

talousmetsälehdot monimuotoisiksi

kokemuksia talousmetsälehtojen
luonnonhoidollisista hakkuista



timo vesanto & jukka ruutiainen

© Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut,
Pirkanmaa

Laatijat:

Timo Vesanto ja Jukka Ruutiainen

Taitto:

Ulla Konkarikoski

Kuvat:

Timo Vesanto ja Jukka Ruutiainen

Painatus:

Kirjapaino Hämeen Offset-tiimi Oy,
Tampere

ISBN:

978-952-283-008-1 (nidottu)

978-952-283-009-8 (PDF)

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	4
1. TAUSTAA	5
1.1 Talousmetsälehdot monimuotoisiksi -luonnonhoitohanke Pirkanmaalla.....	5
1.2 Lehtojen merkityksestä yleisesti	7
1.3 Pirkanmaan lehdosta ja suojelutilanteesta	8
1.4 Talousmetsälehtojen merkityksestä lajistolle.....	8
2. TALOUSMETSÄLEHTOJEN KÄSITTELY METSÄN ERI KEHITYSVAIHEISSA .	11
2.1 Luonnonhoidollisilla hakkuilla monimuotoisuutta talousmetsiin.....	11
2.2 Talousmetsälehdon uudistaminen	11
2.3 Säästöpuusto	13
2.4 Taimikon ja nuoren metsän hoito.....	13
2.5 Harvennushakkuut lehdossa.....	14
2.6 Erirakenteisen lehdon hoito.....	15
3. LEHTOJEN KÄSITTELY ERITYISKOhteilla	16
3.1 Lehdot perinneympäristönä	16
3.2 Talousmetsälehtojen merkitys maisemanhoidossa.....	17
3.3 Talousmetsien jalopuustot ja niiden hoito	19
3.4 Ympäristötukialueiden lehtojen käsittely.....	21
4. TALOUSMETSÄLEHTOJEN HOITO KÄYTÄNNÖN TYÖNÄ.....	22
4.1 Metsänomistajien tavoitteet.....	22
4.2 Metsäammattilaisten mahdollisuudet lehtojenhoidossa.....	23
4.3 Hoidon suunnittelu käytännössä	23
4.4 Puunkorjaajien asenne ja osaaminen.....	25
5. KOHDE-ESITTELYJEN TAUSTAA	25
6. KOHDE-ESITTELYT.....	26
6.1 Kangasala 32 ha.....	26
6.2 Kangasala 6,7 ha.....	33
6.3 Hämeenkyrö 0,6 ha	35
6.4 Orivesi 2,8 ha	36
6.5 Pälkäne 4,0 ha.....	38
6.6 Pälkäne 5,4 ha.....	40
6.7 Pälkäne 11 ha.....	42
6.8 Nokia 10 ha	45
6.9 Sastamala 0,5 ha.....	47
6.10 Ylöjärvi 1,5 ha.....	49
6.11 Urjala 1,3 ha	50
LÄHTEET JA KIRJALLISUUTTA	52

ALKUSANAT

Vuosina 2010–2012 toteutettiin Pirkanmaalla maa- ja metsätalousministeriön rahoittama valtakunnallinen METSO –luonnonhoitohanke Talousmetsälehdot monimuotoisiksi. Hankkeesta saadut kokemukset ja tulokset on koottu tähän julkaisuun, jonka tavoitteena on lisätä tietoa talousmetsälehtojen hoidosta ja helpottaa lehtojen hoidon käytännön suunnittelua erityyppisillä kohteilla. Lisäksi julkaisuun on kerätty tietoa eri lähteistä lehtojen yleisestä merkityksestä lajistolle.

Luonnonhoitohankkeen ohjausryhmässä tukea ja arvokasta palautetta hankkeen vetäjille antoivat Panu Kuokkanen Metsähallitus, Sami Oksa UPM-Kymmene, Sanna Kotiharju ja Lauri Saaristo Tapio, Juha Siitonen Metsäntutkimuslaitos, Auli Suvanto Pirkanmaan Ely-keskus ja Harri Tukia Suomen ympäristökeskus.

Julkaisun käsikirjoitukseen arvokasta palautetta ja täydennysehdotuksia saimme Petri Keto-Tokoilta Tampereen ammattikorkeakoulusta. Siitä suuri kiitos! Harri Tukialta ja Sanna Kotiharjulta saimme kannustavaa palautetta. Lehtojenhoidon käytännön työn tuloksiin saimme tutustua Metsähallituksen Esko Tainion järjestämällä retkeilyllä Karkalin luonnonpuistoon. Julkaisun on ansiokkaasti taittanut Ulla Konkarikoski Suomen metsäkeskuksesta. Kiitos kaikille arvokkaasta yhteistyöstä!

Maa- ja metsätalousministeriössä hanketta koskevista päätöksistä ovat vastanneet Marjukka Mähönen, Maarit Loiskekoski ja Leena Arpiainen. Kiitokset heille myönteisestä suhtautumisesta hankkeeseen sen kaikissa vaiheissa. Myös tämä julkaisu on tehty maa- ja metsätalousministeriön rahoituksella.

Julkaisu painottuu käytännön toteutukseen. Runsaalla määrällä tekijöiden ottamia valokuvia on pyritty hahmottamaan mahdollisimman laajasti erilaisia kohteita ja niiden hoitoa. Toivomme, että julkaisusta saa hyviä käytännön vinkkejä talousmetsälehtojen hoitoon ja vaihtoehtoja tavanomaiselle metsänkäsittelylle.

Tekijät

Timo Vesanto ja Jukka Ruutiainen
Suomen metsäkeskus, Julkiset palvelut, Pirkanmaa

1. TAUSTAA

1.1

Talousmetsälehdot monimuotoisiksi -luonnonhoitohanke Pirkanmaalla

Talousmetsälehdot monimuotoisiksi -hankkeen tavoitteena oli löytää keinoja, joilla talousmetsälehdossa tehtävien hakkuiden yhteydessä voidaan säästää tai lisätä monimuotoisuuden kannalta merkittäviä lehdon rakennepiirteitä. Lisäksi tavoitteena oli sovittaa yhteen metsänomistajien toiveet ja luonnon monimuotoisuuden hoito. Käytännön yhteistyötä tehtiin leimikoita suunnittelevien metsänomistajien, metsäammattilaisten ja puunkorjaajien kanssa. Hankkeessa markkinoitiin maksutonta neuvontaa, hakkuiden suunnittelua ja leimikoiden tekoa lehtometsiin metsäkeskuksen toimesta Pirkanmaan alueella.

Talousmetsälehtojen hoidolla pyrittiin aikaansaamaan lehtoihin monimuotoinen puustorakenne luomalla metsään vaihtelua kerroksellisuudessa, tiheydessä ja puulajisuhteissa. Tehdyistä leimikoista etsittiin ja merkittiin monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet sekä puuryhmät ja puuyksilöt, jotka hakkuissa oli tarkoitus säästää. Edustavimmille kohteille tarjottiin METSO-ohjelman mukaista pysyvää tai määräaikaista suojelua. Erityisesti jalojen lehtipuiden (metsälehmus), pähkinäpensaiden, haavan ja raidan elinoloja pyrittiin parantamaan. Pitkän aikavälin tavoitteena oli lisäksi tuottaa kohteille monilajista järeää ja aikanaan lahoavaa puustoa.



Hankkeessa hoidettiin hyvin erilaisia kohteita monilajisista lehtometsistä puhtaisiin kuusikoihin. Kuvassa pähkinäpensas sinnittelee kuusikon alla.

Tilakäyntejä tehtiin yhteensä 51 tilalle. Leimikoiksi sopivia kohteita etsittiin lehtometsistä noin 600 hehtaarin alalta. Maastokäyntien ja metsänomistajien kanssa käytyjen neuvottelujen tuloksena leimikoita tehtiin talousmetsälehtoihin 23 tilalle yhteensä 105,7 hehtaarin alalle. Näistä oli hakattu vuoden 2012 loppuun mennessä 75,8 hehtaaria. Hankkeessa saatiin puuta markkinoille uusilta kohteilta sekä arvokasta kokemusta ajankäytöstä ja lisäkustannuksista monimuotoisuutta edistävien lehtoleimikoiden suunnittelussa.

Kohteiden suunnitteluun ja hakkuun ohjaukseen käytetty aika vaihteli eri kohteilla hyvin paljon. Keskimääräinen aikamenekki hehtaaria kohden oli noin kolme tuntia. Siihen sisältyvät metsänomistajan ja leimikon ostajan kanssa käydyt neuvottelut, leimikkoon tutustuminen, puiden merkitseminen, hakkuuohjeiden laatiminen ja hakkuun ohjaus maastossa. Kaikkia näitä toimenpiteitä ei tehty jokaisessa kohteessa.

Hakkuiden lisäksi tehtiin ympäristötukisopimuksia seitsemälle tilalle yhteensä 20 hehtaarin alalle. Pysyvään suojeluun ohjattiin viidellä tilalla yhteensä 64 hehtaaria metsää, josta lehtoja on noin 22 hehtaaria. Hankkeessa tehtyjen leimikoiden johdosta monimuotoisten lehtokohteiden määrä ja

kytkeytyneisyys lisääntyy useilla alueilla: tehdyistä leimikoista seitsemän rajoittuu ympäristötukialueeseen, ja kaksi kohdetta suojelualueisiin. Lisäksi kahden kohteen läheisyydessä on ympäristötukialueena olevaa lehtoa. Kytkeytyneisyyden kannalta omaa luokkaansa on 30 hehtaarin lehtipuustoa suosiva leimikkokokonaisuus, johon rajoittuu yhdeksän ympäristötukilehtoa yhteispinta-alaltaan kymmenen hehtaaria.



Edustavimmat lehdot sopivat parhaiten METSO-ohjelman mukaiseen pysyvään suojeluun tai kymmenen vuoden määräaikaisiksi ympäristötukialueiksi.

Kokemusten perusteella suurella joukolla metsänomistajia on halua ja valmiutta lehtometsien monimuotoiseen hoitoon. Hyvään lopputulokseen tarvitaan kuitenkin metsäammattilaisilta aikaa, näkemystä ja halua, jotta lehtometsien erityispiirteet tunnistetaan ja niiden hoito saadaan toteutettua tarkoituksenmukaisella tavalla. Toimijoilla on harvoin riittävästi aikaa kohteiden yksityiskohtaiseen suunnitteluun. Pelkkä kohteen ominaispiirteiden kartoittaminen ei riitä, vaan lisäksi hoitotoimenpiteet tulisi sovittaa kunkin maanomistajan tavoitteiden mukaisiksi. Hankkeen toteuttajilla tähän oli aikaa ja tulokset ovat hyvin rohkaisevia.

Pirkanmaalla toteutetun hankkeen maastokäynneillä vahvistui tieto, että talousmetsissä on merkittäviä määriä lehtolajistolle tärkeitä alueita. Lisäksi suuressa osassa lehtoja voidaan sopivalla luonnonhoidon ohjauksella puutuotannon rinnalla kehittää monimuotoisuudelle arvokkaita rakennepiirteitä. Jos lehtometsien lajiston taantuminen halutaan pysäyttää, pitää myös talousmetsälehtojen hoidossa monimuotoisuuteen kiinnittää nykyistä enemmän huomiota.

1.2 Lehtojen merkityksestä yleisesti

Suuri osa lehdoista on raivattu multavina maina aikanaan viljelysmaiksi, ja niiden pinta-ala on vähentynyt alle puoleen alkuperäisestä. Jäljelle jääneet lehdot ovat tuottoisia kasvupaikkoja myös metsän kasvatukseen. Lehtojen lajisto on voimakkaan talouskäytön takia taantunut merkittävästi.

Lehdot ovat runsaslajisimpia metsiämme. Lajiston runsaus näkyy sekä kasvistossa että eläimistössä. Lehdossa voi tavata kaikki Suomessa kasvavat puulajit. Puuston, pensaskerroksen ja ruohokasvillisuuden kerroksellisuus ja monilajisuus tarjoavat vaihtelevan elinympäristön lukuisille eliölajeille. Luonnontilaisissa lehdossa lahoppuuta on runsaasti ja se on vaihtelevaa kooltaan, puulajeiltaan ja lahoasteeltaan. Lehtomullan vähäisen happamuuden ja runsaan ravinteisuuden ansiosta maaperässä viihtyy monimuotoinen hajottajaeliöstö. (Raunio, Schulman & Kontula 2011, 263.)

Lehtometsät ovat pienestä pinta-alaosuudestaan huolimatta metsien monimuotoisuuden kannalta tärkein luontotyyppi. Lehtometsiä on vain 1-2 % koko maan metsäalasta, mutta metsien uhanalaisen lajiston elinympäristöistä lehdot ovat ensisijaisia elinympäristöjä lähes puolelle lajeista. Ensisijaisesti lehtoja elinympäristönään käyttäviä uhanalaisia lajeja on 384, joista lähes puolet on sieniä ja noin kolmasosa selkärangattomia eläimiä. Silmälläpidettävistä lajeista noin 40% on lehtojen lajeja. (Urho, Pennanen, Koljonen, Rassi, Hyvärinen, Juslén, & Mannerkoski 2010, 56.)



Lehdon kenttäkerroksen putkilokasvillisuus on runsas.

Vaatelias lehtokasvillisuus ja niihin sitoutunut muu eliölajisto elää Suomessa ilmastollisella pohjoisrajallaan eikä menesty kilpailussa kuusen kanssa. Siten kuusetuminen on uhka lehtolajiston säilymiselle. Mutta kuusen seuralaisina on myös lehdossa uhanalaista lajistoa, joten yleisesti lehtojen hoidossa suositeltu kuusten poisto ei ole yleispätevä sääntö kaikissa lehtokohteissa. Varjoa ja vakaita oloja vaativat lajit hyötyvät kuusten varjostuksesta, ja vanhojen kuusikoiden järeät lahoppuut ovat lahottajalajiston tärkeitä elinympäristöjä myös lehdossa. Vanhoissa lahoppuustoisissa kuusikkolehdoissa luontoarvot säilytetään parhaiten antamalla lehdon kehittyä luontaisesti. (Similä & Junnonen 2011, 85.)



Raidankehkojäkäle kasvaa kosteassa pienilmastossa raidan ja haavan rungolla, joskus myös kuusen oksilla ja kallioseinämillä.

Hemiboreaalisen vyöhykkeen ja vuokkovyöhykkeen lehtojen putkilokasveissa esiintyy paljon lauhkean vyöhykkeen lehtimetsien valoilmastoon sopeutuneita varhaisia kevätkukkijoita. Näille ennen puiden lehtien puhkeamista kukkiville ”kevätaspektilajeille” lehtipuuvaltaisuuden säilyminen on erityisen tärkeää.

Lehdoissa tapahtuu varsinkin Etelä-Suomessa enää harvoin luontaista sukkessiota muualla kuin suojelualueilla. Myös luonnon häiriöiden vaikutukset ovat talousmetsälehdoissa vähäiset, koska esimerkiksi tuulenkaatopuut kerätään tehokkaasti pois. Jos lehtojen kehitykseen ei puututa, palautuminen kohti luonnontilaa on nopeaa: ”Lehto elpyy, uusiutuu ja kasvaa nopeammin kuin muut metsätyypit. Karjalassa (Venäjän puolella) on nyt satojen neliökilometrien koealat, jotka osoittavat, että viidessäkymmenessä vuodessa polttopuu- ja lehdeslepikosta, ränsitystä vene- ja laidunrannasta tulee aarniolehto, joka näyttää jo saavuttaneen lopullisen tasapainon. Siinä on jo mahtavia täyskasvuisia puita ja se määrä kolopötkelöitä, kantoja, maapuita ja nojopuiden kaikkia kallistuskulmia mikä aarniometsään mahtuu – kaikki se minkä lehdon tuhannet eläimet, kasvit ja sienet tarvitsevat.” (Linkola 2004, 10.)

1.3 Pirkanmaan lehdoista ja suojelutilanteesta

Pirkanmaalla lehtoja on yhteensä noin 38 500 ha, mikä on noin 4 % metsien kokonaispinta-alasta. Eri tavoin suojeltuna lehtoja on noin 1500 ha eli 3,9 % kaikista lehdoista. METSO-ohjelman tavoitteena on saada lehtoja lisää suojelun piiriin pysyvästi 400 ha ja määräaikaiseen suojeluun 1500 ha. Jos tavoitteisiin päästäisiin, olisi lehtoja suojelun piirissä noin 9 % lehtoalasta.

METSO-rahoituksen riittämättömyyden takia varsinkin määräaikaisesti suojeltujen lehtojen osuus jää todellisuudessa alle 500 hehtaarin. METSO-ohjelmassa saadaan lehtoja suojeluun vuoteen 2020 mennessä korkeintaan puolet tavoitteesta. Talousmetsien osuus Pirkanmaan lehtojen pinta-alasta on nyt 96 % ja METSO-ohjelman jälkeen arviolta 94 % kaikista lehdoista. Talousmetsälehtojen merkitys lehtolajistolle on METSO-ohjelman jälkeenkin ratkaisevan suuri. Sama koskee koko Suomea.

1.4 Talousmetsälehtojen merkityksestä lajistolle

Talousmetsälehtojen suuri rakenteellinen vaihtelu ja laajat pinta-alat tarjoavat elinympäristöjä monipuoliselle lehtolajistolle. Vaikka suuri osa alueista onkin tehokkaassa puuntuotannossa, talousmetsissä on valtavasti hienoja kohteita, joissa on lajistolle arvokkaita rakennepiirteitä. Lehtojen vaateliasta ja uhanalaista lajistoa esiintyy myös talousmetsissä, joita ei ole millään tavoin suojeltu. Edustavimpia talousmetsälehtoja pyritään vapaaehtoisin keinoin saamaan METSO- suojelun piiriin.

Suurin osa monimuotoisista lehdoista on jatkossakin talousmetsiä. Pitkällä aikavälillä on olennaista, miten hoidetuissa talousmetsälehdoissa puuntuotannon rinnalla voitaisiin hakkuu- ja hoitotoimien rinnalla säilyttää olemassa olevat luontoarvot ja luoda lisää lehtojen arvokkaita elinympäristöjä ja rakennepiirteitä. Eri tavoin suojelun piirissä olevat lehdot ovat pääosin pienialaisia, joten esimerkiksi metsälailla suojeltujen lehtojen tai luonnonsuojelulain luontotyyppien läheisyydessä tehtävien hakkuu- ja hoitotöiden laadulla voi olla suuri merkitys paikalliselle lehtolajistolle.

Lehtojen uhanalaisesta lajistosta vain pieni osa vaatii kauttaaltaan vanhaa ja sulkeutunutta metsää elinympäristökseen. Vaateliaista lajeista osa taantuu avoimien alueiden sulkeutuessa. Talousmetsissä valoisien ja lämpimien elinympäristöjen luominen ja niiden jatkuva ylläpitäminen on helppo toteuttaa hakkuilla.

Kuivien lehtojen lajistolle valo ja lämpö ovat erityisen tärkeitä. Kuivien lehtojen hakkuu- ja hoitotöissä tulisi suosia mäntyä ja lehtipuustoa ja poistaa kuusta mahdollisimman paljon. Paahderinteiden lehdoissa puusto kasvatetaan läpi kiertoajan mahdollisimman harvana.

Kosteissa lehdoissa lajisto on sopeutunut vakaisiin oloihin ja kosteaan pienilmastoon, joten hoitotarve on lehtolajiston kannalta yleensä vähäinen. Edustavat kosteat lehdot ovat monesti lehtipuuvaltaisia, ja niissä maanomistaja saa metsätalouden ympäristötuella useimmiten parhaan taloudellisen tuoton.

Suuri osa Suomen lehdoista on kuusivaltaisia keskiravinteisia tuoreita lehtoja. Sekapuuna niissä on lehtipuustoa, Etelä-Suomessa vähäisessä määrin jaloja lehtipuita. Lehtipuusekoitus tulisi säilyttää kaikissa hoitotöissä. Tuoreet runsasravinteiset lehdot ovat luontaisesti lehtipuuvaltaisia, mutta kuusta suosiva metsätalous on muuttanut niitä havupuustoisemmiksi. Lehtipuustoisena säilyneissä runsasravinteisissa lehdoissa, joissa usein esiintyy jaloja lehtipuita, lehtolajisto on runsaimmillaan ja niissä myös uhanalaisten lajien määrä on suurin.



Kuivissa lehdoissa valo on tärkeää kasvillisuudelle. Etualalla paahteiseen ympäristöön sopeutuneet mäkitervakko ja ukontulikukka. Taustalla kasvaa pähkinäpensas.



Kosteissa lehdoissa kasvillisuus on tottunut varjoon ja kosteaan pienilmastoon.

Kuusi on luontainen lehtolaji, jonka vaikutus lehdon eliöyhteisöön on usein kuitenkin selvästi köyhdyttävä etenkin runsasravinteisimmissa ja jalopuustoisissa lehdoissa Etelä-Suomessa. Kuusi vähentää metsikön valoisuutta ja lämpötilaa, neulaskarike happamoittaa maaperää sekä muuttaa sen rakennetta ja kemialla, jolloin maaperäeliöstön määrä vähenee ja hajotustoiminta heikkenee. Sen sijaan Pohjois-Suomen lehdot ovat useimmiten kuusivaltaisia ja niiden lajisto on sopeutunut varjostukseen. Erityisen tärkeitä uhanalaisille lajeille ovat kalkkimaiden kuusikot. Kalkkiperaisessa maassa kasvaa paljon uhanalaisia ja harvinaisia kalkkinvaatijalajeja, jotka ovat pelkästään kuusen mykorritsasieniä. Kalkkikuusikot (kuusivaltaiset lehdot kalkkialustalla) on yksi Suomen uhanalaisimpia lakkisienten elinympäristöjä. (Similä & Junnonen 2011, 88.)

Suurin osa lehtojen lajistosta tarvitsee menestyäkseen kuolleita tai kuolevia puita, lahoavaa puuainesta ja kolopuita. Eri puulajien vanhat, mutta vielä elävät puuyksilöt ovat tärkeitä lehtojen monimuotoisuudelle. Ne ovat usein onttoja, koloisia ja niissä on kuolleita osia, järeitä oksia ja latvuksen haaroja. Usein niissä esiintyy rinnan elävän ja kuolleen puun lajeja. Osa käävistä ja muista sienistä elää elävien vanhojen puiden rungoilla ja juuristossa, mutta häviävät kun puu kuolee. Ne ovat



Hitaasti kuolevat ontot ja koloiset puut, joissa on järeitä oksia ja latvuksen haaroja, ovat lehtojen monimuotoisuuden kannalta erittäin arvokkaita.

tärkeitä myös päällysvierassammalille ja –jäkälille, koska vanhojen puiden kuori on rosainen ja syvään uurtunut. Monet lajit ovat ehtineet asuttaa kauan paikoillaan eläneen vanhan puun. Erityisen tärkeitä uhanalaisen lajiston kannalta ovat vanhat ja järeät jalot lehtipuut elävinä ja kuolleina. Uhanalaisista lehtometsien lajeista yli kolmasosa on jaloihin lehtipuihin sitoutunutta lajistoa.

Monilajista, järeää kuolevaa ja kuollutta puustoa talousmetsiin syntyy ja jää vain, jos sitä hakkuu- ja hoitotoimien yhteydessä jätetään. Lehtojen vaateliaista lajeista suurin osa on sieniä ja selkärangattomia. Lajiston tunnistamisen sijaan olennaisempaa on talousmetsälehtojen hoidossa keskittyä metsien rakennepiirteisiin, puuston lajirunsauteen sekä järeän ja kuolleen puuston lisäämiseen.



Järeä kuollut puu on lehdoissa esiintyvälle lahoppulajistolle erittäin tärkeää. Järeässä puussa rungon kosteusolot ovat vakaammat kuin pienissä oksissa.

Lehtometsissä hoitotoimien vaikutus lajistoon on nopeampaa kuin karummilla metsämailla ja muutokset puuston ja kasvillisuuden kehityksessä ovat suuria, joten talousmetsissä tehtävällä aktiivisella lehtojen hoidolla voidaan saavuttaa nopeita tuloksia. Lehtometsien monipuolisesta hoidosta hyötty lehtoihin sopeutuneen vaateliaan ja uhanalaisen lajiston ohella jossain määrin myös muut kuin lehto- ja elinympäristökseen vaativat lajit kuten monet linnut ja lehtipuustoiisiin metsiin erikoistunut lajisto. Erityisen arvokkaita alueellisia kokonaisuuksia lajistolle muodostavat rehevät lehtimetsälehdot, joita ympäröivät runsaina esiintyvät muut lehtipuuvaltaiset metsät kuten ranta- ja pellonreunametsät.

2. TALOUSMETSÄLEHTOJEN KÄSITTELY METSÄN ERI KEHITYSVAIHEISSA

2.1

Luonnonhoidollisilla hakkuilla monimuotoisuutta talousmetsiin

Luonnonhoidollisen hakkuun käsitettä on käytetty Talousmetsälehdot monimuotoisiksi -hankkeessa kuvaamaan kaikkia eri hakkuutapoja, joilla pyritään lisäämään luonnon monimuotoisuutta tai vähentämään hakkuissa luonnolle koituvia haittoja. Luonnonhoidollisten hakkuiden tavoitteenasettelussa metsästä saatavan taloudellisen tuoton ja luonnonhoidon suhde voi vaihdella hyvinkin voimakkaasti.

Luonnonhoidollisella hakkuulla hoidetaan lehtoja aktiivisesti, ja ilman suojeluun sitoutuvia varoja lisätään sellaisten lehtometsien määrää, joissa on tai joihin jatkossa syntyy vaateliaankin lehtolajiston vaatimia keskeisiä rakennepiirteitä. Puuntuotannon rinnalla toteutettavasta luonnon-tilaisia rakennepiirteitä säilyttävästä lehtojen hoidosta saatava hyöty suhteessa menetettyyn tuottoon on huomattavan suuri. Aktiivisen hoidon vaikutus lajimäärään on suurempi kuin millään muulla elinympäristötyypillä, taloudelliset menetykset ovat vähäiset ja lisäksi hoidon vaikutus metsämaisemaan on myönteinen.



Pienialaisia kohteita voidaan hoitaa talkoilla.

Monimuotoisuutta suosivassa luonnonhoidollisessa hakkuussa säästöpuustoa jätetään tavanomaisiin hakkuisiin nähden moninkertainen määrä. Metsän rakenteellista vaihtelua lisätään järeitä puita, lahopuita, nuoria puustoryhmiä, aluspuustoa ja pensaskerrosta säästämällä. Puuston tiheysvaihtelulla luodaan monimuotoisia elinympäristöjä eri lajeille. Hakkuissa suositaan lehtipuita ja tarvittaessa lisätään puulajien määrää istuttamalla. Erityisesti jalopuiden, pähkinäpensaen, haavan ja raidan elinoloja pyritään parantamaan. Käsittelyn tuloksena syntyy monimuotoinen lehtometsä, jossa runsaan säästöpuuston johdosta lahopuuston määrä kasvaa tulevaisuudessa moninkertaiseksi tavanomaisiin talousmetsiin verrattuna.

2.2

Talousmetsälehdon uudistaminen

Yleisimmin käytetty uudistamismenetelmä talousmetsälehdöissä on avohakkuu, kaivurilaikutus ja kuusen istutus. Taimikonhoito ja nuoren metsän hoito tehdään tavallisimmin kuusen hyväksi. Kuusikon edelleen varttuessa ja sulkeutuessa se soveltuu elinympäristöksi enää vain murto-osalle lehtojen luontaisesta lajistosta. Luonnonhoidollisilla hakkuilla annetaan vaihtoehtoja tälle kehitykselle.

Hoidettujen kuusivaltaisten tai jopa puhtaiden lehtokuusikoiden monimuotoisuuden lisäämisen mahdollisuudet ovat rajoitetut. Jos metsä uudistetaan vähitellen pienaukkohakkuilla, voidaan pidemmällä aikavälillä aikaansaada rakenteellista vaihtelua lehtoalueen sisällä. Jos taas päädytään avohakkuuseen, viljeltävillä puulajeilla voidaan vaikuttaa lehtolajiston kehittymiseen tulevaisuudessa.

Jo vuoden 1994 metsänhoitosuositusten mukaan kuusta suositellaan viljeltäväksi lehdoissa vain sekapuiksi. Jos suosituksista huolimatta kuitenkin päädytään viljelemään kuusta, tulisi ainakin osa lehdestä istuttaa myös lehtipuustolle, jolloin saadaan säilymään lehtokasvillisuudelle soveltuvia valoisia ja lämpimiä kohtia. Näin saadaan syntymään erilaisia elinympäristöjä sekä valoisein että varjoisiin olosuhteisiin sopeutuneille eliölajeille.



Havupuustoissa lehdoissa pienaukkohakkuut on yksi vaihtoehto aikaansaada pitkällä aikavälillä rakenteellista vaihtelua metsän sisällä.

Kosteissa lehdoissa kuuset pitävät yllä tasaista ja kosteaa pienilmastoa. Kosteiden lehtojen hakkuut tulisi tehdä maan ollessa roudassa. Niiden lajisto kärsii eniten voimakkaista muutoksista, joten avohakkuun sijasta on suositeltavaa tehdä puiden poistoa pienimuotoisilla poimintahakkuilla. Pienialaisissa kohteissa puustoa voidaan poimia kovemmalta maalta kostean lehdon ulkopuolelta.

Lehdoissa puusto kasvaa mahdollisten alkuvaikeuksien jälkeen nopeammin ja suuremmaksi kuin karumilla kasvupaikoilla. Järeäkin puusto voi lehdoissa olla vielä hyvässä kasvussa ja uudistamisen sopivaa ajankohtaa kannattaa peilata järeyden ohella puuston kasvukuntoon ja tuottoon. Metsän pidennetystä kiertoajasta hyötyy lehtojen vanhaan puustoon sitoutunut lajisto.

Lehtojen uudistushakkuissa nuoret puustoryhmät kannattaa säästää, jotta lehdolle luonteenomainen puuston rakenteellinen vaihtelu saadaan säilytettyä. Ennakkoraivauksessa poistetaan vain hakkuuta haittaava puusto. Erityisesti varotaan lehtopensaiden, kuten pähkinäpensaän, lehtokuusaman tai näsiän raivaamista. Myös voimakkaasti vesovien puiden tai puuryhmien turhaa kaatamista vältetään. Esimerkiksi metsälehmusten tai haapojen kaataminen tuottaa jatkossa satoja, jopa tuhansia juuri- ja kantovesoja, jotka lisäävät taimikonhoitotöitä ja kustannuksia jatkossa. Toisaalta tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää näiden lehtipuiden luontaisessa uudistamisessa.



Haapa uudistuu luontaisesti juurivesoista. Tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää pienaukkojen metsittämisessä.

Maanmuokkauksessa ja kantojen nostossa lehtomaan pinnan multakerroksen sekoittuminen kivennäismaahan vaikuttaa haitallisesti lehtojen monilajiseen maaperäeliöstöön. Metsänhoitosuositusten (1994) mukaan lehtometsiä ei pidä muokata. Jos niitä kuitenkin muokataan, tulee välttää liiallista maakerrosten sekoittamista ja kivennäismaan paljastamista. Kosteissa lehdoissa ja lahoppuukeskitymien lähellä maanmuokkaus on hyvä jättää kokonaan tekemättä. Kosteiden lehtojen tärkeimpiä ominaispiirteitä on luonnontilainen vesitalous, joten harvinaisina elinympäristöinä ne tulee jättää ojituksen ulkopuolelle.

2.3 Säästöpuusto

Uudistushakkuun yhteydessä jätettävän säästöpuuston hyöty monimuotoisuudelle on lehdossa suurempi kuin karummilla maapohjilla ja säästöpuustoja tulisikin nykyistä enemmän keskittää lehtoalueille. Lehtoja elinympäristökseen vaativan lajiston runsaslukuisuudesta johtuen useat lajit hyötyvät lehdossa säästöpuista. Säästöpuiksi valittavien puulajien valikoima on lehdossa usein monipuolinen. Hakkuualalle jätetty säästöpuusto kasvaa lehdossa suurikokoiseksi ja siitä muodostuu erityisen järeää vanhaa kuolevaa ja lopulta kuollutta puuta. Puiden kaulaaminen ei ole suositeltava tapa nopeuttaa lahopuun tuottamista lehdossa, koska säästöpuut toimivat eläessään ja hitaasti kuolevina puina elinympäristönä monelle eliölajille.

Eri puulajeista koostuvan säästöpuuston ja sen myötä lahopuun määrän lisääminen lehdossa hyödyttää merkittävää osaa lehtojen harvinaistuvaa lajistoa. Tästä hyötyvät myös muut kuin lehtoa elinympäristökseen vaativat lahopuulajit. Talousmetsälehdossa kuolleen puun määrää on helppo nostaa tuntuvasti ilman suuria tuotonmenetyksiä, koska taloudellisesti vähäarvoista lehtipuustoa on lehdossa yleensä runsaasti. Lehtipuusto ei kuollessaan aiheuta kaarna-kuoriaisvaaraa havupuiden tapaan.



Säästöpuusto kannattaa keskittää lehtoalueille.

2.4 Taimikon ja nuoren metsän hoito

Lehtotaimikoissa ja nuorissa lehtometsissä on runsaasti metsänhoidollista hoitotarvetta. Rehevillä maapohjilla nuori puusto kehittyy nopeasti ja hoidon viivästyminen aiheuttaa kasvutappioita tiheälle lehtipuustolle tai sen alle jäävälle kuusikolle. Nuorissa lehdossa voidaan yhdistää tehokas puuntuotanto ja luontoarvojen kehittäminen.

Avohakkuun jälkeen lehdon puut ja pensaat vesovat voimakkaasti. Luontaisesti syntyneestä lehtipuustosta voidaan rakentaa monimuotoinen lehtometsä.



Pohja monimuotoisille talousmetsälehdolle luodaan jo metsien nuoruusvaiheessa. Harventamalla saadaan nuoriin lehtoihin lisää valoa ja pohjakerrokseen lisää lämpöä, jotka jo sinänsä hyödyttävät monia lehtolajeja. Turhaa raivaamista kannattaa välttää kustannusten ja ajan säästämiseksi ja joitakin alueita voi jättää kehittymään luonnontilaisena tai tuleviksi säästöpuukeskittymiksi. Lehdon pensaita ei raivata ja säästöpuiden lähiympäristö jätetään käsittelemättä. Jos taimikonhoidon, energiapuunkorjuun ja ensiharvennuksen yhteydessä kohteille jätetään lehtipuustoa vaihtelevankoisina ryhminä ja suositaan jaloja lehtipuita ja pähkinäpensaita, voidaan puuntuotannon tavoitteista sanottavasti tinkimättä kehittää myös lehtojen monimuotoisuusarvoja.

Energiapuunkorjuu on nopeasti laajenemassa ja lehtipuustoiset nuoret lehdot ja peltojen rehevät reunametsät ovat houkuttelevia korjuukohteita. Koneellinen korjuu nuorissa metsissä ilman ennakkosuunnittelua ei ole helppoa, jos pyritään hyvään lopputulokseen myös monimuotoisuuden kannalta.

Lehdon lajisto monipuolistuu metsän ikääntyessä, mutta jo taimikkovaiheessa varsinkin putkilokasveja ja perhosia esiintyy lehdoissa runsaasti, joukossa voi olla jopa uhanalaisia lajeja. Siksi ei ole yhdentekevää, miten taimikkovaiheen lehtoja hoidetaan.

2.5 Harvennushakkuut lehdoissa

Valoa vaativat eliölajit hyötyvät yleensä harvennushakkuista, kun taas varjoa vaativat lajit taantuvat. Harvennushakkuista suunniteltaessa olisi hyvä etukäteen tunnistaa alueet, joissa on lehtolajiston näkökulmasta tavoitteellista edistää valoisuutta ja lämpöä tai varjoisuutta ja kosteutta.

Harvennuksen jälkeen kohteella tulee olla yhtä monta puulajia kuin ennen harvennusta. Hakkuissa säilytetään puuston ja pensaston kerroksellisuus ja puulajien monipuolisuus. Puuston ikärakennetta ei tasata. Harvennusvoimakkuutta vaihdellaan lehtokuviodien sisällä, tasaväliharvennus mukailee huonosti lehtometsien luontaista kehitystä.



Monilajinen lehtipuusto on säilynyt harvennuksessa hyvin.

Ajourat suunnitellaan sellaisten alueiden kautta, joissa valon määrää pyritään lisäämään. Näitä ovat useimmiten kuivemmat ja maapohjaltaan kantavimmat alueet. Valmiiksi avoimien tai vähäpuustoitteiden alueiden ominaispiirteitä voimistetaan tekemällä niistä valoisiin ja lämpimiin olosuhteisiin sopeutuneille lajeille otollisia elinympäristöjä. Korjuuajankohta lehtojen harvennuksissa on pääasiassa talvella, mutta kantavimmilla mailla, esimerkiksi kovilla tuoreen lehdon mailla ja kuivissa lehdoissa voidaan hakata myös kesäaikaan, kunhan arvokkaimpia lehtokasvillisuusalueita varotaan. Lintujen pesimäaikana vältetään hakkuita. Kosteisiin painanteisiin jätetään puustoa enemmän eikä koneilla ajeta upottaviin paikkoihin, jos se vain käytännössä on mahdollista. Tulevan säästöpuuston määrään ja laatuun voidaan ratkaisevasti vaikuttaa valitsemalla jo harvennushakkuiden yhteydessä uudistushakkuissa säästettävät puut.

Lehtoalueen käyttöhistoriasta riippuen puuston ikävaihtelu kohteilla voi olla suurta ja silloin vanhimpien puiden tai puustoryhmien poimintahakkuu voi olla kannattavin vaihtoehto. Poistuma hakkuissa on pääasiassa tukkia, jolloin tuotto maanomistajalle on hakkuissa hyvä. Taloudellisesti huonon tuoton antavat puuyksilöt jätetään säästöpuiksi, vaikka ne metsänhoidollisesti olisi tarpeen kaataa. Kasvamaan jäävän puuston tiheysvaihtelu voi olla suurta. Erityisesti kosteissa lehdoissa tulisi suosia poimintahakkuita, jolloin varjoa ja vakaita oloja vaativan lajiston elinympäristöt säilyvät paremmin kuin voimakkaissa uudistushakkuissa.

2.6 Erirakenteisen lehdon hoito

Lehdot ovat luonnontilaisina usein eri-ikäisiä ja monikerroksisia. Kosteat lehdot ovat palaneet harvoin ja tuoreissakin lehdoissa voimakas palaminen on ollut mahdollista vasta, kun kuusettuminen on edennyt riittävän pitkälle. Kuivat lehdot ovat sen sijaan olleet hyvinkin alttiita metsäpaloille. Lehdot ovat uudistuneet pääosin pienimuotoisten luontaisten aukkojen kautta, jotka ovat syntyneet puuston luontaisen kuoleamisen tai tuulen aiheuttamien vanhojen puiden kaatumisten seurauksena.



Lehdoissa on luontaisesti kerroksellisuutta, mutta sitä voidaan myös hakkuilla edistää.

Monimuotoinen metsän käsittely tuottaa usein erirakenteisia metsiä, mikä on lehtojen hoidossa hyvä tavoite. Se ei saa kuitenkaan olla itsetarkoitus, koska myös tasaikäisissä metsissä lajiston kirjo voi olla runsas. Erirakenteisen metsän kasvatus voi johtaa pitkällä aikavälillä lehtojen kuusettumiseen, mikä ei ole ainakaan lehtipuustoisissa lehdoissa tavoiteltava kehityssuunta. Valmiiksi erirakenteisia metsiä ei tietenkään ole hakkuilla syytä muuttaa tasarakenteisiksi. Jalopuumetsiin erirakenteinen metsän kasvatus sopii hyvin.

Uusi metsälaki mahdollistaa joustavammin lehtometsien erirakenteisen hoidon ilman metsälain 6 § mukaista metsänkäyttöilmoituksen tekemistä. Lain muuttumisen myötä metsänomistajien ja metsäammatilaisten tietoisuus metsänhoidon uusista mahdollisuuksista paranee, mitä kannattaa hyödyntää myös lehtojen hoidossa.

3. LEHTOJEN KÄSITTELY ERITYISKOORTEILLA

3.1 Lehdot perinneympäristöinä

Lehtometsiä on käytetty laidunnukseen ja kaskeamiseen, minkä seurauksena lehdoista muodostui lehtipuuvaltaisia sekametsiä. Ilman ihmisen hoitoa nämä alueet ovat kuusettumassa. Laidunnus tuotti uusia elinympäristöjä: hakamaita, metsälaitumia ja rannikkoalueilla harvinaisia lehdesniittyjä. Nämä elinympäristöt ovat lajirunsaudessaan erittäin monimuotoisia.

”Kaikki lehtomailla tavattavat perinneympäristötyypit ovat uhanalaisia. Etenkin eteläisten lehtojen rakenteessa ja lajistossa on usein näkyvissä vahva perinteisen maankäytön tausta. Laidunkäytössä olleet ja hiljattain käytöstä poistuneet perinnebiotoopit on helppo tunnistaa ja aloittaa niiden hoito nopeasti.” (Similä & Junnonen 2011, 92.)

Perinneympäristölehtojen hoidossa voidaan soveltaa hyvin paljon normaaleja lehtojenhoidon periaatteita. Hoidon tavoitteena on eri puulajien ja puukerrostien muodostama monimuotoinen metsä, jossa valo ja varjo vaihtelevat. Käsittelyn voimakkuuteen vaikuttaa se, pyritäänkö alueesta muodostamaan metsälaidun vai hakamaa. Metsälaitumilla puuston peittävyys on yli 35 % ja hakamailla 10–35 % (Jääskeläinen & Ormio 2003, 1–2). Vaihtelevissa elinympäristöissä laiduntavalla karjalla on tarjolla ruokaa ja suojaa. Metsän sisäinen vaihtelu luo viihtyisän tunnelman, joka palvelee laidunnuksen lisäksi virkistyskäyttöä sekä maisema- ja luontoarvoja.

Perinneympäristölehtojen hoidossa on muutamia eroja normaaliin lehtojen hoitoon. Esimerkiksi hakkuutähteet kuljetetaan pois tai poltetaan paikan päällä. Lehdoissa hakkuutähteistä aiheutuvalla ravintetason nousulla ei ole suurta merkitystä perinneympäristön kasvillisuudelle, koska se on muutenkin rehevää. Sen sijaan maiseman ja laidunnuksen kannalta hakkuutähteet on hyvä poistaa. Perinneympäristön hoitoa tehdään vähitellen maisemaa muuttaen laidunnukselle suotuisaan suuntaan. Tavoitteena ei ole taloudellinen tuotto.



Hakkuutähteiden poltto rehevissä perinneympäristöissä helpottaa laidunnusta ja parantaa maisema-arvoja.

3.2 Talousmetsälehtojen merkitys maisemanhoidossa

Huomattava osa lehtometsistä sijaitsee asutuilla seuduilla, tiestön läheisyydessä, ranta-alueilla, kylien ja taajamien liepeillä sekä peltojen reunoilla. Lehtojen merkitys maisemaan suhteessa niiden vähäiseen metsäalaaan on huomattavan suuri.

Vuodenaikojen vaihtelu elävöittää suomalaista metsämaisemaa. Monilajiset lehtometsät korostuvat maisemassa eri vuodenaikoina erilailla. Puiden ollessa lehdessä vehreys tekee maiseman eläväksi ja raikkaaksi. Ruska värittää lehtipuuston vähäksi aikaa, kunnes syksy riisuu lehtipuut kokonaan. Talvella korostuu kuusten tumma väri vaaleaa taustaa vasten. Lehtojen hakkuita maisemanhoidolliselta kannalta on siis hyvä suunnitella koko vuodenkiertoa ajatellen. Suunnittelussa tulee ottaa myös huomioon se, että maisemaa katsotaan useasta suunnasta ja eri etäisyyksiltä.



Lehtojen monilajinen puusto tuo väriä syksyiseen tienvarsimaisemaan.

Maisemassa korostuvat yksittäiset näyttävät puut, jotka tulevat esiin parhaiten metsän reunoissa. Tekemällä tilaa pienimuotoisilla hakkuilla yksittäisille puuyksilöille, parannetaan latvuston elinvoimaisuutta, mikä pidentää yleensä myös puun ikää. Näin sekä luonnon että maiseman kannalta arvokkaat puut voidaan säilyttää pidempään. Tällaisia puita tai puuryhmiä maisemassa ovat esimerkiksi kaikki jalopuut, haavat sekä raidat. Pihlajien merkitys maisemassa näkyy sekä kukinta- että marjomisaikaan ja tuomi on parhaimmillaan toukokuussa kukkiessaan. Leppiä esiintyy kosteilla



alueilla kuten rannoilla ja purojen varsilla, jonne ne tuovat vehreyttä. Maisemanhoidossa jalopuita voitaisiin käyttää nykyistä enemmän; jalojen lehtipuiden kasvatuksella voidaan yhdistää hoidetun kulttuurimaiseman tunnelma arvokkaan puutavaran tuottamiseen.

Rehevät lehtometsät ja pienet metsätiet edustavat idyllistä suomalaista maisemaa.

Peltojen puustoiset reunavyöhykkeet ja metsäsaarekkeet ovat usein reheviä kasvupaikkoja. Niissä hoidon päätavoitteena on puu- ja pensaskerroksen monikerroksisuuden lisääminen ja lajistollisen monimuotoisuuden säilyttäminen. Puuston monikerroksellisuutta voidaan lisätä suosimalla pellon reunassa matalakasvuisia lajeja. Varjostavia havupuita poistetaan ja lehtipuita, pensaita ja katajia suositaan koko hoidettavalla alueella. Raivauksesta hyötyy myös viereinen pelto, kun sitä varjostavia puita poistetaan. Erityisesti marjoja ja pähkinää muodostavia lajeja kuten pihlajaa, tuomea ja paatsamaa, tammea ja pähkinäpensasta jätetään hoidettaville kohteille tarjoamaan ravintoa linnuille ja nisäkkäille. (Pakkanen, Kemppainen & Harjamäki 2007.)



Peltosaarekkeilla ja reuna-vyöhykkeillä puuston ja pensaskerroksen tiheyden vaihtelu ja lajiston runsaus tarjoavat monipuolisia elinympäristöjä metsän ja avoimen alueen vaihtumisvyöhykkeellä eläville lajeille.

Runsaalla ja monilajisella säästöpuustolla voidaan maisemanhoidossa vähentää uudistushakkuiden aiheuttamaa äkillistä muutosta maisemassa. Säästämällä lisäksi nuoria puustoryhmiä ja olemassa olevaa taimiainesta voidaan edelleen pienentää yhtenäisen avoimen alueen määrää. Kasvattamalla nopeakasvuisia lehtipuita ainakin osalla aluetta, lyhennetään uudistushakkuista aiheutunutta muutosta. Etelä-Suomen lehdoissa voidaan kasvattaa kaikkia Suomen luontaisia puulajeja suuriksi puiksi, ja koska myös useimmat pensaat ja ruohokasvit viihtyvät lehdoissa, ne tarjoavat loistavat mahdollisuudet upeiden maisemien rakentamiseen ja ylläpitämiseen.

Joitakin lehtoalueita kannattaa maisemankin näkökulmasta jättää kokonaan käsittelemättä tai poimia ainoastaan yksittäisiä puita alueen ulkopuolelta käsin. Näitä ovat esimerkiksi pienvesien rantametsät, rantaluhdat, pienet saaret ja kapeat niemet. Kapeat lehtoalueet, kuten puronotkot toimivat ekologisina käytävinä ja ovat usein metsälain 10 § suojaamia arvokkaita elinympäristöjä. Niitä ei pääsääntöisesti käsitellä tai niiden käsittelyn on oltava alueen ominaispiirteet säilyttävää.

3.3 Talousmetsien jalopuustot ja niiden hoito

Jalopuiksi kutsuttuja puita ovat metsälehmus, tammi, vaahtera, kynä- ja vuorijalava sekä saarni. Jalopuihin rinnastetaan myös pähkinäpensas. Jalopuustoisten lehtojen pinta-alaksi Suomessa arvioidaan noin 1900 hehtaaria, joista suojelualueilla on yli 800 hehtaaria. Lisäksi jalopuumetsiä on suojeltu luonnonsuojelulain mukaisilla luontotyyppirajauksilla yli 700 hehtaaria. Näistä kaikki eivät ole lehtoja ja osalla alueista jalopuiden määrä voi olla vähäinen ja puusto nuorta. (Leinonen & From 2009, 27.) Pienialaisia jalopuustoisia lehtoja löytyy talousmetsistä todennäköisesti huomattavasti arvioitua enemmän.

Laajoja luonnontilaisia tammimetsiä esiintyy vain Etelä-Suomessa. Tammelta tunnetaan noin sata uhanalaista seuralaislajia.



Kynäjalava on rauhoitettu ja niitä on Suomessa noin 2000 kpl. Suurin osa niistä esiintyy Pirkanmaalla Vanajaveden ja Pyhäjärven rannoilla.

Jalopuustoisissa lehdossa puusto on monilajista, usein eri-ikäistä ja järeydeltään vaihtelevaa. Latvusto ja lehvästö ovat monikerroksellisia. Jalopuun runkoa pitkin valuva vesi on ravinteikasta, ja suosii mm. epifyyttikasvien ja selkärangattomien eläinten esiintymistä. Jalopuut tarjoavat monipuolisen elinympäristön ja useita erilaisille lajeille sopivia pienympäristöjä pitkäikäisyytensä, kukkiensa ja siementensä, kuorensa ja valuvesiensä sekä runkonsa koloisuuden ja lahovaiheiden ansiosta. Jalopuihin onkin sitoutunut lukuisa joukko vaateliasta ja harvinaista eliöstöä. (Raunio, Schulman & Kontula 2008, 265.)

Jalopuiden runkojen pinnoilla kasvavista jäkälistä monet ovat uhanalaisia. Jalopuiden kuolevassa tai kuolleessa puuaineksessa elää runsaasti kovakuoriaisia, joista monet ovat uhanalaisia. Jalopuita lahottavien kääväkkäiden joukossa on myös useita uhanalaisia lajeja. (Leinonen & From 2009, 15.)

Tammi on jalopuista suosituin isäntälaji eri eliöille. Uhanalaisia tammeen sitoutuneita lajeja tunnetaan Suomesta noin sata. Lehmuksen seuralaislajeista muutama kymmenen on luokiteltu uhanalaisiksi. (Raunio, Schulman & Kontula 2008, 269.)

Suomen luontaisia jalopuisia lehtoja on suojeltu varsin tehokkaasti. Suojelu ei kuitenkaan yksin riitä turvaamaan niissä eläviä uhanalaisia ja harvinaisia lajeja. Yksi ongelmista on vanhojen jalopuiden jatkumo. Monissa lehdoissa nuoria jalopuita on vähän ja merkkejä on jo olemassa siitä, että nuorten jalopuiden lehvästöllä elävät lajit ovat taantumassa. Pidemmällä aikajänteellä myös vanhojen jalopuiden lajisto tulee kärsimään jatkumon katketessa.

Luontaiset jalopuumetsät ovat yleensä pienialaisia ja hajallaan olevia esiintymiä. Pienillä eristykseen jääneillä jalopuiden seuralaislajien populaatioilla on suuri riski hävitä. Jaloissa lehtipuissa elää monia eliölajeja levinneisyytensä äärirajoilla. Jalopuiden viljelyä ja kasvatusta talousmetsissä tulisi suosia etenkin nykyisten jalopuuesiintymien läheisyydessä. Näin voidaan pitkällä aikavälillä laajentaa jalopuiden seuralaislajien vaatimia elinympäristöjä.

Suurin osa eteläisten jalopuumetsien lajeista vaatii valoisaa ja lämmintä elinympäristöä. Lajisto alkaa taantua metsikön muuttuessa kuusen myötä varjoisaksi, kosteaksi tai maaperältään happamaksi. Useimmiten kuusi runsastuu alikasvoksessa ja välikerroksessa lehtipuuston, pensaiden ja ruohojen kustannuksella. Useimmat jalopuut eivät uudistu varjossa ja happamassa maassa. Vanhakin puusto kärsii latvustoon vähitellen kohoavan kuusikon vuoksi. Siten suuri osa jalopuulehdoista kaipaakin säilykseen ja elpyäkseen jonkinlaista hoitoa. (Leinonen & From 2009, 28.)



Luontaisesti syntyneet jalopuumetsät ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulailla, jos hehtaarilla esiintyy 20 kpl vähintään 7 cm paksuja jalopuita tai 20 cm paksuja tammia (kuvassa metsälehmäksi). Luontotyyppirajauksesta pitää olla Ely-keskuksen päätös.

Jalopuumetsien hoidossa toisilla kohteilla pyritään avoimempaan puustorakenteeseen ja toisilla metsä voidaan jättää kehittymään luonnontilaisena. Hoitovalinnat perustuvat kunkin kohteen nykyisiin rakennepiirteisiin ja suojeluarvoihin. Varjoisten ja kosteiden lehtojen vanhan metsän piirteitä säästetään, kun taas avoimia tai nuorta puustoa kasvavia kohteita voidaan hoitaa voimakkaammin. (Leinonen & From 2009, 29.)

Tavallisin hoitotarve on kuusen poisto sekä jalopuulatvuston tai nuorennoksen vapauttaminen kilpailevista puulajeista. Jalopuukohteiden hoidossa olennaisinta on jalopuiden elinvoimaisuuden ja uudistumisen, eri jalopuukäluokkien ja lahopuujatkumon turvaaminen. Lehtokasvillisuuden eri kerrosten, vesitalouden ja lehdon maaperän rakenteen ja kemian säilyttäminen tai palauttaminen tulee hoitotoissa ottaa myös huomioon. (Leinonen & From 2009, 28.)

Jalopuiden viljely lehdossa niiden luontaisten esiintymisalueiden ulkopuolellakin kuusen sijasta on perusteltua maisemallisista syistä mutta myös metsien monimuotoisuuden vuoksi. Jalopuumetsissä on pitkä kiertoaika ja puita kasvatetaan vanhoiksi ja kookkaiksi, joten ne ovat pitkäikäisiä ja vakaita elinympäristöjä niissä eläville eliölajeille. Jalopuumetsät kasvatetaan taimikkovaiheen jälkeen harvina, koska lehtojen ruohokasvit ja pensaat viihtyvät hyvin hoidetuissa jalopuumetsissä. Jalopuumetsien valoisat reunat ovat erityisesti perhosten suosimia elinympäristöjä.



Tammenterhojen kylvö lehtoon on tuottanut tulosta.

Taloustmetsinäkin jalopuita kasvatettaessa niitä tulisi aina jättää säästöpuiksi metsää uudistettaessa. Jalopuiden merkitys lajistolle kasvaa puuston ikääntyessä ja järeytyessä. Erityisen arvokkaita ovat jykevöksaiset ja ontoutuvat suuret puut. Useimmat jalopuut ovat varsin pitkäikäisiä ja vielä onttoinkin ne tarjoavat elinympäristön lukuisille lajeille vuosikymmeniksi.

3.4 Ympäristötukialueiden lehtojen käsittely

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaista lehtometsistä voidaan tehdä kymmenen vuoden määräaikainen suojelusopimus eli ympäristötukisopimus. Sopimuksen osapuolina ovat maanomistaja ja Metsäkeskus. Sopimuksia tehdään tavallisesti metsälain 10 § suojaamille arvokkaille elinympäristöille mutta myös muille arvokkaille kohteille, joissa on olemassa olevia luontoarvoja. Tällaisia ovat esimerkiksi METSO I ja II luokan lehdot.

Pääsääntöisesti ympäristötukialueita ei hoideta. Jos esimerkiksi lehtokohteita hoidetaan, se tehdään Metsäkeskuksen hyväksymän suunnitelman mukaan. Hoitokohteiksi soveltuvat myös METSO III luokan kohteet. Hoito on yleensä kuusten poistoa lehtipuuvaltaisista lehdoista. Lehtojen käsittelyä ympäristötukialueella voidaan verrata suojeltujen lehtojen hoitoon. Hoidon tavoite ei ole taloudellinen vaan monimuotoisuuden lisääminen.



Metsänomistaja voi hoitaa ympäristötukialueita Metsäkeskuksen hyväksymän suunnitelman mukaan.

4. TALOUSMETSÄLEHTOJEN HOITO KÄYTÄNNÖN TYÖNÄ

4.1 Metsänomistajien tavoitteet

Metsäammattilaisten perusolettamus usein on, että metsänomistajat haluavat kaikilta metsiltään mahdollisimman suuren taloudellisen tuoton ja että jokainen aari halutaan täyteen puuntuotantoon. Useimmat metsänomistajat arvostavat kyselytutkimusten mukaan luontoarvoja sekä kauniita hoidettuja metsiä. Heille keskeisenä tavoitteena metsien hoidossa saattaa olla monimuotoinen metsäluonto ja metsämaiseman säilyttäminen kauniina ja puustoisena.

Tavoitteen asettelu metsänhoidossa ei ole metsänomistajalle aina helppoa. Tavoitteen asettelussa on hyvä miettiä, miltä metsä nyt näyttää ja miltä sen toivoisi näyttävän. Metsänomistajat ymmärtävät, että luonto on jatkuvassa muutostilassa ilman ihmisen toimintaakin. Hitaasti tapahtuvat muutokset eivät aiheuta ihmisissä voimakkaita tunnereaktioita, kuten esimerkiksi uudistushakkuun aiheuttama muutos maisemassa tekee.

Lehtojen hoidossa metsänomistajalla on mahdollisuus valita tavoitteeksi jotain metsän luontaisen kehityksen ja tehokkaan puuntuotannon väliltä. Kun metsänomistajalle tarjotaan erilaisia hoito- vaihtoehtoja ja kerrotaan niillä aikaansaavat todennäköiset muutokset luonnossa ja maisemassa sekä taloudellinen tuotto, hänen on helpompi tehdä valinta vaihtoehtojen välillä. Tämä edellyttää metsäammattilaiselta ammattitaitoa, näkemystä ja kokemusta lehtojen hoidosta.



Taloudellisen tuoton sijaan metsänomistaja saattaa tavoitella viihtyisää luontopolkua pähkinäpensaslehdossa.

4.2

Metsäammattilaisten mahdollisuudet lehtojenhoidossa

Töiden suunnitteluvaiheessa pitää ensin selvittää, onko hakkuun tai hoitotöiden piiriin tulevilla alueella lain tai metsäsertifioinnin suojaamia elinympäristöjä, joissa vain rajoitetut toimenpiteet on sallittu. Rajoituksia asettavat metsälaki, luonnonsuojelulaki ja metsäsertifiointi.

Metsälain 10 §:n mukaisissa rehevissä lehtolaikuissa, jotka selvästi erottuvat ympäristöstään vaate-
liaan kasvillisuutensa vuoksi ja jotka ovat luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia tulee niitä koskevat hoito- ja käyttötoimenpiteet tehdä elinympäristöjen ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Käytännössä kohteilla voi tehdä vain valikoivaa ja varovaista hakkuuta. Ainoastaan kuivilla lehtolaikuilla puustoa voidaan käsitellä voimakkaammin riittävän avoimuuden säilyttämiseksi. (Metsälaki 10 § 2. mom, 12.12.1996/1093). Kaikkia metsälain kriteerit täyttäviä lehtolaikkuja ei tehdyissä elinympäristökartoituksissa ole löydetty, joten osasta kohteista ei ole maanomistajalla ennakkotietoja olemassa.

Luonnonsuojelulain piirissä olevista jalopuumetsistä ja pähkinäpensaslehdosta on rajauspäättös tehty ja toimitettu maanomistajalle. Luonnonsuojelulain luontotyypin rajauspäättöksen saaneita luontaisesti syntyneitä luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia jalopuumetsiköitä tai pähkinäpensaslehtoja ei saa muuttaa niin, että niiden ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. (Luonnonsuojelulaki 29 § 1996/1096)

FFCS sertifiointikriteerien mukaan 10 C kohdan lehtipuuvaltaiset lehdot tulee säilyttää: ”Kriteerissä tarkoitettujen, taimikkovaihetta vanhempien lehtojen tärkein säilytettävä ominaispiirre on useasta puulajista koostunut lehtipuuvaltainen puusto. Kasvatushakkuissa toimitaan siten, että lehtipuuvaltaisuus säilyy.” (PEFC-ryhmäsertifioinnin tarkistettut kriteerit 2012)

Leimikoita suunnitellessaan metsäammattilaiset eivät aina ehdi käydä hakkuuseen tulevaa aluetta tarkasti läpi. Metsälain ja sertifiointikriteerien asettamien minimivaatimusten lisäksi on harvoin aikaa pohtia kohteen maisema- riistanhoito- tai monimuotoisuusarvoja, jos maanomistaja ei niitä vaadi. Toimijoiden tehtävänä on saada paljon puuta metsästä tienvarteen pienillä kustannuksilla. Tulosta ja tehokkuutta vaaditaan aina vain enemmän, siksi keskitytään vain välttämättömiin toimenpiteisiin. Useimmiten kohteella säästettävän puuston valinta jää hakkuukoneen kuljettajan vastuulle. Jos leimikolle ei ole annettu erityisohjeita, työ tehdään siten kuin on aikaisemmin totuttu tekemään eikä talousmetsälehtoja erotella muista talousmetsistä.

Lehtojenhoito kuten mikä tahansa muukin luonnonhoito antaa metsäammattilaisille mahdollisuuden näyttää laaja-alaista osaamistaan. Maanomistajan edun ajaminen voi olla luonteeltaan muutakin kuin taloudellista. Asiakkaan tavoitteet saattavat olla erilaisia kuin leimikon tekijän. Kuuntelemalla metsänomistajan näkemystä ja antamalla hänelle vaihtoehtoja metsien hoidossa luodaan luottamuksellinen ja pitkään säilyvä asiakassuhde.

4.3

Hoidon suunnittelu käytännössä

Jos tavoitteena on monimuotoinen lehto, hoidon suunnittelu vaatii aina perusteellista tutustumista kohteeseen. Yleissilmäys alueesta ei riitä, vaan metsä on kierrettävä moneen kertaan ja pohdittava hakkuuvaihtoehtoja eri näkökulmista. Metsänomistajan selkeä tavoite helpottaa suunnittelua, mutta usein tavoite on vain suuntaa antava, joten sen pohjalta ei voi tehdä leimikkosuunnittelua. Useimmiten metsänomistaja antaa vapaat kädet suunnitella alueen parhaalla mahdollisella ammattitaidolla. Kohteeseen tutustumisen jälkeen vaihtoehdot tulee esittää metsänomistajalle mieluummin maastossa.



Poistettavat puut on merkitty oransseilla nauhoilla. Hakkuussa varottavassa pähkinäpensaassa on varmuuden vuoksi erivärinen nauha.

Ennen suunnittelua on selvitettävä mahdolliset käytön rajoitukset kuten metsälain suojaamat arvokkaat elinympäristöt. Maanomistajaa on myös informoitava METSO-ohjelman mukaisista suojeluvaihtoehtoista, jos kohde täyttää suojelun edellyttämät valintaperusteet. Hyvä on myös kertoa hakkuusta saatavien tulojen ja suojelusta saatavien korvausten suuruusluokka, mitkä vaikuttavat useimpien metsänomistajien päätöksentekoon.

Kun metsänomistajan kanssa on päästy hakkuun toteutuksesta yhteisymmärrykseen, alkaa puuston leimaus. Pienen lehtokohteen voi leimata kokonaan, mutta useimpien hehtaarien alan leimaus on jo niin aikaa vievää, että siihen ei yleensä ole mahdollisuutta. Suuremmille aloille tehdään mallileimaus yhteen tai useampaan kohteeseen. Tarvittaessa rajataan leimikon ulkopuolelle alueet, joita ei ole tarkoitus hakata. Puista merkitään joko säästettävät tai poistettavat puut sen mukaan, kumpi on vähemmän työlästä. Puiden merkitseminen helpottaa ennen kaikkea harvennushakkuissa metsäkoneenkuljettajaa ennakoimaan jo kaukaa, mihin ajoura on paras sijoittaa. Leimaus voidaan tehdä kuitunauhalla, jos hakkuu tehdään melko nopealla aikataululla. Poistettavien puiden merkinnässä voidaan käyttää myös maalia, jolloin ei ole vaaraa, että tuuli repii nauhat irti. Myös ennakkoraivaus tulee ohjeistaa, jotta tärkeät lehtopensaat ja puuston kerroksellisuus saadaan säilytettyä.

Puun korjaajalle laaditaan kirjallinen ohje hakkuun toteutuksesta, vaikka puusto olisi leimattu koko leimikkoalueelta. Puuta hakataan usein ainakin kahdessa vuorossa, joten kaikilla monitoimikoneen kuljettajilla on oltava sama ohjeistus, jota voidaan säilyttää koneen ohjaamossa. Lisäksi ohjeet käydään läpi ainakin yhden kuljettajan kanssa, joka välittää tiedot seuraavana vuorossa olevalle. Erityskohteista laitetaan ohjeisiin koordinaatit, jotka monitoimikoneen kuljettaja tallentaa koneen karttajärjestelmään.

Leimikon suunnittelijan on hyvä olla paikalla, kun hakkuu alkaa. Silloin on paras mahdollisuus vaikuttaa hakkuun lopputulokseen ja käydä leimikon erityispiirteistä keskeiset asiat läpi. Jos ohjeiden tulkinnassa ilmenee väärinymmärryksiä, ne on vielä helppo korjata hakkuun alkuvaiheessa. Jättämällä hakkuun toteutuksen valvomatta leimikon suunnittelija siirtää vastuun hakkaajalle. Jos lopputulos ei ole suunnitellun mukainen, siitä ei voi yleensä syyttää puunkorjaajaa.



Metsäkoneenkuljettajan kanssa käydään maasto-ohjeet huolella läpi ennen hakkuun aloittamista.

Ennen hakkuun aloittamista tehdään Metsäkeskukselle normaali metsänkäyttöilmoitus, kun toteutus on metsälain mukainen. Lehtohakkuissa joudutaan usein tekemään metsälain 6 § mukainen metsänkäyttöilmoitus, joka sallii monimuotoisemman metsänkäyttelyn. Metsälain 6 §: ”Jos hakkuun kohteella on metsän monimuotoisuuden säilyttämisen, maiseman tai metsän monikäytön kannalta erityistä merkitystä, hakkuu voidaan tehdä kohteen erityisluonteen edellyttämällä tavalla.” (Metsälaki 6 § Hakkuu erityiskohteissa.1996/1093.)

Parhaat käytännöt lehdon hoidon suunnittelussa yksityismetsissä

1. Metsänomistajan kuunteleminen ja tavoitteen selvittäminen
2. Huolellinen tutustuminen kohteeseen
3. Kohteen ominaispiirteiden mukainen hoidon suunnittelu
4. Yksiselitteinen puuston leimaus
5. Kirjallinen ohjeistus ja sen läpikäynti puunkorjaajan kanssa
6. Hakkuun aloituksen valvonta
7. Lopputuloksen arviointi ja työstä oppiminen

Esimerkki kirjallisesta maasto-ohjeesta hakkuun toteuttajalle

1. Tärkeimmät säästettävät puut on merkitty puna-keltaisella nauhalla.
2. Raidat, tervalepät ja haavat säästetään aina kuin mahdollista, vaikka niitä ei ole nauhoitettu.
3. Leimikon ulkopuolelle rajatut säästettävät alueet on merkitty oranssilla nauhalla.
4. Lehtipuuryhmien ympäriltä ja ryhmien sisältä poistetaan kuusia tavallista enemmän.
5. Vähäpuustoisia tai aukeita alueita laajennetaan hakkuiden yhteydessä hieman (1-2 aaria).
6. Kosteat painanteet jätetään tiheämmiksi eikä pehmeisiin kohtiin tehdä ajouria.

4.4 Puunkorjaajien asenne ja osaaminen

Puunkorjaajille ei tuota ongelmia erikoiskohteiden hakkuu, jos ohjeistus on selkeä. Jos kohde on puunkorjuuteknisesti toteutettavissa, hakkaajalle ei yleensä ole väliä, mitkä puut poistetaan ja mitkä jätetään. Tietysti on motivaation kannalta järkevää perustella hakkuun tarkoitus myös hakkaajalle. Kun monitoimikoneen kuljettajille karttuu kokemusta erityyppisistä hakkuista, voidaan ohjeistusta ja leimausta keventää. Joissakin tapauksissa voidaan antaa kesto-ohjeistus esimerkiksi tietyn tyyppisten lehtojen hoitoon. Jos leimikon suunnittelija siirtää vastuun puiden valinnasta kokonaan hakkaajalle, silloin täytyy tyytyä konemiehen työpäälkeen. Jos lehdon erikoishakkuu on normaalia hitaampaa, tulee taksoitus sopia puunkorjaajan kanssa asianmukaiseksi. Muuten erityiskohteiden hakkuut eivät motivoi puunkorjaajia jatkossa. Tämä jää luonnollisesti maanomistajan maksettavaksi.

5. KOHDE-ESITTELYJEN TAUSTAA

Kohde-esittely -osiossa lähestytään esimerkkien avulla lehtojen hoidon käytännön toteutusta. Kaikki mukana olevat 11 kohdetta on suunniteltu Talousmetsälehdot monimuotoisiksi –hankkeen toimesta, ja lähes kaikissa kohteissa on myös valvottu työn toteutusta. Mukana on erilaisia kohteita sekä hakkuutavaltaan että pinta-alaltaan. Myös maanomistajien tavoitteet kohteiden hoidossa poikkeavat toisistaan. Kohde-esittelyn tavoitteena on löytää hyviä käytäntöjä lehtojenhoidon suunnitteluun ja toteutukseen. Esimerkkejä voi soveltaa monen tyyppisten lehtokohteiden hoitoon.

Kohde-esittelyssä kerrotaan kohteen lähtötilanne ja luontoarvot ennen hakkuuta; hakkuun tavoitteet sekä luonnonhoidon että metsänomistajan näkökulmasta; leimikon luonnonhoidollinen suunnittelu ja siihen käytetty aika; hakkuun toteutus ja ohjeistus sekä arvio lopputuloksesta. Joissakin kohde-esittelyissä on kerrottu taustoja edellistä laajemmin. Hanketta toteutettaessa huomattava osa ajasta kului sopivien lehtokohteiden ennakkokartoituksiin, viestintään ja hankkeen markkinointiin metsänomistajille. Kohde-esittelyissä ajankäyttöön on laskettu se aika, joka kului maastossa hakkuuseen tulevaan kohteeseen tutustumiseen, leimikon rajaamiseen, säästettävien puiden tai alueiden merkin-tään, kirjallisten ohjeiden laatimiseen, maanomistajan neuvontaan ja hakkuiden valvontaan.

6. KOHDE-ESITTELYT

6.1

Kangasala

uudistushakkuu, harvennus ja erikoispuiden viljely

Pinta-ala 32 ha

Ajankäyttö 70 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Kangasalla sijaitsevan 80 hehtaarin saaren metsäpinta-ala on noin 50 hehtaaria. Saaressa on viitisenkymmentä kesämökkiä. Matkaa mantereeseen puolelle on lyhimmillään vain sata metriä. Yhdellä metsänomistajalla on omistuksessaan 42 hehtaaria metsää, joka oli hakkuiden kohteena. Saarta oli harvennettu aikaisemmin reilu kymmenen vuotta sitten, mikä näkyi metsässä tasaisena puusto-rakenteena.

Alueella oli ennen hakkuuta noin 20 hehtaaria uudistuskypsää metsää ja 22 hehtaaria harvennusikäistä puustoa. Maapohja on suurimmaksi osaksi lehtoa ja lehtomaista kangasta. Puusto on varsin monimuotoista ja alueella esiintyy lähes kaikki tavallisimmat lehtipuut, erikoisuutena runsaasti metsälehmäksiä. Varsinkin rantametsät ovat lehtipuuvaltaisia ja keskimääräistä rehevämpiä. Luon-toarvot liittyvät saaren rehevyyteen ja runsaaseen lehtipuustoon. Kohteen aluspuusto oli raivattu ennen suunnittelun aloittamista.



Saaren rehevistä lehtipuuvaltaisista alueista perustettiin ympäristötukikohteita, jotka sijoituivat pääasiassa rantavyöhykkeelle.



Ympäristötuki oli metsänomistajalle kannattavampi vaihtoehto kuin energiapuuhakkuu. Jäljelle jäi vielä maisemallisesti kauniit vehreät lehtimetsät.

Hakkuun tavoitteet

Maanomistajan tavoitteet

Maanomistajan taloudellisena tavoitteena oli tehdä kaikki mahdolliset hakkuut ja hoitotyöt samalla kertaa, koska yleiskustannukset saarihakkuussa ovat korkeammat kuin tavallisessa hakkuussa. Leimikon oli oltava yksistään kannattava, koska samaan leimikkokokonaisuuteen ei ollut mahdollista saada naapurimetsänomistajia.

Maanomistajan metsänhoidollisena tavoitteena oli saada metsä "tuottavaan tilaan", mikä olisi perinteisesti tarkoittanut havupuuston suosimista harvennushakkuussa. Erityiskohteella lehtipuuston valikoitu suosiminen oli kuitenkin monimuotoisuuden ja maisemanhoidon sekä taloudenkin kannalta pitkäjänteisesti kannattavin ratkaisu. Metsälehmusten ja haapojen kaataminen olisi tuottanut valtavan vesoittumisongelman tuleville vuosille. Varsinkin uudistusaloilla säästetään jatkossa raivuussa, kun juurivesää tuottavat puut jätettiin pystyyn. Taloudellisesti vähäarvoista lehtipuustoa ei kuitenkaan ollut tavoitteena jättää niin paljon, että siitä olisi suurta haittaa arvopuuston tulevalle kehitykselle. Tätä maanomistajakin piti tärkeänä asiana, jolla voidaan perustella lehtipuuston normaalia suurempi osuus kokonaispuustosta.

Maanomistajalla oli myös tavoitteena perustaa saaresta lampaille käyttökelpoinen metsälaidun. Saari on erinomainen kohde lammaslaitumeksi, mutta vaatii valtavasti ennakkovalmisteluja. Saarella on runsaasti mökkejä, joiden erottamiseen metsälaitumesta tarvitaan 2 km aitaa. Saaren lohkominen eri laidunalueisiin vaatii lähestulkoon saman verran aitaamista. Ilman maatalouden erityisympäristötukea se ei olisi taloudellisesti kannattavaa.

Suunnittelijan luonnon- ja maisemanhoidolliset tavoitteet

Monimuotoisuus- ja maisema-arvot olivat saaren runsaassa lehtipuustossa, joka oli jo jäämässä kuusikon varjoon. Hakkuu oli monessa mielessä hyvä asia saaren puuston tulevan kehityksen kannalta. Koska metsää oli harvennettu jo aikaisemmin, lahoppuustoa ei ollut juuri ollenkaan, joten metsässä ei ollut vanhan metsän piirteitä. Hakkuun suunnittelussa voitiin siis keskittyä alueelle ominaiseen runsaaseen ja monilajiseen lehtipuustoon.

Tavoitteena oli säästää mahdollisimman paljon alueella kasvavia metsälehmuksia, raitoja, haapoja, terva- ja harmaaleppää, tuomia, pihlajia ja koivuja, joissa elää suuri joukko vaateliata eliölajeja. Harvennuksella pyrittiin saamaan metsän sisällä aikaiseksi tiheysvaihtelua, minkä tavoitteena oli puuston rakenteellisen monimuotoisuuden lisääminen. Tasaikäisrakenteisessa metsässä puuston kokovaihtelu oli pientä eikä siihen voinut hakkuulla paljon vaikuttaa varsinkin, kun aluspuusto oli raivattu etukäteen. Maisemallisesti oli tärkeää, että rantoihin jätetään runsaasti suojapuustoa, mikä peittää uudistusalojen näkymistä järveltä katsottuna.

Leimikon luonnonhoidollinen suunnittelu

Puukauppa oli jo tehty ja leimikko suunniteltu ennen puunostajan kanssa tehtyä saarikierrosta. Kierroksella käytiin läpi leimikon erityispiirteitä ja tehtiin alustaviin hakkuusuunnitelmiin melko suuria muutoksia. Sovittiin mm. säästettävän puuston leimaamisesta yksin puin sekä alun perin energia-puukohteiksi kaavailtujen luonnonarvoiltaan merkittävien kohteiden muuttamisesta ympäristötuki-alueiksi. Ympäristötuki osoittautui lopulta maanomistajalle taloudellisesti kannattavammaksi vaihtoehdoksi. Maanomistaja ei päässyt maastoon, mutta hänen kanssaan sovittiin puhelimitse tehtävistä toimenpiteistä.

Leimikosta merkittiin säästettävät puut kuitunauhalla, millä haluttiin helpottaa metsäkoneen kuljettajan puulajivalintaa. Laajemmat, muutamien aarien yhtenäiset säästettävät puuryhmät rajattiin kuitunauhalla kokonaan leimikon ulkopuolelle. Puiden ja ryhmien merkintä olikin tarpeen, koska

säästettäväksi tarkoitettuja puita merkittiin leimikkoalueella lopulta yhteensä noin 3000 kpl eli 100 kpl/ha. Ei voida olettaa, että hakkaajalla olisi ollut mahdollisuus puiden kaadon yhteydessä valita säästöpuita pelkästään kirjallisten ohjeiden perusteella, koska hakkuutyö tehtiin lumisessa ja ajoittain pimeässä metsässä. Ympäristötukialueet rajattiin samoin kuitunauhalla ja lisäksi puihin laitettiin määräväleihin metallipantoja.

Suunnitteluun käytetty työaika

Alueen suunnitteluun ja hakkuun toteutukseen käytetty työaika jakautuu useaan eri vaiheeseen:

Leimikon ostajan kanssa käydyt neuvottelut ja leimikkoon tutustuminen	6 h
Metsänomistajan kanssa käydyt neuvottelut	3 h
Säästettävien puiden merkitseminen kuitunauhalla	37 h
Ympäristötukialueiden rajaaminen pois leimikosta	10 h
Hakkuuohjeiden laatiminen ja hakkuun ohjaus maastossa	6 h
Tammenterhojen keruu ja kylvö yhdelle uudistusalueelle	8 h
Yhteensä	70 h

Työajasta on poistettu matkoihin käytetty aika. Myös erilaisia sisällä tehtyjä maastotöitä valmistelevia töitä ei ole laskettu ajankäyttöön. Sen sijaan ympäristötukialueiden rajaaminen on laskettu ajankäyttöön, koska se liittyy leimikon rajaukseen, mutta ympäristötukikohteiden arviointi on jo hankkeeseen kuulumatonta työtä.



Säästettävät puut merkittiin kuitunauhalla.

Hakkuun toteutus ja ohjeistus

Hakkuu toteutettiin talvella 2011, joka oli kova pakkastalvi. Noin 200 metriä pitkää jäätietä pitkin puutavara kuljettiin rekalla pois saaresta, minne oli tehty noin 1,5 km:n mittainen polannetie. Hakkuuta tehtiin kahdella monitoimikoneella ja puutavaraa ajettiin kolmella kuormatraktorilla. 42 hehtaarin metsäalasta hakattiin aukoksi 13 ha, harvennettiin 19 ha ja perustettiin 10 ha ympäristötukialueita. Näillä toimenpiteillä taloudellinen tuotto saatiin mahdollisimman korkeaksi.

Hakkuun ohjeistus annettiin kirjallisena ja erityiskohteet merkittiin karttaan. Näin varmistettiin eri työvuoroissa oleville kuljettajille samojen ohjeiden saanti. Ohjeet käytiin vielä suullisesti läpi. Pelkät suulliset ohjeet olisivat saattaneet hakkuun edetessä unohtua tai niiden sisältö muuttua ja lopputulos olisi voinut olla jotain muuta kuin suunnittelija on tarkoittanut. Poikkeuksellisesti suullisilla ohjeilla voidaan hoitaa erittäin pienet ja selkeät kohteet, jotka hakataan yhdessä työvuorossa. Säästettävän puuston leimaus oli tärkeää kokonaisuuden hahmottamisen kannalta. Kirjallisissa ohjeissa suositeltiin lisäksi säästämään muitakin merkittäviä puita, vaikka niitä ei merkittykään nauhoilla.

Uudistusalat muokattiin kaivinkoneella talvella ja alueet istutettiin keväällä pääosin kuusella. Yksi kahden hehtaarin ala uudistettiin istuttamalla visakoivua ja kylvämällä tammenterhoja. Alueella oli myös luontaisesti syntyneitä metsälehmuksen taimia. Tammien kylvämisestä sovittiin maanomistajan ja puunostajan kanssa käydyssä palaverissa. Tammenterhot kerättiin ja kylvettiin hankkeen toimesta.

Urakoitsijan ajatuksia toteutuksesta

Urakoitsija piti kohdetta mielenkiintoisena työmaana ja ohjeistusta selkeänä. Leimaus auttoi ajo-urien suunnittelussa, kun värikkäällä kuitunauhalla merkityt säästettävät puut näkyivät jo kaukaa. Varsinkin pimeässä talvisessa metsässä leimauksesta oli suuri hyöty, ja urakoitsijan mukaan säästettäväksi tarkoitettuja puita olisi tuhoutunut enemmän ilman leimausta. Loppupäätelmänä ohjeistuksesta voidaan yhtyä urakoitsijan näkemykseen: "Ilman kunnon ohjeistusta täytyy tyytyä konemiehen työjälkeen."

Puunostajan ajatuksia toteutuksesta

Vaikka alkuperäisestä hakkuusuunnitelmasta poikettiin ja kertymä oli vähäisempi perustettujen ympäristötukialueiden takia, se ei heikentänyt leimikon kannattavuutta. Arvokkain osuus puusta saatiin korjattua selkeän ohjeistuksen ja onnistuneen korjuun ansiosta nopeassa aikataulussa. Korjuuteknisesti ja metsänhoidollisesti vaikeimmat kohteet, joista olisi kertynyt pääasiassa energiapuuta, jäivät hakkuiden ulkopuolelle, mikä myös nopeutti hakkuuta. Kohde toimii hyvänä mallina siitä, kuinka metsiä voidaan hoitaa niin, että monimuotoisuuden ja maiseman huomioon ottaminen ei välttämättä sulje pois leimikon taloudellista kannattavuutta.

Puunostaja piti hakkuun ohjeistusta selkeänä, mikä helpotti hakkaajan toimintaa. Näin toimien arvokkaat kohteet säilyvät varmasti, mutta vähempikin ohjeistus riittää useimmilla kohteilla. Minimi-ohjeistus puunostajan näkemyksen mukaan on kartta arvokkaista kohteista ja kirjalliset ohjeet sekä mahdollisten ydinalueiden leimaus tai raja-
aus pois leimikosta.



Tärkeimmät säästettävät puut merkittiin nauhalla ja muiden puiden säästämisestä annettiin kirjallinen ohjeistus. Ajourien suunnittelu onnistui hyvin, kun säästettävät puut näkyivät jo kauas.



Lopputuloksena oli lehtipuuvaltainen valoisa metsä, jossa vehreillä latvuksilla on riittävästi tilaa.

Arvio lopputuloksesta

Hakkuun jälkeen maanomistaja, puunostaja ja molemmat hankkeen vetäjät pitivät yhteispalaverin, jossa käytiin läpi hakkuun toteutus. Kaikin puolin onnistuneen hakkuun ja puunkorjuun taustalla oli myös hitunen tuuria ajoituksen ja sääolojen suhteen. Jos leimikko ei olisi ollut tekeillä hankkeen aikana, mahdollisuutta tarkempaan leimikkosuunnitteluun ei olisi ollut. Myös kova pakkastalvi oli edellytys saarihakkuun onnistumiselle. Palaverissa suositeltiin maanomistajalle koeluontoisesti pienen alueen viljelemistä muulla puulajilla kuin kuusella ja lopulta hän päätyi visakoivuun. Lisäksi päätettiin ”ylimääräisenä työnä” tammenterhojen kylvämisestä hankkeen toimesta.

Maanomistajan arvio

Hakkuun toteutus tapahtui maanomistajan mukaan jouhevasti ja nopealla aikataululla. Kannattavan ja toimivan hakkuun lähtökohtana oli hänen mukaansa alueen ennakkoraivaus. Hakkuu toteutettiin saaren luonteeseen sopivalla tavalla ja lopputulos oli kaikin puolin tyydyttävä. Säästöpuiden runsasta määrää uudistusaloilla ja harvennusmetsissä maanomistaja ei pitänyt ongelmallisena.

Puunostajan arvio

Hakkuusta ei ole tullut valituksia saaren lukuisilta mökkiläisiltä, mitä puunostaja pitää hyvänä merkkinä. Maisemallisesta näkökulmasta uudistusalat häviävät nopeasti rehevän kasvillisuuden alle eivätkä ne erotu muutaman vuoden päästä järveltä päin katsottuna. Myös taloudelliselta kannalta hakkuu toteutettiin järkevästi.

Suunnittelijan arvio

Maanomistajan ja puunostajan avoin ja kokeileva asenne vaikuttivat ratkaisevalla tavalla hankkeen onnistumiseen. Myös puunkorjaajien ammattitaito ja ohjeiden vakavasti ottaminen olivat ensiarvoisen tärkeitä lopputuloksen kannalta.

Vaikka avohakkuualoja on suuri osa pinta-alasta, ne sulautuvat maisemaan verrattain hyvin. Uudistusalojen rajat muodostuivat itsestään sen kokoisiksi ja muotoisiksi kuin uudistuskypsät metsät olivat. Runas säästöpuiden määrä ja aukkojen luontaisesti monimuotoiset muodot pienentävät niiden kokoa maisemassa. Rantapuusto peittää suurimman osan uudistusaloista järveltä päin katsottuna eikä yksikään hakkuu ulotu aivan rantaan asti. Harvennetuilla alueilla säästettäväksi merkityt puut säästyivät erittäin hyvin. Muutamia on saatettu joutua kaatamaan metsäkoneen tieltä ajourilta, mutta niillä ei ole merkitystä kokonaisuuden kannalta.

Luonnonhoidon kannalta optimaalinen lopputulos

Jos aluetta olisi hoidettu pelkästään luonnonhoidollisin perustein, olisi kohteella tehty joitakin ratkaisuja erilailla. Kaikkea aluspuustoa ei olisi raivattu, vaan sitä olisi jätetty ryhmittäin tuomaan puuston kerroksellisuutta. Harvennuksessa olisi enemmän tiheysvaihtelua ja osia olisi jätetty kokonaan harventamatta. Kaikkia uudistushakkuita ei olisi tehty kerralla, vaan alueella olisi käytetty paikoin pienaukkohakkuita ja lehtipuustoa olisi vapautettu havupuuston seasta pidemmällä aikavälillä. Uudistuminen olisi perustunut suurelta osin luontaiseen taimettumiseen. Joitakin laajempia aukkoja olisi saatettu tehdä alueille, joissa luonto- ja maisema-arvot ovat vähäisempiä. Laajempia aukkoja olisi istutettu tai kylvetty pääosin lehtipuilla, esimerkiksi tammella, rauduskoivulla ja visakoivulla. Metsälehmusta ei olisi ollut tarvetta enää lisätä. Osa vanhan metsän alueista olisi jätetty lopullisesti kokonaan hakkuiden ulkopuolelle.



Uudistusaloille jäi tavallista enemmän säästöpuita. Vapauduttuaan kuusikon seasta ne alkavat järeytyä entistä nopeammin.



Kesällä sama maisema on aivan toisen näköinen.

6.2 Kangasala harvennus

Pinta-ala 6,7 ha
Ajankäyttö 9 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Maaperä vaihtelee tuoreesta ja kosteasta lehdestä lehtomaiseen turvekankaaseen. Alue on aikanaan ojitettu, mutta ojat ovat osittain umpeutuneet. Kohteen puusto on 60-90 vuotta vanhaa koivuvaltaista metsää. Puustossa on vaihtelua kuvion eri osissa: rannan tuntumassa on runsaammin tervaleppää ja kuusen osuus on runsainta kuvion keskiosassa. Kohteella ei ole merkittävää ylitihelyä ja puustoa voisi ikänsä ja järeytensä puolesta alkaa uudistaa. Merkittävimpiä luontoarvoja kuviolla ovat kosteimmat lehtolaikut, koivu- ja tervaleppäpököket, järeät haavat ja ranta-alueen tervaleppävyöhyke.



Hakkuun tavoitteet

Kuvion tulevassa käsittelyssä oli useitakin vaihtoehtoja. Luontoarvoiltaan alue olisi soveltunut suojelukohteeksi, mutta maanomistaja ei ollut kiinnostunut suojeluvaihtoehdosta. Talousmetsänä kohteen luontoarvojen säilyttäminen ja hyvä taloudellinen tulos voitiin saavuttaa poimintahakkuulla, jossa kerätään taloudellisesti arvokkain puusto talteen ja taloudellisesti vähäarvoisempi lehtipuusto ja lahot pököket säästetään. Tervaleppää kasvava rantavyöhyke ehdotettiin jätettäväksi hakkuun ulkopuolelle. Tämä poimintahakkuulla toteutettava vaihtoehto sopikin parhaiten maanomistajalle.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Maanomistaja asui kaukana metsäpalstasta ja yhteydenpito tapahtui puhelimen ja sähköpostin kautta. Maastokäynnillä palsta jaettiin kolmeen käsittely-yksikköön ja kullekin kuviolle laadittiin hakkuu-/hoito-ohje, joka toimitettiin maanomistajalle. Tällä kohteella maastoon ei tehty merkintöjä. Maanomistaja toteutti hakkuun metsänhoitoyhdistyksen toimesta seuraavana talvena.



Arvio lopputuloksesta

Hakkuun toteutus sujui varsin hyvin kohteelle laaditun ohjeen mukaisesti. Lopputuloksena on lehti-puustoinen, tiheydeltään vaihteleva, monilajinen ja paikoin monikerroksinen puusto. Kaksi kasvukautta hakkuun jälkeen saniaiset ja lehdon ruohot ovat voimakkaasti runsastuneet. Monimuotoisuuden kannalta kohde on jo nyt hyvä ja puuston ikääntyessä tilanne vain paranee. Hakkuusta saatu taloudellinen tuotto oli kohtuullisen hyvä, mutta tältä kohteelta ei ole odotettavissa jatkossa suuria tuottoja. Kun omistaja ei halua metsiään suojeluun, on alue jatkossa ”omarahoitteinen luonnonhoitokohde”.



Hakkuun tuloksena saatiin kohteelle avoimien ja puustoisten alueiden vaihtelua.

Aikaisemmasta ojituksesta huolimatta alueella on kostean lehdon piirteitä.



6.3 Hämeenkyrö ylispuiden poisto

Pinta-ala 0,6 ha
Ajankäyttö 4 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Lehtoalue on hakattu aikoinaan suojuspuuasentoon ja vanhemman puuston määrä on vajaa puolet normaalia uudistuskypsästä metsästä. Maannousemasiemen lahottamia kuusia on keskimääräistä enemmän. Noin kymmenen ylispuukuusta on jo kuivunut pystyyn. Nuorempaa puustoa on syntynyt aukeampiin paikkoihin, lähinnä alueen keskelle. Joukossa on myös 10–20 cm paksuja metsälehmuksia sekä pihlajia. Niiden latvuksen kunto on keskinkertainen, koska ne ovat kasvaneet kuusikon varjostuksessa.



Hakkuun tavoitteet

Hakkuun tavoitteena oli ylispuukuusten poistaminen nuoremman puuston päältä siten, että arvokkaita metsälehmuksia vaurioituu mahdollisimman vähän. Tarkoituksena oli myös pystyyn kuolleiden kuusten säästäminen. Pidempiaikaisena tavoitteena oli aikaansaada monimuotoinen talousmetsä, jossa kuusikon seassa voidaan kasvattaa myös metsälehmuksia, pihlajia ja muita lehtipuita siten, että alueen taloudellinen tuotto maanomistajalle säilyi kohtuullisena.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Suunnitteluun ei tarvinnut käyttää paljon aikaa, koska pienen alueen luontoarvot oli helppo hahmottaa. Säästettävät puut merkittiin ja puiden säästämisestä ja niiden varomisesta hakkuussa annettiin kirjallinen ohje puun ostajalle, joka toimitti sen hakkaajalle. Metsäkoneenkuljettajaa ei ollut tarvetta käydä opastamassa paikan päällä. Aikaa suunnitteluun ja kirjallisten ohjeiden laatimiseen kului neljä tuntia.

Arvio lopputuloksesta

Hakkuu oli toteutettu ohjeiden mukaan. Metsälehmuksia ja muu nuorempi puusto oli säästynyt hyvin hakkuussa. Ainoastaan joku pystykuiva kuusi oli hakkuussa kaadettu tai kaatunut. Syy on saattanut olla korjuutekninen, koska taloudellista tarvetta puiden kaatamiselle ei maanomistajan taholta ole ollut. Syntyneille avoimille aloille kylvettiin maanomistajan luvalla tammenterhoja. Jos tammet itävät ja lähtevät hyvään kasvuun, muuta tarvetta uuden puuston aikaansaamiselle ei ole.



Jos alue olisi hoidettu intensiivisesti luontoarvoista välittämättä, olisi hakkuun jälkeen maapohja muokattu ja istutettu kuusen taimilla. Todennäköisesti lehtipuusto olisi korjattu energiapuuksi, koska tilan muissa hakkuissa korjattiin runsaasti energiapuuta. Talvella lehmuksia ei olisi ollut monitoimikoneesta helppo tunnistaa.

6.4

Orivesi

harvennus

Pinta-ala 2,8 ha

Ajankäyttö 13 h

Kohteen lähtötilanne

Kuusivaltaisen, noin 50-vuotiaan puuston joukossa on harmaaleppää ja paikoin järeitäkin haapoja sekä muutama komea raita. Kuviolla on myös joitakin harvapuustoisia, niittymäisiä laikkuja, joissa puustona on nuorta hieskoivikkoa. Puusto on paikoin hyvin tiheää ja maaperä kohteella on lähes kauttaaltaan tuoretta lehtoa. Kuvio rajoittuu ympäristötukialuelehtoon.



Hakkuun tavoitteet

Maanomistaja halusi metsästä hyvää tuottoa luontoarvot turvaavalla tavalla. Maastokäynnillä maanomistajan kanssa sovittiin, että hakkuussa harvennetaan tiheimpiä kuusiryhmiä ja lehtipuustoa, varsinkin raitoja ja haapoja pyritään säästämään hakkuussa. Kuvion pohjoisosassa kasvavan haaparyhmän alle jätettiin nuoria kuusia suojapuiksi. Puuston tiheysvaihtelu kohteella pyritään jatkosakin säilyttämään vaihtelemalla harvennuksen voimakkuutta ja jättämällä joitakin kohtia harventamatta. Niittymäisiä, laikkuja laajennettiin harventamalla puustoa voimakkaasti niiden reunoilla.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Hakkuussa säästettävää lehtipuustoa merkittiin kuitunauhoilla ja kirjallinen hakkuuohje toimitettiin maanomistajalle ja edelleen hakkuun toteuttajalle. Hakkuun toteutus sujuikin näiden ennako-ohjeiden mukaisesti, vaikka suurin osa kohteesta oli ehditty hakkaamaan ennen kuin paikalle ehdittiin. Koneuskut pitivätkin ohjeita selkeinä ja säästettäväksi merkitty puusto säilyi. Maastokäynti omistajan kanssa, leimikon suunnitteluun ja korjuun ohjaukseen kului aikaa maastossa yhteensä 13 tuntia.



Arvio lopputuloksesta

Hakkuun tuloksena on tiheydeltään vaihteleva monilajinen ja osittain monikerroksinen lehtoalue. Ennen hakkuuta kuusitiheiköissä oli vain pieninä laikkuina käenkaalia, mutta jo kaksi kasvukautta harvennuksen jälkeen lehtokasvillisuus on voimakkaasti runsastunut. Tuoton menetyksiä tulee jatkossa harvapuustoisten niittylaikkujen reuna-alueilla, joissa puuston kasvu jatkossa jää pienemmäksi ja harventamattomien alueiden huonompana järeyskehityksenä.





Niittymäisiä laikkuja laajennettiin poistamalla puustoa laikkujen reunoilta.



Haaparyhmän aluspuusto jätettiin harventamatta.

6.5

Pälkäne

pienaukkohakkuu

Pinta-ala 4 ha
Ajankäyttö 24 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Pälkäneellä oleva neljän hehtaarin alue sijaitsee tien ja järven välissä. Metsäkaistaleen leveys on noin 200 metriä. Puusto on pääosin uudistuskypsää kuusikkoa. Karummilla mäkialueilla kasvaa myös mäntyä ja rehevimmillä alueilla haapaa, leppää ja koivua. Metsässä oli tehty aikaisemmin harvennus, jonka seurauksena puusto kasvoi tasavälein eikä metsässä ollut merkittäviä monimuotoisuus- tai maisema-arvoja. Metsään oli saatu väljyyttä, mutta maisema oli muuttunut yksitoikkoiseksi. Hieman väljemmässä kasvavan puuston alueille on noussut nuorta lehtipuustoa, mm. haapaa, vanhemman puuston alle. Rehevillä alueilla puusto on selkeästi järeämpää, yli 40 cm paksuja puita on runsaasti.

Hakkuun tavoitteet

Maanomistaja asetti tavoitteeksi alueen muuttamisen vaihtelevaksi erirakenteiseksi metsäksi. Maanomistajan mukaan metsä oli edellisellä "maisemahakkuulla" pilattu niin tylsäksi, ettei siellä viitsinyt edes kulkea. Tavoite oli haastava, koska "ainekset" monimuotoisen metsän aikaansaamiseksi olivat vähäiset. Yhdestä hakkuusta ei voinut odottaa nopeita tuloksia, mutta sillä annettaisiin suunta tulevalle metsän rakenteellisen vaihtelun muutokselle.

Vaikka hakkuuta ei tehtykään aivan rantavyöhykkeellä, maisemallisilla arvoilla oli merkitystä rannan ja tien välissä. Alueelle ei haluttu tehdä näkymäsektoreita tai maiseman avauksia rantaan. Pikemminkin hakkuiden jäljet pyrittiin minimoimaan maisemassa. Suuremmat muutokset tulevat mahdollisilla myöhemmillä hakkuilla. Tehtyjen toimenpiteiden seurauksena tulee nuorelle ja vanhemmallekin lehtipuustolle sekä lehtokasvillisuudelle lisää valoa.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Alueen kiertäminen useampaan kertaan oli tarpeen, koska erilaisia vaihtoehtoja hakkuun toteuttamiseen oli runsaasti. Maanomistaja halusi näkemyksiä muiltakin tahoilta, jotta hän pystyisi selkeyttämään omaa tavoitettaan, joten paikalla kävi useita henkilöitä antamassa oman arvionsa hakkuun toteutuksesta.

Lopulta hakkuu päätettiin toteuttaa pienaukkohakkuuna. Pienaukot sijoitettiin alueen rehevimpiin kohtiin, joihin oli kehittynyt jo jonkin verran aluspuustoa. Poistettavat puut olivat keskikooltaan jäljelle jäävää metsää huomattavasti suurempia. Pienaukkoja tuli kaiken kaikkiaan viisi ja niistä on metsäkoneella ajettava yhteys toisiinsa. Niiden yhteispinta-ala on 1,5 hehtaaria. Näköyhteys aukolta toiselle oli tavoitteena pitää mahdollisimman pienenä, jotta suuren metsän tunnelma alueella säilyisi. Poistettavat puut merkittiin kuitunauhalla hakkuutyön helpottamiseksi lumisessa metsässä.



Maanomistajan kanssa käytiin neuvotteluihin ja puiden merkintään käytettiin aikaa kaikkiaan 24 tuntia. Leimauksia jouduttiin hieman muuttamaan ensimmäisestä esityksestä, joten aikaa kului keskimääräistä enemmän. Hakkuun toteuttajalle lähetettiin etukäteen lyhyet kirjalliset ohjeet ja paikan päällä käytiin seuraamassa hakkuun aloitusta. Erityisesti piti varoa aluspuustoa ja lahoja maa-puita. Hakkuun tehtiin maanomistajan toiveen mukaan talvella.

Arvio lopputuloksesta

Hakkuulla saatiin alueelle sitä vaihtelua mitä tavoiteltiinkin. Pienaukot sulautuvat polveilevina hyvin maisemaan ja suuren metsän tunnelma saatiin säilytettyä melko hyvin, vaikka puustosta poistui noin kolmasosa. Tieltä katsoen metsään saatiin valoisuutta ja maisemaan avaruutta, mikä miellyttää useimpien katsojien silmää. Puuston rakenteen muuttumiseen menee useita vuosia ja se vaatii vielä lisää hakkuita. Tasaikäisen metsän muuttaminen eri-ikäisrakenteiseksi on vuosikymmenien pitkäjänteistä työtä vaativa projekti.



Hakkuun aikana ja hakkuun jälkeen.



Ennen ja jälkeen hakkuuta.

6.6

Pälkäne harvennus

Pinta-ala 5,4 ha
Ajankäyttö 32 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Kohde on osa 20 hehtaarin lehtoaluetta, josta puolet on 120-vuotiasta poikkeuksellisen järeää ja pitkää kuusikkoa. Kuusten seassa on suuria haapoja ja koivuja ja kymmenittäin vaihtelevan kokoisia lehmuksia. Suuria kuusia on maapuina noin 10 m³/ha. Edellisestä hakkuusta oli kulunut ainakin 30 vuotta. Metsäsuunnitelmassa kohteelle oli ehdotettu avohakkuuta. Toisena kohteena on tiheä haavikko, jossa aluspuustossa on myös pieniä lehmuksia.



Kuusikon varjostuksessa oli nuoria lehmuksia.

Hakkuun tavoitteet



Haapavaltaisen kuvio oli hyvin tiheö ja puusto osin riukuuntunut.

Maanomistajan kanssa keskusteltiin alueen poikkeuksellisen hienoista luontoarvoista ja mahdollisuudesta määrääkaaiseen tai pysyvään suojeluun. Kohteella vierailtiin myös hankkeen ohjausryhmän kanssa ja kaikki suosittelivat kohteen suojelua. Maanomistaja halusi, että tällä kohteella tehdään jotain muuta. Ympäristötukialueita hänellä ennestään jo olikin 16 hehtaaria ja enempää pantoja hän ei metsäänsä halunnut.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Jotain siis "tarttis tehdä", vaikka tällä kohteella luontoarvoja ei hakkuilla kovin nopeasti saada lisää, vaan ne käsittelyn myötä osittain heikkenevät. Kohteen suunnittelu koettiin niin vaikeaksi, että leimikon teko aloitettiin hankkeen vetäjien "aivoriihellä", jossa kohde käytiin perusteellisesti läpi ja puntaroitiin vaihtoehtoja. Edustavin osa järeästä kuusikosta päätettiin toistaiseksi jättää hakkuun ulkopuolelle ja leimikko suunniteltiin nuoreen metsään rajoittuvaan reuna-alueeseen. Pyrkimyksenä oli pitää vauriot mahdollisimman vähäisinä, monipuolistaa kohteen rakennepiirteitä pitkällä aikavälillä ja toisaalta saada aikaiseksi kunnollinen leimikko, josta omistaja saa hyvän myyntihinnan.

Tavoitteena hakkuun jälkeen oli monikerroksinen ja valoisuudeltaan vaihteleva metsikkö. Erityisesti säästettävät puut merkittiin kuitunauhoilla. Lisää tilaa ja valoa pyrittiin järjestämään erityisesti nuorille lehmuksille, joita on alueella runsaasti. Lehtipuustoa poistettiin vain ajourilta ja maapuut

ohjeistettiin kierrettäväksi. Myös suurimmat jättiläiskuuset merkittiin jääväksi hakkuun ulkopuolelle. Harvennusvoimakkuuteen pyrittiin saamaan vaihtelua kuvion eri osissa, paikoin tulisi kapeita avonaisia kaistaleita, "ylileveitä ajouria", mutta suurin osa alasta olisi poimintahakkuuta.

Haavikosta päätettiin harventaa se osa, jossa oli enemmän lehmuksia. Osa kuviosta haluttiin jättää hakkuun ulkopuolelle vertailukohteeksi harvennusalueelle. Aikaa tällä kohteella kului reilusti keskimääräistä enemmän, yhteensä 32 tuntia. Kohde oli visainen suunniteltava ja säästettävää puustoa merkittiin runsaasti, jotta hakkuujälki olisi toivotun mukainen.

Arvio lopputuloksesta

Hakkuu toteutettiin syksyllä 2011. Hakkuukoneen kuljettaja tuntui suhtautuvan vakavasti korjuun ohjeistukseen. Hän kysyi esimerkiksi, mitä pitää erityisesti ottaa huomioon, ettei moka hakkuussa. Hakkuu onnistuikin hyvin ja vaikka kohteelta poistettiin suuria kuusia jäivät korjuuvauriot vähäisiksi. Maapuut jäivät ehjiksi, nuoret lehmukset säästyivät hyvin ja jälki oli muutenkin tavoitellun mukaista. Pienenä miinuksena voidaan pitää sitä, että haavikkokohteelle olisi saanut jäädä enemmän tiheysvaihtelua kuvion sisään.



Puuston kerroksellisuus säilyi hakkuussa hyvin.



Maapuut pysyivät ehjinä.



Lehmukset saivat lisää kasvutilaa haavikon harvennuksessa.

6.7 Pälkäne harvennus

Pinta-ala 11 ha
Ajankäyttö 13 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Kohteena on rantaan rajoittuva, osittain kivikkoinen lehtoalue. Puusto on järeää, lähes 100-vuotias-ta, aikaisemmin harvennettua havupuultaista sekametsää. Kohteella on runsaanlaisesti haapaa ja koivua, rannassa tervaleppää sekä joitakin vaihtelevan kokoisia lehmukia. Lehtipuuston osuus puumäärästä ennen hakkuuta on noin kolmasosa.



Hakkuun tavoitteet

Omistaja hoitaa metsiään tehokkaasti, mutta tätä kohdetta hän halusi käsiteltävän eri tavalla maisema- ja monimuotoisuusarvoja painottaen. Maanomistaja oli jo pitkään ajatellut tälle vesis-töön rajoittuvalle rehevälle alueelle jotain lievempää metsänkäsittelymuotoa kuin uudistamista avo-hakkuulla. Omistajalle oli aiemmin luonnonhoitohankkeessa laadittu samalle alueelle lehtojenhoito-suunnitelma, jota päästiin nyt toteuttamaan.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus



Hoitosuunnitelman pohjalta oli helppo laatia alustava arvio puuston poistosta leimikon suunnittelun poh-jaksi. Nauhoilla merkittiin hakkuus-sa erityisesti säästettävää puustoa kuten lehmukia, järeitä raitoja ja maiseman kannalta komeita puu-yksilöitä. Osa alueesta oli ranta-asemakaavassa ja vaati maisema-työluvan. Metsänkayttöilmoitukseen tuli merkintä 6 §:n hakkuusta.

*Laadukkaat tyvitukit kerättiin
hakkuussa talteen*

Hakkuuta päästiin toteuttamaan helmikuun pikkupakkasilla. Talvi sopii hyvin erikoishakkuun toteutusajankohdaksi, sillä lumi suojaa maapohjaa ja sen kasvillisuutta. Tässä kohteessa kivinen maapohja olisi kyllä kestänyt korjuun kesälläkin, mutta sitä ei haluttu tehdä. Kohteen hakkuu toteutettiin metsänhoitoyhdistyksen korjuupalveluna. Metsänhoitoyhdistyksellä oli käytettävissä luotettava ja hyvää hakkuujälkeä tekevä urakoitsija. Yrittäjällä oli iso hakkuukone, jossa oli riittävästi voimaa ja kokoa isojen puiden käsittelyyn.

Arvio lopputuloksesta

Hakkuun tarkoituksena oli saada aikaan valoisampia alueita metsään, jolloin lehmuksilla ja muulla lehtokasvillisuudella on paremmat edellytykset kasvaa ja lisääntyä. Hakkuutähteet kerättiin pääosin pois. Monimuotoisuutta lisäävät hakkuussa metsään jätetyt, selvästi lahon vaivaamat koivut, kelot ja muut kaupallisessa mielessä vähempiarvoiset puut, jotka monesti korjataan energiapuuksi hakkuun yhteydessä.

Metsä on hakkuun jälkeen, valoisa ja lehtipuuvaltainen. Siellä täällä näkyy isoja koivuja ja haapoja kasvamaan jätettyjen nuorempien mäntyjen ja kuusten rinnalla. Tällä laaja-alaisella kohteella jätettiin pieniä alueita kokonaan käsittelemättä, tehtiin pieniä aukkoja sekä harvennettiin puustoa paikoin varovasti ja paikoin hyvinkin voimakkaasti.



Hakkuulla saatiin metsään lisää valoisuutta.

Hakkuun toteuttajat oivalsivat hienosti kohteen erikoisluonteen ja myös merkityksen maisemalle. Puuston tiheysvaihtelu, lehtipuuston runsaus ja maiseman avartuminen miellyttää silmää. Hakkuun toteutus onnistui myös talouden kannalta hyvin: poistettava puusto oli pääosin järeää, ja näin hakkuukulut pysyivät hyvin maltillisena ja kantorahatulo jäi korkeaksi. Kohteelta talteen saadut oksatomat männyn tyvitukit ja erikoiskoivutukit toivat maanomistajalle vielä kivan lisätilin.

Ajourien hyvän suunnittelun johdosta haapoja ei tarvinnut kaataa, minkä ansiosta välttyään tulevaisuudessa maisemaa peittävältä haapavesakolta.





Hakkuussa säästynyt aluspuusto luo vaihtelua maisemaan ja tarjoaa suojapaikan monille lajeille.



Rannan lähellä jo ennestään lehtipuuvaltainen vyöhyke käsiteltiin varoen.

6.8

Nokia

harvennushakkuu

Pinta-ala 10 ha

Ajankäyttö 8 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Nokiella sijaitsevan alueen puusto on ensiharvennusikäistä 35-vuotiasta kuusikkoa, jonka seassa kasvaa koivua, haapaa ja leppää sekä yksittäisiä metsälehmäksiä, raitoja ja muutama nuori tammi. Joitakin metsälehmäksiä oli kaadettu polttopuiksi. Pinta-ala on kymmenen hehtaaria. Osa alueesta on lähes puhdasta kuusikkoa ja osalla alueesta kasvaa merkittävästi lehtipuita.

Hakkuun tavoitteet

Puunostaja toimi maanomistajan edustajana ja hänen kanssaan keskusteltiin kohteen hoidosta. Maanomistajalla hakkuun tavoitteet painottuivat puuntuotantoon, mutta se ei poissulkenut luontoarvojen huomioon ottamista hakkuussa. Suunnittelijan tavoitteena oli runsaampi lehtipuusekoitus niille alueille, joissa lehtipuita oli luontaisesti muutenkin enemmän. Lisäksi tavoiteltiin puuston tiheysvaihtelua, jolla saataisiin aikaiseksi aukeimmilla aloilla lehtokasvillisuuden elpymistä ja toisaalta tiheiköissä esimerkiksi linnuille suojaisempia pesimispaikkoja.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Leimikkoalue oli niin laaja ja luontoarvoja vain siellä täällä pienehköillä alueilla, että säästettäviä puita merkittiin vain keskeisimmillä osilla leimikkona. Hakkuun toteuttajalle annettiin lisäksi kirjalliset ohjeet, jotka monitoimikoneen kuljettaja tosin sai vasta, kun hakkuusta oli tehty suurin osa. Yhteydenpito hakkuun ajoituksen osalta puun ostajan kanssa ei toteutunut toivotulla tavalla. Ohjeet vietiin paikan päälle kirjallisena, jotta kaikki eri vuoroissa olevat kuljettajat saavan samat tiedot. Suunnitteluun ja ohjeistukseen käytetty aika oli kahdeksan tuntia.



Lumisessa metsässä näkyvyys on huono ja säästettävien puiden merkitseminen ennakolta on tärkeää. Lisäksi yöaika vaikeuttaa entisestään monitoimikoneenkuljettajan puulajivalintaa.

Arvio lopputuloksesta

Ensiharvennus tehtiin suurimmalla osalla alueesta tavanomaisena tasaväliharvennuksena. Paikoin lehtipuita säästettiin keskimääräistä enemmän. Tiheydessä ei saatu aikaiseksi toivottua vaihtelua kuin muutamilla alueilla. Kohteen hoito oli tyypillinen kompromissi metsätalouden ja luonnonhoidon välillä. Pieniä asioita voitiin ottaa huomioon, mutta pääasiassa metsää hoidettiin puuntuotannollisin perustein.



Pienialainen leppäpuska merkittiin säästettäväksi kohteeksi.



Alueella oli entuudestaan jokunen avoin alue.



Yksittäiset komeat raidat saivat jäädä kasvamaan.

6.9

Sastamala

harvennus ja ylispuiden poisto

Pinta-ala 0,5 ha

Ajankäyttö 9 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Tilalla on kaksi vierekkäistä lehtokuviota: varttunut-
ta kuusivaltaista kasvatusmetsää ja ylispuustoinen
taimikko, jossa on eri-ikäisiä lehmuksia parimetrisis-
tä taimista järeärunkoisiin yksilöihin. Varttunut kuusi-
valtainen metsikkö on vanhoista sarkaojista päätel-
len ollut joskus peltoa. Kohteella on muutamia järeit-
ä raitoja ja haapoja, kaksi tuulenskaatoryhmää ja reu-
nalla pari lehmusta. Ylispuustoisessa taimikossa jä-
reiden kuusien alla on vaihtelevan kokoinen taimikko,
jossa kasvaa kymmenittäin nuoria lehmuksia.



Hakkuun tavoitteet

Omistaja on hoitanut metsiään tehokkaasti, mutta piti lehmusesiintymää suuressa arvossa ja halusi
turvata sen kehityksen. Keskustelun tuloksena päätettiin poistaa kuusiylispuusto lehmusten päältä ja
samalla harventaa viereistä kuusikkoo. Harvennuksessa lähtökohtana oli säästää kohteen harva-
lukuinen lehtipuusto ja luoda tiheysvaihtelua jäävään puustoon.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus

Harvennuskohteella merkittiin kuitunauhalla poistettavaa puustoa ja ylispuukohteella säästettäviä
puita. Lehtokohteilta hakkuuseen tulevan puuston määrä oli alle 50 m³ eikä näin pienestä mää-
rystä vielä saada syntymään pystykauppaa. Maastokäynnillä rajattiinkin tilan muista metsiköistä
lisää hakkuukohteita, jolloin saatiin kelvollinen leimikko aikaiseksi. Omistaja teki puukaupan suoraan
ostajan kanssa.

Hakkuu toteutettiin helmikuun alussa muutaman asteen pakkassäällä. Konekuski tuntui olevan
mielissään saatuaan ennalta kohteen korjuuohjeet ja kehotti tulemaan hakkuun ajaksi moton hyttiin
seuraamaan hakkuun edistymistä. Hakkuu sujui hyvin, vaikka suurimmat kuuset olivat kooltaan lähes
3 m³. Korjuuvaurioina kaksi nelimetristä lehmusta katkesi keskeltä poikki kaatuvan kuusen osuttua
niihin.

Arvio lopputuloksesta

Lehtokohteiden hakkuussa yhdistyivät maanomistajan
taloudelliset ja luonnonhoidolliset tavoitteet. Jatkossa
hoitotyö kohteella tehdään lehmusten hyväksi. Kohteen
hoidosta innostunut maanomistaja keräsi seuraava-
na kesänä lehmuksistaan siemeniä ja laajentaa leh-
musmetsikköään kasvattamallaan taimilla. Ajankäyttö
maastossa: kohteeseen tutustuminen, keskustelu kohteen
hoidosta omistajan kanssa, kohteen merkintä ja leimik-
koarvio yhteensä 6 tuntia. Hakkuun ohjaus 3 tuntia.





Nuoret lehmusryhmät säästyivät hakkuussa hyvin.



Varttuneessa taimikossa on monilajinen lehtipuusto ja runsas pensaskerros.

6.10

Ylöjärvi

pienaukkohakkuu, ylispuiden poisto ja harvennus

Pinta-ala 1,5 ha

Ajankäyttö 3 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Ylöjärvellä sijaitsevalle lehtoalueelle on aikaisemmin tehty tavanomainen harvennushakkuu. Puusto on kuusivaltaista, seassa kasvaa hieskoivuja, haapoja ja jokunen mänty. Soistuneessa notkelmassa on valtapuuston alle noussut kuusentaimikko. Kohteella on myös pienialainen rehevä korpi, jonka ympärille on aikoinaan kaivettu ojat.



Hakkuun tavoitteet

Maanomistaja oli kokenut metsäammattilainen ja tavoitteet kohteen käsittelyyn oli pääosin valmiiksi mietitty. Viereisellä kuviolla tehdyn avohakkuun jälkeen oli kohteen reunalle noussut haapavesakkoa. Maanomistaja halusi jatkaa haavan luontaista uudistamista myös tällä kuviolla. Lisäksi osalle aluetta luontaisesti syntyneen taimikon päältä poistettaisiin ylispuustoa. Hakkuu toteutettaisiin hankintahakkuuna pienaukkohakkuun, ylispuiden poiston ja väljennyshakkuun yhdistelmänä. Rehevä ojitettu korpi päätettiin jättää hakkuun ulkopuolelle luontokohteeksi.

Leimikon suunnittelu sekä hakkuun toteutus ja ohjeistus



Suunnitteluun ei tarvinnut käyttää paljon aikaa, koska hakkuun toteuttavalla maanomistajalla oli tavoitteet ja ammattitaito valmiina. Tällä kohteella ei maastoon tehty merkintöjä. Metsänkäyttöilmoitukseen tuli merkintä 6 §:n hakkuusta. Kohteen arviointiin ja neuvotteluun hakkuun toteutuksesta kului kaksi tuntia. Hakkuun aikana keskusteluun kohteen käsittelystä kului nuotion äärellä vajaa tunti

Arvio lopputuloksesta

Hakkuussa poistettiin ennakkosuunnitelmien mukaisesti vain havupuustoa. Kohteelle muodostui pari pienaukkoa ja viereisen avohakkuualueen reunalla tehtiin reilu väljennyshakkuu. Hakkuutähteet kerättiin kasalle kuvioreunaan. Osalla aluetta ollut kuusentaimikko säästyi hakkuussa hyvin ja haapojen vesominen on jo alulla. Pienaukkojen ja havupuuston väljennyksen seurauksena näkymä kohteella miellyttää silmää paremmin kuin lähtötilanteen tasavälinen havupuusto.



6.11 Urjala

alikasvoskuusikon raivaus, keruu ja poltto

Pinta-ala 1,3 ha

Ajankäyttö 3 h

Kohteen lähtötilanne ja arvot ennen hakkuuta

Kohteesta suurin osa on lehtoa ja loppu lehtomaista kangasta. Alueen puustosta on $\frac{3}{4}$ lehtipuuta, koivujen lisäksi haapoja on runsaasti sekä jonkin verran vanhoja raitoja ja pihlajia. Lahopuustoa on kohtuullisesti. Aluetta on käytetty aikaisemmin metsälaitumena. Lehtokasvillisuutta edustavat esimerkiksi näsiä, lehto-orvokki, tesma ja taikinamarja. Isomman puuston alle on syntynyt nuori ja tiheä 2-7 metrin mittainen kuusikko. Osa alueesta on metsälain 10§ mukaista lehtoa.

Hoidon tavoitteet

Tavoitteena oli poistaa nuorta kuusikkoa, joka vähitellen oli peittämässä alleen valoisan lehdon kasvillisuuden. Samalla oli häviämässä myös kasvillisuutta hyödyntävä hyönteislajisto. Lisäksi tavoiteltiin valoisaan ulkoilumetsää, jossa on vanhan metsälaitumen tunnelma. Maanomistaja hyväksyi hoitoehdotukset sellaisenaan.

Hoidon suunnittelu

Kohteesta perustettiin ympäristötukialue ja hoitotyö toteutettiin ympäristötukirahoituksella. Rahoituksen saaminen edellyttää ennakkosuunnitelmaa kohteen hoidosta ja aikataulusta. Hoidon tavoite oli selkeä, joten suunnitteluun maastossa ei tarvinnut käyttää paljon aikaa, vain kaksi tuntia. Suunnittelu tapahtui etsimällä alueelta säästettävät nuoret puuryhmät ennen raivun aloittamista. Työn edetessä alue alkoi hahmottua paremmin ja puuryhmien kokoa ja muotoa voitiin vielä muuttaa. Hienosäätö tehtiin loppuvaiheessa, kun aluetta tarkasteltiin eri suunnista.

Hoidon toteutus ja ajankäyttö

Kuuset kaadettiin raivaussahalla, kerättiin kasoihin ja poltettiin paikan päällä. Suurimmat rangat kaadettiin, karsittiin ja katkottiin moottorisahalla ja jätettiin maanomistajalle polttopuukäyttöön. Osa kuusista säästettiin lintujen pesimäpuiksi sekä tuomaan vaihtelua lähimaisemaan. Hoitotyö tehtiin ennen lintujen pesimäkauden alkua. Säästettävät kuuset jätettiin pääsääntöisesti ryhmiin. Varsinainen hoitotyö tehtiin 12 hengen talkooporukalla. Myös maanomistaja oli mukana.



Arvio lopputuloksesta

Metsästä tuli valoisa ja vaihteleva. Ennen hoitotoita näkyvyys oli muutamia metrejä, mutta alikasvoskuusikon raivun jälkeen näkyvyyttä on jopa 50 metriä. Maisemaa ei kuitenkaan haluttu avata liikaa yksitoikkoisuuden välttämiseksi, ja kuusiryhmien säästämällä tavoiteltu vaihtelu onnistuikin hyvin. Aluskasvillisuus oli lisääntynyt jo vuoden päästä hakkuusta ja kenttäkerros oli hyvin vehreä.



Ennen hoitotöitä kuusikko on läpinäkymätön.



Raivuu avarsi maisemaa.



Talkoissa risut kerättiin ja poltettiin.



Neljä kuukautta hoitotöiden jälkeen.



Vuoden päästä näkymä on muuttunut huomattavasti. Risujen polttopaikkoja on vaikea havaita.

Lähteet

Jääskeläinen & Ormio. 2003. Perinnebiotooppien hoidon ohjevihkonen 2. Puustoiset perinnebiotoopit. Maa- ja metsätalousministeriö ja Syke.

Linkola, P. Voisiko elämä voittaa. 2004. Helsinki: Tammi.

Leinonen, R. & From, S. (toim.). 2009. Jalopuuympäristöjen hoito ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 41/2009. Sastamala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Luonnonläheinen metsänhoito. Metsänhoitosuosituksat 1994. Metsäkeskus Tapion julkaisu 6/1994.

Luonnonsuojelulaki 29 §. Suojellut luontotyypit 1996/1096.

Metsälaki 6 §. Hakkuu erityiskohteissa 1996/1093.

Pakkanen, T., Kemppainen, R. & Harjamäki, K. 2007. Reunavyöhykkeiden ja metsäsaarekkeiden hoitokortti. Lounais-Suomen ympäristökeskus ja maa- ja metsätalousministeriö. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

PEFC-ryhmäsertifiointin tarkistetut kriteerit 2012

Raunio, A., Schulman A. & Kontula T. (toim.). 2008 Suomen luontotyyppien uhanalaisuus - Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Similä, M. & Junnonen, K. (toim.). 2011. Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon opas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 157. Helsinki: Erweko Painotuote Oy.

Urho, L., Pennanen, J. T. & Koljonen, M. L. 2010. Kalat. Julk.: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki: Edita Prima Oy.

Kirjallisuutta

Kiuru, H. 2008. Jalopuumetsät – perustaminen ja hoito. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Kuuluvainen, T., Saaristo, L., Keto-Tokoi, P., Kostamo, J., Kuuluvainen, J., Kuusinen, M., Ollikainen, M. & Salpakivi-Salomaa, P. (toim.). 2004. Metsän kätköissä. Suomen metsäluonnon monimuotoisuus. Helsinki: Edita.

Päivinen, J., Björkqvist, N., Karvonen, L., Kaukonen, M., Korhonen, K-M., Kuokkanen, P., Lehtonen, H. & Tolonen, A. (toim.): Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 67.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim./eds.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus –Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Raunio, A., Schulman A. & Kontula T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus - Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.



metsäkeskus