

Heidi Roivainen

VIRKISTYSKÄYTÖN HUOMIOI- MINEN METSÄSUUNNITTELUSSA PUIJOLLA

Opinnäytetyö

Metsätalouden koulutusohjelma


Kesäkuu 2010



KUVAILULEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Opinnäytetyön päivämäärä 2.6.2010	
Tekijä Heidi Roivainen		Koulutusohjelma ja suuntautuminen Metsätalouden koulutusohjelma Metsätalous	
Nimeke Virkistyskäytön huomioiminen metsäsuunnittelussa Puijolla			
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyössä on perehdytty metsäsuunnittelun erityispiirteisiin virkistyskäyttöalueella Kuopiossa sijaitsevalla suositulla Puijon virkistysalueella. Lähtökohtana työlle on Puijon alue säilyminen tulevaisuudessakin virkistyskäyttöä sekä muita alueen toimintoja tukevana alueena. Metsäsuunnittelua ohjaavat Puijon erityispiirteet ja arvot sekä niiden säilyttäminen metsänhoidossa. Metsienhoidon suunnittelu perustuu erityisesti Puijon käyttäjien mielipiteiden, arvojen ja toiveiden huomioimiseen.</p> <p>Työssä käsitellään Puijon metsäsuunnitteluun vaikuttavia tekijöitä ja erityispiirteitä. Työssä käydään läpi Puijon alueen metsien käytön suunnitteluprosessi, siihen vaikuttavat osa-alueet ja suunnittelun tulokset. Työssä pohditaan virkistys- ja talousmetsien eroja suunnittelun ja metsänhoidon osalta. Keskeinen kysymys on, millaisilla hoitotoimilla voidaan virkistysarvot säilyttää tai jopa niitä lisätä.</p> <p>Työn tarkoituksena oli luoda kuviokohtainen toimenpidesuunnitelma Puijon alueen vanhoihin metsiin, jotta virkistysarvot säilyisivät tulevaisuudessakin. Suunnitelman pohjana toimivat Kävijätutkimukseen perustuva Puijon käyttö- ja hoitosuunnitelma ja Puijon alueelle valmistuvat metsätaloussuunnitelma. Toimenpidesuunnitelma sisältää hoito-ohjeet kuviotasolla ja yleispiirteiset käsittelyohjeet mm. nuortenmetsien hoidolle, uudistamiselle ja perinneympäristöjen hoidolle. Varsinainen kuviokohtainen suunnitelma tulee ainoastaan Kuopion kaupungin metsätoimiston käyttöön.</p>			
Asiasanat (avainsanat) virkistyskäyttö, virkistysmetsät, metsäsuunnittelu, vuorovaikutteinen suunnittelu			
Sivumäärä 56 s. + liitt. 4 s.	Kieli Suomi	URN URN:NBN:fi:mamk-opinn201083789	
Huomautus (huomautukset liitteistä)			
Ohjaavan opettajan nimi Johanna Jalkanen		Opinnäytetyön toimeksiantaja Kuopion kaupunki/Tekninen virasto/Metsätoimisto Suokatu 42, 70111 Kuopio	

DESCRIPTION

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences		Date of the bachelor's thesis June 2, 2010
Author Heidi Roivainen	Degree programme and option Degree Programme in Forestry Forestry	
Name of the bachelor's thesis Forest planning in the recreational area of Puijo		
Abstract <p>In this thesis the purpose was to get familiar with the special features of forest planning in recreational areas. The example target here was the popular recreational area of Puijo in Kuopio. The basic idea of this thesis was that Puijo remains also in the future as an area that supports recreational use and other activities in the area. The special features and values of Puijo and maintaining them are the guide lines of forest planning in Puijo. The planning of forestry is based especially on the opinions, values and wishes of the people using the area of Puijo.</p> <p>In this thesis the factors and special features that have an impact on the forest planning in Puijo were dealt with. The planning process and the results of planning were handled. The differences in planning and forestry between recreational and economical forests were taken in to consideration. With what kinds of forestry actions can the recreational values be maintained or even added?</p> <p>The purpose of this thesis was to create a regional forestry plan for the old woods in Puijo in a way that the recreational values would remain in the future. The Puijo use and forestry plan based on a visitor poll and the future forest economy plan of Puijo worked as a base for the planning. The forestry plan included detailed instructions for each region and common instructions for young forests, regeneration and traditional environments. The actual regional plan is only to be in the usage of the office of forestry in the city of Kuopio.</p>		
Subject headings, (keywords) recreational use, recreational forests, forest planning, interactive planning		
Pages 56 p. + app. 4 p.	Language Finnish	URN URN:NBN:fi:mamk-opinn201083789
Remarks, notes on appendices 		
Tutor Johanna Jalkanen	Bachelor's thesis assigned by City of Kuopio/Technical department/Office of forestry Suokatu 42, 70111 Kuopio	

SISÄLTÖ

KUVAILULEHDET

1 JOHDANTO.....	1
2 VIRKISTYSMETSIEN SUUNNITTELUN ERITYISPIIRTEET PUJOLLA.....	2
2.1 Virkistysmetsien ja talousmetsien keskeiset erot	2
2.2 Suunnittelun lähtökohdat	3
2.3 Metsien suunnittelua käyttäjien ja arvojen ehdoilla	7
2.3.1 Tavoitteena käyttäjäystävällinen virkistysympäristö	7
2.3.2 Virkistys- ja käyttöarvot	10
2.3.3 Maisema ja monimuotoisuus	12
2.3.4 Perinne- ja kulttuuriympäristöt	14
2.4 Vuorovaikutteinen suunnittelu osana prosessia.....	15
2.5 Lainsäädäntö ja kaavoitus.....	17
2.5.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132)	17
2.5.2 Metsälaki (12.12.1996/1093)	18
2.5.3 Luonnonsuojelulaki (20.12.1996/1096).....	19
2.5.4 Metsäsertifiointi	19
3 METSÄNHOITOTOIMENPITEET VIRKISTYSALUEILLA	20
3.1 Virkistysmetsien hoidon tavoitteet	20
3.2 Elinvoimaisuudesta huolehtiminen.....	21
3.3 Maisemanhoito	22
3.4 Pienpuustonhoito	23
3.5 Harvennukset	23
3.6 Metsien monimuotoisuus.....	24

3.7 Vaiheittainen uudistaminen osana virkistysmetsienhoitoa.....	25
4 METSIEN HOIDON SUUNNITTELU PUIJOLLA	27
4.1 Suunnitteluprosessin kuvaus.....	27
4.2 Kuopion kaupungin metsienhoidon yleiset tavoitteet	29
4.3 Metsienhoidon suuntaviivoja Puijolla	31
4.4 Suunnitelmavaihtoehtojen vertailu	32
4.4.1 Suunnitelmavaihtoehdot	32
4.4.2 Ilman hoitotoimia metsien elinvoimaisuus heikkenee	33
4.4.3 Kevyen vaihtoehdon toimenpiteet perusvaihtoehtoa maltillisempia	34
4.4.4 Raskas vaihtoehto vaikuttaa metsänpeitteisyyteen rajuimmin	35
4.4.5 Talous ja laskelmat	36
4.4.6 Yhteenveto	37
5 PUIJON KUVIOKOHTAINEN HOITOSUUNNITELMA	39
5.1 Suunnitelman kuviokohtaistaminen	39
5.2 Puijon tavoiteasettelu.....	40
5.3 Nuoret metsät.....	43
5.4 Harvennukset ja uudistaminen.....	45
5.5 Metsälain arvokkaat elinympäristöt.....	47
5.6 Liito-oravan esiintymisalueet	49
5.7 Maisemanavaushakkuut.....	50
5.8 Kulttuuri- ja perinneympäristöt	51
6 POHDINTA	52
6.1 Kaikki huomioonottava suunnittelu on avain onnistuneelle yhteistyölle.....	52
6.2 Metsien suunnittelu virkistyskäytön ehdoilla	52
6.3 Metsienhoitoa elinvoimaisuutta parantaen ja erityispiirteitä korostaen	54

6.4 Kevyt vaihtoehto nousi vertailussa parhaaksi	55
LÄHTEET	57
LIITTEET	60
1. Puijon hoito- ja käyttösuunnitelman laadintaprosessi	60
2. Ohjetekstien perusvaihtoehdot	61

1 JOHDANTO

Kuopiolaisille Puijo on rakas virkistys- ja harrastusympäristö, jonka metsienhoidon suunnittelu herättää monenlaisia mielipiteitä. Opinnäytetyössä on perehdytty Puijon monimuotoisuuden, käytön ja sen erilaisten arvojen kautta metsäsuunnittelun haasteisiin virkistysympäristössä. Työn taustana toimivat mielipidekyselyistä saatu palaute, Puijon käyttäjien arvot, mielipiteet ja odotukset. Työssä on myös käytetty pohjana 2010 valmistunutta kävijätutkimukseen perustuvaa Puijon virkistysmetsien hoito- ja käyttösuunnitelmaa sekä Puijon alueen valmisteilla olevaa metsätaloussuunnitelmaa.

Näkökulmana opinnäytetyössä on sovittaa virkistyskäytön tuomia haasteita metsänhoidollisiin toimiin ja metsänhoidon suunnitteluun. Viitekehyksessä on vertailtu virkistysmetsien suunnittelun ja tavoitteiden eroja talousmetsien suunnitteluun ja tavoitteisiin. Opinnäytetyössä on pohdittu mm. seuraavia kysymyksiä: Miten talousmetsien hoidossa käytettäviä käsittelytapoja sovelletaan virkistysmetsien hoitotoimiksi? Kuinka suunnittelu on toteutettu Puijolla ja millaiset metsänhoidon tavoitteet ohjaavat Kuopion kaupungin metsienhoitoa? Miten arvokkaat luontokohteet ym. arvot huomioidaan toimenpiteissä? Mitä eroja Puijolle luoduissa metsänhoidonvaihtoehtoissa on hyötyjen ja haittojen osalta luonnolle sekä käyttäjille? Millaisia vaikutuksia vaihtoehdon käytöllä on luonnolle ja ihmisille pitkällä aikavälillä?

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkentaa virkistysmetsien hoitosuunnitelma Puijolle vuosille 2010–2020. Hoitosuunnitelma on laadittu omaksi erilliseksi kokonaisuudeksi, josta ilmenevät hoitotoimet kuviokarttoineen sekä kuviokohtaisine ohjeteksteineen. Hoitosuunnitelma noudattaa kevyen metsänkäsittelyn vaihtoehdon periaatteita. Toimenpide-ehdotukset hoitosuunnitelmassa on jaettu kuuteen luokkaan toimenpiteen, sen kiireellisyyden ja kuvion erityispiirteiden mukaisesti. Metsänkäyttöilmoitusta sekä maisemalupaa varten luotiin toimenpiteille kuviokohtaiset ohjetekstit Silva-ohjelmistoon. Kuviokohtaisia toimenpideselityksiä tarvitaan metsänkäyttöilmoituksen tekemisessä, sillä toteutettavat hakkuutoimet Puijolla ovat erikoisluontoisia.

Lopuksi pohdin metsänhoidonsuunnitteluprosessin onnistumista Puijolla. Miksi Puijolla tarvitaan toimenpiteitä ja miten niiden toteutus hoidetaan. Miten Puijon hoitosuunnitelma huomioi Puijon arvot suunnittelussa ja toimenpiteissä. Sopivatko suunni-

tellut käsittelytavat ja valittu vaihtoehto Puijolle ja millaisia vaikutuksia vaihtoehtojalla on tulevaisuutta ajatellen. Mitkä kohteet ja toimenpiteet Puijolla nousivat tärkeimmiksi toteuttaa. Miten toimia tulisi jatkaa ensimmäisen 10 vuoden suunnittelujakson jälkeen.

2 VIRKISTYSMETSIEN SUUNNITTELUN ERITYISPIIRTEET PUIJOLLA

2.1 Virkistysmetsien ja talousmetsien keskeiset erot

Virkistysmetsien ja talousmetsien erot tulevat esille hoidon tavoitteissa, hoitotoimenpiteissä sekä puuston rakenteessa. Keskeisin ero on, että talousmetsien hoitoa ohjaavat puutuotannolliset tavoitteet sen sijaan virkistysmetsissä painotetaan ekologisia ja sosiaalisia arvoja. Virkistysmetsissä painotetaan maisemanhoitoa, maaston helppokulkuisuutta ja virkistysympäristön viihtyisyyttä sekä turvallisuutta. Molemmille on yhteistä puuston elinvoimaisena pitäminen. Talousmetsissä painotetaan enemmän puuston laatua, kun taas virkistysmetsissä keskeinen tavoite on ylläpitää ja turvata viihtyisyys sekä monimuotoisuus. (Hamberg & Löfström 2009, 14.)

Hoitotoimenpiteissä keskeisimmät erot ovat hoitotoimien laajuudessa. Virkistysmetsiä käsitellään pienipiirteisesti ja toimenpiteet ovat hienovaraisempia. Talousmetsien käsittely tapahtuu laajamittaisin toimin ja usein muutokset metsänrakenteessa ovat radikaaleja. Virkistysmetsissä hoitotoimia tehdään talousmetsiä harvemmassa syklissä. Virkistysmetsien käsittelyä ei tehdä yhtä kaavamaisesti kuin talousmetsien käsittelyä. Virkistyskäyttö ohjaa metsien rakennetta monipuoliseksi ja eri-ikäiseksi. Talousmetsissä taas pyritään mahdollisimman tasaikäisen puuston kasvattamiseen. Virkistysmetsien puusto on eri-ikäistä ja puulajikirjo on talousmetsiä laajempi. Monimuotoisuuden vaaliminen virkistysalueilla näkyy myös lahopuun määrässä. (Hamberg & Löfström 2009, 14.)



KUVA 1. Usein virkistysalueilla lahopuunmäärä on talousmetsiä suurempi (Kuopion kaupunki 2010).

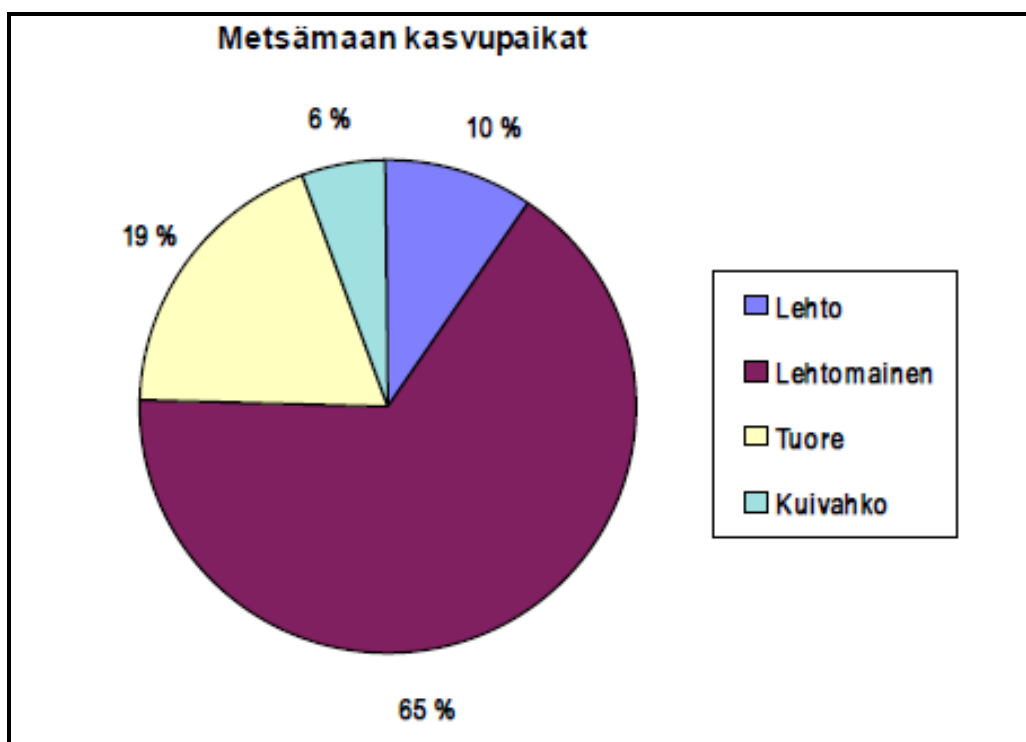
2.2 Suunnittelun lähtökohdat

Puijon virkistysmetsät sijaitsevat kahden suojelualan lomassa. Puijon eteläinen osa on pääosin vanhaa suurta kuusivaltaista metsää. Puijonsarven alue taas on hieman nuorempaa ja sekapuustoisempaa metsikköä. Puijon yleisilme on nykyiseltään sankkaa ja vanhaa kuusikkoa. Alueen metsänhoito on ollut viimeaikoina hyvin pienialaista ja vähäistä. Siksi puusto on yksipuolistunut niin iän kuin puulajinkin osalta. Jatkossa virkistysarvot sekä käyttömahdollisuudet tulevat vähenemään metsien sulkeutumisen ja huonokuntoiseksi muuttumisen takia. (Puijon virkistysmetsien hoidon periaatteet 2009.)



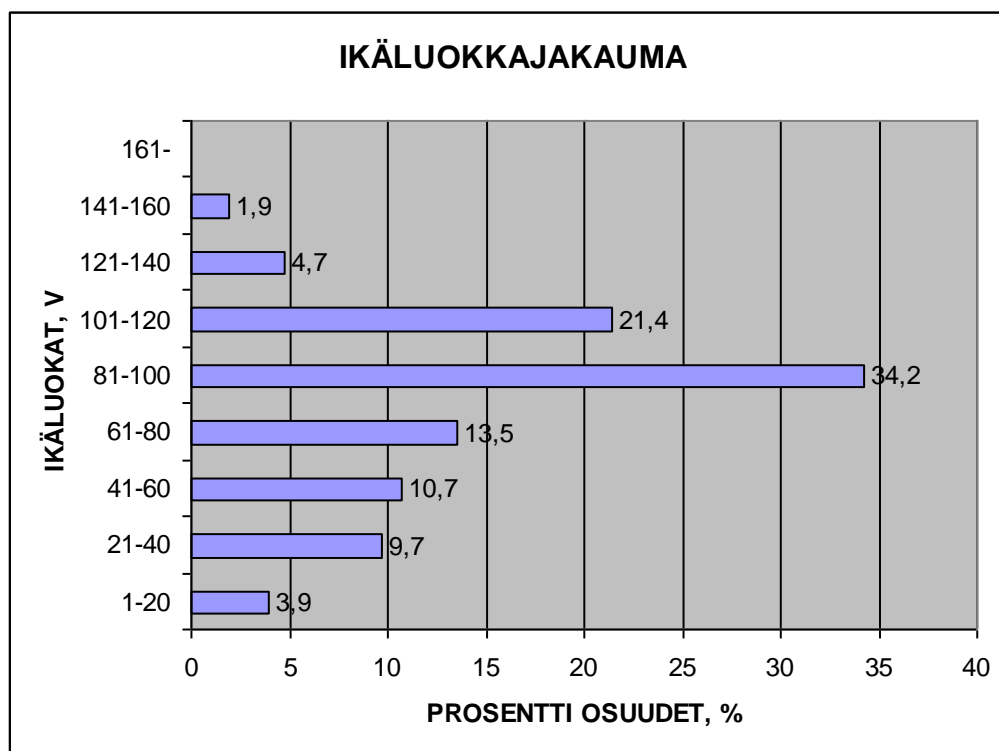
KUVA 2. Puijolla polut ja reitit kiertelevät vanhojen kuusikoiden siimeksessä (Kuopion kaupunki 2010).

Kasvupaikkana Puijo on rehevää kangasta ja kasvillisuudeltaan monipuolista. Suurin osa alueesta on lehtomaista tai tuoretta kangasta (kuvio 1). Lehtojen osuus on myös huomattava, yleisimpänä ovat kuusivaltaiset rehevät lehdot. Puijon alue kuuluu osana Pohjois-Savon lehtokeskukseen. Kuivahkoa kangasta karumpia kasvupaikkoja Puijolta ei löydy. Puijon puusto on miltei 80 prosenttisesti kuusta. Männyn osuus puustosta on alle 10 prosenttia ja koivun osuus hieman yli 10 prosenttia. Puijolla kasvaa muutamilla kuvioilla monimuotoisuutta tuomassa lehtikuusta ja pääpuuston ohella monissa kohteissa kasvaa leppää.



KUVIO 1. Kasvupaikkajakauma Puijon metsissä (Metsätaloussuunnitelma 2010).

Puijon metsistä yli 60 % on jo saavuttanut 80 vuoden iän. Uudistuskypsässä iässä on vähän alle 70 prosenttia Puijon metsistä (kuvio 2). Taimikoiden osuus metsäalasta on noin 3 prosenttia. Kasvatusmetsää Puijolla on noin 30 prosenttia pinta-alasta. Puuston keski-ikä on hieman yli 80 vuotta. Vanhan ikärakenteen ja hyvän kasvupaikan suomin mahdollisuuksia Puijolla on keskimäärin 300 m³ puuta hehtaaria kohden, mikä on Pohjois-Savon keskiarvoon verrattuna kaksinkertainen määrä. Ikärakenteesta huolimatta puusto on vielä melko hyväkuntoista. Huonokuntoisimpia ovat Konttilan ympäristön iäkkäät kuusikot. Vuosittain puuston kasvua Puijolla kertyy n. 1 500 m³. (Kävi-jätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 12.)



KUVIO 2. Puijon metsien ikäluokkajakauma (Metsätaloussuunnitelma 2010).

Virkistysmetsien suunnittelun työkaluna käytetään nykyään paljon monitavoitteista suunnittelua. Monitavoitteisella suunnittelulla pyritään huomioimaan ja yhdistämään alueelle kohdistuvia erilaisia tavoitteita, kuten luonnon monimuotoisuus, maisema sekä alueen käyttö. (Metsähallitus 2004, 78.) Suunnittelussa on hyvä ensimmäiseksi tiedostaa alueen tehtävä ja tarkoitus. Yleensäkin taajamametsillä on virkistysarvoja, maisemallisia arvoja sekä suojavaikutuksellinen merkitys. Samalla tulee huomioida ulkoilukäytön kuluttava vaikutus alueella. Tiedostamalla metsäalueen hyödyt ja käytön tavoitteet voidaan alkaa miettimään hoitokeinojen tasoa ja luonnetta. (Löfström 2001, 260–261.) Hyvä suunnittelu ja suunnitelma ottavat huomioon alueen kaikki käyttömuodot sekä tavoitteet (Kangas 2001, 257).



KUVA 3. Käytännön metsäsuunnittelua Puijolla (Kuopion kaupunki 2010).

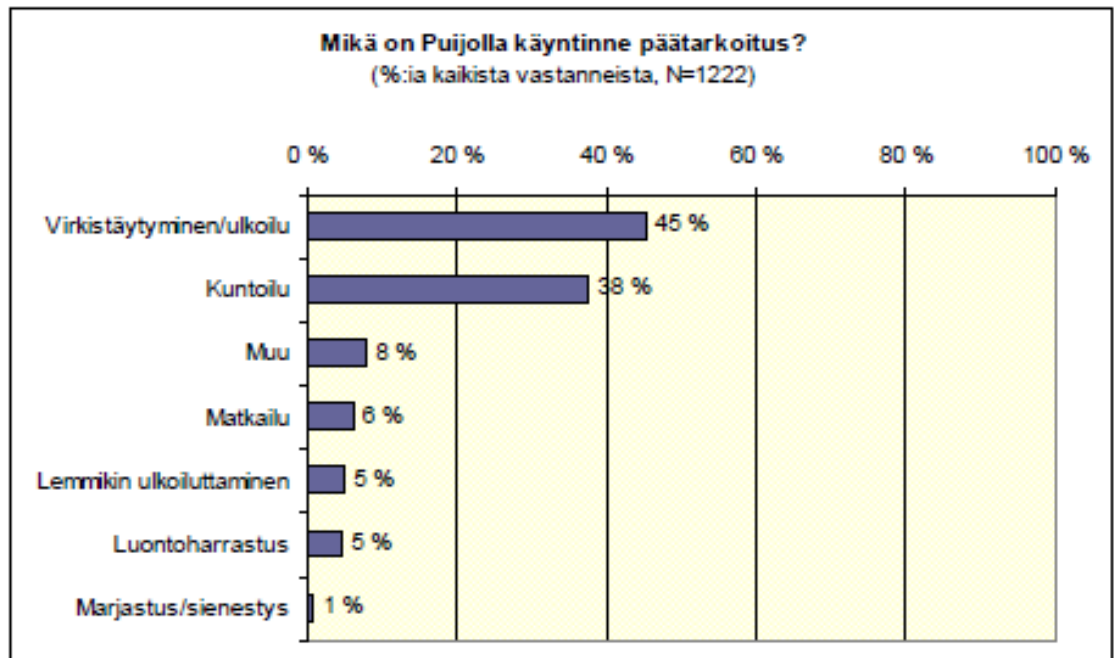
2.3 Metsien suunnittelua käyttäjien ja arvojen ehdoilla

2.3.1 Tavoitteena käyttäjäystävällinen virkistysympäristö

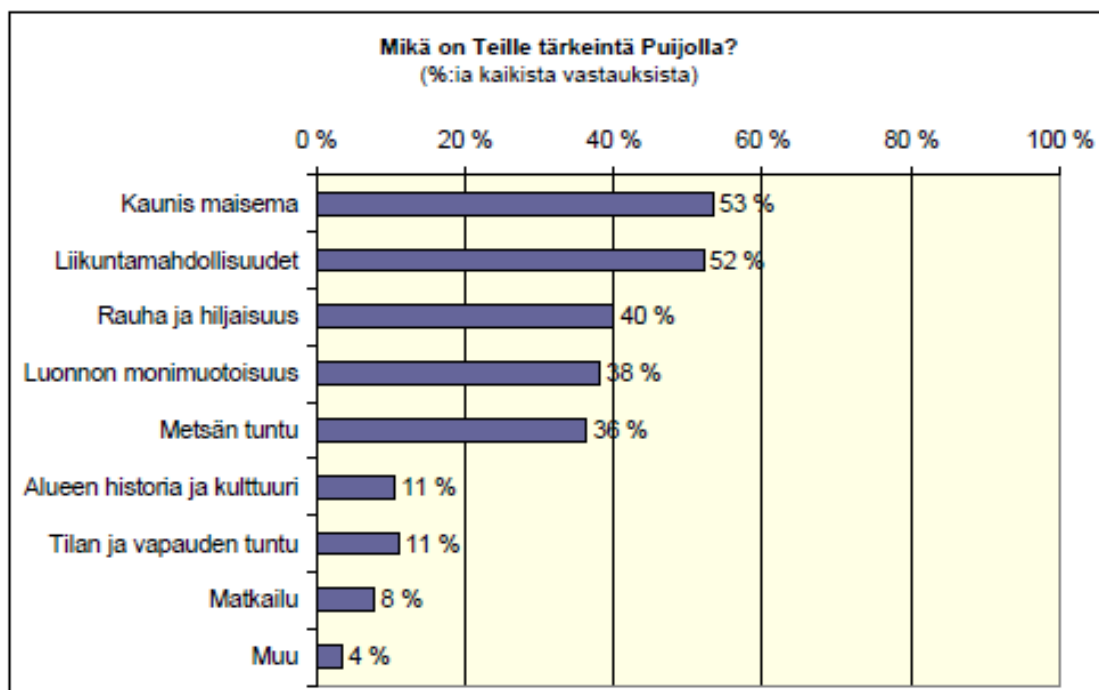
Virkistysympäristöä suunniteltaessa otetaan huomioon ulkoilijoiden mieltymykset, tarpeet sekä toiveet. Tärkeää on selvittää elämyksiä tuottavat asiat ja kartoittaa virkistysyödyt. (Karjalainen & Sievänen 2001, 90–93.) Puijolla kävijöiden toiveissa on, että alue säilyisi edelleen kuopiolaisten virkistysalueena ja jokaisella olisi mahdollisuus harrastaa alueella tasapuolisesti oman mielenkiintonsa mukaan. Puijon metsät ovat tärkeitä ja niiden hoitamiseen tulisi panostaa virkistyskäytön sallimin rajoin. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 14.)

Kaupunkilaiset käyvät Puijolla kuntoilemassa, virkistäytymässä ja ulkoilemassa (kuvio 3). Virkistäytyjille tärkeintä Puijolla on liikuntamahdollisuudet. Erityisesti liikunta ja urheilu mahdollisuuksien kehittämiseen tulisi panostaa. Hiihto, kävely ja juoksu ovat aktiivisimmin harrastetut urheilumuodot Puijolla. Tärkeänä ulkoilijat kokevat

myös jo olemassa olevien reittien sekä taukopaikkojen kunnossa pitämisen. Tärkeää olisi että, metsänhoito tukisi alueen käytön kehittämistä. Kuopiolaisia kiehtoo luonnon monimuotoisuus, kaunis maisema sekä Puijon tarjoama rauha ja hiljaisuus (kuvio 4). (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 14.)



KUVIO 3. Puijolla käydään eniten virkistäytymässä ja ulkoilemassa (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 15).



KUVIO 4. Virkistyskäyttäjille tärkeintä Puijolla on kaunis maisema sekä liikuntamahdollisuudet (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 15).

Virkistysympäristön laatuun vaikuttavat monet asiakokonaisuudet ja laatua voidaan arvioida tyytyväisyystutkimuksin. Maiseman kauneus sekä vaihtelu vaikuttavat ympäristön miellyttävyyteen. (Karjalainen & Sievänen 2001, 90–93.) Suomalaisille luonnonmaisema on kaupunkimaisemaa miellyttävämpi (Karjalainen 2001, 178). Suomalaiset arvostavat yleensä enemmän hoidettuja metsiköitä kuin hoitamattomia aarnimetsiä. Ympäristön miellyttävyyteen vaikuttavat mm. puuston sulkeutuneisuus ja valon määrä. Hoitamattomia tiheiköitä ei koeta yleensä miellyttävinä. (Metsähallitus 2004, 51.)

Maaston kulkukelpoisuudella on merkitystä ympäristön laatuun. Kulkukelpoisuudella tarkoitetaan alueen fyysisten muotojen vaikutusta alueella liikkumiseen. Liikkumiseen vaikuttavat tekijät voivat olla ristiriidassa, esimerkiksi kulkemista hankaloittavaa runsasta aluskasvillisuutta pidetään miellyttävänä tekijänä. Paikan saavutettavuus sekä palvelun monipuolisuus ovat merkittäviä laatuun vaikuttavia seikkoja. Paikan saavutettavuus vaikuttaa ulkoilijan saamaan virkistyskokemukseen. Lyhyt ja helppokulkuihin matka koetaan miellyttävänä. Saavutettavuus vaikuttaa käytön runsauteen, mitä helpommin paikka on saavutettavissa, sitä runsaampaa sen käyttö on. (Karjalainen & Sievänen 2001, 90–93.)

2.3.2 Virkistys- ja käyttöarvot

Puijolla on runsaasti virkistysarvoja ja alue antaa monipuoliset mahdollisuudet erilaisille harrastuksille. Virkistäytyä voi monenlaisen aktiviteetin kautta Puijon tarjotessa ravintoa niin silmille kuin sielullekin. Kuntoradalla voi juosta kesäkaudella ja talvisin hiihtää. Metsän siimeksessä kiemurtelevat luotopolut tarjoavat rauhaa ja elämyksiä. Julkulanmäen näköalapaikalta voi ihailla kauniita maisemia. Laaja metsäalue tarjoaa myös mahdollisuuksia marjastukselle ja sienestykselle sekä muille luonnontuotteiden keräämiselle.



KUVA 4. Puijolla voi myös marjastaa (Kuopion kaupunki 2010).

Urheilulla ja Puijolla on pitkä yhteinen taival. Jo 1900 -luvun alkupuolelta lähtien Puijo on toiminut monipuolisena urheilupaikkana mm. kelkkailulle, mäkihypyille ja

hiihdolle. Nykypäivänäkin Puijo toimii useiden kymmenien eri harrastajaryhmien toimintapaikkana. Puijon suurin käyttäjäryhmä on kuitenkin tavalliset ulkoilijat. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 7.)

Puijo toimii virkistys- ja ulkoilualueena ympärivuoden. Talvisin Puijosta kehkeytyy varsinainen talviurheilun keskus hyppymäkeineen, lasketturinteineen ja hiihtolatui-neen. Alueella on runsaasti ulkoilu- ja kuntoilureittejä, jotka mahdollistavat monipuoliset mahdollisuudet ulkoilulle. Puijoa halkovat ja kiertävät ulkoiluväylät valjastetaan osittain talvisin hiihtoladuiksi. Puijolla on mahdollisuus harrastaa kesäkaudella golfia, koska Antikkalan rinteiden toimiessa kesäisin golfkenttänä. Kesällä pyöräilijöille ja lenkkeilijöille on omat maastoreitit. Näin keskeisellä paikalla sijaitseva Puijo toimii myös hyvänä opetuskohteena lapsille. (Puijo 2010; Ulkoilu- ja virkistysalueet 2010.)

Matkailu on Puijon yksi tärkeimmistä käyttömuodoista urheilun lisäksi. Historiaan Puijo on jäänyt matkailukohteena jo 1800-luvun lopulta lähtien. Tärkeimpänä ve-tonaulana on ollut tietenkin Puijon torni, joka on aikojen saatossa muuttanut muotoaan useasti. Ensimmäisestä vuonna 1856 rakennetusta puutornista on kuljettu pitkä matka nykyiseen 75 metriä korkeaan näköalatorniin. Huippuvuosina matkailijoita Puijolla on vieraillut yli 150 000 henkilöä. Nykyään niin kotimaisia kuin ulkomaisia matkailijoita Puijolla käy vuosittain n. 75 000. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 8.)



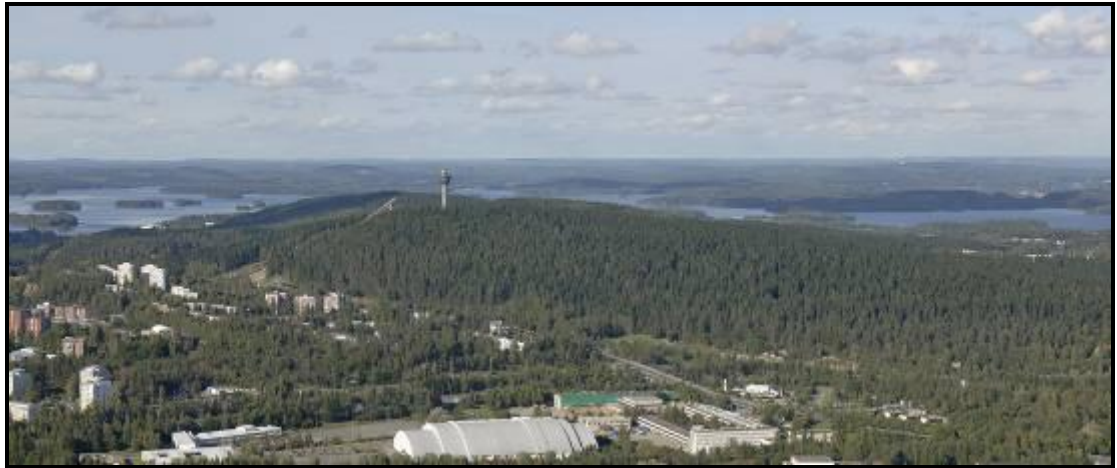
KUVA 5. Puijon vetonaulana toimii Puijontorni (Kuopion kaupunki 2010).

2.3.3 Maisema ja monimuotoisuus

Puijo kuuluu maisemallisesti olennaisena osana Kuopio kaupunkikuvaan ja toimii samalla koko Pohjois-Savon maisemallisesti merkittävänä symbolina. Puijon huippu on yli 230 metrin korkeudella merenpinnasta. Kallaveden pinnasta Puijo kohoaa noin 150 metrin korkeuteen. Puijon maisemaa hallitseva siluetti näkyy niin etelä- kuin itä-suunnasta Kuopiota lähestyttäessä. (Ympäristöhallinto 2010.)

Suuret maisemanmuodot ovat luode-kaakko suuntaisia, mikä juontuu mannerjään liikkeistä. Niin sanottuja maiseman solmukohtia sekä hierarkkisia pisteitä löytyy Puijolta runsaasti, mitkä tekevät maisemasta mielenkiintoisen. Solmukohdat ovat pisteitä joissa maiseman voimakkaat tekijät kohtaavat. Sellaisia kohtia Puijolla ovat esimerkiksi Satulanotko ja Konttilan ympäristön perinnemaisema. Hierarkkiset pisteet taas toimi-

vat maiseman hallitsevina pisteinä. Esimerkiksi Puijon torni on yksi Puijoa hallitseva hierarkkinen piste. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 11.)



KUVA 6. Puijo on Kuopion maisemallisesti merkittävä symboli ja sen yhtenäinen profiili on säilytettävä (Kuopion kaupunki 2010).

Puijon profiili on säilynyt yhtenäisenä vaikkakin maiseman kaarevat muodot tuovat hyvin herkästi esille aukkoja sekä korotuksia. Maisemasta on pidetty hyvin huolta, sillä varsinaisia ”hampaankoloja” profiilissa ei näy. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2009, 11.) Puijon yhtenäisen kaukomaiseman ja siluetin säilyttäminen onkin yksi tärkeimmistä huomioon otettavista Puijon erityispiirteistä. Lähimaiseman kuusi-valtainen sankka ja vanha metsikkö on yksi Puijoa hyvin kuvaava elementti, joka tuo käyttäjille metsäntuntua. Lehtipuustoa tuomassa valoisuutta on vähän ja lähimaiseman vaihtelu on alueittain pientä.

Puijo kuuluu mielenkiintoiseen Pohjois-Savon lehtokeskukseen. Kuopion alueella on harvinaisen suuri määrä vaateliaita lehtokasveja. Puijo kuuluu lehtokeskuksen merkittävimpään alueeseen. Kasvillisuus on alueella monipuolista, mikä johtuu pinnanmuotojen vaihtelusta ja suotuisasta pienilmastosta. Alueen uhanalaisia kasveja ovat mm. jänönsalaatti, hajuheinä ja idänlehväsammal. (Kuopion lehdot 2003.)



KUVA 7. Puijo kuuluu Pohjois-Savon lehtokeskukseen. Kotkansiipi on yleinen tuoreiden ja kosteiden lehtojen kasvi (Kuopion kaupunki 2010).

Yleisimpinä arvokkaina elinympäristöinä ovat rehevät lehtokohteet. Puijon luonto on monipuolista ja kasvupaikkana rehevää. Siitä kertoo myös jo vuonna 1928 perustettu noin 60 hehtaarin suuruinen suojelualue, jota 2000-luvulla on laajennettu 200 hehtaariin. Kokonmäen itärinne, Puijon itärinne, Peipposenrinne, Antikkalanrinne sekä Satulanotko ovat runsaine linnustoineen ja uhanalaisine lehtokasveineen luonnonsuojelullisesti tärkeimpiä alueita Puijolla. (Ympäristöhallinto 2010; Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 6.)

2.3.4 Perinne- ja kulttuuriympäristöt

Puijolla poltettiin kaskia jo 1620-luvulla ja vielä tänä päivänäkin Puijon rinteiltä löytyy merkkejä kaskikaudesta. 1500-luvun puolivälistä lähtien Puijo on kuulunut eteläs-

tä Satulanotkoon saakka Kuopion maaseurakunnan suurpappilan maihin. Tuolloin Pappilan pellot ja niityt ylsivät Peipposenrinteen eteläosaan saakka, myös Iso Valkeisen rannalle ja Pihlajaharjun notkoihin oli raivattu peltoja. Puijonsarvi kuului Julkulan kappalaisen maihin.



KUVA 8. Perinnemaisema-alueeseen kuuluva Konttilan pihapiiri Puijolla (Kuopion kaupunki 2010).

1800-luvulla Puijolla oli kaksi torpparitilaa, Antikkala ja Konttila. Konttilan tilan pihapiiri sijaitsee Puijon lakialueella, Kokonmäen eteläpuolella. Alue kuuluu Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti Puijon valtakunnallisesti arvokkaaseen perinnemaisema-alueeseen. Konttila sisältyy Kuopion rakennusperinnön ja kulttuuriympäristön hoito-ohjelmaan. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 7.)

2.4 Vuorovaikutteinen suunnittelu osana prosessia

Vuorovaikutteisen ja osallistavan metsäsuunnittelun päätavoite on vaikutusmahdollisuuksien antaminen päätöksenteossa sidosryhmille sekä kansalaisille. On tärkeää, että

prosessiin voivat osallistua kaikki asiasta kiinnostuneet. (Hytönen & Kangas 2001, 296–297.) Avoin, kaikki huomioonottava, rehellinen sekä ymmärrettävä suunnittelu-prosessi on avain onnistuneelle yhteistyölle (Metsähallitus 2004, 18). Merkittävää on myös samalla yhteistyön kehittäminen niin kansalaisten kuin sidosryhmienkin välille (Hytönen & Kangas 2001, 296–297).

Osallistujien sekä järjestäjien asennoituminen ratkaisee suunnittelun onnistumisen (Metsähallitus 2004, 18). Tavoitteiden asettaminen ennakoon on tärkeää koko prosessin kannalta. Sillä voidaan varmistaa oikeiden menetelmien tarkoituksenmukainen käyttö. On tärkeää että, suunnittelun eri osapuolet ovat kanssakäymisessä toistensa kanssa ja, että vuorovaikutteisuus säilyy koko prosessin ajan. (Hytönen & Kangas 2001, 296–297.)



KUVA 9. Osallistamalla annetaan mahdollisuus vaikuttaa. Puijon suunnitelmien tutkailua maastossa (Kuopion kaupunki 2010).

Vuorovaikutteista ja osallistavaa suunnittelua voidaan käyttää isojen ja pienien kokonaisuuksien suunnitteluun. Vuorovaikutteisen suunnittelun käyttäminen esimerkiksi kuntasektorilla on suositeltavaa, miltei välttämätöntä. Kaikki yleisön kiinnostusta herättävät hankkeet tulisi toteuttaa osallistamista ja vuorovaikutteisuutta käyttäen. Näin

voidaan osoittaa yhteistyökykyä ja mielipiteiden huomioimisen tärkeyttä. (Metsähallitus 2004, 17–21.)

Puijolla vuorovaikutteisuutta toteutettiin mielipidekyselyin ja foorumein ja niin kansalaisten kuin sidosryhmienkin mielipiteet huomioitiin. Suunnittelussa käytettiin avointa vuorovaikutusta, joka toteutettiin käyttövaihtoehtojen esittelynä internetissä. Kaikilla alueen asukkailla ja toimijoilla oli mahdollisuus vaikuttaa suunnitelman sisältöön. Erityisesti ns. hiljaisen enemmistön ääntä haluttiin kuuluviin. Hankkeen tiedotus oli aktiivista ja yleisölle annettiin mahdollisuus suunnitelmien kommentoimiselle. Suunnitelmat ottavat huomioon tavallisten kuopiolaisten ja alueen toimijoiden odotukset. Suunnittelua ohjasi ohjausryhmä.

2.5 Lainsäädäntö ja kaavoitus

2.5.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1999/132)

Kaavoitus muodostaa perustan taajamametsien hoidolle, koska kaavoituksen avulla määritellään alueiden käytöstä pitkällä aikavälillä. Yleis-, asema-, rakennus- ja ranta-kaavat vaikuttavat taajamametsien hoitoon. (Komulainen 1995, 31.) Koska taajamametsät sijaitsevat kaavoitusalueilla täytyy taajamametsien hakkuille hakea maankäyttö- ja rakennuslain mukaista maisematyölupaa. (Hyvän metsänhoidon suositukset 2006, 27.) Kaavamerkinnoilla sekä -määräyksillä voidaan rajoittaa alueen metsänkäyttöä. Samoin voidaan antaa erilaisia suojelumääräyksiä. (Metsäluonnonhoidon perusteet 2006, 38.)

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on vastuussa valtioneuvosto. Tavoitteet koskevat yleensä ekologista kestävyyttä, aluerakenteiden taloudellisuutta sekä ympäristöhaittojen välttämistä. Myös kansallista kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevia tavoitteita voidaan asettaa sekä aluerakennetta tai niiden käyttöä koskevia tavoitteita. (Tenhola & Kiviniemi 2005, 8.)

Maisematyöluvasta ja sen edellytyksistä määrätään maankäyttö- ja rakennuslain pykälissä 128 sekä 140. Laissa määrätään, ettei maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muita näihin verrattavia toimenpiteitä saa suorittaa ilman

lupaa. Töille tarvitaan maisemantylupa asemakaava-alueella ja yleiskaava-alueella, jos kaavassa niin määrätään, sekä alueilla, joilla voimassa 53. §:ssä määrätty rakennuskielto asemakaavan laatimiseksi tai sen muuttamista varten. Pykälässä 140 määrätään, että asemakaava ja yleiskaava-alueilla maisemantylupa on myönnettävä, jollei toimenpide hankaloita alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen taikka turmele kaupunki- tai maisemakuvaa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.)

2.5.2 Metsälaki (12.12.1996/1093)

Metsälaki on voimassa käytännössä kaikilla metsätalousmaaksi luetuilla alueilla muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Metsälakia ja maankäyttö- ja rakennuslakia sovelletaan virkistysmetsissä. Laki velvoittaa metsänkäyttöilmoituksen tekemisen ennen hakkuiden aloittamista, lisäksi uudistamisvelvoitteen olemassaolon. Virkistysmetsissä pyrkimyksenä on yhteen sovittaa ulkoilumahdollisuudet sekä luonnon ekologinen kestävyys. (Tenhola & Kiviniemi 2005; 11, 20.)

Metsälaililla turvataan metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt, joita ovat (Metsälaki 12.12.1996/1093.):

- 1) lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt;
- 2) ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot;
- 3) rehevät lehtolaikut;
- 4) pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla;
- 5) rotkot ja kurut;
- 6) jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät; sekä
- 7) karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.

2.5.3 Luonnonsuojelulaki (20.12.1996/1096)

Luonnonsuojelulain tavoitteena on ylläpitää luonnon monimuotoisuutta, vaalia luonnon kauneutta ja maisema-arvoja, tukea luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestäväää käyttöä, lisätä luonnontuntemusta ja yleistä luonnonharrastusta sekä edistää luonnontutkimusta. Lakia sovelletaan luonnon ja maiseman suojeluun sekä hoitoon. (Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096.)

Luonnonsuojelulailla suojellaan yksittäisiä harvinaisia lajeja ja luontotyyppeihin kuuluvia luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia alueita, joita ei saa muuttaa niin, että luontotyyppin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Suojeltavia luontotyypppejä ovat (Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096.):

- 1) luontaisesti syntyneet, merkittävältä osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt;
- 2) pähkinäpensaslehdot;
- 3) tervaleppäkorvet;
- 4) luonnontilaiset hiekkarannat;
- 5) merenrantaniityt;
- 6) puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit;
- 7) katajakedot;
- 8) lehdesniityt; sekä
- 9) avointa maisemaa hallitsevat suuret yksittäiset puut ja puuryhmät.

2.5.4 Metsäsertifiointi

Metsien sertifiointin tarkoituksena on osoittaa kuluttajille, että tuotteisiin käytetty puuraaka-aine on peräisin hyvin hoidetuista metsistä. Metsien hyvä hoito on ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä. Käytännössä tämä tarkoittaa mm. sitä, että metsänhoito- ja hakkuutoimet suoritetaan niin, ettei metsien ekologista tilaa järkytetä. Luonnonarvokkaat elinympäristöt huomioidaan ja huolehditaan vesien suojelusta.

Metsien virkistysarvot säilytetään sekä metsienhoidon suunnittelussa ja toteutuksessa käytetään osaavaa ja koulutettua työvoimaa. (Metsien sertifiointi - mitä se on? 2005.)

3 METSÄNHOITOTOIMENPITEET VIRKISTYSALUEILLA

3.1 Virkistysmetsien hoidon tavoitteet

Taajamametsiä käsiteltäessä tärkeää on aluksi määritellä hoidon tavoitteet ja alueen käyttötarkoitus. Taajamametsien hoidolla säilytetään ja turvataan erilaisia arvoja. (Komulainen 1995, 17.) Virkistysalueilla pidetään puusto elinvoimaisena ja lisäksi vaikutetaan maisemakuvaan metsiä hoitamalla. Tavoitteena on luoda lajistollisesti sekä rakenteellisesti monimuotoinen ympäristö. (Pouta & Heikkilä 1998, 89.) Käsiteltävät kohteet taajamametsissä ovat talousmetsien kohteita pienempiä ja hoitotoimet kevyempiä. Toimintaa ohjaavat luonnonmukaisen metsienkäsitteilyn periaatteet. Virkistysmetsien suunnittelussa on huomioitava perinteistä kuvioitaista käsittelyä laajempi kokonaisuus, sillä ulkoilijan mielikuva ympäristöstä muotoutuu kokonaisuudesta. (Komulainen 1995, 61–62.)

Metsien ekologinen kestävyys pyritään turvaamaan oikeantyyppisillä hoitotoimilla (Komulainen 1995, 17–18). Monimuotoisuus huomioidaan arvokkaiden elinympäristöjen säilyttämisellä. Vaalimalla lajien ja luontotyyppien kirjoa sekä erilaisten kiinnostavien ympäristöjen ja lajien määrää saadaan alueen kiinnostavuutta lisättyä. Maisemallisesti erikoiset yksityiskohdat säilytetään ja niitä pyritään jopa korostamaan hakuissa. (Pouta & Heikkilä 1998, 89.) Kulttuuriarvoja turvataan suunnitelmallisuudella. Taajamametsillä on myös ympäristökasvatuksellinen merkitys. Taajamaympäristö pyritään pitämään viihtyisenä asumisympäristönä ylläpitämällä monipuolista kaupunkiluontoa. (Komulainen 1995, 17–18.)

Virkistysmetsät ovat tarkoitettu asukkaita varten. Alueiden tehtävä on monipuolisen luonnossa liikkumisen mahdollistaminen. Tavoitteena on kehittää sellainen alue, missä asukkaat kokevat ympäristön turvalliseksi ja miellyttäväksi liikkua. Tavoitteena on usein maisemallisten arvojen säilyttäminen ja parantaminen. Luonnon arvokkaat

elinympäristöt säilytetään ja tarvittaessa elinympäristöjä hoidetaan kohteiden vaatimalla tavalla. (Monikäyttöpainotteinen metsien... 2001, 15.)

Hoitotoimenpiteiden suunnittelussa käytetään pohjana alueen metsätaloussuunnitelmaa sekä muita lisäselvityksiä esimerkiksi alueen lajistosta ja puuston kunnosta. Suunnitelman perusteella määräytyvät mm. hakkuukohteet ja -alat sekä töiden kiireellisyys. Käsittelytoimet toteutetaan pääosin kuvioittaisen metsänhoidon periaatteella. (Pouta & Heikkilä 1998, 89–91.) Virkistysympäristön hoidossa käytetään soveltaen samoja hoitomenetelmiä kuin talousmetsissä. Hoidon lähtökohtana ovat käyttäjien mielipiteet ja menetelmät määritellään jokaiselle kohteelle sopiviksi. (Komulainen 1995, 61–62.)

3.2 Elinvoimaisuudesta huolehtiminen

Virkistysalueilla on tärkeää huomioida metsien elinvoimaisuus ja samalla käyttäjäturvallisuus. Elinvoimaisuus vähenee rakennettujen ympäristöjen metsissä nopeammin kuin metsissä yleensä. Erityisesti asutuksen lähimetsissä tallaaminen kuluttaa maanpintaa ja kasvillisuutta, mikä heikentää puiden elinvoimaa. Virkistysalueilla kulutuskestävyyttä voidaan parantaa luomalla hyvät rakennetut polkuverkostot. Varjoisien metsien kulutuskestävyyttä voidaan parantaa harvennuksilla. Harvennukset sekä lehtipuut tuovat valoisuutta aluskasvillisuudelle. (Komulainen 1995, 169–171.)

Metsien kestokykyä voidaan parantaa hyvällä metsienhoidolla ja hygienialla. Varsinkin taajamien metsiin vaikuttavat ilmansaasteet, jotka heikentävät yhdessä tuhohyönteisten ja sienituhojen kanssa puiden elinvoimaisuutta. Puiden kuntoa voidaan ylläpitää oikea-aikaisilla harvennuksilla ja sekametsärakenteella. Liian tiheä puusto heikentää puiden kasvua. Vanhoissa metsissä on tärkeää tehdä tilaa puiden latvuksille, niiden elinvoiman säilyttämiseksi. (Komulainen 1995, 173–174.) Erityisesti vanhoissa ja ylitieheissä kuusikoissa hyönteistuhoriski lisääntyy. Samalla maa happamoituu. (Metsähallitus 2004, 130.) Lehtipuusekoitus parantaa puuston kestävyyttä, sillä lehtipuiden ilmansaasteiden kestokyky on havupuita parempi (Komulainen 1995, 173–174). Lehtipuusekoitus myös vähentää maanhappamuutta (Metsähallitus 2004, 126).

Kuusivaltaisilla alueilla on tärkeää noudattaa hakkuissa varovaisuutta, etenkin korjuuvaurioiden suhteen. Paras keino vähentää korjuuvaurioita on suorittaa hakkuut talviaikaan, näin vältetään juurien rikkoutuminen. Kesäaikaisissa hakkuissa pitää käsitellä kannot juurikäävän varalta. Satunnaisesti suuria tuhoja metsissä voivat aiheuttaa myös myrskyt. Suurilta myrskytuhoalueilta puiden talteen keräys on välttämätöntä hyönteistuhojen ehkäisemiseksi. (Metsähallitus 2004, 131–132.)

3.3 Maisemanhoito

Metsämaisemaa katsottaessa kiinnitetään huomioita kulkukelpoisuuteen, turvallisuuteen, harrastusmahdollisuuksiin ja esteettisyyteen. Miellyttävä ja pidetty metsämaisema koostuu mm. suurista puista, hyvästä näkyvyydestä ja tilantunnusta. Miellyttäviä asioita ovat myös monilajisuus ja hiljaisuus. Yleensäkin monimuotoisuutta lähimaisemaan tuovat eri puulajit, eri-ikäinen puusto, säästöpuut, lahoppuut ja pintakasvillisuus. (Harstela 2007, 59.) Miten ihmiset maiseman kokevat, muodostuu monista tekijöistä. Siihen vaikuttavat mm. henkilön arvot ja odotukset ympäristön suhteen. Usein luonnonmukaista metsää pidetään kauniina. (Pouta & Heikkilä 1998, 89.)

Maisemanhoidossa tärkeintä on luonnonmukaisuuden säilyttäminen ja alueiden kokonaisvaltainen tarkastelu. Merkittävät kaukomaisemalliset ääriverat säilytetään rikkoutumattomina ja kasvillisuuden erityispiirteitä voidaan korostaa sekä monipuolistaa. Tärkeää on mukailla ja seurata luonnon omia muotoja ja välttää geometrisiä teennäisiä muotoja. (Komulainen 1995, 66,68.) Hyvä maisemanhoito säilyttää erityispiirteet maisemassa ja pyrkii korostamaan niitä (Pouta & Heikkilä 1998, 89).

Lähimaiseman miellyttävyyteen vaikuttaa puuston tiheys, kerroksellisuus, puulajien kirjo sekä ikärakenne. Pienet kumpareet ja rinteet voidaan pitää avoimina kun taas laaksot ja notkelmat voivat olla tiheimmän sekä rehevämmän kasvillisuuden peitossa. Näkymiä ja näköaloja voidaan avata eri voimakkuuksilla harvennuksilla ja pienpuuston raivauksella. Rehevät notkot säilytetään koskemattomina vaihtelua tuovina alueina. Lehtipuustoa suosimalla saadaan valoisuutta ja syksyisin väriä maisemaan. Pimeä ja sankka kuusikko tuo metsämaisemaan salaperäisyyttä. On hyvä säilyttää eri-ikäistä sekä -kokoista puustoa ja näin luoda metsään kerroksellisuutta. (Komulainen 1995, 69–71.)

3.4 Pienpuustonhoito

Pienpuustolla tarkoitetaan metsikön alemman kerroksen puustoa. Pienpuuston hoito tapahtuu raivauksin ja harvennuksin. Taimikoissa ja uudistusaloilla tarkoituksena on tehdä kasvutilaa taimille sekä pensaille. Taimikonhoidon tavoite on ohjata tulevan metsän puulajisuhteita. (Komulainen 1995, 87–89.) Monimuotoisuutta havupuutaimikoissa voidaan lisätä jättämällä lehtipuita n. 10–30 prosenttia puustosta. (Metsähallitus 2004, 23) Pienpuuston hoidolla voidaan avartaa lähimaisemaa ja parantaa näkyvyyttä. Alueen eläimistö tulee huomioida käsittelyssä jättämällä tiheitä pusikoita esimerkiksi lintujen pesimispaikoiksi. Näköalapaikat, polkujen sekä reittien varret raivataan yleensä näkyvyyden parantamiseksi. Turhaa raivausta tulee välttää, on muistettava esimerkiksi haavan ja harmaalepän kova vesomiskyky. Mielellään säästetään katajia, pihlajia ja raitoja sekä tuomia. Kelot sekä pötkelöt jätetään rauhaan, mikäli niistä ei aiheudu vaaraa virkistyskäytölle. (Komulainen 1995, 87–89.)

Pensaskerroksen hoidolla pyritään järjestelemään metsikön sisäistä maisemaa. Pensaistoa voidaan hoitaa ryhmittäin. Välillä raivataan aukkoja pensaistoon näkyvyyden ja avaruuden tuomiseksi. Toisaalta jätetään tiheitä pensasryhmiä eläinten piilopaikoiksi. Ryhmittäisellä pensaiston hoidolla luodaan rakenteellisuutta ja monipuolisuutta lähimaisemaan. Voimakkaita ja laajoja raivauksia vältetään. Metsänreunoilla voidaan säästää tiheämpi puusto ja metsän sisälle voidaan avata pienialaisia näkymiä. (Komulainen 1995, 90–91.) Lehtipuustoa voidaan jättää metsänreunoille, kumpareille sekä painanteisiin (Metsähallitus 2004, 23).

3.5 Harvennukset

Harvennuksilla säädellään puuston avaruutta ja ylläpidetään puuston elinvoimaisuutta. Harvennuksille voidaan asettaa taajamaympäristöissä erilaisia tavoitteita. Voidaan valita luodaanko avoin ja harva puusto vai pidetäänkö puusto tiheänä ja kerroksellisena. Harvennukset vaikuttavat puuston kasvuun. Tiheässä metsikössä puut pyrkivät valoa kohden kasvaen pituutta ja latvus jää kapeaksi. Väljä ja avara metsikkö tuottaa leveälatvuksisia ja paksuoksaista puita. (Komulainen 1995, 92–93.)

Harvennusten aikavälit vaihtelevat tavoitteista ja metsikön rakenteesta riippuen. Ulkoilu- ja virkistysmetsät harvennetaan yleensä 15–20 vuoden välein. Taajamametsissä

harvennusten voimakkuudet ovat riippuvaisia kohteesta ja sen puustosta. Puisto- metsät ovat yleensä väljempitä ja avarampia kuin ulkoilumetsät. Yleisenä tavoitteena on väljempi metsikkörakenne kuin talousmetsissä. Harvennukset tehdään jättämällä puusto vaihtelevaksi. Koko aluetta ei käsitellä samalla voimakkuudella. (Komulainen 1995, 93–96.) Harvennuksissa on hyvä välttää kaavamaisuutta (Metsähallitus 2004, 25).

Rakenteellista vaihtelua harvennuksissa voidaan luoda tiheiköillä ja jättämällä lehtipuita ja säästöpuita sekä säästämällä lahot puut, kuitenkin niin ettei niistä aiheudu vaaraa ulkoilijoille. Käsittelemättömiä laikkuja voidaan jättää esimerkiksi pieniin soistumiin, kallioille sekä metsänreunoihin. Harvennusvaiheessa yleensä tähdätään siihen, että lehtipuun osuus päätehakkuuvaiheessa olisi n. 10 prosenttia. (Metsähallitus 2004, 24–25.) Kuopion kaupungin tavoitteena virkistymetsissä on jopa yli 20 prosentin lehtipuuosuus. Polkujen ja reittien varsilta voidaan harventaa puustoa voimakkaammin ja suosia lehtipuita valoisuuden lisäämiseksi. Arvokkaat elinympäristöt pidetään luonnontilaisina ja jätetään hakkuiden ulkopuolelle. (Komulainen 1995, 93–96.)

Harvennuksissa on hyvä huomioida myös ajourien vaikutus lähimaisemaan. Ajouria ei tulisi sijoittaa kohtisuoraan teihin ja polkuihin nähden. Hakkuutähteiden siivoaminen poluilta ja reiteiltä on myös tärkeää. Reittien varsilla hakkuutähteitä voidaan esimerkiksi pienentää metsurityönä, jotta hakkuutähteet maatuvat nopeammin. (Metsähallitus 2004, 64.) Kuopion kaupungin metsien hakkuutyömailta kerätään yleensä liikku mista häiritsevät hakkuutähteet ja risut energiapuiksi.

3.6 Metsien monimuotoisuus

Metsien luonnon monimuotoisuudesta voidaan huolehtia elinympäristöjen säilyttämisellä ja hoitamisella. Erityisen tärkeät luontokohteet säästetään ja erityisesti harju- ja lehtokohteiden erityispiirteiden säilymisestä huolehditaan pienimuotoisin hoitotoimin. (Hamberg & Löfström 2009, 22.) Yleensä jokaisen arvokkaan elinympäristön hoito-ohjelma suunnitellaan kohdekohtaisesti kohteen erityispiirteet huomioiden.

Erityispiirteiden turvaaminen vaatii joskus pientä hoitoa. Lehtokohteilla useimmiten hoitotoimia ovat yksittäisten puiden poistot. Yleensä poistetaan yksittäisiä kuusia varjostamasta ja happamoittamasta maaperää. Etenkin kuusivaltaisissa lehdoissa, joissa

aluskasvillisuus on kuihtunut, voidaan yksittäisiä kuusia poistaa varjostamasta. Monet lehtojen kätköissä elävät lajit tarvitsevat tietyn määrän valoa. Lehtojen suojelu ja niiden ominaispiirteiden säilyttäminen on tärkeää, koska puolet uhanalaisista lajeistamme elää lehdoissa. Lehdoissa elää mm. paljon helttasieniä, putkilokasveja ja kova-kuoriaisia. (Metsähallitus 2004, 37–38.)

Metsien hoidossa tulisi panostaa pienimuotoiseen ja vyöhykkeittäiseen käsittelyyn. Hoidossa tulisi suosia lehtipuustoa ja lisätä lahoppuun määrää. (Hamberg & Löfström 2009, 22.) Monimuotoisuutta voidaan lisätä säästöpuilla, joita jätetään uudistusaloille myös pehmentämään maisemaa. Yleensä lehtipuut kuten haapa, raita ja koivut ovat sopivia säästöpuiksi. Eri kokoiset maa- ja pystylahopuut ovat monille lajeille elintärkeä ympäristö. On tärkeää, että alueella on eri-ikäistä ja eri puulajeista syntynyttä lahoppuuta. (Metsähallitus 2004, 55.) Virkistys- ja ulkoilualueilla lahoppuusta ei tietenkään saa syntyä vaaraa ulkoilijoille. Polkujen ja reittien varsilta lahonneet puut poistetaan vaaraa aiheuttamasta.

Metsää voidaan monipuolistaa erilaisilla puulajivalinnoilla. Virkistysmetsissä peruseriaatteena on kuitenkin se, että oikea puulaji oikealle kasvupaikalle eli kotimaiset puulajit niiden luontaisille kasvupaikoille. Virkistys- ja ulkoilumetsissä monimuotoisuutta voidaan lisätä istuttamalla polkujen ja reittien reunoille erilaisia puita ja pensaita. Esimerkiksi tuoreen kankaan kuusivaltaista peruspuustoa voidaan täydentää lehtikuusella tai tervalepällä. (Komulainen 1995, 72–75.) Puulajien vaihtelua voidaan lisätä esimerkiksi istuttamalla jaloja lehtipuita niille sopiville kohteille. Monimuotoisuutta saadaan aikaan alueellisella puulajien vaihtelulla. (Metsähallitus 2004, 51.) Metsänreunaan ja reittien varsille voidaan istuttaa esimerkiksi lehtokuusamaa tai pihlajaa tuomaan väriä ja vaihtelevuutta (Komulainen 1995, 72–75).

3.7 Vaihteellinen uudistaminen osana virkistysmetsienhoitoa

Puuston elinvoimaisuus huononee ikääntymisen myötä. Iäkäs puusto ei kestä saasteita ja pieniä tuhoja ja ajan kuluessa puut alkavat muuttua ränsistyneen näköiseksi. Puulajista riippuen puut alkavat ränsistyä 80–180 vuoden iässä. Usein virkistysalueille sovelletaan 30–50 % pidempää kiertoaikaa puustolle kuin talousmetsissä. (Pouta & Heikkilä 1998, 92.) Puijolla sovelletaan noin 160 vuoden kiertoaikaa kuusella.

Etenkin virkistysalueilla on tärkeää huolehtia puuston elinvoimaisuudesta ja uusiutumisesta. Taajamissa puuston uudistamisen määrää niiden kunto, ei kiertoaika. (Komulainen 1995, 97.) Uudistamisessa on tärkeää aloittaa suunnittelu ajoissa, jotta esimerkiksi luontainen uudistamisen on mahdollista ja vältetään voimakkaat muutokset maisemassa (Pouta & Heikkilä 1998, 92). Virkistysmetsät halutaan pitää turvallisina ja viihtyisinä ympäristöinä ulkoilla. Maiseman säilyttämiseksi ja voimakkaiden muutosten välttämiseksi uudistaminen voidaan suorittaa vaiheittain. (Komulainen 1995, 97.)

Vaiheittainen uudistaminen on perinteistä talousmetsissä suoritettavaa avohakkuuta lievämpi ja pienialaisempi osittain luontainen uudistamiskeino. Metsikkökuvion uudistaminen tapahtuu pitkällä aikavälillä ja radikaalit muutokset metsikkörakenteessa vältetään. Uudistaminen aloitetaan noin 100-vuotiaassa metsikössä tekemällä pieni, alle 0,5 hehtaarin, aukko maastonmuotoja mukaillen. Aukot tehdään mieluiten sellaiseen paikkaan, jossa on jo valmista taimiainesta olemassa. Aukot voidaan sijoittaa myös arvokkaiden elinympäristöjen läheisyyteen, jos arvokkaan luontokohteen pintakasvillisuus on alkanut kuihtua ja sinne tarvitaan valoa. Sijoittelussa huomioidaan polut ja reitit. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010; 16, 18–20.) Pienaukkojen muotoa ja suuruutta säätelemällä saadaan aikaan erilaisia metsäkuvia. Metsän monimuotoisuuden kannalta pienaukoin uudistettava metsä säilyttää varttuneen metsän lajiston avohakkuuta paremmin. (Metsähallitus 2004, 54.)

Pienille uudistusaloille voidaan jättää vanhan puusukupolven puita säästöpuiksi. Etenkin lehtipuut ja suuret puuyksilöt ovat sopivia säästöpuiksi. Puuston uudistumista voidaan varmistaa kevyellä muokkauksella ja istuttamalla paikalle sopivaa taimimateriaalia. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 19–20.) Puulajien vaihtelua voidaan lisätä esimerkiksi istuttamalla pienialaisesti jaloja lehtipuita (Metsähallitus 2004, 22). Jäävää vanhaa puustoa harvennetaan ja näin valmistellaan tulevaa uudistamista varten. Aukkoihin syntyviä taimikoita hoidetaan perkauksin. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 19–20.)

Vaiheittaisessa uudistamisessa kuvio uudistetaan n. 50 vuodessa tehden pienaukkoja toistuvasti 3–4 kertaa ajan jakson aikana. Tämä uudistamiskeino mahdollistaa ns. metsän tunnun säilymisen alueella ja alue säilyy miellyttävänä käyttäjilleen. Vaiheittaisella uudistamisella luodaan vaihtelua metsikkörakenteeseen ja pienialaiset metsikköku-

viot mahdollistavat uuden kierron aloittamisen. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16.)

Vaiheittaisen uudistamisen tarkoituksena on välttää suurialaisia kertamuutoksia metsän rakenteessa. Sen sijaan pyrkimyksenä on luoda pikku hiljaa erirakenteiseksi muuttuva metsikkö. Erirakenteinen metsä on monimuotoisempi niin maiseman kuin elinympäristöjensä suhteen. Vaiheittaisen uudistamisen vaikutukset maisemaan ovat hienovaraisempia kuin laajat avohakkuu aukeat. Vaiheittainen uudistaminen säilyttää metsän peitteisyyden ja ulkoilijoiden kuva metsäntunnusta säilyy. Vanhojen metsien lajeille jää elintilaa, mutta samalla turvataan nuorten ja eri-ikäisten metsien olemassaolo tulevaisuudessakin. Uudistaminen pitää puuston elinvoimaisena, kun vanhimpia ja huonokuntoisimpia puustoja uudistetaan. Alue säilyy kulkukelpoisena. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16.)

Vaiheittainen uudistaminen pyrkii käyttämään hyväksi jo kohteella olevaa taimiainesta. Korjuun vaativuus korostuu tässä vaiheessa, sillä taimiainesta ja jäävää puustoa tulisi vaurioittaa mahdollisimman vähän. Korjuu on toteutettava varovaisesti. Alueelle jätettävät säästöpuut vielä entisestään pehmentävät maisemaa ja samalla tuovat monimuotoisuutta. Alueen kehittäminen mahdollistuu maltillisten uudistustoimien seurauksena. Pitkällä aikavälillä kun uudistuskierto on saavutettu loppuun, mahdollistuu uuden kierron aloittaminen pienkuvioiden. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16.)

4 METSIEN HOIDON SUUNNITTELU PUIJOLLA

4.1 Suunnitteluprosessin kuvaus

Puijon suunnitteluprosessi alkoi Puijon vuorovaikutteisen suunnitteluprosessikuvauksen laadinnalla (liite 1). Seuraavaksi suunnitteluprosessinkuvaus hyväksyttiin teknisesti lautakunnalla ja kaupungin hallituksella. Hyväksynnän jälkeen suunnitteluprojektille valittiin ohjausryhmä, joka koostui kaupungin eri hallinnonalojen edustajista. Ohjausryhmän tehtävänä oli valita metsäsuunnittelusta vastaava konsultti. Konsultti kokosi Puijon aiemmat kartoitukset ja luontoselvitykset. Tämän jälkeen järjestettiin

kansalaisfoorumi, jossa esiteltiin Puijon suunnitteluhanke yleisölle. Puijon alueen toimijoiden mielipiteet ja näkemykset kartoitettiin ryhmätyöskentelyä käyttäen. Mielipiteitä kerättiin myös postikyselyllä, tavoitteena saada ns. hiljaisen enemmistön ajatuksia Puijon hoidosta. Kyselyjen ja mielipiteiden kartoittamisen jälkeen ohjausryhmä asetti tavoitteet Puijon alueen hoidolle ja käytölle. Tavoitteet hyväksyttiin teknisessä lautakunnassa, jonka jälkeen tehtiin tarkentavia kartoituksia.

Tavoitteiden ja kartoitusten perusteella metsäsuunnittelun konsultti loi suunnitelmavaihtoehtoja, joiden kommentoimiselle järjestettiin toinen kansalaisfoorumi. Ohjausryhmän tehtävänä oli tässä vaiheessa valita paras suunnitelmavaihtoehto alueen toimijoiden ja kaupunkilaisten valintojen perusteella. Ehdotus matkasi tämän jälkeen lausuntokierrokselle poliittisille päättäjille ja sidosryhmille. Lausuntokierroksen jälkeen ohjausryhmä teki lopullisen suunnitelmavaihtoehdon valinnan, jonka jälkeen Puijon hoito- ja käyttösuunnitelma hyväksyttiin poliittisilla päättäjillä. Prosessin lopuksi arvioidaan vielä suunnittelun onnistuminen.

Varsinainen käytännön metsäsuunnittelu käynnistyi uuden metsäsuunnitelman teolla Pohjois-Savon metsäkeskuksen toimesta. Metsäsuunnittelussa käytettiin pohjana laserkeilausaineistoa. Jo tässä vaiheessa painotettiin alueen käyttötarkoituksen huomioimista suunnittelussa. Metsien hoidon suunnittelun lähtökohtana Puijolla on virkistysarvojen turvaaminen alueella jatkossakin sekä käyttäjien mielipiteiden kuuleminen. Metsänhoidon suunnittelu noudattaa Kuopion kaupungin yleisiä tavoitteita.

Metsänhoidon vaihtoehtoja luotiin neljä kappaletta. Metsänhoidon suunnitelmissa ehdotettiin voimakkuudeltaan erilaisia käsittelyvaihtoehtoja, joiden vaikutuksia lyhyellä ja pitkällä aikavälillä vertailtiin eri näkökulmista. Suunnitelmavaihtoehtojen vertailua on tehty luvussa 5.4. Hoitotoimien suunnittelun pohjana toimivat alueelle kesän 2009 aikana koostettu metsäsuunnitelma sekä aiemmat luontoselvitykset. Kuopiolaisille annettiin mahdollisuus vaihtoehtojen kommentoimiselle. Vaihtoehdot kuvaavat metsäalueen pitkän aikavälin kehitystä ja vaikutuksia esim. virkistyskäyttöön, matkailuun, luonnon monimuotoisuuteen, puuston määrään, kasvuun, poistumaan, talouteen. Varsinaisia konkreettisia toimenpide-ehdotuksia ei ole esitetty lainkaan. Yleisön suosikiksi nousi metsänhoidon kevyt vaihtoehto, jonka laskennallinen hakkuukertymä on vuosille 2010–2020 noin 12 000 m³.



KUVA 10. Vuorovaikutteisessa suunnittelussa huomioidaan alueen käyttäjien ja toimijoiden toiveet. Puijon teemaryhmä maastokäynnin tauolla Konttilassa (Kuopion kaupunki 2010).

4.2 Kuopion kaupungin metsienhoidon yleiset tavoitteet

Kuopion kaupungin metsiä on perinteisesti hoidettu monimuotoisuutta ja puustopääoman kasvua suosien. Suunnittelussa hyödynnetään uusinta tietoutta ja painotetaan moniarvoista suunnittelua. Luonnon monimuotoisuutta pyritään parantamaan monin eri keinoin. (Kaupungin metsät 2010.) Toimintaa ohjaavat ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyys ylläpitäminen (Monikäyttöpainotteinen metsien... 2001, 13).

Metsien monimuotoisuuden säilyttäminen ja lisääminen on tärkeä osa suunnittelua. Monimuotoisuutta pyritään lisäämään mm. tavallista pidemmällä puuston kiertoajoilla, lahopuun lisäämisellä sekä lehtipuusekoituksella havupuuvaltaisissa metsiköissä. Luonnontilaiset ja arvokkaimmat elinympäristöt jätetään metsänhoitotoimien ulkopuolelle. Samoin uhanalaisten lajien säilyminen turvataan elinympäristöt säilyttämällä.

Maisemallisesti päätavoitteena on säilyttää maiseman kokonaisuus ja korostaa erityispiirteitä. (Monikäyttöpainotteinen metsien... 2001, 13.)

Kuopion kaupungin metsäsuunnittelussa ulkoilu-, asuin- ja elinympäristöä koskevia sosiaalisia tavoitteita toteutetaan vuorovaikutteisuutta käyttämällä. Virkistys- ja ulkoilukäyttöä palvelevat alueet huomioidaan suunnittelussa ja metsien virkistyskäyttöä parannetaan luomalla käyttöä palvelevia rakenteita, kuten laavuja, merkittyjä reittejä ja polkuja. Kulttuurihistorialliset kohteet pyritään säilyttämään entisellään. Taloudellisia tavoitteita noudatetaan lähinnä varsinaisilla talousmetsäalueilla, virkistys- ja ulkoilualueilla muut tavoitteet huomioidaan ennen taloudellisia tavoitteita. (Monikäyttöpainotteinen metsien... 2001, 13–14.)



KUVA 11. Virkistyskäyttöä palvelevia rakenteita, kuten nuotiopaikkoja rakennetaan parantamaan virkistyskäytönmahdollisuuksia (Kuopion kaupunki 2010).

4.3 Metsienhoidon suuntaviivoja Puijolla

Puijolla metsänhoidossa pääperiaatteena on luontoarvojen vaaliminen ja virkistyskäytön mahdollistaminen alueella. Metsänhoitotyöt tehdään niin, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa ulkoilijoille. Puijon metsien hoitoa suunniteltaessa on huomioitu asukaskyselyjen tulokset sekä virkistyskäytön vaatimat erityispiirteet. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16.)

Kohteiden suunnittelu tehdään huolella ja toimenpiteistä tiedotetaan etukäteen. Liikkumista rajoitetaan hakkuualueilla vaaratilanteiden välttämiseksi. Hakkuutyöt tehdään pääasiassa talvisaikaan maastovaurioiden välttämiseksi. Hoitotöiden toteutus tehdään mahdollisimman pienimuotoisesti, huomioiden ulkoilijat sekä luonnonarvot. Toteutuksen periaatteena on, että se aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa alueen käytölle. Työt toteutetaan mahdollisimman nopeasti ja samalla alueella hoitotoimenpideväli on mahdollisimman pitkä. Hakkuutähteet korjataan reiteiltä ja niiden varsilta pois, etteivät ne häiritse ulkoilijoita. Muualle, missä risut ja oksat eivät häiritse liikkumista, hakkuutähteet voidaan jättää maatumaan ravinteeksi kasvaville puille. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16, 21.)

Metsien elinvoimaisuuden kannalta tärkeitä toimenpiteitä ovat harvennukset. Ensiharvennuksia tehdään nuorissa kasvatusmetsissä. Ensiharvennuksen ajankohta määräytyy latvuksen karsiutumisen, elinvoimaisuuden ja kutistumisen mukaan. Samalla hoidetaan pienpuusto, niin ettei se jää ryteikköiseksi ja vaikeuta alueella liikkumista. Pienpuustoa hoidetaan ryhmittäisesti eli jätetään hoitamattomia alueita sinne tänne. Harvennuksia tehdään 30–100 vuoden ikäiselle puustolle. Harvennuksilla puuston kasvua ja elinvoimaisuutta parannetaan sekä ohjataan puulajisuhteiden kehitystä ja metsän rakennetta monipuolisemmaksi. Pitkä harvennusaika tarkoittaa normaalia pidempää puuston kiertoaikaa. Puijon kuusikoille kiertoajaksi on määritelty noin 160 vuotta. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16.)

Metsien uudistaminen toteutetaan ns. vaiheittaisen uudistamisen keinoin, jolloin välletään suuret ja laajamittaiset muutokset metsikön rakenteessa. Vaiheittaisessa uudistamisessa uudistaminen hoidetaan pienialaisin aukoin, mikä tuo metsärakenteeseen monipuolisuutta. Asuinalueiden reunametsien hoito toteutetaan asuinalueiden ehdoilla ja metsiköt pidetään puistomaisen avoimina. Toimenpiteinä toteutetaan lähinnä harven-

nuksia ja aluskasvillisuuden raivauksia. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, 16.)

4.4 Suunnitelmavaihtoehtojen vertailu

4.4.1 Suunnitelmavaihtoehdot

Metsäsuunnittelun yhteydessä tuotettiin neljä erivoimakkuuksista metsänhoitovaihtoehtoa. Pohjana käytettiin tehtyjen arvotutkimusten tuloksina. Mielipidekyselyjen pohjalta todettiin, että pääosa kyselyyn vastanneista toivoi virkistysmetsien hoitamista. Toiveena oli, että muutokset metsiköissä olisivat mahdollisimman vähäisiä. Metsiköiden kasvaessa muutokset rakenteessa ovat välttämättömiä.

Vaihtoehdot:

- 1) Ei metsänhoitoa vaihtoehto
- 2) Kevyt vaihtoehto
- 3) Perusvaihtoehto
- 4) Raskas vaihtoehto

Vaihtoehtojen vaikutusta pitkällä aikavälillä arvioitiin erilaisin kriteerein. Arviointi tapahtui seuraavin perustein:

- 1) Liikunta- ja urheilukäytön mahdollisuudet
- 2) Liikunta- ja urheilukäytön turvallisuus
- 3) Ikäihmisten liikuntamahdollisuudet
- 4) Luonnon monimuotoisuus
- 5) Puuston terveys
- 6) Metsäntuntu
- 7) Maiseman kehittyminen
- 8) Kulttuuriarvojen huomioiminen
- 9) Liikenteen toimivuus
- 10) Matkailun mahdollisuudet
- 11) Virkistyskäytön mahdollisuudet
- 12) Taloudellisia vaikutuksia

Kevyen ja raskaanvaihtoehdon, sekä perusvaihtoehdon hakkuuehdotukset kasvatushakkuiden osalta noudattavat yleisiä metsänhoidon periaatteita. Suunnitelmat eroavat toisistaan huomattavimmin vaiheittaisen uudistamisen osalta. Puijolla sovelletaan noin 160 vuoden kiertoaikaa kuusikoissa ja männiköiden kiertoaika voi olla vielä pidempi. Kaikissa vaihtoehdoissa luonnon monimuotoisuus turvataan. Arvokkaat luontokohteet huomioidaan hakkuissa. Hoitotoimia kohteilla tehdään kohteiden edellyttämällä tavalla. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, liite 5.)

4.4.2 Ilman hoitotoimia metsien elinvoimaisuus heikkenee

Ensimmäinen vaihtoehto poikkeaa eniten muista, siinä ei toteuteta metsänhoitotoimia juuri lainkaan. Varsinaisia uudistus- ja kasvatushakkuita ei suoriteta. Toimenpiteet ovat muihin verrattuna pieniä, mahdollisesti vain yksittäisten puiden poistoa. Etunäkö on, että puunkorjuusta aiheutuu muita vaihtoehtoja vähäisempää haittaa ulkoilijoille sekä liikenteelle. Ei metsänhoitoa -vaihtoehto korostaa luonnonrauhan säilymistä ja pyrkii säilyttämään alueen puuston mahdollisimman koskemattomana.

Samalla kuitenkin, kun puuston uudistumisesta ei huolehdita, puusto ikääntyy sekä sen terveydentila heikkenee. Mikäli virkistymetsät halutaan pitää viihtyisinä ja kehityskelpoisina on uudistamisesta huolehdittava. Pitkällä aikavälillä puiden kunnan heikketessä, puuston tuhoriski kasvaa, koska hyönteis- ja sienituhot iskevät herkimmin iäkkäisiin ja huonokuntoisiin puihin.

Toisaalta monimuotoisuus lisääntyy lahopuun määrän lisääntyessä. Vanhojen metsien lajit hyötyvät tästä vaihtoehdosta parhaiten. Haittana on, että monimuotoisuutta ja viihtyvyyttä lisäävä lehtipuuosuus pienenee vaihtoehdossa. Elinympäristö ja maisema yksipuolistuvat. Lähi- ja kaukomaisemaa ei voida kehittää, mikä saattaa vaikuttaa ulkoilijoiden viihtyvyyteen. Toisaalta maiseman säilyminen mahdollisimman muuttumattomana on hyvä asia, mutta toisaalta yksipuolinen maisemarakenne vähentää alueen kiinnostavuutta. Pitkällä aikavälillä puuston ikääntyessä ja huonokuntoisuuden lisääntyessä myrskytuhoriski alueella suurenee. Satojen vuosien aikajänteellä monimuotoisuus lisääntyy tässä vaihtoehdossa.

Matkailun mahdollisuudet voivat heiketä tässä vaihtoehdossa, koska alue ei pysty välttämättä säilyttämään vetovoimaisuuttaan esimerkiksi lähimaiseman yksipuolistuttua. Ilman hoitotoimia metsänrakenne tihenee ja alueen matkailullinen kiinnostus vähenee myös liikkumisen vaikeuduttua. Kulttuuriarvot heikkenevät vanhojen asuinympäristöjen metsittyessä. Liikunta- ja urheilupaikkojen kehittäminen vaikeutuu sekä alueen kulutuskestävyys heikkenee puuston ikääntyessä ja puuston suojavaikutus vähenee. Samalla lahoavat puut voivat aiheuttaa turvallisuusriskejä alueella liikkuville.

Virkistyskäyttäjille alue muuttuu haasteellisemmaksi liikkua, puuston tiheyden ja lahopuun lisääntyessä. Samalla maiseman yksipuolisuus vähentää yleisesti virkistyskäytön kiinnostusta. Etenkin iäkkäämmän käyttäjäkunnan mahdollisuudet liikkua vähenevät. Pitkällä aikavälillä virkistyskäyttö tulee todennäköisesti vähenemään, jos alueen metsiä ei hoideta. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, liite 5.)

4.4.3 Kevyen vaihtoehdon toimenpiteet perusvaihtoehtoa maltillisempia

Kevyen ja perusvaihtoehdon välillä on toisiinsa nähden vähäisimmät erot. Perusvaihtoehdossa uudistamistoimet aloitetaan jokaisella uudistettavalla kuviolla ensimmäisen 10-vuotiskauden aikana. Kevyt vaihtoehto poikkeaa perusvaihtoehdosta siinä, että ensimmäisellä 10-vuotiskaudella uudistamistoimia suoritetaan vain noin kolmasosalla uudistettavista aloista. Tällöin metsikön rakenteen muutokset ovat vähäisempi ja alue pysyy peitteisempänä. Kriteerien perusteella vertailu osoittaa, että molemmilla vaihtoehdoilla on suurimmaksi osaksi suotuisia vaikutuksia alueen käytölle. Merkittävimmät erot syntyvät hakkuiden määrässä.

Lähtökohtana kevyelle vaihtoehdolle on, että metsiä hoidetaan virkistysalueena, ei puuntuotantometsinä. Metsien kasvatusvaihe kevyessä vaihtoehdossa on 0–100 vuotta ja uudistamisvaihe 100–160 vuotta. Uudistamisen kriteereinä toimivat puuston kunto, ikä ja alueiden sijoittuminen. Huonokuntoisimmat puustot uudistetaan ensimmäisenä. Alueiden sijoittelu pyritään tekemään niin, ettei käsittelyä tehdä vierekkäisillä kuvioilla samaan aikaan. Metsänhoitotöitä toteutetaan tässä vaihtoehdossa noin 2–3 vuoden välein ensimmäisen 10 vuoden aikana.

Kevyt sekä perusvaihtoehto molemmat vaikuttavat suotuisimmin puuston terveydentilan kehittymiseen, koska vaihtoehtoissa vanhimmat ja heikkokuntoiset puustot uudistetaan. Puuston hyväkuntoisena pitäminen parantaa puiden kestävyyttä ja ilmastomuutoksesta selviytymistä. Samalla alueen kulkukelpoisuus ja turvallisuus säilyy, koska osa vanhimmasta puustosta uudistetaan. Monimuotoisuutta ja ulkoilijoita ajatellen perusvaihtoehto ja kevyt vaihtoehto lisäävät lehtipuuston osuutta sekä luovat erilaisia elinympäristöjä. Vanhojen metsien pääasiassa säilyessä myös niistä riippuvaiset lajit säilyvät vaihtoehtoissa hyvin. Kevyessä vaihtoehdossa vanhojen metsien osuus säilyy perusvaihtoehtoa paremmin ja vanhojen metsien lajit pysyvät elinvoimaisina.

Perusvaihtoehdossa nuoren puuston osuus kasvaa nopeammin, mutta kevyt vaihtoehto säilyttää toivotun metsäntunnun paremmin. Vaihtoehtoissa virkistys- ja matkailukäytön mahdollisuudet pysyvät aiemmalla tasolla. Edellä mainitut vaihtoehdot parantavat kulutuskestävyyttä ja aluetta on mahdollisuus kehittää uusia toimintoja sijoittamalla. Alueelle voidaan rakentaa uusia mielenkiintoisia reittejä, joilla voi vaikka ihailla maisemia. Jo olemassa olevat reitit ja polut valostuvat lehtipuuosuuden lisääntyessä. Lehtipuuosuuden lisääntyminen hiihtolatuksen varsilla parantaa latujen lumettumista ja havupuukarikkeen väheneminen laduilla keväisin parantaa hiihtomahdollisuuksia.

Kulttuuriarvot säilyvät vanhojen asuinympäristöjen hoitamisen ansiosta. Perinnekohteilla huomioidaan jokaisen kohteen erityispiirteet ja niitä pyritään hoitotoimilla korostamaan. Vaihtoehdot mahdollistavat myös esimerkiksi kaskeamisen sopivilla kohteilla, mikä voi toimia matkailuvalttina. Molemmat vaihtoehdot mahdollistavat lähi- maiseman monipuolistumisen, samalla voidaan tehdä maisemanavauksia. Maisemanavauskohteille voidaan myös sijoittaa taukopaikkoja, jotka mahdollistavat ulkoilijoille hetken levähtää. Liikenteelle toimenpiteistä ei koidu suurta haittaa. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, liite 5.)

4.4.4 Raskas vaihtoehto vaikuttaa metsänpeitteisyyteen rajuimmin

Raskaassa vaihtoehdossa uudistaminen kokonaisuudessaan suoritetaan loppuun jo 30-vuodessa perus- ja kevyen vaihtoehdon 50 vuoden ajanjakson sijaan. Tämä tarkoittaa sitä, että hetkellisesti hakkuumäärä on suurempi kuin puuston kasvu. Raskas vaihtoehto johtaa siihen, että nuorten metsien osuus lisääntyy rajuimmin. Nuorten metsien

osuuden lisääntyessä liikkuminen alueella vaikeutuu. Raskaan vaihtoehdon vaikutukset puuston elinvoimaisuuteen ovat kuitenkin suotuisimmat. Puusto uudistetaan nopeammin ja pienaukkoja on runsaasti. Tämä johtaa myrskytuhoriskin kasvamiseen, koska metsän reunaa on runsaammin.

Vaikutukset monimuotoisuuteen, etenkin vanhojen metsien osuuden pieneneminen voivat johtaa lajien taantumiseen. Toisaalta suurempi lehtipuunosuus lisää elinympäristöjen monimuotoisuutta. Vaihtoehto mahdollistaa myös ei-toivottujen lajien saapumisen alueelle, mikä taas osaltaan voi johtaa joidenkin esimerkiksi uhanalaisten lajien taantumiseen. Raskaan vaihtoehdon vaikutukset virkistyskäytölle ja matkailulle ovat heikentäviä. Matkailu kärsii runsaasta pienaukkojen määrästä sekä usein toistuvista hakkuutöistä. Alueen kiinnostavuus saattaa vähentyä metsän luonnonmukaisuuden vähennyttä.

Ulkoilijoille aiheutuu haittaa usein toistuvista hakkuista, esimerkiksi hakkuutähteet saattavat haitata liikkumista. Iäkkäämmät alueen käyttäjät kärsivät suuresta taimikoiden osuudesta, koska liikkuminen on alueilla vaikeampaa. Liikunta- ja urheilukäytön mahdollisuudet parantuvat nopeamman hoitorytmin vuoksi. Vaihtoehdon vaikutukset maisemaan ovat radikaaleimmat, etenkin lähimaisema muuttuu. Suuret muutokset maisemassa vähentävät alueen kiinnostavuutta ja miellyttävyyttä. Kaukomaisemaan ei vaihtoehdolla ole juuri vaikutusta. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, liite 5.)

4.4.5 Talous ja laskelmat

Ei metsänhoitoa -vaihtoehdon vuosien 2010–2020 arvioitu hakkuumäärä on 1 100 m³. Nettotuloja tässä vaihtoehdossa kertyy vähän alle 40 000 euroa. Vähäiset hakkuut johtavat puumäärän kasvuun pitkällä aika välillä. Ennusteen mukaan puumäärä vuonna 2060 on 74 560 m³. Lukuun sisältyy myös lahopuun määrä. Tässä vaihtoehdossa puuston arvo vuonna 2020 on suurin, noin 2 500 000 euroa. Metsän kasvu seuraavan 10 vuoden aikana perusvaihtoehdossa ja ei metsänhoitoa -vaihtoehdossa on noin 1 000 m³ pienempi kuin kevyessä vaihtoehdossa.

Kevyen vaihtoehdon hakkuumäärä on reilut 12 000 m³ ja nettotuloa kertyy noin 400 000 euroa. Puuston arvo vuonna 2020 on tässä vaihtoehdossa noin 200 000 euroa perusvaihtoehtoa suurempi. Kokonaispuustonmäärä kasvaa välillä 2010–2020, mutta pitkällä aikavälillä määrä tasoittuu perusvaihtoehdon tasolle. Kevyessä vaihtoehdossa metsänkasvu on muihin vaihtoehtoihin nähden hiukan suurempaa seuraavan 10 vuoden aikana. Kasvua kertyy 15 420 m³.

Perusvaihtoehdon hakkuumäärä on noin 17 000 m³, nettotulot ovat 600 000 euron luokkaa. Puuston arvo on vuonna 2020 noin 100 000 euroa raskaan vaihtoehdon puuston arvoa suurempi. Pitkän aika välin vertailu on osoittanut, että puumäärä laskee hiukan. Metsän kasvu seuraavan 10 vuoden aikana perusvaihtoehdossa ja ei metsänhoitoa -vaihtoehdossa on noin 1 000 m³ pienempi kuin kevyessä vaihtoehdossa.

Raskaassa vaihtoehdossa hakkuumäärä on noin 20 000 m³ ja nettotuloa kertyy vähän vajaat 700 000 euroa. Puuston arvo vuonna 2020 on noin 1 900 000 euroa. Ensimmäisellä 10-vuotisjaksolla puumäärä hieman laskee mutta pitkällä aikavälillä asettuu samalla tasolle perusvaihtoehdon kokonaispuustomäärän kanssa. Kokonaispuumäärä tasoittuu kaikissa kolmessa edellä mainitussa vaihtoehdossa 55 000–57 000 m³ välille. Tässä vaihtoehdossa metsänkasvu on noin 2 000 m³ vähäisempää kuin kevyessä vaihtoehdossa seuraavan 10 vuoden aikana.

Yleensä mitä pienipiirteisempää metsänhoito on, sitä kalliimmaksi kustannukset nousevat. Ei metsänhoitoa -vaihtoehdossa metsänhoitokustannukset vuosina 2010 – 2020 ovat noin 12 prosenttiyksikköä puun myyntituloista. Kevyen vaihtoehdon sama luke ma on reilut 7 prosenttiyksikköä. Raskaan vaihtoehdon ja perusvaihtoehdon metsänhoitokustannukset puunmyyntituloista ovat noin 10,5 prosenttiyksikköä. Tämä tarkoittaa, että kevyellä vaihtoehdolla saavutetaan suhteessa parhaat tulot. (Kävijätutkimukseen perustuva Puijon... 2010, liite 5.)

4.4.6 Yhteenveto

Ei metsänhoitoa -vaihtoehdolla on alueen kehittymistä estävä vaikutus, esimerkiksi uusien liikuntamuotojen tuominen alueelle muihin vaihtoehtoihin verrattuna on vaikeaa tai jopa mahdotonta. Ennen kaikkea tämän vaihtoehdon huolena on puuston elin-

voimaisena pysyminen ja alueen kulkukelpoisena säilyminen. Iäkkäät metsät kestävät kulutusta huonosti. Puuston ikääntyessä myös niiden kyky luontaiseen uudistumiseen heikkenee.

Ei metsänhoitoa -vaihtoehdon vaikutukset monimuotoisuuteen lyhyellä aikavälillä eivät ole suotuisimmat, elinympäristöt yksipuolistuvat, samoin maisema ja puulajisto. Vanhojen metsien lajit säilyvät muissakin vaihtoehdoissa hyvin metsän peitteellisyyden ansiosta. Ilman hoitotoimia ei pystytä turvaamaan monipuolista sekä turvallista urheilu- ja virkistysympäristöä ulkoilijoille. Hoitamattomuus johtaa metsien aarnioitumiseen ja ränsistymiseen. Puuston hoidolla ja uudistamisella voidaan ohjata metsien kehittymistä virkistyskäyttäjille mieluiseseen suuntaan. Hoitamalla alue säilyy turvallisena ja monipuolisena ulkoilu- ja harrastusympäristönä tulevaisuudessakin.

Raskaan vaihtoehdon haittoja on myrskytuhoriskin kasvaminen, koska pienaukkoja tehdään runsaasti lyhyellä aikavälillä. Vanhojen metsien osuus pienenee rajuimmin, mikä saattaa osaltaan johtaa vanhojen metsien lajien taantumiseen. Tiheään toistuvat hakkuut vaikuttavat ulkoilijoiden liikkumiseen kielteisesti. Samalla alueen viihtyisyys kärsii suuresta pienaukkojen määrästä toisia vaihtoehtoja enemmän. Raskaassa vaihtoehdossa alueella liikkuminen vaikeutuu runsaasta taimikoiden osuudesta johtuen. Vaikutukset etenkin lähimaisemaan ovat laajempia, mikä vaikuttaa alueen miellyttävyyteen virkistys- ja matkailukäytön osalta. Metsäntuntu vähenee pienaukkojen sekä nuorten metsien suuremman määrän vuoksi muita vaihtoehtoja enemmän. Toistuvista hakkuista aiheutuvat kuljetustyöt rajoittavat liikennettä muita vaihtoehtoja enemmän.

Kevyessä vaihtoehdossa uudistamistoimia tehdään maltillisesti ja muutokset metsiköörakenteessa ovat vähäisiä. Pienaukkoja tehdään vähemmän kuin raskaassa ja perusvaihtoehdossa. Alue pysyy metsäpeitteisempänä ja metsän tuntu säilyy raskasta ja perusvaihtoehtoa paremmin. Luonnon monimuotoisuus kehittyy suotuisasti, koska vanhojen metsien osuus pääosin säilyy ja lehtipuusuus sekä yleensä erilaiset elinympäristöt lisääntyvät. Lehtipuusto tuo alueelle valoisuutta ja erilaiset elinympäristöt monipuolistavat ulkoilijoiden virkistyskokemusta. Kuitenkin samalla turvataan nuorten metsien olemassa olo tulevaisuudessakin tekemällä uudistaminen pienaukkoja hakkaamalla.

Kevyt metsänkäsittely monipuolistaa lähimaisemaa, mutta muutokset pysyvät muita vaihtoehtoja maltillisempina. Kaukomaisemaan ei tule olennaisia muutoksia. Kevyessä vaihtoehdossa metsänkasvu on muihin vaihtoehtoihin nähden hiukan suurempaa seuraavan 10 vuoden aikana. Metsien uudistamista kevyessä vaihtoehdossa toteutetaan niin maltillisesti, että vanhojen metsien osuus tulee koko ajan kasvamaan. Vanhojen metsien lisääntymisestä tulee ns. vanhojen metsien lajisto edelleen hyötymään. Puustoa uudistettaessa maltillisesti alueen turvallisuus ja viihtyisyys säilyy. Hakkuutöistä aiheutuu raskasta ja perusvaihtoehtoa vähempää haittaa. Kevyt vaihtoehto mahdollistaa alueen kehittämisen haluttuun suuntaan. Metsänhoidonkustannukset kevyessä vaihtoehdossa ovat suhteessa muita vaihtoehtoja pienemmät.

5 PUJON KUVIOKOHTAINEN HOITOSUUNNITELMA

5.1 Suunnitelman kuviokohtaistaminen

Yksityiskohtaisen metsänhoidon suunnittelun pohjana toimii uusi metsätaloussuunnitelma, sekä Kävijätutkimukseen perustuva Pujon hoito- ja käyttösuunnitelma. Tässä luvussa käydään läpi toimenpide-ehdotukset pääpiirteittäin ilman kuviokohtaisia tekstejä ja karttoja. Varsinainen hoitosuunnitelma karttoineen ja kuviokohtaisine ohjeteksteineen on koottu omaksi erilliseksi suunnitelmakseen. Suunnitelma laaditaan metsätoimiston sisäiseen käyttöön ja sitä sovelletaan tulevaisuudessa maisematyölupia haettaessa. Suunnitelma laaditaan ns. kevyen vaihtoehdon pohjalta.

Toimenpide-ehdotukset on jaettu kuuteen luokkaan toimenpiteen ja kuvion erityispiirteiden mukaisesti. Nuoret metsät -luokka käsittää taimikon hoidon, nuoren metsänhoidon sekä ensiharvennukset. Nuorien metsien hoidossa pääpainona on metsien elinvoimaisena pitäminen ja puuston kehittyminen toivottuun suuntaan. Toisessa toimenpideluokassa käsitellään väljennyksiä sekä uudistamishakkuuta, nämä hakkuut on jaettu kolmeen toteutusryhmään kohteen kiireellisyyden mukaan. Uudistaminen toteutetaan pääasiassa vaiheittaisella uudistamisella ja ylispuiden poistolla. Kolmannessa luokassa käsitellään monimuotoisuus- ja metsälakikohteiden hoitoa. Liito-oravan reiviirillä tehtävät hakkuut erotetaan omaksi luokakseen. Samoin maisemanavaukset ovat

ehdotuksessa omana luokkanaan. Kulttuuri- ja perinneympäristöt muodostavat erityispiirteidensä vuoksi oman hoitotoimenpideluokan.

Metsänkäyttöilmoitusta varten luotiin toimenpiteille ohjetekstit Silva-ohjelmistoon. Tekstien tarkoituksena on kuvata metsänhoitotoimenpiteitä mahdollisimman lyhyesti ja ytimekkäästi. Metsäsuunnitelmassa on ehdotettu ensiharvennuksia, harvennuksia, väljennyksiä sekä vaiheittaista uudistamista. Muutamilla kohteilla on myös erikoishakkuiksi luokiteltavia maisemanavauksia sekä perinneympäristöjen hoitoa. Kasvatushakkuut ovat pääosin tavallisia harvennuksia, joilla halutaan parantaa puuston elinvoimaisuutta. Kuitenkin erityistä huomiota kiinnitetään harvennusten intensiivisyyteen ja puuston vaihtelevaksi jättämiseen. Uudistaminen suoritetaan vaiheittaista uudistamista käyttäen. Ohjeteksteillä kuvataan toimenpiteen voimakkuutta, puulajisuhteiden ohjausta ja erityispiirteiden huomioon ottamista hakkuissa, sekä hakkuiden erityisluontoisuuden syitä.

Pienpuuston hoidolle, harvennuksille ja uudistamiselle luotiin omat perusvaihtoehdot, joita muokattiin jokaiselle kuviolle sopivaksi kuvion erityispiirteet huomioiden. Perusvaihtoehdot luotiin myös kulttuuriympäristöille, reunametsien käsittelylle, polkujen sekä reittien varsien käsittelylle, luontokohteiden hoidolle, asutuksen lähimetsien hoidolle sekä maisemanavauksille (liite 2). Valmiita ohjetekstejä on helppo lisätä kuvioiden käsittelyohjeisiin myöhemminkin. Ohjetekstien avulla hakkuuvaiheessa, esimerkiksi harvennuksissa, varmistetaan metsikön rakenteen ohjautuminen oikeanlaiseksi vaiheittaista uudistamista varten sekä varmistetaan harvennusten oikea voimakkuus ja tarkoitus. Teksteistä ilmenee myös hakkuiden erityispiirteet.

5.2 Puijon tavoiteasettelu

Lähtökohtana Puijolla on, että kyseessä ei ole puuntuotantometsä vaan tavoitteena on pitää Puijon alue virkistys ja liikunta paikkana. Metsänhoitotoimenpiteet suunnitellaan ja toteutetaan siten, että sekä ihmisille, että luonnolle aiheutuvat tilapäiset häiriöt ovat mahdollisimman vähäisiä. Nämä näkökulmat otetaan huomioon mm. käsittelytavoissa, työkohteiden toteutuksen ajoituksessa, sijoittelussa ja tiedotuksessa. Puunkorjuun toteutus tapahtuu lähinnä talviaikaan. Hoitotoimissa korostetaan ulkoilun mahdollisuuksia ja luonnon monimuotoisuutta sekä samalla metsänhoitotoimilla pyritään pitämään puusto elinvoimaisena ja mahdollistetaan alueen virkistyskäytön sekä liikunnan kehittäminen.

täminen. Metsien hoidolla panostetaan virkistysympäristön turvallisuuteen, monipuolisuuteen sekä miellyttävyyteen.



KUVA 12. Puijolla hakkuut suoritetaan pääosin talvisaikaan (Kuopion kaupunki 2010).

Puijon metsiä käsitellään kestävän metsänhoidon periaatteiden mukaisesti. Nuoren metsän hoidolla parannetaan puiden elinvoimaisuutta ja pidetään alue miellyttävänä liikkua. Harvennuksilla luodaan väljyyttä ja liikkumatilaa alueen virkistyskäyttäjille ja yleisesti kehitetään metsikön rakennetta erirakenteiseksi. Uudistamistoimia tehdään alueella maltillisesti vaiheittaisen uudistamisen keinoin. Vaiheittainen uudistaminen muuttaa metsien rakennetta eri-ikäisrakenteisuuden suuntaan, mikä on monimuotoisuuden kannalta positiivista. Pienialaisin aukoin uudistaminen säilyttää metsänpeitteisyyden ja maisema monipuolistuu. Samalla turvataan tulevaisuudessakin nuorien metsien olemassa olo. Normaalina pidemmät kiertoajat puustoille lisäävät omalta osaltaan monimuotoisuutta. Metsäsaarekkeitä jätetään myös kokonaan hakkuutoimenpiteiden ulkopuolelle.

Metsänhoidossa tullaan jatkossa aiempaa enemmän lisäämään lehtipuuston osuutta. Lehtipuun osuutta lisätään kaikissa hoitotoimissa. Lehtipuun osuuden lisäämistä voidaan painottaa myös osana maannousemasiemen torjuntaa. Tämä on myönteistä niin luonnon monimuotoisuuden, maiseman, kuin alueen käytönkin kannalta. Vanhojen metsien määrän lisääntyessä tulee myös lahopuun määrä lisääntymään. Lahopuun määrää lisätään myös jättämällä lahoavia puita nuorempien puustojen joukkoon joko pystypuina tai maahan lahoamaan. Luonnontilaiset ja arvokkaimmat ympäristöt jätetään metsänhoitotoimien ulkopuolelle. Samoin uhanalaisten lajien säilyminen turvataan elinympäristöt säilyttämällä. Kuitenkin jos elinympäristön ominaispiirteet ovat heikentymässä, parannetaan niitä hienovaraisilla hoitotoimilla. Perinne- ja kulttuuriympäristöjä hoidetaan niiden historian vaatimalla tavalla kunnioittaen ja korostaen ympäristön erityispiirteitä.

Puijo on otollinen paikka maisemien ihailulle niin sijaintinsa kuin maastonmuotojensa ansiosta. Maisemallisesti päätavoitteena on säilyttää maiseman kokonaisuus ja korostaa erityispiirteitä. Metsänhoidon yhteydessä tehdään maisemanavauksia Kallavedelle sekä avataan näkymiä metsikön sisällä. Tällaisissa kohteissa puustoa pääasiassa harvennetaan voimakkaasti maisemanäkymien aikaansaamiseksi. Asuinalueisiin rajoittuvia reunametsiä hoidetaan puistomaisesti lievillä harvennuksilla, samalla poistetaan raivauksella liikkumista ja näkyvyyttä estävää aluskasvillisuutta sekä lisätään asuinalueen valoisuutta ja avoimuutta suosimalla valopuita. Harvennuksissa yleisenä päämääränä on kehittää puustoa erirakenteiseksi ja monipuolistaa maisemaa puolajivalinnoilla.

Polut ja reitit pidetään risuista ja hakkuutähteistä vapaana töiden aikana. Reittien varsilta harvennetaan puustoa avoimuuden ja valoisuuden lisäämiseksi. Erityisesti hiihtolatuksen vieressä pyritään metsänhoitotoimin lisäämään lehtipuuston osuutta latureittien lumiolosuhteiden parantamiseksi. Latuväylien reunoja käsitellään siten, että laduille pääsee satamaan riittävästi lunta. Suurten kuusien oksat peittävät lumen satamista leveällä alalla ja kevättalvella kuusien pudonneet neulaset haittaavat hiihtoa. Hiihtämissuhteiden parantamiseksi latuväyliä voidaan leventää puita poistamalla tai korvata reunojen kuusia lehtipuilla, jotka eivät varjosta niin paljon ulkoiluväylää.



KUVA 13. Puijon polut ja reitit pidetään hakkuutähteistä ja risuista vapaana töiden aikana (Kuopion kaupunki 2010).

5.3 Nuoret metsät

Puijon alueella nuorimmat puustot sijoittuvat lähinnä Puijonsarven alueelle. Nuorien metsien hoitoon kuuluvat taimikonhoidot, nuoren metsänhoito ja ensiharvennukset. Edellä mainituista hoitotoimista Puijolla ensiharvennuksia on noin 26 hehtaarin alalla Puijonsarven kärjen alueella. Taimikonhoito ja nuoremetsänhoitokohteita on 28 hehtaaria.

Pienpuuston hoidossa jäävien nuorten puiden puulajisuhteisiin ja ryhmittäisyyteen kiinnitetään erityistä huomiota. Pienpuuston hoidossa tehtävillä valinnoilla pystytään monimuotoisuutta edistämään pitkälle tulevaisuuteen. Pienpuuston hoidossa jätetään pienialaisia kohteita ryhmittäin hoitamatta sekä lisätään lehtipuun osuutta aktiivisesti. Pienpuuston hoidolla voidaan avartaa lähimaisemaa ja parantaa näkyvyyttä. Alueen eläimistö huomioidaan käsittelyssä jättämällä tiheitä pusikoita esimerkiksi lintujen pesimispaikoiksi. Näköalapaikat, polkujen sekä reittien varret raivataan yleensä näkyvyyden parantamiseksi. Pienpuustoa hoidetaan kevyellä ja ryhmittäisellä raivauksella polkujen reunoilta, poistaen liikkumista ja näkyvyyttä estävää aluskasvillisuutta. Kaa- vamaista ja tasaista käsittelyä vältetään, hoidossa panostetaan ryhmittäisyyteen ja

vaihtelevuuteen. Erityistä huomiota kiinnitetään puronnotkojen, norojen ja lehtojen käsittelyyn.



KUVA 14. Nuorta lehtikuusikkoa Puijolla (Kuopion kaupunki 2010).

Oikeanaikaisella taimikoiden hoidolla taataan tulevaisuudessa elinvoimaisten metsien olemassaolo, säilyminen ja oikeanlainen puulajisuhteiden kehitys. Ensimmäisiä hoitotoimia taimikoissa on varhaisperkaus, joka voidaan tehdä parin vuoden päästä uuden puuston istuttamisesta. Tällöin parannetaan taimien selviämismahdollisuuksia vesakon raivauksella. Taimikoissa tarkoituksena on tehdä kasvutilaa taimille sekä pensaille puustoa harventamalla. Taimikoiden harvennus tehdään yleensä 1–5 metrin pituiselle puustolle. Koivun taimikot harvennetaan 1500–1800 kpl/ ha tiheyteen. Männyntaimikoissa käytetään 1800–2200 kpl:en hehtaartihyettä ja kuusen taimikoissa 1500–1800 kpl/ha. (Pouta & Heikkilä 1998, 93.) Monimuotoisuutta havupuutaimikoissa lisätään jättämällä lehtipuita 10–30 prosenttia puustosta, yleensäkin monimuotoisuutta parannetaan kasvattamalla useita puulajeja taimikoissa. Nuoren metsän hoitoa tehdään 5–10

metrin pituisissa varttuneemmissa taimikoissa ennen ensiharvennuksia. Toimenpiteellä helpotetaan alueella liikkumista ja tulevaa ensiharvennusta.

Ensiharvennus Puijolla tarkoittaa, että kasvatusmetsäksi varttunut taimikko harvennetaan silloin, kun puiden latvukset alkavat karsiutua ja kutistua liikatiheyden vuoksi. Ensiharvennuksen tarkoituksena on antaa puiden latvuksille tilaa. Liikatiheys heikentää puiden elinvoimaisuutta ja johtaa nuorissa metsissä puuston riukuuntumiseen. Ensiharvennuksen yhteydessä tehdään pienpuuston hoitoa, jotta virkistyskäyttäjien liikkuminen metsässä ei vaikeudu. Metsikköä ohjataan erirakenteiseksi luonnollisen vaikutuksen aikaansaamiseksi. Ensiharvennuskuvion harventaminen on usein perusteltua puuston elinvoimaisuuden ja kestävyyskannalta. Puustoa harvennetaan yleensä noin 1/3 puuston tilavuudesta. Ensiharvennuksissakin pyritään lisäämään lehtipuun osuutta ja kehittämään metsikköä erirakenteiseksi. Usein suositetaan koivua sekä muita lehtipuita tuomaan vaihtelua ja valoisuutta kuusivaltaisiin metsiin.

5.4 Harvennukset ja uudistaminen

Väljennys- ja uudistamishakkuut on jaoteltu kolmeen luokkaan toimenpiteiden kiireellisydestä riippuen. Kiireellisyys on määritelty puuston tiheyden, iän ja elinvoimaisuuden perusteella. Periaatteena on käytetty sitä, ettei käsittely kohdistuisi vierekkäisille kuvioille yhtä aikaa. Isompaan puustoon kohdistuvat työt tehdään talviaikaisina, osa-alue kerrallaan ja mahdollisimman lyhyessä ajassa. Häiriöt virkistyskäytölle ja luontokohteille minimoidaan. Harvennuksissa usein suositetaan koivua sekä muita lehtipuita tuomaan vaihtelua ja valoisuutta kuusivaltaisiin metsiin. Jälkiraivauksissa pyritään säilyttämään kehityskelpoiset aliskasvostaimiryhmät ja harvennuksilla annetaan taimille tilaa kasvaa. Näin voidaan mahdollistaa metsikön luontainen uudistuminen.

Harvennusvaihe Puijon virkistysmetsissä on tavallisia metsiä pitempi eli harvennuksia tehdään 30 - 100 vuoden ikäisissä metsissä. Harvennuksissa tarkkaillaan luontaisen uudistumisen edellytyksiä harvennuksen voimakkuutta ja kohdentumista säätelemällä. Puijon virkistysmetsien harvennukset ovat yleisen metsänhoitokäytännön mukaisia, kuitenkin niin soveltaen, että jo harvennuksissa pyritään ohjaamaan metsää erirakenteiseksi. Tavoitteena on, että saman metsikkökuvion sisälle syntyisi pituudeltaan ja tiheydeltään vaihtelevia puustoryhmiä, jotka helpottaisivat aikanaan uudistamaan met-

sää pienialaisesti maiseman siitä kärsimättä. Vältjennykset kohdistuvat varttuneisiin ja uudistuskypsiin metsiköihin. Harvennuksella annetaan jäljelle jääville latvuksille tilaa ja ylläpidetään virkistyskäyttäjille, kuten marjastajille ja sienestäjille, liikkumaväljyyttä metsässä. Harvennuksella pyritään pitämään puusto elinvoimaisena ja kehityskelpoisena. Puuston eri-ikäisyyttä voidaan lisätä myös harvennushakkuissa toteuttamalla harvennukset puuston tiheyttä vaihtelemalla. Puustoa harvennetaan yleensä noin 1/3 puuston tilavuudesta.



KUVA 15. Puijon varttunutta kuusikkoa. Puijolla harvennuksia tehdään 30–100-vuotiaalle puustolle (Kuopion kaupunki 2010).

Puijon metsiköille kiertoajaksi on määritelty noin 160 vuotta. Metsän uudistamisen avulla huolehditaan myös nuorempien metsien tulevaisuudesta Puijolla. Tällä turva-

taan eri-ikäisten metsiköiden olemassaolo Puijolla niin lyhyellä kuin pitkälläkin aikavälillä. Uudistamiskriteerinä on puuston elinvoimaisuus ja toisaalta metsäalueiden vaihtelevuus siten, ettei puuston ikäjakauma osa-alueilla painotu liikaa vanhoihin ikäluokkiin. Eri-ikäiset metsät monipuolistavat koko Puijon alueen metsien rakennetta, millä mahdollistetaan eri-ikäisissä elinympäristöissä viihtyvän lajiston elinolosuhteet Puijolla. Metsäsaarekkeitä jätetään myös kokonaan hakkuutoimenpiteiden ulkopuolelle.

Metsien uudistaminen toteutetaan niin maltillisesti, että vanhojen metsien osuus tulee koko ajan lisääntymään. Vanhojen metsien lisääntyessä tulee myös lahopuun määrä lisääntymään. Lahopuun määrää lisätään aktiivisesti. Samoin vanhojen metsien lajit säilyvät alueella elinvoimaisina vanhan metsän pääosin säilyessä. Uudistaminen Puijon alueen metsissä tehdään pääasiassa vaiheittaisen uudistamisen keinoin. Vaiheittainen uudistaminen muuttaa metsien rakennetta eri-ikäisrakenteisuuden suuntaan, mikä on monimuotoisuuden kannalta positiivista. Muutamille kohteille on ehdotettu ylispuuston poistoa. Ylispuuhakkuilla vapautetaan kasvutilaa alempaan jaksoon kehittyneelle taimikolle tai nuorelle puustolle. Osa ylispuista jätetään sopiviin kohtiin kehittymään ikipuiksi.

Uudistaminen vaiheittaisella uudistamisella mahdollistaa metsän peitteisyyden säilymisen ilman, että maisemaan tule radikaaleja muutoksia. Alue sekä metsämaisema pysyvät näin viihtyisämpänä ulkoilijoille. Puustoa uudistetaan maastonmuotoja mukailevin pienaukoin tehden tilaa uudelle puusukupolvelle. Olemassa olevat taimiryhmittä säästetään ja pienaukkojen paikat valitaan luontaista taimimateriaalia hyödyntäen. Uudistusaloille jätetään joitakin vanhoja puita; mielellään lehtipuita maisemapuiksi, joista jatkossa kehittyy ikipuita. Taimettuminen varmistetaan kevyellä maanmuokkauksella ja täydentämällä kohteet alueelle sopivalla taimimateriaalilla. Samalla kuviolla tehdään pieniauukkoista uudistamista toistuvasti 3–4 kertaa 50 vuoden aikana.

5.5 Metsälain arvokkaat elinympäristöt

Oleellinen osa Puijon metsiä ovat arvokkaat lehdot ja muut luontokohteet. Näistä kohteista on tehty useita selvityksiä ja niitä on käytetty hyväksi metsäsuunnittelun maastotyössä. Nyt tehdyssä inventoinnissa lehdot ja luontokohteet on erotettu virkistysmet-

sästä metsänhoitosuosittelun ja metsälain edellyttämällä tavalla omiksi kuvioikseen. Tämä varmistaa osaltaan luontoarvojen säilymisen ja hoitamisen niiden edellyttämällä tavalla. Puijolla metsälain 10. §:n mukaisilla arvokkailla luontokohteilla tuleva luonnonhoito toteutetaan luontokohteiden luonteenpiirteet huomioivalla ja monimuotoisuutta edistävällä tavalla. Luonnonhoidon tapa tullaan kohdekohtaisesti suunnittelemaan yhteistyössä monimuotoisuuden edistämisestä vastaavan viranomaisen ja asiantuntijoiden kanssa. Ennen toimenpiteiden aloitusta tehdään tarkka selvitys alueen tilasta ja ohjeistus käsittelystä.



KUVA 16. Arvokkaita elinympäristöjä hoidetaan niiden ehdoilla (Kuopion kaupunki 2010).

Puijolle on ehdotettu lähinnä kuivien lehtojen hienovaraisia hoitohakkuuta. Kuivat lehdot sijaitsevat lähinnä Julkulan alueella. Lehtoja ja luontokohteita hoidetaan niiden luonteen edellyttämällä tavalla. Tyypillisesti lehdonhoitohakkuussa poistetaan yksittäisiä varjostavia kuusia. Lehtojen valo-olosuhteita parannetaan hienovaraisella raivauksella ja harvennuksella. Kohteiden erityispiirteitä korostetaan. Hoito on tarpeen siinä vaiheessa, kun pintakasvillisuus alkaa kuihtua metsikön umpeen kasvamisen seurauksena. Esimerkiksi kuivien lehtolaikkujen ominaispiirteet huomioidaan hakkuissa suorittamalla pääasiassa kuusen poistoa pienialaisina harvennushakkuina. Hakkuut tehdään talvella maaperävaurioiden ehkäisemiseksi. Hoidon päätavoite on kuu-

settumisen ehkäiseminen, sillä kuusen hapan neulaskarikeri ja varjostus muuttavat olosuhteita lehtolajiston kannalta haitalliseen suuntaan. (Kuiva lehto 2010.)

5.6 Liito-oravan esiintymisalueet

Päivärannan ja Julkulan alueilla sijaitsee liito-oravan reviiri. Näillä alueilla huomioidaan liito-oravien ruokailu- ja lisääntymisalueet alueella tehtävissä hakkuissa. Hakkuut suoritetaan varovaisesti liito-orava ohjeen mukaisesti. Alueelle on ehdotettu pääasiassa varovaisia harvennushakkuita, sekä lehdonhoitohakkuu lehdon valo-olosuhteiden parantamiseksi. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikalla olevat koluut sekä sopivat ravinto- ja suojapuut säästetään harvennuksissa ja noudatetaan yleisesti viranomaisten ohjeita. Metsikköön jätetään riittävästi puustoa, joka mahdollistaa liito-oravan liikkumisen alueelta toiselle.



KUVA 17. Liito-oravat viihtyvät kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa kasvaa järeitä haapoja (Kuopion kaupunki 2010).

5.7 Maisemanavaushakkuut

Maisemanavauksia tehdään näkymien avaamiseksi esim. Kallavedelle sekä avataan näkymiä metsikön sisällä. Maisema-avaukset pyritään tekemään ensisijaisesti puustoa harventamalla. Maisemanavauksissa harvennukset ovat normaalia voimakkaampia. Talviaikaisin ihailtavia maisemanavauksia voidaan toteuttaa jättämällä kohteille vain lehtipuustoa. Muutamissa kohteissa harvennuksiin liitetään myös pienaukko suurikokoisen puuston kohdalle pitempiaikaisen maisema-avauksen aikaansaamiseksi. Näkymiä kaukomaisemaan avataan samaan tapaan kuin Puijonsarven näköalapaikalla on tehty. Suunnitelmasta riippuen paikalle voidaan tehdä taukopaikka, jossa on laavu ja nuotiopaikka tai maiseman avaus voi olla reitin varrella ohimennen nähtävillä.



KUVA 18. Aiemmin Julkulanmäellä tehty maisemanavaus Kallavedelle (Kuopion kaupunki 2010).

Maisemanavauksia ehdotetaan tehtäväksi Puijonsarven pohjoispäässä avaamalla avokallioilta näkymä Kallansilloille, Puijonsarven itärinteellä avaamalla ulkoilureitiltä osittainen näkymä Karhonsaaren suuntaan, Puijonsarven länsirinteellä avaamalla maisemareitiltä näkymä Neulaniemeen, Konttilan ja tornin välimaastossa avaamalla näkymä Niuvanniemen kulttuurimaisemaan, avaamalla golfkentällä ulkoilureitiltä osit-

tainen näkymä kohti Konttilan rakennuksia sekä parantamalla näkymiä Antikkalan laskettelurinteellä.

5.8 Kulttuuri- ja perinneympäristöt

Vanhoja perinne- ja kulttuuriympäristöjä Puijolla on lähinnä Konttilan ja Antikkalan läheisyydessä. Vanhat laidunalueet ja hakamaat ovat kasvamassa umpeen ja metsitty-mässä. Konttilan pihapiiri kuuluu Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti Puijon valtakunnallisesti arvokkaaseen perinnemaisema-alueeseen. Konttila sisältyy Kuopion rakennusperinnön ja kulttuuriympäristön hoito-ohjelmaan.



KUVA 19. Kulttuuri- ja perinneympäristöjä, kuten Konttilan pihapiiri hoidetaan niiden ominaispiirteet säilyttäen ja korostaen (Kuopion kaupunki 2010).

Vanhoja perinnemaisemia hoidetaan perinteisin menetelmin kunkin kohteen historiaa kunnioittaen. Konttilan lisäksi muitakin vanhoja pihapiirejä ja laitumia hoidetaan niin että niiden vanha kulttuurikasvillisuus säilyy ja kukoistaa, vaikka paikka muuten olisi raunioina. Historiallisia rakenteita kunnostetaan ja otetaan paremmin näkyville. Vanhoja kiviaitoja ja muita raunioita siivotaan sammalista ja muusta kasvillisuudesta ja otetaan näkyville peittävän maan ja kasvillisuuden alta. Rakennetun ympäristön jäänteet elävöittävät reittejä ja kertovat paikan historiasta.

Perinnemaisema-alueille ja vanhoille laidunmaille on ehdotettu pääasiassa erikoishakuita sekä harvennuksia luontaisen metsittymisen ehkäisemiseksi. Harvennukset tehdään yleisesti lehtipuita suosien ja korostetaan kunkin kohteen erityispiirteitä. Samalla tehdään pienpuuston raivaamista vanhojen pihapiirien, laitumien ja hakamaiden umpeen kasvamisen ehkäisemiseksi. Perinnemaisema-alueiden hoito vaatii erillissuunnittelua ja asiantuntijoiden käyttöä.

6 POHDINTA

6.1 Kaikki huomioonottava suunnittelu on avain onnistuneelle yhteistyölle

Tärkeintä on alueen käyttäjien, asukkaiden ja aktiivitoimijoiden huomioiminen suunnittelussa, vaikka kaikkia on tietenkin vaikeaa miellyttää. Metsienhoidon suunnittelussa vuorovaikutteisuus on perusta onnistuneelle lopputulokselle. On tärkeää tehdä prosessista avoin, antaa ihmisille mahdollisuus vaikuttaa, antaa mielipiteitä ja kehitysehdotuksia sekä ilmaista toiveita ja odotuksia. Näin varmistetaan, että lopputuloksesta tulee toivotunlainen.

Puijolla vuorovaikutteisuutta on toteutettu kiitettävästi. Suunnitelmantekoprosessissa itse virkistyskäyttäjät sekä Puijon alueen aktiivitoimijat ovat saaneet olla mukana koko prosessin ajan. Jo ennen suunnitelman tekoa kartoitettiin alueen asukkaiden mielipiteitä kyselyllä. Suunnitteluprosessin edetessä on tehty kävijätutkimuksia ja kerätty palautetta suunnitelmavaihtoehtoista. Prosessista on tehty avoin ja kuopiolaiset ovat saaneet omalta osaltaan olla mukana luomassa kehityskelpoista sekä toimivaa käyttösuunnitelmaa Puijolle. Tällainen menettely luo vakuuttavuutta toiminnalle sekä hälventää ennakkoluuloja.

6.2 Metsien suunnittelu virkistyskäytön ehdoilla

Puijo on kuopiolaisille tärkeä alue, joka toimii Kuopion merkittävänä imagotekijänä. Puijolla metsienhoidon suunnittelun lähtökohtana on virkistyskäytön mahdollisuuksien turvaaminen sekä monimuotoisuuden huomioiminen. Suunnittelua on tehty suunni-

telmassa määriteltyjen arvojen pohjalta, Puijon käyttäjien, toimijoiden sekä heidän edustamien arvojen ehdoilla. Toimenpidesuunnittelun lähtökohtana on ollut se, että Puijon alue halutaan pitää viihtyisänä ja turvallisena ympäristönä käyttäjilleen sekä mahdollistaa monille käyttäjäryhmille suotuisat olosuhteet harrastaa haluamiaan lajeja. Toimenpidesuunnittelussa on käytetty Puijon käyttäjien ja toimijoiden ehdotuksia suuntaviivoina. Puijon vanhat kuusikkoiset maastot ovat merkittävässä roolissa näiden toimintojen mahdollistumiselle. Nykytilassaan Puijon metsät tarjoavat vielä viihtyisän virkistysympäristön kuopiolaisille, mutta tulevaisuudessa Puijon metsien ikääntyessä ympäristö tulee menettämään virkistyksellisiä arvojaan, ellei metsiä hoideta.

Puijon pääpuulajina on kuusi ja suurin osa puustosta on yli 80-vuotiasta. Virkistysalueilla, niin kuin Puijolla, on tärkeää huolehtia puuston elinvoimaisuudesta uudistamalla vanhimpia puustoja, sillä puuston ikääntyessä alueen kulutuskestävyys heikkenee. Huono metsähygieniä ja hoitamattomuus johtavat ennen pitkää puuston ränsistymiseen sekä tuhoriskin kasvamiseen. Puijolla puusto on vielä melko hyväkuntoista, mutta elinvoimaisuudesta huolehtimiseen täytyy panostaa jatkossa entistä enemmän. Puijon kuusikot voidaan pitää elinvoimaisina oikeanaikaisilla harvennuksilla sekä uudistamalla vanhinta puustoa. Puijolla metsienhoidon suunnittelussa täytyy tähdätä tulevaisuuteen ja panostaa ennakkointiin. Suunnitelmallisuudella ja oikeanaikaisilla hoito-toimilla voidaan vaikuttaa tulevaisuuden Puijoon. Ilman pitkäjänteistä suunnittelua ja hoitoa ei Puijo säily jälkipolville samankaltaisena kuin me sen nyt tunnemme.

Puijon alueen uusi hoito- ja käyttösuunnitelma on koostettu Puijon erityispiirteitä kunnioittaen. Suunnitelmassa on panostettu sanalliseen kuviotiedon tuottamiseen talousmetsien suunnitelmia enemmän. Suunnitelma huomioi alueen arvot, käytön, polut ja reitit, maiseman sekä monimuotoisuuden. Kaikkien toimintojen ja arvojen huomioiminen jo suunnitteluvaiheessa antaa avaimet kohti onnistunutta lopputulosta.

Metsienhoidolla ei tähdätä ”talousmetsämaiseen” ajatteluun tai lopputulokseen, vaan luonnonmukaisuuteen ja Puijon erityispiirteiden turvaamiseen. Kevyillä käsittelyta-voilla vaalitaan monimuotoisuutta ja turvataan virkistysarvojen säilyminen. Kevyet käsittelytavat mukailevat luonnonmuotoja ja radikaaleja laaja-alaisia muutoksia välte-tään. Virkistysalueiden metsänhoito noudattaa hyvän metsänhoidon suosituksia hie-man soveltaen. Puijolla hoitoa ohjaavat pääasiassa ekologiset, kulttuurilliset ja sosiaa-liset tavoitteet, joissa taloudellisten tavoitteiden arvo on toissijainen. Metsien hoitoa

toteutetaan Kuopion kaupungin yleisten metsänhoidon periaatteiden mukaisesti, jotka noudattavat kestävä kehityksen periaatteita. Esimerkiksi alueen käyttö, arvokkaat luontokohteet ja maisemalliset arvot asettavat tiettyjä vaatimuksia hoidon suunnittelulle. Puijolla painotetaan maiseman monipuolisuutta ja eri toimintojen kehittämisen mahdollisuuksia. Toimenpiteet virkistysmetsissä ovat pääsääntöisesti varovaisempia ja pienialaisempia kuin talousmetsien hoidossa. Puijolla erityistä huomiota kiinnitetään uudistushakkuiden laajuuteen välttämällä suurialaisia muutoksia metsämaisemaan.

6.3 Metsienhoitoa elinvoimaisuutta parantaen ja erityispiirteitä korostaen

Puijolla ovat viime vuosikymmenet olleet hiljaista aikaa metsänhoidon saralla. Harvennushakkuita, saati uudistushakkuita, on toteutettu harvinaisen vähän. Hoitamattomuus onkin johtanut monien metsikkökuvioiden puuston kehittymisen liian tiheään asentoon. Liian tiheässä puustossa puiden elinvoima laskee latvuksen karsiutuessa liikaa. Lääkkeenä näille metsiköille tarjotaan harvennuksia. Puijolla saattavat ensimmäiset harvennukset kohdistua lähes 50-vuotiaaseen puustoon, mikä kertoo hoitotoimien tarpeellisuudesta. Tärkeimpiä hoitotoimia Puijolla ovat harvennukset nuorimpaan puustoon, joilla hoidetaan metsien elinvoimaisuutta ja kestävyyttä. Alueen metsiköissä on eniten harvennustarpeita Puijonsarven alueella. Kiireellisyysjärjestyksessä ovat ensin ensiharvennukset ja sitten muut harvennukset. Kiireellisyyttä on määritetty puuston tiheyttä ja ikää katsomalla. Periaatteena on hoitaa nuorimmat puustot kuntoon ja taata näin elinvoimaisen puuston kehitys ja säilyminen Puijolla.

Uudistamista Puijolla on suunniteltu tehtävän varovaisesti ja toimenpidemalli on valittu virkistysympäristöön sopivaksi. Varovaisella uudistamistahdilla taataan metsikön peitteisyyden säilyttäminen ja suurien metsämaisemaan kohdistuvien muutosten välttäminen. Uudistaminen toteutetaan pääasiassa vaiheittaisen uudistamisen keinoin. Kiireellisyyden määreenä uudistamisessa toimivat pääosin puuston kunto sekä ikä. Heikkokuntoisimpia sekä monotonisimpia puustoja uudistetaan ensimmäisenä. Periaatteena uudistamisen toteuttamiselle on luoda vaihtelevia metsäkuvia sekä taata nuorien metsien osuus tulevaisuudessakin. Uudistamistoimilla ja harvennuksilla avarretaan reittejä ja asuinalueita valoisammiksi. Samoin puuston luontaista uudistumista autetaan poistamalla puustoa harvennuksin ja uudistuksin aliskasvoksen päältä.

Puijon arvot on huomioitu erottelemalla arvokkaiden elinympäristöjen hoitotoimet, kulttuuri- ja perinneympäristöjen hoitotoimet, maisemanavauskohteet ja liito-oravan reviiirillä suoritettavat hakkuut omaksi osaksi toteutussuunnitelmaa. Puijolla hoitotoimenpiteet ovat useissa kohteissa erityisluontoisia johtuen Puijon monista erityispiirteistä. Tavallisten harvennushakkuiden lisäksi Puijolle ehdotetaan erikoishakkuita, jotka huomioivat kohteen erityispiirteet. Ne kohdistuvat perinneympäristöihin ja maisemallisesti merkittäviin kohteisiin, ja niissä huomioidaan ja korostetaan kohteiden erityispiirteitä. Perinne- ja kulttuuriympäristöjä vaalimalla Puijon historiaa kunnioitetaan ja tehdään maisemasta monipuolisempi. Maisemanavaushakkuilla luodaan näkymiä kauas ja lähelle. Näkymien parantamisella voidaan lisätä alueen kiinnostavuutta virkistyskäytön sekä matkailun kannalta. Puijon moniarvoista luontoa vaalitaan arvokkaita kohteita kunnostamalla ja säilyttämällä niiden erityispiirteet, joiden huomiomisella monille lajeille tärkeät elinympäristöt säilyvät ja monimuotoisuutta saadaan parannettua.

6.4 Kevyt vaihtoehto nousi vertailussa parhaaksi

Puijolle valittu kevyt metsänhoito -vaihtoehto sai käyttäjien sekä Puijon toimijoiden äänet. Vaihtoehdossa toteutetaan hakkuita maltillisesti, mikä osaltaan mukailee mahdollisimman luonnonmukaista lopputulosta. Tavoitteena on säilyttää metsän peitteisyys ja näin ollen pitää virkistysympäristö käyttäjilleen mieluksena. Metsien elinvoimaisuus säilyy, koska vanhimpia puustoja uudistetaan kevyellä vaiheittaisen uudistamisen menetelmällä. Vaiheittainen uudistaminen sopii virkistysmetsille hyvin avohakkuiden sijaan. Menetelmä mukailee luontaista puuston kehitystä. Samalla luodaan vaihtelevaa valojen ja varjojen leikkiä tuomaan viihtyisyyttä virkistysympäristöön. Uudistamisella turvataan nuorien metsien olemassaolo tulevaisuudessakin.

Metsänhoidon vaikutukset ovat suotuisia käyttäjilleen sekä luonnolle. Lähimaisema monipuolistuu, mutta toisaalta Puijon yhtenäinen vihreä siluetti säilyy rikkoutumattomana. Luonnonarvot säilytetään ja lehtoja pyritään hoitamaan niiden ominaispiirteet säilyttämällä. Hoitotoimilla korostetaan Puijon erityispiirteitä mutta samalla pidetään huolta puuston elinvoimaisuudesta sekä kulutuskestävyydestä, onhan kyseessä ahkerasti käytössä oleva virkistysalue. Metsänhoidolla vaikutetaan myös alueen kehitettävyyteen. Metsänhoidolla voidaan auttaa luomaan uusia reittejä sekä mm. maise-

manavauksia lähimaastoon ja Kallavedelle. Samoilte paikoille voidaan perustaa taukopaikkoja, joissa kauniiden maisemien ihailu on mahdollista.

LÄHTEET

Hamberg Leena & Löfström Irja 2009. Monimuotoisuuden ja metsän eri käyttömuotojen yhteensovittaminen kuntien virkistysmetsissä ja valtion retkeilyalueilla. Metlan työraportteja 113.

Harstela Pentti 2007. Metsämaisemamme. Gravita.

Hytönen Leena & Kangas Jyrki 2001. Osallistavan suunnittelun soveltaminen eri omistajaryhmien metsissä. Teoksessa Kangas Jyrki & Kokko Ari (toim.) Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800, 296 – 297

Hyvän metsänhoidon suositukset 2006. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Metsäkustannus. Helsinki: F.G. Lönnberg.

Kangas Jyrki (toim.) 2001. Monitavoitteinen metsäsuunnittelu: mitä ja miksi. Teoksessa Kangas Jyrki & Kokko Ari (toim.) Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800, 257.

Karjalainen Eeva & Sievänen Tuija 2001. Virkistysympäristön laatu. Teoksessa Kangas Jyrki & Kokko Ari (toim.) Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800, 90 - 93

Karjalainen Eeva 2001. Maisema-arvostukset ja niiden tutkimus. Teoksessa Kangas Jyrki & Kokko Ari (toim.) Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800, 178

Kaupungin metsät 2010. Kuopion kaupunki. WWW-dokumentti.
<http://www.kuopio.fi/tek.nsf/TD/201103142952072?OpenDocument>. Päivitetty 20.1.2009. Luettu 29.3.2010.

Komulainen Minna 1995. Taajamametsien hoito. Julkaisijat Ympäristöministeriö, Metsäkeskus Tapio ja Metsäntutkimuslaitos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kuopion kaupunki 2010. Tekninen virasto/Metsätoimisto.

Kuopion lehdot 2003. Kuopion kaupunki 2003. WWW-dokumentti.
[http://www.kuopio.fi/attachments.nsf/Files/080808102336457/\\$File/Kuopion%20lehdot1.pdf?OpenElement](http://www.kuopio.fi/attachments.nsf/Files/080808102336457/$File/Kuopion%20lehdot1.pdf?OpenElement). Ei päivitystietoja. Luettu 30.3.2010.

Kuiva lehto. WWW-dokumentti.
<http://virtuoosi.pkky.fi/metsaverkko/metsaekologia/metsatyypit/lehto.htm>. Ei päivitystietoja. Luettu 12.4.2010.

Kävijätutkimukseen perustuva Puijon virkistysmetsien hoito- ja käyttösuunnitelma 2010. Kuopion kaupunki, metsätoimisto. Kuopio: Kuopion kaupungin painatuskeskus.

Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096. WWW-dokumentti.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=luonnonsuojelulaki>. Ei päivitystietoja. Luettu 31.3.2010.

Löfström Irja 2001. Taajamametsät suunnittelun kohteena. Teoksessa Kangas Jyrki & Kokko Ari (toim.) Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800, 260 - 261.

Löfström Irja, Mikkola Nella, Kurttila Mikko, Leskinen Pekka, Hujala Teppo, Jauhiainen Seppo ja Räsänen Jouko 2008. Puijon metsäalueen hoidon ja käytön vuorovaihteellinen suunnittelu. Kuopion kaupungin painatuskeskus 2008.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. WWW-dokumentti.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=maisematy%C3%B6lupa#highlight1>. Ei päivitystietoja. Luettu 31.3.2010.

Metsien sertifiointi – mitä se on? 2005. WWW-dokumentti.
http://www.pefc.fi/media/Asiakirjat/Esitteet/KT_suomi.pdf. Ei päivitystietoja. Luettu 31.3.2010.

Metsähallitus 2004. Metsätalouden ympäristöopas. Edita Prima Oy.

Metsälaki 12.12.1996/1093. WWW-dokumentti.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>. Ei päivitystietoja. Luettu 28.4.2010.

Metsäluonnonhoidon perusteet 2006. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Metsäkustannus. Helsinki: F.G. Lönnberg.

Metsätaloussuunnitelma 2010. Kuopion kaupunki.

Monikäyttöpainotteinen metsien käyttö- ja hoitosuunnitelma 2001. Kuopion kaupunki, pääraportti. Kuopion kaupunki, kiinteistö- ja mittaus-toimi/metsätalous.

Pouta, Eija & Heikkilä, Marjo (toim.) 1998. Virkistysalueiden suunnittelu ja hoito. Julkaisu on tehty Ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistyönä. Sinari Oy.

Puijon virkistysmetsien hoidon periaatteet 2009. Puijo. WWW-dokumentti.
<http://www.puijo.kuopio.fi/suunnitelmat/metsanperiaatteet.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 30.3.2010.

Puijo 2010. Kuopion kaupunki. WWW-dokumentti.
<http://www.kuopio.fi/vap.nsf/TD/201003134247931?OpenDocument>. Päivitetty 13.10.2008. Luettu 29.3.2010.

Taajamametsätyöryhmä 2002. Taajamametsien hoitoluokitus. Lahti.

Tenhola Tommi & Kiviniemi Matti 2005. Metsätalous kaavoitusalueilla. 2. päivitetty painos.

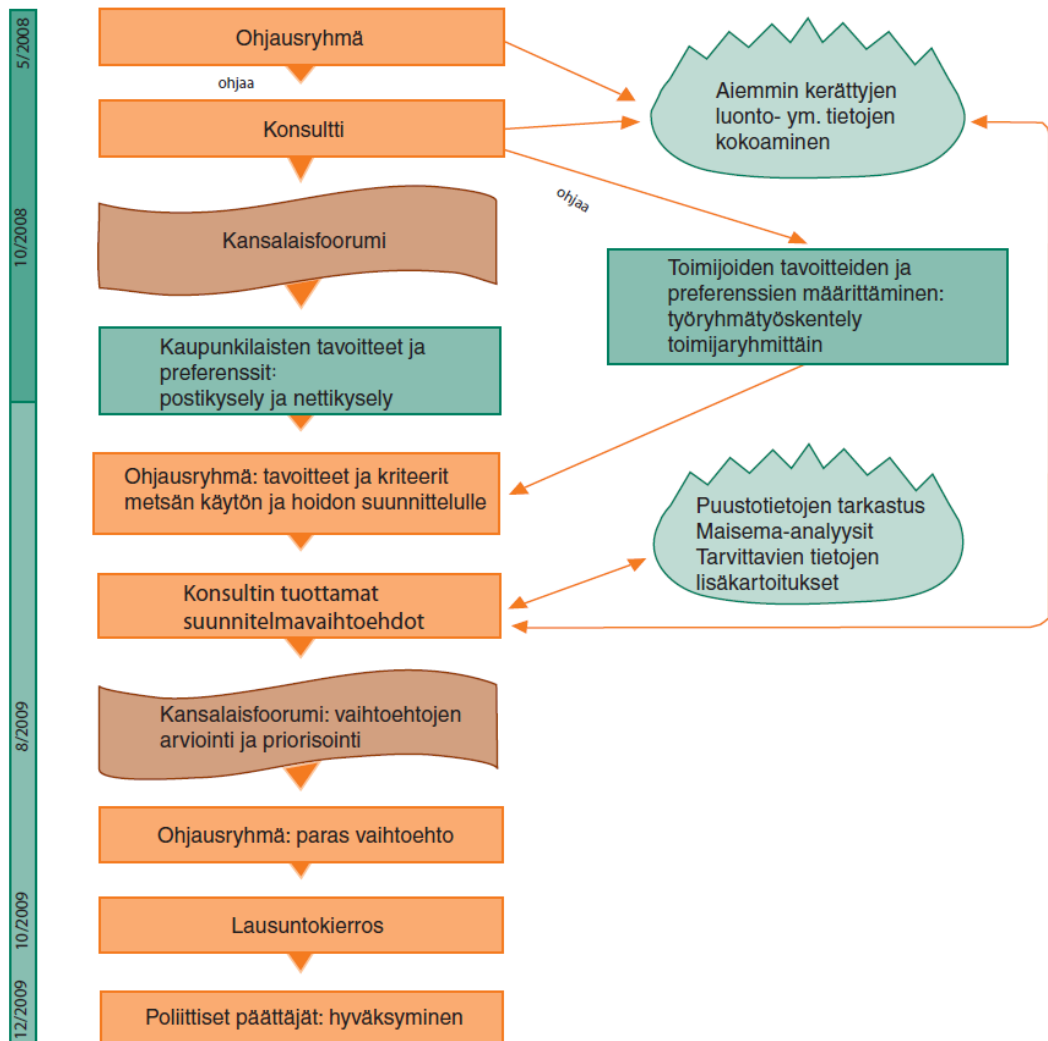
Ulkoilu- ja virkistysalueet. Kuopion kaupunki. WWW-dokumentti.
<http://www.kuopio.fi/tek.nsf/TD/110205140325924?OpenDocument>. Päivitetty
3.7.2009. Luettu 29.3.2010.

Ympäristöhallinto 2010. WWW-
dokumentti.<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=140546&lan=fi>. Päivitetty
4.7.2005. Luettu 30.3.2010.

LIITTEET

LIITE 1. Puijon hoito- ja käyttösuunnitelman laadintaprosessi

PUIJON HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMAN LAADINTAPROSESSI



(Löfström, Mikkola, Kurttila... 2008, 23)

LIITE 2(1). Ohjetekstien perusvaihtoehdot

Pienpuusto/taimikot

Pienpuuston hoidossa jäävien nuorten puiden puulajisuhteisiin ja ryhmittäisyyteen kiinnitetään erityistä huomiota. Pienpuuston hoidossa tehtävillä valinnoilla pystytään monimuotoisuutta edistämään pitkälle tulevaisuuteen. Pienpuuston hoidossa jätetään pienialaisia kohteita ryhmittäin hoitamatta sekä lisätään lehtipuun osuutta.

Ennakkoraivauksessa pienpuuston hoidossa jätetään pienialaisia kohteita ryhmittäin hoitamatta, luomaan vaihtelua maisemaan. Samoin aliskasvoskuusiryhmät säästetään.

Ensiharvennukset

Ensiharvennuksen tarkoituksena on antaa puiden latvuksille tilaa latvuksien alkaessa karsiutua ja kutistua liikatiheyden vuoksi. Liikatiheys heikentää puiden elinvoimaisuutta. Ensiharvennuksen yhteydessä tehdään pienpuuston hoitoa, jotta virkistyskäyttäjien liikkuminen metsässä ei vaikeudu. Metsikköä ohjataan erirakenteiseksi luonnollisen vaikutuksen aikaansaamiseksi. Kuvion harventaminen on perusteltua puuston elinvoimaisuuden ja kestävyyskannalta.

Harvennukset

Harvennuksella annetaan jäljelle jääville latvuksille tilaa ja ylläpidetään virkistyskäyttäjille, kuten marjastajille ja sienestäjille, liikkumaväljyyttä metsässä. Harvennuksella pyritään pitämään puusto elinvoimaisena ja kehityskelpoisena. Harvennuksella ohjataan metsää erirakenteiseksi, tavoitteena luoda metsikkökuvion sisälle pituudeltaan ja tiheydeltään vaihtelevia puustoryhmiä. Puustoa harvennetaan noin 1/3 puuston tilavuudesta.

Väljennykset

Harvennuksella annetaan jäljelle jääville latvuksille tilaa ja ylläpidetään virkistyskäyttäjille, kuten marjastajille ja sienestäjille, liikkumaväljyyttä metsässä. Samalla tarkkaillaan luontaisen uudistumisen edellytyksiä harvennuksen voimakkuutta ja kohdentumista säätelemällä. Harvennuksissa pyritään ohjaamaan metsää erirakenteiseksi, tavoitteena luoda metsikkökuvion sisälle pituudeltaan ja tiheydeltään vaihtelevia puustoryhmiä, jotka helpottaisivat aikanaan uudistamaan metsää pienialaisesti maiseman siitä kärsimättä.

Uudistaminen

Kuvio uudistetaan vaiheittaisella uudistamisella, mikä mahdollistaa metsän peitteisyyden säilymisen. Puustoa uudistetaan maastonmuotoja mukailevin pienaukoin tehden tilaa uudelle puusukupolvelle. Olemassa olevat taimiryhmät säästetään ja pienaukkojen paikat valitaan luontaista taimimateriaalia hyödyntäen. Uudistusaloille jätetään joitakin vanhoja puita; mielellään lehtipuita. Taimettuminen varmistetaan kevyellä maanmuokkauksella ja täydentämällä kohteet alueelle sopivalla taimimateriaalilla. Samalla kuviolla tehdään pieniaukkoista uudistamista toistuvasti 3 - 4 kertaa 50 vuoden aikana.

LIITE 2(2). Ohjetekstien perusvaihtoehdot

Hakkuutyö tehdään talviaikana maan ollessa jäässä korjuuvaurioiden välttämiseksi. Hakkuu- ja hoitotöiden toteutus ajoitetaan siten, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa Puijon virkistyskäyttömuodoille.

Ylipuustoiset taimikot

Ylispuuhakkuilla vapautetaan kasvutilaa alempaan jaksoon kehittyneelle taimikolte tai nuorelle puustolle. Osa ylispuista jätetään sopiviin kohtiin kehittymään ikipuiksi.

Hakkutöiden toteutus

Hakkuutyö tehdään talviaikana maan ollessa jäässä korjuuvaurioiden välttämiseksi. Hakkuu- ja hoitotöiden toteutus ajoitetaan siten, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa Puijon virkistyskäyttömuodoille.

Lehtokohteet ym.

Lehtoja ja luontokohteita hoidetaan niiden luonteen edellyttämällä tavalla. Esim. lehtojen valo-olosuhteita parannetaan hienovaraisella raivauksella ja harvennuksella. Hoito on tarpeen siinä vaiheessa, kun pintakasvillisuus alkaa kuihtua metsikön umpeen kasvamisen seurauksena.

Kuiva lehto. Kuivien lehtolaikkujen ominaispiirteet huomioidaan hakkuissa suorittamalla pääasiassa kuusen poistoa pienialaisina harvennushakkuina. Hakkuut tehdään talvella maaperäaurioiden ehkäisemiseksi. Hoidon päätavoite on kuusettumisen ehkäiseminen, sillä kuusen hapan neulaskariker ja varjostus muuttavat olosuhteita lehtolajiston kannalta haitalliseen suuntaan.

Liito-orava ohje

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikalla olevat kolopuut sekä sopivat ravinto- ja suojapuut säästetään harvennuksissa. Metsikköön jätetään riittävästi puustoa, joka mahdollistaa liito-oravan liikkumisen.

Polkujen, reittien ja latujen varret

Polut ja reitit pidetään risuista ja hakkuutähteistä vapaana töiden aikana. Reitien varrelta harvennetaan puustoa avoimuuden ja valoisuuden lisäämiseksi. Pienpuustoa hoidetaan kevyellä ja ryhmittäisellä raivauksella polkujen reunoilta, poistaen liikkumista ja näkyvyyttä estävää aluskasvillisuutta.

Erityisesti hiihtolatuja vieressä pyritään metsänhoitotoimin lisäämään lehtipuuston osuutta latureittien lumiolosuhteiden parantamiseksi. Latuväylien reunoja käsitellään siten, että laduille pääsee satamaan riittävästi lunta. Suurten kuusien oksat peittävät lumen satamista leveällä alalla. Hiihtämisen olosuhteiden parantamiseksi latuväyliä voidaan levittää puita poistamalla tai korvata reunojen kuusia lehtipuilla, jotka eivät peitä niin paljon.

LIITE 2(3). Ohjetekstien perusvaihtoehdot**Maiseman avaukset**

Maisemanavauksia tehdään näkymien avaamiseksi esim. Kallavedelle. Maisema-avaukset pyritään tekemään ensisijaisesti puustoa harventamalla. Muutamissa kohteissa harvennuksiin liitetään myös pienaukko suurikokoisen puuston kohdalle pitempiaikaisen maisema-avauksen aikaansaamiseksi.

Kulttuuriympäristöt ym.

Vanhoja perinnemaisemia hoidetaan perinteisin menetelmin kunkin kohteen historiaan kunnioittaen. Konttilan lisäksi muitakin vanhoja pihapiirejä ja laitumia hoidetaan niin että niiden vanha kulttuurikasvillisuus säilyy ja kukoistaa vaikka paikka muuten olisi raunioina.

Historiallisia rakenteita kunnostetaan ja otetaan paremmin näkyville. Vanhoja kiviai-toja ja muita raunioita siivotaan sammalista ja muusta kasvilli-suudesta ja otetaan näkyville peittävän maan ja kasvillisuuden alta. Rakenne-~~tun~~ ympäristön jäänteet elä-vöittävät reittejä ja kertovat paikan historiasta.

Asutuksen lähimetsät

Asuinalueisiin rajoittuvaa reunametsää hoidetaan puistomaisesti lievällä harvennuk-sella, samalla poistetaan raivauksella liikkumista ja näkyvyyttä estävää aluskasvilli-suutta. Harvennuksella lisätään asuinalueen valoisuutta ja avoimuutta.