

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Metsätalouden koulutusohjelma

Eemeli Haaranen & Tommi Pasanen

LOMAKESKUS HUHMARIN LUONTOPALVELUIDEN JA KIINTEISTÖ OY
KARIHAARAN METSÄNKÄSITTELYN KEHITTÄMISMAHDOLLISUUDET

Opinnäytetyö
Toukokuu 2016



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2016
Metsätalouden koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
013 260600

Tekijät
Eemeli Haaranen, Tommi Pasanen

Nimeke
Lomakeskus Huhmarin luontopalveluiden ja Kiinteistö Oy Karihaaran metsänkäsittelyn kehittämismahdollisuudet

Toimeksiantaja
Reijo Jeskanen, Kiinteistö Oy Karihaara

Tiivistelmä

Tämän tutkimuksen toimeksiantajana oli Kiinteistö Oy Karihaaran Reijo Jeskanen. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää lomakeskus Huhmarin luontopalveluiden ja Kiinteistö Oy Karihaaran metsänkäsittelyn kehittämismahdollisuuksia. Tutkimuksessa esille tulneiden ongelma- ja kehittämiskohteiden myötä laadittiin virkistysalueen luontopalveluiden ja metsänkäsittelyn kehittämissuunnitelma. Suunnitelmassa huomioitiin metsien ekonomisen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys.

Tutkimus oli toimintatutkimus, jossa luontopalveluiden kehittämiseen etsittiin ratkaisuja aiempien tutkimuksien ja kirjallisuuden sekä virkistysalueen metsissä tapahtuneen havainnoinnin pohjalta. Metsänkäsittelyyn luotiin aiemman metsäsuunnitelman rinnalle vaihtoehtoisia ratkaisuja kirjallisuuteen nojaten. Aiemman metsäsuunnitelman ja uuden vaihtoehtoisen metsänkäsittelysuunnitelman hakkuu- ja hoitotoimenpiteille tehtiin las-kennallisia vertailuja.

Aiempiin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen perehtyminen osoitti, että luonnonvirkistyskäyttö on merkittävässä osassa ihmisten virkistäytymistä. Tulosten perusteella virkistysalueelle suunniteltiin kehittämistoimenpiteitä, joiden avulla alue saadaan vastaamaan paremmin ihmisten virkistäytymistarpeita. Tällaisia toimenpiteitä olivat muun muassa maisemointi ja luontopolun käyttäjäystävällisyyden parantaminen. Vaihtoehtoinen metsänkäsittelysuunnitelma osoitti, että maltillisilla virkistysalueelle soveltuvilla metsänkäsittelytoimenpiteillä pystytään kasvattamaan metsän taloudellista tuottoa merkittävästi, kuitenkin metsän sosiaalinen ja ekologinen kestävyys huomioiden.

Kieli
suomi

Sivuja 56
Liitteet 6
Liitesivumäärä 9

Asiasanat
luonnonvirkistyskäyttö, luontopalvelut, metsänkäsittely, maisemanhoito, jatkuva kasvat-
tus, ekonominen kestävyys, ekologinen kestävyys, sosiaalinen kestävyys



THESIS
May 2016
Degree Programme in Forestry

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
013 260600

Authors

Eemeli Haaranen, Tommi Pasanen

Title

Developing Opportunities of Nature Services of Holiday Centre Huhmari and Forest Management of Kiinteistö Oy Karihaara

Commissioned by

Reijo Jeskanen, Kiinteistö Oy Karihaara

Abstract

This study was commissioned by Kiinteistö Oy Karihaara Reijo Jeskanen. The goal of the study was to solve out developing opportunities of nature services of Holiday Centre Huhmari and forest management of Kiinteistö Oy Karihaara. The development plan of the nature services and forest management was drawn by the problems and developing areas that came out from the study. Economic, environmental and social sustainability of the forest were taken into account in the development plan.

The study was an action research in which development solutions of the nature services were looked for on the basis of previous studies, literature and observation made in the forest. Alternative solutions of the forest management were created by literature alongside the previous forest management. Previous forest management plan and a new alternative forest management plan for harvesting and treatment measures were carried out as computational comparisons.

Previous studies and literature showed that the recreational use of nature is an important part of people's recreation. Development measures of the recreation area were planned so that the area could respond to people's needs for recreation. This kind of measures were for example, landscaping and improving nature trail user-friendliness. Alternative forest management plan showed that moderate recreational area suitable forest management measures are able to increase forest economic returns significantly, however, the forest social and environmental sustainability kept in mind.

Language

Finnish

Pages 56

Appendices 6

Pages of Appendices 9

Keywords

outdoor recreation, nature services, forest management, uneven-aged silviculture, landscaping, economic sustainability, environmental sustainability, social sustainability

Sisältö

1	Johdanto	6
2	Kiinteistö Oy Karihaara ja Lomakeskus Huhmari	7
3	Luontopalvelut.....	9
3.1	Luonnon virkistyskäyttö	9
3.2	Tutkimuksia luonnon virkistyskäytöstä	10
3.2.1	Luonnon virkistyskäytön valtakunnallinen inventointi (LVVI 1) - tutkimus	11
3.2.2	Luonnon virkistyskäytön valtakunnallinen inventointi (LVVI 2) - tutkimus	12
4	Metsien käsittely.....	15
4.1	Metsänkasvatus	15
4.2	Jatkuva kasvatus.....	17
4.2.1	Jatkuva kasvatus eri kasvupaikoilla.....	19
4.2.2	Jatkuvan kasvatuksen edellytykset	20
4.3	Metsäsuunnitelma	23
4.4	Metsä- ja luonnonsuojelulain suojelemat kohteet.....	24
5	Kestävyys ja luontoarvot metsien käsittelyssä	25
5.1	Hyvän metsänhoidon suositukset ja kestävä metsätalous	25
5.2	Metsien luontoarvot.....	27
5.3	Maisemanhoito.....	28
5.4	METSO-suojeluohjelma	30
6	Tutkimuksen tavoitteet	30
7	Tutkimusmenetelmät ja aineiston käsittely	32
7.1	Menetelmälliset valinnat.....	32
7.2	Tutkimuksen toteutus	33
8	Tulokset.....	34
8.1	Luonnon virkistyskäyttäytyminen ja luontopalveluiden kehittäminen	34
8.2	Luontopolku.....	38
8.3	Vaihtoehtoinen metsänkäsittelysuunnitelma	40
8.3.1	Hoitotoimenpiteet	40
8.3.2	Hakkuutoimenpiteet.....	44
8.3.3	Metsänkäsittelyn kustannukset ja tuotot.....	46
9	Pohdinta	49
9.1	Johtopäätökset.....	49
9.2	Tutkimuksen toteutus	50
9.3	Luotettavuus ja eettisyys.....	51
9.4	Tutkimus oppimisprosessina	51
9.5	Jatkotutkimukset ja kehittämisideat.....	52
	Lähteet.....	54

Liitteet

- Liite 1 Metsänhoitoyhdistyksen käyttämät viitteelliset hintatiedot
- Liite 2 Alkuperäisen metsäsuunnitelman tulot ja kustannukset
- Liite 3 Vaihtoehtoisen metsäsuunnitelman tulot ja kustannukset
- Liite 4 Pienaukkohakkuiden tulot
- Liite 5 Poimintahakkuun tulot
- Liite 6 Suojuspuuhakkuun tulot

1 Johdanto

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää lomakeskus Huhmarin luontopalveluiden kehittämismahdollisuuksia sekä kartoittaa vaihtoehtoisia metsänhoidollisia toimenpiteitä Karihaaran metsätilalle. Tutkimus on toimeksianto, joka on saatu Kiinteistö Oy Karihaaran Reijo Jeskaselta. Toimeksiannossa pyydettiin kartoittamaan metsien hakkuiden ja hoitotoimenpiteiden tilannetta sekä pohtimaan vaihtoehtoisia hakkuusuunnitelmia perinteisten metsänviljelytapojen rinnalle. Lisäksi toimeksiantajan pyynnöstä selvitettiin lomakeskus Huhmarin luontopalveluiden toimivuutta ja laadittiin kehittämisideoita luontopalveluiden osalta.

Lomakeskus Huhmarin virkistysalueet sijaitsevat lomakeskuksen välittömässä läheisyydessä, Kiinteistö Oy Karihaaran metsätilalla. Lomakeskus Huhmari on polvijärveläinen Huhmarisvaaran vieressä sijaitseva matkailualan yritys. Huhmari tarjoaa asiakkailleen hotelli- ja kylpyläpalveluiden lisäksi erilaisia luontopalveluita. Luontopalveluihin kuuluvat mm. hiihtoladut, luontopolku, nuotiopaikoja, lintutorni sekä Huhmarisvaaran näköalapaikka, joka avaa upeat näköalat Höytiäiselle. Tutkimuksessa selvitettiin, kuinka lomakeskus Huhmarin luontopalveluita voitaisiin kehittää käyttäjäystävällisemmiksi. Luontopalveluiden kehittäminen on merkityksellistä, koska ihmiset ovat kautta aikojen liikkuneet luonnossa ja ulkoilleet virkistäytymismielessä. Lisäksi luontomatkailu on yksi nopeimmin kasvaneista matkailualoista Suomessa. Erityisenä kehittämisen kohteena toimeksiantaja mainitsi virkistysalueella sijaitsevan luontopolun.

Kiinteistö Oy Karihaaran metsille on tehty metsäsuunnitelma vuonna 2011 ja toteuttajana on toiminut Pohjois-Karjalan metsänhoitoyhdistys. Tutkimuksessa käydään läpi nykyisen suunnitelman toimenpide-ehdotukset ja etsitään vaihtoehtoisia ratkaisuja perinteisten hakkuutapojen tilalle. Tutkimuksessa keskitytään pääasiassa virkistysalueen metsiin kohdistuviin toimenpiteisiin. Laaditussa metsänkäsittelysuunnitelmassa on tavoitteena huomioida lomakeskuksen asiakkaiden viihtyvyys, luontoelämysmahdollisuudet sekä alueen houkuttelevuus.

Suunnitelmassa huomioidaan metsien ekonominen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys.

2 Kiinteistö Oy Karihaara ja Lomakeskus Huhmari

Kiinteistö Oy Karihaara on perustettu 1970-luvulla. Yhtiö osti Höytiäisen rannalta Mattilan tilan, johon Lomakeskus Huhmarikin perustettiin. Lomakeskus Huhmari on vuokralla Kiinteistö Oy Karihaaran kiinteistöissä. Yhtiöllä on kiinteistöjä myös Varkaudessa sekä Helsingissä. Kiinteistö Oy Karihaara ei tällä hetkellä työllistä yhtään vakituista työntekijää, vaan Reijo Jeskanen hoitaa yhtiön asioita oman toimensa ohessa. Metsätilalla on tavallista talousmetsää, METSO-suojeluohjelmalla suojeltua luonnontilaista (kuva 1) sekä virkistyskäytössä olevaa iäkästä metsää. Virkistysalueen metsät ovat pääosin järeitä mäntykankaita. Osin paikoin männiköiden alla kasvaa runsas aliskasvusto. (Jeskanen 2016.)



Kuva 1. Virkistysalueen metsää. (Kuva: Tommi Pasanen)

Lomakeskus Huhmari on aloittanut toimintansa 1970-luvulla. Alunperin se on perustettu huolehtimaan työtätekevien perheiden sosiaalisesta lomatoiminnasta. Lomatoimintaa aloitti Perhelomat ry ja tuolloin matkailupalveluista vastasi Huhmarisvaaran Loma Oy. Vuonna 2010 Perhelomat ry irrotettiin yhtiöstä omistajiksi. Nykyisellään lomakeskus Huhmari tarjoaa majoitus- ja kylpyläpalveluita sekä erilaisia lomapaketteja asiakkailleen. Majoituspalveluihin sisältyy sekä hotellit- että mökkimajoitusta. Kuvassa 2 näkyy lomakeskus Huhmarin rakennukset sekä Kiinteistö Oy Karihaaran omistama kiinteistö. (Jeskanen 2016.)

Lomakeskuksen asiakaskunta koostuu kaikentyyppisistä ihmisistä. Yleisimpiä lomakeskuksen asiakkaita ovat lapsiperheet ja eläkeläiset. Huhmari järjestää erilaisille ryhmille muun muassa kuntoutus- ja virkistytymispaketteja. Lisäksi lomakeskuksessa käy asiakkaita myös ulkomailta, pääasiassa Venäjältä. Viikko-ohjelma tarjoaa Huhmarin asiakkaille erilaisia aktiviteetteja ympäri vuoden esimerkiksi melontaa, sauna- ja metsäjoogaa, frisbeegolfia, tansseja, maisemalisteilyjä ja lapsille metsäseikkailuja. Lomakeskuksesta saa vuokrattua erilaisia harrastusvälineitä kuten kanootteja, veneitä, lumikenkiä, polkupyöriä, suksia ja erilaisia pelivälineitä. (Lomakeskus Huhmari 2016.)



Kuva 2. Huhmarin aluekartta. (Karttopohja: Maanmittauslaitos 2016.)

3 Luontopalvelut

3.1 Luonnon virkistyskäyttö

Virkistäytymisellä on alkuperäisen määritelmän mukaan tarkoitettu sellaisia kokemuksia, jotka uudistavat kehoa ja mieltä. Virkistäytymisen myötä ihmiset pysyvät parempiin työsuoritukseen sekä ylläpitämään työkykyä. Yleisimmin ne ovat aktiviteetteja, joita harjoitetaan vapaa-aikana. Oleellista virkistäytymisessä on, että se perustuu vapaaehtoisuuteen. Siihen ei voida pakottaa ketään. Lisäksi ympäristöllä on vaikutusta virkistäytymisen tunteeseen. (Järviluoma 1995, 8–10.)

Matkailun katsotaan olevan eräänlainen virkistysmuoto. Matkailu on kuitenkin vapaa-aikaa ja virkistäytymistä konkreettisempaa, sillä siinä on edellytyksenä matkustaminen maantieteellisesti paikasta toiseen. Yleisesti matkailulla voidaan tarkoittaa turismia, mutta turismi käsitetään yleensä matkailun alakäsitteeksi. Matkailu ilmiönä tarkoittaa matkustamista tavanomaisen elinympäristön ulkopuolelle. (Järviluoma 1995, 10–11.)

Ulkona luonnossa liikkumista jalan, hiihtäen, pyöräillen, veneillen tai uiden pidetään luonnon virkistyskäyttönä. Luonnon virkistyskäytöksi katsotaan lisäksi marjastus, sienestys, lyhytaikainen telttailu, onkiminen sekä muut luontoharrastukset. Yleensä virkistäytymistä tehdään lihasvoimin, mutta luonnon virkistyskäyttöä on myös motorisoitu liikkuminen, maisemien katselu ja muu toiminta, jossa luonto on virkistäytymisen lähde. Kodin läheiset alueet, ulkoilu- ja retkeilyalueet, kansallispuistot ja luonnonmukaiset ympäristöt ovat virkistyskäytön harrastuskohteita, joissa pätevät jokamiehenoikeudet. Virkistyskäyttöön perustuva harrastustoiminta luonnossa on luontomatkailua. Lisäksi muita matkailumuotoja ovat metsä-, kalastus-, metsästys-, lintu- sekä veneilymatkailu. 40 prosenttia suomalaisista tekee luontomatkoja. Luontomatka tarkoittaa tässä tapauksessa sellaista matkaa, johon sisältyy yöpyminen ja se tehdään ulkoilu- ja luontoharrastusten takia. Vuonna 2006 Suomeen tuli 350 000 ulkomaalaista nimenomaan ulkoiluharrastusten takia. Matkailijoiden määrät ovat kasvaneet vuodesta 2001 vuoteen 2006 neljänneksellä. (Sievänen & Karjalainen 2008, 231–235.)

3.2 Tutkimuksia luonnon virkistyskäytöstä

Luontomatkailua ja luonnon virkistyskäyttöä on tutkittu jo yli 70 vuoden ajan ja Suomessakin jo 60-luvulta saakka. Nykyisin aiheen tutkimukseen kohdistuu runsaasti kehittämis- ja muutospaineita. Luontomatkailu on nostanut suosiotaan viime aikoina ja on yksi nopeimmin kasvavista matkailun toimialoista. Myös syrjäseutujen matkailun kehittämistä on pyritty lisäämään työllistävien vaikutusten sekä tulojen luomiseksi. Luontomatkailun kehittäminen vaatii lisää tutkimusta taloudellisten ja työllistävien vaikutusten takia. (Järviluoma & Saarinen 2001, 5.)

3.2.1 Luonnon virkistyskäytön valtakunnallinen inventointi (LVVI 1) - tutkimus

Luonnon virkistyskäyttöä on tutkittu ensimmäisen kerran vuonna 2000 valtakunnallisella inventointi (LVVI) -tutkimuksella. Tutkimuksen päätavoitteena on ollut luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun kysynnän ja tarjonnan selvittäminen. Tutkimuksen aloitteen on tehnyt Metsäntutkimuslaitos vuonna 1996 pidetyn aloitusseminaarin jälkeen, ja tutkimuksessa on ollut mukana useita tutkimuslaitoksia ja yliopistoja. (Sievänen 2001, 10–12.) Tutkimukseen osallistui 12 649, 15 – 74-vuotiasta suomalaista (Virtanen, Pouta, Sievänen & Laaksonen 2001, 19).

Vuonna 2000 tehdyn tutkimuksen pohjalta on selvinnyt seuraavaa suomalaisten luonnon virkistyskäytöstä. Suomalaisten suhde luontoon ja vapaa-ajan viettoon luonnossa on muuttunut, mutta suurimmalle osalle suomalaisista luonto on edelleen merkittävä osa vapaa-ajanviettoa. Luonnossa virkistäytymistä ja ulkoilua harrastaa 97 prosenttia suomalaisista vuoden aikana. Kaksi kolmasosaa suomalaisista ulkoilee vähintään kerran viikossa. Kävely, uinti luonnonvesissä, mökkeily, marjastus, sienestys, pyöräily, luonnon tarkkailu ja maisemien ihailu, veneily, kalastus, murtomaahiihto, auringonotto rannalla, eväsretket sekä pienpuiden ja oksien keräily ovat suosituimpia ulkoiluharrastuksia. (Pouta & Sievänen 2001, 49–51.)

Ulkoiluharrastuksia ohjaavat vuodenaajat ja luontoharrasteet ovat usein samanaikaisia. Miehet suosivat kalastusta ja metsästystä, naiset puolestaan kävelyä, marjastusta ja oleilua luonnossa muutoin. Miehet ja naiset harrastavat luonnossa yhtä paljon vaikkakin eri tavoin. Nuorilla on monipuolisempia ja innovatiivisempia tapoja viettää aikaa ja harrastaa luonnossa. Ulkoilua harrastetaan kaikissa väestöryhmissä. (Pouta & Sievänen 2001, 49–51.)

3.2.2 Luonnon virkistyskäytön valtakunnallinen inventointi (LVVI 2) - tutkimus

Vuonna 2010 on julkaistu uusi luonnon virkistyskäytön valtakunnallinen inventointi tutkimus (LVVI 2), jonka tiedot ovat kerätty vuosina 2009 – 2010. LVVI2-tutkimuksen tavoitteena on ollut tuottaa uutta ajantasaista tietoa suomalaisten ulkoilusta ja luonnon virkistyskäytöstä koko maassa. Tutkimuksessa on julkaistu uudet ulkoilutilastot ja vertailtu uusia tietoja vuosina 1998 – 2000 kerättyihin LVVI-tutkimuksen tietoihin. Vertailun avulla on saatu uutta tietoa virkistyskäytön ja harrastamisen muutoksista. (Sievänen 2011, 10.) Tietoja on kerätty Suomen väestöön kohdistuvalla kyselyllä Tilastokeskuksen ja Metsäntutkimuslaitoksen yhteistyönä. Kohderyhmänä toimi 24 000 henkilöä, jotka olivat 15 – 74-vuotiaita asukkaita. Hyväksytyjä vastauksia on saatu 37,1 prosenttia eli 8895 kappaletta. Naiset olivat aktiivisempia vastaajia ja heidän vastausprosentti oli 41, puolestaan miehistä vain kolmannes vastasi kyselyyn. (Virtanen, Nyberg, Salonen, Neuvonen & Sievänen 2011, 19–21.)

Suomalaiset osallistuvat tutkimuksen mukaan ulkoiluun keskimäärin kolmesti viikossa. Lähes kaikki suomalaiset harrastavat ulkoilua tavalla tai toisella. Vuoden aikana koko Suomen aikuisväestöstä 96 prosenttia harrastaa jotakin ulkoiluksi luokiteltua toimintaa. Tämä on siis pysynyt lähes samana vuonna 2000 tehtyyn tutkimuksen verrattuna. Nuorempi väestönosa harrastaa ulkoilua aktiivisemmin kuin vanhemmat ikäryhmät. Tutkimuksen perusteella sukupuolten välillä ei ole suuria eroavaisuuksia ulkoiluharrastusten aktiivisuudessa. Päivittäin ulkoilevien määrä on hieman laskenut vuoden 2000 tutkimuksesta, mutta harvoin ulkoilevien osuus on pienentynyt. (Sievänen & Neuvonen 2011a, 37.)

Taulukon 1 mukaan ulkoiluharrastuksista suosiotaan ovat kasvattaneet esimerkiksi mökkeily, pienpuiden keräily, telttailu, luonnon nähtävyyksien katselu, lintuharrastus ja vapaa-ajan metsätyö. Harrastuskerrat ovat keskimäärin vähentyneet, mutta useiden harrastusten osalta osallistumisosuudet ovat kasvaneet. Nykyisin ihmisillä on keskimäärin 13 ulkoiluharrastusta, kun aiemman tutkimuksen perusteella niitä oli 11. (Sievänen & Neuvonen 2011b, 127–128.)

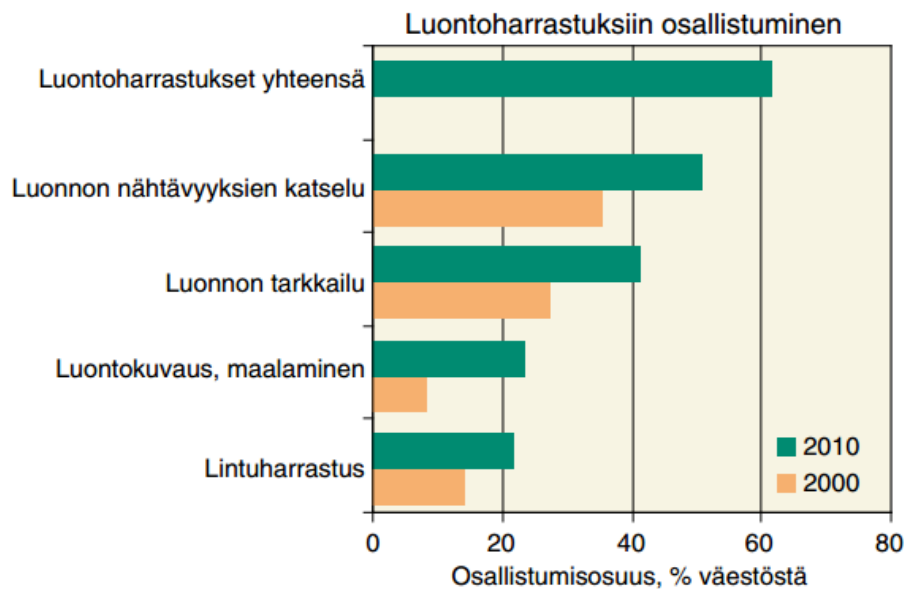
Taulukko 1. Yhteenveto ulkoiluharrastuksiin osallistumisesta, harrastamisen useudesta sekä harrastamisen muutoksista (Sievänen & Neuvonen 2011b, 128).

Taulukko 6.1. Yhteenveto ulkoiluharrastuksiin osallistumisesta, harrastamisen useudesta sekä harrastamisen muutoksista.

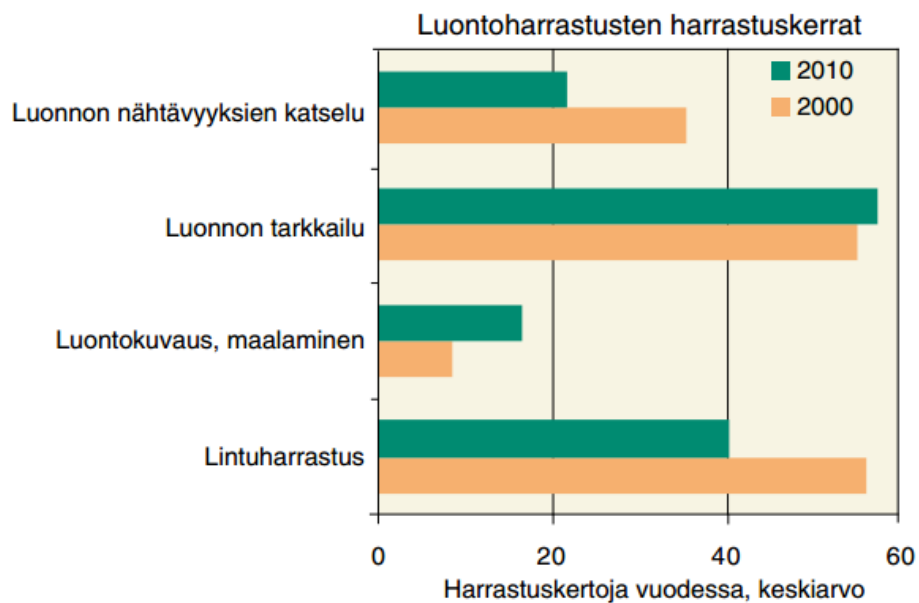
Ulkoiluharrastus	Vuonna 2010		Vuonna 2000		Suhteellinen muutos %	
	Osallistumisosuus,	Kertoja vuodessa, keskiarvo	Osallistumisosuus,	Kertoja vuodessa, keskiarvo	Osallistumisosuus	Kertoja vuodessa
Ulkoilu metsissä ja puistoissa						
Kuntokävely, kävelylenkkeily	70	64	68	113	3	-43
Mökkeily	65	38	56	31	16	23
Marjastus	58	8	56	8	4	0
Pyöräily	55	35	55	48	0	-27
Luonnon nähtävyyksien katselu	51	22	35	34	46	-35
Auringonotto rannalla	46	12	31	14	48	-14
Pienpuiden keräily, pilkkominen	42	13	30	12	40	8
Sienestys	40	7	38	7	5	0
Eväsretkeily	36	7	30	7	20	0
Lasten kanssa ulkoilu	33	28	30	40	10	-30
Juoksulenkkeily	31	41	16	50	94	-18
Sauvakävely	28	39	-	-	-	-
Koiran ulkoiluttaminen	28	136	25	213	12	-36
Patikointi	27	15	23	26	17	-42
Yrttien ja kukkien keräily	24	6	17	9	41	-33
Lintuharrastus	22	40	14	56	57	-29
Vapaa-ajan metsätyö	16	11	10	9	60	22
Telttailu maastossa	13	6	8	6	63	0
Erävaellus	10	7	8	9	25	-22
Metsästys	8	20	8	22	0	-9
Ulkoilu vesillä						
Virkistysuinti	68	22	67	25	1	-12
Veneily	49	20	47	24	4	-17
Kalastus	44	27	46	31	-4	-13
Ulkoilu lumella ja jäällä						
Maastohiihto	42	18	40	19	5	-5
Rinnelajit (laskettelu, lumilautailu ym.)	17	7	16	9	6	-22
Moottorikelkkailu	10	10	10	13	0	-23
Retkiluistelu	5	5	1	5	400	0
Liikunta- ja taitolajit, retket						
Suunnistus	5	12	4	11	25	9
Kalliokipeily	2	6	1	6	100	0
Golf	6	18	4	16	50	13
Maksuttomille retkille osallistuminen	5	3	3	3	67	0

Luonnon tarkkailu ja muut luontoharrastukset ovat lisääntyneet viime vuosina. Kaksi kolmasosaa suomalaisista ulkoilee luontoharrastusten parissa. Suosituimpia luontoharrastuksia ovat luonnontarkkailu, lintuharrastukset, luontokuva-

us ja luonnon nähtävyyksien katselu. Luontokuvaus on suosittua nuorten keskuudessa, luonnontarkkailussa puolestaan aktiivisimpia ovat keski-ikäiset. Keskimääräiset harrastuskerrat ovat vähentyneet, mutta harrastajien määrä puolestaan on lisääntynyt. (Sievänen & Neuvonen 2011a, 51.)



Kuvio 1. Luontoharrastuksiin osallistuminen (Sievänen & Neuvonen 2011a, 51).



Kuvio 2. Luontoharrastusten harrastuskertojen määrät vuodessa (Sievänen & Neuvonen 2011a, 51).

4 Metsien käsittely

4.1 Metsänkasvatus

Metsikön kehitystä pyritään ohjaamaan erilaisilla metsänkasvatustoimenpiteillä. Tällöin metsiköstä pyritään saamaan toivotunlainen puuntuotannon kannalta. Toisaalta toimenpiteitä voidaan tehdä myös siten, että ne pyrkivät luontoarvojen lisäämiseen. Metsänkasvatukseen kuuluvat erilaiset hakkuutavat, joilla metsää hoidetaan tai uudistetaan. Metsikön kasvatus alkaa metsänuudistamisella. Uudistaminen voidaan toteuttaa luontaisella uudistamisella, jolloin vanha metsä harvennetaan siemen- tai suojuspuuasentoon. Toinen vaihtoehto uudistaa metsää on metsänviljely. Metsänviljelyssä vanha metsikkö hakataan aukeaksi ja metsikkö uudistetaan istuttamalla tai kylvämällä. (Mielikäinen 2008, 93–96.)

Tavoitteena luontaisessa uudistamisessa ja metsänviljelyssä on luoda kasvatuskelpoinen taimikko. Nuorena taimikossa kasvatettavien taimien kasvu hidastuu taimien keskinäisen kilpailun takia taimikon ollessa n. 1–2 metrin pituisia. Ensimmäinen hoitotoimenpide, joka taimikkoon tehdään on varhaisperkaus. Varhaisperkauksessa kasvatettavaa puulajia häiritsevät puut poistetaan. Useimmiten poistettavat puut ovat lehtipuita, jotka kasvavat havupuita nopeammin. Seuraavana toimenpiteenä taimikolle tehdään taimikonharvennus eli taimikonhoito. Taimikonhoidon yhteydessä valitaan kasvatettava puusto. Taimikonharvennuksessa poistetaan puita, jotka haittaavat taimikon kasvatettavien puiden kasvua. Lisäksi siinä poistetaan heikoimmat ja huonolaatuiset kasvatettavan puulajin puut. Taimikonharvennuksen jälkeen puuston tiheys vaihtelee kasvupaikan ja puulajin mukaan 1600–2500 kpl/ha välillä. (Hynynen 2008, 178–179.)

Taulukko 2. Taimikoiden tavoitetiheydet (Äijälä, Koistinen, Sved, Vanhatalo & Väisänen 2014, 242).

Taimikonharvennuksen suositeltava vaihe ja taimikon tiheys hoidon jälkeen eteläisessä ja keskisessä Suomessa. Mitä pienempää puusto on, sitä korkeampi on suositeltava kasvatettavan puuston runkoluku.

Pääpuulaji	Kasvupaikka ja kasvatusmalli	Valtapiisuus (m)	Runkoluku (kpl/ha)
Mänty	Tuore tai kuivahko kangas	5–7	2 000–2 200
	Kuivahko kangas Tiheät kylvömänniköt	3–4	2 500–3 000
	Kuiva kangas	3–5	2 000–2 200
Kuusi	Lehtomainen tai tuore kangas	3–4	1 800–2 000
	Lehtomainen tai tuore kangas Nopea puuston järeyttäminen	3–4	n. 1 500
Rauduskoivu	Lehtomainen tai tuore kangas	4–5	n. 1 600
Hieskoivu	Viljavat turvemaat	4–7	2 000–2 500
Lehtikuusi	Lehtomainen tai tuore kangas	4–7	n. 1 300
Haapa	Lehtomainen kangas Kuitupuun kasvatus	3–5*	1 200–1 600
	Lehtomainen kangas Tukkipuun kasvatus	6–8	1 800–2 000

* tiheä vesataimikko jo 2–4 metrin pituudessa, 1 800–2 000 kpl/ha

Taimikonharvennuksen suositeltava vaihe ja taimikon tiheys hoidon jälkeen pohjoisessa Suomessa. Mitä pienempää puusto on, sitä korkeampi on suositeltava kasvatettavan puuston runkoluku.

Pääpuulaji	Kasvupaikka	Valtapiisuus (m)	Runkoluku (kpl/ha)
Mänty	Tuore, kuivahko tai kuiva kangas	3–5	2 000–2 200
Kuusi	Lehtomainen tai tuore kangas	2–4	1 800–2 000
Hieskoivu	Viljavat turvemaat	4–7	2 000–2 500

Taimikon kehityttyä nuoreksi kasvatusmetsäksi alkaa metsän hyötyvaihe. Tällöin suoritetaan ensimmäiset hakkuut metsässä. Näitä hakkuita kutsutaan ensiharvennuksiksi ja harvennushakkuiksi. Harvennushakkuissa valtaosa poistettavista puista ovat myyntikelpoista ainespuuta. Harvennushakkuissa turvataan hyvälaatuisille puille tilaa kasvaa. Tämä turvaa metsikön taloudellisen, ekologisen ja sosiaalisen kestävyden. Harvennushakkuita suoritetaan metsän kiertoaikana 2–3 kertaa. Harvennushakkuiden tulot ovat metsikön kiertoajan koko hakkuutuloista lähes kolmannes ja hakkuupoistumasta 30–40 prosenttia on harvennuspuiden osuutta. Kaikissa hakkuissa on otettava huomioon monimuotoisuuden turvaaminen. Erilaisia harvennustapoja ovat alaharvennus, yläharvennus ja laatuharvennus. Alaharvennuksessa poistetaan pienempiä, heikko- ja huonolaatuisia puita. Yläharvennuksessa poistetaan pienempien ja heikkolaatuisten puiden lisäksi suurimpia puita. Laatuharvennuksessa poistetaan suurimpia ja heikkolaatuisimpia puita, joista ei kasva tukkirunkoja laatunsa puolesta. (Hynynen 2008, 177–183.)

Metsikön uudistamisen ajankohta valitaan metsänomistajan tavoitteiden mukaisesti. Puun tuotannolliset ja taloudelliset tavoitteet määrittävät uudistuskypsyyden. Uudistuskypsyys voidaan määrittää metsikön iän, elinvoimaisuuden, kasvukyvyn ja arvokasvun perusteella. Lisäksi puustosta kyseisellä hetkellä maksettava hinta voi olla uudistamisajankohtaan vaikuttava tekijä. (Hynynen 2008, 195–196.)

4.2 Jatkuva kasvatus

Uusi metsälaki astui voimaan 1.1.2014 ja sen myötä tarjoutui mahdollisuus harjoittaa eri-ikäisrakenteista metsänkasvatusta. Uudesta laista poistuivat metsänuudistamisen ikä- ja läpimittarajat ja lisäksi siinä hyväksyttiin metsän kasvataminen eri-ikäisrakenteisena. Uuden metsälain tarkoituksena on edistää monipuolisempaa metsänhoitoa ja antaa metsänomistajille mahdollisuus harjoittaa metsätaloutta paremmin omien tavoitteidensa mukaisesti. Uuden metsälain myötä metsänomistaja voi harjoittaa ympäristötavoitteisempaa metsätaloutta. (Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto 2014.)

Jatkuvalla kasvatuksella tarkoitetaan metsikön kasvatusta eri-ikäisrakenteisena. Aivan kuten tasaikäisrakenteisen metsän kasvatuksessa, jatkuvan kasvatuksen kohteen käsittely määräytyy metsänomistajan tavoitteiden ja metsän ominaisuuksien mukaan. Tässäkin käsittelytavassa voidaan painottaa ekonomista, ekologista tai sosiaalista kestävyyttä. Tavoitteiden perusteella laaditaan metsiä koskevan käsittelyn operatiivisen suunnittelun, mutta myös taktisen suunnittelun pääkohdat, mikä on toteutuksen edellytys. Suunnittelussa otetaan huomioon metsän lähtötilanne kuten kasvupaikka, puusto ja sen ominaisuudet. Lähtötilanne määrittelee esimerkiksi, kuinka järeäksi puusto kasvatetaan, mikä on hakuiden toteutuksen aikaväli ja millainen jäävän puuston halutaan olevan. (Äijälä ym. 2014, 115.)

Eri-ikäisrakenteisessa metsässä on suuria, pieniä, varttuneita ja nuoria puita sekä eri puulajeja. Metsikön puuston määrä vaihtelee suurissa määrin jopa pienillä alueilla. Eri osissa metsikköä voi olla varttuneista puista koostuvia puu-

ryhmiä, pienemmistä puista muodostuneita alikasvosryhmiä ja puustoltaan harvempia alueita. Kasvatettaessa metsikköä eri-ikäisrakenteisena metsikkö pysyy koko ajan peitteisenä. (Äijälä ym. 2014, 115.)

Luontaisen taimettumisen avulla eri-ikäisrakenteinen metsikkö uudistuu luontaisesti. Metsikköön hakattuihin väljempiin kohtiin, kuten pienaukkoihin, syntyy taimia. Hakkuiden yhteydessä osa taimista vioittuu, minkä vuoksi taimiainesta tulee olla runsaasti. Myös taimista kasvavien puiden laatu on parempaa, kun ne ovat kasvaneet tiheässä. Hakkuutavat eri-ikäisrakenteisissa metsissä ovat pienaukko- ja poimintahakkuut. (Äijälä ym. 2015, 115–116.)

Pienaukkohakkuu

Pienaukot ovat enintään 0,3 hehtaarin suuruisia avohakkuita ja niillä jäljitellään metsän luontaisia metsänuudistamisen tapoja kuten myrskytuhoja. Metsikkökuviolla voi olla useita pienaukkoja ja niiden väli on syytä harventaa tuulituhojen sekä juuristikilpailun vuoksi. Taimikonhoidot tehdään samaan tapaan kuin taikäisrakenteisissa metsissä. (Äijälä ym. 2014, 116.)

Pienaukkohakkuilla tehdään metsiin luontaisesti taimettuvia pieniä aukkoja, se toteutetaan samalla periaatteella kuin avohakkuu. Pienaukkojen reunoilta on syytä poistaa suuria puita taimettumisen edistämiseksi. Pienaukkojen avulla metsän uudistaminen on hidasta. Taimettuneen pienaukon viereen voidaan tehdä uusi aukko, kun ensimmäinen on taimettunut. Kahden taimettuneen pienaukon välialue voidaan hakata myös, kun kummallekin aukolle on syntynyt vakiintunut taimikko. Taimettuneissa pienaukoissa liikkumista seuraavien hakkuiden yhteydessä on syytä välttää, jotta vältetään puuston vaurioituminen.. Pienaukkoihin tulee usein helposti koivuvesakkoa. Runsasta vesakkoa on syytä perata, koska se hidastaa kasvatettavien taimien kasvua. Mäntytaimikossa hirvituhoriski kasvaa. (Äijälä ym. 2014, 160–166.)

Poimintahakkuu

Poimintahakkuissa nimensä mukaan poimitaan suuret, vioittuneet, yli-ikäiset ja sairaat puut pois. Hakkuu suoritetaan ikään kuin harventamalla, jolloin jäljelle jääneiden puiden kasvukyky parantuu. Hakkuiden tavoitteena ei ole luoda met-

sikköön tasaisesti eri-ikäisiä ja -kokoisia puita vaan kuvioilla voi esiintyä eri-ikäisiä puuryhmiä. Harvemmat ja pienaukkoiset alueet ovat välttämättömiä luontaisen taimikon muodostumisen kannalta. (Äijälä ym. 2014, 116.)

Poimintahakkuissa poistetaan metsikön suurimpia puita ja tällä tavoin annetaan pienille kasvukykyisille puille lisää kasvutilaa. Samalla lisätään kasvutilaa aliskasvustolle. Painotettaessa luonnonhoitoa, monikäyttöä tai maisemaa poimintahakkuilla luodaan monijaksoista puuston rakennetta. Kuviolla tapahtuvan hakkuun voimakkuus voi vaihdella paikan mukaan. Poimintahakkuut on syytä ajoittaa talvelle, näin säästytään korjuuvaurioilta. Toisaalta myös kuivina kesinä korjuuta voidaan suorittaa. Hakkuiden yhteydessä on syytä välttää alempien latvuserosten noin viisi metristen ja sitä pidempien puiden vaurioittamista. (Äijälä ym. 2014, 157–160.)

4.2.1 Jatkuva kasvatusta eri kasvupaikoilla

Kasvupaikan ja pääpuulajin merkitys sekä niiden tunnistaminen ovat eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen perustana. Pohja- ja alikasvos kertoo maaperän taimettumiskyvystä. Esimerkiksi kuusen kannalta suotuisia kohteita ovat ojitetut korvet ja soistuneet kivennäismaat, joissa kosteus on riittävää taimen luontaiseen syntymiseen. Kuusialiskasvustoa syntyy usein myös puolukka- ja kuivahkoille kankaille. Siellä niiden kasvu on kuitenkin hidasta, eivätkä ne välttämättä saavuta tukkipuun mittaa koko kiertoaikana. Männylle hyvin luontaisesti uudistuvia kohteita ovat rämeet, karut maat, harjut ja kalliometsät, joissa lehtipuuta ei kasva haitaksi asti. Rauduskoivu taimettuu puolestaan hyvin viljalla kangasmailla, mutta ei kestä suojuispuiden varjostusta. Koivut eivät siis kestä muiden puiden varjostusta, mutta toimivat hyvin suojuispuina esimerkiksi kuusen taimille. Näin ollen luontaisesti syntyneet koivikot muuttuvatkin ajan myötä kuusikoiksi, kunnes sekundääri sukkessio tapahtuu. (Äijälä ym. 2014, 116–117.)

Taulukko 3. Eri-ikäisrakenteisena kasvatus kasvupaikan ja käsittelyalan nykyisen pääpuulajin mukaan (Äijälä ym. 2014, 118).

Kasvupaikka	Nykyinen pääpuulaji	Menetelmä	Erityistä
Lehtomainen kangas Tuore kangas	Kuusi (rauduskoivu)	Poimintahakkuu (ja pienaukkoja täydennykseksi)	Aukkoja tarvitaan lehtipuuston uudistusedellytysten turvaamiseksi. Pienaukossa on suuri heinittymisriski. Vesakon torjunta voi olla tarpeen pienaukoissa.
Ruohoturvekangas Mustikkaturvekangas Ojittamattomat korvet	Kuusi	Poimintahakkuu tai pienaukkohakkuu	Turvemailla on usein luontaista eri-ikäisrakenteisuutta ja alikasvosta. Maanpinnan kosteus edistää taimettumista. Pienetkin aukot taimettuvat yleensä hyvin. Hieskoivu voi runsastua aukoissa tai harvassa metsässä. Viljyvät korvet ja turvekankaat saattavat heinittyä pienaukkohakkuun jälkeen.
Tuore kangas Mustikkaturvekangas	Mänty	Poimintahakkuu (ja pienaukkoja täydennykseksi)	Männiköt kuusettuvat yleensä luonnostaan kohtalaisen viljavilla kasvupaikoilla. Poimintahakkuu luo tilaa kuusialikasvokselle. Aukkoja tarvitaan lehtipuuston ja männyn uudistusedellytysten turvaamiseksi. Heinittyminen on usein voimakasta pienaukoissa. Myös vesakko voi runsastua, turvemilla erityisesti hieskoivu.
Puolukkaturvekangas	Mänty	Pienaukkohakkuu ja välialueen harvennus (poimintahakkuu, kun halutaan edistää kuusen menestymistä verrattuna mäntyyn)	Myös kuusi menestyy, jos kasvupaikan ravinnetalous on tasapainossa. Hieskoivu voi runsastua hakkuun jälkeen. Vesakontorjunta voi olla tarpeen pienaukoissa. Pohjois-Suomessa pienaukoissa on vaarana männynjalvihome.
Kuivahko kangas	Mänty	Pienaukkohakkuu ja välialueen harvennus (Poimintahakkuu, kun ensisijaisena tarkoituksena on pitää maisema puustoisena) Pohjois-Suomessa myös poimintahakkuu	Kuivahkoilla kankailla kuusen kasvatamista harkitaan tapauskohtaisesti. Kuivuus ja ravinteiden puute rajoittavat kuusen kasvua tukkipuiksi etenkin kuivilla kankailla. Kuusettumista voi torjua raivaamalla. Vesakon torjunta voi olla tarpeen pienaukoissa. Pohjois-Suomessa pienaukoissa on vaarana männynjalvihome
Kuiva kangas Varputurvekangas	Mänty	Poimintahakkuu	Edistetään monijaksoisen puuston kehitystä, poistetaan suurempia puita.

4.2.2 Jatkuvan kasvatuksen edellytykset

Hakkuiden ajoitus tulee olla oikea-aikaista. Ajoitukseen vaikuttavat korjattavissa oleva puumäärä sekä alikasvos. Alikasvustoa tulee olla riittävästi ja sen tulee

olla hyvälaatuista, jotta uudistumisen edellytykset täyttyvät. Mikäli poistuma hakkuissa jää pieneksi ja yksikkökustannukset kasvavat, ne vaikuttavat suoraan hakkuiden kannattavuuteen. Hakkuukierto on pidettävä tarpeeksi tiheänä, jotta metsikkö ei pääse peitteistymään. Liika peitteisyys jatkuvan kasvatuksen kohdeella johtaa taimikon kehityksen hidastumiseen ja laadun heikkenemiseen. Taimettuminen tulee varmistaa pienaukoilla ennen kuin uusia aukkoja tehdään. Taimikon luontaisen kilpailun kautta taimikko harventuu itsestään, mutta usein on tarvetta tehdä taimikonhoitotoimenpiteitä. Manuaalinen taimikonhoito kuitenkin heikentää jatkuvan kasvatuksen kannattavuutta. (Äijälä ym. 2014, 119.)

Kuusi on paras puulaji eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatukseen. Tämä johtuu siitä, että kuusi sietää kotimaisista puulajeista parhaiten varjoa ja menestyy hyvin alikasvustona. Kuusen ajan myötä saama kasvutila mahdollistaa sen säästävän tukkipuun vaatimukset sen kiertoaikana. On pidettävä huoli, että metsikkö ei pääse ränsistymään, koska tällöin puiden arvokasvu ja tuottavuus heikkenevät. Parhaiten taimettuvia alueita ovat usein sekametsät, joissa on myös koivua ja mäntyä. Kasvupaikan ollessa riittävän ravinteikas, kuusialikasvoksesta voidaan kasvattaa eri-ikäisrakenteinen metsikkö. Kuivahkoilla ja kuivilla kankaila kuusen mahdollisuudet kasvaa terveeksi ja riittävän suureksi rungoksi ovat heikompia. Tämän vuoksi kuivien kankaiden ja sitä karumpien kasvupaikkojen kuuset ovat usein kitukasvuisia, toki tällöin ne rikastuttavat maisemallista arvoa. Eri-ikäisrakenteisten kuusikoiden harvennukset tulee olla riittävän voimakkaita ja niitä on tehtävä tarpeeksi usein, mutta maltillisesti, sillä voimakkaat hakkuut lisäävät metsätuhoriskiä. Liian tiheässä kasvatettu eri-ikäisrakenteinen kuusikko johtaa usein puuston ränsistymiseen sekä uudelleen taimettumisen heikkeneemiseen. (Äijälä ym. 2014, 119–121.)

Taulukko 4. Viitteellinen kuusivaltaisen metsän pohjanpinta-ala ennen ja jälkeen poimintahakkuuta käsittelyalalla (Äijälä ym. 2014, 120).

Kuusivaltaiset metsät	PPA ennen hakkuuta, m ² /ha	PPA hakkuun jälkeen eteläisessä Suomessa, m ² /ha	PPA hakkuun jälkeen keskiössä Suomessa, m ² /ha	PPA hakkuun jälkeen pohjoisessa Suomessa, m ² /ha
Tuore kangas*	≥20	n. 12	n. 11	n. 10
Lehtomainen kangas*	≥22	n. 13	n. 12	n. 11
Tuoreet ja sitä ravinteikkaammat kankaat, säännösten mukainen vähimmäis PPA* eli ns. lakiraja		10	9	8(7**)

*ja vastaavat turvemaat

**suojametsäalue sekä Inari, Kittilä, Muonio, Salla, Savukoski ja Sodankylä

Hyvälaatuinen mänty kasvaa usein kuivilla ja sitä karummilla kasvupaikoilla sekä ravintotasapainoltaan vastaavilla turvemailla. Rauduskoivu sopii kangasmaiden mäntyjen kanssa hyvin sekapuustoksi. Mänty on valoa ja kasvutilaa vaativa laji. Männyn taimettumisen edistämiseksi joudutaan usein tekemään maanmuokkaustoimenpiteitä, joissa kivennäismaata tai vaihtoehtoisesti turvemaata paljastetaan usein koneellisesti. Männyn poimintahakkuissa hakkuualueelle säästetään pieniä hyvälaatuisia nuoria mäntyjä kasvamaan tukkipuuksi. Yleisesti männyn eri-ikäisrakenteinen kasvattaminen soveltuu karuilla kasvupaikoilla. Karujen kasvupaikkojen uudistaminen perinteisesti on kallista verrattuna sen tuottoon. Luontainen uudistaminen vähentää uudistamiskuluja ja näin ollen parantaa metsän tuottoa. Kannattavuuden arviointi on edellytyksenä tuottavalle metsätaloudelle. (Äijälä ym. 2014, 121–123.)

Taulukossa 5. Taulukossa on esitetty viitteellinen mäntyvaltaisen metsän pohjanpinta-ala ennen ja jälkeen pienaukko ja poimintahakkuuta (Äijälä ym. 2014, 120).

Mäntyivaltaiset metsät	PPA ennen hakkuuta, m ² /ha	PPA hakkuun jälkeen eteläisessä Suomessa, m ² /ha	PPA hakkuun jälkeen keskiössä Suomessa, m ² /ha	PPA hakkuun jälkeen pohjoisessa Suomessa, m ² /ha
Tuore kangas*	≥16	n. 11	n. 10	n. 8
Lehtomainen kangas*	≥19	n. 11	n. 10	n. 8
Tuoreet ja sitä ravinteikkaammat kankaat, säännösten mukainen vähimmäis PPA* eli ns. lakiraja		9	8	6(5**)

*ja vastaavat turvemaat

**suojametsäalue sekä Inari, Kittilä, Muonio, Salla, Savukoski ja Sodankylä

4.3 Metsäsuunnitelma

Metsäsuunnitelma on ekonomisen, ekologisen ja sosiaalisen metsänkasvatuksen lähtökohta. Metsäsuunnitelman tavoitteena on suunnitella metsänomistajan toiveiden mukaiset hakkuu- ja hoitotoimenpiteet. Suunnitelman tavoitteena on laatia sellaiset ehdotukset joilla päästään metsänomistajan asettamiin tavoitteisiin. Tavoitteisiin merkittävimmin vaikuttavia tekijöitä ovat omistajan kiinteistöjen metsävarat, käytössä olevat tuotannontekijät sekä yhteiskunnan asettamat lait ja suositukset. Metsäsuunnittelu voi kohdistua joko yksittäiseen kuvioon, tilaan, alueeseen tai koko Suomeen. Metsäsuunnitelma tehdään yleensä tilakohtaisesti. Tilakohtaisissa metsäsuunnitelmissa kerrotaan puuston määrä, hakkuumahdollisuudet, taimikonhoitojen kustannukset ja ajankohdat sekä kasvumallinnukset. Ohjelmistot voidaan asettaa laskemaan tilalle hakkuuehdotukset, joilla tavoitellaan esimerkiksi tasaisia tai maksimaalisia hakkuutuloja. Aluksi laskennassa määritetään puuston nykytilaa kuvaavat tunnuksat, kuten tilavuus, kasvu, arvokasvu, tukki- ja kuitupuun määrät. Sen jälkeen aloitetaan varsinainen metsäsuunnitelman tuottaminen eli hakkuu- ja toimenpidesuosituksien miettiminen. (Ärölä, 2008. 316–328.)

Metsäsuunnitelma tehdään yleensä kymmenvuotiskaudeksi, mutta nykyisin metsäsuunnitelmat ovat usein jatkuvasti päivitettäviä sähköisiä versioita. Met-

säsuunnitelma sisältää metsiköiden nykyisen tilan sekä suunnitelmat tulevista metsänhoitotoista ja hakkuista. Metsäsuunnitelmia voidaan laatia myös erityistarpeisiin, joissa huomioidaan esimerkiksi riistan tarpeet, maisemointi tai metsien monimuotoisuus. Metsäsuunnitelmassa voi olla tarkemmin kerrottuna maaperä, tärkeät elinympäristöt ja muinaismuistot. Erilaisilla metsäsuunnittelua tukevilla ohjelmistoilla voidaan simuloida metsikön kehitystä. (Harstela 2007, 85.)

4.4 Metsä- ja luonnonsuojelulain suojelemat kohteet

Kansallispuistot, luonnonpuistot ja muut luonnonsuojelualueet kuuluvat luonnonsuojelulain piiriin. Kansallispuistoissa ja luonnonpuistoissa luontoa muuttava toiminta on kiellettyä. Luonnonsuojelulaki voi myös ulottua talousmetsiin. Luontaisesti syntyneet, merkittäviltä osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt, pähkinäpensaslehdot, tervaleppäkorvet, luonnontilaiset hiekkarannat, merenrantaniityt, puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit, katajakedot, lehdesniityt ja avointa maisemaa hallitsevat suuret yksittäiset puut ja puuryhmät ovat luonnonsuojelulain suojelemia kohteita. Edellä mainittuihin luontotyypeihin kuuluvia luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia alueita ei saa siis muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuisi. (Luonnonsuojelulaki 1096/1996.)

Metsälain kymmenennessä pykälässä sanotaan, että metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan yleiset edellytykset metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilymiselle. Näitä monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto, lehto- ja ruohokorvet, yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, letot, vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot, luhdat, rehevät lehtolaikut, kangas- metsäsaarekkeet, 10 metriä korkeat rotkot, kurut ja jyrkänteet sekä vähätuottoiset hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot. Lait ovat niin sanottuja pakkokeinoja mo-

nimuotoisuuden säilyttämiseksi ja niiden noudattamista valvovat metsäkeskuk-
sen viranomaisvalvojat. (Metsälaki 1093/1996.)

5 Kestävyys ja luontoarvot metsien käsittelyssä

5.1 Hyvän metsänhoidon suositukset ja kestävä metsätalous

Hyvän metsänhoidon suositukset ovat suosituksiin perustuva suojelukeino talo-
usmetsissä. Niiden tarkoituksena on metsien kestävä hoito ja käyttö säilyttämäl-
lä monimuotoisuus, tuottavuus, uusiutumiskyky ja elinvoimaisuus. Näin saa-
daan turvattua tuleville sukupolville mahdollisuus hyödyntää metsiään hyvin-
vointinsa lähteenä. Suositukset on laadittu Metsätalouden kehittämiskeskus
Tapion johtamassa prosessissa ja prosessin on rahoittanut maa- ja metsätalo-
usministeriö. Hyvän metsänhoidon suositukset jaetaan yleisesti kolmeen osa-
alueeseen, joita ovat taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys. (Äijälä
ym. 2014, 15–16.)

Metsälaki ohjaa ja rajoittaa metsien käyttöä ja hoitoa, tällä tavoitellaan metsäta-
louden kestävyiden turvaamista. Hyvät metsänhoidon suositukset antavat oh-
jeita metsänomistajalle, kuinka harjoittaa kestävä metsätaloutta. Lisäksi on
olemassa erilaisia sertifikaatteja, joihin metsänomistaja voi halutessaan liittyä.
Suomessa yleisimmät ovat PEFC- sekä FSC-sertifikaatit. Sertifikaatit takaavat,
että tuotteiden valmistuksessa käytettävä puuraaka-aine on peräisin metsästä,
jossa puuta tuotetaan kestävästi ja vastuullisesti. (Äijälä ym. 2014, 15.)

Monimuotoisuus, tuottavuus, uusiutumiskyky ja elinvoimaisuus ovat lähtökoh-
tana metsien kestävässä käytössä ja hoidossa. Kestävä metsätalous koostuu
ekonomisesta, ekologisesta ja sosiaalisesta kestävydestä. Nämä kaikki kolme
tulee ottaa huomioon metsätaloudessa yhtäaikaisesti, mutta kuvioittain tai tiloit-
tain voi jokin näistä nousta tärkeämmäksi. (Äijälä ym. 2014, 15–16.)

Ekonominen kestävyys

Ekonominen kestävyys on puuston elinvoiman säilymistä, uusiutumiskykyä sekä tuottavuutta ja kannattavuutta metsissä. Tällä tavoin turvataan pitkällä aikavälillä metsien hyödyntäminen myös tuleville sukupolville. Metsistä saatavaa tuottoa ei ole pelkästään puun myynnistä saadut tulot vaan tuottona voidaan pitää muun muassa marjastusta tai vaikkapa metsästystä ja matkailua. Ekonomista kestävyyttä voidaan edistää harkituilla ja tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä, joilla on parantava vaikutus metsätalouden kannattavuuteen sekä tuottoon. Jokaisen kuvion oikeanlaisten ja tarpeellisten toimenpiteiden oikea-aikaisella tekemisellä parannetaan metsän tuottoa. Lisäksi kuvioden laajentamisella ja yhdistämisellä voidaan tehostaa toimintaa, samoin investoinneilla, kuten hyvällä tieverkostolla. (Äijälä ym. 2014, 15–16.)

Ekologinen kestävyys

Ekologiseen kestävyteen voidaan parhaiten vaikuttaa metsänhoidolla, vai pitäisikö sanoa hoitamattomuudella. Metsien ja soiden monimuotoisuudesta huolehtiminen sekä vesiensuojelu ovat avain asemassa ekologisen kestävyden kannalta. Rakenteellinen vaihtelu pitää yllä runsasta ja vaihtelevaa lajistoa. Monipuolinen lajisto, luontotyytit ja ominaisuuksien runsaus kertovat siitä, että alueella on monimuotoisuutta. Metsissä tehtävät toimenpiteet on syytä suunnitella ja toteuttaa siten, että monimuotoisuudeltaan tärkeät kohteet säilyttävät arvonsa, esimerkiksi järeä lahoppuusto on ensiarvoisen tärkeää luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Harjoittamalla metsätaloutta ekologisesti kestävästi ei aiheuteta uhanalaisten metsätyyppien ja lajien heikentymistä vaan edistetään niiden elinvoimaisuutta. (Äijälä ym. 2014, 16.)

Sosiaalinen kestävyys

Metsätalouden sosiaalinen kestävyys on kansalaisten metsistä saatavan hyvinvoinnin turvaamista. Metsätalouden ekonominen kehityksen seurauksena tapahtunut metsäteollisuuden kehittyminen on myös edesauttanut Suomen taloudellista ja sosiaalista kehitystä. Metsiä on toisin sanoen alettu käyttää teollisuuden raaka-ainepankkina sekä ihmisten hyvinvoinnin ja terveyden lähteenä. Metsistä saatavat työpaikat takaavat tuhansien suomalaisten toimeentulon. Suomen laajalle levinnyt asutus on osakseen mahdollistunut metsätalouden ansios-

ta. Metsien virkistysmahdollisuudet ovat avoinna kaikille ihmisille. Jokamiehen-oikeus takaa kaikille tasavertaisen mahdollisuuden virkistäytyä, liikkua vapaasti, sienestää ja marjastaa luonnossa. Metsät tarjoavat myös luvanvaraisia virkistysmahdollisuuksia, kuten metsästystä. Luontomatkailu on kasvava ala ja sen mukana tulee myös ulkomaalaisia matkailijoita, jotka tuovat maahamme tuloja. (Äijälä ym. 2014, 17.)

5.2 Metsien luontoarvot

Talousmetsät ovat luonnontilaisia metsiä vaatimattomampia monimuotoisuudeltaan. Varsinkin nuorissa talousmetsissä monimuotoisuutta saattaa olla melko vähän. Mistä sitten johtuu, että talousmetsien monimuotoisuus on luonnontilaisia metsiä köyhempi? Ehkä suurin syy siihen on erilaisten luonnonhäiriötekijöiden vähäisyys talousmetsissä. Tällaisia häiriöitä ovat muun muassa metsäpalot, tuulenkaadot, sieni- ja hyönteisvauriot sekä tulvat. Talousmetsissä yleisin häiriötekijä on hakkuut. Hakkuissa kaikki puuainees kerätään ja hyödynnetään teollisuuden käyttöön. Harvennuksissa talousmetsistä poistetaan huonolaatuiset ja kuolemassa olevat puut. Kuolleen puuston määrä talousmetsissä on siksi hyvin vähäistä ja nuorissa talousmetsissä lähes olematonta. Luonnontilaisissa metsissä kuollutta ja lahonnutta puuainesta löytyy varsin runsaasti. Lahonnut ja kuollut puuainees muodostaa hyvin monelle eliölajille suotuisan kasvuympäristön ja siksi kuolleiden puiden määrän katsotaan olevan merkittävässä roolissa metsän monimuotoisuuden kannalta. Metsäpalot tai myrskyt saattavat kaataa suuria määriä puita kerralla ja siten muodostaa lahoppuustoa luonnontilaisiin metsiin. Talousmetsistä tällainen puusto kerätään kuitenkin yleensä teollisuuden käyttöön, kun taas luonnontilaisissa metsissä se saa jäädä rauhassa lahoamaan. Talousmetsään jää siis huomattavasti vähemmän biomassaa häiriön jälkeen kuin luonnontilaiseen metsään. (Kouki 2013, 4; Kuuluvainen 2013, 20–22.)

Suomessa talousmetsiä on noin 85–95 prosenttia metsäpinta-alasta. Tästä syystä talousmetsien asema monimuotoisuuden suojaamisessa on hyvin merkittävä. Onkin siis huomattavan tärkeää pohtia kuinka talousmetsiä tulisi hoitaa, jotta voisimme säilyttää monimuotoisuuden mahdollisimman hyvin. Nuorten

luonnonmetsien vähäisyys aiheuttaa melkoisen aukon metsiemme rakentamiseen. Vanhoja luonnontilaisia metsiä on jonkin verran, mutta niitä syntyy hyvin hitaasti lisää. Nuoria metsiä syntyy taas jatkuvasti, joten olisikin syytä kiinnittää huomiota nuorten metsien monimuotoisuuden säilyttämiseen jatkossa enemmän. Uusien tutkimuksien pohjalta on todettu, että nuorissa luonnontilaisissa metsissä elää myös samoja eliölajeja kuin vanhoissa luonnontilaisissa metsissä. Lisäksi nuorissa luonnontilaisissa metsissä lajisto on varsin runsas ja monille uhanalaisille lahoppuissa eläville lajeille nuoret metsät ovat tutkimusten perusteella olleet otollisempia kuin vanhat luonnonmetsät. Olisikin syytä miettiä kuinka nuorten talousmetsien rakennetta voitaisiin saada lähemmäksi nuoria luonnonmetsiä. Suurin ero näiden kahden välillä on kuolleen ja lahonneen puuaineksen määrä. Toisin sanoen talousmetsissä hakkuiden ja luonnonmetsissä esimerkiksi metsäpalon jälkeisen jäävän biomassan määrä. (Kouki 2013, 4–19.)

On kuitenkin pelätty kuolleen tai kuolevan biomassan aiheuttavan metsätuhoja, jos niitä jätetään metsään. Yleisimmät tuholaiset niin hakkuualueilla kuin metsäpaloalueilla ovat ytimennävertäjät ja tukkimiehentäit. Näiden tuholaisten lisääntymistä on tutkittu polttokokeiden avulla. Tutkimusten perusteella on kuitenkin todettu, että tuhovaikutuksia ei ole havaittu tavanomaista enempää. Säästöpuut tai tuli eivät siis lisää metsävauriovaaraa. Kulotusten ja säästöpuiden avulla lahonneen ja kuolleen puuston määrää voidaan kasvattaa myös talousmetsissä. Näiden kahden keinon on todettu olevan merkittävimmät keinot tehdä metsänhoidollisia toimenpiteitä talousmetsissä monimuotoisuuden lisäämiseksi. (Kouki 2013, 18–19.)

5.3 Maisemanhoito

Maisemanhoito ei ole yksiselitteistä, koska mielipiteet maisemista voivat olla yksilöllisiä. Maisemaa voidaan tarkastella ainakin neljästä eri näkökulmasta: toimiva-, viihtyisä- ja kaunis ympäristö sekä myönteinen imago. Toimivan ympäristön kriteerinä on, että metsä on sen omistajalle toimiva ympäristö, oli sen tavoitteena puuntuotanto, viihtyisyys tai muut luontoarvot ja hyödykkeet. Yleensä

metsänomistajan tavoite on näiden neljän tekijän kombinaatio. (Harstela 2007, 13.)

Maiseman visuaalinen monipuolisuus, tietynlainen yhtenäisyys ja salaperäisyys vetoavat ihmisiin. Tämänkaltainen ympäristö antaa hyvät mahdollisuudet luonnon tutkimiseen sekä tarkkailuun ja maisema on tällöin helposti saavutettavissa. Maiseman salaperäisyydellä tarkoitetaan maiseman antamaa haastetta katsojalleen. On kuitenkin muistettava, että metsän tulee olla yhtenevä ja helppoluokainen sekä sisältää helposti tunnistettavia maamerkkejä. Ihmiset pitävät myös avarista järeäpuustoisista metsistä, joiden näkyvyys on selkeä. Aluskasvillisuus on hyväksyttyä, mutta sen pitää olla häiritsemätöntä. Ihmiset pitävät hoidetuista sekä luonnontilaisista metsistä. Luonnontilaisen metsän tulee olla helppokulkuinen, valoisa ja avara. Puolestaan hoidetussa metsässä ei saisi näkyä jälkiä toimenpiteistä. Korkeusvaihtelut niin puustossa kuin maastossa ovat mielekkäitä ihmisille, samoin vesistöt ja näköalapaikat. Avohakkuualojen tulisi olla hyvin metsään sulautettuja ja yhtenä keinona on jättää säästöpuuryhmiä. (Sievänen & Karjalainen 2008, 237–239.)

Viihtyisyyden nojalla joudutaan usein tinkimään kauneudesta. Esimerkiksi harrastusmahdollisuuksien takaamiseksi joudutaan joskus tekemään toimenpiteitä, jotka heikentävät maiseman kauneutta. Muun muassa metsästysharrastus vaatii erilaisia riistanhoitotoimenpiteitä, joita ei yleisesti pidetä kauniina. Tutkittaessa aikuisten käsitystä kauniista maisemasta, vaihtelu on ollut suurta. Kuitenkin yhteisiä piirteitä maiseman kauneuden arvioinnissa on havaittavissa. Ihmisen oma historia, kokemukset ja kulttuurivaikutteet ovat osallisena kauneuden ja viihtyvyyden mieltymyksissä. Vaihtelevuus ja mielenkiintoiset yksityiskohdat ovat maisemanhoidon tärkeimpiä osa-alueita. Myönteinen imago vaikuttaa positiivisesti metsän eri hyödykkeitä käyttäviin ihmisiin. Sillä vaikutetaan metsätalouden yleiseen hyväksyttävyyteen ja siten myös yhteiskunnan metsämaisemalle asettamiin tavoitteisiin. (Harstela 2007, 13–16.)

5.4 METSO-suojeluohjelma

METSO eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma on tarkoitettu yksityisille metsänomistajalle keinoksi suojella metsiensä monimuotoisuutta. Lisäksi myös valtion maita on suojellaan METSO-ohjelmalla Metsähallituksen toimesta ja näitä suojeltuja valtion metsätalousmetsiä on jo nyt yli 33 000 hehtaaria. METSO on ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön yhteishanke, joka perustuu periaatepäätökseen. Periaatepäätös tehtiin vuonna 2008 ja sitä on uudistettu vuonna 2014. Periaatepäätöksellä ohjelmaa jatketaan aina vuoteen 2025 asti. Ohjelma perustuu vapaaehtoisuuteen. Sen tarkoituksena on turvata, että koko Suomessa säilytetään sellaisia metsiä, joissa muun muassa uhanalaiset ja harvinaiset metsälajit voivat rauhassa kasvaa ja elää. Metsien tulee siis olla luonnonarvoiltaan monipuolisia. Kohteiksi haetaan elinympäristöltään erityisen arvokkaita kohteita ja kyseisiä elinympäristötyyppejä on arvioitu olevan kymmenen erilaista. Näitä elinympäristötyyppejä ovat lehdot, lahoppuustoiset metsät, pienvesien lähimetsät, suot, metsäluhdat ja tulvametsät, harjujen paahdeympäristöt, maankohoamisrannikot, perinneympäristöt, kalkkikalliot ja muut kalliot, jyrkänteet ja louhikot. (Metsonpolku 2016.)

METSO-kohteet sopivat usein mainiosti ulkoiluun kauniiden maisemiensa puolesta, joten ne voivat edistää myös ihmisen hyvinvointia virkistysmahdollisuuksien myötä. Yleensä tällaisten metsien metsätaloudellinen arvo ei ole merkittävän suuri, ja siksi onkin järkevää pohtia, olisiko metsällä muita arvoja, joiden vuoksi metsää kannattaa suojella. (Metsonpolku 2016.)

6 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten saada luontopalvelut houkuttelevimmiksi ja samalla harjoittaa kannattavaa metsätaloutta. Tärkeimpinä huomion kohteina olivat metsätalouden ekonominen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys. Erityisesti ekonominen ja sosiaalisen käytön yhteensovittaminen oli haasteena talousmetsissä tapahtuvassa virkistyskäytössä. Tarkoituksena oli

saada aikaan ratkaisuja, jotka palvelevat luonnon virkistyskäyttäjiä, mutta myös Kiinteistö Oy Karihaaran kiinteistölle asettamia taloudellisia vaatimuksia. Toimeksiantajan toiveena oli, että uuden metsänkäsittelysuunnitelman hakkuutulot pysyvät vähintään ennallaan. Metsätalouden tuotoilla pyritään osaksi edistämään alueen viihtyvyyttä ja käyttäjäystävällisyyttä, kuten esimerkiksi maisemanhoitoa ja luontopalveluiden kehittämistä. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli luoda kehittämissuunnitelma, joka palvelee sekä Kiinteistö Oy Karihaaraa että lomakeskus Huhmaria.

Kehittämissuunnitelman tutkimuksellisessa osassa tehtiin aiempien tutkimusten sekä kirjallisuuden pohjalta kehittämisideoita luontopalveluihin. Alueella sijaitsevaa luontopolkua pyrittiin kehittämään käyttäjäystävällisemmäksi ja uusille opastauluille ja opasteille laskettiin kustannusarviot. Lisäksi tutkimuksellisessa osassa käsiteltiin ehdotettujen hakkuu- ja hoitotoimenpiteiden vaikutusta Kiinteistö Oy Karihaaran metsästä saataviin tuottoihin ja kustannuksiin.

Tutkimusongelmat

- Miten saada lomakeskus Huhmarin luontopalvelut houkuttelevimmiksi ja samalla harjoittaa kannattavaa metsätaloutta kiinteistöyhtymä Karihaaran metsissä?
 - Millaista ihmisten luonnonvirkistyskäyttäytyminen on aiempien tutkimusten ja kirjallisuuden mukaan?
 - Miten lomakeskus Huhmarin tarjoamia luontopalveluja voidaan kehittää vastaamaan paremmin ihmisten luonnonvirkistystarpeita?
 - Mitä vaihtoehtoisia toimenpiteitä Kiinteistö Oy Karihaaran metsien käsittelyssä voidaan toteuttaa ekonominen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys huomioon ottaen?

7 Tutkimusmenetelmät ja aineiston käsittely

7.1 Menetelmälliset valinnat

Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää lomakeskus Huhmarin luontopalveluita ja samalla etsiä Kiinteistö Oy Karihaaran metsätilalle vaihtoehtoisia metsätalouden toimintatapoja. Kun tutkimuksen avulla pyritään luomaan uusia toimintamalleja tai vaikuttamaan tutkimuskohteeseen tavalla tai toisella puhutaan toimintatutkimuksesta. Toimintatutkimuksessa tutkija pyrkii ratkaisemaan esimerkiksi tietyn yhteisön toimintaan liittyviä ongelmia. Tutkimus on avointa toimintaa, jossa ei pyritäkään objektiivisuuteen vaan tutkija ja tutkittava yhteisö ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Tutkimuksen tarkoituksena on nimenomaan pyrkiä vaikuttamaan tutkimuksen kohteena olevaan seikkaan ja tutkittavalla selvitetään avoimesti tutkimuksen tarkoitus sekä pyydetään heitä yhteistyöhön. (Eskola & Suoranta 1998, 128–129.)

Toimintatutkimus lähtee liikkeelle käytännön ongelman identifioinnista, arvioinnista ja muotoilusta. Tämän jälkeen ongelmasta käydään alustavaa keskustelua ja neuvottelua osapuolten välillä. Kun ongelma on identifioitu perehdytään aiempaan tutkimuskirjallisuuteen. Kirjallisuuden pohjalta muokataan ja määritetään ongelma uudelleen sekä suunnitellaan tutkimuksen kulku. Seuraavaksi suunnitellaan tutkimuksen arviointi ja käynnistetään tutkimuksen pohjalta aikaansaatu projekti. Lopuksi tehdään pohdintoja projektin onnistumisesta. (Metsämuuronen 2006, 104–105.)

Tutkimusmenetelmä valikoitui toimeksiantajan toiveiden, tausta-aineistoon perehtymisen ja lopullisen opinnäytetyön aiheen rajauksen jälkeen. Tapaustutkimus menetelmänä vastasi parhaiten tutkimuksen moniulotteisiin tutkimusongelmiin. Tutkimus on yksittäinen tapaustutkimus, eikä sitä voida soveltamatta käyttää muihin kohteisiin. Tutkimuksen alkupuolella käytiin neuvotteluja toimeksiantajan kanssa ja etsittiin mahdollisia tutkimusongelmia.

Tausta-aineiston eli olemassa olevan tutkimustiedon pohjalta muodostettiin mielikuva ihmisten virkistyskäyttäytymisestä yleisellä tasolla. Luontopalveluiden kehittämistarpeita voitaisiin tutkia esimerkiksi teettämällä kyselytutkimus palveluiden käyttäjille, mutta tässä tapauksessa se ei ollut mahdollista käytännön syistä. Täten kehittämismahdollisuuksia päädyttiin selvittämään aiempien tutkimuksien ja kirjallisuuden avulla. Toimintatutkimus tiivistää useamman tutkimuksen ja teoksen tulokset yhdeksi kokonaisuudeksi, lisäksi omat huomiot ja näkökulmat vaikuttivat tulosten syntyyn.

7.2 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus aloitettiin maastokäynneillä, joissa kartoitettiin metsien nykytilaa ja verrattiin sitä Pohjois-Karjalan metsänhoitoyhdistykseltä saatuun voimassaolevaan (2011-2020) metsäsuunnitelmaan. Samalla tutustuttiin lomakeskus Huhmarin tarjoamiin luontopalveluihin. Maastokäynnillä tehtyjen omien havaintojen pohjalta tehtiin listaus ongelmakohtista ja mahdollisista kehittämiskohteista sekä metsien ja luontopalveluiden osalta.

Tutkimusprosessin seuraavana vaiheena oli etsiä aiheeseen sopivia tutkimuksia ja kirjallisuutta. Tutkimuskirjallisuuteen perehtymisen myötä hahmottuivat tutkimusongelmat sekä tutkimuksen tietoperusta, joka koostuu luonnon virkistyskäyttöä, maisemanhoitoa ja metsien käsittelyä käsittelevästä kirjallisuudesta ja tutkimuksista.

Kirjallisuuden ja aiempien tutkimusten pohjalta laadittiin ehdotuksia luontopalveluiden kehittämiseksi. Perehtymällä luonnon virkistyskäytön valtakunnallisiin inventointi- tutkimuksiin selvitettiin ihmisten luonnonvirkistyskäyttäytymistä. Luontopalveluiden kehittämisehdotukset tehtiin vastaamaan ihmisten luonnonvirkistyskäytön tarpeita.

Lomakeskus Huhmarilla on olemassa kaksi eri tasoisille liikkujille olevaa luontopolkua. Luontopolun varrella on numeroidut paalut ja niille on tehty opasvihko, joka sisältää tarkkoja kuvauksia kohteiden ympäristöstä. Opasvihkon alkupe-

räisversion ovat laatineet Antti Kilpeläinen ja Heikki Vesajoki ja päivitetyn version Teppo Tossavainen. Tutkimuksen osatarkoituksena on kehittää olemassa olevaa luontopolkua ja opastusta käyttäjäystävällisemmäksi. Opasteiden uusimiseksi laadittiin kustannusarviot ja pohdittiin nykyaikaisempia ratkaisuja opasteiden ja niiden sisältämien tietojen esittämiseksi.

Käytössä oli Kiinteistö Oy Karihaaran metsänhoitoyhdistyksen laatima metsätaloussuunnitelma 2011 – 2020. Suunnitelma oli käytössä paperisena sekä sähköisenä versiona. Tarkoituksena oli valikoida suunnitelmasta maastokäyntien perusteella kohteita, joissa voidaan tehdä metsäsuunnitelmasta poikkeavia hakkuu- ja hoitotoimenpiteitä. Maastokäyntien perusteella saatujen tietojen pohjalta tehtiin vaihtoehtoiset toimenpide-ehdotukset, tähän käytettiin Silvagis-ohjelmistoa. Ohjelmalla muutettiin kuviokohtaisia hakkuita ja metsänhoitotöitä sekä muodostettiin yhteenvetoja vaihtoehtoisen suunnitelman tuloksista. Kun vertailtiin voimassa olevaa metsäsuunnitelmaa laadittuun kehittämissuunnitelmaan saatiin tietoa virkistysalueen sosiaalisten muutostarpeiden vaikutuksesta taloudelliseen kehitykseen. Sosiaalisilla muutostarpeilla tarkoitetaan alueen maisemointia ja maisemahakkuita. Nämä tarpeet pyrittiin huomioimaan laaditussa kehittämissuunnitelmassa. Toimeksiantajan asettamana tavoitteena oli säilyttää hakkuutulot vähintäänkin samansuuruisina, mutta parantaa alueen maisemallisia arvoja.

8 Tulokset

8.1 Luonnon virkistyskäyttäytyminen ja luontopalveluiden kehittäminen

Aiempien luonnonvirkistyskäyttöä käsittelevien tutkimusten pohjalta voidaan todeta, että suomalaiset ovat erittäin aktiivisia luonnossa liikkujia. 96 prosenttia aikuisista suomalaisista harrastaa luonnossa virkistäytymistä vuosittain. Luonnossa virkistäytyjien suuresta määrästä johtuen, metsäsuunnittelun sosiaalisen kestävyuden huomioiminen on erittäin tärkeää. Suosituimpia luontoharrastuksia

ovat tutkimusten mukaan luonnontarkkailu, lintuharrastukset, luontokuvaus ja luonnon nähtävyyksien katselu. Luontomatkailu on tutkimusten perusteella nopeimmin kasvava matkailun ala, 40 prosenttia suomalaisista tekee luontomatkailua vuosittain. Vuonna 2006 350 000 ulkomaalaista matkailijaa tuli Suomeen luontomatkailuun. Ulkomaalaisten matkailijoiden määrä on kasvussa. Jokamiehenoikeuksien nojalla kaikilla on tasavertaiset mahdollisuudet liikkua ja harrastaa luonnossa. Sosiaalisen kestävyuden kehittämiseksi lomakeskus Huhmarin virkistysalueella onkin syytä tehdä toimenpiteitä, jotka edesauttavat metsän viihtyvyyttä. Toimenpiteitä ovat Huhmarisvaaralla sijaitsevan näköalapaikan ehostus, alusmetsän raivaukset, lammen läheisyydessä olevan nuotiopaikan kunnostus, polkujen ja latuverkoston parantaminen sekä luontopalveluiden näkävyyden parantaminen.

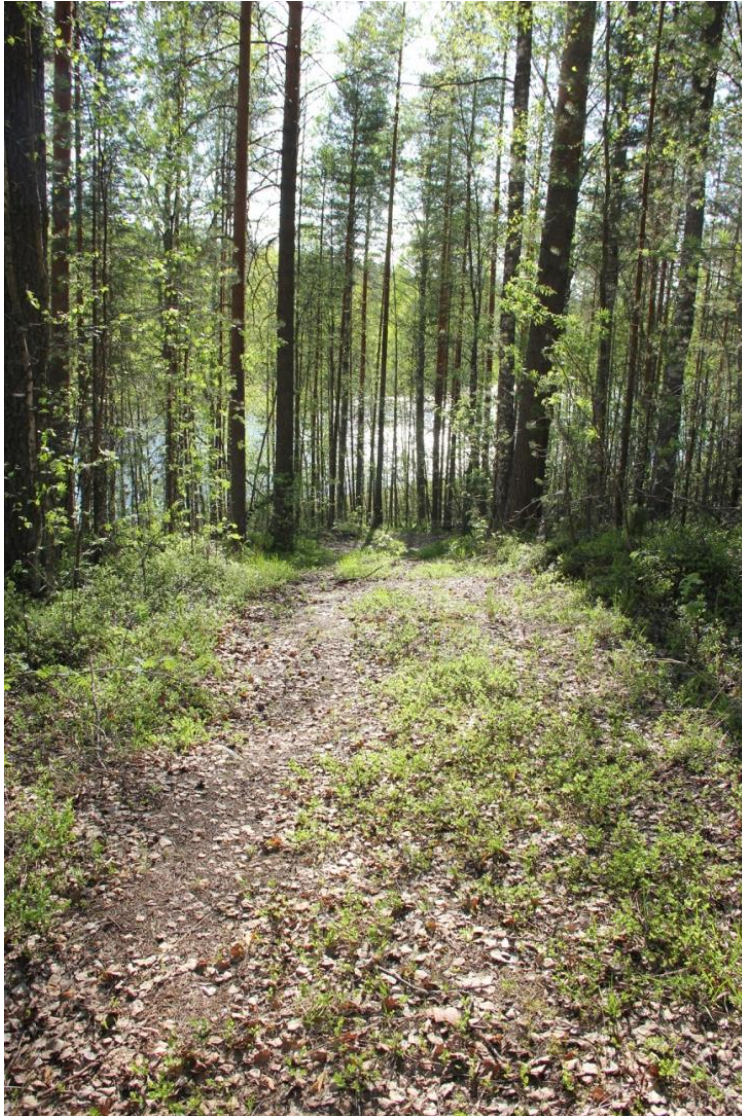
Näköalapaikkaa (kuva 3) on suunniteltu ehostettavaksi penkeillä ja suoja-aidalla. Huhmarisvaaran näköalapaikalle olisi järkevää investoida penkit ihmisten viihtyvyyden parantamiseksi, etenkin vanhojen ja huonokuntoisten ihmisten vieraillessa näköalapaikalla. Näköalapaikan reunaan asennettavan suoja-aidan hankinnan voi perustella turvallisuussyistä. "Virkistysympäristön pitää olla viihtyisä, turvallinen ja sen tulee ominaisuuksiltaan sopia harrastuspaikaksi." (Sievänen 1998, 63). Huhmarisvaaran näköalapaikka sijaitsee jyrkän kalliorinteen reunalla, joten alueella liikkuminen olisi huomattavasti turvallisempaa, mikäli jyrkänteen reunalle meno olisi estetty suoja-aidalla. Huhmarisvaaralla sijaitsevien sotahistoriallisten muistomerkkien säilyttäminen ja kunnossapito on huomioitava uudistuksia tehdessä. Alue kuuluu METSO-ohjelmaan, joten sen asettamat rajoitteet tulee ottaa huomioon. METSO-alueilla ei saa harjoittaa metsätaloudellisia toimenpiteitä.



Kuva 3. Näköalapaikka. (Kuva: Tommi Pasanen)

Makariinlammen läheisyydessä sijaitsevan nuotiopaikan kunnostamisen avulla lammen rannassa olevan lintutornin käyttöaste nousisi sekä paikan houkuttelevuus kasvaisi. Nuotiopaikan tilalle olisi järkevää rakentaa laadukas laavu ja riittävän suuri sekä ympäristöön sopiva halkovaja. Nuotiopaikan ohi kulkee luontopolku sekä hiihtolatu. Polun ja ladun käyttäjät hyötyisivät asianmukaisesta ja ympäristöön maisemallisesti sopivasta taukopaikasta.

Polkujen ja latuverkoston parantamiseen ei suuria investointeja ole suunniteltu toimeksiantajan toiveesta. Latuverkosto koostuu 10, 7,5, 5, 3 ja 1,5 kilometriä pitkistä laduista. Ladut ovat kuitenkin melko kapeita ja niiden leventäminen parantaisi hiihtomahdollisuuksia. Latuverkoston leventämisen seurauksena syntyneillä hakkuutuloilla pystyttäisiin kustantamaan osa latuverkoston leventämisestä aiheutuneista kuluista. Osa poluista on heikkokuntoisia (kuva 4), joten niiden parantaminen esimerkiksi kivituhkalla tai soralla parantaisi alueen esteettömyyttä. Esteettömällä polkuverkostolla luonnon virkistyskäyttö mahdollistuu myös liikuntarajoitteisille sekä lapsiperheille. Lisäksi polkujen yhteyteen voitaisiin lisätä virikkeitä kuten leuanvetotankoja ja muita kuntoilurakenteita. Näin virkistytymisestä tulisi kokonaisvaltaisempaa ja se tavoittaisi suuremman yleisön.



Kuva 4. Nuotiopaikalle johtava polku. (Kuva: Tommi Pasanen)

Hyvät virkistäytymispaikat ovat turhia ellei niillä ole käyttäjiä. “Ulkoilijan näkökulmasta ulkoilumahdollisuuksien saavutettavuus on vähintäänkin yhtä tärkeä kriteeri kuin itse käyttöoikeus.” (Sievänen 1998, 63). Siispä luontopalveluiden markkinointi ja näkyvyyden parantaminen on tärkeitä kehityskohteita. Kestävän luontomatkailun kriteereitä ovat esimerkiksi ympäristövastuullisuus; luonnon- ja kulttuuriperinnön säilyttäminen, ekologinen-, kulttuurinen-, sosiaalinen ja psykologinen kantokyky; ongelmien ja hoitotarpeiden ennakoiva suunnittelu; tuottoon perustuva kasvu; hyötyjä paikallisyhteisöille, paikalliselle luonnolle ja kulttuurille sekä toiminnan jatkuva arviointi sekä kehittäminen (Borg 1998, 8). Edellä mainittuja periaatteita noudattamalla tehdään kestävää luontomatkailua. Markkinointi on lomakeskus Huhmarilla laadukasta, mutta näkyvyyden parantaminen myös ulkomaisia turisteja ajatellen olisi tarpeellista.

8.2 Luontopolku

Kuten aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, 96 prosenttia ihmisistä ulkoilee luonnossa vuosittain. LVVI 2 -tutkimuksen mukaan reilu kolmannes kaikesta vapaa-ajan liikunnan ympäristöistä oli luonto. Luontoharrastukset tuottivat ihmisille mielihyvää enemmän kuin moni muu vapaa-ajan harraste. Esimerkiksi kahvilakulttuuri, shoppailu, viihdetilaisuuksissa käynti ja liikunta rakennetussa ympäristössä eivät olleet kyselyyn osallistuneiden mukaan yhtä virkistäviä kuin luontoharrastukset. (Korpela & Paronen 2011, 87.)

Lomakeskus Huhmarin virkistysalueella on kaksi merkattua luontopolkua. Polkujen pituudet ovat 3,6 ja 2,3 kilometriä. Polut ja niiden opasteet sekä opasvihko toimivat luonnon tarkkailun apuvälineinä. Luontopolulla kulkiessa voi harrastaa luonnon tarkkailua, lintujen bongausta, luontokuvausta sekä historian tutkimista. Luontopolun tarjoamat elämykset ja harrastemahdollisuudet vastaavat hyvin aiemmissä tutkimuksissa havaittuihin ihmisten luontoharrastuksiin. Tämän takia on tärkeää, että luontopolku kunnostetaan ja selkeytetään.

Luontopolun kunnostamiseksi laskettiin kustannusarviot uusille kylteille sekä opasteille (kuva 5). Aiemmin käytössä oli opasvihko ja numeroidut paalut polun varrella. Suunnitelmien mukaan opasvihkon ja paalujen tilalle on järkevää tehdä jokaiselle kohteelle oma opastaulu. Taulussa olisi lyhyt kuvaus kohteen ympäristöstä, kuvaus perustuisi jo olemassa olevan vihkon tietoihin. Halutessaan tauluihin voi lisätä QR-koodit, jotka mobiililaitteella avatessa antaisivat tarkemman kuvauksen kohteesta. Tämänhetkinen opasvihko käytäntö on raskas sekä hankalakäyttöinen. Opastaulut olisivat kaikkien ulkoilijoiden jatkuvassa käytössä ja asiasta kiinnostuneet voisivat avata yksityiskohtaisemman selosteen kohteesta QR-koodin avulla. Tämä tekisi luontopolusta houkuttelevamman ja käyttäjäystävällisemmän.



Kuva 5. Luontopolun opaste. (Kuva: Tommi Pasanen)

Luontopolun merkitseminen maastoon tapahtuu suunnitelman mukaan opasteilla. Luontopolun tämänhetkinen merkintä on puutteellinen. Opasteita asennettaisiin luontopolun alkuun sekä risteyskohtiin. Luontopolun alussa sijaitsevassa opastaulussa olisi hyvä olla alueen kartta, johon luontopolku on selkeästi merkattu. Samasta opastaulusta voisi ladata mobiilikartan QR-koodia jälleen hyödyntäen.

Taulukko 6. Tarvittavien opasteiden yksikköhinnat ja kustannusarviot.

Tarve		Kustannusarvio		Kappalehinta	
Opastaulu	22 kpl	Opastaulut	1 094,10 €	Opastaulu	49,70 €
Opaste	12 kpl	Opasteet	546,50 €	Opaste	45,50 €

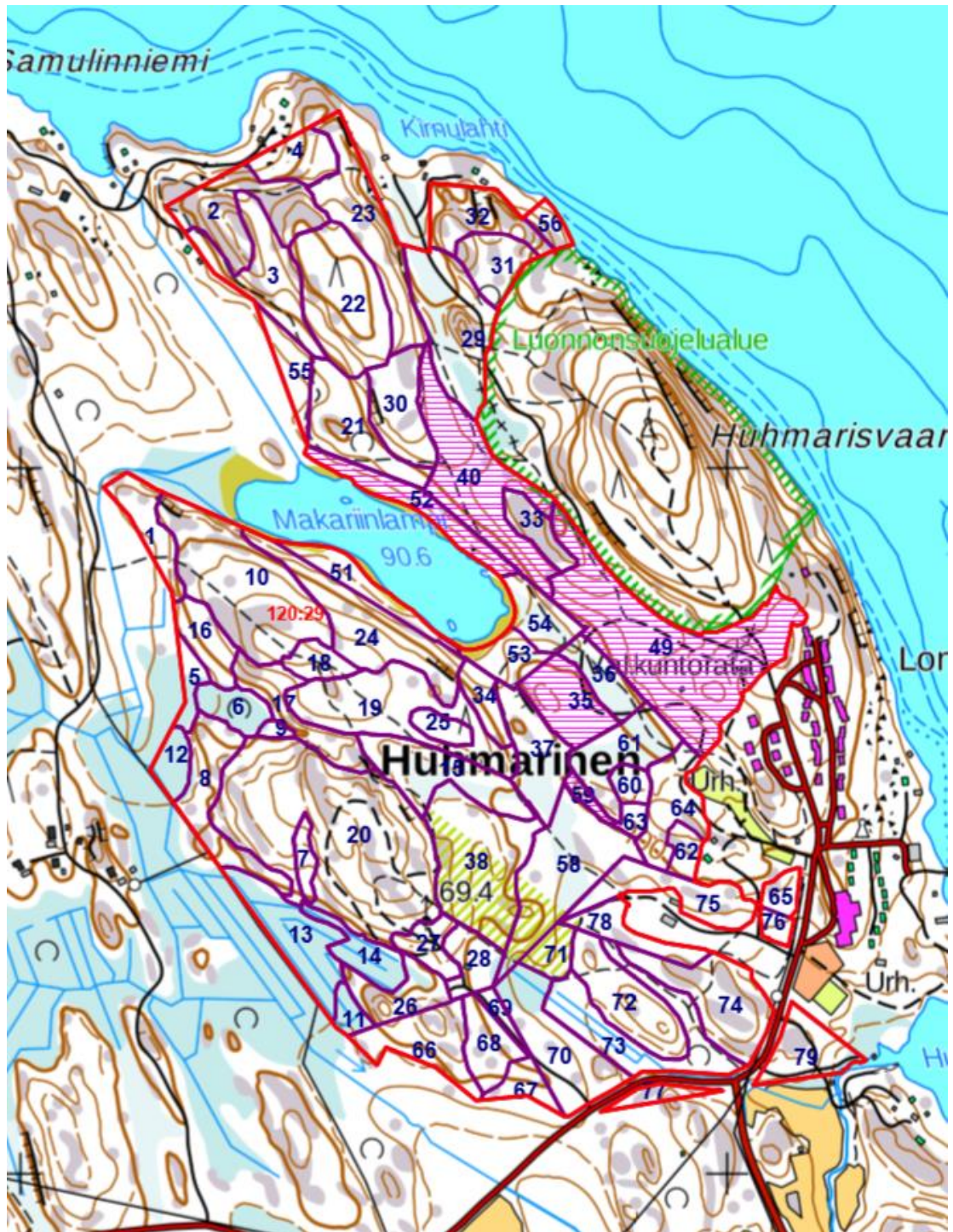
Tarvittavien opastaulujen ja opasteiden tarvikehinnat on laskettu Taloon.com:in hintatietojen mukaan. Opastaulun tolpan pituus on laskelmissa 1,5 metriä ja se on suunniteltu tehtäväksi luonnonmukaisesta lämpökäsitellystä männystä. Itse taulu on 60*60 senttimetrin kokoinen ja 15 millimetrin paksuinen filmivaneri. Taulun reunoja kiertää lehtikuusi kehys, joka on tehty 28*95 millimetrisestä sileästä ja säänkestävästä laudasta. Jokaiselle luontopolun rastille on tarkoitus lait-

taa uusi taulu, yhteensä 22 kappaletta. Opasteita luontopolulle tulee yhteensä 12 kappaletta ohjaamaan liikkumista. Luontopolun opasteiden tolpat tehdään 88*88 millimetrisestä lämpökäsitellystä männystä sekä 28* 145 millimetrisestä lehtikuusesta. Opastaulujen ja opasteiden kokonaiskustannukset ovat 1 640,60 € (taulukko 6).

8.3 Vaihtoehtoinen metsänkäsittelysuunnitelma

8.3.1 Hoitotoimenpiteet

Virkistysalueen kuvioilla 35,40,49,52 ja 59 (kuva 6) on aluskasvillisuutta (kuva 7), joka heikentää selvästi näkyvyyttä ja luo pusikkoisen vaikutelman. LVVI 1- ja LVVI 2-tutkimusten mukaan ihmiset pitävät sekä hoidetuista että luonnontilaisista metsistä. Avarat ja järeäpuustoiset metsät joiden näkyvyys on selkeä miellyttävät ihmisiä. Aluskasvillisuus on hyväksyttyä, mutta se ei saa häiritä. Maiseman parantamiseksi on suositeltavaa tehdä alusmetsän raivausta edellä mainituilla peitteisillä kuvioilla. Alusmetsän raivaus tulee toteuttaa niin, että raivaustähteet kerätään energiapuuksi, sillä tutkimuksien perusteella toimenpiteiden jäljet häiritsevät ihmisiä. Raivauksessa tulee kuitenkin säilyttää metsän kerroksellisuus ja säilyttää pienistä puista koostuvia puuryhmiä.



Kuva 6. Ehdotettujen metsänhoitotöiden teemakartta. (Karttapohja: Maanmittauslaitos 2016.)

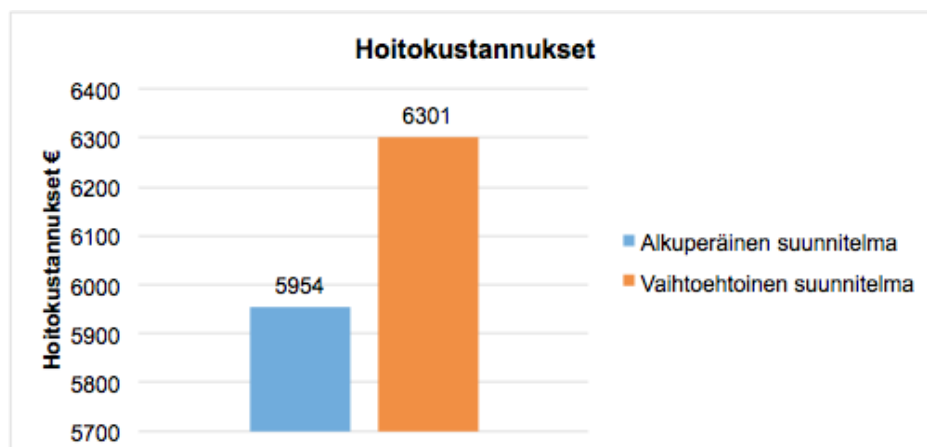


Kuva 7. Aliskasvustoa. (Kuva: Tommi Pasanen)

Taulukko 7. Hoitotoimenpiteiden kustannukset.

Ehdotetut hoitotoimenpiteet				
Kuvio	Pinta-ala		Toimenpide	Kustannusarvio
35	1 ha		Ennakkoraivaus	90 €
40	2,3 ha		Ennakkoraivaus	208 €
49	4,3 ha		Ennakkoraivaus	389 €
52	0,9 ha		Ennakkoraivaus	81 €
59	0,2 ha		Ennakkoraivaus	18 €
			yht.	786 €

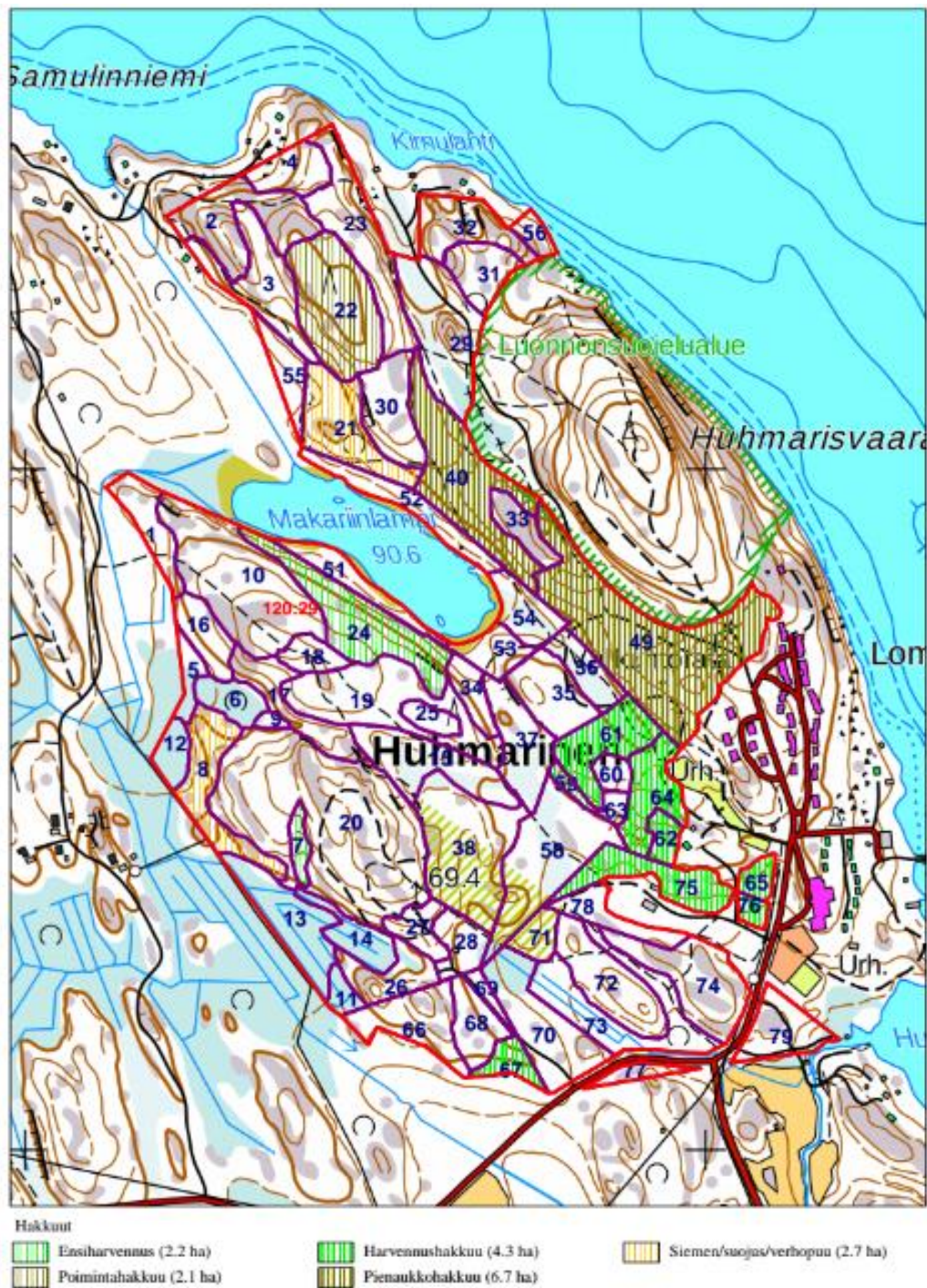
Ennakkoraivaukset (taulukko 5) on suunniteltu toteutettavaksi maisemoinnin edistämiseksi. Laskelmat perustuvat metsänhoitoyhdistyksen käyttämiin viitteellisiin hintatietoihin (liite 1) ja ne on laskettu Silvagis-ohjelmistolla. Tässä tapauksessa ennakkoraivuulla tarkoitetaan pohjametsän siistimistä. Alkuperäisessä suunnitelmassa hoitokustannusten kokonaisosuus on 5 954 € (liite 2) ja ehdotettujen hoitotoimenpiteiden jälkeen kustannukset ovat 6 301 € (liite 3) (kuvio 3). Uuden suunnitelman osalta on huomioitava, että kuvion 61 nuoren metsän kunnostus on poistettu hoitotoimenpiteistä, koska suunniteltu hoitotoimenpide ei sovellu kuviolle. Kuvion 61 läpimittaluokka on jo suurempi kuin mitä nuoren metsän kunnostus kohteella tulisi olla. Toisin sanoen puusto on jo liian iäkästä ja järeää kyseiselle hoitotoimenpiteelle. Tämä vaikuttaa myös hoitokustannusten kokonaislaskelmissa siten, että kustannukset eivät nouse suoraan ennakkoraivauksista kertyvää 786 €:a vaan 347 €, koska kuvion 61 nuoren metsän kunnostuksesta aiheutuvat kulut 439 € on poistettu uuden suunnitelman hoitokustannuksista.



Kuvio 3. Hoitokustannukset.

8.3.2 Hakkuutoimenpiteet

Vaihtoehtoiset hakkuutoimenpide-ehdotukset sijoittuvat alueen virkistyskäytöllisesti arvokkaimpaan osaan. Uudet toimenpide-ehdotukset on tehty vanhan ja tarkistetun metsäsuunnitelman sekä maastokäyntien pohjalta.



Kuva 8. Hakkuuteemakartta. (Karttapohja: Maanmittauslaitos 2016.)

Kuvassa 8 olevassa hakkuuteemakartassa näkyvät kaikki hakkuutoimenpiteet seuraavalle kymmenvuotiskaudelle. Kuvassa näkyvät sekä vanhan suunnitelman hakkuuehdotukset että uudet hakkuut. Uuden suunnitelman hakkuut kohdistuvat virkistysalueella oleville kuvioille 49, 40, 22 ja 21.

Taulukko 8. Vaihtoehtoisten hakkuiden kertymät.

Huhmari vaihtoehtoiset hakkuut													
Kuvio tiedot				Kertymät						Hakkuutapa			
Kuvio	Pinta-ala		m3/ha	m3	m3/kuvio	m3	m3/ha	m3	161	m3	0,603	ha	
40	2,3	ha	267	m3	614,1	m3	70	m3	161	m3	0,603	ha	pienaukko/poiminta
49	4,3	ha	266	m3	1143,8	m3	49	m3	210,7	m3	0,79211	ha	pienaukko/poiminta
22	2,1	ha	249	m3	522,9	m3	65	m3	136,5	m3		ha	poiminta/maisemahakkuu
21	1,4	ha	245	m3	343	m3	118	m3	165,2	m3		ha	suojuspuuhakkuu
	10,1	ha							673,4	m3			

Taulukossa 8 on esitetty uudet vaihtoehtoisten hakkuiden kertymät. Jatkuvaa kasvatusta on suunniteltu tehtäväksi 10,1 hehtaarille. Kokonaisuudessa se lisää alueen hakkuumahdollisuuksia 673,4 m³, sillä alkuperäisessä suunnitelmassa ei kyseisille kuvioille ollut hakkuuehdotuksia. Kuviot 40 ja 49 ovat pienaukkohakkuille (liite 4) sopivia järeäpuustoisia männiköitä, joiden taimettumiskyky on hyvä (kuva 9). Pienaukkoja, joiden pinta-ala on alle 0,3 hehtaaria tulee kummallekin kuviolle 2-3 kappaletta. Kuvion 22 poimintahakkuut (liite 5) toteutetaan maisemoinnin edistämiseksi ja toimeksiantajan metsälleen asettamia ekonomisia tavoitteita parantamaan. Kuvion 22 poistuma-arvio on tehty taulukon 5 perusteella. Kuviolla suojuspuuhakkuu (liite 6) suoritetaan kuviolle 21, josta poistetaan kaikki vanhat koivut. Tällä edistetään luontaista kuusen uudistumista sekä maisemointia.



Kuva 9. Luontaisesti uudistunut pienaukko. (Kuva: Tommi Pasanen)

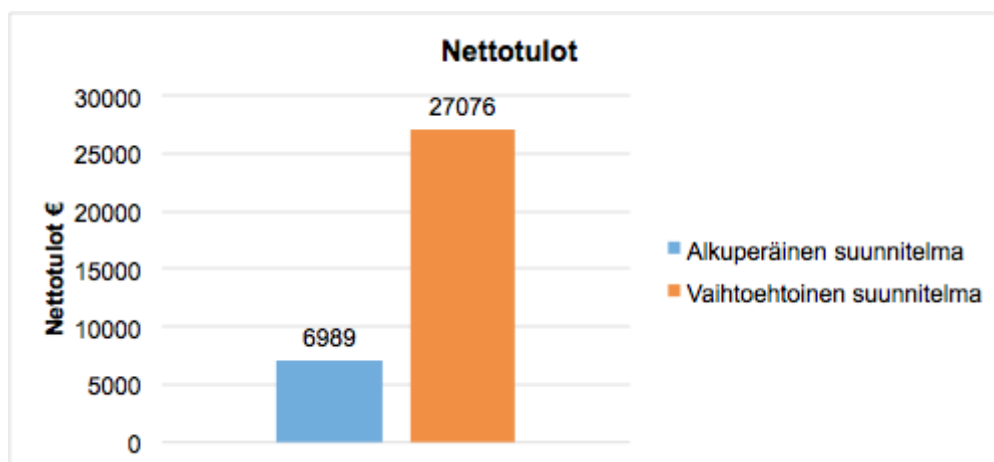
8.3.3 Metsänkäsittelyn kustannukset ja tuotot

Tässä kappaleessa tarkastellaan alkuperäisen ja vaihtoehtoisen suunnitelman kustannuksia ja tuloja. Laskennassa käytetty hinnoittelu perustuu metsänhoitoyhdistyksen viitteellisiin hintatietoihin (liite 1). Jatkuvan kasvatuksen hakkuukohteilla käytetyt hinnat ovat uudistushakkuuhintoja. Puukaupan yhteydessä muodostuvat lopulliset kantohinnat ovat todennäköisesti erisuuruiset kuin käyttämämme kantohinnat, etenkin tukkipuulla. Vertailtaessa alkuperäisen ja uuden metsänkäsittelysuunnitelman tuloja keskenään ero pysyy suhteessa samana riippumatta hinnoista. Suunnitelmien välinen suhteellinen tulojen ero on merkityksellisempi kuin konkreettinen euromääräinen ero. Silvagis-ohjelmistolla on saatu hintatiedot sekä yhteenvedot hakkuumäärästä, tuloista ja kustannuksista.

Taulukko 9. Suunnitelmien vertailutaulukko.

Alkuperäinen suunnitelma		Vaihtoehtoinen suunnitelma	
Kokonaissummat vuoteen 2025		Kokonaissummat vuoteen 2025	
hakkuu määrä	529 m ³	hakkuu määrä	1207 m ³
hakkuutulot	12943 €	hakkuutulot	33377 €
hoitokustannukset	5954 €	hoitokustannukset	6740 €
arvioitu nettotulos	6989 €	arvioitu nettotulos	26637 €

Taulukossa 9 on esitetty alkuperäisen (liite 2) ja vaihtoehtoisen (liite 3) hakkuusuunnitelman hakkuumäärät, tulot ja kustannukset sekä arvioitu nettotulos. Kuviossa 3 käy ilmi, että hoitokustannukset nousevat maltillisesti, mutta tulot lähes kolminkertaistuivat (kuvio 4) ja hakkuumäärä kasvaa yli kaksinkertaiseksi alkuperäiseen suunnitelmaan verrattuna (taulukko 9). Hoitokustannusten osalta on huomioitavaa, että kuvion 61 nuoren metsän kunnostus (439 €) on jätetty uudesta suunnitelmasta pois, koska kuvio ei soveltunut toimenpiteen toteuttamiselle. Nuoren metsän kunnostuksen kustannusta ei näin ollen ole liitteessä 3.

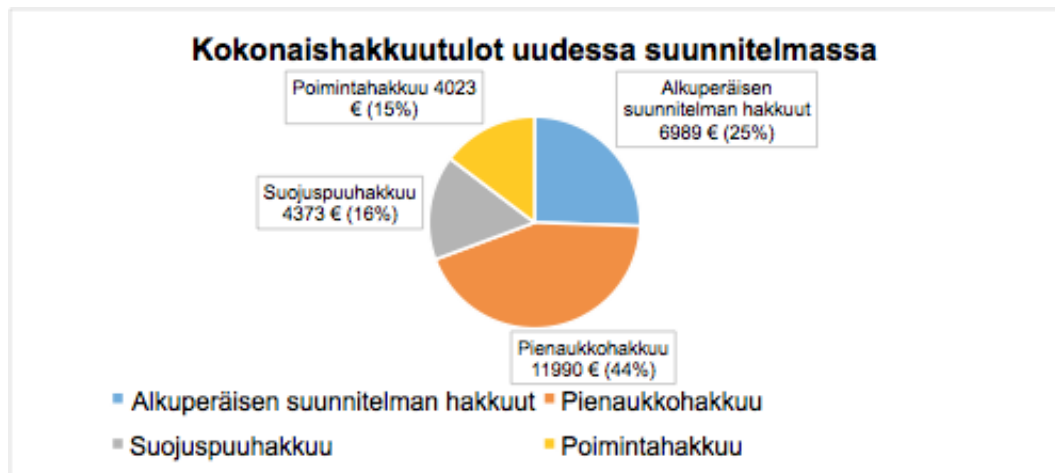


Kuvio 4. Nettotulot.

Taulukko 10 Vaihtoehdot hakkuutavoittain.

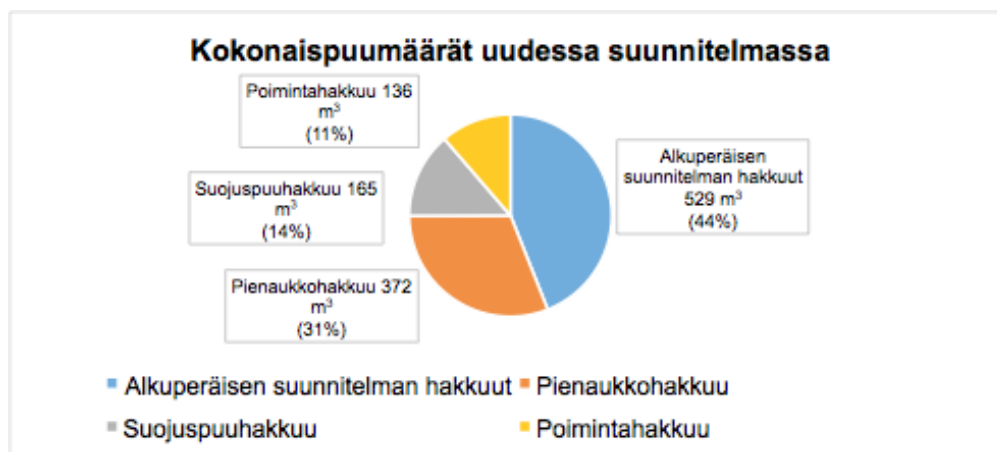
Vaihtoehdot hakkuutavoittain			
Pienaukko	Suojuspuu	Poimintahakkuu	Yhteensä
372 m ³	165 m ³	136 m ³	673 m ³
11990 €	4373 €	4023 €	20386 €

Taulukossa 10 on esitetty vaihtoehtoisten hakkuiden määrät ja tuloarviot hakkuutavoittain. Voidaan todeta, että uusilla hakkuuehdotuksilla on merkittävä positiivinen vaikutus hakkuutuloihin. Uusien hakkuutulojen osuus kokonaishakkuutuloista on 75 prosenttia, joka on saatu laskemalla poiminta-, suojuspuu- ja pienaukkohakkuiden prosentuaaliset osuudet yhteen (kuvio 5).



Kuvio 5. Kokonaishakkuutulot uudessa suunnitelmassa.

Uuden suunnitelman hakkuumäärät on esitetty kuviossa 6. Uusien hakkuiden osuus kokonaishakkuumäärästä on 56 prosenttia. Hakkuumäärän osuus jää prosentuaalisesti pienemmäksi kuin vastaavasta puumäärästä saatujen tulojen prosentuaalinen osuus, joka on 75 prosenttia (kuvio 5). Näiden laskelmien perusteella voidaan todeta, että maltillisella hakkuiden lisäyksellä järeillä kohteilla saavutetaan huomattava parannus hakkuutuloihin. Tämä vaikuttaa suoraan nettotulokseen, joka ekonomisesti kestävässä metsätaloudessa on tärkeää. Jatkuvan kasvatuksen hakkuilla parannetaan lisäksi metsien eri-ikäisrakenteisuutta ja maisemallista arvoa.



Kuvio 6. Kokonaispuumäärät uudessa suunnitelmassa.

9 Pohdinta

9.1 Johtopäätökset

Tutkimuksessa on käytetty lähteinä kirjallisuutta ja tutkimuksia laajasti tutkimusaiheeseen liittyen. Lähdekritiikin takia jouduttiin perehtymään useisiin samasta aiheesta laadittuihin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen. Viitekehityksessä on käsitelty laajasti luonnon virkistyskäyttöä ja metsien käsittelyä. Toimeksiantajan tavoitteiden, maastotöiden ja kirjallisuuden perusteella rajattiin tutkimuksen tavoitteet. Viitekehityksen perusteella saatiin ratkaisuja asetettuihin tutkimusongelmiin.

Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että luontopalveluiden kehittäminen on tarpeellista luonnonvirkistyskäytön kannalta. Ympäristön viihtyvyyden ja virkistyskokemuksen parantamiseksi suunnitellut muutostyöt sekä lisärakenteet luontopalveluihin vastaavat hyvin aiemmissa tutkimuksissa selvitettyihin ihmisten virkistystarpeisiin ja mieltymyksiin. Luontopolun uudistaminen on pieni taloudellinen sijoitus, kun sitä verrataan sen käyttäjien luontoelämyksen parantamiseen ja käyttäjäystävällisyyteen.

Kiinteistö Oy Karihaaran vaihtoehtoisen metsienkäsittelysuunnitelman tarkoituksena oli lisätä omistajilleen taloudellista hyötyä, mutta myös edistää sosiaalista ja ekologista kestävyttä. Suunnitellut metsienkäsittelytoimenpiteet on tehty kir-

jallisuuden sekä omien havaintojen ja näkemysten perusteella. Tulosten perusteella eri-ikäisrakenteisella metsienkäsittelyllä ja maisemanhoidolla on positiivisia vaikutuksia metsästä saataviin tuloihin. Samalla alueen viihtyvyys ja maisema paranee. Kokonaishakkuumäärä uusien hakkuuehdotusten myötä kasvoi 56 prosenttia. Uusissa hakkuuehdotuksissa kokonaishakkuutulot kasvoivat 75 prosenttia. Tuloksista voidaan todeta, että hakkuutulot kasvavat suhteessa enemmän kuin hakkuumäärät.

Hakkuutulojen ja määrien kasvun suhteellinen ero johtuu hakattavan puuston järeydestä. Suunnitelman jatkuvan kasvatuksen kuvioilla puusto on jo päätehakkuukypsyuden ylittänyt ja erittäin järeää. Tällöin tukkipuun osuus on huomattavasti suurempi kuin jo aiemmassa metsätaloussuunnitelmassa ehdotetuilla kuvioilla. Kasvanut tukkipuun saanto näkyy hakkuutuloissa enemmän kuin määrissä. Jatkuvan kasvatuksen toimenpiteet soveltuvat hyvin virkistysalueelle maltillisten hakkuiden ja maiseman säilymisen takia. Ennakkoraivauksilla parannetaan virkistysalueen viihtyvyyttä, mutta hoitokustannukset jäävät kuitenkin pieniksi verrattuun hyötyyn nähden. Hakkuutoimenpiteiden suorittamisen kannalta ennakkoraivaukset eivät ole merkityksellisiä. Kokonaisuudessaan alueen viihtyvyyttä voidaan parantaa pienillä ja suhteellisen edullisilla toimenpiteillä. Hakkuutulojen kasvu on puolestaan ekonomisesti merkittävä.

9.2 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen rajaaminen ja tutkimusongelmien asettaminen oli haasteellista, koska suoranaista ja rajattua tutkimusongelmaa ei ollut. Ensimmäinen toimenpide oli löytää ongelmakohtia ja kehittämiskohteita. Ongelmakohtien havainnoinnin jälkeen alettiin perehtymään kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat hahmottuivat vasta sen jälkeen. Aiheen rajaus riittävän tiiviiksi oli haasteellista. Tämä johtui valtavista mahdollisuuksista, joita lomakeskus Huhmarin virkistysalueelta löytyy. Toimintatutkimus tutkimusmenetelmänä vastasi selvityksen perusteella parhaiten tavoitteisiin ja ongelmiin.

Tausta-aineiston laajuuden takia oli helppo perustella luontopalveluille tehdyt kehittämis ehdotukset. Kirjallisuutta sekä aiempia tutkimuksia, etenkin luonnonvirkistyskäytöstä oli runsaasti saatavilla ja sitä oli usealta eri vuosikymmeneltä. Metsien käsittelyn tulososio ja laskelmien suorittaminen aiheutti haasteita. Sähköisen metsäsuunnitelman siirto Silvagis-ohjelmistoon ei onnistunut ongelmitta. Tilarajat ja kuviotiedot eivät siirtyneet kuviokarttaan. Tästä syystä tilarajat jouduttiin piirtämään uudelleen MapInfo-ohjelmalla. Samoin kuviointi tehtiin täysin uudelleen Silvakuvio-ohjelmalla.

9.3 Luotettavuus ja eettisyys

Toimintatutkimuksessa tavoitteet ja tutkimustavat ovat epäselvästi määriteltävissä. Tekijöiden vaikutusta lopputulokseen voidaan pitää merkittävänä. Teoriaa ja toteutusta ei pystytä aina liittämään toisiinsa. Teoriaosuus jää usein tutkijan tehtäväksi ja soveltaminen käytäntöön toimijan vastuulle. Tutkija voi usein myös etsiä ratkaisuja ongelmiin, joilla ei ole toimijan kannalta merkitystä (Metsämuuronen 2006, 105-106.)

Tämän tutkimuksen tutkimuskohde oli tilanteeseen sidottu ja spesifi. Tuloksia ei voida yleistää, koska kyseessä oli yksittäiselle toimeksiantajalle laadittu kehittämissuunnitelma. Tässä tutkimuksessa keskityttiin toimeksiantajan, kiinteistöyhtymä Karihaaran ja lomakeskus Huhmarin, kohteissa oleviin ongelmiin. Tutkimuksen tuloksissa esitellyt kehittämis ehdotukset ovat tutkijoiden subjektiivisten näkemysten pohjalta luotuja, joskin tutkijat ovat pyrkineet perustamaan näkemyksensä kirjallisuuteen ja aiempiin tutkimuksiin nojaten. Tutkimuksessa esitellyjen kehittämismahdollisuuksien toteutus jää toimeksiantajan tehtäväksi.

9.4 Tutkimus oppimisprosessina

Tutkimuksen tietoperustan pohjana olleet luonnon virkityskäyttö ja erikäisrakenteisen metsän käyttö olivat entuudestaan tutkijoille hieman tuntemattomia aihealueita. Lisäksi jatkuvasta kasvatuksesta ei ole yleisesti ottaen vielä

paljoa käytännön kokemuksia tai vastaavia tapauksia, joissa virkistysmetsiä käsiteltäisiin eri-ikäisrakenteisesti. Tästä syystä tutkimus toimi erittäin hyvänä oman ammatillisen kasvun kehittäjänä ja tietämyksen laajentajana. Jatkuva kasvatusta on vielä aika tuntematon aihe metsätalousinsinööriopiskelijalle – toki siitä on järjestetty opinnoissa kurssi, mutta käytännössä se on vielä erittäin marginaalinen toimintatapa Suomen metsien käsittelyssä.

Tutkimus itsessään opetti perusteet tutkimuksen tekemisestä. Tutkimusprosessin aikana aiheen rajauksen ja tutkimusmenetelmän valinnan tärkeys korostuivat. Tutkimusta suunniteltaessa on järkevää suunnitella ajankäyttö huolellisesti. Ajankäytön osalta parannettavaa seuraaviin tutkimuksiin jäi huomattavasti. Aikaa vievät työvaiheet, kuten laskelmien tekeminen ja aineiston käsittely, on syytä tehdä ajoissa. Virheiden määrä kasvaa aikataulun ollessa tiukka, mutta toisaalta työskentely on tällöin tehokasta. Tutkimuksen kokonaisuuden hahmottamisen jälkeen työn tekeminen muuttui mielekkäämmäksi. Tutkimusprosessin eri vaiheet selkiytyivät ja jäsentyivät vasta työn loppuvaiheessa. Jälkikäteen voidaan todeta, että turha ajankäyttö olisi uuden tutkimuksen kohdalla todennäköisesti vähäisempää ja asiat tehtäisiin niille tarkoitettussa järjestyksessä.

9.5 Jatkotutkimukset ja kehittämisideat

Tutkimukseen olisi voitu liittää kyselytutkimus, jolla olisi saatu yksilöityä lomakeskus Huhmarin asiakkaiden mieltymyksiä ja luontopalveluiden kehittämisideoita. Kyselytutkimusta ei kuitenkaan toteutettu toimeksiantajan toiveesta. Alueelle olisi myöskin järkevää tehdä luontomatkailuun ja sen kehittämiseen kohdistuvaa tutkimusta. Jos tässä tutkimuksessa kehittämiskohteena olleita luontopalveluja, luontopolkua sekä metsätilaa olisi tutkittu yksittäisinä tutkimuksina, olisi kehittämisideoista voinut saada yksityiskohtaisempia ja kattavampia.

Tutkimuksen tuloksista nousseiden kehittämistoimenpiteiden mahdollisen toteutuksen jälkeen alueelle voisi tehdä uuden tutkimuksen, jossa käsiteltäisiin toimenpiteiden vaikutuksia sekä onnistumista. Metsäsuunnitelma on voimassa kymmenvuotiskauden, joten vuonna 2020 suunnitelman päivitys on ajankohtais-

ta. Kaiken kaikkiaan alue on mahdollisuuksia täynnä, olivat ne sitten metsänkäsittelyyn, matkailuun tai virkistyskäyttöön liittyviä.

Lähteet

- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Harstela, P. 2007. Metsämaisemamme. Keuruu: Gravita Ky.
- Hynynen, J. 2008. Metsän kasvattaminen. Teoksessa Rantala, S. (toim.) Tapion taskukirja. Helsinki: Metsäkustannus, 177–197.
- Jeskanen, R. 2016. Kiinteistö Oy Karihaaran edustaja. Haastattelu. 4.5.2016
- Järviluoma, J. 1995. Vapaa-ajan, virkistäytymisen ja matkailun määritelmistä. Teoksessa Järviluoma, J., Saarinen J. & Vasama, A. (toim.) “Jos metsään haluat mennä...”. Näkökulmia luonnon virkistys- ja matkailukäyttöön. Metsäntutkimuslaitoksen tiedoksiantoja 571, 5–15.
- Järviluoma, J. & Saarinen J. 2001. Esipuhe: luontomatkailu ja luonnon virkistyskäyttö tutkimuskohteina. Teoksessa Järviluoma, J. & Saarinen, J. (toim.) Luonnon matkailu- ja virkistyskäyttö tutkimuskohteena. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 796, Gummerus Kirjapaino Oy, 5–6.
- Korpela, K. & Paronen, O. 2011. Ulkoilun hyvinvointivaikutukset. Teoksessa Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 212, 80–89.
- Kouki, J. 2013. Nuoret luonnonmetsät metsienhoidon ja suojelun mallina. Uusia mahdollisuuksia metsäluonnon suojeluun talousmetsissä. Luonnon-tutkija 117. (1–2), 4–19.
- Kuuluvainen, T. 2013. Luonto- ja virkistysarvoja talousmetsiin metsän luontaista kehitystä jäljittelevällä metsänhoidolla. Luonnon-tutkija 117. (1–2), 20–30.
- Lomakeskus Huhmari. 2016. <http://www.lomakeskushuhmari.com/>. 23.5.2016.
- Luonnonsuojelulaki 1096/1996. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096>. 26.4.2016.
- Maanmittauslaitos. 2016. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>. 9.5.2016.
- Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto 2014. Metsälaki. https://www.mtk.fi/metsa/metsapolitiikka/Kotimaan_metsapolitiikka/fi_FI/metsalaki/ 9.5.2016.
- Metsonpolku 2016. METSO Metsien monimuotoisuus. <http://www.metsonpolku.fi>. 3.5.2016.

- Metsälaki 1093/1996. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>. 26.4.2016.
- Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mielikäinen, K. 2008. Metsänkasvatuksen lähtökohdat. Teoksessa Rantala, S. (toim.) Tapion taskukirja. Helsinki: Metsäkustannus, 93–97.
- Pouta, E. & Sievänen, T. 2001. Luonnon virkistyskäytön kysyntätutkimuksen tulokset. Kuinka suomalaiset ulkoilevat? Teoksessa Sievänen, T. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 802, 32–76.
- Sievänen, T. 1998. Luonnon virkistyskäyttö osana sosiaalisesti kestävästä metsien käytöstä. Teoksessa Saarinen, J. & Järviluoma, J. (toim.) Kestävyys luonnon virkistys- ja matkailukäytössä. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 671, 61–68.
- Sievänen, T. 2001. Johdanto. Teoksessa Sievänen, T. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 802, 9–13.
- Sievänen, T. 2011. Johdanto. Teoksessa Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 212, 1–10.
- Sievänen, T. & Karjalainen, E. 2008. Luonnon virkistyskäyttö. Teoksessa Rantala, S. (toim.) Tapion taskukirja. Helsinki: Metsäkustannus, 231–240.
- Sievänen, T. & Neuvonen, M. 2011a. Luonnon virkistyskäytön kysyntä 2010 ja kysynnän muutos. Teoksessa Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 212, 37–78.
- Sievänen, T. & Neuvonen, M. 2011b. Luonnon virkistyskäytön kysyntä 2000–2010. Teoksessa Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 212, 125–129.
- Virtanen, V., Nyberg, R., Salonen, R., Neuvonen, M. & Sievänen, T. 2011. LVVI2-seurantatutkimuksen aineisto ja menetelmät. Teoksessa Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 212, 19–35.
- Virtanen, V., Pouta, E., Sievänen, T. & Laaksonen, S. 2001. Luonnon virkistyskäytön kysyntätutkimuksen aineistot ja menetelmät. Teoksessa Sievänen, T. (toim.) Luonnon virkistyskäyttö 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 802, 19–31.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014. Hyvän metsänhoidon suositukset - METSÄNHÖITO. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Ärölä, E. 2008. Metsäsuunnittelu. Teoksessa Rantala, S. (toim.) Tapion taskukirja. Helsinki: Metsäkustannus, 316–328.

Liitteet

Liite 1

Metsänhoitoyhdistyksen käyttämät viitteelliset hintatiedot

Kunta Alue Ms
607 42 169

Osa 14 Sivu 1 / 1

Kantohinnat ja metsänhoitotöiden kustannukset 2016

Metsäsuunnitelman laskennassa käytetyt kantohinnat ja suunnitelmassa ehdotettujen metsänhoitotöiden arvonlisäverottomat yksikkökustannukset eriteltynä työ- ja materiaalikustannuksiin, kuten taimet ja siemenet. Ne vastaavat laatimisajankohdan laatuvaatimuksia ja keskimääräistä hintatasoa.

Kantohinnat hakkuutavoittain ja puutavaralajeittain

Ensiharvennukset	e/m ³	Harvennushakkuut	e/m ³	Uudistushakkuut	e/m ³
Mäntytukki	35,32	Mäntytukki	38,68	Mäntytukki	40,37
Kuusitukki	28,59	Kuusitukki	30,27	Kuusitukki	31,96
Koivutukki	35,32	Koivutukki	38,68	Koivutukki	40,37
Muu tukki	25,23	Muu tukki	26,91	Muu tukki	27,75
Mäntykuitu	10,09	Mäntykuitu	13,46	Mäntykuitu	13,46
Kuusikuitu	13,46	Kuusikuitu	16,82	Kuusikuitu	16,82
Koivukuitu	11,77	Koivukuitu	15,14	Koivukuitu	15,14
Muu kuitu	11,77	Muu kuitu	11,77	Muu kuitu	11,77
Energiapuu	8,41	Energiapuu	8,41	Energiapuu	8,41

Metsänhoitotöiden kustannukset	Materiaalit e/ha	Työt e/ha	Yhteensä e/ha
Luontainen uudistaminen			
Mänty, luontainen	2,97	17,66	20,63
Kylvö			
Mänty, kylvö	11,32	67,28	78,60
Istutus			
Kuusi, istutus	43,56	259,01	302,57
Lehtikuusi, istutus	43,56	259,01	302,57
Raivaus			
Ennakkoraivaus	13,01	77,37	90,38
Mekaaninen raivaus	11,32	67,28	78,60
Maanpinnan käsittely			
Laikutus	25,46	151,37	176,83
Laikkumätästys	25,46	151,37	176,83
Kaivurilaikutus	25,46	151,37	176,83
Uudistamisen varmistaminen			
Mekaaninen perkaus	19,80	117,73	137,53
Taimikonhoito ja -kunnostus			
Taimikon hoito	37,62	223,69	261,31
Nuoren metsän kunnostus	57,42	341,42	398,84

Alkuperäisen metsäsuunnitelman tulot ja kustannukset

Kunta Alue Ms
607 42 169

Arvioitu kantorahatulo ja metsänhoitotöiden kustannukset 2016 - 2025

Osa 13 Sivu 1 / 2

Kuvio	Pinta- ala ha	Ajankohta	Toimenpide	MÄT	KUT	KOT	MUT	MÄK m ³ / kuvio e/ m ³	KUK	KOK	MUK	ENP	Yhteensä	
Kunta 607 Alue 42 Ms 169														
Lohko 169														
7	0,3	2012	Ensiharvennus	0	0	0	0	1	0	12	2	0	15 m ³	
				35	29	35	25	10	13	12	12	8	186 e	
													186 e	
8	1,3	2012	Siemenpuuhakkuu	135	0	0	0	86	0	0	0	0	221 m ³	
				40	32	40	28	13	17	15	12	8	6 602 e	
			1 v. hakkuusta										Mekaaninen raivaus	-102 e
			1 v. hakkuusta										Laikutus	-230 e
			1 v. hakkuusta										Mänty, luontainen	-27 e
													6 243 e	
9	0,1													
		2016	Taimikon hoito										-26 e	
													-26 e	
15	1,4													
		2016	Kaivurilaikutus										-248 e	
		2016	Kuusi, istutus										-424 e	
													-672 e	
19	2,1													
		2016	Laikutus										-371 e	
		2016	Mänty, kylvö										-165 e	
		2016	Kuusi, istutus										-635 e	
		2016	Mekaaninen perkaus										-289 e	
													-1 460 e	
24	1,9	2017	Ensiharvennus	15	0	0	0	38	0	23	0	0	76 m ³	
				35	29	35	25	10	13	12	12	8	1 189 e	
													1 189 e	
26	0,8													
		2016	Nuoren metsän kunnostus										-160 e	
													-160 e	
38	2,3													
		2016	Laikutus										-407 e	
		2016	Mänty, kylvö										-181 e	
		2016	Kuusi, istutus										-696 e	
		2016	Mekaaninen perkaus										-316 e	
													-1 600 e	
55	0,5													
		2016	Nuoren metsän kunnostus										-199 e	
													-199 e	

Vaihtoehtoisen metsäsuunnitelman tulot ja kustannukset

Kunta Alue Ms
607 42 169

Arvioitu kantorahatulo ja metsänhoitotöiden kustannukset 2016 - 2025

Osa 13 Siv 1 / 3

Kuvio	Pinta- ala ha	Ajankohta	Toimenpide	MÄT	KUT	KOT	MUT	MÄK m ³ / kuvio e/ m ³	KUK	KOK	MUK	ENP	Yhteensä
Kunta 607 Alue 42 Ms 169													
Lohko 169													
7	0,3	2012	Ensiharvennus	0	0	0	0	1	0	12	2	0	15 m ³
				35	29	35	25	10	13	12	12	8	186 e
													186 e
8	1,3	2012	Siemenpuuhakkuu	135	0	0	0	86	0	0	0	0	221 m ³
				40	32	40	28	13	17	15	12	8	6 602 e
		1 v. hakkuusta	Mekaaninen raivaus										-102 e
		1 v. hakkuusta	Laikutus										-230 e
		1 v. hakkuusta	Mänty, luontainen										-27 e
													6 243 e
9	0,1	2016	Taimikon hoito										-26 e
													-26 e
15	1,4	2016	Kaivurilaikutus										-248 e
		2016	Kuusi, istutus										-424 e
													-672 e
19	2,1	2016	Laikutus										-371 e
		2016	Mänty, kylvä										-165 e
		2016	Kuusi, istutus										-635 e
		2016	Mekaaninen perkaus										-289 e
													-1 460 e
21	1,4	2018	Suojuspuuhakkuu	0	0	74	0	0	0	91	0	0	165 m ³
				40	32	40	28	13	17	15	12	8	4 373 e
													4 373 e
22	2,1	2018	Poimintahakkuu	84	0	2	0	42	0	8	0	0	136 m ³
				39	30	39	27	13	17	15	12	8	4 023 e
													4 023 e
24	1,9	2017	Ensiharvennus	15	0	0	0	38	0	23	0	0	76 m ³
				35	29	35	25	10	13	12	12	8	1 189 e
													1 189 e
26	0,8	2016	Nuoren metsän kunnostus										-160 e
													-160 e
35	1,0	2017	Ennakkoraivaus										-90 e
													-90 e

Pienaukkohakkuiden tulot

Kunta Alue Ms
607 42 169

Hakkuuehdotukset 2016 - 2025

Pienaukkohakkuu

Osa 4 Sivu 1 / 1

Kuvio	Pinta- ala, ha	Hakkuutapa	Ajankohta	Hakkuukertymä m ³ /ha	m ³ /kuvio								Yht	Enp	
					Korjuukelp./ Kuljetuskelp.	Mät	Kut	Kot	Mut	Mäk	Kuk	Kok			Muk
Kunta 607		Alue 42		Ms 169											
Lohko 169															
40,0	2,3	Pienaukkohakkuu	2017 -2022	K K	70	126	0	2	0	23	0	9	0	161	0
														5 431 e	
49,0	4,3	Pienaukkohakkuu	2017 -2022	K K	49	129	0	17	0	43	0	22	0	211	0
														6 559 e	

Hakkuupinta-ala yht. **6,6** ha
Hakkuukertymä yht. **372** m³
Lisäksi energiapuuta **0** m³
Kantorahatulo yht. **11 990** e

Puutavaralajit yht. m³

Mät	256	Kut	0	Kot	20	Mut	0
Mäk	66	Kuk	0	Kok	31	Muk	0

Poimintahakkuun tulot

Kunta Alue Ms
607 42 169

Hakkuuehdotukset 2016 - 2025

Poimintahakkuu

Osa 4 Sivu 1 / 1

Kuvio	Pinta- ala, ha	Hakkuutapa	Ajankohta	Korjuukelp./ Kuljetuskelp.	Hakkuukertymä m ³ /ha	m ³ /kuvio				Muk	Yht	Enp			
						Mät	Kut	Kot	Mut				Mäk	Kuk	Kok
Kunta 607 Alue 42 Ms 169															
Lohko 169															
22,0	2,1	Poimintahakkuu	2018 -2023	K K	65	84	0	2	0	42	0	8	0	136	0
4 023 e															

Hakkuupinta-ala yht. **2,1 ha**
 Hakkuukertymä yht. **136 m³**
 Lisäksi energiapuuta **0 m³**
 Kantorahatulo yht. **4 023 e**

Puutavaralajit yht. m³

Mät	Kut	Kot	Mut	Mäk	Kuk	Kok	Muk
84	0	2	0	42	0	8	0

