



LOPEN ISOKORKEEN ULKOILUMETSIEN HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMA

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Metsätalousinsinööri

kevät 2024

Antti Reinikainen

Metsätalous, Evo

Tekijä Antti Reinikainen

Työn nimi Lopen Isokorkean ulkoilmumetsien hoito- ja käyttösuunnitelma

Ohjaaja Jeppe Raitio, Maija Leppälä

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä monitavoitteinen hoito- ja käyttösuunnitelma Kanta-Hämeessä Lopen kunnassa sijaitsevalle Isokorkean ulkoilualueelle. Isokorkean ulkoilualue sijaitsee Lopen keskustassa koulukeskuksen välittömässä läheisyydessä ja on kooltaan hieman alle kuusikymmentä hehtaaria. Alue on kuntalaisten sekä myös ulkopaikkakuntalaisten ahkerassa ympärivuotisessa ja monipuolisessa virkistyskäytössä. Työn toimeksiantaja oli Lopen kunta ja työ oli tyypiltään toiminnallinen.

Isokorkean aluetta on hoidettu hyvin pitkälti perinteisten talousmetsien hoidon oppien mukaan. Nykytrendin mukaisesti alueella pyritään jatkossa monitavoitteisempaan metsien hoitoon, jossa huomioidaan erilaisia ja keskenään ristiriitaisiakin näkökulmia. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä tähän tarpeeseen alueen suunnittelua ja hoitoa tukeva metsänhoito- ja käyttösuunnitelma. Isokorkealle on vuosituhannen vaihteessa perustettu puulajipuisto, joka on kiireellisen hoidon tarpeessa. Opinnäytetyön toisena tavoitteena oli suunnitella samalla puulajipuiston kunnostus- ja hoitotoimenpiteet.

Hoitosuunnitelman teko alkoi alueen pohjatietojen tutkimisella. Lopen kunnan vastuuhenkilöiden kanssa käytiin läpi suunnitelmia, näkemyksiä ja tavoitteita Isokorkean alueelle. Isokorkean alueesta oli tehty vuonna 2010 luontokartoitus, joka antoi hyvän pohjan alueen lajiston ja ominaisuuksien hahmottamiseen. Aikaisessa vaiheessa aloitettiin myös maastossa tehtävä alueen inventointi. Inventoinnin pohjana käytettiin Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoja ja metsävaratietoja. Inventoinnin aikana ja sen jälkeen pohdittiin kuviokohtaisesti metsänhoidon toimenpide-ehdotukset. Puuston kasvusta ja kehityksestä laadittiin lptim-ohjelmalla simulaatioita, joista käy ilmi puuston kasvun ja puumäärien arvioituja lukemia.

Työn tuloksena Isokorkean alueelle syntyi hoito- ja käyttösuunnitelma, joka on voimassa vuosina 2024–2034. Hoitosuunnitelman lisäksi laadittiin lyhyt raportti Isokorkean metsien tilanteesta, kiireellisistä metsänhoidollisista toimenpiteistä ja lähitulevaisuuden hoitoehdotuksista. Hoitosuunnitelma esiteltiin Lopen kunnan ympäristöpäällikölle ja raportit luovutettiin Lopen kunnan käyttöön.

Avainsanat Hoitosuunnitelma, metsäsuunnitelma, Isokorkee, virkistysalueet, puulajipuisto
Sivut 42 sivua ja liitteitä 2 sivua

Degree Programme in Forestry, Evo

Author Antti Reinikainen

Subject Forest Management Plan for Isokorkee Recreation Area

Supervisors Jeppe Raitio, Maija Leppälä

Abstract

Year 2024

The aim of this thesis was to produce a forest management plan for Isokorkee recreational area. The plan takes into consideration multiple goals that are acknowledged in recreational areas in modern forest management trends. Area of Isokorkee is located nearby the school center at the community of Loppi. Area is almost sixty hectares in size, and it is in versatile use of local citizens. Also, the people out of town visit the area regularly. The commissioner of the thesis was community of Loppi and type of the thesis is practice-based thesis.

In past years Isokorkee area has been managed by traditional practices of economic forest management protocols. According to the latest trends in the management of recreational areas, Isokorkee area is going to be managed in the future by methods that take into consideration different and often contradictory goals. The goal of the thesis was to produce a management plan that gives help and support in this task. The secondary goal of the thesis was to observe and plan measures to recondition the arboretum located inside the Isokorkee area.

The project was started by researching the existing data of the area. An interview was carried out with the persons in charge of the area. The different views, plans and goals were discussed in the interview. The implementation of an inventory of the forests in the area was started without delay before the upcoming winter. Geographic information systems and data of Metsäkeskus was used as a basis of producing inventory of the forests. During the groundwork, planning of the measures to manage individual forest stands was started and continued afterwards. The analysis of the development of the Isokorkee forests was carried out by the Iptim-program to give insight of the numbers of growth of the forests.

As a result, a forest management plan valid for the years 2024–2034 was produced. In addition, a short-written report of the present state of the forests, top priority care measures and potential operations in near future was produced. The plan and reports were presented and handed over to the environment manager for the use of the community of Loppi.

Keywords Forest planning, recreational forests, Isokorkee, arboretum.

Pages 42 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn tarkoitus, tavoitteet ja rajausta.....	2
3	Toimeksiantaja Lopen Kunta.....	2
4	Kohdealue Isokorkee	4
4.1	Ympäristön yleiskuvaus	5
4.2	Metsät ja kasvillisuus	6
4.2.1	Metsämaan kasvupaikkatyypit.....	7
4.2.2	Kehitysluokkajakauma ja ikärakenne	8
4.2.3	Puusto, puuston kasvu ja puutavaralajit.....	8
4.2.4	Puuston ja maaperän hiilivaranto.....	9
4.3	Kallio- ja maaperä	9
4.4	Puulajipuisto	10
4.5	Kiinteistöt	11
4.6	Isokorkeen aiemmat suunnitelmat, luontoselvitykset ja hoito	11
5	Hoidon suunnittelua ohjaavat asiat.....	12
5.1	Metsän käyttöä ohjaavat lait.....	12
5.2	Kaavajärjestelmä ja Isokorkeen voimassa olevat kaavat.....	14
5.3	Metsäsertifiointit ja PEFC-sertifiointi.....	16
5.4	Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS 2020	17
5.5	Ilmastonmuutoksen huomioiminen ulkoilumetsissä	18
5.6	Asukkaiden ja käyttäjien osallistaminen suunnittelutyössä	19
5.7	Virkistyskäytön ja metsänhoidon yhdistäminen	20
5.7.1	Metsien tuottamat hyvinvointivaikutukset.....	20
5.7.2	Metsämaiseman mieltymykset ja maisemanhoito	21
5.7.3	Luonnon monimuotoisuus ja kulumisen huomioiminen	22
5.7.4	Virkistyskäyttäjien turvallisuudesta huomioiminen.....	23
5.7.5	Ulkoilumetsien hoitomenetelmät.....	24
5.8	Lopen kunnan tavoitteet.....	25
6	Aiemmat virkistysmetsiä käsittelevät opinnäytetyöt	25
7	Projektin suunnittelu ja toteutus	26
7.1	ForestKIT-tietojärjestelmä metsäsuunnittelun välineenä	26
7.2	ForestKIT ja ongelmat maastoinventoinnissa.....	27
7.3	Metsäkeskuksen avoin metsävaratieto.....	27
7.4	Inventointi maastossa	28

7.5	Hoitotoimenpiteiden suunnittelu	29
7.6	Isokorkeenmäen vanha kuusikko ja hyönteistuhot	30
7.7	Puulajipuiston ja erikoisempien puiden huomioiminen hoitotoimenpiteissä .	31
7.8	Kaukomaiseman avaamista Isokorkeen mäeltä	31
7.9	Hakkuiden ajoitus Isokorkeella.....	32
7.10	Isokorkeen RAMS2020-kunnossapitoluokitukset	32
7.11	Hoitotoimenpiteiden ulkopuolelle jätetyt alueet.....	33
7.12	Metsänkasvatuksen simulointia Iptim-ohjelmalla	33
7.12.1	Puustoisuuden säilyttävä hakkuumäärän simulointi	34
7.12.2	Mahdollisimman suuren hiilensidonnann simulointi.....	36
7.13	Hoitosuunnitelman luovutus ja toimeksiantajan palaute	37
8	Johtopäätökset.....	38
9	Pohdinta.....	38
	Lähteet	40

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1.	Lopen kunnan sijainti	3
Kuva 2.	Isokorkeen alue tilarajoineen peruskartalla	4
Kuva 3.	Isokorkeen kuntoradan vieressä olevaa koivikkoa.	5
Kuva 4.	Isokorkeen mäen vanhaa kuusikkoa.	6
Kuva 5.	Isokorkeen kasvupaikat kangasmailla ja soilla	7
Kuva 6.	Isokorkeen metsien kehitysluokkajakauma	8
Kuva 7.	Isokorkeen metsien puusto puutavaralajeittain.....	9
Kuva 8.	Pähkinäpensas kuusten välissä puulajipuiston alueella	10
Kuva 9.	Isokorkeen alueella sijaitsevat kiinteistöt	11
Kuva 10.	Isokorkeen alueen yleiskaava	15

Kuva 11. Isokorkean alueen asemakaava.....	16
Kuva 12. Isokorkeelta otetut koealat kartalla	29
Kuva 13. Hyönteistuoja Isokorkean mäen yläosissa.....	30
Kuva 14. Puuston kokonaistilavuus vuosina 2024–2073 max. 400 m ³ /v ja max. 300 m ³ /v hakkuutasoilla	35
Kuva 15. Puuston kokonaistilavuus vuosina 2024–2073 max. 400 m ³ /v ja max. 500 m ³ /v hakkuutasoilla	35
Kuva 16. Hakkuukertymät vuosina 2024–2068 tasolla max. 400 m ³ /v.....	36
Kuva 17. Puuston maksimaalinen kokonaistilavuuden kasvu.....	37

Liitteet

- Liite 1. Isokorkean alueella esiintyvät puulajit
- Liite 2. Isokorkean kuviokartta

1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä Lopen kunnan Isokorkean alueen ulkoilumetsille hoito- ja käyttösuunnitelma. Nykypäivänä ulkoilualueiden metsienhoidon suunnittelussa toimitaan monitavoitteisesti ja tavoitteet saattavat olla ristiriitaisia keskenään. Perinteiset metsäsuunnitelmat tehdään yleensä kymmeneksi vuodeksi eteenpäin. Myös tämä opinnäytetyön tuloksena syntynyt suunnitelma on laadittu kymmeneksi vuodeksi eteenpäin vuosille 2024–2034. Opinnäytetyö on tyypiltään toiminnallinen.

Isokorkean metsiä on hoidettu aiempina vuosikymmeninä talousmetsien perinteisiä hoitomenetelmiä käyttäen. Alueella on tehty avohakkuitakin noin kahdenkymmenen hehtaarin kokoisella alueella viimeisen kahdenkymmenenviiden vuoden aikana. Pienessä maalaiskunnassakin isojen kaupunkien trendit tulevat viiveellä perässä ja jatkossa tällaisten ulkoilualueiden hoidossa pienilläkin paikkakunnilla varmasti punnitaan vaihtoehtoisia käsittelytapoja.

Itse ulkoilen säännöllisesti Isokorkean alueella ja opinnäytetyön aihe syntyi Isokorkean metsiä silmäillessä. Alueella on hyvin erilaisia metsäkuvioita ja viimeisten avohakkuiden uudistuksissa on istutettu muitakin kuin talousmetsien tavanomaisia kolmea puulajia. Alueelle on istutettu muun muassa tervaleppää, tammea, haapaa, metsälehmusta, lehtikuusta ja serbian kuusta. Alueelle on vuosituhannen vaihteessa perustettu myös puulajipuisto. Luontaisena Isokorkeella kasvaa myös tervaleppää, metsälehmusta ja pähkinäpensasta. Vaikka alueella on tehty hoitotöitä, niin erikoisemmat puulajit ovat paikoin jääneet ahtaalle esimerkiksi rauduskoivujen nopean kasvun vuoksi. Osalla metsäkuvioista olisikin jo kiire tehdä toimenpiteitä erikoisempien puulajien kasvun edellytyksen turvaamiseksi.

Soitin ja kerroin aihe-ehdotukseni Lopen kunnanjohtajalle, joka totesi työn aiheen tarpeelliseksi ja ajankohtaiseksi: alueella ei nimittäin ole voimassa olevaa metsänhoitosuunnitelmaa. Lisäksi alueen hoito ja käyttö on myös mietityttänyt kunnan hallintoa. Näin ollen aihe vaikutti olevan hyödyllinen myös Lopen kunnalle.

Suunnitteluprojekti oli mielenkiintoinen myös sen vuoksi, että ulkoilualueiden hoitotoimenpiteiden suunnittelu ja erikoispuulajien hoito poikkeaa selkeästi perinteisiin talousmetsän hoitotoimenpiteisiin verrattuna. Perinteisestä talousmetsänhoidosta minulla on omien metsien ja nykyisen työni kautta kertynyt kokemusta. Siksi työni aihe toi minulle uutta

haastetta ja mahdollisuuden kerryttää kokemusta monitavoitteisten virkistysmetsien hoidon suunnittelussa.

2 Työn tarkoitus, tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyön päätarkoituksena oli tehdä Isokorkean alueen metsien hoitoa ja käyttöä tukeva suunnitelma. Ensimmäisenä tavoitteena oli inventoida alue ja puusto kokonaisuudessaan läpi, jotta saataisiin selville alueen erityispiirteet, hoitotarpeet, kasvupaikkatyypit, mahdolliset metsälakikohteet, muut luonnon monimuotoisuudelle arvokkaat kohteet, puuston määrä ja puuston rakenne. Perusteellisen inventoinnin seurauksena alueesta saa yksityiskohtien lisäksi myös kokonaisvaltaisen käsityksen. Näiden tietojen pohjalta on helpompi aloittaa hoitotoimenpiteiden suunnittelu, joka oli inventoinnin jälkeen seuraava tavoite ja toimenpide.

Jotta hoitotoimenpiteitä voi suunnitella, pitää tuntea myös maanomistajan tavoitteet. Lopen kunnan kanssa käytiin läpi alueelle asetettuja tavoitteita ja toiveita. Inventoinnin tulosten ja Lopen kunnan tavoitteiden pohjalta tehtiin kuviokohtaiset hoitotoimenpide-ehdotukset.

Kolmantena tavoitteena oli tuottaa simulointituloksia vaihtoehtoisista metsänkasvatustavoista. Koska Lopen kunnalla ei ollut erityisiä taloudellisia tai ehdottomia tavoitteita alueelle, päätin rajata simulointivaihtoehdot kahteen. Ensimmäisessä vaihtoehdossa pyritään säilyttämään metsät puustoisina, vältetään avohakkuuta ja käytetään jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen hoitomenetelmiä. Toisessa vaihtoehdossa simuloidaan, kuinka paljon alueella on kykyä varastoida hiiltä puustoon ja maaperään.

Tietoperustan tavoitteena oli kuvata Isokorkean alueen metsien tilaa ja käsitellä teoriatietoa ulkoilumetsien hoitoa ohjaavista asioista. Hoitoa ohjaavista asioista on pyritty kertomaan oleelliset asiat tiivistetysti.

3 Toimeksiantaja Lopen Kunta

Lopen kunta on väkiluvultaan pieni, mutta kooltaan kohtalaisen suuri maaseutukunta ja se sijaitsee Kanta-Hämeen eteläosissa Uudenmaan rajalla (Kuva 1, s. 3). Lopen pinta-ala on 655,85 km². Järviä ja lampia on runsaasti: vesialueiden osuus pinta-alasta on lähes kymmenen prosenttia (57,5 km²). Rantaviivaa on yhteensä 340 kilometriä. (Lopen kunta, 2023)

Lopen väkiluku vuoden 2022 lopussa oli 7749 henkilöä ja väkimäärä on jakautunut useampaan pienempään kylään. Kesäisin ja varsinkin kesälomakautena Lopen väkimäärä kasvaa kesäasukkaiden myötä jopa kolminkertaiseksi. Vapaa-ajan asuntoja on kunnassa 3 285 kappaletta. Lopen kirkonkylässä asuu hieman yli 2000 asukasta. (Lopen kunta, 2023)

Kuva 1. Lopen kunnan sijainti (Maanmittauslaitos, n.d.).



Opinnäytetyön tekeminen alkoi kysymällä Lopen kunnanjohtajalta, olisiko mahdollista tehdä hoitosuunnitelma Isokorkeen alueelle. Kunnanjohtajan mukaan työlle oli selkeä tarve ja saman tien sovittiin puhelimesta työn tekemisestä. Varsinaisina yhteyshenkilöinä työlle toimi kunnan ympäristöpäällikkö ja liikuntasuunnittelija.

Heidän kanssaan käytiin palaveri kunnantalolla ennen suunnittelutyön aloitusta. Keskustelussa läpikäytiin Isokorkeen alueen tilannetta, tulevia suunnitelmia alueelle ja tietenkin metsien hoidon tavoitteita. Projektin aikana pidettiin kunnan yhteyshenkilöiden kanssa lyhyitä palavereja, joissa käytiin läpi projektin etenemistä ja selvitettiin kunnan mielipidettä esiin tulleisiin kysymyksiin.

4 Kohdealue Isokorkee

Isokorkeen ulkoilualue käsittää noin 60 hehtaarin suuruisen alueen (Kuva 2). Se sijaitsee Lopen kirkonkylän keskustassa vain 1,7 kilometriä Lopen kunnantalolta. Alue sijaitsee koulukeskuksen välittömässä läheisyydessä. Muilta reunoilta Isokorkee rajautuu Loppijärven, Nummistenjoen, Kyyniönrinteen peltojen ja asuinalueiden väliin.

Kuva 2. Isokorkeen alue tilarajoineen peruskartalla (Maanmittauslaitos, n.d.).



4.1 Ympäristön yleiskuvaus

Isokorkeen aluetta hallitsee kaksi korkeaa ja ympäristöstä erottuvaa mäkeä: Isokorkee ja Pikkukorkee. Isokorkeen huippu on 147 metrin korkeudella merenpinnasta. Pikkukorkeen huippu on vajaa kymmenen metriä alempana. Alueen eteläreuna rajautuu Loppijärven Kyyniönlahteen ja Nummistenjokeen. Kyyniönlahti on 107 metrin korkeudella merenpinnasta. Isokorkeen alue on monenlaisessa käytössä. Alueella risteilee valaistuja ja valaisemattomia lenkkipolkuja melkein kymmenen kilometrin verran (Kuva 3). Talvella osa kulku-urista ajetaan hiihtoladuksi. Lisäksi alueella on muun muassa puulajipuisto, frisbeegolfrata, lintutorni, nuotientekopaikka, venevalkama ja kuntoportaat. Opinnäytetyön tekovaiheen aikana Kyyniönlahden rannan läheisyyteen valmistui myös kota nuotiopaikan yhteyteen. Alue on ahkerassa virkistyskäytössä ympäri vuoden. (Lopen Kunta, n.d., ss. 30–33)

Kuva 3. Isokorkeen kuntosadan vieressä olevaa koivikkoa.



Lopen Lehden kyselyssä joulukuussa 2023 lukijat mainitsivat Isokorkeen alueen yhtenä suosituimmista ulkoilupaikoista. Mieluisina liikuntamuotoina mainittiin hiihtäminen ja kävely

koiran kanssa. Talviliikuntapaikkojen ja etenkin latujen ylläpitoon oltiin tyytyväisiä. (Tuomi, 2023, s. 5)

4.2 Metsät ja kasvillisuus

Isokorkeen alue on metsäinen ja puustoinen. Vain luoteisosassa on pieni ala vanhaa niittyä, jossa nyt on frisbeegolfväyliä. Metsien kasvupaikat ovat suurimmaksi osaksi Hämeelle tyypillisiä reheviä lehtomaisia kankaita. Mäkien yläosista löytyy pienehköt alueet rehevyydestä poikkeavaa karumpaa kasvualustaa. Rannan läheisyydestä löytyy myös rehevämpiä kohtia, joissa kasvaa lehdon tunnuskasveja. Vanhimmat ja kookkaimmat metsät löytyvät Isokorkeen mäen ympäristöstä (Kuva 4). Myös rannan tuntumassa on vanhaa kuusikkoa ja tervalepikköä.

Kuva 4. Isokorkeen mäen vanhaa kuusikkoa.



Isokorkeella on viimeksi tehty avohakkuita vuosina 2004, 2009 ja 2013. Hakuissa kaadettiin vanhaa kuusikkoa ja uudistusalueille on istutettu lehtipuuvaltaisia metsiä. Vuonna 2013

hakatut alueet ovat opinnäytetyön tekohetkellä taimikkoa. Muuten metsien kehitysluokat vaihtelevat nuoresta kasvatusmetsästä uudistuskypsään metsään.

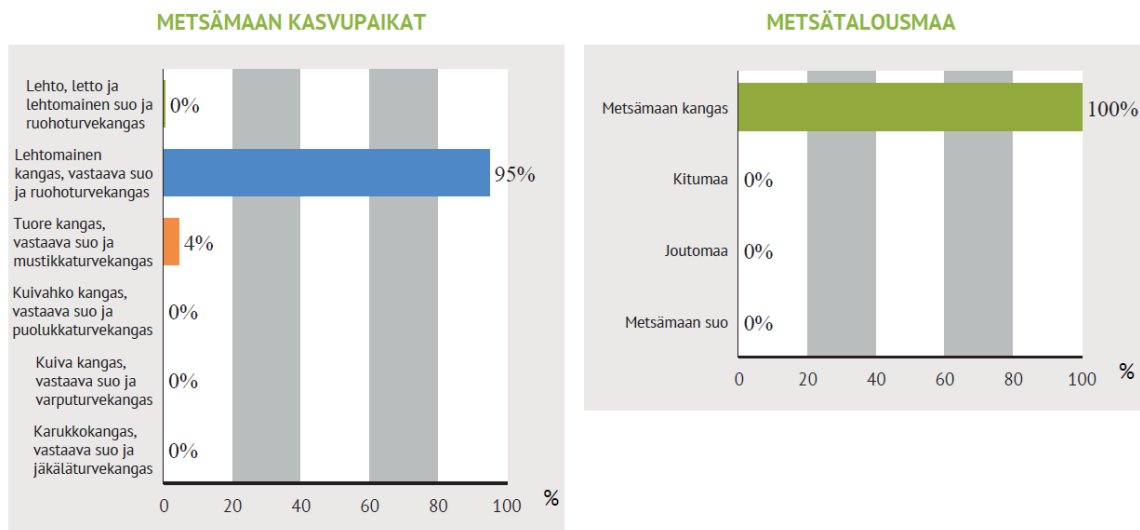
Isokorkeen ja Pikkukorkeen välistä laskee pieni puro kohti Kyyniönlahtea. Puro on kärsinyt hakkuiden jäljiltä ja uoma on pirstoutunut. Puron alaosa on luonnontilaiseen verrattavissa ja ympäröivä maaperä on voimakkaasti veden vaivaama. Puron ympärillä kasvaa sekä istutettua että luontaisesti syntyneitä tervaleppiä. (Vuorinen, 2010, s. 8)

4.2.1 Metsämaan kasvupaikkatyypit

Isokorkeen metsätalousmaa on kokonaisuudessaan metsämaan kangasta eikä kitumaata, joutomaata tai turvekankaita ole lainkaan (Kuva 5). Kasvupaikkatyypit ovat hyvin reheviä, mikä on tyypillistä Kanta-Hämeen alueella. Rehevyyden paljastaa maastossa rehevien kasvupaikkojen opaskasvit sekä vanhan kuusikon yli kolmenkymmenen metrin keskipituus.

Isokorkeen metsistä 95 % on tyypiltään lehtomaista kangasta. Loppu 5 % koostuu tuoreesta kankaasta, jotka sijoittuvat mäkien yläosiin. Kyyniönlahden rannan lähellä on myös yksi pieni lehtokuvio.

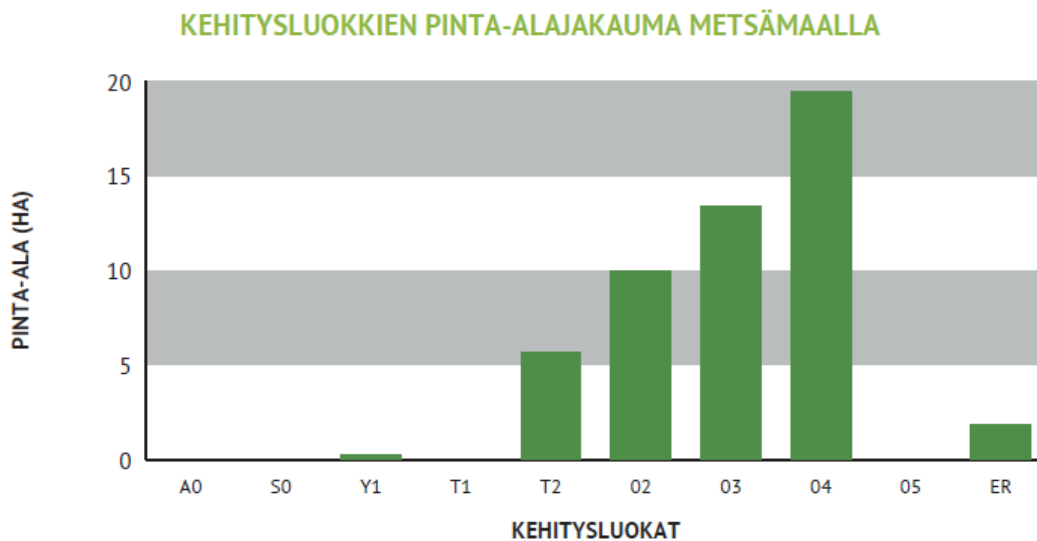
Kuva 5. Isokorkeen kasvupaikat kangasmailla ja soilla (Reinikainen 2024; ForestKIT, 2024).



4.2.2 Kehitysluokkajakauma ja ikärakenne

Isokorkeiden metsien kehitysluokat painottuvat varttuneisiin ja uudistuskypsiin metsiin (Kuva 6). Uudistuskypsää metsää on kokonaispinta-alasta 35 % ja varttunutta kasvatusmetsää 25 %. Alueella on 2000-luvulla tehtyjen avohakkuiden seurauksena myös nuorta kasvatusmetsää (20 %) ja taimikoita (11 %). Eri-ikäisrakenteiseksi luokiteltavaa metsää on noin 8 %.

Kuva 6. Isokorkeiden metsien kehitysluokkajakauma (Reinikainen 2024; ForestKIT, 2024).



Isokorkeiden metsien keskimääräinen ikä on noin 50 vuotta. Vanhat kuusikot ovat iältään satavuotiaita, mutta keski-ikää tasapainottavat taimikot ja nuoret kasvatusmetsät. Taimikoita ja nuoria kasvatusmetsiä on yhteensä noin 30 % alueen pinta-alasta.

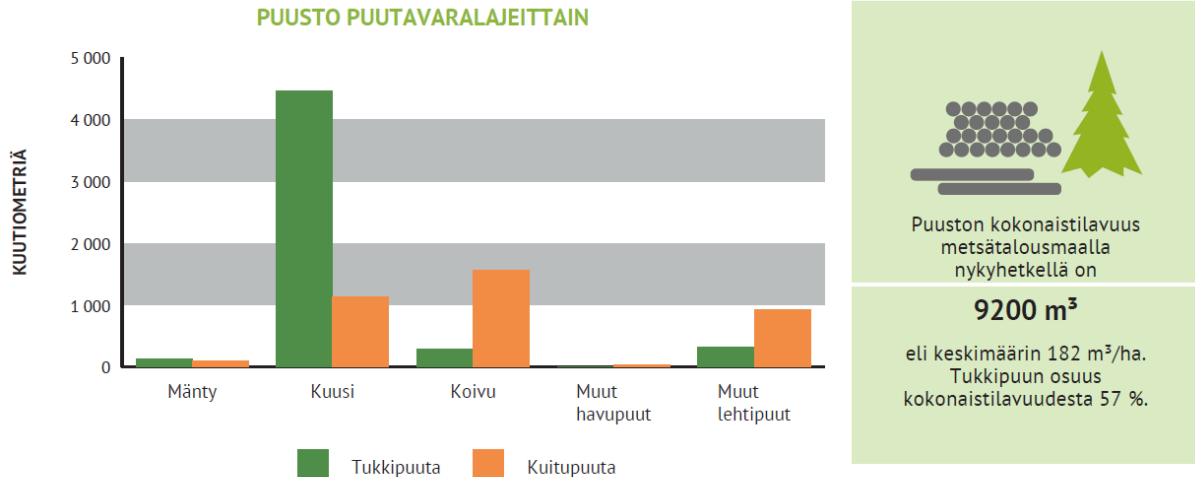
4.2.3 Puusto, puuston kasvu ja puutavaralajit

Isokorkeiden puuston tilavuus on tällä hetkellä noin 9 200 m³ ja keskimääräinen tilavuus hehtaarilla 182 m³/ha. Vuonna 2024 metsien vuotuinen kasvu on 7,5 m³/ha vuodessa eli yhteensä 375 m³ vuodessa. Puuston kokonaistilavuudesta noin 60 % on kuusta ja kuusen kokonaistilavuus yhteensä on 5600 m³. Kuusikkokuvioiden pinta-ala on kuitenkin vain noin kolmannes alueesta. Kaikki kuviot, joissa kuusi on pääpuulajina, ovat uudistuskypsiä.

Tukkipuuta on yhteensä 5 200 m³ ja tukkiprosentti kokonaistilavuudesta on 57 %. Valtaosa tukkipuusta on kuusitukkipuuta ja sen määrä on noin 4 500 m³. Kuitupuuta on yhteensä 3 750 m³.

Kuitupuusta reilu 1 000 m³ on kuusikuitua ja loput 2 750 m³ on koivua ja muuta lehtipuuta. Kuvassa 7 on esitetty Isokorkean puutavaralajijakauma männyn, kuusen, koivun ja muun lehtipuun osalta.

Kuva 7. Isokorkean metsien puusto puutavaralajeittain (Reinikainen 2024; ForestKIT, 2024).



4.2.4 Puuston ja maaperän hiilivaranto

Isokorkean alueen puustoon on sitoutunut vuonna 2024 hiilidioksidia (CO₂) noin 11 700 tonnia ja maaperään on sitoutunut noin 18 200 tonnia. Isokorkean metsiin on sitoutunut yhteensä näin ollen noin 30 000 tonnia hiilidioksidia. Hiilidioksidivarannon määrä on ForestKIT-metsätietojärjestelmän tuottama arvio, joka pohjautuu maastossa tehtyyn puuston inventointiin.

Isokorkean metsissä ja maaperässä on potentiaalia kasvattaa hiilivarannon suuruutta tulevina vuosina. Alueen taimikot ja nuoret kasvatusmetsät sitovat hiiltä runsaasti tulevan kasvun myötä lähitulevaisuudessa. Hiilivarannon kasvattaminen edellyttää, että vanhojen metsien hakkuut toteutetaan maltillisena.

4.3 Kallio- ja maaperä

Alueen pintamaasta yli 85 % on moreenia. Isokorkean mäen laella esiintyy kalliomaata, mutta laen reunoilla on myös irtainta maa-ainesta. Moreeni vaihtelee hiesuisesta moreenista

verraten karkearakeiseen moreeniin. Moreenia esiintyy etelärajalla sijaitsevan Nummistenjoen rantaan asti. (Vuorinen, 2010, s. 7)

Eteläosissa oleva ranta-alue sekä metsäpuron ympäristö on hienoa hietaa.

Pintamaannokseksi hiedan päälle on kerääntynyt parhaimmillaan noin 40 cm humuspitoinen maannoskerros. (Vuorinen, 2010, s. 7)

4.4 Puulajipuisto

Isokorkeelle on vuosituhannen vaihteessa perustettu puulajipuisto. Puulajipuiston ydin sijaitsee Pikkukorkeen ympärillä. Sinne on istutettu yleisimpiä Suomessa luontaisesti esiintyviä puulajeja ja myös muutamia vieraslajeja. Puulajipuiston istutettujen lajien joukossa kasvaa luontaisesti syntyneitä rauduskoivuja ja kuusia (Kuva 8). Nämä vievät kasvutilaa istutetuilta lajeilta. Kaikki istutustaimet eivät ole selvinneet: esimerkiksi saarnin kyltti löytyy, mutta yhtään elossa olevaa runkoa ei alueelta löydy.

Kuva 8. Pähkinäpensas kuusten välissä puulajipuiston alueella



Isokorkean ja Pikkukorkean mäkien ympäristössä kasvaa luontaisesti myös metsälehmusta ja pähkinäpensasta. Kyyniönlahden rannassa ja kosteissa paikoissa on osin luontaisesti syntynyttä tervaleppää. Tervaleppää on myös istutettu niille sopiviin kosteampiin kohtiin.

4.5 Kiinteistöt

Isokorkean alue koostuu useista kiinteistöistä, joita on yhteensä kuusi kappaletta. Uusi-Uotila niminen kiinteistö on suurin ja merkittävin ollen Isokorkean alueella noin 40 hehtaarin kokoinen. Muut kiinteistöt ovat pieniä vaihdellen kahden ja viiden hehtaarin välillä. Kuvassa 9 on esitelty Isokorkean alueen kiinteistöt.

Kuva 9. Isokorkean alueella sijaitsevat kiinteistöt.

Kiinteistönumero	Nimi	Koko (ha)
433-405-3-96	Kaurala	2,46
433-405-3-432	Iso-Eedilä	1,72
433-405-57-183	Uusi-Uotila	39,47
433-405-57-245	Reunala	5,51
433-405-100-90	Perintömäki	2,48
433-405-104-48	Taari-Uotila	0,44

4.6 Isokorkean aiemmat suunnitelmat, luontoselvitykset ja hoito

Isokorkeelle on tehty vuonna 2010 luontoselvitys, jonka Lopen kunnan tekninen toimi on tilannut ympäristöasiantuntija Kai Vuoriselta. Luontoselvityksessä on kartoitettu mahdolliset suojeltavat lakikohteet, muut ympäristön kannalta arvokkaat kohteet ja inventoitu alueelta löytyneet kasvi- ja eläinlajit. Luontoselvitys saatiin suunnittelun avuksi kunnan ympäristöpäälliköltä. Luontoselvitys on tehty perusteellisesti ja siitä oli runsaasti apua opinnäytetyötä tehdessä.

Alueella ei ole voimassa olevaa metsäsuunnitelmaa. Myöskään vanhoja metsäsuunnitelmia ei alueelle ei löytynyt. Metsänhoitoyhdistys Kanta-Häme ry on aiemmin hoitanut Isokorkean

aluetta ilman ennalta laadittuja suunnitelmia. Pienemmät toimenpiteet on tehty kunnanjohtajan hyväksynnällä. Isompiin hakkuisiin on tarvittu kunnanhallituksen päätös.

5 Hoidon suunnittelua ohjaavat asiat

Ulkoilumetsien hoidon suunnittelua ohjaavat monenlaiset ja usein myös keskenään ristiriitaiset asiat. Suomen laki ja kuntien kaavoitus asettaa ehdottomat raamit metsissä tehtäville hoitotoimenpiteille ja hakkuille. Iso osa Suomen metsistä on sertifioitu ja sertifikaatit määrittelevät myös metsänhoidon toimenpiteiden toteuttamista. Lisäksi erilaisilta organisaatioilta ja alueiden asukkailta tulee painetta ulkoilumetsien hoidon tapoihin. Virkistysalueilla yritetään huomioida luonnon monimuotoisuutta, hillitä ilmastonmuutosta hiilensidonnan maksimoinnilla sekä säilyttää maisemat kulttuurisesti ja esteettisesti hienoina. Alueita on kuitenkin hoidettava niin, että erilaiset virkistyskäytön muodot ovat mahdollisia ja virkistyskäyttäjät voivat liikkua alueella turvallisesti. Ulkoilumetsien hoidon suunnittelussa luovitaan ehdottomien ja enemmän tulkinnanvaraa sallivien ohjaavien asioiden välissä. Hyvin usein hoidolliset toimenpiteet ovat ohjaavien seikkojen puolesta ristiriitaisia keskenään ja täten hoidon suunnittelu on enemmän tai vähemmän kompromissien tekoa.

5.1 Metsän käyttöä ohjaavat lait

Nykyinen metsälaki pohjautuu kestävän kehityksen ideaan, jossa metsästä saatavan taloudellisen tuoton lisäksi huomioidaan myös luonnon biologinen monimuotoisuus. Metsien hoito tulee toteuttaa niin, että toiminta siellä on taloudellisuuden lisäksi myös ekologisesti, kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävä. Metsänomistajalla, metsänhakkaajalla ja leimikon suunnittelijalla on aiempaa enemmän vastuuta hakkuutyötä suunniteltaessa ja toteuttaessa. (Metsälaki 1093/1996 § 1)

Metsälakia sovelletaan metsien hoitamiseen metsätalousmaaksi määritellyillä alueilla. Metsälaki ei kuitenkaan ole voimassa esimerkiksi asemakaava-alueilla, paitsi jos alue on osoitettu maa- ja metsätalousmaaksi. Oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella metsälaki on käytössä, jos alue on kaavoitettu virkistyskäyttöön tai maa- ja metsätalousalueeksi. Metsälaki ei myöskään ole voimassa luonnonsuojelualueilla. (Metsälaki 1093/1996 § 2)

Erityisen tärkeitä elinympäristön kohteita suojelee metsälain kymmenes pykälä. Tällaisia kohteita ovat tietyin rajausehdoin muun muassa purot, norot, lähteet, suoelinympäristöt, rehevät lehtolaikut, rotkot, kurut, yli kymmenen metriä korkeat jyrkänteet, karukkokankaita

vähätuottoisemmat alueet ja kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla. Kohteiden tulee olla luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia ja niiden tulee erottua selvästi ympäröivästä metsäluonnosta. Erityisen tärkeiden elinympäristön kohteissa avohakkuut ja monet muut toimenpiteet ovat kiellettyjä. Vain pienimuotoisia poiminta- ja hoitohakkuuta saa tehdä. Metsänomistaja on velvollinen ilmoittamaan hakkuuoikeuden haltijalle, jos suunniteltavan leimikon alueella on erityisen tärkeitä elinympäristön kohteita. (Metsälaki 1093/1996 § 10)

Luonnonsuojelulain 64 §:ssä on kolmesta maiseman suojelun ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeätä arvokasta luontotyyppiä. Metsäisiä luontotyyppisiä ovat tervaleppäkorvet, rannikon metsäiset dyynit, sisämaan tulvametsät, harjumetsien valorinteet, pähkinäpensaslehdot ja luontaisesti syntyneet jalopuista koostuvat metsät. Näiden luontotyyppien ominaispiirteet pitää säilyttää eikä luontotyyppiä saa muuttaa liian voimakkailla metsänhoitotoilla. Kohteet voivat olla kokonaan tai osittain rauhoitettuja metsänhoitotöiltä. (Luonnonsuojelulaki 9/2023 § 64)

Luonnonsuojelulaissa liito-orava on määritelty uhanalaiseksi lajiksi. Lisäksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty. Metsätaloudessa tämä käytännössä tarkoittaa sitä, että lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi määriteltyjen kohteiden puut ja niitä suojaava puusto on säästettävä hakkuissa. Jos liito-oravien ympäristön turvaamisesta aiheutuu metsänomistajalle merkityksellistä haittaa, on metsänomistajalla oikeus saada valtiolta korvaus. (Luonnonsuojelulaki 9/2023 § 49, § 70, § 78)

Jos metsälakia laiminlyödään, voidaan metsärikkomuksesta tuomita sakkorangaistus. Jos teosta säädetään muussa laissa ankarampi rangaistus, sovelletaan rangaistukseen kyseisen lain rangaistusta. Rangaistavia rikkomuksia ovat metsänkäyttöilmoituksen tekemättä jättäminen, metsänuudistamista koskevat rikkomukset ja puunkorjuun toteuttamisen sääntöjen rikkeet. Erityisen tärkeän elinympäristön kohteen tahallinen huomioimatta jättäminen on myös rangaistavaa. (Metsälaki 1093/1996 § 18)

Vaikka Isokorkeella on useita ympäristön kannalta arvokkaita kohteita ja alueita, ei varsinaisia metsälain 10 pykälän, luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia suojeltavia kohteita ole. Luontaisesti esiintyvät metsälehmuksiset eivät muodosta yhtenäistä laajaa jalopuumetsikköä. Myöskään luontaiset pähkinäpensaat eivät täytä pähkinäpensaslehdon määritelmää. Rannassa kasvaa runsaasti tervaleppiä, mutta tervaleppäkorven vaatimukset eivät täyty. Lähimpänä metsälain 10 pykälän lakikohdetta on Kyyniönlahteen laskeva pieni

puro. Se ei aiempien hakkuiden jäljiltä toistaiseksi täytä luonnontilaisen puron määritelmää, mutta muuttuneen tulevaisuudessa takaisin luonnontilan kaltaiseksi puroksi.

Vuonna 2010 teetetyssä luontokartoituksessa oli selvitetty liito-oravan esiintymistä alueella. Kartoituksessa todettiin löytyneen vanhoja papanoita Isokorkeen länsireunalla pellon reunametsässä. Kartoituksessa kuitenkin todettiin, että elinympäristö Isokorkeen reuna-alueillakin on heikko ja papanoiden määrän perusteella elinympäristön ydinalue on muualla kuin Isokorkeen alueella. Isokorkeen vanhojen metsien tulevien hoitotoimenpiteiden yhteydessä on syytä tarkkailla liito-oravan esiintymistä alueella. Myös liito-oravan kulkureittien ja levähdyspaikkojen säilyttäminen tulee ottaa huomioon hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa. (Vuorinen, 2010, ss. 9–10)

5.2 Kaavajärjestelmä ja Isokorkeen voimassa olevat kaavat

Kaavoituksen tarkoituksena on toimia maankäytön suunnittelujärjestelmänä, jossa yhdistetään erilaisten toimijoiden näkökulmia ja tavoitteita. Kaavat ohjaavat metsien käyttöä riippuen siitä millaiseksi alueen käyttötarkoitus on määritetty. Suunnittelujärjestelmän kaavoituksessa on useampi taso ja niitä ovat valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet, jossa valtioneuvosto hyväksyy päätökset. Valtakunnallisen alueiden käyttötavoitteissa on tarkoitus varmistaa maanlaajuisten tärkeiden asioiden huomioiminen maakuntien ja kuntien toteuttamassa kaavoituksessa. Tällaisia asioita on esimerkiksi liikkumisen ja liikennejärjestelmän yhtenäinen suunnittelu. Maakuntakaava ohjaa kuntien kaavoittamista ja siinä maakunnan liitto päättää ja hyväksyy kaavan. Yleiskaavan ja asemakaavan laatii ja hyväksyy kunta. Yleiskaava määrittää ja ohjaa kunnan toimintoja, kuten asutuksen, palvelujen, teollisuuden ja maankäyttömuotojen sijoittelua ja niiden yhteensovittamista. Asemakaava on yleiskaavaa yksityiskohtaisempi ja siinä keskitytään yksityiskohtaisemmin rakentamiseen, alueidenkäytön järjestämiseen ja kehittämiseen. Ranta-asemakaavan laatii maanomistaja ja sen hyväksyy kunta. Siinä ohjataan ranta-alueiden rakentamista. (Rantala, 2018, ss. 325–327)

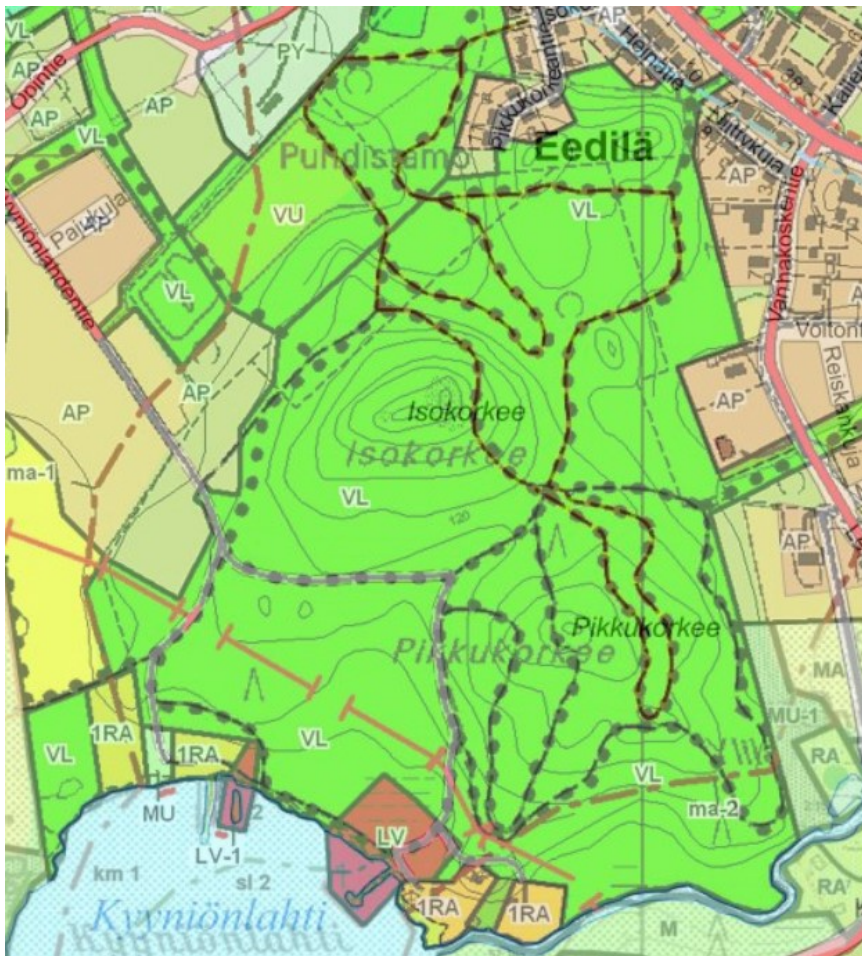
Metsälaki on voimassa maakuntakaavan alueella kaikkialla paitsi suojelualueeksi osoitetuilla alueilla. Yleiskaavan maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitetuilla alueilla sovelletaan metsälakia. Asemakaava-alueella metsälaki on voimassa vain, jos alue on kaavoitettu metsätalouden käyttöön. (Metsäkeskus, n.d.)

Kaavoitetuilla alueilla saattaa olla samaan aikaan voimassa metsälaki, maankäyttö- ja rakennuslaki. Tällaisilla alueilla on noudatettava metsälain lisäksi myös muita

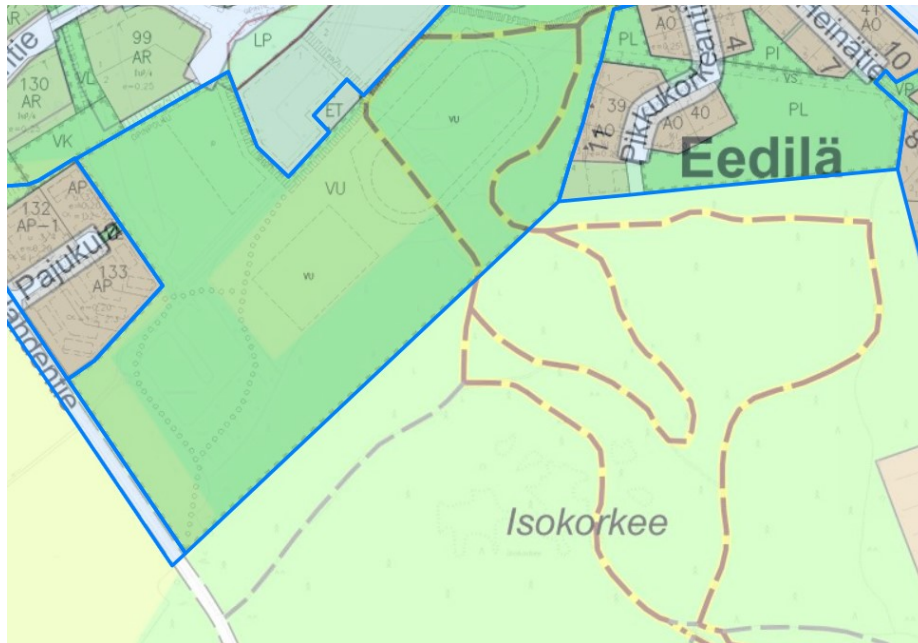
kaavamääräyksien ohjaamia asioita. Lisäksi metsien hoidossa on huomioitava metsälain lisäksi muun muassa muinaismuistolain, luonnonsuojelulain ja vesilain säännöksiä. (Metsäkeskus, n.d.)

Suurimmalla osalla Isokorkeen alueesta on voimassa yleiskaava (Kuva 10). Tästä alueesta suurin osa on osoitettu lähivirkistysalueeksi VL. Näillä alueilla metsälaki on voimassa. Yleiskaavan muilla alueilla ei metsälakia sovelleta. Kyyniönlahden rannassa on pieni venevalkamaksi kaavoitettu alue LV sekä neljä loma-asuntoalueeksi kaavoitettua tonttia RA. Länsiosassa pellon reunaan rajautuva alue on kaavoitettu asuinpientalojen korttelialueeksi AP. Isokorkeen luoteis- ja pohjoisosissa on voimassa asemakaava (Kuva 11, s. 16). Siellä sijaitseva niitty ja urheilukenttien lähialueet ovat kaavoitettu urheilu- ja virkistyspalvelujen alueeksi VU. Pohjois-osassa oleva pientaloalueen ja Isokorkeen väliset reunametsät on osoitettu lähipalvelurakennusten korttelialueeksi PL. Asemakaavan alueella ei ole metsätalouden käyttöön osoitettuja alueita, joten metsälaki ei ole voimassa kyseisellä alueella. (Ympäristöministeriö, 2000)

Kuva 10. Isokorkeen alueen yleiskaava (Loppi Karttapalvelu, 2024).



Kuva 11. Isokorkeen alueen asemakaava (Loppi Karttapalvelu, 2024).



5.3 Metsäsertifiointit ja PEFC-sertifiointi

Valtioneuvosto on asettanut tavoitteeksi, että Suomen metsiä käytetään kestävästi ja vastuullisesti. Metsien hoidossa tämä tarkoittaa, että metsien käsittelyssä huomioidaan taloudellisten tavoitteiden lisäksi myös ekologiset ja sosiaaliset arvot. Metsiä tulee hoitaa niin, että jälkipolvilla on yhtäläinen mahdollisuus nauttia suomalaisista metsistä tulevaisuudessa. Tulevien sukupolvien elämisen mahdollisuutta ei saa pysyvästi heikentää. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi on kehitetty metsäsertifiointijärjestelmiä, joita Suomessa on käytössä kaksi: FSC ja PEFC. Metsäsertifiointijärjestelmään kuulumisen ei ole pakollista. (Metsäkeskus, n.d.)

Metsäsertifiointi pitää sisällään sekä metsänhoidon että puun alkuperän sertifioinnin. Metsäsertifioinneissa on määritelty tietyt vaatimukset ja kriteerit, jotka metsien hoidossa tulee toteuttaa. Ulkopuoliset ja riippumattomat tahot valvovat, että määritellyt asiat toteutuvat käytännössä. Suomessa yli 90 % metsistä on PEFC-standardin piirissä. (PEFC, 2019)

PEFC-sertifioinnin vaatimuksia käytännön metsänhoitotoissa on lahoppuujatkumon huomioiminen, jossa hakkuualalle jätetään kuollutta ja elävää säästöpuustoa. Vesistöjen varsille jätetään suojakaistoja, joilla pyritään turvaamaan vesistöjen tilaa. Suojakaistat ovat hyödyllisiä myös luonnon monimuotoisuuden kannalta, koska se tarjoaa elinympäristön useille lajeille. Suojatiheiköt hyödyttävät myös useita eri lajeja ja niitä jätetään kaikissa

metsänhoitotyövaiheissa. Usein suojakaistat, suojatiheiköt ja säästöpuut voidaan keskittää samaan paikkaan, mikä on hyödyllistä luonnon monimuotoisuudelle. (PEFC, 2019)

Lopen kunta on Kanta-Hämeen metsänhoitoyhdistyksen jäsen. Kanta-Hämeen metsänhoitoyhdistyksen jäsenet ovat mukana läntisen PEFC-ryhmäsertifiointialueen ryhmäsertifikaatissa. Näin ollen Lopen kunnan metsät, joihin Isokorkeen alue kuuluu, on PEFC-sertifioitu. Isokorkeen alueen metsänhoitotöissä tulee noudattaa PEFC-sertifikaatin vaatimuksia. (Mhy Kanta-Häme, n.d.)

5.4 Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS 2020

RAMS 2020 on viheralueiden kunnossapitoluokitusstandardi, jonka on laatinut Viherympäristöliitto ry. Standardi on suunniteltu helpottamaan yksityisten ja julkisten tahojen omistamien viheralueiden suunnittelua ja hoitoa. Sen avulla voidaan luokitella viheralueet käytön ja hoidon näkökulmasta erilaisiin kunnossapitoluokkiin. Viheralue käsite pitää sisällään puistoalueet, metsät, hautausmaat, kiinteistöjen ulkoalueet ja liikuntapaikkojen ympäristön luokittelun. Viheralueiden RAMS-luokitus perustuu arvoajatteluun rahan sijasta. (Viherympäristöliitto, n.d.)

RAMS-luokituksen metsien pääluokkamerkintä on M. Metsiksi käsitetään alueet, jotka ovat puuston peittämiä ja siellä kasvaa myös luonnonvaraista pensas- ja aluskasvillisuutta. Pääluokan lisäksi alaluokituksia ovat arvometsä (M1), lähimetsä (M2), ulkoilu- ja virkistysmetsä (M3), suojametsä (M4) ja talousmetsä (M5). Arvometsissä on jotain erityispiirteitä, kuten ainutlaatuista maisemaa, kulttuuriperinnettä tai luonnon monimuotoisuusaroja. Lähimetsät ovat päivittäiseen sosiaaliseen toimintaan liittyviä asuinalueiden välittömässä läheisyydessä olevia metsiä, kuten oleskeluun, ulkoiluun ja liikuntaan tarkoitetut alueet. Ulkoilu- ja virkistysmetsät ovat virkistykseen, retkeilyyn, marjastukseen ja sienestystyöhön varattuja alueita, jotka sijaitsevat hieman etäämmällä asutuksesta. Suojametsät ovat tyypillisesti asuinalueiden ja muun rakennetun ympäristön välisiä suojaustarkoituksella suunniteltuja metsiä. Näillä alueilla edistetään turvallisuutta ja suojataan asuinalueita esimerkiksi melulta ja muilta häiriötekijöiltä. Talousmetsät ovat nimenmukaisesti talousmetsiä, jotka ovat myös virkistyskäytössä. (Tajakka, H., 2020, s. 10)

Lopen kunnan alueita ei ole luokiteltu RAMS 2020-standardin mukaisesti. Opinnäytetyön teon aikana luokiteltiin Isokorkeen alueen metsät yhdessä kunnan ympäristöpäällikön kanssa. Tästä kerrotaan tarkemmin projektista kertovassa luvussa.

5.5 Ilmastonmuutoksen huomioiminen ulkoilumetsissä

Nykyinen vallalla oleva oletus on, että maapallon ilmasto tulee lämpenemään merkittävästi tulevaisuudessa ja muutos johtuu ihmisen toiminnasta. Kyseistä ilmiötä kutsutaan ilmastonmuutokseksi. Suomalaiset metsät on valjastettu mukaan ilmastonmuutoksen vastaiseen taisteluun, jossa pyritään hillitsemään ilmastonmuutoksen vaikutuksia.

Oletetaan, että ilmastonmuutos tulee muuttamaan Suomen metsiä. Ääri-ilmiöiden ennustetaan kasvavan, lämpötila nousee ja sateet lisääntyvät. Metsien kasvu lisääntyy, mutta toisaalta tuhojen otaksutaan kasvavan myrskytuhojen, tuhohyönteisten ja vieraslajien takia. Metsänhoidon tapoja pitäisi sopeuttaa muuttuvan ilmaston mukaisiksi. Metsiin sitoutuu runsaasti hiiltä ja sen takia hoitotoimenpiteillä ja niiden ajoittamisella on merkitystä hiilitasapainoon. (Maa- ja metsätalousministeriö, n.d.)

Tapion koordinoimassa metsänhoidon suosituksissa on laadittu ohjeita ilmastokestävään metsänhoitoon. Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi voidaan pidentää puuntuotannon kiertoaikoja, puuston kasvatustiheyksiä voidaan kasvattaa, metsänuudistaminen tulisi tehdä mahdollisimman nopeasti päätehakkuun jälkeen, lisätään lannoituksella metsien kasvua, jätetään lahoppuuta metsään, metsitetään vähäpuustoiset joutoalueet, vältetään maanmuokkausta lyhyellä aikajänteellä, vältetään ojien kunnostusta, käytetään jalostettua viljelymateriaalia, suositaan sekapuustoisia metsiä, kasvatetaan puulajeja niille soveltuvilla kasvupaikoilla, parannetaan metsien tuhoherkkyyttä ja suositaan jatkuvaa kasvatusta sille soveltuvilla kasvupaikoilla. (Metsänhoidon suositukset, n.d.)

Osa yllä mainituista suosituksista saattaa olla lyhyellä aikavälillä hyödyllisiä hiilidioksidin sidonnan kannalta, mutta pitkällä aikavälillä haitallisia ja toisinpäin. Esimerkiksi soiden ennallistaminen ja suo-ojien kunnostuksen välttäminen säilyttää turpeen hiilivarastoa, mutta alkuun toimenpiteillä voi olla ilmastoa lämmittävä vaikutus metaanipäästöjen ja niukemman puuston kasvun takia. Kiertoajan pidentäminen ja tiuhana kasvattaminen saattaa alkuun sitoa enemmän hiiltä, mutta myöhemmin metsikkö saattaa olla suurempi hiilen päästön lähde. (Metsänhoidon suositukset, n.d.)

Olipa Suomen ilmasto tulevaisuudessa millainen hyvänsä, on osa Tapion metsänhoidon suosituksista joka tapauksessa mielekkäitä toteuttaa. Metsän uudistaminen välittömästi päätehakkuun jälkeen, lannoitus, jalostettu siemenaines ja karujen soiden ojien kunnostuksen välttäminen on taloudellisessa mielessä järkevää. Sekapuustoisuus lisää turvaa ja riskien sietoa mahdollisia metsätuhoja vastaan. Jos ilmaston muutos ei näyttäydy

tulevaisuudessa sellaisena mitä pelotellaan, on yllä mainitut toimenpiteet joka tapauksessa hyödyllisiä talousmetsien kasvatuksessa.

Mahdolliset ilmastonmuutoksen aiheuttamat ongelmat ja niiden hoitokeinot ovat talousmetsissä ja ulkoilumetsissä samoja. Ulkoilumetsien hiilensidonnan ja varastoinnin tavoitteet riippuvat pitkälti siitä, mitä asioita ulkoilumetsissä halutaan painottaa. Kuten jo aiemmin on todettu: eri tavoitteiden yhdistäminen virkistymetsissä vaatii kompromisseja ja joustoa. Hiilensidonnan ja varastoinnin maksimointi tuskin on mahdollista ulkoilumetsissä.

5.6 Aukkaiden ja käyttäjien osallistaminen suunnittelutyössä

Kuntalain (410/2015) 22 §:ssä säädetään kuntalaisten oikeudesta osallistua kunnan päätöksentekoon. Kunnanvaltuuston vastuulle jää huolehtia, että kuntalaisilla on mahdollisuus osallistua monipuolisesti kunnan toiminnan suunnitteluun. Laissa ei kuitenkaan kerrota, millä tavoin kuntalaisten osallistaminen tulisi toteuttaa, vaan siellä on pelkkiä ehdotuksia tavoista. (Kansalaisyhteiskunta, 2021)

Vaikuttamisen mahdollisuuksia voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Kunta voi järjestää keskustelu- ja kuulemistilaisuuksia, kuntalaisraateja, kyselyitä, valitsemalla palvelun käyttäjiä kunnan toimielimiin ja tukemalla palveluiden käyttäjien oma-aloitteista suunnittelua sekä valmistelua. Kunnat voivat vapaasti päättää, millä tavoin asukkaat ja käyttäjät kannustetaan osallistumaan. (Kansalaisyhteiskunta, 2021)

Nykyisin monissa suurkaupungeissa alueen asukkaita osallisestaan ja heiltä pyydetään näkemyksiä ulkoilualueiden hoitoon. Osallistamista on toteutettu seuraavin keinoin: Asukkaat ovat voineet ilmaista mielipiteensä kyselyissä ja haastatteluissa. Lisäksi esimerkiksi Hämeenlinnan kaupunki on järjestänyt lähialueiden asukkaille metsäkävelyitä, joissa käydään läpi tulevia hoitotoimenpiteitä. Osa kunnista tekee yhteistyötä suoraan myös luonnonsuojelutahojen kanssa, jolloin luonnon kannalta arvokkaampien alueiden hoito sujuu kitkattomammin.

Lopen kunta ei ole tähän mennessä järjestänyt tilaisuuksia tai vaikuttamisen mahdollisuuksia, jossa kuntalaiset voisivat osallistua kunnan metsien hoidon suunnitteluun. Isokorkeen alue on käyttötarkoitukseltaan ja merkitykseltään sellainen, missä osallistaminen olisi mielekästä ottaa käyttöön.

5.7 Virkistyskäytön ja metsänhoidon yhdistäminen

Ulkoilumetsien metsänhoitoa ohjaavat useat erilaiset tavoitteet ja mielipiteet, jotka ovat usein keskenään ristiriitaisia. Virkistysalueiden metsänhoidolliset toimenpiteet vaikuttavat maisemaan, viihtyisyyteen, turvallisuuteen, luonnon monimuotoisuuteen ja hiilensidontaan. Näiden eri vaihtoehtojen ja ihmisten mieltymysten välillä pitää punnita ja arvottaa, miten ulkoilumetsiä päädytään hoitamaan.

Kunnat ja kaupungit kilpailevat nykyisin asukkaista ja yrityksistä. Ihmisten ja yritysten maksamat verotulot ovat elintärkeitä kuntien tulevaisuudelle ja toiminnan jatkuvuudelle. Jokaisella kunnanvaltuustolla on sama haaste: kuinka tehdä ja pitää oma kunta vetovoimaisena. (Penttilä, R & Sulko, S., n.d.)

Lähivirkistysalueiden viihtyisyydellä ja läheisyydellä on vaikutusta siihen, kuinka mielellään ihmiset haluavat asua tietyillä alueilla. Virkistysmetsien sijainti asuinalueiden välittömässä läheisyydessä nostaa asuntojen ja kiinteistöjen hintoja. Tämän kaltaiset seikat on otettava huomioon kuntien päätöksenteossa, kun ulkoilumetsien hoitoa suunnitellaan ja toteutetaan. (Halmberg & Korhonen, 2022, s. 85)

Suomessa ja maailmalla on tehty tutkimuksia siitä, millaiset metsät miellyttävät ihmisiä. Vanhat metsät, joita on hoidettu ainakin jonkin verran, todetaan usein arvostetuimmiksi. Isoja puita, hyvää näkyvyyttä ja siisteyttä arvostetaan myös. Uusimmissa tutkimuksissa on todettu, että myös vanhat luonnontilaiset metsät koetaan elvyttäväksi. Luonnontilaisia metsiäkin arvostetaan nykyään enemmän ja niissä esiintyviä monimuotoisuuteen liittyviä asioita, kuten lahoppuustoa. (Halmberg & Korhonen, 2022, s. 12)

5.7.1 Metsien tuottamat hyvinvointivaikutukset

Viime vuosina on tutkittu mielenkiinnolla metsien tuottamia hyvinvointivaikutuksia ihmisten terveyteen. Tutkimusten tuloksissa on jonkin verran näyttöä positiivista vaikutuksista mielenterveysongelmiin sekä elintasosairauksiin. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 51–63)

Metsissä oleskelu ja liikkuminen vähentää stressiä ja auttaa palautumaan stressistä paremmin.

Tutkimusten mukaan verenpaine ja syke laskevat jo lyhyen metsässä oleskelun aikana. Metsät myös saattavat auttaa ihmisiä kuntoutumaan nopeammin toipilasaikana. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 51–63)

5.7.2 Metsämaiseman mieltymykset ja maisemanhoito

Maisemat ja näkymät ovat tärkeitä ulkoilumetsissä liikkuville ihmisille. Niiden tuottamat esteettiset kokemukset saavat ihmiset kiintymään tiettyihin kohteisiin ja luontoon. Metsäalueen vetovoimaisuus pohjautuu pitkälti alueen maisemaan ja koettuun kauneuteen. Maisema koetaan usein pysyväksi, vaikka luonto on dynaaminen ja alati muuttuvassa tilassa. Metsänhoitotoimenpiteet saattavat herättää voimakkaita tunneperäisiä reaktioita ihmisissä, jotka ovat tottuneet tiettyyn metsämaisemaan. Ihmisten metsäkuvat saattavat olla erilaiset, jolloin konfliktitilanteita saattaa syntyä. Esimerkiksi puutuottajan ja luonnonsuojelijan näkemys kauniista metsästä voi olla hyvinkin erilainen. Metsämaisemat voi jakaa karkeasti kaukomaisemiin ja lähimaisemiin. Kaukomaisemissa avautuu iso ja laajempi kokonaisuus, kun lähimaisemat ovat tavallaan pistemäisempiä ja pienipiirteisempiä kohteita. Maisemien vaikutus metsän viihtyvyyteen ja ihmisten erilaiset mielipiteet maisemista on hyvä tiedostaa, kun suunnittelee hoitotoimenpiteitä ulkoilumetsiin. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 37–49)

Isokorkeella on mahdollisuuksia erilaisiin maisemaratkaisuihin. Potentiaalisia kaukomaisemavaihtoehtoja olisi mahdollista toteuttaa Isokorkeen ja Pikkukorkeen mäkien lakialueilta. Mäkien etelä- ja lounaispuolilla on mahdollisuus järvinäkymään. Isokorkeen länsipuolella sijaitsee Kyyniönrinteen pellot ja vanhan kirkon mäki. Pohjoispuolelta olisi mahdollista nähdä Lopen kunnan keskustan suuntaan. Mäet ovat kuitenkin tällä hetkellä niin puustoisia, että mäkien lakialueilta ei käytännössä näe mitään. Pikkukorkeelta näkee hieman Loppijärvelle lehdettömään aikaan. Isokorkeen mäen laelle on joskus suunniteltu näköalatorniakin. Kaukonäkymien avaaminen vaatisi puuston reipasta poistamista tai harventamista halutun suunnan alueelta. Lopen kunnan liikuntasuunnittelijalla oli toive, että Loppijärven rantaan rakennetulta kodalta voisi nähdä järvelle. Nyt kodan ja järven välissä on kuusikkoa, tervaleppää ja aluskasvillisuutta. Väljennyksellä ja alustan raivaamisella näkymää saisi avattua.

Lähimaisemat ovat Isokorkeen alueella ilahduttavan vaihtelevat: vanhoja kuusikoita, rannan tervalepikköä, puulajipuiston erilaisia lajeja, talousmetsämäisempää rauduskoivikkoa, vanhaa hieskoivikkoa ja nuoria sekapuustoisia taimikoita. Lähimaisemat ovat jo nyt melko monipuolisia ja hoitotoimenpiteillä voidaan jatkossa ohjata lähinäkymiä toivottuun suuntaan.

5.7.3 Luonnon monimuotoisuus ja kulumisen huomioiminen

Ulkoilumetsät ovat usein talousmetsiä monimuotoisempia. Tämä johtuu siitä, että ulkoilumetsissä on vähemmän painetta taloudellisen tuloksen saavuttamiseen. Sen vuoksi virkistysarvoja sisältävillä alueilla myös monimuotoisuus saa kehittyä vapaammin kuin talousmetsissä. Ulkoilumetsissä tulisi huomioida ja tunnistaa alueen erityispiirteet, kuten erilaiset elinympäristöt. Tällöin voidaan suunnitella alueelle parhaiten sopivat toimenpiteet, jotka hyödyttävät ja tukevat elinympäristön lajien mahdollisuuksia. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 65–66)

Suomessa on noin 5000 lajia, jotka tarvitsevat ja käyttävät lahoppuuta hyödykseen elinympäristönä sekä ravintona. Tämä vuoksi nykyään sekä talousmetsissä että ulkoilumetsissä pyritään lahoppuustoisuuden lisääntymiseen. Lahoppuustoa lisätään metsässä jättämällä hakkuissa säästöpuita, tekemällä tekopökkelöitä ja välttämällä poistamasta liikaa tuulenskaatoja metsästä. Säästöpuut pyritään jättämään ryhmiin, jotta tulevaisuudessa näistä muodostuisi lahoppuukeskittymiä. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 67–69)

Arvokkaiden luontokohteiden hoidon suunnittelu on hyvä tehdä huolellisesti. Tällaisissa kohteissa voi toimenpiteet jättää kokonaan tekemättä. Joskus voi olla tarpeen kuitenkin auttaa tiettyjä lajeja, kuten vapauttaa kasvutilaa pähkinäpensaalle ja metsälehmukselle kuusikon varjostuksesta. Jos arvokas luontokohde kuluu tai häiriintyy ulkoilijoiden käytöstä, niin kulkua alueella voidaan rajoittaa. (Halmberg & Korhonen, 2022, s. 70)

Isokorkean alueen monimuotoisuus on nykyhetkelläkin jo melko hyvä. Monimuotoisuuden turvaamiseen tulevaisuudessa on erittäin hyvät lähtökohdat. Alueen puuston kehitysluokat ovat monipuoliset vaihdellen nuorista taimikoista hakkuukypsiin metsiin. Aiemmissa hakkuissa on säästetty runsaasti lehtipuita ja etenkin haapaa säästöpuuna. Lahoppuuta alueella voisi olla enemmän, mutta runsas säästöpuiden määrä tulee tulevaisuudessa lisäämään lahoppuun määrää alueella. Aiempien hakkuiden uudistustöissä on istutettu useita erilaisia puulajeja. Tervaleppää on istutettu kosteisiin osiin aluetta. Pikkukorkean ympäristössä on reilu hehtaarin kokoinen kuvio, johon on istutettu haapaa. Haavikon alapuolella on kolmenkymmenen aarin kokoiset kuviot mäntyä ja lehtikuusta. Nuoriin taimikoihin on istutettu rauduskoivikon joukkoon lisäksi lehtikuusta, serbiankuusta, metsälehmusta ja tammea. Monimuotoisuutta on mahdollista lisätä tulevissa rauduskoivikoiden ensiharvennuksissa jättämällä koivujen lisäksi pihlajaa, harmaaleppää ja haapaa. Alueen luontaisille pähkinäpensaille ja metsälehmuksille on mahdollista taata edellytykset poistamalla niiltä kasvutilaa vieviä puita.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmat kohdat ovat Isokorkeelta laskeva metsäpuuro ja ranta-alueen kosteat rehevät kohdat. Siellä liikkuminen on muutenkin vaikeampaa kuin muualla alueen metsissä, joten luonteva ratkaisu niiden ympäristössä olisi jatkossa pyrkiä luonnontilaisuuteen ja hoitamattomuuteen.

5.7.4 Virkistyskäyttäjien turvallisuudesta huomioiminen

Virkistyskäyttäjien turvallisuus on yksi tärkeä näkökulma ulkoilumetsien hoidossa.

Ulkoilumetsissä ja rakennetuissa ympäristöissä hoidetaan katujen, teiden, kulkureittien ja tonttien reuna-alueita, jotta ympäristö pysyisi käyttäjille turvallisena. Kulkureittien ympäristö tulee tarkastaa aina määrävälein eikä luottaa hoitosuunnitelman metsikkökuvioiden toimenpide-ehdotuksiin. Jos kulkureitti on valaistu, huolehditaan ettei valaistus jää oksiston peittämäksi. Myrskyt kaatavat säännöllisesti puita kulkureiteillä. Isommilla väylillä ne on hyvä siivota nopealla aikataululla pois. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 158–159)

Puustoisilla alueilla kulkureittien reunoilta ja niiden läheisyydestä poistetaan vaarallisia puita usein jo etukäteen, jotta kaatumisesta johtuvia riskejä voidaan pienentää. Vaarallisella puulla on kohonnut kaatumis- tai katkeamisriski, mikä johtuu puun kunnan heikentymisestä. Vaaralliset puut voivat olla kuolleita, lahovikaisia tai muuten vaurioituneita. Silmällä pidettäviä puulajeja ovat kaikki lehtipuut ja kuuset, jotka ovat joko kuolleet pystyyn tai ovat selvästi heikentyneitä. Mänty sen sijaan ei ole vaarallinen, jos sen tyvi ei ole lahonnut eikä oksistosta ole tippumassa oksia. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 158–159)

Puun vaarallisuutta määriteltäessä pitää arvioida tilannetta monelta kantilta. Puun kunnan lisäksi vaarallisuuteen vaikuttaa maaston muodot, muu alueen puusto, puun kallistuneisuus ja etäisyys reitistä. Lisäksi kaatumisriskiä pitää verrata luonnon monimuotoisuus- ja maisema-arvoihin. Suoraan kulkureittien päälle kaatuvat riskipuut pääsääntöisesti poistetaan, mutta reitistä päinvastaiseen suuntaan kallellaan olevia puita ei välttämättä tarvitse poistaa. (Halmberg & Korhonen, 2022, s. 158–159)

Lisäksi metsänhoitotöillä voidaan ohjata virkistyskäyttäjien liikkumista. Reheväpohjaisilla alueilla voidaan alikasvoksen raivaamalla jättämällä ohjata liikkujia pois halutuilta alueilta ja kohdistaa virkistyskäyttö haluttuun maastonosiin. Alikasvoksen raivaus pyritään kuitenkin tekemään mosaiikkimaisesti ja pienipiirteisesti: raivauksen voimakkuutta vaihdellaan, jotta maisemasta syntyy elävä ja vaihteleva. Hoitamattoman ja hoidetun alueen raja pyritään häivyttämään, jottei niiden ero olisi maisemassa selvästi nähtävissä. (Halmberg & Korhonen, 2022, s. 158–159)

Isokorkeella vanhempien metsien alueella on jonkun verran kaatumis- ja katkeamisriskiryhmään luokiteltavia puita. Kyyniönlahden rannan läheisyydessä on useampia isoja pystyyn kuolleita tai heikentyneitä puita, joilla on selkeä riski aiheuttaa tuhoja kaatuessaan. Puut ovat toisaalta monimuotoisuuden näkökulmasta tärkeitä: niissä on runsaasti lintujen pesäkoloja nähtävissä.

5.7.5 Ulkoilumetsien hoitomenetelmät

Ulkoilumetsien tavoitteet eroavat talousmetsien hoidosta. Usein ulkoilumetsiä halutaan kehittää monimuotoisiksi, viihtyisiksi, turvallisiksi ja maisemallisesti kauniiksi. Tärkeää on myös liikuntakäytön säilyttäminen ja kehittäminen. Nykyisin toiveena on myös luonnonsuojelun ja monimuotoisuuden lisääminen. (Halmberg & Korhonen, 2022, s. 125)

Ulkoilumetsissä on periaatteessa käytössä kaikki samat hoitotavat kuin talousmetsissä tehtävissä hoitotoissa. Käytännössä ulkoilumetsissä, joissa on paljon virkistyskäyttöä, tehtävät hoitotyöt ovat usein paljon pienipiirteisempiä. Töitä voidaan tehdä harkinnanvaraisesti sekä isommilla koneilla että perinteisesti moottori- tai raivaussahalla metsurityönä. Kohteiden hoidossa ja käsittelyssä on tärkeää tuntee tavoitteet. Miksi jotakin tehdään ja mihin hoitotoimenpiteellä pyritään. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 126–128)

Talousmetsistä poikkeavia tyypillisiä ulkoilumetsien piirteitä ovat luonnon monimuotoisuus, maaston kuluneisuus, vanhat kuusikot, kulkureittien varsien hoitaminen ja vaarallisten puiden poistaminen. Nämä asettavat omat haasteensa hoitotoimenpiteiden suunnittelulle. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 129–131)

Ulkoilumetsissä voidaan käyttää kaikkia samoja hakkuutapoja kuin talousmetsissäkin. Nykyisin metsänkasvatus jaetaan karkeasti kahteen eri ryhmään: jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen ja jaksolliseen kasvatukseen. Jaksollisessa metsänkasvatuksessa metsä on rakenteeltaan samanikäistä. Siinä metsä uudistetaan hakkaamalla kaikki puut kerralla ja tilalle istutetaan taimikko. Jaksollisen metsänkasvatuksen päähakkuutavat ovat ensiharvennus, harvennus ja uudistushakkuu. Jatkovapeitteisessä kasvatuksessa pyritään eri-ikäisrakenteiseen metsänkasvatukseen ja metsässä on puita useassa kerroksessa. Metsäkuviolla voi samaan aikaan olla taimiksi luokiteltavia runkoja, nuorta kasvatusmetsää ja isoja vanhoja puita. Jatkovapeitteisen metsänkasvatuksen menetelmiä ovat poimintahakkuu, pienaukkohakkuu, harvennus, väljennys, suojuspuuhakkuu, poimintahakkuu, verhopuuhakkuu, ylispuuston harvennus ja poisto sekä siemenpuuhakkuu. Kaikkia edellä

mainittuja hakkuutapoja käytetään tilanne- ja puulajikohtaisesti. (Halmberg & Korhonen, 2022, ss. 132–147)

5.8 Lopen kunnan tavoitteet

Lopen kunnan ympäristöpäällikön ja liikuntasuunnittelijan kanssa käytiin läpi kunnan Isokorkeen alueelle asetettuja tavoitteita 9.11.2023 pidetyssä palaverissa. Kunnalla ei ole olemassa Isokorkeen alueelle kirjattuja tavoitteita. Isokorkeen alueelle ei ole myöskään asetettu taloudellisia tavoitteita. Avohakkuiden ja koneellisten hakkuiden tekemistä ei ole kielletty tai rajattu periaatepäätöksellä.

Lopen kunnalla ei ollut esittää ehdottomia vaatimuksia ja tavoitteita alueelle, mutta tärkeiksi asioiksi keskustelun perusteella koettiin virkistyskäyttäjien turvallisuus, luonnon monimuotoisuuden huomioiminen ja maiseman hoito. Alueen metsien hoidon suunnittelusta jäi sellainen kuva, että pienessä kunnassa Isokorkeen alueen metsänhoidollisia asioita ei ole perinpohjaisesti mietitty. Metsänhoidolliset asiat ovat enemmän tai vähemmän hoituneet omalla painollaan ja metsänhoidon näkemyksessä on luotettu paikalliseen metsänhoitoyhdistykseen.

6 Aiemmat virkistysmetsiä käsittelevät opinnäytetyöt

Suomen ammattikorkeakouluissa tehtyjä opinnäytetöitä voi hakea Theseus.fi-portaalista. Hakusanoilla 'monitavoitteinen metsäsuunnitelma', 'virkistysmetsä' ja 'ulkoilumetsä' löytyi nykyisin jo useita opinnäytetöitä, joissa on käsitelty virkistysmetsien suunnittelua tai monitavoitteista metsänhoidon suunnittelua. Kaikissa opinnäytetöissä, joihin tutustuin, oli selkeästi yhteneväinen teema: monitavoitteisuus. Alueet, joihin metsänhoidon suunnitelma oli tehty, käsittivät monenlaista käyttöä ja sitä myöten erilaisia tavoitteita.

Virkistysmetsiä käsittelevissä opinnäytetöissä tärkeimpänä ohjaavana tekijänä on virkistyskäytön turvaaminen ja kehittäminen. Lehtonen (2022) on opinnäytetyönä tehnyt monitavoitteisen metsänhoitosuunnitelman Hollolan Tiirismaan alueelle. Lehtonen mainitsee Tiirismaan alueen ensisijaiseksi tavoitteeksi juuri virkistysmahdollisuuksien turvaamisen (Lehtonen, 2022, s.27). Isokorkee on Tiirismaan tavoin virkistyskäytön näkökulmasta tärkeä alue.

Virkistyskäyttöön tarkoitettujen metsien hoitoa käsittelevissä opinnäytetöissä on yhdistävänä tekijänä myös metsänkasvatustavan muuttuminen. Jaksollisesta kasvatuksesta pyritään siirtymään jatkuvapeitteiseen metsänkasvatukseen. Silpola (2019) käsittelee opinnäytetyössään Hämeenkoskella sijaitsevan Kummelinniemen virkistysmetsien hoitosuunnitelman tekoa. Avohakkuista on päätetty luopua ja metsiä käsitellään jatkossa vain jatkuvan kasvatuksen menetelmillä (Silpola, 2019, ss. 5–6). Isokorkeen alueen hakkuista ei ole tehty vastaavia periaatepäätöksiä, mutta isompien kaupunkien trendi ja asukkaiden paine todennäköisesti ajaa Isokorkeen metsänkäsittelyä tulevaisuudessa samaan suuntaan.

7 Projektin suunnittelu ja toteutus

Isokorkeen hoito- ja käyttösuunnitelman projekti alkoi marraskuun 2023 alkupäivinä. Alkuvaiheessa oli olennaista selvittää Isokorkeen alueen taustatiedot ja sen hetkinen tilanne. Lopen kunnan kanssa järjestettiin palaveri, jossa käytiin läpi aluetta koskevia selvityksiä, suunnitelmia ja tavoitteita. Aikaisempia metsäsuunnitelmia alueelle ei löytynyt, mutta merkittävä apu alueen yksityiskohtaiseen tutustumiseen oli vuonna 2010 tehty perusteellinen luontokartoitus. Luontokartoituksesta sai paljon pohjatietoa hoitosuunnitelman tekoon.

Metsäsuunnitelman teko vaatii pohjaksi huolellisen maastoinventoinnin. Inventointi aloitettiin välittömästi, jotta maastokäynnit ehdittäisiin tehdä ennen talven ja lumien tuloa. Koko alue oli läpi käyty tammikuun alkuun mennessä aikaisen talven alun viivästyttämänä. Tämän jälkeen työstettiin toimenpide-ehdotuksia kuviokohtaisesti ja laadittiin kuvioille RAMS2020-viheralueiden kunnossapitoluokat. Lopuksi laskettiin Iptim-ohjelmalla erilaisia metsänkasvatusvaihtoehtoja Isokorkeen metsäalueelle.

7.1 ForestKIT-tietojärjestelmä metsäsuunnittelun välineenä

Suunnittelun päätyökaluna oli ForestKIT-ohjelma. Se on kokonaisvaltainen moderni metsätietojärjestelmä, jolla voi hallita metsävaratietoa ja suunnitella metsien hoitoa. Ohjelmalla voi tuottaa erilaisia metsäalan palvelutuotteita, kuten metsäsuunnitelmia, tila-arvioita ja karttatuotteita. Ohjelmalla voi myös suunnitella leimikoita ja suorittaa simuloitteja ja laskelmia metsän kasvusta. ForestKIT-ohjelma toimii sekä työpöytä- että maastokäytössä. (Tapio, 2024)

ForestKIT-ohjelmaan voi syöttää maastoinventoinnin koealatietoja. Koealatiedot voidaan sen jälkeen siirtää metsikkökuvioille, jolloin ForestKIT-ohjelma muodostaa kuvioiden

puustotiedot. Metsikkökuvioiden rajoja ja tietoja pystyy ylläpitämään ForestKIT-ohjelmassa. Skenaariolaskenta-toiminnolla voidaan laskea tulevaisuuden hakkuutuloja, metsänhoitomenoja ja puustotietoja. ForestKIT-ohjelmasta saa tulostettua metsäsuunnitelmaraportin, jossa on tietoja metsikkökuvioittain ja yhteenvetoina.

7.2 ForestKIT ja ongelmat maastoinventoinnissa

ForestKIT-ohjelman käyttö tuotti päänvaivaa maastoinventoinnin yhteydessä. iPhone 6S - puhelimen kanssa ohjelma kaatuili jatkuvasti ja oli täysin käyttökelvoton. Samsungilla Android-käyttöjärjestelmän kanssa ohjelma toimi suhteellisen hyvin, mutta koealatietojen tallentaminen kesti liian pitkään haitaten työskentelyä.

Lisäksi puhelimen akun kesto kovalla pakkasella on heikko ja muutenkin tulosten näpyttely kosketusnäytöllä pakkasessa hankalaa. Lopulta päädyin kirjaamaan koealatiedot perinteisesti paperille ja siirtämään tiedot myöhemmin tietokoneen kautta ohjelmaan. Tästä aiheutui kuitenkin ylimääräinen työvaihe ja koealatietojen tallennus tietokoneella tehtynä vei lisää työaikaa. Työpöytäkäytössä ohjelma sen sijaan toimii kohtalaisen hyvin, vaikka ohjelmassa edelleen on toiminnallisia virheitä.

7.3 Metsäkeskuksen avoin metsävaratieto

Suomen metsäkeskus kerää tietoa Suomen metsistä erilaisilla menetelmillä ja jakaa sitä metsätietolain mukaisesti vapaasti kaikille. Metsäkeskuksen metsävaratieto pohjautuu laserkeilaukseen, ilmakuvaukseen, maastossa tehtyihin vertailukoealoihin, metsänkäyttöilmoituksiin ja muutamiin muihin tietolähteisiin. Näiden tietojen pohjalta tuotetaan aineistoa, jota voi käyttää metsässä tehtäviin suunnittelu- ja analyysitehtäviin. Aineistossa on metsikkökuviokohtaisesti metsätaloudessa ja metsäntutkimuksessa käytettyjä tietoja, kuten metsikön puulajit, puuston tilavuus, kasvupaikka ja maaperän tyyppi. Avoimet metsä- ja luontotiedot ovat anonyymeja eikä metsänomistajien tiedot käy ilmi aineistoista. (Metsäkeskus, n.d.)

Isokorkean alueen inventoinnin pohjaksi otettiin avoin metsävaratieto. Se antaa hyvän pohjan inventoinnille, koska osa tiedoista pitää hyvin paikkansa. Tiedot on silti syytä tarkastaa maastossa, sillä kaikkia tietoja ei kaukokartoituksen kautta saada suoraan. Osa tiedoista johdetaan muista tietolähteistä ja vertailukoealojen perusteella. Esimerkiksi kuviointia Isokorkean alueella täytyi korjata maastokäyntien perusteella. Kuvioiden rajat ovat

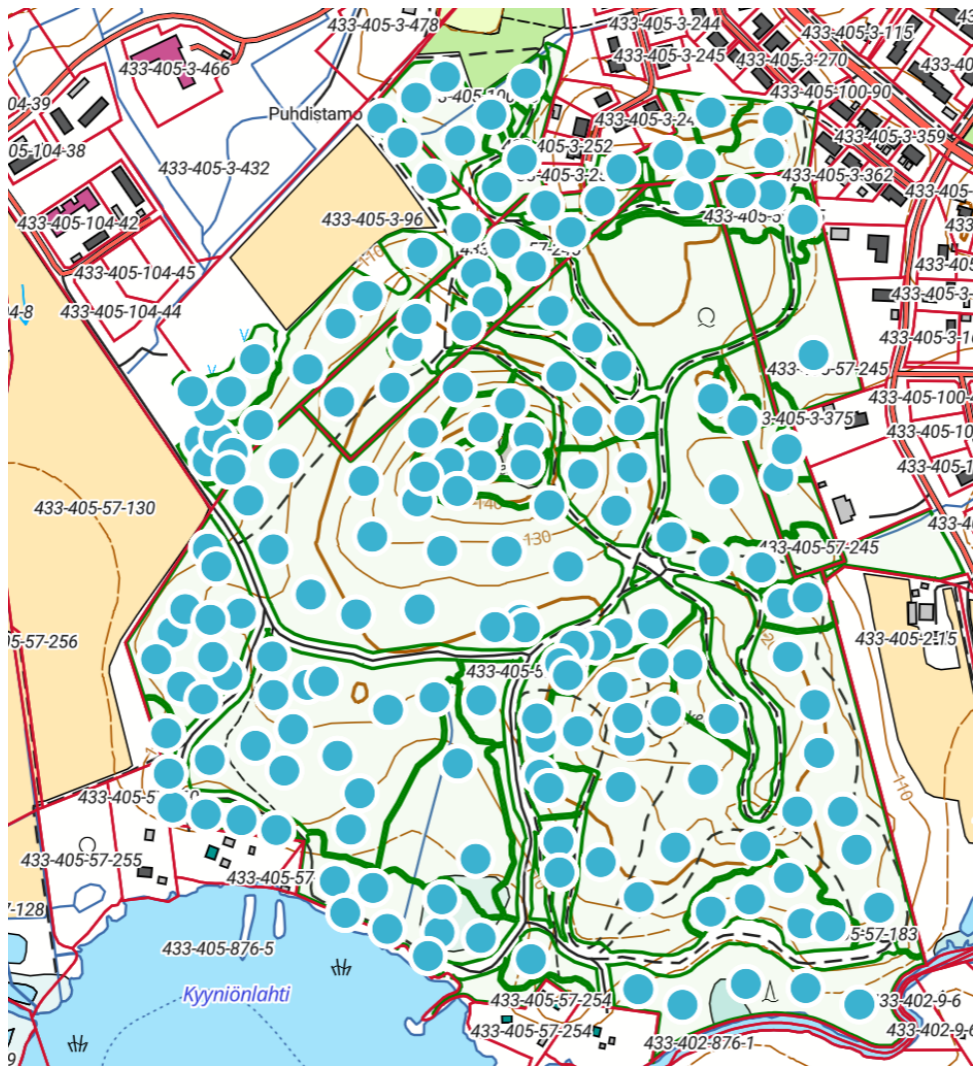
kyllä erittäin hyvät, jos vierekkäiset kuviot ovat selkeästi eri pituisia. Avoimen metsävaratiedon puulajisuhteet saattavat kuitenkin poiketa todellisuudesta hyvinkin paljon. Isokorkeiden erikoisempien puulajien alueita täytyi kuvioida erillisiksi kuvioiksi, koska avoin metsävaratieto ei tunnista muita puulajeja kuin talousmetsien kolmea pääpuulajia. Myös alueet, joissa oli runsaasti säästöpuita tai ylispuustoa, täytyi korjata.

7.4 Inventointi maastossa

Maastoinventointi aloitettiin heti projektin alkuvaiheessa. Maastosta ehdittiin käydä läpi noin viidennes, minkä jälkeen talvi ehti alkaa ja pysyvä lumi tuli maahan. Aikainen lumen tulo ja ajoittainen kova pakkanen vaikeutti ja hidasti inventointityötä. Kasvupaikkatyyppien määrittäminen oli vaikeampaa lumikerroksen takia. Lisäksi liikkuminen oli hitaampaa ja raskaampaa paksussa lumessa, eivätkä lumikengätkään kantaneet kovin hyvin puuterilumessa. Lehtipuulajien määrittäminen onneksi onnistuu silmuista ja muita ominaispiirteitä tutkimalla. Inventointi saatiin päätökseen tammikuun 2024 alussa.

Inventointi tehtiin silmämääräisesti relaskoopilla ja läpimittanauhaa apuna käyttäen. Koealoja alueelta otettiin noin 200 kappaletta, joka on neljä koealaa hehtaaria kohden (Kuva 12, s. 29). Koealoilla mitattiin seuraavat tiedot: pohjapinta-ala, keskiläpimitta, keskipituus ja taimikkokuviolla runkoluku. Metsiköiden keskipituus otettiin metsäkeskuksen metsävaratiedoista ja tarkistettiin maastossa silmämääräisesti. Iän määrittämisessä puita ei kairattu, vaan tiedot arvioitiin pelkästään silmämääräisesti. Kuvioiden kasvupaikkatyyppien määrittäminen oli vaikeaa runsaan lumen takia, mutta onneksi Isokorkeelta oli aikaisempaa kokemusta. Lisäksi maaperästä ja kasvupaikkatyypeistä löytyi tietoa aiemmin tehdystä luontokartoituksesta sekä metsänhoitoyhdistyksen että metsäkeskuksen metsävaratiedoista.

Kuva 12. Isokorkeelta otetut koealat kartalla (Reinikainen 2024; ForestKIT, 2024).



7.5 Hoitotoimenpiteiden suunnittelu

Hoitotoimenpiteiden suunnittelussa noudatettiin samankaltaista linjaa, jota nykyisin ulkoilu- ja virkistymetsien hoidossa käytetään: vaalitaan luonnon monimuotoisuutta, tähdätään sekapuustoon, pyritään säilyttämään metsät jatkuvasti peitteisinä, tehdään pienipiirteisiä toimenpiteitä, huomioidaan maisemaa ja huomioidaan käyttäjien turvallisuutta.

Toimenpiteiden pohtiminen alkoi jo maastoinventoinnin yhteydessä ja niiden tekeminen jatkui inventoinnin päätyttyä.

Inventoiduille kuvioille ajettiin ForestKIT-ohjelman skenaariolaskenta-toiminto, joka tuottaa tulevien vuosien toimenpide-ehdotukset kuviokohtaisesti ja laskee puuston kehityksen 5, 10 ja 20 vuoden päähän. Maastokäyntien ja simuloinnin tuloksien pohjalta kuvioille kirjattiin

seuraavan kymmenen vuoden ajalle suunnitellut hoitotoimenpiteet. Samalla kuvion lisätietoihin kirjattiin tietoa kuvioilla olevista erityispiirteistä, kuten erikoisemmista puulajeista ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeistä ominaisuuksista.

7.6 Isokorkeemäen vanha kuusikko ja hyönteistuhot

Isokorkeemäen ympäristö on kokonaan vanhaa kuusikkoa ja kuusikon pinta-ala on yhteensä 11,3 hehtaaria. Mäen lakialueelta ja yläosista löytyi inventointia tehdessä noin 70 kuusen runkoa, joissa oli kirjanpainajan ja kuusentähtikirjaajan aiheuttamaa tuhoa (Kuva 13). Kuolleita puita on ryppäissä, mutta myös yksittäisiä puita hajanaisesti koko alueella. Mäen lakialue ja rinteiden yläosat ovat kuivien kesien aikana kuuselle haastava kasvupaikka. Viime vuosien kuivien kesien takia kuusia on kuollut huolestuttavan paljon. Mäen alaosissa on yksittäisiä tuulenskaatoja, mutta kuuset ovat kuitenkin suurimmaksi osaksi elinvoimaisen näköisiä. Kuusikosta määritettiin ikä kairaamalla ja kairausten tulokset vaihtelivat 90–95 vuoden välillä.

Kuva 13. Hyönteistuhoja Isokorkeemäen yläosissa



Kuusikkoa pitäisi alkaa lähitulevaisuudessa uudistamaan. Tällä hetkellä kenttäkerroksessa ei ole elinvoimaista alikasvosta, josta voisi kehittyä elinvoimaista puustoa. Vaihtoehtoisia toimenpiteitä kuusikon uudistamiseksi voisivat olla pienaukkohakkuut, kaistalahakkuut, väljennyshakkuut tai poimintahakkuut. Uudistamista voisi olla hyvä aloittaa mäen yläosista, joissa kasvaa elinvoimaisia mäntyä. Poimintahakkuulla voisi poistaa kuusta ja jättää mäntyjä kasvamaan. Näin mäen yläosa säilyisi puustoisena ja taimettuminen pääsisi luontaisesti käynnistymään.

7.7 Puulajipuiston ja erikoisempien puiden huomioiminen hoitotoimenpiteissä

Isokorkean alueen sisällä olevan Pikkukorkean mäen ympäristön puulajipuisto on osittain pikaisen hoidon tarpeessa (Liite 2, kuvio 19). Rauduskoivu on noussut monen istutetun puulajin yläpuolelle vieden kasvutilaa ja valoa. Näille alueille hoitosuunnitelmassa ehdotetaan välittömiä hoitohakkuuta, jotta istutetut puut saisivat lisää elintilaa ja valoa.

Pikkukorkeella on myös kolmenkymmenen aarin kokoinen alue siperianlehtikuusta kuviolla 28 (Liite 2), joka on myös ensiharvennusiässä. Lehtikuusi-kuvion itäpuolella lenkkipolun takana on serbiankuusta kuvion 22 (Liite 2) länsireunassa. Pikkukorkean mäen luoteispuolella on reilu hehtaarin kokoinen haavikko kuviolla 16 (Liite 2), johon tulee tehdä lähitulevaisuudessa ensiharvennus. Pikkukorkean mäen itäpuolella kasvaa pähkinäpensasta ja metsälehmäksiä kuviolla 20 (Liite 2), jonka päälle on kasvanut rauduskoivua. Myös näillä alueilla rauduskoivua pitäisi poimia pois, jotta pähkinäpensaat ja metsälehmuksiset saisivat kasvutilaa.

Isokorkean mäen itäpuolella kasvaa paikoitellen metsälehmusta kuvioilla 11 ja 5 (Liite 2). Kuvioilla kasvaa vanhaa kuusikkoa ja kuuset varjostavat voimakkaasti lehmäksiä. Lehmuksille pitäisi välittömästi tehdä lisää kasvutilaa poistamalla kuusia niiden ympäriltä.

7.8 Kaukomaiseman avaamista Isokorkean mäeltä

Kunnan ympäristöpäällikölle ehdotettiin mahdollisuutta avata kaukomaisemanäkymää Isokorkean laelta. Mäki on tällä hetkellä kuitenkin niin puustoinen, että sieltä ei näe yhtään mitään mihinkään suuntaan. Mäen laki on 40 metriä ylempänä kuin lähellä oleva Loppijärvi ja sen yläosista olisi mahdollisuus avata näkymiä Loppijärvelle tai Kyyniönrinteen pelloille päin.

Näkymien avaaminen vaatisi kuitenkin reilua perkaamista laajemmalta alueelta halutun näkymän suuntaan.

Isokorkeen laelle on kuulopuheiden mukaan joskus suunniteltu näköalatorniakin. Kaukomaiseman avaaminen saattaa kuitenkin aiheuttaa erilaisia mielipiteitä kuntalaisissa. Isokorkeen yläosissa ja lakialueella kasvaa hyväkuntoisia mäntyjä. Poistamalla kuusia ja jättämällä mäntyjä olisi mahdollista avata maisemaa eri suuntiin säilyttäen kuitenkin mäen yläosan puustoisena. Kuusia voisi myös alkuun poimia pois metsälehmukien ympäriltä, jotta lehmukset saisivat kasvutilaa.

7.9 Hakkuiden ajoitus Isokorkeella

Isokorkeella tehtävien hoitohakkuiden ajoituksessa tulee ottaa muutamia asioita huomioon. Lopen kunnalla on vaatimus, että lintujen pesimäaikaan ei saa tehdä hoitotöitä. Lisäksi talvikaudella latujen pitää säilyä hiihtokelpoisina. Latujen välittömässä läheisyydessä ei voi tehdä hakkuita ja puiden ajo tulee suunnitella niin, että latuja ei kohtuuttomasti sotketa.

Jäätömään aikaan tehtävien hakkuiden yhteydessä pitää huomioida maastopohjien korjuukelpoisuus: painaumia ja haittaavia korjuujälkiä ei saa jäädä maaston. Hakuut kannattaa ensisijaisesti pyrkiä tekemään jäisen aikaan.

7.10 Isokorkeen RAMS2020-kunnossapitoluokitukset

Lopen kunnan viheralueille ei ole määritelty RAMS2020-kunnossapitoluokkia. Sen sijaan osa Lopen kunnan viheralueista on luokiteltu vanhemmalla ABC-hoitoluokitusstandardilla. Yhteistyössä Lopen kunnan ympäristöpäällikön kanssa määriteltiin RAMS2020-kunnossapitoluokat metsäkuvioille.

Alueen kuvioille päädyttiin käyttämään merkintöjä Arvometsä (M1), Lähimetsä (M2) ja Ulkoilu- ja virkistysmetsä (M3). Arvometsä-luokitusta käytettiin sellaisilla kuvioilla, joissa oli merkittäviä erityispiirteitä. Näillä kuvioilla pyritään tulevaisuudessa suojelemaan kuvioiden erityispiirteitä huomioimalla ne hoitotöissä tai jättämällä alue kokonaan metsänhoitotoimenpiteiden ulkopuolelle. Suurin osa Isokorkeen alueesta luokiteltiin Lähimetsä-tyyppiseksi, koska alueet sijaitsevat lähellä asutusalueita ja koulukeskusta. Lähimetsäksi tyypitetyillä alueilla risteilee lenkkeilypolkuja ja kuvioiden sisällä kulkee myös

frisbeegolf-rata. Kyyniönlahden rannan, lintutornin ja kodan lähimetsät luokiteltiin Ulkoilu- ja virkistysmetsä-tyyppisiksi, koska alueen käyttö siellä on enemmän retkeilyn kaltaista.

7.11 Hoitotoimenpiteiden ulkopuolelle jätetyt alueet

Hoitosuunnitelmassa jätettiin muutamia alueita ja kuvioita kokonaan metsänhoidollisten toimien ulkopuolelle. Lopen kunnalla oli toive, että Nummistenjoen varren rantametsikköön (kuvio 32, Liite 2) ei tehtäisi toimenpiteitä. Sama toive koski myös Kyyniönlahden rannan vanhaa kuusikkoa ja tervalepikköä (kuvio 25, Liite 2).

Kuviolla 21 (Liite 2) olevan metsäpuron ympäristö päätettiin myös jättää käsittelyjen ulkopuolelle. Tavoitteena on, että puro ja sen ympäristö muuttuisi tulevaisuudessa takaisin luonnontilaisen kaltaiseksi. Kuvion 9 (Liite 2) kalliainen lakialue on myös sopiva kohde rauhoittaa metsänhoidollisilta toimenpiteiltä. Siellä puuston ja kasvillisuuden kasvu on vaatimatonta.

7.12 Metsänkasvatuksen simulointia Iptim-ohjelmalla

Iptim on Simosol Oy:n kehittämä metsänsuunnitteluohjelma, jolla voidaan toteuttaa taktista ja strategista metsänsuunnittelua. Iptim-ohjelmalla voi suunnitella omien tavoitteiden mukaisesti metsien käyttöä ja vertailla vaihtoehtoisia metsien käsittelytapoja. Ohjelmassa on valmiina vaihtoehtoisia metsänkasvatusmalleja sekä metsien hoito-ohjelmia. Lisäksi simuloinneissa voidaan käyttää erilaisia muuttujia ja rajoitteita, kuten esimerkiksi puunhinnat ja hakkuumäärien vuosittaiset ylärajat. (Lumperoinen ym., 2020, ss. 59–60)

ForestKIT-järjestelmästä saa siirrettyä metsävaratietoa muihin metsätietojärjestelmiin XML-tiedostomuodossa. Isokorkeen metsävaratieto siirrettiin Iptim-metsänsuunnitteluohjelmaan, jotta Isokorkeen metsien kehitystä ja kasvatusta saatiin simuloitua. Koska Lopen kunnalla ei ollut taloudellisia tavoitteita alueelle, simulointeja toteutettiin kaksi vaihtoehtoa.

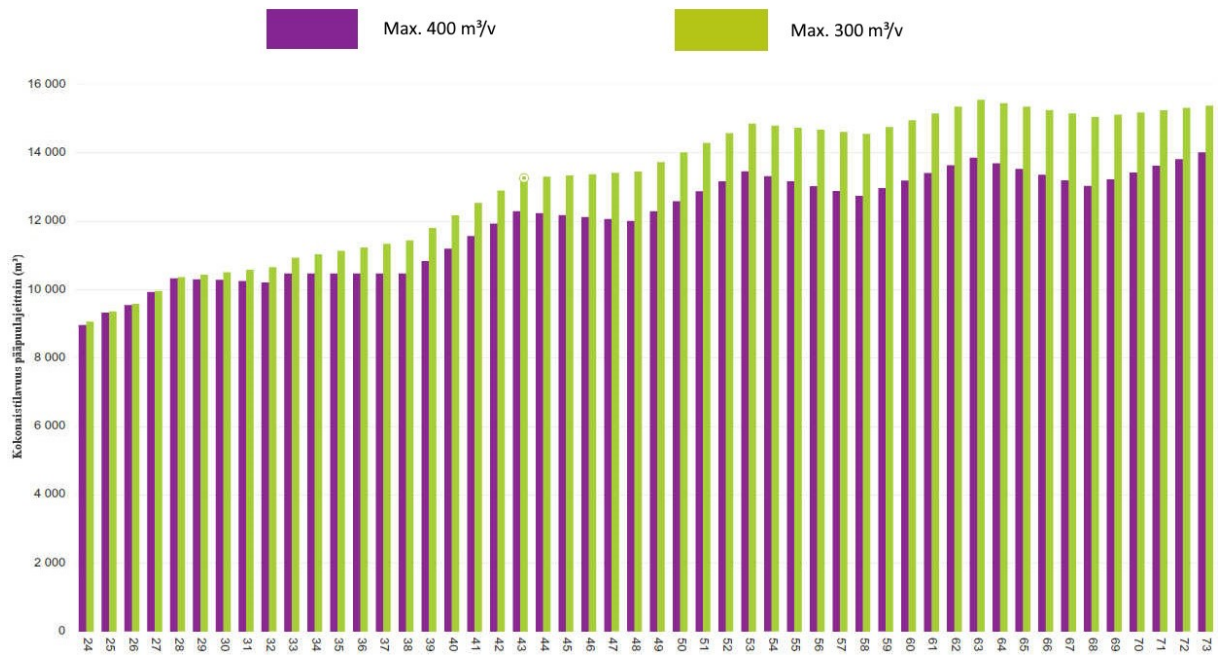
Ensimmäisessä vaihtoehdossa simuloitiin jatkuvan kasvatuksen mallilla kestäväää hakkuutasoa alueelle niin, että puuston tilavuus vuodesta toiseen säilyy ja kasvaa hieman. Toisessa vaihtoehdossa simuloitiin alueen mahdollisimman suurta hiilitasoa eli kuinka paljon hiilivarantoa on mahdollista kasvattaa alueen puustolla ja maaperällä.

7.12.1 Puustoisuuden säilyttävä hakkuumäärän simulointi

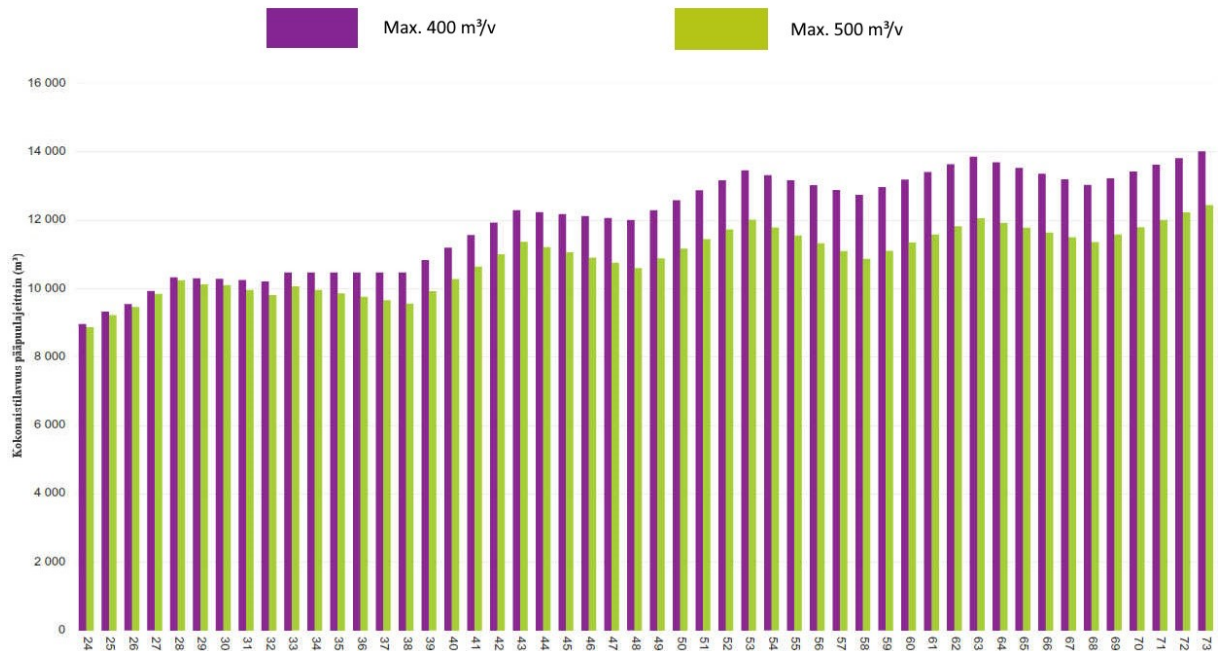
ForestKIT-järjestelmän ennustama Isokorkean vuosittainen puuston kasvu lisääntyy hieman lähivuosisikymmeninä. Vuosittaisen kasvun vaihteluväli on 375 m^3 – 430 m^3 seuraavan kahdenkymmenen vuoden aikana. Iptim-ohjelmassa lähdettiin haarukoimaan sopivaa hakkuutasoa kokeilemalla erilaisia vuotuisia hakkuumääriä jatkuvan kasvatuksen kasvatusmallia käyttäen. Simulaatioissa asetettiin vuotuisten hakkuiden ylärajaksi 300 m^3 , 400 m^3 ja 500 m^3 . Simuloinnin pituudeksi asetettiin viisikymmentä vuotta eteenpäin vuodesta 2024.

Kaikilla kolmella hakkuutasolla puuston kokonaistilavuus kasvoi tasaisesti viidenkymmenen vuoden ajanjaksolla. Kun nykypuuston tilavuus on hieman yli $9\,000 \text{ m}^3$, puuston tilavuus kasvaa eri hakkuurajoitteilla viidessä kymmenessä vuodessa tasolle $12\,400 \text{ m}^3$ (max. $500 \text{ m}^3/\text{v}$), $14\,000 \text{ m}^3$ (max. $400 \text{ m}^3/\text{v}$) ja $15\,400 \text{ m}^3$ (max. $300 \text{ m}^3/\text{v}$). Vaikka 500 m^3 vuosittainen hakkuumäärän rajoite ylittääkin alueen vuosittaisen kasvun, Iptim-ohjelma ei kuitenkaan tee hakkuita jokaiselle vuodelle. Siksi myös 500 m^3 ylärajalla simulaatiossa puuston kokonaistilavuus kasvaa hiljalleen. Kuvassa 14 (s. 35) ja 15 (s. 35) on puuston kokonaistilavuuden viidenkymmenen vuoden kehitys vaihtoehtoisilla vuosittaisilla hakkuumäärien ylärajoilla. Kuvassa 14 on vuosittainen hakkuumäärä rajoitettu 400 m^3 ja 300 m^3 tasolle. Kuvassa 15 on vuosittainen hakkuumäärä rajoitettu 400 m^3 ja 500 m^3 tasolle. Kuvassa 16 (s. 36) on Iptim-ohjelman simuloimat vuosikohtaiset hakkuumäärät 400 m^3 vuotuisella maksimihakkuutasolla vuosille 2024–2068.

Kuva 14. Puuston kokonaistilavuus vuosina 2024–2073 max. 400 m³/v ja max. 300 m³/v hakkuutasoilla (Reinikainen 2024; Iptim, 2024).



Kuva 15. Puuston kokonaistilavuus vuosina 2024–2073 max. 400 m³/v ja max. 500 m³/v hakkuutasoilla (Reinikainen 2024; Iptim, 2024).



Kuva 16. Hakkuukertymät vuosina 2024–2068 tasolla max. 400 m³/v (Reinikainen 2024; Iptim, 2024).



Edellä mainittujen hakkuutasojen ylärajat ovat hyvä lähtökohta toimenpiteiden suunnittelussa, kun alueen puustoisuuden säilyttävät hakkuumäärät ovat tiedossa. Jos hiilen varastointi on tärkeää tulevaisuudessa, tiedetään hakkuumäärien vaikutus puuston määrään. Simulointien tuloksista nähdään käytännössä, miten erilaiset vuosittaiset hakkuuylärajat vaikuttavat puuston kokonaismäärään.

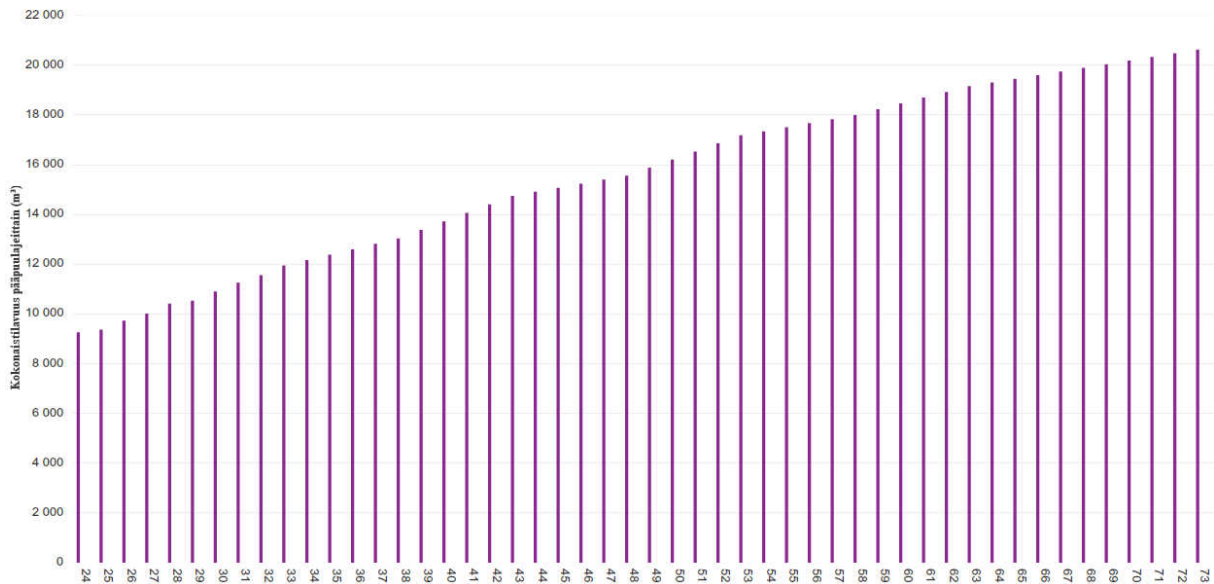
7.12.2 Mahdollisimman suuren hiilensidonnän simulointi

Iptim-ohjelmalla simuloitiin myös tilannetta, jossa Isokorkeen alueen metsiä kasvatettiin varastoimaan mahdollisimman suuri määrä hiilidioksidia puustoon ja maaperään. Simuloinnissa hakkuut on rajoitettu niin tiukasti kuin mahdollista. Iptim-ohjelmassa ei kuitenkaan hakkuita voi kieltää täysin kokonaan. Jos yrittää rajoittaa hakkuita liian ankarasti, ohjelma ilmoittaa rajoitteiden olevan liian tiukat ja laskenta keskeytyy virheeseen. Tämän vuoksi on toistettava simulaatioita eri rajoitteita kokeilemalla, jotta saadaan selville mahdollisimman suuri kokonaispuuston kasvattava malli.

Eri hakkuumääriä kokeilemalla saatiin suoritettua simulaatio, joka kasvattaa puuston viidessäkymmenessä vuodessa kokonaistilavuuteen 20 600 m³ (Kuva 17, s. 37). Tällöin puustoon sitoutunut hiilidioksidin (CO₂) määrä olisi 26 100 tonnia, jos laskentakaavana käytetään ForestKIT-ohjelman käyttämää lukemaa 1,27 t CO₂ kuutiossa puuta. Tänä aikana puuta hakattaisiin alueelta 4 400 m³. Kasvatusmallin lopussa puuston määrä hehtaaria

kohden olisi tällöin noin 400 m³, joka tarkoittaa jo hyvin puustoista metsää. Kyseinen puuston määrä ei välttämättä ole virkistysalueelle toivottava lukema, koska metsä olisi vanhaa, järeää ja varjostavaa. Simuloinnin tulos kertookin vain minkälaiseen hiilivarastoon alueella olisi teoriassa mahdollisuus päästä.

Kuva 17. Puuston maksimaalinen kokonaistilavuuden kasvu (Reinikainen 2024; Iptim, 2024).



7.13 Hoitosuunnitelman luovutus ja toimeksiantajan palaute

Projektin lopussa valmis hoitosuunnitelma esitettiin ja luovutettiin kunnan ympäristöpäällikölle. Luovutustilaisuudessa käytiin läpi Isokorkeen metsien yleistä tilaa, puuston määrää, kiireellisimpiä hoitotoimenpiteitä, vanhan kuusikon hyönteistuhoja, kaukonäkymien avaamista ja luonnon kannalta tärkeitä kohteita

Kunnan ympäristöpäällikkö antoi luovutustilaisuuden lopuksi palautetta: hän arvosti tiivistä yhteydenpitoa ja vuoropuhelua suunniteltavista asioista, jonka seurauksena kunnan näkemys tuli huomioiduksi. Ympäristöpäällikkö mainitsi projektin olleen myös hänelle opettavainen kokemus ja työstä jäi hänelle ammattimainen kuva. Lopuksi ympäristöpäällikkö pyysi, että hoitosuunnitelman ydinasiat esitettäisiin kunnan valtuustolle erillisessä tilaisuudessa.

8 Johtopäätökset

Opinnäytetyöprojektin tuloksena syntyi Isokorkean alueelle metsänhoitosuunnitelma, joka on voimassa vuosille 2024–2034. Suunnitelmassa on pyritty huomioimaan teoriaosuudessa käsiteltyjä reunaehtoja ja nykyaikaisen ulkoilumetsien hoidon käytäntöjä. Suunnitelmasta löytyy kuviokohtaisesti puustotiedot, lähitulevaisuuden hakkuu- ja hoitotoimenpideehdotukset sekä erityispiirteisiin liittyvät huomautukset ja lisätiedot.

Puustotiedot on kerätty maastossa silmämääräisesti inventoimalla käyttäen relaskooppia ja läpimittanauhaa. Inventointi tehtiin maastossa suurimmaksi osaksi lumiseen aikaan, mikä vaikeutti inventointityötä. Talvinen ja luminen ajankohta ei haitannut puuston inventointia, mutta kasvupaikkojen ja maalajien määrittäminen oli vaikeaa. Näissä tiedoissa luotettiin avoimeen metsävaratietoon ja aikaisempien kartoitusten tuloksiin.

Puustoisuuden säilyttävää kestävää hakkuutasoa simuloitiin Iptim-ohjelmalla. Tulokset olivat odotettuja, koska kestävä hakkuutaso voi myös päätellä alueen vuosittaisen keskikasvun perusteella. Puuston tilavuutta lievästi kasvattavaan hakkuutasoon päästiin jopa 500 m³ vuosittaisella ylärajalla, koska ohjelma ei ehdota hakkuuta joka vuodelle.

Hoitosuunnitelma sisältää myös alueen puulajipuiston hoitoehdotukset. Tärkeimpänä ajatuksena on tehdä istutetuille ja erikoisemmille puulajeille kasvutilaa hoitavilla harvennushakkuilla. Puulajipuiston hakkuut ovat yksi kiireellisimmistä toimenpiteistä, joita alueella pitäisi tehdä.

9 Pohdinta

Opinnäytetyö oli kokonaisuudessaan mielenkiintoinen ja oman ammatillisen kehittymisen kannalta hyödyllinen projekti. Pääsin perehtymään syvällisemmin ulkoilumetsien hoidon teoretiseen tietoon ja hoitoa ohjaaviin asioihin. Ulkoilumetsien hoidon suunnittelu oli myös erilaista perinteisen metsätalouden hoitotoimenpiteisiin verrattuna.

Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeissa opinnäytetyön tavoitteeksi mainitaan yleisien työelämävalmiuksien ja alakohtaisen ammatillisen pätevyyden vahvistaminen (HAMK, n.d.). Opinnäytetyössäni oli välttämätöntä pystyä hyödyntämään ja soveltamaan metsäalan perustietoja. Hoitosuunnitelman teossa tarvittiin avoimen metsävaratiedon ja paikkatiedon hallitsemista. Maastossa tehtävässä inventoinnissa tarvittiin mittaamisen ja

maastokartoituksen perustaitoja. Toimenpiteiden suunnittelussa pitää tuntea erilaisia metsänhoito- ja hakkuutapoja. Koen, että suorittamani opinnäytetyöprosessi täytti Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyön tavoitteet.

Vaikuttaa siltä, että Isokorkeen alueella tullaan metsiä jatkossa hoitamaan nykyisten virkistysalueiden hoidon trendin mukaisesti: avohakkuita vältetään, metsät säilytetään puustoisina, kuntalaisia osallistetaan hoidon suunnittelussa, monimuotoisuutta vaalitaan ja pyritään turvaamaan virkistyskäytön edellytykset. Isokorkeen alueen iso haastekohta on vanha kuusikko. Miten metsä selviytyy mahdollisen ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja mahdollisesti lisääntyvistä hyönteistuhouista? Uskalletaanko kuusikkoa uudistaa ja hyväksyvätkö kuntalaiset toimenpiteet?

Opinnäytetyön aikana heräsi muutamia kehitysideoita, joita Isokorkeen alueella olisi mahdollista toteuttaa. Puulajipuistoa voisi jatkokehittää tuomalla sinne uusia lajeja. Uusia mahdollisia havupuulajeja voisivat olla douglaskuusi, sembramänty ja kontortamänty. Luontaisista suomalaisista lehtipuista alueelta puuttuu tällä hetkellä saarni. Kaukomaisemaa olisi mahdollista avata Isokorkeen mäeltä ja mäen lakialueelle voisi jopa rakentaa näköalatornin virkistyskäyttöä lisäämään. Jatkossa myös olisi järkevää ottaa kuntalaiset ainakin osittain mukaan alueen hoidon päätöksentekoon.

Olisi tärkeää, että opinnäytetyönä tehdyn suunnitelman mukaisia hoitotoimenpiteitä toteutetaan käytännössä. Tietyissä osissa aluetta viivyttely saattaa heikentää lajien elinvoimaisuutta. Taimikoita ja nuoria kasvatusemetsiköitä on hoidettava, jotta puusto pääsee kehittymään elinvoimaiseksi. Vanhoja metsiä on uskallettava uudistaa, jotta elinvoimaisen puuston jatkuvuus alueella säilyy.

Lähteet

Hamberg, L. & Korhonen, A. (2022). *Ulkoilumetsät*. Tapio Palvelut Oy ja Luonnonvarakeskus.

HAMK. (n.d.). *Opinnäytetyö*. Hämeen ammattikorkeakoulu.

<https://www.hamk.fi/opiskelijalle/opintojen-suunnittelu/opinnaytetyo/>

Kansalaisyhteiskunta. (19.1.2021). *Tietopankki. Kuntalaisten osallisuus ja kuuleminen kunnan päätöksenteossa*. <https://kansalaisyhteiskunta.fi/tietopankki/kuntalaisten-osallisuus-ja-kuuleminen-kunnan-paatoksenteossa/>

Lehtonen, T. (2022). *Tiirismaan virkistysalueen monitavoitteinen metsänhoitosuunnitelma* [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2022060716067>

Loppi Karttapalvelu. (8.1.2024). *Kaavat. Yleiskaavayhdistelmä* [kuva].

<https://loppi.karttatiimi.fi/>

Lopen kunta. (9.11.2023). *Loppi. Loppi lukuina*. <https://www.loppi.fi/>

Lopen kunta. (9.11.2023). *Loppi-info. Loppi pähkinän kuoressa*. <https://www.loppi.fi/kunta-ja-paatoksenteke/loppi-info/>

Lopen Kunta. (n.d.). *Loppi – Ulkoilureiti ja luontokohteet*.

Lumperoinen, M., Niemi, M., Mäkinen, A. & Viitala, R. (2020). *Metsäsuunnittelun laskennan perusteet*. Otavan kirjapaino Oy.

Luonnonsuojelulaki 9/2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>

Maa- ja metsätalousministeriö. (n.d.). *Metsät ja ilmastonmuutos*.

<https://mmm.fi/metsat/metsatalous/metsat-ja-ilmastonmuutos>

Maanmittauslaitos. (n.d.). *MML Karttapaiikka* [kuva]. Haettu 15.1.2024 osoitteesta

<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaiikka/>

Metsäkeskus. (n.d.). *Metsäsertifiointi*. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/oikeudet-ja-velvollisuudet/metsasertifiointi>

Metsäkeskus. (n.d.). *Kaavoitus. Missä metsälaki on voimassa?*

<https://www.metsakeskus.fi/fi/tietoa-meista/toiminnan-painopisteet/kaavoitus>

Metsäkeskus. (n.d.). *Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt*.

<https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot>

Metsäkeskus. (n.d.). *Avoin metsä- ja luontotieto*. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>

Metsälaki 1093/1996.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=mets%C3%A4laki>

Metsänhoidon suositukset. (n.d.). *Metsien kestävä hoito ja käyttö. Ilmastonmuutoksen hillintä metsänkäsittelyssä*. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/metsatilan-hoito/metsien-kestava-hoito-ja-kaytto#section-p1801>

Mhy Kanta-Häme. (n.d.). *Metsäsertifiointi. Huolehdimme metsäsertifiointista puolestasi*.

<https://www.mhy.fi/kanta-hame/metsatietoa/metsasertifiointi/>

PEFC. (2019). *Metsäsertifiointi. Metsäsertifiointi osoittaa, että metsiä hoidetaan kestävästi*.

<https://pefc.fi/metsanomistajalle/sertifiointi/>

Penttilä, R. & Sulkko, S. (n.d.). *Turun Sanomat. Lukijoilta. Kunnilla on edessään armoton kilpailu asukkaista ja yrityksistä*. <https://www.ts.fi/lukijoilta/5324774>

Rantala, S. (2018). *Tapion taskukirja* (26. p.). Metsäkustannus Oy

Saaristo, L., Kuusinen, M. & Nieminen, M. (2009). *Talousmetsien luonnonhoito* (1. p.). Metsäkustannus Oy

Silpola, T. (2019). *Kummelinniemen virkistysmetsien* [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202001091151>

Silva ry. (n.d.). *Hakkuutavat*. <https://www.jatkuvakasvatus.fi/oppimateriaali/hakkuutavat>

Tapio. (15.1.2024). *ForestKIT-metsätietojärjestelmä*. <https://tapio.fi/tuotteet-ja-palvelut/forestkit/>

Tuomi, E. (14.12.2023). *Ladut suosittuja, mutta myös kävelijöiden ja koiranulkoiluttajien tarpeet nousivat esiin*. Lopen Lehti, Paikalliset.

Viherympäristöliitto ry. (n.d.). *Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS 2020*. <https://www.vyl.fi/ohjeet/kunnossapitoluokitus/>

Tajakka, H. (2020). *RAMS 2020 – päätöksentekijän opas viheralueiden kunnossapitoluokitukseen*. Viherympäristöliitto ry

Vuorinen, K. (2010). *Isokorkean luontoselvitys*. Lopen kunnan Tekninen toimi.

Ympäristöministeriö. (2000). *Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000. Opas 1*. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Opas%201%20Kaavamerkinn%C3%A4t.pdf>

Liite 1. Isokorkean alueella esiintyvät puulajit

Haapa (*Populus tremula*)
Harmaaleppä (*Alnus incana*)
Hieskoivu (*Betula pubescens*)
Kataja (*Juniperus communis*)
Kotipihlaja (*Sorbus aucuparia*)
Kuusi (*Picea abies*)
Kynäjalava (*Ulmus laevis*)
Metsälehmus (*Tilia cordata*)
Mänty (*Pinus sylvestris*)
Pähkinäpensas (*Corylus avellana*)
Raita (*Salix caprea*)
Rauduskoivu (*Betula pendula*)
Serbiankuusi (*Picea omorika*)
Siperianlehtikuusi (*Larix sibirica*)
Suomenpihlaja (*Sorbus hybrida*)
Tammi (*Quercus robur*)
Tervaleppä (*Alnus glutinosa*)
Tuomi (*Prunus padus*)
Vaahtera (*Acer platanoides*)
Vuorijalava (*Ulmus glabra*)

Liite 2. Isokorkeen kuviokartta

