

KUMMELINNIEMEN VIRKISTYSMETSIEN HOITOSUUNNITELMA

Teoriakatsanto suunnitelmassa huomioitaviin seikkoihin



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Evo, Metsätalous

Syksy 2019

Tiina Silpola

Metsätalous
Evo

Tekijä	Tiina Silpola	Vuosi 2019
Työn nimi	Kummelinniemen virkistymetsien hoitosuunnitelma	
Työn ohjaaja	Jeppe Raitio	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia virkistymetsien hoitosuunnitelma Kummelinniemen tilalle Hämeenkoskelle. Työn tilaajana toimi yksityinen maanomistaja. Suunnitelma oli laadittu yhdessä maanomistajan kanssa osallistavaa metsäsuunnittelua hyödyntäen.

Työn keskeisimpänä tavoitteena oli laatia suunnitelma, jossa huomioidaan erityisesti metsien monimuotoisuus, maisema sekä metsien terveys. Suunnitelmaa varten tila jaettiin erillisiin kuvioihin, joilta kerättiin puustotieto. Kartat laadittiin ForestKit-ohjelmalla.

Suunnitelman toimenpiteet noudattavat jatkuvan kasvatuksen mallia. Työssä sovelletaan jatkuvaa kasvatusta sen eri menetelmiä hyödyntäen.

Työn tausta-aineistona käytettiin tietoa metsien monimuotoisuudesta ja sen turvaamisesta, virkistymetsien hyvinvointivaikutuksesta ihmisen terveyteen sekä metsämaiseman tarkastelusta ja tärkeydestä. Lisäksi tausta-aineistossa käsiteltiin metsien terveyttä, metsätuhoja ja ilmastonmuutoksen vaikutusta metsätuhoihin.

Työn tuloksena on virkistymetsien hoitosuunnitelma, jossa toimenpiteet on laadittu metsän terveyttä ja virkistysarvoja vaalien.

Avainsanat Monimuotoisuus, metsämaisema, virkistyskäyttö

Sivut 42 sivua, joista liitteitä 0 sivua

Forestry
Evo

Author	Tiina Silpola	Year 2019
Subject	Kummelinniemi forest management plan for recreational use	
Supervisor	Jeppe Raitio	

ABSTRACT

The aim of this thesis was to make a forest management plan for recreational use to Kummelinniemi estate in Hämeenkoski. The commissioner of this thesis is a private landowner. The plan was made together with the landowner by using public participation.

An essential point of this thesis was to create a forest management plan where the diversity of forests, landscape and the health of forests were especially considered. For the forest management plan the estate was divided into separate compartments. The maps were drawn up by using the ForestKit programme.

The actions with this plan follow the continuous cover forestry. In this work the continuous cover forestry will be applied exploiting its different methods.

As the background material the diversity of forests and its protection, forests of recreational use wellbeing impacts to human health and the importance of forest landscape and its importance were used. Apart from that the background material examined forest health, forest damages and effects of climate change to forest damages.

The result of this work is a forest management plan to recreational use in which actions were made treasuring the health of forests and their recreational value.

Keywords Diversity, forest landscape, recreational use

Pages 42 pages including appendices 0 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	OSALLISTAMINEN METSÄSUUNNITTELUN TYÖKALUNA	2
2.1	Osallistava suunnittelu	2
2.2	Osallistavan metsäsuunnittelun keinot.....	3
2.2.1	Yhteistoiminnallinen metsäsuunnittelu ongelmanratkaisumallinnuk. ...	4
2.2.2	Menetelmät suunnittelun apuna eri vaiheissa	4
2.3	Tilan metsien käyttötarpeen kartoitus.....	5
3	KUMMELINNIEMEN METSÄT.....	7
3.1	Metsien kunto nykyään.....	7
3.1.1	Hoitotavat.....	9
3.2	Lehdot ja lehtomaiset piirteet.....	10
3.2.1	Luonnonhoito lehdoissa	11
4	METSÄN JATKUVA KASVATUS	11
4.1	Hakkuutavat jatkuvassa kasvatuksessa.....	12
4.1.1	Pienaukkojen sijoittelu metsässä	13
4.2	Jatkuva kasvatusta valoa vaativilla lehtipuulajeilla	13
4.3	Jatkuva kasvatusta juurikäpäläalueella	14
4.4	Ilmastonmuutos ja metsätuhot.....	15
5	JALOPUUMETSIEN KASVATUS	16
5.1	Tammi kasvatettavana puulajina	16
5.2	Kuusi ja koivu jalopuumetsiköissä.....	17
5.3	Pähkinäpensas.....	18
6	METSÄYMPÄRISTÖN HYVINVOINTIVAIKUTUKSET.....	19
6.1	Virkistävän metsän ominaispiirteitä	19
7	VIRKISTYSREITTI	21
7.1	Voimametsä Ikaalisissa ja Kummelinniemiellä	21
8	METSÄMAISEMAKUVATYYPPI	23
8.1	Taajametsän estetiikan tarkastelutasot.....	23
8.2	Metsäteoreettinen käsitteistö apuna virkistysmetsän hoidossa.....	24
8.3	Metsäkuvatyyppien jaottelu	25
9	MONIMUOTOISUUS JA SEN TURVAAMINEN SUOMESSA	26
9.1	Lainsäädäntö	26
9.2	Suojeluohjelmat	27
9.3	Sertifiointi.....	28
9.4	Riistanhoitokuviot & niiden merkitys.....	29

9.4.1	Vaihtumisvyöhykkeet riistametsänhoidossa	30
9.5	Metsän tärkeys elinympäristönä sekä uhanalaiset lajit.....	33
10	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	34
	LÄHTEET	36

1 JOHDANTO

Tämän työn tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa virkistymetsien hoitosuunnitelma Hollolan Hämeenkoskella sijaitsevalle Kummelinniemen tilalle. Työn tilasi yksityinen maanomistaja. Suunnitelmaa laadittaessa huomioitiin erityisesti maisema ja sen merkitys, monimuotoisuus, metsien terveys sekä metsän virkistysarvot.

Suunnitelma toteutettiin osallistavan metsäsuunnittelun keinoin. Suunnitelma laadittiin tiiviissä vuorovaikutuksessa maanomistajan kanssa. Suunnitelman inventointi- ja koostamisvaiheessa kierrettiin metsät yhdessä maanomistajan kanssa useamman kerran. Maanomistajan toiveet ja tavoitteet otettiin laajasti huomioon. Myös metsien eri hoitovaihtoehdot ja niiden vaikutukset metsiin esiteltiin maanomistajalle.

Hoitosuunnitelmassa korostettiin erityisesti virkistysarvoja. Hoitosuunnitelmassa suosittiin jatkuvan kasvatuksen menetelmiä metsän peitteisyyden säilyttämiseksi. Metsän jatkuvaa kasvatusta sovellettiin niin maiseman, monimuotoisuuden kuin metsän muidenkin virkistysarvojen vuoksi.

Metsän muita virkistysarvoja vaalitaan muun muassa alueelle kaavaillun matkailuyrityksen takia. Alueelle on suunniteltu kiertämään luontopolku, jonka varrelle on kaavailtu maisematorneja ja laavu.

Suunnitelmassa huomioitiin metsien terveys, joka on ollut erityinen huolen aihe metsänomistajalle. Alueella esiintyy kuusen juurikäpää, joka on todettu muun muassa kaadettujen puiden lahovikaisuutena, sekä pystyssä olevien puiden tyvien pullisteluina.

Lisäksi suunnitelmassa perehdyttiin erityisesti metsäkuvatyyppin ja metsän estetiikan tarkasteluun. Myös metsämaiseman sulautuvuus muuhun ympäristöön huomioitiin suunnitelmassa. Suunnitelman avulla pyrittiin yhtenäistämään metsien sopivuus tilan muuhun miljööseen.

Monimuotoisuus suunnitelmassa huomioitiin laajasti. Monimuotoisuus huomioitiin erityisesti metsän kerroksellisuudella sekä kasvupaikkatyypeille sopivilla, monimuotoisuutta rikastavilla lajeilla. Erityisesti lehtipuus- toa suosittiin suunnitelmassa.

Kasvillisuuden lisäksi riista ja muu eläimistö huomioitiin suunnitelmassa ja sen monimuotoisuusosiossa. Maanomistajan toiveiden mukaisesti metsänhoitosuunnitelma toteutettiin niin, että valituilla toimenpiteillä olisi vain vähän vaikutusta alueen lajihavaintojen vähenemiseen. Alueelle suunniteltiin ja jätettiin toimenpiteiden ulkopuolelle kaksi riistanhoitoaluetta.

Työn tausta-aineistona käytettiin muun muassa Sauli Valkosen Metsän jatkuva kasvatuksesta-opasta sekä Heikki Kiurun Jalopuumetsät – perustaminen ja hoito-kirjaa. Lisäksi taustoihin perehdyttiin muun kirjallisuuden, artikkeleiden ja erilaisten julkaisujen kautta, jotka esitetään lähteille tarkoitettussa osiossa.

2 OSALLISTAMINEN METSÄSUUNNITTELUN TYÖKALUNA

2.1 Osallistava suunnittelu

Osallistava metsäsuunnittelu tulee terminä tutuksi parhaiten taajamametsien suunnittelua käsiteltäessä. Osallistavalla metsäsuunnittelulla tarkoitetaan yksinkertaisuudessaan kunnan asukkaiden ja sidosryhmien edustajien mukaan ottamista metsien hoidon ja käytön suunnitteluun. (Hamberg, Löfström & Häkkinen, 2012, s. 65)

Kuvaan 1 on koottu osallistavan suunnittelun keskeisiä tavoitteita. Ottamalla asukkaat ja muun yhteisön mukaan metsien suunnitteluun voidaan metsistä saada sellaista tärkeää tietoa, jota mahdollisesti suunnittelijalla ei ole. Tämä toimii myös toisinpäin, sillä suunnittelija voi tuoda oman ammattitaitonsa kautta suunnitteluun osallistaville asukkaille uusia näkökulmia ja ylipäänsä tietoa metsistä ja niiden hoitoon liittyvistä käytänteistä. (Hamberg, ym., 2012, s. 65)



Kuva 1. Osallistavan suunnittelun keskeiset tavoitteet (Hamberg, ym., 2012, s. 65)

Parhaillaan osallistaminen lisää luottamusta asukkaiden ja kunnan päätöntekijöiden välillä sekä auttaa ymmärtämään erilaisia metsänhoitotoimenpiteitä ja mahdollisesti myös vähentämään metsänhoitoon liittyviä ennakkoluuloja. Toisin sanoen osallistaminen mahdollistaa metsissä tehtävien toimenpiteiden hyväksymisen asukkaiden osalta, kun asiasta on tiedotettu riittävän hyvin ja asukkailla on ollut mahdollisuus tuoda ilmi omat huolensa sekä mielipiteensä metsien käsittelystä. (Hamberg, ym., 2012, 2. 65)

Osallistava metsäsuunnittelu ei kuitenkaan ole sitä, että asukkaiden mielipiteet ja toiveet otetaan sellaisenaan käyttöön. Ongelmaksi asiassa muodostuu mielipiteiden määrä ja niiden toisistaan poikkeavuus. Kunnan asukkailla ei välttämättä myöskään riitä metsänhoidollinen osaaminen niin pitkälle, että osattaisiin arvioida erilaisten toimenpiteiden vaikutusta kauempana tulevaisuudessa. Asukkaat eivät välttämättä osaa ottaa huomioon toimenpide-ehdotuksissa kaavoituksen vaikutusta. Siksi on tärkeää, että suunnitelman laatija, joka tietää ja tunnistaa eri tekijöiden vaikutukset metsien hoidossa, tekee päätökset. (Hamberg, ym., 2012, s. 65)

Osallistavan metsäsuunnittelun onnistuminen vaatii selkeästi rajattuja tavoitteita ennen suunnittelun aloittamista. Jotta osallistaminen onnistuisi, tulisi miettiä tarkkaan mitä ovat ne keinot, jolla asukkaat ja muut sidosryhmät otetaan suunnitteluun mukaan. Ennen kaikkea on suunnitelmaa laadittaessa oltava tarkasti mietittynä mihin osallistamisella pyritään. (Hamberg, ym., 2012, s. 66–67)

2.2 Osallistavan metsäsuunnittelun keinot

Osallistavaa metsäsuunnittelua voidaan toteuttaa muutamalla eri tavalla. Yleisin näistä on ehkä erilaisten kyselyiden tekeminen kuntalaisille. Kyselyt voivat olla nettisivujen kautta täytettäviä tai paperisia lomakkeita jossain kuntalaisten yhteisessä tilassa, esimerkiksi kirjastossa. Kyselyillä saadaan vastauksia juuri niihin kysymyksiin, joita siihen on laadittu, joten kyselyn tekijän tulee olla huolellinen oleellisten asioiden kartuttamiseksi. (Hamberg, ym., 2012, s. 65)

Myös erilaiset yleisötilaisuudet ovat tyypillinen tapa ottaa kuntalaisten mielipiteitä huomioon. Yleisötilaisuuksissa on enemmän tilaa avoimelle keskustelulle ja erilaisten suunnitelmavaihtoehtojen esittelyille. Ongelmaksi yleisötilaisuuksissa muodostuu yleensä kellonaika, joka useimmiten soveltuu parhaiten vanhimman väestön edustajille. Yleisötilaisuudet eivät välttämättä johda aktiiviseen mielipiteiden vaihtoon tulevaisuudessa tai yhteisymmärryksen lisääntymiseen. (Hamberg, ym., 2012, s. 65)

Jotkut kunnat järjestävät maastoretkiä asukkaille, jolloin näillä on mahdollisuus päästä paikanpäälle näkemään erilaisia kohteita. (Hamberg, ym.,

2012, s. 65) Maastossa myös eri kohteille kaavailtujen toimenpiteiden hahmotus helpottuu, kun erilaisista vaihtoehdoista voidaan keskustella paikan päällä ja jokainen pääsee itse luomaan oman mielikuvansa.

Suunnitteluryhmät, joihin kutsutaan asukkaita tai muita sidosryhmiä, on myös yksi osallistavan metsäsuunnittelun keino. Suunnitteluryhmissä keskustellaan erilaisista vaihtoehdoista suunnitelmalle sekä metsänhoidollisille toimenpiteille. (Hamberg, ym., 2012, s. 65)

2.2.1 Yhteistoiminnallinen metsäsuunnittelu ongelmanratkaisumallinnuksena

Jotta osallistaminen olisi tehokasta ja demokraattista, tulee sen toteutus suunnitella huolellisesti. Ennen osallistamisen aloittamista on oltava selkeänä tiedossa, mihin osallistamisella pyritään itse metsäsuunnitelman kannalta. Suunnitelman laatimiseen käytettävät pohjatiedot on esitettävä sellaisessa muodossa, että kaikki suunnitteluun osallistuvat henkilöt ymmärtävät ne. (Loikkanen, 1995)

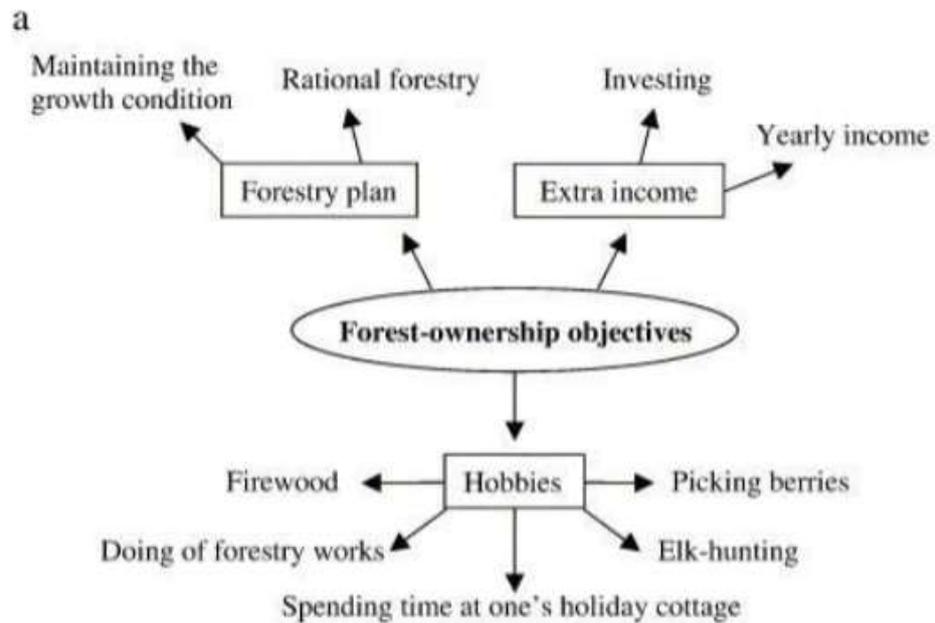
Kurttila ja Löfström (2014) käsittelevät yhteistoiminnallista metsäsuunnittelua kolmen vaiheen kautta: Ongelman tunnistamisen (problem identification), ongelman jäsentämisen (problem structuring) sekä ongelman ratkaisun (problem solving) kautta. Ensimmäisessä vaiheessa keskitytään itse ongelmaan: mitä ollaan tekemässä, millaisessa toimintaympäristössä ja mitkä ovat vaihtoehdot metsänhoidossa. (Kurttila & Löfström, 2014)

Seuraavassa vaiheessa otetaan sidosryhmät ja muut suunnitteluun osallistuvat henkilöt mukaan. Tässä vaiheessa selvitetään mikä on suunnitelman tekoon osallistuvien henkilöiden kiinnostus metsien hoitoon ja mitä tavoitteita heillä on suunnittelussa. Lisäksi tässä vaiheessa arvioidaan, kuinka erilaiset metsänhoidolliset toimenpiteet vaikuttavat suunnittelualueen metseen. (Kurttila & Löfström, 2014)

Kolmannessa vaiheessa tehdään valinta siitä, millaista toimintatapaa suunnitelmassa käytetään ja milloin toimenpiteet aloitetaan. (Kurttila & Löfström, 2014)

2.2.2 Menetelmät suunnittelun apuna eri vaiheissa

Ongelman tunnistamisvaiheessa voidaan ottaa avuksi esimerkiksi perinteinen ajatuskartta. Ajatuskartalla (kuva 2) on helppo havainnoida niitä seikkoja, jotka metsissä ovat tärkeitä. Sillä pystytään helposti kartoittamaan myös niitä asioita, joita metsien toivotaan tuottavan omistajalleen. (Kurttila & Löfström, 2014)

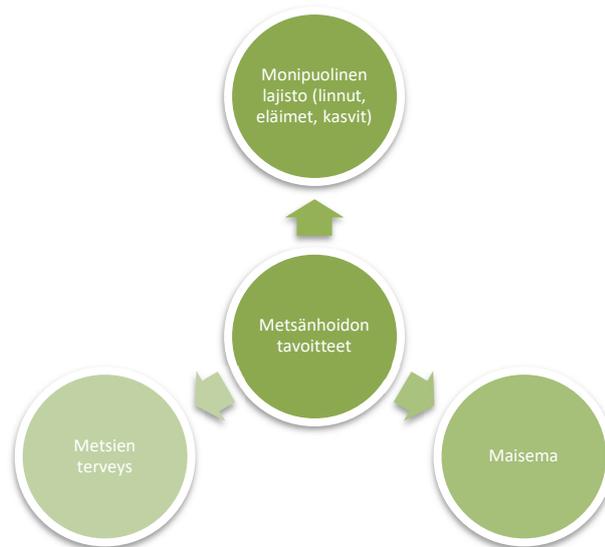


Kuva 2. Ajatuskarttamalli yhteistoiminnallisessa metsäsuunnittelussa. (Kurttila & Löfström, 2014)

2.3 Tilan metsien käyttötarpeen kartoitus

Kummelinniemen tila sijaitsee Hollolan kunnassa, Hämeenkosken kylässä. Tilan koko on 11,6 hehtaaria, joista 9,8 hehtaaria on metsämaata. Lisäksi tila rajoittuu järveen ja vesijättömaahan.

Kummelinniemen virkistysmetsien hoitosuunnitelma on suunniteltu ja laadittu yhdessä metsänomistajan kanssa. Ennen varsinaisen suunnitelman teon aloittamista on yhdessä kartoitettu ne toiveet ja tavoitteet, mitä tilan metsiltä halutaan. Metsien hoidolla halutaan Kummelinniemellä saavuttaa ensisijaisesti hyvät elinolosuhteet monipuoliselle lajistolle, sekä metsämaiseman sopivuus tilan miljööseen. Lisäksi metsänhoidolla pyritään lisäämään metsien terveyttä ja elinvoimaisuutta. Kuvassa 3 (s.6) on esitelty ajatuskarttamallina metsänhoidon tavoitteita Kummelinniemellä.



Kuva 3. Metsänhoidon tavoitteet Kummelinniemiellä.

Metsänhoidolliset toimenpiteet eivät saa vaikuttaa metsien puustoisuuteen ja ilmeeseen liian voimakkaasti. Vaikka tilalla on iäkästä puustoa, ei sen uudistaminen perinteisellä avohakkuumenetelmällä ole vaihtoehto. Metsien terveys on tärkeä kriteeri metsien hoidossa. Vanhassa kuusikossa kuviolla 7 esiintyy juurikäpää, joka on paikoin pitkälle levinnyt rungoissa. Tämä ilmenee pullistumina ja pihkavuotoina rungoissa. Kuviolta jo kaadetuissa puissa on ollut selkeästi tyvilahoa. Metsänomistaja toivoo, että metsille löydetään käsittelytapa, joka edesauttaa puuston uusiutumista, mutta ei vaikuta maisemaan ja maanpintaan liian voimakkaasti.

Vanha kuusikko on ollut myös keskeinen paikka eri lintu- ja eläinlajihavainnoille. Sen tulee tarjota suojaa jatkossakin erilaisille metsän asukkaille. Lisäksi kuviolta lähtee tilan kiertävä luontopolku, jonka halutaan olevan runsaspuustoinen.

Kuviolla 3 kasvavan koivikon alla oleva alikasvos oli omistajan mielestä sekä hyvä että huono asia. Omistaja itse pohti alikasvoksen tärkeyttä muun muassa kesäaikaan alueella pesiville ja viihtyville linnuille. Toisaalta alikasvoksen ei myöskään toivota kasvavan umpeen ja peittävän koko maisemaa talolle asti. Eri vaihtoehtoja pohdittaessa nostettiin nämä kaksi seikkaa tärkeimmiksi kriteereiksi hoitotoimenpiteiden määrittelyyn.

Ranta-alueen pajuvesakko vesijättömaalla herätti hieman samanlaista pohdintaa. Pajukko on vuonna 2015 raivattu kokonaan nurin ja toimenpide on uusittu syksyllä 2016. Tyypillisesti se kuitenkin nousee nopeasti takaisin. Pajukko on kuitenkin tarjonnut hyvää suojaa muun muassa eri vesilintulajeille, joten sen nurin raivaaminen ei ollut enää paras ratkaisu.

Tilan tulevaisuudelle on kaavailtu monenlaisia suunnitelmia. Tilaa on kaavailtu muun muassa mahdolliseksi matkailuyritykseksi. Tilalle suunniteltu luontopolku ja sen varrelle määritellyt maisematornit ja laavu ovat suunniteltu erityisesti matkailuyritystä varten. Vaikka matkailuyritys on vielä suunnitelman tasolla, otettiin sen perustamisen mahdollisuus kuitenkin huomioon metsänhoitoa suunniteltaessa.

Tilan metsien tuottama taloudellinen arvo on omistajalle toissijaista. Puunmyyntiä tilalla tehdään lähinnä sen takia, että omistaja ei tarvitse koko hakkuista kertyvää puumäärää omaan käyttöönsä. Omistaja kertoi myös joutuneensa pettymään edellisten puukauppojen myötä tilalla tehtyjen hakkuutoimenpiteiden vuoksi. Edellisessä hakkuussa kaadettiin pois kuviolta 1 vanhat isot koivut, jotka maanomistaja olisi halunnut säilyttää. Myös kuvion 7 korjuujälki oli huonoa.

Hoitosuunnitelmaa tehtäessä piti ensin sisäistää ja oppia ymmärtämään eri asiat ja kokonaisuudet, jotka metsänomistajalle sisältyvät termiin ”metsä”. Yhdessä nämä asiat ja kokonaisuudet ovat ensiarvoisen tärkeitä metsiin kohdistettavia hoitotoimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa. Haasteita suunnitelman laatimiseen toi suunnittelijan roolissa oman katsontakannan laajentaminen näkemään metsässä ne samat asiat, joita tulee varjella ja säilyttää. Metsät ovat omistajalle hyvin tärkeitä ja aiempien huonojen kokemusten takia, halusi omistaja olla tällä kertaa hyvin vahvasti mukana suunnitteluprosessissa.

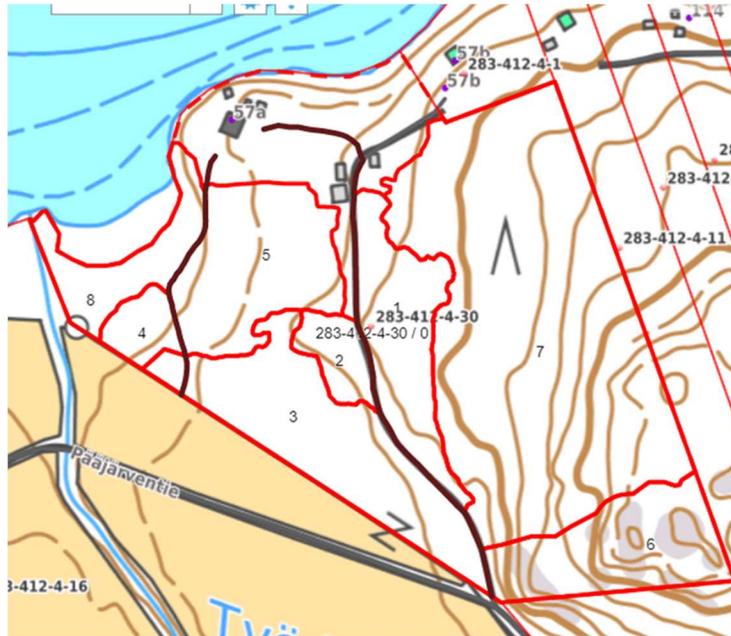
3 KUMMELINNIEMEN METSÄT

3.1 Metsien kunto nykyään

Kuvassa 4 (s.8) esitetään tilan metsien kuviojako. Metsien kunto alueella on pääosin hyvää. Kuviolla 7 on havaittavissa vikaisuutta kuvion puissa. Kuviolla on paikoin pitkälle edennyttä juurikäppää, joka ilmenee tyvien pullisteluna ja runkojen pihkavuotoina. Kuvio 1 on aukea, jossa ei ole selvää taimikkoa havaittavissa voimakkaan heinittymisen ja vesakoitumisen vuoksi.

Kuviot 6 ja 2 ovat riistanhoitokuvioita, jotka jätetään metsänhoitotoimenpiteiden ulkopuolelle. Poikkeuksena on kuvion 6 mäen rinteellä olevien kirjainpainajan tuhoamien kuusten pois kuljetus. Kuvio 3 on hieman harva, mutta hyvälaatuinen koivikko.

Rantaa kohti mentäessä puusto on pienempää. Kuviolla 5 on hyvälaatuinen nuori rauduskoivun taimikko. Kuvio 4 on tiheää ja osin kookasta harmaalepikkoa. Kuvio 8 on monipuulajinen ranta-alue.

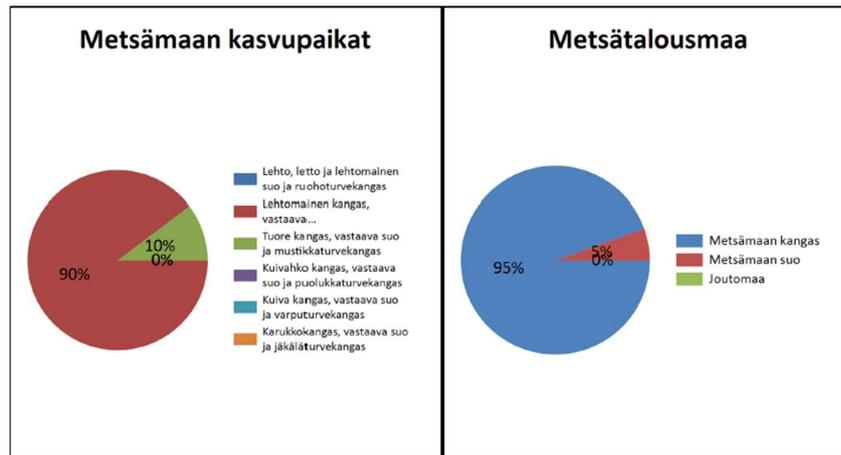


Kuva 4. Karttanäkymää Kummelinniemen tilan kuvioista.

Kummelinniemen metsät on inventoitu keväällä 2018 ja syksyllä 2019 uudestaan. Puuston keski-ikä tilan metsämaalla on 42 vuotta. Keskitilavuus on $127 \text{ m}^3/\text{hehtaari}$, kokonaistilavuuden ollessa $1\,225 \text{ m}^3$. Puutavaralajit jakautuvat tilan metsissä niin, että tukkipuun osuus on 55 %, kuitupuun osuus on 43 %, muun runkokuun ollessa 3 % kokonaisuudesta. Puuston keskikasvu vuodessa tällä hetkellä on $5 \text{ m}^3/\text{hehtaari}$ ja 46 m^3 yhteensä.

Kasvupaikkaluokat Kummelinniemellä ovat melko reheviä, kuten kuvasta 5 (s.9) ilmenee. Kasvupaikat ovat lähes koko tilan alueella lehtomaista kangasta tai vastaavaa suota tai ruohoturvekangasta (OMT). Kuvion 7 mäen alapuolinen alue on paikoin hyvin lehtomaista. Alueella kasvaa muun muassa pähkinäpensaita, jotka on levinneet metsään pihapiiriin istutetusta pähkinäpensaasta. Tilan metsistä selkeästi poikkeava kasvupaikkatyyppi on kuvion 6 tuore kangas, vastaava suo ja mustikkaturvekangas (MT).

Kasvupaikat kangasmailla ja soilla



Kuva 5. Kummelinniemen kasvupaikat.

3.1.1 Hoitotavat

Kummelinniemen metsiä hoidetaan jatkossa metsien elinvoimaisuus, monimuotoisuus ja maisema ensisijaisesti huomioiden. Kuviolle 7 on kaavailtu kaksi pienaukkoa, jotka ovat kooltaan noin 0,3 hehtaaria rajoittuen niin, että ne ovat jo valmiiksi aukkoisella kohdalla. Kuvio on tarkoitettu uudistaa eri lehtipuulajeille jatkuvan kasvatuksen menetelmiä hyödyntäen. Metsän jatkuvaan kasvatukseen Kummelinniemellä syvennyttään tarkemmin jatkuvan kasvatuksen osiossa.

Kerroksellisuutta korostetaan myös kuvion 3 hoidossa. Kuviolle on istutettu jo siperianlehtikuusia. Myös kuvio 1 on tarkoitettu saada taimikkovaiheeseen perkaamalla raivaussahalla sieltä ensisijaisesti kaikki olemassa olevat koivun taimet esiin. Kuviolle 1 on lisäksi merkitty ja istutettu muun muassa siperianlehtikuusta (*Larix sibirica*) ja koreanpihtaa (*Abies koreana*).

Rannassa olevien kuvioiden hoidossa korostetaan kerroksellisuutta ja maisemaa. Rantametsät ovat tärkeitä monille eri lajille, joten niillä tehtävät hoitotoimenpiteet eivät voi olla liian voimakkaita. Rantaan luontaisesti syntyneitä tervaleppiä suositaan metsänhoidollisia toimenpiteitä tehtäessä (kuva 6). Kuvion 5 taimikko hoidetaan hyvien metsänhoitosuosituksen mukaisesti.



Kuva 6. Rantametsää Kummelinniemiellä. Puulajeina muun muassa harmaaleppä, tervaleppä ja hieskoivu. (Kuva: Silpola, 2018).

3.2 Lehdot ja lehtomaiset piirteet

Lehdot ovat ensisijainen elinympäristö uhanalaisista metsälajeista noin 45 %. Myös useat lehtoluontotyypit itsessään ovat uhanalaisia. Lehtipuut ovat avainasemassa monien lajien elinympäristöinä, eivät varsinaisesti lehdot itsessään kasvupaikkana. Tästä syystä myös lehtipuuvaltaiset lehtomaiset kankaat on hyvä ottaa huomioon lehtojen ohella. (Tapio, 2019)

Lehdoissa ja lehtomaisilla kankailla tulee säilyttää monimuotoisuuden kannalta arvokkaat puut, kuten raita, haapa ja lepät. Lehtojen ja lehtomaisten kankaiden ongelmana (monimuotoisuuden kannalta) on voimakas, ja nopea kuusettuminen. Lehtipuiden määrää pitäisi lisätä lehtojen ja lehtomaisten kankaiden hoidossa. Lehtipuun määrän lisääminen tuo usein alueille myös hirvieläimiä. (Tapio, 2019)

Kummelinniemen tilan Kuvio 7 on lehtomainen kangas, jolla esiintyy paikoitellen lehtolajistoa. Pääpuulaji kuviolla on tällä hetkellä kuusi, joka on kehitysluokaltaan uudistuskypsää (04). Kuviolla kasvaa myös jonkin verran haapaa, rauduskoivua, hieskoivua, raitaa, pihlajaa sekä harmaaleppää. Kuviolle on levinnyt pihapiiristä muutama tammi, joita on lisäksi kylvetty kuviolle lisää.

Pensaskerroksesta löytyy paikoitellen jonkin verran taikinamarjaa ja lehtokuusamaa. Kenttäkerroksessa esiintyy paikoitellen sammalia ja varvustossa mustikkaa. Käenkaalia ja sinivuokkoa esiintyy myös paikoitellen. Aukokopaikoissa on jonkin verran heiniä ja saniaisia, muuten niiden osuus on vähäinen. Maalaji on hienoa hiekkaa tai hietaa. Lehdolle ominainen rusko maannos ja multavuus puuttuu.

Kasvupaikka on paikoitellen hyvin lehtomaista, sillä kuviolle on levinnyt pähkinäpensaita kuusi kappaletta. Näsiää on tavattu kuviolta kaksi kappaletta. Myös yksi mustakonnanmarja löytyi kuviolta.

3.2.1 Luonnonhoito lehdossa

Lehtojen luonnonhoidolla pyritään parantamaan aina kyseisen lehtotyypin lajiston elinolosuhteiden säilymistä. Suojelukohteen ja talousmetsien lehtoja hoidetaan eri tavalla, kohteiden tavoitteiden mukaan. Tavoitteena lehtojen luonnonhoidossa voi olla esimerkiksi kerroksellisuuden ja monimuotoisen lajiston lisääminen tai pähkinäpensaaseen elintilan vapauttaminen. (Metsäkeskus, n.d.)

Etenkin Etelä-Suomen tuoreissa lehdossa ongelmaksi muodostuu kuusen voimakas peittävyys. Kuusi kasvaa nopeasti tuoreella kasvupaikalla ja heikentää varjostuksellaan niin lehtipuiden kuin pensas- ja kenttäkerroksen lajiston elinmahdollisuuksia. Kuusen peittävyyttä lehdossa vähennetään, jos sen toivotaan edistävän monimuotoisuutta alueella. (Metsäkeskus, n.d.)

4 METSÄN JATKUVA KASVATUS

Metsän jatkuvalla kasvatuksella tarkoitetaan metsänhoitoa, jossa metsää ei uudisteta avohakkuumenetelmällä, vaan metsässä kasvaa koko ajan puuta. Metsän jatkuvalla kasvatuksella on ominaista monikerroksisuus, eli metsässä on puuta useammassa eri kerroksessa. Hakkuut jatkuvan kasvatuksen metsässä toteutetaan niin, ettei mitään kerrosta hakata missään vaiheessa kokonaan pois vaan kerroksellisuus säilytetään metsässä. Jatkuvassa kasvatuksessa metsä myös tuottaa itse oman taimiaineksensa. (Valkonen, 2017, s. 8)

Jatkuvasta kasvatuksesta puhuttaessa käytetään usein monenlaisia termejä. Näistä eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus (myös metsän erirakenteiskasvatus) ja jatkuva kasvatus tarkoittavat käytännössä samaa asiaa. Eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus on kaikista pienipiirteisistä metsänhoitomenetelmistä, jolla metsän peitteisyys ja kerroksellisuus saadaan säilytettyä. Sille ominaista on juuri isojen puiden poistaminen ja taimiainekselle kehittymismahdollisuuden tekeminen. (Valkonen, 2017, s. 10)

Jatkuvan kasvatuksen soveltuvuus eri kasvupaikoille vaihtelee. Karuimpien kasvupaikkojen ainoa mahdollinen kasvatettava pääpuulaji on mänty.

Mänty on valopuulaji, jonka jatkuva kasvatus tapahtuu pääosin ylispuukasvatuksena. Ylispuukasvatuksessa vanha metsä uudistetaan kerralla joko siemenpuu- tai suojuspuuhakkuulla. Uuden sukupolven päälle kasvatetaan mäntytykkia, joka yleensä on korkealuokkaista ja arvokasta. (Valkonen, 2017, s. 17–18)

Lehtomaiset kankaat ja lehdot ovat jatkuvalla kasvatukselle haastavia. Rehevyytensä vuoksi ne heinittyvät ja vesakoituvat nopeasti, mikä voi tuottaa ongelmia uuden taimiaineksen synnylle. Kuusivaltaisilla turvemaileda jatkuvan kasvatuksen onnistumismahdollisuus on parempi. Syynä tähän on se, että korvet ovat yleensä valmiiksi eri-ikäisrakenteisia ja niistä löytyy paljon taimiainesta. (Valkonen, 2017, s. 18)

4.1 Hakkuutavat jatkuvassa kasvatuksessa

Jatkuvassa kasvatuksessa metsässä tehtävät hakkuut ovat tyypillisimmillään kahdenlaisia: Pienaukkohakkuuta ja poimintahakkuuta. Poimintahakkuussa metsässä poistetaan vialliset ja sairaat puut koosta riippumatta, joiden lisäksi poistetaan isoimpia puita. Poimintahakkuu on virallinen termi metsälaissa, metsänkäyttöilmoituksissa sekä metsänhoitosuosituksissa. (Valkonen, 2017, s. 10)

Pienaukkohakkuussa metsään hakataan enintään 0,3 hehtaarin suuruisia aukkoja, joiden on tarkoitus taimettua ympäröivän metsän avulla. Lain mukaisesti tämän suuruusluokan aukkoilla ei ole uudistamisvelvoitetta. Pienaukkohakkuuta voidaan soveltaa monipuolisesti metsän jatkuvassa kasvatuksessa. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi poimintahakkuun lisänä tai sen rinnalla. Toisaalta pienaukkohakkuulla voidaan uudistaa myös koko metsä niin, että aina kun jo tehdyt aukot ovat taimettuneet, hakataan metsään uusia aukkoja. Poimintahakkuun tavoin pienaukkohakkuu on virallinen termi metsälaissa, metsänkäyttöilmoituksissa sekä metsänhoitosuosituksissa. (Valkonen, 2017, s. 10–11)

Kun metsää uudistetaan pienaukkohakkuumenetelmää käyttäen, voidaan saman aikaisesti käsitellä myös aukkojen väliin jäävä metsä. Pienaukkojen välisen metsän käsittely tapahtuu joko harventamalla tai poimintahakkuulla. Usein tämä pienaukkojen väliin jäävän metsän käsittely on myös tarpeellista. (Valkonen, 2017, s. 42)

Välimetsien hakkuu ei saa olla liian voimakas, sillä se lisää merkittävästi tuulituhoriskiä. Etenkin tiheässä metsässä riski kasvaa oleellisesti, jos hakkuumenetelmänä käytetään poimintahakkuuta. Tiheässä metsässä pienaukkojen välisten alueiden käsittely on suositeltavampaa tehdä harvennuk-sina, jolloin paremmin tuulta kestäviä isoja puita jätetään ja kaatumisris-kille alttiimpia keskikokoisia puita poistetaan. (Valkonen, 2017, s. 42)

4.1.1 Pienaukkojen sijoittelu metsässä

Pienaukkojen sijoittelu tulisi tehdä metsässä niin, että niiden väliin jäisi riittävästi metsää tuulituhojen ehkäisemiseksi. Tuulituhoriskit lisääntyvät huomattavasti myös silloin, jos pienaukko sijoitetaan metsässä suuren aukean läheisyyteen niin, että väliin jää vain ohut kaistale metsää. Ensimmäisten pienaukkojen paikkojen määrittäminen on yleensä helppoa, mutta muuttuu vaikeammaksi sitä mukaa, kun aukkoja tarvitsisi tehdä lisää. (Valkonen, 2017, s. 43)

Jos metsässä on valmiita alikasvosryhmiä, kannattaa pienaukkoja tehdä niiden ympärille taimettumisen nopeutumiseksi (kuva 7). Puiden tottuminen olosuhteiden muutoksiin aukeammalla paikalla vie Etelä-Suomessa 5–10 vuotta, jolloin pienaukkoja ei tulisi laajentaa tai tehdä lisää. (Valkonen, 2017, s. 43)



Kuva 7. Toisen pienaukon paikka Kummelinniemiellä. Kuvasta näkyy, että paikka on valittu jo aukkoiselle paikalle. Aukolla kasvaa valmiiksi muun muassa pihlajaa ja kuusta. (Kuva: Silpola, 2019).

4.2 Jatkuva kasvatusta valoa vaativilla lehtipuulajeilla

Valoa vaativat lehtipuut, kuten koivu, tammi, haapa ja leppä eivät huonon varjonsietokykynsä vuoksi sovellu jatkuvaan kasvatukseen kuusen kaltaisesti talousmetsiköissä. Ne eivät uudistu varjossa eivätkä pärjää alikasvoksena, vaan vaativat paljon latvatilaa ja valoa. Jatkuvaa kasvatusta voidaan kuitenkin soveltaa myös erilaisilla valoa vaativilla lehtipuilla. (Valkonen, 2017, s. 49)

Tällöin sopiva tapa tämän tyyppisten lehtipuiden jatkuvaan kasvatukseen on pienaukkohakkuu, jonka tulee olla vähintään 50 metriä läpimitaltaan. Valoa vaativat lehtipuut taimettuvat ja menestyvät noin 15 metrin päässä reunametsän rajasta. Aukon keskituntumaan syntyy siis jonkin verran taimiainesta, mutta ei samalla tavalla kuin kuusialikasvosta syntyisi. Taimettumisen tapahduttua voidaan pienaukkoja laajentaa. (Valkonen, 2017, s. 49)

On mahdollista, että jatkuva kasvatus valoa vaativilla lehtipuilla toimisi erirakenteisena niin, että ylispuusto pidettäisiin harvana ja niiden alla olisi vaihtelevan kokoista pienempää puuta. Ylispuustoa täytyy kuitenkin harventaa usein, ettei alla kasvava pienempi puusto riukuunnu ja menetä latvustoaan. Tämän lisäksi aukoille kasvava kuusialikasvos tulee raivata pois elintilaa valtaamasta. Tällainen eri-ikäisrakenteinen kasvatusmenetelmä ei ole paras vaihtoehto talousmetsään. (Valkonen, 2017, s. 49)

Vaahtera, pihlaja ja lehmus ovat hyviä esimerkkejä varjoa sietävistä lehtipuulajeista. Ne taimettuvat alikasvoksena ja viihtyvät jonkun aikaa varjossa. Kuitenkin niiden kehittyminen puiksi asti mahdollistuu vain, jos ne saavat riittävästi kasvutilaa latvustolleen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ympäröivä metsä tulee muiden lehtipuiden vaatimusten tavoin harventaa voimakkaasti riittävän kasvutilan saamiseksi. Myöskään tämä menetelmä ei sovellu puhtaasti puuntuotantoon, mutta esimerkiksi maisemametsiin se kyllä sopii. (Valkonen, 2017, s. 50)

4.3 Jatkuva kasvatus juurikäpälueella

Juurikäpä leviää ilmassa itiöinä metsään ja puihin. Se tarvitsee kasvualustakseen tuoreen kannon tai puuainekseen asti ulottuvan vaurion rungossa. Itiötartuntana syntynyt juurikäpähäädys leviää jatkossa rihmastona puiden juuristossa aiheuttaen lahovaurion tartuttamaansa puuhun. Näin juurikäävästä tulee nopeasti metsän arvoon ja terveyteen vaikuttava tauti, jonka saaminen pois metsästä onnistuu vain puulajin vaihdolla. Vanhimmat samaa aluetta lahottavat juurikäpähäädysilöt on tunnistettu yli 200-vuotiaiksi, mikä kertoo taudin kroonistumisesta kuusen elinkierroissa (Piri, 2014)

Etelä-Suomen Lapinjärvellä on tutkittu viidessä eri kuusikon eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen kohteessa juurikäävän esiintymisrunsautta ja rihmastojen kasvullista leviämistä. Tutkimuksesta ilmenee, että jopa 34,4 % alikasvoksena kasvaneista kuusista oli juurikäävän tartuttamia. Välipuiden osalta tartunnan saaneita kuusia oli 19,4 % ja ylispuista 50 %. Ylispuiden kannoissa juurikäpä tartunta oli 60,7 %. (Piri, 2014)

Tutkimustuloksista ilmenee, että juurikäävän vaivamaassa kuusikossa ei metsän jatkuvaa kasvatusta kannata kokeilla. Juurikäpä on tehokas lahottaja, joka ei ole pelkästään varttuneiden puiden ongelma. Tulevaisuudessa

arvokkaan tyvitukin osuus jää todennäköisesti hyvin pieneksi, jos juurikäpääluetta uudistetaan jatkuvan kasvatuksen keinoin vaihtamatta pääpuulajia.

Kummelinniemellä juurikävästä huolimatta on kuviota 7 tarkoitus hoitaa metsän jatkuvan kasvatuksen menetelmillä niin, ettei metsän uudistaminen jatkuvalla kasvatuksella tapahdu kuusen hyväksi. Kuviolle on tarkoitus saada lehtipuuvaltainen metsikkö pienaukkohakkuita hyödyntämällä. Kaikkia kuusia ei ole kuitenkaan tarkoitus kaataa pois, vaan terveimmät yksilöt säästetään myös tulevaisuudessa maiseman takia.

Lisäksi pienaukkohakkuiden yhteydessä toteutetaan laatuharvennusta, jossa poistetaan huonokuntoisimmat ja selvästi vaaralliset kuuset. Kuusia harventamalla luodaan metsään myös tilaa ja valoa, jotta lehtipuulle mahdollistetaan paremmat kasvuolosuhteet.

4.4 Ilmastonmuutos ja metsätuhot

Ilmastonmuutoksen aiheuttama ilmaston lämpeneminen edesauttaa joidenkin metsäntuhohyönteisten elinmahdollisuuksia. Lämmin kevät nopeuttaa hyönteisten kehitystä. Lämmin kevät yhdistettynä muihin suotuisiin elinolosuhteisiin lisää merkittävästi hyönteistuhoriskiä metsissä, sekä hyönteisten tuhojakson alkamisen aikaistumista. Myös hyönteissukupolvien määrä saattaa lisääntyä ilmaston lämpenemisen takia. (Metsät ja ilmastonmuutos, 2014, s. 9) Suomen metsissä eniten tuhoa aiheuttava hyönteinen on kirjanpainaja (kuva 8, s.16), jonka tuhojen arvioidaan lisääntyvän myös tulevaisuudessa ilmaston lämpenemisen vuoksi. (Suomen ilmastopaneeli, 2019, s. 10)

Ilmastonmuutos vaikuttaa tulevaisuudessa myös abioottisiin, eli elottomien tekijöiden aiheuttamiin tuhoihin. Vaikutus ilmenee muun muassa tuulituhojen riskin lisääntymisenä. Myös roudaton ajanjakso tulee pidentymään, joka lisää osaltaan tuulituhoriskiä. Ilmastonmuutoksen on arvioitu lyhentävän roudatonta ajanjaksoa Etelä-Suomessa nykyisestä 4–5 kuukaudesta, 2–3 kuukauteen. Tämä tarkoittaa sitä, että 80 % kovista tuulista osuisi roudattomaan aikaan, kun määrä on aiemmin ollut 55 %. Kovilla tuulilla tarkoitetaan tässä yhteydessä tuulta, joka puhaltaa vähintään 11 metriä/sekunti. (Müller, Hantula, Henttonen, Huitu, Kaitera, Matala, Neuvonen, Piri, Sievänen, Viiri & Vuorinen, 2012, s. 122)

Juurikäpä kuusella on Suomen metsissä yksi suurimmista taloudellista vahinkoa aiheuttavista metsätuhoista. Ilmastonmuutos vaikuttaa monella tapaa kuusen juurikäävän leviämiseen ja säilymiseen metsissä. Talvien lämpiämisestä johtuva roudattoman ajanjakson lisääntyminen lisää kuusen juurikäävän leviämistä muun muassa tuulituhojen ja korjuuvaurioiden kautta. Lyhyemmät talvet myös pidentävät kuusen juurikäävän itiöintiaikaa. Kuusen juurikäävän rihmasto on aktiivinen vielä –4 celsiusasteessa,

mikä tarkoittaa rihmaston aktiivisen ajan pidentymistä lämpimämpien talvien kautta. Kuusen juurikäpää lisää myös tuulituhojen riskiä. (Müller, ym., 2012, s. 126)



Kuva 8. Helteinen kesä 2018 näkyi kirjanpainajatuhoina seuraavana kesänä myös Kummelinniemiellä. (Kuva: Silpola, 2019).

5 JALOPUUMETSIIEN KASVATUS

5.1 Tammi kasvatettavana puulajina

Tammi on kasvupaikkansa suhteen vaatimattomin Suomessa kasvavista jalopuista. Se viihtyy turvemaita lukuun ottamatta kaikilla maalajeilla, kunhan sen elinympäristön vesi- ja lämpöolosuhteet ovat otolliset. Hieta- ja hiesumoreenimaat ovat tammelle suotuisin kasvupaikka. Tammen saa menestymään myös savimailla, kunhan vesi ei jää seisomaan puun juurille. Tammi sietää kuivuutta hyvin, mutta kasvaa esimerkiksi kalliomailla usein paksuoksaiseksi ja mutkarunkoiseksi, minkä lisäksi kasvu jää kuivemmillä kasvupaikoilla yleensä pienehköksi. Puuntuotannollisesta näkökulmasta parhaat tammet saa kasvatettua lehdoissa tai lehtomaisilla kankailla riittävän lämpimissä kasvuolosuhteissa. (Kiuru, 2008, s. 16)

Tammi on syväjuurinen laji, joten se selviytyy hyvin myös heinikossa saatuaan juurensa heinien juurimaton alle. Tammi on sitkeä puulaji, joka kasvaa alkukesän hallan palelluttamien lehtien tilalle uudet lehdet ja sietää hyvin talvipakkasia. Kuitenkin tammi saa herkästi pakkashalkeamia. Nuorena tammi sietää hyvin varjostusta, mutta vaatii kasvaakseen runsaasti valoa ja elintilaa latvustolleen ilman varjostusta. Hyvällä kasvupaikalla

tammi on nopeakasvuinen ja voi elää jopa satoja vuosia. (Kiuru, 2008, s. 17–18)

Taimivaiheessa tammetsietävät hyvin olosuhteiden muutoksia. Tammen taimikosta tulisi ylispuut poistaa mahdollisimman varhain, mieluiten ennen kuin taimet saavuttavat metrin pituuden. Ylispuuna olevat kuuset poistetaan aina kerralla tammen taimikon päältä. Kuitenkin kuusikon alla 3–5 metrin pituuteen ehtineet tammetsietävät voivat toipua vielä hyvin ylispuiden poistosta, kunhan ylispuiden poisto suunnitellaan ja toteutetaan huolellisesti. Liika varjostus heikentää tammetsietävien elpymiskykyä, kun puut alkavat kaarnoittaa ja saavuttavat 4–5 metrin pituuden. Lehtipuiden ja mäntyjen alispuuna tammi säilyttää elpymiskykynsä pidempään ja kasvaa paremmin, kunhan ylispuustoa harvennetaan riittävästi. (Kiuru, 2008, s. 44)

Tammen taimikon kehittymisen kannalta on perkaus oleellinen toimenpide ylispuuston poiston jälkeen. Perkauksessa poistetaan ylhäältä päin tammetsietävien varjostuksen aiheuttavat puut ja taimetsietävät. Perkauksella taataan elintila pienimmillekin taimiksiölle. Istutuksia tarvitaan harvoin, sillä tammen taimikko täydentyy yleensä luontaisesti. Perkauksen yhteydessä vahingoittuneet taimetsietävät voidaan sahata muutaman sentin korkuisiksi. Oikealla hoitotavalla niistä syntyvistä vesoista saadaan kasvatettua arvopuuta. (Kiuru, 2008, s. 45)

Taimivaiheessa olevalle tammetsietävälle löytyy muutamia tuholaisia. Vesimyyrä on ainoa, joka pystyy tuhoamaan kestävän tammen kokonaan syömällä sen juuret. Muut tuholaiset, kuten jänikset, rusakot ja hirvieläimet vahingoittavat lähinnä viimeisen vuoden versoja, taimetsietävän kuorta ja latvoja. Hirvieläimet voivat katkaista kookkaankin taimetsietävän latvuksen. Taimivaiheessa oleva tammi kestää pahatkin vauriot, kunhan sen latvus saa täyden aurinгонvalon. (Kiuru, 2008, s. 72)

5.2 Kuusi ja koivu jalopuumetsiköissä

Kuusta suositaan yleensä jalopuutaimikoissa täydennyspuuna sen harvennushakkuissa tuottamien kuitupuutulojen takia. Kuusi soveltuu jalopuumetsikön täydentäjäksi taimikko- ja tungosvaiheessa, mutta muodostuu yleensä ongelmalliseksi hyvien kasvuominaisuuksiensa takia. Kuusi siis yleensä kasvaa parhaimmillakin kasvupaikoilla jalojen lehtipuiden ohitse heikentäen niiden kasvukykyä. Alueella, jossa vesitalous on suotuisa, aiheuttaa kuusi vähiten ongelmia jalojen lehtipuiden kasvussa. Jalopuumetsikön hoito helpottuu, jos kuusi jää vain nuoruusvaiheen täydennyspuuksi. (Kiuru, 2008, s. 37–38)

Nopeakasvuisesta koivusta saa hallanaroille paikoille hyvän suojuuston. Koivu on myös edullinen sekapuulaji jalopuumetsikössä, sillä sen lehtikarriike parantaa maata. Hyödylliseksi koivu muodostuu myös keväällä, koska

maa lämpenee nopeasti koivikoiden alla. Koivikoiden valoisuus auttaa jalojen lehtipuiden sopeutumista olosuhteissa tapahtuviin muutoksiin, niihin kehittyvien pensaskerrostojen avulla. (Kiuru, 2008, s. 38)

Kun koivuja kasvatetaan jalopuumetsiköissä, on syytä pitää huolta siitä, että koivut kasvavat omina ryhminään. Ryhmissä kasvavat koivut karsiutuvat kunnolla, kun taas yksittäin kasvavat koivut kehittyvät lähinnä leveälatavaisiksi ylispuiksi haitaten jalojen lehtipuiden kasvua. Koivut joudutaan usein poistamaan jo kuitupuukokoisina, jotta jalot lehtipuut saataisiin menestymään. (Kiuru, 2008, s. 38)

Kummelinniemen kuvio 7 on tärkeä jatkuvan kasvatuksen keinoin hoidettava kuvio. Kuvion pääpuulaji on tarkoitus vaihtaa pikkuhiljaa lehtipuuksi. Kuviolla on myös menestynyt rauduskoivu hyvin, joka edesauttaa jatkuvan kasvatuksen onnistumista.

Kuviolle on määritelty ja nauhoitettu kaksi pienaukkoa, melko lähekkäin toisiaan. Molempien aukkojen reunojen sisäpuolella kasvaa vanhoja rauduskoivuja. Aukkojen paikat on määritelty jo ennestään aukkoisille paikoille, ja niissä kasvaa tällä hetkellä muun muassa harmaaleppää ja kuusialikasvosta. Aukoilta on tarkoitus raivata siellä oleva kuusialikasvos pois.

Kuviolle 7 on kylvetty syksyllä 2019 tammenterhoja. Tammenterhot on ripoteltu eri puolille kuviota, kuitenkin niin, että ne sijoittuvat rinteen alapuolelle. Tammien itämistä seurataan ja taimettumisen myötä vapautetaan latvustotilaa poistamalla ympärillä kasvavia kuusia sopivissa määrin.

5.3 Pähkinäpensas

Pähkinäpensas on ollut ennen vanhaan hyödynnetty laji, josta saatuja pähkinöitä on käytetty ravinnoksi. Siksi ei ole tavatonta, että pähkinäpensasesiintymiä tavataan usein esihistoriallisten asuinpaikkojen läheisyydestä. Pähkinäpensas sietää varjostusta, mutta sen kasvu ja pähkinöiden tuotto on parasta valoisassa metsässä tai aukealla paikalla. Metsissä tehtävät harvennus- ja uudistushakkuut parantavat pähkinäpensaaseen kasvuolosuhteita. Tiheän kuusikon varjoon jääminen on pähkinäpensaalle tuhoisaa. (Kiuru, 2008, s. 35) Kuvassa 9 (s.19) on hyväkasvuinen pähkinäpensas syysasussa Kummelinniemellä.

Pähkinäpensaaseen rungot elävät vaihtelevasti 30–60 vuotta, mutta hyvällä kasvupaikalla sen juuristo saattaa elää jopa satoja vuosia. Pähkinäpensas ei kaipaa juurikaan hoitotoimenpiteitä, joten sen kannattaa antaa kasvaa rauhassa. Hakkuussa vaurioituneen tai pahoin ränsistyneen pähkinäpensaaseen voi uudistaa sahaamalla se kokonaan alas läheltä maanpintaa, jolloin se uudistuu vesoista nopeasti jälleen elinvoimaiseksi yksilöksi. Kuitenkin on hyvä muistaa, että eriasteisesti lahonneet pähkinäpensaaseen oksat ovat monen eri kääpä- ja kovakuoriaislajin elinympäristöjä. (Kiuru, 2008, s. 35)

Pähkinäpensaasta saa muodostettua yhtenäisen alemman latvuserroksen raivaamalla pois sitä haittaava vesakko ja kuusialikasvos. Täyteen kasvuun päässeen pähkinäpensaalla ei toiset puulajit menesty. Pähkinäpensas ei kasva valtapuuston kokoiseksi, jolloin se muodostaa hyvän suojan esimerkiksi tammien latvuksille tammimetsässä. Siksi sitä ei pidä poistaa jalopuumetsässä. (Kiuru, 2008, s. 36)



Kuva 9. Pähkinäpensas syysasussa Kummeliniemellä. (Kuva: Silpola, 2019).

6 METSÄYMPÄRISTÖN HYVINVOINTIVAIKUTUKSET

6.1 Virkistävän metsän ominaispiirteitä

Metsiin kohdistuvan maiseman ja ympäristön arvostuksen tutkiminen on aloitettu jo 1980-luvulla. Suomalaista luonnossa liikkujaa viehättää eniten metsät ja vesistöt. Suurinta ihastusta herättävät metsät, joista ei selkeästi erotu metsätalouden jäljet, kuten uudistusaukeat tai voimakkaat maanpinnanmuokkaukset. (Tyrväinen, Savonen & Simkin, 2017, s. 6)

Erilaiset tutkimukset osoittavat, että ihmiset mieltyvät usein metsiin, jotka ovat järeitä ja vanhoja, mutta myös helppokulkuisia. Tällaisissa metsissä on mieluusti myös hyvä näkyvyys ympäröivään luontoon. Ympäristöpsykologian teorit selittävät tätä mieltymystä niin, että avoimemmassa ympäristössä pitkälle ohjautuva näkyvyys tuo turvallisuuden tunnetta, mutta tarvittaessa ympäristö tarjoaa myös toisenlaista turvaa eli suojapaikkoja. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 6)

Maisema on jokaiselle henkilökohtainen kokemus ja jokainen arvostaa siinä erilaisia piirteitä. Kuitenkin tasapainoinen vaihtelu maanpinnan muotojen, kasvillisuuden ja puuston välillä ovat yhteinen tekijä maisemalle, joka usein koetaan miellyttäväksi. Myös kerroksellisuus puustossa ja kasvillisuudessa, vuodenaikojen värikirjo ja erilaiset tuoksut yhdessä muovavat luontokokemuksen olemusta. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 6–7)

Asuinpaikka vaikuttaa myös osaltaan metsäympäristön miellyttävyyden kokemukseen. Esimerkiksi ihmisille, jotka elävät lähellä metsätalousteita, on metsätalouden vaikutuksen näkymiseen tottuminen helpompaa. Kauempana metsätalouden vaikutuspiiristä asuvat ihmiset saattavat puolestaan reagoida voimakkaammin metsätalouden näkymiseen metsäympäristössä, jolloin metsää ei koeta yhtä vetovoimaisena. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 7)

Metsäympäristö vaikuttaa myös fyysiseen hyvinvointiin. Terveiden biodiversiteettihypoteesin mukaan luontokosketuksella on positiivinen vaikutus ihmisen mikrobeihin ja immuunipuolustukseen. Luontokosketus muun muassa tehostaa immuunipuolustusta ja ehkäisee allergioiden ja tiettyjen autoimmuunisairauksien, kuten esimerkiksi astman, syntyä. (Puhakka, n.d.) Immuunipuolustusjärjestelmän tehostumisen myötä veressä lisääntyvät NK-valkosolut, jotka tuhoavat muun muassa syöpäsoluja ja viruksia. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 7)

Tutkimukset osoittavat, että jo 15–20 minuutin oleskelu luonnossa vaikuttaa suotuisasti ihmisen fyysiseen hyvinvointiin. Jo lyhyt oleskelu luonnossa muun muassa laskee verenpainetta, vähentää lihasjännitystä, hidastaa pulssia ja lievittää stressiä. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 7)

Metsäympäristön vaikutusta ihmisen henkiseen hyvinvointiin ja mielialaan on tutkittu niin Suomessa kuin kansainvälisestikin. Tutkimukset osoittavat, että luonnossa liikkuminen tai siellä oleskelu palauttaa stressistä, kohentaa mielialaa ja helpottaa töistä suoriutumista. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 7) Lisäksi luonnossa vietetty aika parantaa keskittymiskykyä, tarkkaavaisuutta ja muistia. (Puhakka, n.d.)

Metsäympäristöstä saatava elvyttävä hyöty on suurempi kansallispuistoissa kuin kaupunkimetsissä. Ero johtuu lähinnä kansallispuistoissa vietyyn ajan pituudesta ja ympäröivästä luonnontilasta. Myös kaupunkimetsissä lyhytaikainen oleskelu edesauttaa stressin lieventymistä. (Tyrväinen,

ym., 2017, s. 7) Toisaalta kaupunkimetsässä ei välttämättä ehdi päästä luontokokemuksessa niin syväälle kuin kansallispuistoissa, sillä kaupunkimetsiin kuuluu usein esimerkiksi liikenteen äänet.

Hakeutumalla omaan mielipaikkaansa luonnossa, ihminen pyrkii elpymään oman arkensa kuormittavuudesta. Mielipaikassa rauhoittuminen ja rentoutuminen on helpompaa. Mieliala kohenee ja olo helpottuu, kun stressitasot laskevat. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 7)

Luonto sopii ympäristöksi hyvin myös silloin, kun tavoitteena on kehittää pitkäjänteisyyttä tai empatiakykyä. Myös itsetunnon, ja itseensä luottamisen parantamiselle on luonto soveltuva ympäristö. Lapset ja nuoret, joilla on keskittymisvaikeuksia tai motivaation puutetta, saavat luontoympäristöstä oppi- ja leikkipaikkana tukea kognitiiviselle ja sosiaaliselle kehitykselleen. (Jäppinen, Tyrväinen, Reinikainen & Ojala, 2014, s. 35)

7 VIRKISTYSREITTI

Olo alkaa fyysisesti kohentua jo lyhyenkin metsässä vietetyn ajan jälkeen, vaikka psyykinen palautuminen vaatii lähes tunnin metsässä vietettyä aikaa. Jotta elpymiskokemus luontopolulla saavuttaisi täyden tehonsa, tulisi polun pituuden olla vähintään kolme kilometriä. Tämä ei kuitenkaan ole täysin pakollista, sillä polun varrella voi olla monia mielenkiintoisia paikkoja, joihin kulkija pysähtyy. Tällöin vaadittava psyykkisen elpymisen vaatima tuntikin tulee helpommin täyteen myös alle kolmen kilometrin reitillä. (Tyrväinen, ym., 2017, s. 12)

7.1 Voimametsä Ikaalisissa ja Kummelinniemiellä

Metla toetutti vuonna 2011 Elpymiskokemuksia metsästä-nimisen tutkimuksen, jossa selvitettiin Ikaalisiin vuonna 2010 avatun Voimametsän ulkoilureitin, eli Voimapolun käyttäjätyytyväisyyttä. Käyttäjät saivat valita, kulkivatko he lyhyemmän reitin, joka on pituudeltaan 4,4 kilometriä vai pidemmän reitin, jonka pituus on 6,6 kilometriä. Voimapolun varrelle on sijoitettu erilaisia harjoituksia, joissa pysähdytään miettimään metsän ja ympäristön kokemista. (Vattulainen, Sarjala, Salonen & Korpela, 2011, s. 3)

Polkua kierrettiin joko ryhmissä tai yksin ja pareittain. Ryhmässä polun kiertäneiden osuus oli suurin, 82,8 %. Yksin tai pareittain kiertäneiden osuus jäi 17,4 %. yhteensä polun kiersi 167 ihmistä. Kävijöiden mielipiteitä kartoitettiin monivalintakysymyksillä sekä avoimesti vastattavilla kysymyksillä (Vattulainen, ym., 2011, s. 9)

Tutkimus osoittaa, että Voimametsää pidettiin pääosin myönteisenä kokemuksena. Tyytyväisiä Voimametsään oli 73,6 % kävijöistä. Harjoitukset olivat kävijöistä kohtuullisen onnistuneita. Suosituimpia harjoituksia olivat muun muassa mielipaikkaharjoitus sekä keskustelu- ja muisteluharjoitus. (Vattulainen, ym., 2011, s. 9)

Kritiikkiä Voimametsä sai sijainnistaan. Tutkimuksesta ilmenee, että esimerkiksi autojen äänet häiritsivät keskittymistä. Myös metsäisempi ympäristö olisi ollut enemmän kävijöiden mieleen. (Vattulainen, ym., 2011, s. 9)

Kummelinniemen tilalle on suunniteltu koko tilan kiertävä luontopolku. Polkuja on Ikaalisten Voimapolun tavoin kaksi, joista vaikeampi laskeutuu mäen rinnettä alas jyrkemmästä kohtaa, helpompi kiertää jyrkimmät kohdat. Reitin varrelle on kaavailtu maisematorneja (kuva 10) sekä laavu tilan rajalle niemekkeeseen. Maisematornit sijoittuvat mäen päälle. Toisesta tornista on tarkoitus avata näkymää suoraan alas järvelle, toisen tornin puolestaan on tarkoitus näyttää maisemaa kohti horisontissa siintäviä metsiä.

Sijaintina Hollolan Hämeenkoski on otollinen sekä matkailuyritykselle, että virkistymetsälle luontopolkuineen. Päijät-Häme tarjoaa matkailijoille muun muassa suuria vesistöjä, jääkauden muokkaamia suppia ja harjuja ja useita lähteitä. (Ihalainen, 2017, s. 21) Kummelinnimeä ympäröivä Pääjärvi on otollinen esimerkki Päijät-Hämeen vesistöpotentialista.



Kuva 10. Mahdollinen paikka toiselle maisematornille. Tästä on tarkoitus aukaista maisema alas Pääjärvelle. (Kuva: Silpola, 2018).

8 METSÄMAISEMAKUVATYYPPI

8.1 Taajametsän estetiikan tarkastelutasot

Rihtniemi (1995, s. 32–33) havainnoi kirjassaan Taajametsän kasvustotilat ja metsäkuvatyypit metsän tarkasteluun käytettäviä elementtejä kolmella eri tarkastelutasolla. Ensimmäinen näistä ovat elolliset tai elottomat ainekset ja elementit, kuten erilaiset yksityiskohdat, esimerkiksi valon säteet tai varjojen lankeamiset metsässä. Nämä ovat siis metsässä aistittavia ominaisuuksia. Helppoiten mielletäviä esimerkkejä näistä ovat erilaiset äänet ja tuoksut. Esimerkiksi tällaisia ominaisuuksia voivat olla vaikkapa havumetsän tuoksu sateen jälkeen tai palokärjen kiirivä huuto hiljaisen metsän laitamilta. Toisaalta se ominaisuus voi olla pehmeän sammalen painuminen askelten alla tai haavikon latvusoissa haviseva tuuli.

Toinen tarkastelun elementti on suhteet eri kasvupaikkojen, kasvustojen ja maaston välillä. Myös sääolosuhteiden ja vuodenaikojen peilautuminen erilaisista metsässä olevista elementeistä ovat tällaisia tarkasteluun soveltuvia suhteita. Kasvustoissa eri elementtien väliset suhteet muodostavat rakenteen, joka vaihtelee pintakerroksesta puustoon ja synnyttävät näiden väliin jäävän tilan. Hoitojälki näyttää miten metsänhoito vaikuttaa metsäkuvassa sen eloon ja erilaisiin elementteihin. (Rihtniemi, 1995, s. 32–33)

Kolmas tapa tarkastella estetiikkaa ovat suhteista muodostuvat ominaisuudet. Tämä tarkoittaa metsäekosysteemin kehittymistä, sekä metsän eloa ja sen sisältötekijöissä tapahtuvaa muutosprosessia. Kulttuurivaikutuksella on suuri merkitys taajametsien elollisen systeemin kehityksen ohjautuvuudessa. Koska elollisen systeemin kehitystä ei ohjaa pelkästään luonnontekijät, muodostuu taajamametsissä tärkeäksi vaihtelua muodostavaksi suhteeksi juuri metsänhoidon suhde metsän luontaisen elon muutosprosessiin. (Rihtniemi, 1995, s. 33)

On selvää, että kun metsää hoidetaan, on sillä aina joku vaikutus myös metsän estetiikkaan. Metsänhoito vaikuttaa kaikkiin näihin kolmeen eri tarkastelutasoon. Sillä muodostetaan vaihtelua metsikkörakenteeseen, muokataan metsäkuvaa, metsäkuvan sisältöä sekä metsässä olevaa tilarakennetta. (Rihtniemi, 1995, s. 33)

Taajamametsät ja niiden tilanteet eivät ole aina samanlaisia. Erilaiset tilanteet, alueet ja kasvupaikat vaativat erilaisia arvokriteerejä, joita tulee kehittää erilaisten metsien tarpeiden suhteen. Metsän merkiksisällön tarpeeseen vaikuttavia seikkoja ovat muun muassa metsän nykyinen asema taajamassa, kulttuurihistoriallinen sisältö sekä biologinen arvo. (Rihtniemi, 1995, s. 33)

8.2 Metsäteoreettinen käsitteistö apuna virkistymetsän hoidossa

Virkistymetsään kuuluvat ominaisuudet ovat huomattavasti laaja-alaisempia kuin metsän ylipäänsä käsitetään esimerkiksi luonnontieteellisesti olevan. Terminä ”metsä” synnyttää jokaisessa erilaisia henkilökohtaisia merkityksiä ja metsän olemukseen liittyviä mielteitä. Joku mieltää metsäksi vain tumman ja jykevän aarnimetsän, jossa käy vapaa-ajalla usein palautumassa arjesta. Siksi on tyypillistä, että keskusteltaessa erilaisista hoitotoimenpiteistä ja niistä johdetuista päätöksistä nousevat nämä käsitykset esiin. (Rihtniemi, 1995, s. 42)

Jotta saavutettaisiin paras mahdollinen lopputulos virkistymetsien hoidossa, olisi erilaisia metsäteoreettisia käsitteitä hyvä ottaa suunnittelun avuksi. Näistä ensimmäinen on metsäympäristö, joka on ”metsää kasvava aineellinen, ekologisten lainalaisuuksien mukaan toimiva kokonaisuus, jolla on ihmiselle myös henkinen ja sosiaalinen ulottuvuus.” (Rihtniemi, 1995, s. 42)

Metsämaisemakuvalla tarkoitetaan puolestaan metsän nähtävissä olevasta osasta. Metsämaisemakuva on yksi metsäkuvan osatekijöistä, joka muodostuu metsän aistittavista osista. Tällaisia osia ovat edellä mainittu metsämaisemakuva, hoitojälki ja olosuhdetekijät, kuten esimerkiksi aurinгон säteen heijastus oksien lomasta tai puista tippuvat vesipisarot. Myös metsän tuntu ja metsän elo ovat metsäkuvan muodostavia tekijöitä. (Rihtniemi, 1995, s. 43)

Hoitojälki kuvaa nimensä mukaisesti metsänhoitotoimenpiteillä tehtyä näkyvää muutosta. Metsän kulttuurivaikutusta puolestaan ovat metsässä tehdyt hoitotoimenpiteet, niiden hoitojälki sekä kulttuurijäänteet. Myös esimerkiksi ravinteistuminen tai saastuminen ja niistä johtuvat muutokset kasvillisuudessa tai eläimistöissä luetaan kulttuurivaikutukseksi. Hoitojäljen ja kulttuurivaikutusten voimakkuus ja luonne määrittelevät puolestaan metsän metsäkuvatyyppin. (Rihtniemi, 1995, s. 43)

Metsän elon metsässä havaitsee helpoiten vuodenaikojen metsään tuoman vaihtelun mukana, eläinhavaintoina tai erilaisten äänien kautta. Luonnonmetsäntuntu havaitaan juuri jonkun metsässä olevan sille tyypillisen luonnontilaiselta vaikuttavan ominaisuuden mukaan. Luonnonmetsän tuntu tulee metsässä, jossa hoitojälki on huomaamatonta eikä ihmisen aiheuttamia häiriötekijöitä juuri ilmene. Luonnonmetsää kuvastaa sille tyypillinen kasvisto ja eläimistö, sekä fyysiset tekijät esimerkiksi tuokset ja äänet. (Rihtniemi, 1995, s. 43–44)

Metsäteoreettista käsitteistöä sovellettiin myös Kummelinniemiellä. Kun virkistymismahdollisuudet ohittavat metsästä saatavan taloudellisen hyödyn yksityismetsässä, on metsänomistajan toiveiden ja ajatusten huomiominen ensiarvoisen tärkeää. Pohjaksi tarvitaan metsänomistajan kanssa

käyty vuoropuhelu, sekä metsien kiertäminen yhdessä, jotta erilaisten piirteiden ja paikkojen arvo korostuu myös suunnittelijalle. Osallistava suunnittelu on siis ensiarvoisen tärkeä ensimmäinen vaihe suunniteltaessa virkistymetsien hoitoa.

Yhtenä tärkeimmistä huomioista Kummelinniellä nousi esiin hoitojälki. Aiemmin se ei ole ollut hyvää, se rikkoo metsän rakennetta ja kuuluvuutta ympäristöön ja näyttää liikaa tehometsätalouteen tähtäävältä. Tämä on osaltaan muokannut myös Kummelinniemen metsien metsäkuvatyyppiä. Metsiltä toivotaan enemmän luonnonmetsän kaltaisuutta, mutta niiden ei haluta olevan täysin aarniometsiä.

Metsänomistaja nosti monta kertaa esiin eri eläin-, lintu-, ja kasvilajien tärkeyden metsissään. Metsissä on tärkeää olla lehtipuuta, jotka ovat kesällä vehreitä, mutta myös siellä jo olevia ainavihantia kuusia. Vuodenaikojen peilautuminen metsistä on metsänomistajalle tärkeä osa virkistymistä. Metsän elo kokonaisuudessaan on yksi avaintekijä metsässä, joka halutaan suunnittelulla huomioida.

8.3 Metsäkuvatyyppien jaottelu

Metsäkuvatyypit jaotellaan hoidon vaikutusten ja tavoitellun metsäkuvan mukaan ryhmiin, jotka pohjautuvat kolmeen eri tyyppiin. Ensimmäinen näistä on aarnimetsä, joka jakautuu ikimetsä- ja rytömetsämetsäkuvatyyppiin. Toinen näistä on luonnonmukainen metsä, joka jakautuu luonnonmukaiseen yksilajisen puuston metsäkuvatyyppiin sekä luonnonmukaisen monilajisen puuston metsäkuvatyyppiin. Lisäksi luonnonmukaiseen metsään pohjautuvaan tyyppiin kuuluu vielä kasvupaikan ominaisuuksia korostava kasvusto-metsäkuvatyyppi. (Rihtniemi, 1995, s. 64–68)

Kolmas tyyppi on kulttuurimetsään pohjautuva metsäkuvatyyppi, joka jakautuu huomattavasti useampaan metsäkuvatyyppiin kuin kaksi edellistä. Näitä tyyppejä ovat: menneen asuinpaikan merkki, menneen metsäelinkeino merkki, puuntuotantometsä, rivistöpuusto, kulttuurilehto, puistometsikkö, metsäpuutarha sekä merkkipuun. (Rihtniemi, 1995, s. 69–75)

Metsäkuvatyypeillä voidaan muodostaa metsälle identiteetti. Erilaisten hoitomenetelmien avulla voidaan myös metsäkuvatyypeillä jäsentää luonteeltaan erilaisia alueita. (Rihtniemi, 1995, s. 63–64)

Metsäkuvatyyppi Kummelinniellä vastaa tällä hetkellä eniten puuntuotantometsää. Yksinkertaistettuna se on siis kuviokohtaisesti tarkasteltuna pääosin yksilajista ja tasaikäistä. (Rihtniemi, 1995, s. 70) Poikkeuksena ovat riistatiheiköiksi jätetyt kuviot 2 ja 6.

Metsäkuvatyyppien kehitys kohti puistometsikköä on osin jo aloitettu istuttamalla eri puolille tilaa erilaisia puu- ja kasvilajeja. Toisaalta rehevällä

maapohjalla kasvaa jo ennestään runsaasti eri luonnonkasvilajeja. Puistometsikön metsäkuvatyyppejä kuvaillaan Taajamametsän kasvustotilat ja metsäkuvatyypit-kirjassa seuraavanlaisesti:

”Puistometsikön metsäkuvatyyppejä sisältää viittaukset luontoon ja kulttuuriin. Merkkikielen biologisena lähtökohtana on kangasmetsä. Puuston luonnetta, latvustoarkkitehtuuria sekä hienoja kasviyksilöitä korostetaan. Kulttuurista sävyä lisäävät ja metsäkuvaa rikastavat luonnonkasvien ja kulttuurikasvien lajisto, joka korostaa kasvupaikan ominaisuuksia ja erityispiirteitä.” (Rihtniemi, 1995, s. 72–74)

Kummelinniemiellä on pyrkimys korostaa metsissä tiettyjä kasvupaikan ominaisuuksia ja kasviyksilöitä. Korostaa voidaan esimerkiksi kuvion 7 pähkinäpensaita. Pähkinäpensaat korostavat kuviolla sen lehtomaisuutta, mutta toisaalta niiden entisaikojen hyödynnettävyys muun muassa ruokakasvina tekee niistä myös kulttuurillisesti arvokkaan.

9 MONIMUOTOISUUS JA SEN TURVAAMINEN SUOMESSA

Suomessa arvioidaan elävän noin 50 000 eri lajia. Tähän lukemaan on laskettu mukaan kaikki sien-, kasvi- ja eläinlajit. Kaikista näistä lajeista noin 20 000 asuu metsissä. Puulajeja Suomessa esiintyy luontaisesti noin 30, joista suurin osa on lehtipuita. Monimuotoisuuden kannalta tärkeimpiä puulajeja on yksi keväällä ensimmäisten joukossa kukkiva raita, sekä haapa ja jalot lehtipuut. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2019)

9.1 Lainsäädäntö

Suomessa metsälaki ohjaa metsien hoitoa ja käyttöä. Metsälakiin on määriteltä myös niin kutsutut 10-lakikohteet, eli erityisen tärkeät elinympäristöt. Laissa määritellään niiden hoito ja huomioiminen metsätaloudessa. Tällaiset metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ovat joko luonnontilaisia tai sen kaltaisia ja ympäristöstään selkeästi erottuvia. (Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen 1085/2013 § 10.)

Näitä laissa määriteltyjä erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat seuraavat:

- lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen, sekä enintään 0,5 hehtaarin kokoisten lampien välittömät lähiympäristöt
- suoelinympäristöt: Lehto- ja ruohokorvet, yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, letot, vähäpuustoiset jouto-/kitumaan suot, lehdot
- rehevät lehtolaikut

- kangasmetsäsaarekkeet
- kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään 10 metriä syvät rotkot ja kurut
- vähintään 10 metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmet-sät
- karukkokankaita vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhi-kot (Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen 1085/2013 § 10.)

Laki ei täysin kiellä metsänhoidollisia toimenpiteitä tällaisilla kohteilla. Eri-tyisen tärkeiden elinympäristöjen hoito- ja käyttötoimenpiteet saavat olla varovaisia, kunhan alueiden ominaispiirteet säilyvät. Toimenpiteillä voi-daan myös vahvistaa niiden ominaispiirteitä. Tällaisia ominaispiirteitä ovat esimerkiksi elinympäristölle erityinen vesitalous, vanhat ylispuut sekä puuston rakenne. (Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen 1085/2013 § 10.)

Laki kieltää täysin erityisen tärkeillä elinympäristökohteilla avohakkuut, kemiallisten torjunta-aineiden käytön, metsäteiden rakentamiset, elinym-päristölle ominaisen kasvillisuuden vahingoittavan maanpinnan käsittelyn sekä purojen ja norojen perkaukset. Sen sijaan puutavaran kuljettaminen ja puron uoman ylittäminen on sallittua, kunhan se tehdään erityistä varo-vaisuutta noudattaen ilman ominaispiirteiden säilymisen vaarantamista. (Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen 1085/2013 § 10.)

Valtioneuvoston asetuksen mukaan Metsälain 10 §:n 2 momentissa tarkoi-tettuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä voidaan pitää luonnontilaisina tai sen kaltaisena, jos ihmisen toiminta ei ole muuttanut niiden olennaisia ominaispiirteitä. Lisäksi ne katsotaan luonnontilaisiksi tai luonnontilaisen kaltaiseksi, jos niiden hoidossa on noudatettu metsälain 10 a sekä 10 b §:ää, sekä valtioneuvoston asetuksen 15 §:ää. (Valtioneuvoston asetus metsien kestävästä hoidosta ja käytöstä 1308/2013 § 14.)

Asetus määrittelee myös, että metsälain 10 §:n 2 momentin 1 kohdan pienvesistöjen lähiympäristöjä voidaan pitää luonnontilaisen kaltaisina, vaikka ihminen toiminnallaan olisi huonontanut pienveden laatua tai ihmi-nen olisi toiminnallaan saanut virtausuhteet muuttumaan. Metsälaissa määritetty suoeninympäristöjen vesitalous on luonnontilaisen kaltaista sil-loin, kun ojituksen aiheuttamia vaikutuksia vesitalouteen ei voida enää ha-vaita. (Valtioneuvoston asetus metsien kestävästä hoidosta ja käytöstä 1308/2013 § 14.)

9.2 Suojeluohjelmat

Natura 2000 on koko Euroopan laajuinen verkosto, jolla pyritään pysäyttä-mään luonnon monimuotoisuuden kato. Luontodirektiivissä määritellään

luontotyyppit ja lajien elinympäristöt, joita verkosto turvaa. Tällaisia luontodirektiivin mukaisia elinympäristöjä löytyy Euroopasta noin 200 ja lajeja noin 700. (Ympäristö, 2019)

Natura 2000-verkoston liittyminen tapahtuu niin, että Euroopan Unionin jäsenmaat ehdottavat alueitaan verkostoon. Nämä alueet ovat luontodirektiivin mukaisia ja niitä kutsutaan SCI-alueiksi. Päätöksen verkostosta tekee Euroopan komissio. Kun ehdotetut alueet hyväksytään verkostoon, tulee jäsenmaan tämän jälkeen määrittellä alueet erityisten suojelutoimien alueiksi, eli SAC-alueiksi. Määrittelyn jälkeen alueilla toteutettavien suojelutoimenpiteiden tulee olla tärkeitä niiden luontotyyppien ja lajien kannalta. (Ympäristö, 2019)

Suomessa verkosto kattaa viisi miljoonaa hehtaaria. Yhteensä alueita on 1 865 ja näistä 87 sijaitsevat Ahvenanmaalla. Suomessa alueet jakautuvat niin, että kolmeneljäsosa on maa-alueita ja vesialueita yksineljäsosa. Luontodirektiivin mukaiset SAC-alueet ja lintudirektiivin mukaiset SPA-alueet ovat osittain päällekkäisiä ja kattavat yhteensä noin 20,4 % Suomen kokonaispinta-alasta. (Ympäristö, 2019)

METSO eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma on metsänomistajalle vapaaehtoinen suojeluohjelma. Valtio maksaa metsänomistajalle korvausta ohjelman mukaisesta suojelusta. Myös ohjelman mukaisesta luonnonhoidosta maksetaan korvausta. Ohjelmalla suojellut metsät ovat luonnonarvoiltaan monipuolisia sekä elinympäristöinä erityisen arvokkaita eri eliölajeille. METSO-ohjelman piiriin sopivia erilaisia metsäisiä elinympäristöjä on arvioitu olevan noin kymmenen. METSO on ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön yhteishanke. Ohjelma käynnistettiin vuonna 2008 periaatepäätöksellä, joka uudistettiin vuonna 2014. Hanke kestää vuoteen 2025. (Metsonpolku, 2019)

Vuonna 2014 laaditun periaatepäätöksen tavoitteena on hankkia valtiolle, rauhoittaa määrääjäksi tai perustaa maanomistajien vapaaehtoisesti tarjoamista alueista yksityisiä luonnonsuojelualueita yhteensä 96 000 hehtaaria vuoteen 2025 mennessä. Valtion metsien osuudeksi määriteltiin 13 000 hehtaaria. Talousmetsien luontokohteita turvataan vuoteen 2025 mennessä 82 000 hehtaaria ympäristötukia ja luonnonhoitohankkeita apuna käyttäen. (Metsonpolku, 2019)

9.3 Sertifiointi

Metsäsertifioinnilla osoitetaan metsätalouden vastuullisuus ja kestävyys. Sillä turvataan puuntuotannon ohella metsäluonnon monimuotoisuus, virkistyskäyttö ja kulttuuriarvot. Metsäsertifiointi kertoo myös puusta jalostetun tuotteen alkuperän. Suomessa sertifioidut metsät ovat joko PEFC-sertifioituja tai FSC-sertifioituja.

FSC-sertifioituja metsiä on Suomessa noin 1,6 miljoonaa hehtaaria. Sen pääperiaate on, että metsänomistaja vastaa itse kriteeristön täyttymisestä ja pätevöittää toimijat. Sertifioituissa metsissä ja tuotantoketjuissa työskentelevillä toimijoilla tulee olla riittävä tietämys metsänhoidosta vaikuttavista tekijöistä. (Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa, 2019)

FSC-sertifikaatti vaatii viiden prosentin suojelua metsänomistajan metsissä. Standardit määrittävät suojelukohteet. FSC-sertifikaatti edellyttää vesistönsuojelullisena toimenpiteenä suojavyöhykkeiden jättämistä, joihin saa tehdä toimenpiteitä vain poikkeusluvalla. FSC-sertifioinnin hinta määräytyy sertifiointiyrityksen mukaan. (Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa, 2019)

FSC-sertifiointi rajoittaa metsänhoitotoimenpiteitä myös muun muassa kantokäsittelyn osalta. Lisäksi sertifiointi rauhoittaa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät kohteet. Lahot lehtipuut ovat täysin rauhoitettuja ja lehtipuuta tulee esimerkiksi suosia myös aina kun se on mahdollista. (Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa, 2019) FSC-sertifiointi myös edellyttää vähintään kymmenen säästöpuun jättämistä hehtaaria kohti. Säästöpuiden tulee olla rinnankorkeuslähpimitaltaan yli 20 senttimetriä. (Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa, 2019)

PEFC-sertifioinnin piirissä on noin 85 % Suomen metsistä. PEFC-sertifioinnissa huomioidaan erityisesti kestävä metsätalous ja metsän tuotto. Sertifioinnin keskiössä on koko ajan kasvussa oleva metsä. PEFC myös tukee suomalaista yrittäjyyttä ja työtä, sekä huomioi metsänomistajan näkökulman. Jäsenyys maksaa usein metsänhoitoyhdistyksen jäsenmaksun verran, ja jäsenyyden saakin liittymällä metsänhoitoyhdistyksen asiakaspiiriin. (Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa, 2019)

PEFC-sertifiointi ei lähtökohtaisesti kiellä mitään metsänhoidollisia toimenpiteitä eikä vaadi erikseen lehti- tai lahopuiden jättämistä. FSC-sertifioinnista hieman poiketen, PEFC-sertifiointi vaatii alueellista kulottamista. Suojelukohteet PEFC-sertifioinnissa tulevat pääpiirteittäin metsälaista, ja kaikki metsälain 10-lakikohteet on suojeltava. Myös esimerkiksi petolintujen pesäpuut sertifiointi edellyttää suojeltavaksi. Säästöpuita PEFC-sertifioinnissa määritellään jättämään kymmenen hehtaarilleen. (Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa, 2019)

9.4 Riistanhoitokuviot & niiden merkitys

Kummelinniemiellä on kaksi erillistä riistanhoitokuviota ja ranta-alue, joka jätetään käsittelemättömäksi eri lajiston hyödyksi. Varsinaiset riistanhoitokuviot ovat molemmat erikokoisia ja sijaitsevat erillään toisistaan.

Riistanhoitokuvio 6 on pinta-alaltaan noin yhden hehtaarin suuruinen. Sen puusto on vanhaa ja saavuttanut uudistuskypsyyden. Lisäksi siellä kasvaa

seassa haapaa, mäntyä ja koivua ja nuorta pihlajaa. Kuvio käsittää tilan mäen huipun ja jyrkimmän kohdan, ja laskeutuu mäen rinnettä tilanrajaa myötäillen tielle. Kuviolla on havaittavissa selkeästi muun muassa peurojen tekemiä polkuja. Kuvio on täysin vailla ihmisen kosketusta. Ainoa kuviolle tehtävä hoitokäsittely on kuolleiden kuusten poisto mäen laen aukeimmalta kohdalta maanomistajan toiveiden mukaisesti.

Toinen riistanhoitokuvio on kuvio numero 2 (kuva 11), joka on pinta-alaltaan noin 0,2 hehtaarin suuruinen. Kuviolla kasvaa järeää haapaa, kuusta ja rauduskoivua, sekä seassa muun muassa pienempää kuusta, harmaaleppää ja pihlajaa. Pensaskerroksessa kasvaa lisäksi tuomea ja vadelmaa.

Kuviolla on tehty havaintoja eri metsäkanalinnuista. Kuviorajat myötäilevät tietä, kuvion 3 sekä kuvion 5 rajoja. Sekä kuviolla 3, että kuviolla 5 on havaittu myös muun muassa peurojen liikkuvan, joten riistanhoitokuvioksi jätetty kuvio 2 tarjoaa sinällään otollista suojaa eri lajistolle.



Kuva 11. Kuvassa Kummelinniemen riistanhoitokuvio numero 2. Kuviolla on vaihteleva kerroksellisuus sekä lehti- ja havupuuta. Kuviolta löytyy myös lahopuuta. (Kuva: Silpola, 2018).

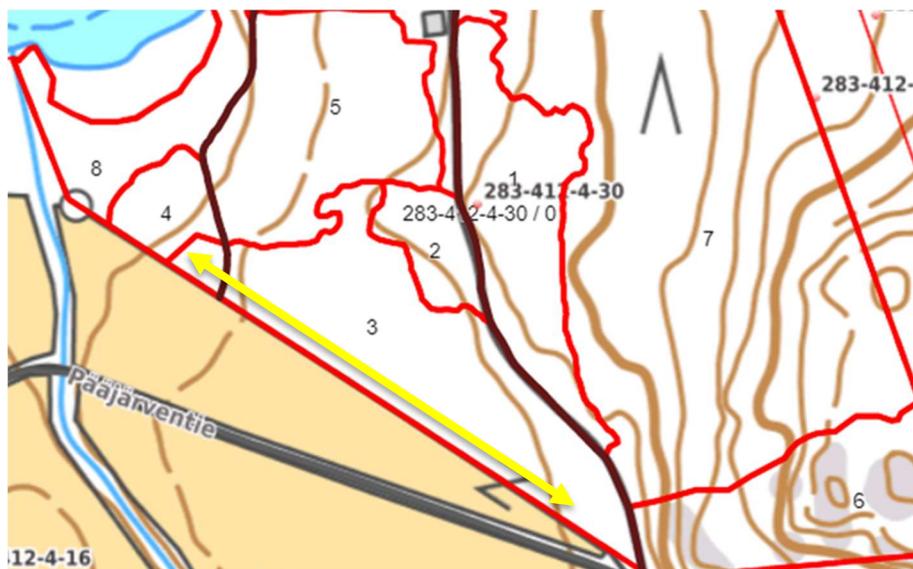
9.4.1 Vaihtumisvyöhykkeet riistametsänhoidossa

Vaihtumisvyöhyke on nimensä mukaisesti kahden erilaisen ekosysteemin väliin jäävä alue, josta löytyy piirteitä molemmista alueista. Monelle riistalajille vaihtumisvyöhykkeet tarjoavat niin suojaa, ruokaa kuin pesimäpaikkojakin. Vaihtumisvyöhykkeiden vaihtelevan kokoinen puusto, tiheä alikasvos ja pensaskerros tarjoavat riistalle suojaa. Ruokaa puolestaan tarjoavat niin reuna-alueiden monipuolinen hyönteislajisto kuin eri varpu-

kasvitkin. Tällaisia riistalle tärkeitä vaihettumisvyöhykkeitä löytyy esimerkiksi niin metsän ja pellon reunalta kuin vesistöjen rannoilta ja kosteikkojen reunoilta. (Tapio, 2014, s. 43) Kuva 12 (s. 32) toimii havainnollistavana esimerkkinä vaihettumisvyöhykkeen sijainnista.

Pellon ja metsän välisen vaihettumisvyöhykkeen olisi hyvä olla leveydeltään 5–30 metriä. Vaihettumisvyöhykkeen hoidossa ylläpidetään puoliaivoimuutta, vaihtelevuutta sekä niin pelto- kuin metsälajistoa hyödyttävää mahdollisimman monipuolista ravintokasvilajistoa. Erilaiset pensaats, katajat ja alikasvos tarjoavat riistalle otollista suojaa, joten ne säilytetään vaihettumisvyöhykkeen hoidossa. (Tapio, 2014, s. 44)

Pellon reunalla suositaan matalakasvuisia puita ja pensaatsia. Erityisesti pihlaja, tuomi ja paatsama sekä muut marjoja tuottavat lajit ovat hyödyllistä pellon reunan lajistoa. Marjoja tuottavien lajien lisäksi myös pähkinää tekeviä lajeja, kuten pähkinäpensasta ja tammea kannattaa suosia. Pellon reunapuusto harvennetaan metsänhoidon yhteydessä voimakkaasti. Erityisesti havupuuta poistetaan varjostamasta peltoa. Vanhat ja järeät sekä kuolleet puut säästetään. Myös monimuotoisuutta lisäävät puut säästetään ja niille tehdään elintilaa. (Tapio, 2014, s. 44)



Kuva 12. Kuvion 3 rajalla on hyvä paikka suojavyöhykkeelle, sillä se on kytköksissä tilan molempiin riistanhoitokuvioihin sekä naapurin peltoon.

Rantametsät turvaavat niille ja vesistölle ominaisen varjoisan ja kostean pienilmaston, minkä lisäksi ne tuottavat muun muassa hyönteisiä eri vesieläiden ravinnoksi. Rantametsien puuston juuret vakauttavat rantametsien penkkoja, jolloin eroosio vähenee. Lisäksi ne tuottavat kuollutta puuta sekä vesistöön, että vesistöjen rantakaistaleille. (Tapio, 2014, s. 46)

Rantametsien hoidossa on riistan ja luonnon monimuotoisuuden turvana jätettävät vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeet, jotka jätetään kokonaan hakkuiden ja raivauksien ulkopuolelle. Suojavyöhykkeen leveys ei ole jokaisella kohteella sama, vaan sen voi määritellä rantametsän luonto- ja maisema-arvojen, vesistön luonteen, maalajin tai maanpinnan kaltevuuden mukaan. (Tapio, 2014, s. 46)

Hoitotoimenpiteet eivät ole täysin kiellettyjä rantametsien suojavyöhykkeillä, vaan niillä voidaan toteuttaa harvennushakkuita ja poimintahakkuita, joissa poistetaan taloudellisesti arvokkaita puita. Suojavyöhykkeillä on hyvä säästää ja turvata monimuotoisuuden kannalta tärkeitä puulajeja, joko yksittäin tai ryhmissä. Esimerkiksi vähäarvoiset lehtipuut, pienet havupuut, alikasvos ja pensaat säästetään. Lisäksi hakkuissa säästetään runsasnaavaiset ja vanhat puut sekä kolo- ja lahoppuut. Myös kukkivat ja marjoja tekevät puut ja pensaat ovat tärkeitä rantametsien suojavyöhykkeillä. (Tapio, 2014, s. 46)

Maanpinnan rikkoutumisen ehkäisemiseksi on rantametsien suojavyöhykkeillä hyvä välttää koneellista puunkorjuuta. Torjunta-aineiden ja lannoitteiden levitys suojavyöhykkeillä on kiellettyä. Rantametsien käsittelytapoina jatkuvan kasvatuksen menetelmät ovat parhaita. Puustoa uudistetaan pikkuhiljaa alikasvoksen kautta, jolloin rantametsille oleellinen varjosuus ja pienilmastot saadaan säilytettyä. Monikerroksisuus ja runsas lehtipuusto on rantametsissä oleellista, samoin kuin lahojen pysty- ja maapuiden esiintyminen (kuvat 13 ja 14). (Tapio, 2014, s. 46–47)



Kuva 13. Tuomi kukkii Kummelinniemen rantametsässä. (Kuva: Silpola, 2018).



Kuva 14. Kostea ranta-aluetta. (Kuva: Silpola, 2018).

9.5 Metsän tärkeys elinympäristönä sekä uhanalaiset lajit

Metsät tarjoavat ensisijaisen elinympäristön 833 uhanalaiselle lajille Suomessa. Tämä vastaa 31,2 % uhanalaisiksi luokitelluista lajeista. Kaikkiaan metsät tarjoavat ensisijaisen elinympäristön 2 133, eli 31,9 % Suomen uhanalaisarvioon, eli Punaiseen kirjaan, listatulle lajille. Viides Suomen lajien uhanalaisarvio on toteutettu vuonna 2018 käyttäen Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton uhanalaisuusluokitusta, kriteereitä, sekä niiden soveltamisohjetta. (Hyvärinen, Juslén, Kemppainen, Uddström & Liukko, 2019, s. 11, 41)

Metsien merkitys elinympäristönä Punaisen listan lajistolle, uhanalaiset mukaan luettuna, vaihtelee suuresti eliöryhmittäin. Erityisen tärkeitä metsät ovat listassa luetelluille pistiäisille, joista peräti 56,9 % metsät ovat ensisijainen elinympäristö. Lukemaan sisältyy myös pistiäiset, joille metsät ovat toissijainen elinympäristö. (Hyvärinen, ym., 2019, s. 45)

Metsät muodostavat tärkeän elinympäristön myös sienille ja kovakuoriaisille. Sienistä 47,8 % ja kovakuoriaisista 41,7 % elävät metsissä. Punaiselle listalle kirjatusta jäkälistä 38,3 % elää myös joko kokonaan tai osittain metsissä. Metsälajien osuudet jäivät selvästi keskimääräistä pienemmiksi muun muassa sammalissa ja putkilokasveissa. (Hyvärinen, ym., 2019, s. 45)

Suomalaisessa metsätaloudessa on heräilty viime vuosina lahopuiden tärkeyteen metsissä. Suomen metsissä elävistä lajeista noin 4 000–5 000 on

riippuvaisia lahoppuusta. Puun pitkäästä lahoamisprosessista hyötyvät useat eri eliöt lahoamisen eri vaiheissa. (Kajava & Silver, 2016, s. 4)

Lahoppuun määrää on seurattu Valtion metsien inventoinneissa 1990-luvun lopulta lähtien. 2000-luvulle tultaessa määrä on noussut, ja on tällä hetkellä Etelä-Suomessa metsämaalla noin 4,4 m³/hehtaari. Pohjois-Suomessa lahoppuun määrä metsämaalla on noin 7,2 m³/hehtaari. Toisin kuin Etelä-Suomessa, Pohjois-Suomessa määrä on laskenut 2000-luvulla. (Luke, 2018)

Metsänkäsittelyssä lahoppuut säästetään. Etenkin järeet rungot on tarpeellista säästää. Pitkälle lahonneilla lehtipuilla on erityisen suuri arvo metsien monimuotoisuudelle. Metsiä käsiteltäessä tulee kiittää pitkälle lahonneet rungot, kun taas tuoreita voi siirtää pois tieltä. Myös tekopökelöiden tekeminen on arvokasta työtä monimuotoisuuden lisäämiseksi. (Metsäkeskus, 2016)

10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Osallistavan metsäsuunnittelun tärkeys erityisesti näin pienellä ja asumisen läheisyyteen kytkeytyvällä tilalla korostui selvästi suunnitteluvaiheessa. Suunnitelma tuskin olisi miellyttänyt metsänomistajaa yhtä paljon, jos suunnitelma olisi toteutettu pelkästään suunnittelijan voimin.

Lisäksi suunnitelman taustoja kartoitettaessa ilmeni hyvin, mitä metsät voivat omistajalleen merkitä ja mikä niiden arvo on silloin, kun talousjätetään arvioinnin ulkopuolelle kokonaan. Tätä suunnitelmaa tehdessä oli mielenkiintoista kuunnella ja havainnoida, miten eri ihmiset metsän kokivat.

Suunnitelman tarpeellisuus ilmeni myös osallistavan suunnittelun myötä. Tilalta ei ollut olemassa minkäänlaista puustotietoa tai metsäsuunnitelmaa aiemmilta vuosilta. Lisäksi tilalla aiemmin tehdyt hakkuut vaikuttivat taustalla huonona kokemuksena. Yhdessä keskustellen, metsät kiittäen ja eri toimenpiteet esitellen pääsimme yhteisymmärrykseen, jonka myötä metsänomistaja oli tyytyväinen suunniteltuihin metsänhoidollisiin toimenpiteisiin.

Eryyisen kiinnostavaa oli tutkia eri tapoja nähdä metsä maisemassa ja yhdistää metsän virkistysmahdollisuuksia ja terveyshyötyjä metsämaiseen. Metsän vaikutukset ihmisen fyysiseen terveyteen olivat entuudestaan kohtalaisen tuttuja. Metsän vaikutusta mieleen ja henkiseen hyvinvointiin puolestaan tuli käsiteltyä enemmän, mikä osaltaan avasi täysin uuden näkökulman metsän havainnoimiseen.

Myös metsän monimuotoisuus eri osa-alueineen muodostui yllättävän suureksi, omaksi alueekseen suunnitelmassa. Metsän monimuotoisuutta voidaan parantaa monella eri tavalla, mutta niinkin yksinkertaisesti kuin lehtipuun lisäämisellä saadaan aikaan jo paljon.

Kummelinniemiellä metsän monimuotoisuuden parantamiseen on loistavat olosuhteet. Kasvupaikat alueella ovat hyvin reheviä, ja alueella kasvaa jo monimuotoisuuden kannalta tärkeitä lajeja, kuten pähkinäpensasta, haapaa, raitaa ja tammea. Myös vesistö ja kosteat ranta-alueet eri kasvillisuuskerroksineen ovat merkittävä monimuotoisuuden parantaja.

Lehtipuuta lisäämällä voidaan alueella vaikuttaa myös metsien terveyden tilan kohenemiseen. Lehtipuuta lisäämällä pienennetään juurikäävän osuutta sen tartuttamassa kuusikossa. Juurikäpää itsessään saadaan tuskin täysin alueelta pois, mutta ainakin sen osuutta voidaan pyrkiä vähentämään.

Suunnitelman tarkoitus on tukea maanomistajan metsänhoitoa jatkossa ja tarjota tietoa metsän peitteisestä kasvatuksesta, sekä metsäluonnon monimuotoisuuden ja maiseman huomioimisesta.

LÄHTEET

Hamberg, L., Löfström, I. & Häkkinen, I. (2012). *Taajamametsät. Suunnittelu ja hoito*. Hämeenlinna: Metsäkustannus.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (2019). *Suomen lajien punainen lista 2019*. Haettu 9.12.2019 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>

Jäppinen, J-P., Tyrväinen, L., Reinikainen, M. & Ojala, A. (2015). *Luonto lähelle ja terveydeksi. Ekoysteemipalvelut ja ihmisen terveys*. Argumentahankkeen (2013-2014) tulokset ja toimenpidesuosituksat. Suomen ympäristökeskus. Haettu 7.12.2019 osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/153461>

Kajava, S. & Silver, T. (2016). *Lahopuun merkitys ja tuottaminen sekä sen aiheuttama tuhoriski talousmetsälle*. Suomen metsäkeskus. Haettu 9.12.2019 osoitteesta <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/lahopuuhanke.pdf>

Kiuru, H. (2008). *Jalopuumetsät. Perustaminen ja hoito*. Keuruu: Metsäkustannus.

Kurttila, M. & Löfström, I. (2014). *Monitavoitteinen metsäsuunnittelu kuntametsissä. Metsä- ja viherpäivät 2014*. Haettu 8.12.2019 osoitteesta <https://docplayer.fi/12724933-Monitavoitteinen-metsasuunnittelu-kuntametsissa.html>

Lamk. (2017) *Luonto hyvinvoinnin lähteenä ja matkailun edistäjänä*. Haettu 8.12.2019 osoitteesta https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/138671/LAMK_2017_33.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Loikkanen, T. (1995). *Osallistava metsäsuunnittelu*. Haettu 8.12.2019 osoitteesta <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/524119/5953.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Luke. (2018). *Metsävarat*. Haettu 9.12.2019 osoitteesta <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsavarat-ja-metsasuunnittelu/metsavarat/>

Luke. (2014). *Metsät ja ilmastonmuutos*. Haettu 9.12.2019 osoitteesta http://www.metla.fi/life/climforisk/pdf/Laymans_raportti.pdf

Metsonpolku. (2019). *METSO – Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma*. Haettu 8.12.2019 osoitteesta

<https://www.metsopolku.fi/fi-FI/METSOohjelma>

Metsä-ELO: (2019). Uhanalaista lehtoluontoa pitäisi kartoittaa hoitotoimien priorisoinnin tueksi. Haettu 8.12.2019 osoitteesta

https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/05/Mets%C3%A4ELO_Lehdot-ja-lehtipuut_viestej%C3%A4-p%C3%A4%C3%A4t%C3%B6ksentekoon.pdf

Metsäkeskus. (n.d.). Lehtojen luonnonhoito. Haettu 9.12.2019 osoitteesta

https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/lehto_ohjekortti.pdf

Metsäkeskus. (2016). Säästetään lahoppuut. Haettu 9.12.2019 osoitteesta

<https://www.metsakeskus.fi/saastetaan-lahoppuut>

Metsälaki 1093/1996. Haettu 7.12.2019 osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093#L3P10>

MMM. (2019). Metsien suojeleminen ja monimuotoisuus. Haettu 9.12.2019 osoitteesta

https://mmm.fi/documents/1410837/12877048/Metsien_suojeleminen_ja_monimuotoisuus_Suomessa_08082019.pdf/13f98292-5820-77db-eed1-999e16cad9b2/Metsien_suojeleminen_ja_monimuotoisuus_Suomessa_08082019.pdf

Müller, M., Hantula, J., Henttonen, H., Huitu, O., Kaitera, J., Matala, J., Neuvonen, S., Piri, T., Sievänen, R., Viiri, H. & Vuorinen, M. (2012). *Metsien terveys*. Metlan työraportteja 240. Haettu 7.12.2019 osoitteesta

http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2012/mwp240_2_2.5.pdf

PEFC. (2019). Metsäsertifiointi. Haettu 8.12.2019 osoitteesta

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

Piri, T. (2014). *Juurikäpää eri-ikäisrakenteisessa kuusikossa – riskit ja torjunta*. Metsätieteen aikakauskirja. Haettu 23.11.2019 osoitteesta

<https://www.metsatieteenaikakauskirja.fi/pdf/article6897.pdf>

Puhakka, R. (n.d.). Luonnon hyvinvointi- ja terveysvaikutukset. Avoin luento. Hämeen ammattikorkeakoulu.

Päivinen, R., & Schneider, H. (2019). *Monimuotoisuuden turvaaminen talousmetsissä*. Tapion raportteja, nro 37. Haettu 8.12.2019 osoitteesta

<https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/03/Monimuotoisuuden-turvaaminen-talousmetsissä-Mets%C3%A4politiikkafoorumi-raportti-2019-Tapio.pdf>

Rihtniemi, A. (1995). *Taajamametsän kasvustotilat ja metsäkuvatyypit*. Helsinki: Helsingin yliopiston metsäekologian laitos.

Sertifiointi suomalaisessa metsätaloudessa. (2019). Moodle. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 8.12.2019 osoitteesta
<https://learn.hamk.fi/course/view.php?id=707§ion=8>

Suomen ilmastopaneeli. (2019). Ilmastonmuutos ja metsätuhot – Analyysi ilmaston lämpenemisen seurauksista Suomessa. Haettu 9.12.2019 osoitteesta
https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/01/Ilmastopaneeli_Mets%C3%A4tuhoraportti_tiivistelm%C3%A4-1.pdf

Tapio. (2014). *Riistametsänhoito*. Hyvän metsänhoidon suositukset. Helsinki: Metsäkustannus.

Tyrväinen, L., Savonen, E-M. & Simkin, J. (2017). *Kohti suomalaista terveysmetsän mallia*. Luke. Haettu 7.12.2019 osoitteesta
https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/538373/luke-luobio_11_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valkonen, S. (2017). *Metsän jatkuvasta kasvatuksesta*. Tallinna: Metsäkustannus.

Valtioneuvoston asetus metsien kestävästä hoidosta ja käytöstä 1308/2013. Haettu 7.12.2019 osoitteesta
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131308>

Vattulainen, K., Sarjala, T., Savonen, E-M. & Korpela, K. (2011). Elpymiskokemuksia metsästä. Voimapolun käyttäjäkysely. Metlan työraportteja 204. Haettu 8.12.2019 osoitteesta
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp204.pdf>

Ympäristö. (2019). Suomen Natura 2000-alueet. Haettu 8.12.2019 osoitteesta
https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet