

Prosessimalli FSC-sertifikaatin vaatimien suojelualueiden sekä erityiskohteiden määrittämiseksi

Roope Korpiniitty

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2022

Metsätalous

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Metsätalous

KORPINIITTY, ROOPE:

Prosessimalli FSC-sertifikaatin vaatimien suojelualueiden
sekä erityiskohteiden määrittämiseksi
Opinnäytetyö 40 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Toukokuu 2022

Tässä opinnäytetyössä luotiin tilaajalle monistettavissa oleva prosessimalli FSC-sertifikaatin vaatimien suojelu- ja erityiskohteiden määrittämiseen. Opinnäytetyössä keskitytään ennen kaikkea näiden kohteiden valintaan liittyvän prosessin tehostamiseen. Käytännössä pyrittiin löytämään tehokas tapa tehdä mahdollisimman paikkansapitävä ennakkotulkinta kohteista ja näin minimoida maastoinventointiin kuluva aikaa. Ennakkotulkinnassa käytetään karttatietoa, avoimia kaukokartoitusaineistoja sekä tilaajan käytössä olevaa metsävaratietoa. Lisäksi täydentävänä aineistona käytetään Suomen ympäristökeskuksen eli SYKEn tekemiä Zonation-analyysiin perustuvia metsien monimuotoisuuskarttoja.

Ennakkotulkinnan avulla inventoitava maastopinta-ala saatiin kutistettua murtoosaan tilanteesta, jossa ennakkotulkintaa ei olisi tehty. Kartta- sekä metsävaratietoa yhdistelemällä saatiin hyvin valikoitua kuvioita, joilla todennäköisin perustein sijaitsee luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Myös vertailu SYKEn Zonation-analyysin tuottamiin karttoihin tuotti tuloksen siitä, että kyseisillä kuvioilla voi hyvinkin sijaita sertifioinnin kannalta suojeltavia kohteita. Maastoinventoinnin avulla saadut havainnot tukivat ennakkotulkintamenetelmän onnistumista, vaikkakin keliolosuhteet heikensivät inventoinnin laatua. Suurimpana ennakkotulkinnan puutteena on nähtävä uhanalaisten lajien olinpaikkadatan puuttuminen.

Opinnäytetyön tuloksena saatu prosessimalli vastaa hyvin tilaajan tarpeita ja seuraavaksi malli siirtyy käyttäjien testattavaksi jatkokehittelyä varten. Työn myötä havaittiin, että metsäalalla olisi yleisestikin tarve Zonation-analyysin kaltaiselle avoimelle monimuotoisuuskartalle, joka olisi integroitavissa nykyisin käytössä oleviin metsäsuunnitteluohjelmistoihin. Verrattuna Metsäteollisuus ry:n käyttämiin HCV-karttoihin, tällainen kattava monimuotoisuuskartta mahdollistaa ekologisen kestävyuden paremman huomioimisen suomalaisessa metsätaloudessa sekä helpottaa sopeutumista kiristyvään metsäsääntelyyn, kuten tulevaan Euroopan unionin metsästrategiaan.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Forestry

KORPINIITTY, ROOPE:

A Process Model for Defining Nature Reserves and Special Loggings Required by The FSC Certificate

Bachelor's thesis 40 pages, appendices 1 page

May 2022

In this thesis, a replicable process model was created for the client to determine the protection and special objects required by the FSC certificate. The main focus of the thesis is on streamlining the process of selecting these sites. In practice, the aim was to find an efficient way to make the most accurate preliminary interpretation of the sites possible and thus to minimize the time spent on the field inventory. Map data, open remote sensing data and forest resource data from the commissioner were used in the preliminary interpretation. In addition, forest diversity maps based on the Zonation analysis made by the Finnish Environment Institute, or SYKE, were used as supplementary material.

With the help of pre-interpretation, the terrain area to be inventoried was shrunk to a fraction of the situation without pre-interpretation. The combination of map and forest resource data resulted in a well-selected pattern with the most probable bases for sites of biodiversity value. A comparison with the maps produced by SYKE Zonation analysis also resulted in the fact that these figures may well contain sites that should be protected for certification. The findings from the field inventory supported the success of the ex ante interpretation method, although weather conditions reduced the quality of the inventory. The most significant shortcoming of the preliminary interpretation is the lack of data on the location of endangered species.

The process model obtained as a result of the thesis meets the needs of the commissioner well and the next model will be tested by the users for further development. As a result of the work, it was found that there is a general need in the forest sector for an open diversity map, such as the Zonation analysis, which could be integrated into the forest planning software currently in use. Compared to the HCV maps used by the Finnish Forest Industries Association, such a comprehensive diversity map enables better consideration of ecological sustainability in Finnish forestry and facilitates adaptation to tightening forest regulations, such as the future European Union Forest Strategy.

Key words: forest certification, FSC, preliminary interpretation, nature reserve, special logging, process model, forest inventory data, zonation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	METSÄSERTIFIOINNISTA.....	7
	2.1 Suomessa on käytössä kaksi metsäsertifikaattia	7
	2.2 Miksi valita FSC-sertifikaatti?	7
	2.3 FSC-sertifikaatin vaatimukset suojelualueille	9
	2.3.1 Suota suojeluun? – Paikallaan, mutta painoarvo puolet	11
	2.3.2 Mitä vaatimukset edistävät?	11
	2.4 FSC-sertifikaatin vaatimukset erityiskohteille	12
3	PROSESSIMALLI	14
	3.1 Prosessimallin tavoitteet	14
	3.2 Ennakkotulkinnassa käytettävistä aineistoista	14
	3.2.1 Avoimet kartta- ja kaukokartoitusaineistot	15
	3.2.2 Metsävaratieto	17
	3.2.3 Zonation-analyysiin perustuva aineisto.....	18
	3.3 Valmis prosessimalli.....	20
	3.4 Ennakkotulkinnan vaiheista.....	21
	3.4.1 Aina säästettävät kohteet	21
	3.4.2 Suojavyöhykkeet	24
	3.4.3 Muut suojelukohteet	24
	3.4.4 Erityiskohteet.....	26
4	MAASTOINVENTOINNIN TULOKSET	28
	4.1 Esimerkkitala	28
	4.2 Ennakkotulkinnan perusteella inventoitavat kuviot.....	28
	4.3 Maastoinventointi	29
	4.3.1 Suojelukohteiden inventoinnin tuloksia.....	29
	4.3.2 Erityiskohteiden maastoinventoinnin tuloksia	31
	4.3.3 Maastoinventoinnin johtopäätökset	33
5	POHDINTA	35
	LÄHTEET.....	38
	LIITTEET	40
	Liite 1. Ennakkotulkinnan prosessikaavio.	40

LYHENTEET JA TERMIT

FSC	Forest Stewardship Council
PEFC	Program for the Endorsement of Forest Certification
SYKE	Suomen Ympäristökeskus
LUKE	Luonnonvarakeskus
MML	Maanmittauslaitos
HCV-alue	High Conservation Value (korkean suojeluarvon alue)

1 JOHDANTO

Metsäpalvelu Arvometsä Oy:llä on asiakkaanaan suuri metsärahassto, joka on ai-keissa siirtää koko metsävarallisuutensa osaksi FSC-sertifikaattia, jota hallinnoi Forest Stewardship Council. Suomessa sertifikaatin taustaorganisaationa toimii Suomen FSC-yhdistys. FSC-yhdistys on perustettu edistämään metsien kestä-vää käyttöä Suomessa ja luomaan kansalliset ehdot maassamme käytössä ole-valle FSC-sertifikaatille. (Suomen FSC-standardi 2011, 4)

FSC-sertifikaatti vaatii, että metsänomistajan metsien metsämaan pinta-alasta vähintään 5 % käsitellään ns. erityiskohteina sekä toiset vähintään 5 % ilmoite-taan suojelualueiksi, joilla pidättäydytään muista kuin suojelukohteen erityispiir-teitä edistävistä metsätalouden toimenpiteistä (Suomen FSC-standardi 2011, 31). Tämän opinnäytetyön tavoitteena on luoda tilaajalle tehokas sekä monistet-tavissa oleva prosessimalli näiden edellä mainittujen vaadittavien suojelu- sekä erityiskohteiden inventointia sekä määrittämistä varten. Erityisesti tavoitellaan sellaista prosessimallia, jossa voidaan hyödyntää mahdollisimman paljon avointa metsävaratietoa sekä muita erilaisia kaukokartoitusaineistoja ja näin saada mini-moitua maastossa tehtävään inventointiin kuluvaan aikaa. Valmis prosessi tehos-taa sertifiointia varten tehtävää inventointityötä, laskee kustannuksia sekä edes-auttaa suojelutoimien kohdistumista luonnon monimuotoisuuden kannalta kes-keisiin kohteisiin.

Aluksi käymme yleisesti läpi metsäsertifiointia eritoten FSC-sertifioinnin näkökul-masta, jonka jälkeen esittelen luomani prosessimallin. Lopuksi perehdytään, mi-ten prosessimalli toimii käytännössä Orivedellä sijaitsevaa 175 hehtaarin esimerk-tilaa apuna käyttäen. Samalla pohditaan myös sen mahdollisia puutteita.

Tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa FSC-sertifikaatin uudistaminen on paraikaa loppusuoralla, mutta uusia sertifiointikriteerejä ei ole vielä julkistettu. Niinpä tässä opinnäytetyössä käytettävät sertifiointikriteerit perustuvat vuoden 2011 FSC-standardiin. Odotettavissa kuitenkin on, että sertifikaatin vaatimat pinta-alavel-voitteet eivät ainakaan heikkene eivätkä niiden laatuvaatimukset löysty, joten voi-daan olettaa opinnäytetyössä aikaan saatavan prosessimallin olevan täysin käyt-tökelpoinen myös uudemman standardin voimaantullessa.

2 METSÄSERTIFIOINNISTA

2.1 Suomessa on käytössä kaksi metsäsertifikaattia

Maamme metsätalouden kokonaiskestävyys perustuu hyvin pitkälti kolmen seikan varaan: lainsäädäntöön, PEFC- (Program for the Endorsement of Forest Certification) sekä FSC-sertifikaatteihin. Näistä kolmesta metsä-, luonnonsuojelu- sekä vesilainsäädäntö antaa tietenkin lainsäädännölliset puitteet metsätalouden harjoittamiselle, mutta todellisuudessa sertifikaatit määrittävät kuitenkin metsätaloudelliselle toiminnalle ne varsinaiset raamit, joilla esimerkiksi metsätalouden ekologinen kestävyys kyseisen sertifikaatin mielestä turvataan. Maassamme valtaosa metsistä on sertifioitu joko PEFC-sertifikaattiin (n. 90 % metsämaasta) taikka FSC-sertifikaattiin (n. 10 % metsämaasta). Tosin metsäyhtiöiden omat metsät on pääsääntöisesti ”tuplasertifioitu”. Molemmissa sertifikaateissa metsänomistaja on oikeutettu sertifikaattiin, kun hän on sitoutunut noudattamaan sertifiointin vaatimuksia ja ulkopuolinen arvioija on todentanut hänen niitä noudattaneen. Tämä edellä mainittu ulkopuolinen auditointi toteutetaan vuosittain. Maassamme metsien sertifiointi perustuu pääsääntöisesti ”alueelliseen ryhmäsertifiointiin”, jossa metsänomistajat ovat osallisina jossain ryhmäsertifikaatissa esimerkiksi metsänhoitoyhdistyksen jäsenyyden myötä (PEFC) taikka metsäyhtiön puunhankintaorganisaation kautta (FSC). Metsäsertifioinnin pohjimmainen tarkoitus on edistää Suomessa tuotettujen metsäteollisuustuotteiden kansainvälistä kysyntää. Sertifikaatin myötä metsäteollisuuden prosessien uumenissa syntyvien lopputuotteiden kuluttajat voivat olla varmoja siitä, että niihin käytetty puuaines on tuotettu esitettyjen kriteerien mukaisella tavalla ja sen alkuperäketju on jäljitettävissä. (Suomen metsäkeskus 2021a)

2.2 Miksi valita FSC-sertifikaatti?

FSC-sertifikaatti on edellä mainituista sertifikaateista vaatimuksiltaan tiukempi. Suurimpana eroavaisuutena PEFC-sertifikaattiin voidaan pitää johdannossakin jo mainittuja suojele- sekä erityishakkuualueita ja myöskin aina suojeltavien luontokohteiden hyvinkin laveaa määrittelyä verrattuna PEFC-sertifiointiin; käytännön tasolla tämä tarkoittaa noin sata kertaa suurempaa suojelelveloitetta (Keto-Tokoi

2022). Toinen keskeinen ero on suojavyyöhykkeiden koko ja esimerkiksi uudistushakkuissa jätettävien säästöpuiden määrä- ja laatuvaatimukset. (Suomen FSC-standardi 2011, 28, 33, PEFC Suomi 2014, 22, 24)

Molemmat metsäsertifikaatit ilmoittavat edistävänsä luonnon monimuotoisuutta sekä ylläpitävänsä kestävä metsätaloutta. PEFC-sertifikaatti on kuitenkin kokenut kolauksen, kun ELY-keskukset sekä Suomen ympäristökeskus ottivat ja lähitivät sertifikaatin uudistustyötä tehneestä työryhmästä. Syynä tähän oli se, että kyseisten organisaatioiden mielestä PEFC-sertifikaatti ei todellisuudessa riittävästi turvaa metsätalouden ekologista kestävyttä ja keskeistä tutkimustietoa ei haluttu ottaa huomioon sertifikaatin valmistelussa (ELY-keskus 2021, Syrjänen & Puntila 2021). FSC-sertifikaatilla taasen on todettu olevan todellisia myönteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Sertifikaatti mm. täydentää maamme metsälainsäädännön jättämiä aukkoja ekologisen kestävyden turvaamisessa. Toisaalta on hyvä lisätä, että samaisessa tutkimuksessa todettiin osassa tapauksissa sertifiointivaatimusten vaikutusten arvioinnin olevan hankalaa. Vaatimusten laajuus on monissa tapauksissa joko liian epäselvä tai tarkkarajainen, jotta voitaisiin määrittää selkeästi, kuinka ne vaikuttavat monimuotoisuuteen. (Lehtonen ym. 2021)

Edellä lueteltuihin syihin nojautuen voisi kuvitella, että FSC-sertifikaatin suosio tulee lisääntymään entisestään myös tulevaisuudessa ja että kyseiseen sertifikaattiin kuulumisen on myös liiketaloudellisesti turvallisempi ratkaisu, kun FSC-sertifioidun puun kestävyys on laajemmin tunnustettua. Hyvä peruste suosia FSC-sertifikaattia on myös FSC-sertifioidulle puulle maksettava korkeampi kantohinta. FSC-puulle on jo tällä hetkellä runsaasti kysyntää maassamme ja sen uskotaan vain lisääntyvän. Toisaalta metsäalaa jää suojeleuvaatimusten vuoksi metsätalouksen ulkopuolelle ja suuremmat säästöpuumäärät laskevat hakkuukertymiä uudistushakkuissa. Tämä vähentää osaltaan metsästä saatavia tuloja eikä kohonnut kantoraha välttämättä riitä korvaamaan tästä syntyvää taloudellista tappiota. (Häyrynen 2021)

On kuitenkin hyvä huomata, että edellä mainitussa laskelmassa tehdään oletus, että koko tilan metsämaan pinta-ala olisi käytettävissä puuntuotantoon, mikä on

jo lähtökohtaisesti väärä oletama: todellisuudessa jo nyt metsämaahan kohdistuu monilla tiloilla erilaisia puuntuotantokäytön rajoituksia ihan ilman FSC-sertifikaattia ja monella metsänomistajalla ei edes ole intressiä käyttää koko metsämaan pinta-alaa puuntuotantoon. Niinpä ajatus siitä, että 5 prosentin suojele tarkoittaisi automaattisesti 5 prosentin vähennystä puuntuotantoon, on väärä.

2.3 FSC-sertifikaatin vaatimukset suojelualueille

FSC-sertifikaatti asettaa metsänomistajalle vaatimuksen siirtää 5 % sertifioitua metsämaan pinta-alasta tiukan suojelun piiriin, jossa kaikenlaiset metsätaloudelliset toimenpiteet, lukuun ottamatta suojelualueen erityispiirteitä edesauttavat metsänhoidolliset toimet, ovat kiellettyjä. Nämä kohteet tulee myös valita luontoarvoiltaan parhaimmista kohteista. Tämän lisäksi sertifikaatti sisältää niin kutsutuja ”aina säästettäviä kohteita”. Aina säästettävät kohteet jaotellaan vielä ”lakiperusteisiin” sekä ”muihin aina säästettäviin kohteisiin”. Lakiperustaisten kohteiden suojele juontaa juurensa nimensä mukaisesti lainsäädäntöön; metsä-, luonnonsuojelu- sekä vesilain asettamiin suojeleluvaatimuksiin. Näitä lakiperustaisia aina säästettäviä kohteita ovat:

- a) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt
- b) Luonnonsuojelulain 29 §:n suojelelut luontotyytit
- c) Luonnonsuojelulain 39 §:n suurten petolintujen pesäpuut
- d) Luonnonsuojelulain 47 §:n erityisesti suojeletvien lajien esiintymispaikat
- e) Luonnonsuojelulain 49 §:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat
- f) Vesilain 15 a § ja 17 a § kriteerit täyttävät pienvedet
(Suomen FSC-yhdistys 2011, 31)

Lisäksi on paikallaan vielä todeta, että nämä vaatimukset koskevat myös sellaisia kohteita, joista ei ole olemassa viranomaisen tekemää rajauspäätöstä (Suomen FSC-standardi 2011, 31). Säästettävät kohteet eivät toki tähän loppu ja muiden aina säästettävien kohteiden lista onkin huomattavasti pidempi:

- a) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit täyttävät kohteet niiden koosta ja alueellisesta yleisyydestä riippumatta
- b) Erikseen määritellyt runsaslahopuustoiset kangasmetsät ja turvekankaat

- c) Vanha- ja lahoppuustoiset metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot
- d) Kuusivaltaiset varttuneet ja sitä vanhemmat tuoreet lehdot, joissa lahoppuuta (vähintään 10 vuoden aikana muodostunutta, rinnankorkeusläpimitta > 10 cm) yli 15 m³/ha
- e) Sekapuustoiset varttuneet ja sitä vanhemmat lehdot, joissa lahoppuuta (vähintään 10 vuoden aikana muodostunutta, rinnankorkeusläpimitta > 10 cm) yli 10 m³/ha
- f) Puustorakenteeltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset varttuneet tai sitä vanhemmat lehtipuustoiset (>50 %) lehdot, joissa on lehtilahoppuuta yli 5 m³/ha
- g) Vesitaloudeltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kosteat lehdot sekä lehdot, joissa on vanhoja, kookkaita tai lahovikaisia jalopuita
- h) Tulvametsät
- i) Kuusivaltaiset supat
- j) Uomiltaan luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset joet ja purot ranta-alueineen (vähintään 20 m puustoinen rantavyöhyke) sekä lähteet vastaavalla vyöhykkeellä. Tämä ei koske avohakkuualoja, taimikoita ja nuoria havupuuvaltaisia kasvatusmetsiä. Tätä vanhemmissa, yhden puulajin tasarakenteisissa metsissä harvennus- väljennys- ja poimintahakkuut ovat sallittuja suojavyöhykkeellä siltä osin kuin se ylittää 6.5.1 mukaisen vaatimuksen.
- k) Eri-ikäisrakenteiset tai näkyvästi lahoppuustoa sisältävät vesistöjen ja pienvesien reunametsät (vähintään 30 m puustoinen rantavyöhyke)
- l) Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset fladat ja kluuvijärvet ranta-alueineen (vähintään 30 m vyöhykkeellä)
- m) Maankohoamisrannikon metsien luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kehityssarjat tai yksittäiset edustavat kehityssarjan osat
- n) Vesitaloudeltaan luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset korvet, rämeet, nevat, letot ja metsäluhdat
- o) Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kitu- ja joutomaat (Suomen FSC-standardi 2011, 31)

Edellä mainitut aina säästettävät kohteet, niin lakiperustaiset kuin muut, voidaan lukea osaksi 5 % suojelualavelvoitetta, mikäli ne sijaitsevat metsämaalla. Tämä on hyvä ottaa huomioon suojelukuvioita valitessa; vaikka luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kitu- ja joutomaat kuuluvatkin aina säästettäviin kohteisiin, niitä ei voida sisällyttää osaksi sertifikaatin vaatimia suojelualueita. Keskeinen huomioitava seikka on myös se, että vesistöjen suojavyöhykkeet kelpuutetaan osaksi suojeluelvoitetta. Tämä voi helpottaa merkittävästi suojeluelvoitteen täyttymistä tuhansien järvien maassa. Lisäksi suojeluelvoitteeseen voidaan lukea jo perustetut yksityiset suojelualueet, sekä FSC-sertifioinnin jälkeen, esimerkiksi Metso-ohjelman kautta, valtiolle suojeluun myydyt alueet. Lopuksi on vielä aiheellista mainita, että metsätalouden ohessa talousmetsiin tehtävät mahdolliset

luonnonhoidolliset toimet, kuten säästöpuiden jättäminen taikka lahoppuun keinotekoinen luominen puunkorjuun yhteydessä eivät synnytä suojeluelvoitetta kuviolle. (Suomen FSC-standardi 2011, 32)

2.3.1 Suota suojeluun? – Paikallaan, mutta painoarvo puolet

Eritoten maamme pohjoisosissa turvemaiden sekä soiden osuus metsätilojen pinta-alasta on suuri. Niinpä myös sertifiointin suojelualueita määrittäessä suon suojeleminen voi tulla hyvinkin kyseeseen. Sertifikaatissa on kuitenkin tukittu tämä porsaanreikä, jossa koko suojeluelvoite täytettäisiin metsätaloudellisesta kulmasta kannattamattomalla suoalueella. FSC-standardin ehdot soiden suojelun osalta kuuluvat seuraavalla tavalla: ”Aktiivisesti ennallistettavat suot, mukaan lukien kitu- ja joutomaat, voidaan sisällyttää 5 %:iin kertoimella 0,5, kuitenkin niin että ne kattavat enintään 20 % säästettävistä alueista.” Näin ollen sertifikaatin vaatiman viiden prosentin suojeluelvoitteen täytyminen vaati käytännössä aina myös kivennäismaalla sijaitsevien kohteiden taikka hyväkasvuisten turvemaiden suojelua. Luonnontilaisen taikka luonnontilaisen kaltaisen vesitalouden omaavien soiden osalta hyvänä tarkennuksena aina säästettävien kohteiden näkökulmasta voidaan vielä todeta, että suojeluvaatimus ei koske sellaisia korpia ja rämeitä, joilla on tehty hakkuita ja jotka eivät ole luokiteltu uhanalaisiksi suotyypeiksi maantieteellisellä tarkastelualueellaan. Näillä kohteilla voidaan edelleen harjoittaa puunkorjuuta, kunhan se tapahtuu käyttäen peitteisen metsänkasvatuksen menetelmiä. (Suomen FSC-standardi 2011, 31–32)

2.3.2 Mitä vaatimukset edistävät?

Luonnollisesti edellä mainittujen suojeluelvoitteiden päämääränä on lisätä sekä turvata luonnon monimuotoisuutta. Viimeisimmän lajien uhanalaisuuskartoituksen (Pykälä ym. 2019, 41) mukaan 31,2 % uhanalaisten lajien edustajista asustaa ensisijaisesti metsäekosysteemeissä. Lisäksi peräti kaksi kolmesta metsäluontotyypistä on uhanalainen eli monen uhanalaisen lajin elinympäristölle uhkaa käydä huonosti.

Merkittävimpiä syitä metsälajien taantumiselle sekä uhanalaistumiselle on vanhojen metsien sekä lahopuun, ennen kaikkea lehtilahopuun, määrän väheneminen. Tämän takana on maamme metsien suuri metsätaloudellinen käyttöaste ja metsänhoitotavat, jotka nuorentavat ja yksipuolistavat metsiämme. (Pykälä ym. 2019) FSC-sertifikaatin vaatimat suojeluvaihtoehdot pyrkivät osaltaan turvaamaan vanhojen metsien säilymistä ja näin edistämään uhanalaisten lajien selviytymistä ja jopa mahdollista elpymistä (Suomen FSC-standardi 2011). Hyvänä esimerkkinä tästä voidaan pitää mm. sitä, että Suomen FSC-standardi vaatii suojelemaan kaikki metsälain 10 § arvokkaat elinympäristöt ”niiden koosta tai alueellisesta yleisyydestä riippumatta”, mikä tarkoittaa sitä, että se tarjoaa metsälakia paremman suojan näille elinympäristöille. Tällä on havaittavissa olevia myönteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. (Lehtonen ym. 2021)

2.4 FSC-sertifikaatin vaatimukset erityiskohteille

Erytyiskohteet ovat alueita, joita hoidetaan tavoilla, jotka edesauttavat metsien rakenteen muuttumista monipuolisemmaksi tai kohteita, joilla on jo ennestään keskeisiä metsäekosysteemien monimuotoisuutta lisääviä piirteitä. Näiden erityiskohteiden pinta-alan tulee olla vähintään 5 % sertifioidusta metsämaan pinta-alasta. (Suomen FSC-standardi 2011, 29)

Suomen FSC-yhdistyksen (Suomen FSC-standardi 2011, 29) mukaan metsiä, joille asetetaan jokin ”normaalista poikkeava” metsänhoidollinen tavoite, voidaan lukea osaksi erityiskohteita:

- a) kasvattamalla osa metsistä eri-ikäisrakenteisesti tai pysyvästi peitteisesti, niin että alueella on jatkuvasti vähintään 50 yli 20 cm läpimittaista puuta hehtaarilla tai
 - b) kohteilla, joilla uudistaminen tehdään korkeintaan 0,5 hehtaarin laajuisilla hakkuilla tai
 - c) kohteilla, joihin annetaan kehittyä yli 10 kuutiometriä lahopuuta hehtaarilla tai
 - d) pysyvästi lehtipuuvaltaiset metsät, joiden hoidossa ylläpidetään lehtimetsiin perustuvaa luonnon monimuotoisuutta
 - e) vesistöjen suojavyöhykkeet
 - f) kasvillisuudeltaan edustavat lehdot
 - g) korkeiden alueiden ne osat, joissa toimitaan erikoishakkuilla
 - h) virkistysalueiden ne osat, joissa toimitaan erikoishakkuilla
 - i) kulotuskohteet
- (Suomen FSC-standardi 2011, 29)

Edellä mainituista seikoista voidaan todeta, että erityiskohteille asetetut vaatimukset ovat suhteellisen väljät; kunhan vain kuviolle asetetaan jokin ”normaalista poikkeava ympäristötavoite”, kuten Suomen FSC-yhdistys asian muotoilee (Suomen FSC-standardi 2011, 29). Käytännössä tämä tarkoittaa myös sitä, että kuviolla ei tarvitse ennestään välttämättä olla erityiskohteen piirteitä vaan ne voidaan ikään kuin luoda sinne. Tästä hyvänä ja helppona esimerkkinä voidaan pitää peitteisen metsänkasvatuksen menetelmien käyttöä joillakin metsikkökuvioilla tai lehtipuuvaltaisen metsän kasvattamista. Nämä vaihtoehdot eivät periaatteessa edellytä minkäänlaista tinkimistä metsänkasvatuksen taloudellisista tavoitteista. Tietenkin ekologisesta näkökulmasta katsoen on suotavaa, että erityiskohteiksi valitaan ensisijaisesti sellaisia kuvioita, jotka täyttävät jo valmiiksi erityiskohteen tuntomerkit edes osittain.

Kuten FSC-sertifikaatin suojeluvaatimukset, myös erityiskohteet edistävät luonnon monimuotoisuutta. Erityiskohdevelvoite antaa pontta monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, kuten runsaslahopuustoisten metsien tai vaikkapa kulotusalueiden lisäämiseen talousmetsissä. Edellä mainitut elinympäristöt ovat tällä hetkellä hyvin harvinaisia ja niiden lisääminen edesauttaa merkittävästi niistä riippuvaisten uhanalaisten lajien selviytymistä. (Pykälä ym. 2019, 41–49)

3 PROSESSIMALLI

3.1 Prosessimallin tavoitteet

Kuten johdannossa todettiin, tämän opinnäytetyön pohjimmainen tarkoitus on luoda tilaajalle monistettavissa oleva prosessimalli, jota voidaan hyödyntää FSC-sertifiointin edellyttämien erityis- ja suojelukohteiden määrittämisessä. Mallin keskeinen tavoite on, että tässä määrittelyssä voitaisiin käyttää mahdollisimman paljon ennakkotulkintaa sekä erilaisia kaukokartoitusaineistoja, jotka ovat joko vapaasti saatavilla, ja käytettävissä esimerkiksi Paikkatietoikkunassa, tahi löytyvät tilaajan käyttämästä Foresta-metsäsuunnitteluohjelmistosta. Mahdollisimman tarkka ennakkosuunnittelu vähentää merkittävästi aikaa vievää maastoinventointia. Näiden edellä mainittujen aineistojen sekä prosessimallin avulla valitaan parhaiten sertifiointin vaatimukset täyttävät kohteet maastoinventointia varten, jonka pohjalta kohdevalinnat tehdään. Tietenkin lopulliset sertifiointiin ilmoitettavat kohdevalinnat tekee aina metsänomistaja, mutta metsänomistajan päätöksen tueksi pyritään tuottamaan mahdollisimman tarkkaa, oikeellista sekä laadukasta tietoa. Sertifiointin vaatimien kohteiden sijoittuminen oikeisiin maastonkohtiin on loppujen lopuksi kaikkien osapuolien, sekä metsänomistajan että ennen kaikkea metsäluonnon, etu.

Prosessimallin ennakkotulkintaosuudesta tehdään myös prosessikaavio, joka löytyy opinnäytetyön liitteenä (LIITE 1). Prosessikaavio auttaa metsäasiantuntijaa hahmottamaan, mitä eri aineistoja käytetään missäkin ennakkotulkinnan vaiheessa.

3.2 Ennakkotulkinnassa käytettävistä aineistoista

Prosessimallin pohjana käytettävät aineistot voidaan jakaa kolmeen osaan: avoimet kaukokartoitus- ja kartta-aineistot, metsävaratiedosta saatava tieto sekä Zonation-analyysiaineisto. Edellä mainitut aineistot ovat keskeisesti yhteydessä toisiinsa ja osin päällekkäisiä, mutta useamman aineiston käytöllä päästään kenties tarkempaan ja sitä kautta myös luonnon monimuotoisuuden kannalta parem-

paan lopputulokseen maastossa tarkistettavien kohteiden valinnan osalta. Lisäksi esimerkiksi Zonation-analyysissä käytettävä metsävaratieto on pääsääntöisesti avointa kaukokartoitusdataa eikä maastossa inventoitua tietoa. Tilaajan hallussa on taasen maastoinventointeihin perustuvaa metsävaratietoa, jonka voisi uskoa olevan tarkempaa ja siten toimivan oivana täydennyksenä.

Perimmäisenä tarkoituksena prosessimallissa käytettävistä aineistoista on tunnistaa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden kohteiden tunnusmerkkejä. Näitä ovat esimerkiksi vanhat metsät ja pienvesien lähiympäristöt (Pykälä ym. 2019). Luonnollisesti eri aineistot antavat erilaatuista tietoa, jonka pohjalta tulkintaa tehdään. Myös siinä on vaihtelua, kuinka paljon aineistot jättävät tulkinanvaraa. Osa aineistoista on hyvinkin eksaktia ja antaa vahvan selkänöjan kohdevalintojen tekemiseen. Niinpä näitä tietoja yhdistelemällä saadaan mitä todennäköisimmin erittäin hyvä näkemys siitä, mitä kuvioita maastoinventointiin kannattaa valita.

3.2.1 Avoimet kartta- ja kaukokartoitusaineistot

Tässä opinnäytetyössä avoimilla kaukokartoitusaineistoilla tarkoitetaan pääasiallisesti Maanmittauslaitokselta saatavia peruskarttoja ja väärävärivuvia sekä Suomen metsäkeskuksen tuottamaa puuston korkeusmallia. Myös Suomen ympäristökeskuksen tuottamaa Zonation-analyysia voidaan pitää avoimena kaukokartoitusaineistona, mutta sen erityispiirteiden sekä merkittävyyden vuoksi sitä käsitellään erillisenä aineistona.

Prosessimallissa käytettävä kartta-aineisto on Maanmittauslaitoksen tuottama peruskartta. Peruskartalta saadaan nimensä mukaisesti juuri perustietoa metsätilasta, kuten kuvioista 1 voidaan todeta. Erityisesti sertifiointiin liittyvistä asioista peruskartalta voidaan todeta tilalla olevat erilaiset vesistöt ja topografiaan liittyviä seikkoja. Lisäksi peruskartta antaa tiedon lähellä sijaitsevista luonnonsuojelualueista, joka on tärkeää tietoa suojelukohteita valittaessa, jotta suojelualuekytkeytyvyyttä voidaan tukea.

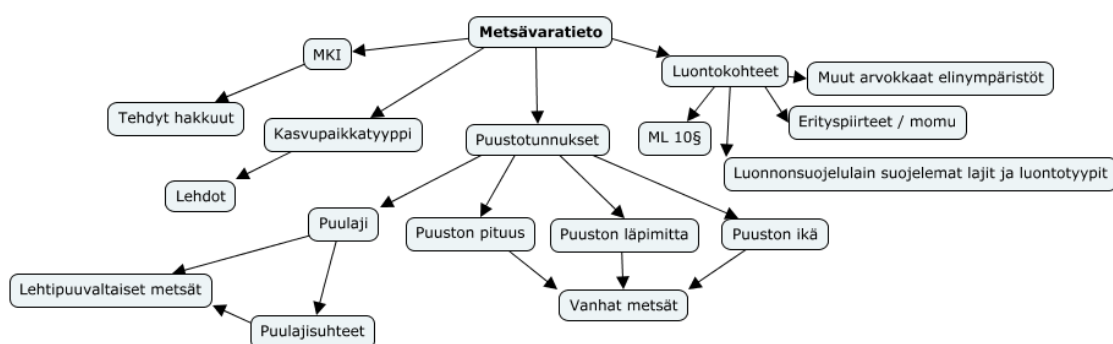
Väärävärivuvasta saadaan hyvin rajallinen määrä informaatiota ja sen tarkkuus ei ole kovin kehuttavaa, sillä se perustuu hyvin pitkälti ihmissilmällä tehtävään

Avoimista kartta- ja kaukokartoitusaineistoista saatavaa tietoa voidaan siis lähinnä käyttää suojavaöhykkeiden määrittämiseen sekä runsaspuustoisten ja vähäpuustoisten FSC:n aina säästettävien kohteiden alustavaan ennakkotulkintaan. Ennen inventointipäätöstä kyseisistä kuvioista on kuitenkin saatava lisää tietoa, sillä varsinkin Metsäkeskuksen tuottamat aineistot pohjautuvat valtakunnalliseen laserkeilausaineistoon, jonka ajantasaisuus voi heitellä paljonkin (Suomen metsäkeskus 2021b). Lisäksi nämä aineistot antavat ennemminkin vain aavistuksia siitä, että jollain kuviolla voisi olla arvokkaita kohteita.

3.2.2 Metsävaratieto

Metsävaratieto on keskeinen prosessimallissa käytettävä aineisto. Metsävaratieto on tässä tapauksessa usein hyvin tarkkaa, koska käytössä on tilaajan itse maastossa inventoimaa metsätietoa. Tässä opinnäytetyössä metsävaratietoon on sisällytetty myös tieto metsänkäyttöilmoituksista.

FSC-sertifikaatin vaatimien kohteiden määrittämisessä tarvitaan monipuolisesti metsävaratietoa (KUVIO 2); siitä saadaan suora tieto kuviolla sijaitsevista luontokohteista, puustotietoa, jota voidaan hyödyntää kohdevalinnassa sekä metsänkäyttöilmoituksista saatava tieto kuviolle kohdistuneista metsätalouden toimenpiteistä.



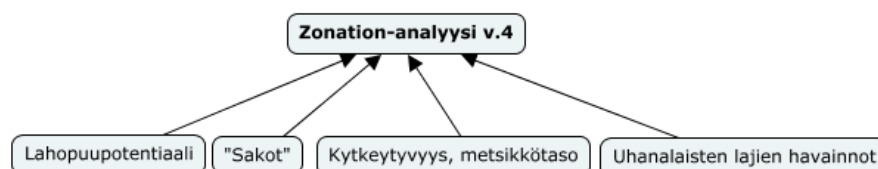
KUVIO 2. Metsävaratiedosta, niin avoimesta kuin organisaation oman inventoinnin tuloksena, saatavaa FSC-kohteiden valintaan vaikuttavaa tietoa.

Tärkeimpiä metsävaratiedosta saatavia tietoja ovat tieto kuvion luontokohteista, pääpuulajista, puuston kehitysluokasta sekä metsänkäyttöilmoituksista. Luontokohtetiedon tärkeys on itsestään selvää: se kertoo suoraan aina säästettävistä

kohteista. Pääpuulajitieto auttaa paljon esimerkiksi erityiskohteita valittaessa, kun tiedetään jo ennalta lehtipuuvaltaisia metsiä. Kehitysluokkatieto mahdollistaa vanhojen metsien löytämisen metsätilalta helposti ja on ikätietoa varmempi: nyky metsätaloudessa iän määrittäminen ei ole niinkään keskeistä, joten ikätieto ei useinkaan ole kovin tarkkaa. Kehitysluokkatieto auttaa myös valitsemaan erityiskohteita. Esimerkiksi kuviolle, jonka kehitysluokka on vaikkapa 05, eli suojuspuumetsä, on huomattavasti helpompi aloittaa peitteisen metsänkasvatuksen harjoittaminen kuin tasaikäiseen varttuneeseen metsään. Tieto metsänkäyttöilmoituksesta varmistaa, että mahdollisia suojelutoimia ei olla kohdistamassa kuviolle, joka onkin juuri hakattu ja sen kuviotietoja ei ole vielä päivitetty. Tämä on erityisen kätevää juuri uudistuskypsien vanhojen metsien kanssa; metsä saattaa korkeusmallissa ja väärävärividuissa näyttää edelleen sankalta metsältä, mutta todellisuudessa se on hakattu juuri viime talvena. Toisaalta potentiaalisella suojelukohdeella voimassa oleva metsänkäyttöilmoitus taas antaa hyvän mahdollisuuden kiirehtiä inventointia ja näin varmistaa luontoarvojen paremman säilymisen.

3.2.3 Zonation-analyysiin perustuva aineisto

Kolmantena aineistona prosessimallin ennakkotulokinnassa käytetään Suomen ympäristökeskuksen tuottamaa Zonation-analyysiä ja ennen kaikkea sen neljäs versio alueellista mallia eli AMA 4 -mallia. Zonation-analyysin avulla pyritään tekemään ns. metsien monimuotoisuuskarttoja, jotka kertovat missä sijaitsevat monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmat kohteet. Neljännessä analyysiversiossa vaikuttavia muuttujia ovat laskennallinen lahoppuupotentiaali, se onko kohteella tehty metsätalouden toimenpiteitä vuoden 1997 jälkeen, metsikkötason kytkeytyvyys sekä uhanalaisten lajien havainnot, kuten kuviosta 3 voidaan havaita. (Mikkonen ym. 2018).

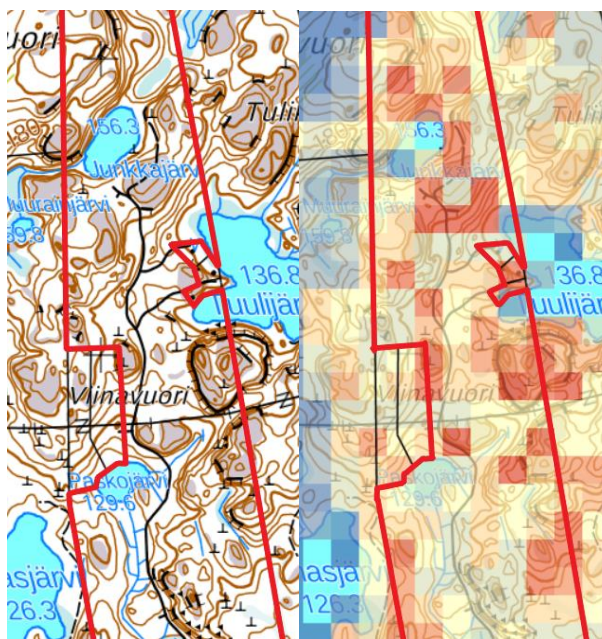


KUVIO 3: Zonation-analyysin neljännen version muuttujat. Lahoppuupotentiaali on laskennallinen malli siitä, paljonko kyseiseen metsään voisi syntyä lahoppuuta. Sakot tarkoittavat metsätalouden toimenpiteistä aiheutuvaa monimuotoisuuden

heikkenemistä. Kytkeytyvyydellä tarkoitetaan metsikön läheisyyttä samankaltaisiin metsiköihin. Lajihavainnot ovat ns. punaisen listan lajien havainnot. (Mikkonen ym. 2018)

Prosessimalliin soveltuvan version valitsemiseksi pyysin konsultaatiota kyseisen analyysiryhmän puheenjohtaja Ninni Mikkoselta. Hänen mukaansa neljäs versio soveltuu parhaiten tässä prosessimallissa tapahtuvaan metsätilatason tarkasteluun, varsinkin jos erillistä lajidataa uhanalaisista lajeista ei ole käytössä. Myöskin se, että prosessimallin tapauksessa luontoarvojen tulee jo nykyisellään löytyä kuviolta, puoltaa alempien analyysiversioiden käyttöä, koska ne eivät painota tulevaisuudessa muodostuvaa suojelupotentiaalia liiaksi. (Mikkonen 2022)

Zonation-analyysi tuottaa tuloksena hilaruuduista muodostuvan karttatason, josta voidaan tarkastella todennäköisesti luonnon monimuotoisuudelle arvokkaita metsiköitä. Kuvassa 1 Zonation-analyysin AMA 4 versio Orivedellä sijaitsevasta esimerkkitalasta. Zonation-analyysi tuottaa hilaruuduista muodostuvan karttatason, josta voidaan tarkastella todennäköisesti luonnon monimuotoisuudelle arvokkaita metsiköitä. Mitä punaisempi hilaruudun väri on, sitä arvokkaampi se on analyysin mukaan luonnon monimuotoisuuden kannalta.



KUVA 1. Kuvassa vasemmalla osa Oriveden esimerkkitalasta pelkällä peruskartalla ja oikealla Zonation-analyysin AMA 4 version muodostaman hilarasterin kanssa.

Zonation-analyysin käyttö täydentää hyvin metsävaratietoon sekä kartta-aineistoihin perustuvaa ennakkotulkintaa, sillä se osin nivoo yhteen näitä aineistoja, tuo mukaan muitakin monimuotoisuusmuuttujia ja sen käyttö on suhteellisen helppoa. Lisäksi analyysin on osoitettu maastoinventoinnein kertovan jokseenkin hyvin monimuotoisuudelle arvokkaista kohteista, ainakin uusmaalaisissa kuusi-koissa esiintyvien uhanalaisten kääpäälajien osalta (Mikkonen 2021).

Todettakoon kuitenkin vielä, että Zonation-analyysissä käytettävän lahoppupotentiaalin laskentatavasta on esitetty myöskin kriittisiä näkemyksiä (Kangas & Mehtätalo 2021, 3). Kankaan ja Mehtätalon mukaan suurin ongelma liittyy siihen, että lahoppuun määrää on ainoastaan simuloitu metsänkasvatuksen MOTTI-simulaattorin avulla ilman minkäänlaisia mitattuja lahoppuaineistoja. Heidän mielestään lahoppupotentiaali ei nykyisellä laskutavallaan oikeastaan kerro muusta kuin vain vallitsevan puujakson keskiläpimitasta ja usein yliarvioi lahoppuun tämänhetkisen määrän. Tämän opinnäytetyön sekä prosessimallin kannalta on hyvä huomata, että korkeammat analyysiversiot sisältävät muitakin muuttujia kuin vain lahoppupotentiaalin ja siksi sellaisen käyttö tukee prosessimallia. Lisättäköön myös, että Kangas ja Mehtätalo antavat Zonation-analyysin käytölle osittaisen synninpäästön, kunhan monimuotoisuusarvot todetaan maastossa, ja näinhän prosessimallissa aiotaan myös toimia.

3.3 Valmis prosessimalli

Prosessimallin voi tiivistää viiteen pääkohtaan:

- 1) Kohteiden ennakkotulkinta
- 2) Inventoitavien kohteiden valinta ennakkotulkinnan perusteella
- 3) Maastoinventointi
- 4) Kohteiden esittely metsänomistajalle
- 5) Lopullinen päätös kohteista

Ensimmäinen vaihe sisältää nimensä mukaisesti tietokoneella tehtävän mahdollisten FSC-kohteiksi soveltuvien kuvioiden etsimisen erilaisten edellä lueteltujen aineistojen perusteella. Toisessa vaiheessa tehdään päätös, mitkä kuvioista inventoidaan. Tässä kohtaa tulee käyttää suurta harkintaa sen suhteen, jätetäänkö tarkoituksellisesti joitakin, esimerkiksi Zonation-analyysin perusteella mahdollisesti arvokkaiksi alueiksi luokiteltuja, metsiköitä pois inventoinnista. Tällainen voi

olla perusteltua mahdollisesti vaikkapa silloin, jos alueelle on kirjattu suhteellisen tuore metsänkayttöilmoitus. Kolmannessa vaiheessa suoritetaan valikoiduille kuvioille maastoinventointi luontoarvojen toteamiseksi. Tällöin saadaan tieto myös siitä, mitkä alueet todella sopisivat suojelu- tai erityiskohteiksi. Tämän jälkeen nämä kohteet esitellään metsänomistajalle samalla kertoen, miksi nämä kohteet ovat arvokkaita. Samalla saadaan tieto siitä, onko metsänomistajalla joitain erityisiä kohteita, joita hän haluaisi esimerkiksi suojella. Lopuksi metsänomistaja tekee päätökset valittavista kuvioista ja metsiköistä.

Opinnäytetyölle asetettujen tavoitteiden vuoksi huomio keskitetään erityisesti operatiiviseen osuuteen eli ennakkotulkintaan sekä maastoinventointiin. Täten seuraavissa luvuissa keskitytään ennakkotulkintaan ja luvussa 4 maastoinventointiin sekä sen antamiin tuloksiin.

3.4 Ennakkotulkinnan vaiheista

Suojelu- ja erityiskohteiden ennakkotulkinta suoritetaan seuraavanlaisessa järjestyksessä:

- 1) FSC:n aina säästettävät kohteet
- 2) FSC:n vaatimat suojavyöhykkeet
- 3) Muut monimuotoisuuden kannalta arvokkaat suojelukohteet
- 4) FSC:n erityiskohteet

Pääsääntöisesti ennakkotulkinta suoritetaan Foresta-metsäsuunnitteluohjelmiston avulla. Poikkeuksena on nähtävä muiden monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden kohteiden tunnistaminen, johon käytetään Paikkatietoikkunasta löytyvää SYKE:n Zonation-analyysiin perustuvaa monimuotoisuuskarttaa.

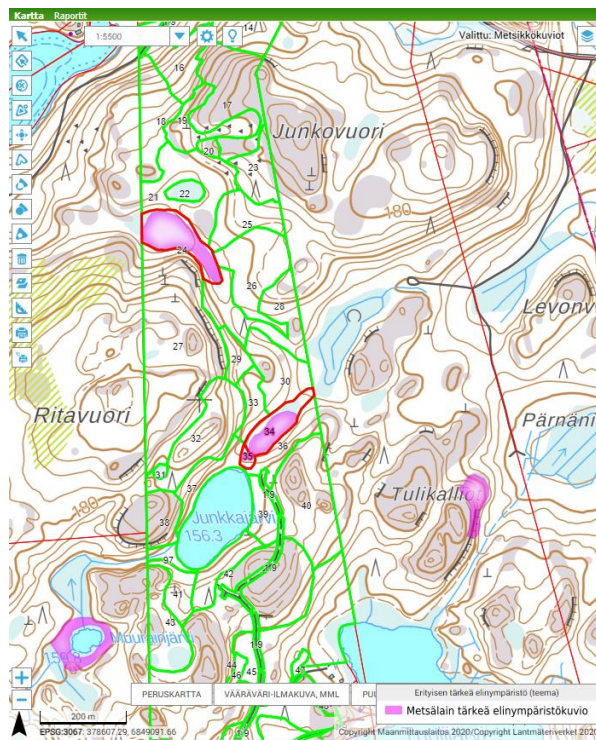
3.4.1 Aina säästettävät kohteet

Aina säästettävien kohteiden tulkinta aloitetaan suoraviivaisesti metsätilan kuvioiden metsävaratiedon pohjalta. Maastoinventointii valitaan suoraan sellaiset kohteet, joille on merkitty kuviotietoihin merkintä lakikohteesta (KUVA 2). Hyvänä

täydentävänä tekijänä toimii Forestasta löytyvä metsälain arvokkaat elinympäristöt -karttataso, jossa metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt on peitetty violettilla rasterilla (KUVA 3).

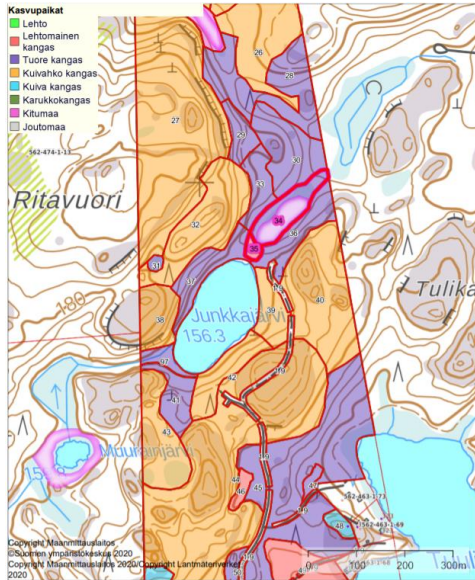
X	Simo lasi	Mu 1	G	Kiinteistö	Talo-Tila	Kuvio	Pinta-ala	Päryhmä	Alaryhmä	Saavutettavuus	Kehitysluokka	Pääpuulaji	Tilavuus m ³ /ha	Arvoskavu, %	Ainespuuta, m ³ /h
				ANTTILA	1-74	21	2,59	Metsämaa	Kangas	Talvi	03 - Varttunut kas	Männy	187	6,2	
				ANTTILA	1-74	22	0,35	Metsämaa	Korpi	Talvi	02 - Nuori kasvat	Kuusi	50	15,2	
				ANTTILA	1-74	23	1,14	Metsämaa	Kangas	Talvi	T2 - Taimikko yll	Männy	4	0	
				ANTTILA	1-74	24	1,45	Kilmaa	Ränne			Männy	15	0	
				ANTTILA	1-74	25	1,44	Metsämaa	Kangas	Talvi	03 - Varttunut kas	Männy	192	5,3	
				ANTTILA	1-74	26	2,35	Metsämaa	Kangas	Talvi	02 - Nuori kasvat	Männy	90	31,7	
				ANTTILA	1-74	27	7,09	Metsämaa	Kangas	Talvi	02 - Nuori kasvat	Männy	158	8,9	
				ANTTILA	1-74	28	2,43	Metsämaa	Kangas	Talvi	03 - Varttunut kas	Kuusi	132	3,9	
				ANTTILA	1-74	29	0,54	Metsämaa	Kangas	Talvi	02 - Nuori kasvat	Männy	48	32,5	
				ANTTILA	1-74	30	1,89	Metsämaa	Kangas	Talvi	T1 - Taimikko alk	Kuusi	5	0	
				ANTTILA	1-74	31	0,09	Metsämaa	Korpi	Talvi	02 - Nuori kasvat	Kuusi	20	22,3	
				ANTTILA	1-74	32	2,50	Metsämaa	Kangas	Talvi	02 - Nuori kasvat	Männy	91	10	
				ANTTILA	1-74	33	0,74	Metsämaa	Kangas	Talvi	03 - Varttunut kas	Kuusi	118	4,6	
				ANTTILA	1-74	34	0,95	Metsämaa	Korpi	Talvi	02 - Nuori kasvat	Kuusi	103	2,6	
				ANTTILA	1-74	35	0,13	Metsämaa	Kangas	Talvi	04 - Uudistuskuyp	Haapa	248	2,5	
				ANTTILA	1-74	36	1,05	Metsämaa	Kangas	Kesä	04 - Uudistuskuyp	Kuusi	168	2,9	
				ANTTILA	1-74	37	1,01	Metsämaa	Kangas	Talvi	02 - Nuori kasvat	Rauduskoivu	151	8	
				ANTTILA	1-74	38	0,96	Metsämaa	Kangas	Talvi	Y1 - Ylispuuston	Männy	53	7,1	
				ANTTILA	1-74	39	0,76	Metsämaa	Kangas	Kesä	03 - Varttunut kas	Männy	209	3,4	
				ANTTILA	1-74	40	3,21	Metsämaa	Kangas	Kesä	03 - Varttunut kas	Männy	159	3,7	
				ANTTILA	1-74	41	0,76	Metsämaa	Kangas	Kesä	04 - Uudistuskuyp	Kuusi	176	2,9	
				ANTTILA	1-74	42	1,04	Metsämaa	Kangas	Kesä	03 - Varttunut kas	Männy	168	4,1	
				ANTTILA	1-74	43	1,66	Metsämaa	Kangas	Kesä	04 - Uudistuskuyp	Männy	106	3,6	92
				ANTTILA	1-74	44	9,11	Metsämaa	Kangas	Kesä	03 - Varttunut kas	Männy	148	5	
				ANTTILA	1-74	45	5,96	Metsämaa	Kangas	Kesä	03 - Varttunut kas	Männy	209	3,6	
				ANTTILA	1-74	46	0,20	Metsämaa	Kangas	Talvi	T2 - Taimikko yll	Kuusi	19	0	
				ANTTILA	1-74	47	0,14	Metsämaa	Kangas	Talvi	T2 - Taimikko yll	Kuusi	16	0	

KUVA 2. Kuvakaappaus Forestan kuvioistauksesta Oriveden esimerkkitalasta. Kuviot, joilla on jokin lakisääteinen erityispiirre näkyvät violetteina. Lisäksi valittuna on kuvio 24, jolle metsälain arvokkaat elinympäristöt -karttataso esittää kuvassa 3 sijoittuvan metsälakikohteen.



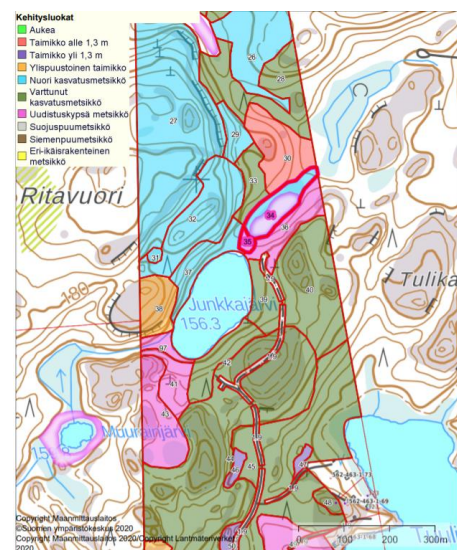
KUVA 3. Eriyksen tärkeä elinympäristö -teemakartta Oriveden esimerkkitalasta. Violetti rasteri peittää esimerkiksi kuvion 24, kertoen, että kyseessä on metsälain erityisen tärkeä elinympäristö.

Seuraavaksi etsitään kuviot, joiden kasvupaikkatyyppi on merkitty lehtomainen kangas tai lehto. Tällaiset kuviot löytyvät joko käyttäen teemakarttaa (KUVA 4) tai valiten kuviolistaukseen yhdeksi sarakkeeksi kasvupaikan.



KUVA 4. Kasvupaikat-teemakartta Oriveden esimerkkitalasta.

Rehevien kasvupaikkojen valitsemisen jälkeen valitaan inventointiin mukaan vielä sellaiset kuviot, joiden kehitysluokka on 04 eli uudistuskypsä metsä. Tämäkin tehdään käyttäen joko teemakarttaa tai kuviolistausta, kuten kuvasta 5 huomataan.



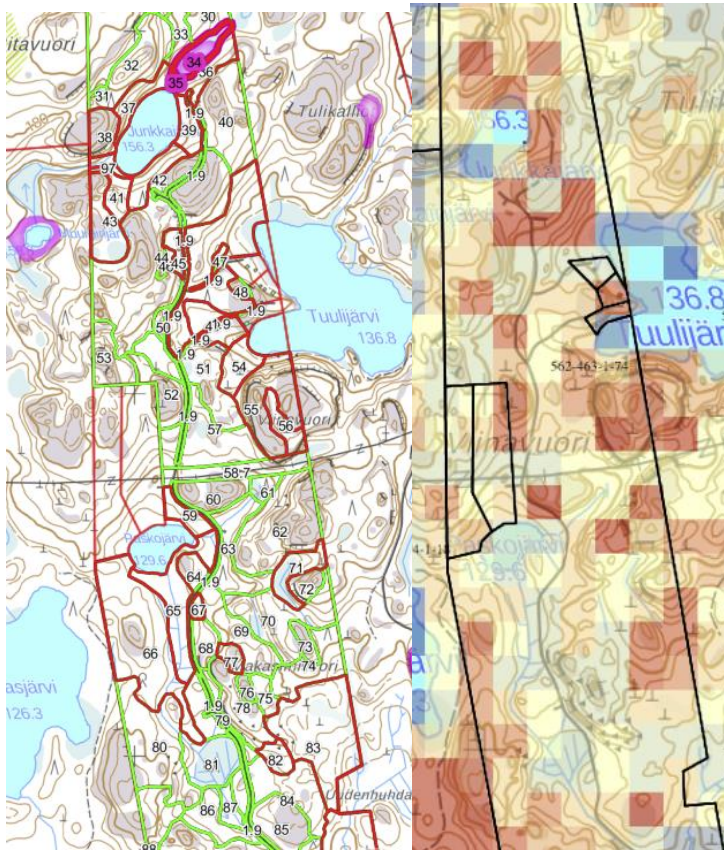
KUVA 5. Kehitysluokat-teemakartta Oriveden esimerkkitalasta.

3.4.2 Suojavyöhykkeet

FSC-sertifikaatti vaatii suojavyöhykkeet esimerkiksi vesistöjen ja pienvesistöjen rantakuviolle. Näiden kuvioiden maastoinventoinnissa keskitytään erityisesti lehtipuuvaltaisten rantavyöhykkeiden inventointiin, sillä ne ovat esimerkiksi monien uhanalaisten lajien kannalta hyvin arvokkaita elinympäristöjä (Pykälä ym. 2019, 47). Käytännössä ennakkotulkinnassa valitaan siis kuvioita, jotka rajoittuvat vesistöön tai niillä kulkee esimerkiksi puroksi tulkittavissa oleva pienvesi.

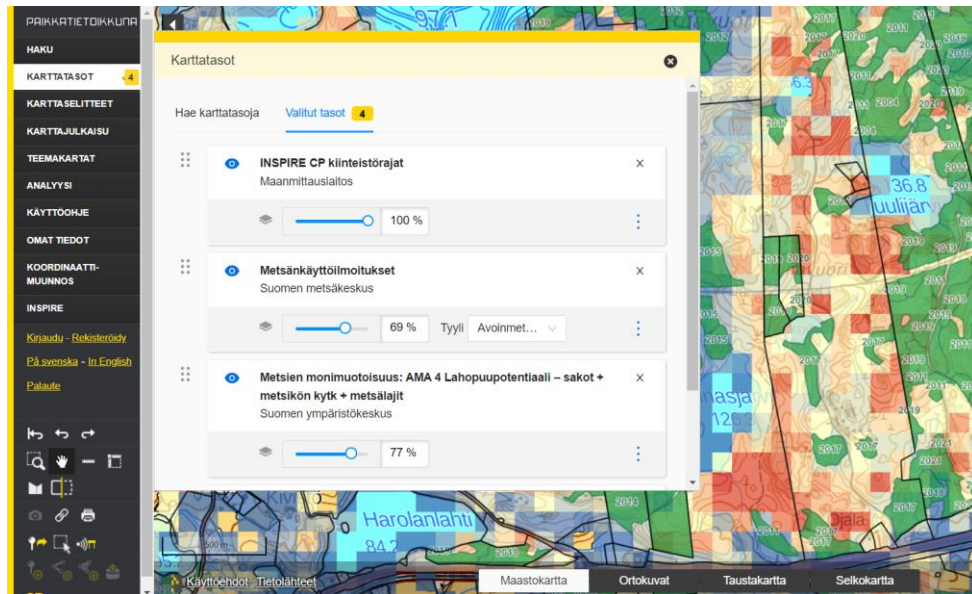
3.4.3 Muut suojelukohteet

Muilla suojelukohteilla tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä kohteita, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita ja joiden tunnistamisessa hyödynnetään Zonation-analyysia. Käytännössä Zonation-analyysin mukaan arvokkaat kohteet sijaitsevat usein jo valmiiksi valituilla kuvioilla, kun kuviovalintaa verrataan Zonation-karttatasoon (KUVA 6). Kuitenkin analyysi antaa hieman paremmin osviittaa siitä, minne valitulla kuviolla kannattaa suunnistaa maastossa. Niinpä Zonation-analyysi auttaa kohdentamaan inventointia maastossa ja näin nopeuttaa sen suorittamista. Zonation-analyysin monimuotoisuuskartat löytyvät helposti paikkatietoikkunasta, josta valitaan käyttöön AMA 4 -versio. Lisäksi valitaan aktiiviseksi kiinteistörajat-karttataso tilarajojen selkeyttämiseksi.



KUVA 6. Ennakkotulkinnan kahdessa edellisessä vaiheessa inventointiin valikointuneiden kuvioiden ja Zonation-analyysin vertailua. Valitut kuviot ovat rajattu punaisella. Pääosin ennakkotulkinnan kahdessa edellisessä vaiheessa valitut kuviot osuvat Zonation-analyysinkin mukaan luonnon monimuotoisuuden kannalta keskeisiin metsiköihin.

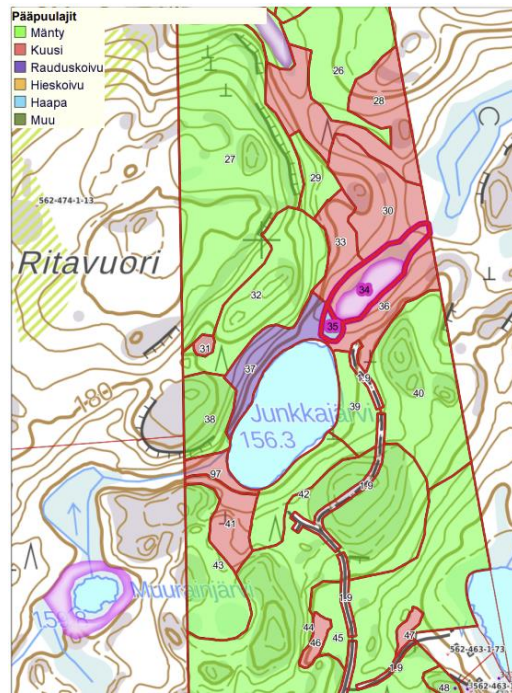
Varsinkin Zonation-analyysin suhteen on paikallaan tarkistaa vielä, onko analyysin esittämällä arvokkailla alueilla voimassa olevia taikka uudehkoja metsänkätöilmoituksia. Se onnistuu paikkatietoikkunassa valitsemalla Suomen metsäkeskuksen tuottaman metsänkätöilmoitukset-karttatason (KUVA 7).



KUVA 7. Kuvakaappaus paikkatietoikkunasta. Vasemmalla näkyvät valitut karttatasot. Kuviot, joille on tehty metsänkayttöilmoitus ovat väriltään vihreitä. Esi-merkkitila näkyy kuvan oikeassa laidassa. Kuvasta huomataan, että punaisimmat Zonation-alueet ovat pääosin välttyneet hakkuilta.

3.4.4 Erityiskohteet

Erityiskohteiden valinnassa painotetaan jo olemassa olevia rakennepiirteitä, jotka saadaan selville metsävaratiedosta. Pääasiallisesti erityiskohteiksi pyritään valitsemaan kuvioita, jotka esimerkiksi kehitysluokkansa perusteella soveltuvat peitteisen metsänkasvatuksen kuvioiksi. Näitä haluttuja kehitysluokkia ovat siis ER eli eri-ikäinen metsä, 04 eli uudistuskypsä metsä, 05 eli suojuspuumetsä, S0 eli siemenpuumetsä sekä Y1 eli ylispuustoinen taimikko. Toinen keskeinen erityiskohteeksi soveltuvan kuvion piirre on lehtipuuvaltaisuus, jonka toteaminen on helppoa esimerkiksi pääpuulaji-teemakartalta (KUVA 8).



KUVA 8. Pääpuulajit-teemakartta Oriveden esimerkkitalasta.

Muistutuksena on kuitenkin hyvä todeta, että erityiskohteeksi voidaan valita melkein mikä tahansa kuvio, kunhan sille asetetaan ”normaalista poikkeava ympäristötavoite”, kuten Suomen FSC-standardi määrittää. Eli maastoinventoinnin yhteydessä tehtävät havainnot esimerkiksi metson soidinpaikoista tai hyvistä kuloskohteista on hyvä kirjata ylös mahdollisiksi erityiskohde-esityksiksi.

4 MAASTOINVENTOINNIN TULOKSET

4.1 Esimerkkutila

Esimerkkutilana käytetään erään tilaajan asiakkaan Orivedellä sijaitsevaa Anttila-nimistä metsätilaa (KUVA 9), jonka kokonaispinta-ala on 175 hehtaaria. Tästä metsämaata on 164 hehtaaria. Tämä tarkoittaa sitä, että FSC-sertifikaatin vaatimien suojelualueiden koko on 8,2 hehtaaria sekä erityiskohteiden koko toiset 8,2 hehtaaria. Näin ne muodostavat yhdessä 10 % metsämaan pinta-alasta. Esimerkkutilalle suoritettiin prosessimallin mukainen ennakkotulkinta sekä maastoinventointi prosessimallin operatiivisen osuuden toimivuuden toteamiseksi. Seuraavissa luvuissa käsitellään näitä tuloksia.



KUVA 9. Anttila-esimerkkutila peruskarttalehdellä. Tilarajat yhtenäisellä punaisella viivalla.

4.2 Ennakkotulkinnan perusteella inventoitavat kuviot

Ennakkotulkinnan avulla saatiin esimerkkutilalta valikoitua maastoinventointiin yhteensä 40 kuviota, joiden yhteispinta-ala on 63,4 hehtaaria. Tämä on noin 36 prosenttia esimerkkutilan kokonaispinta-alasta. Näin ollen ennakkotulkinnan avulla

saatiin pienennettyä inventoitavaa aluetta merkittävästi. Vielä, kun huomioidaan, että käytännössä osalla kuvioista inventointitarve rajoittuu vain tiettyyn osaan kuvioita, inventoitava alue on pinta-alallisesti tätäkin pienempi.

4.3 Maastoinventointi

Opinnäytetyön aikataulullisista syistä maastoinventointi suoritettiin huhtikuussa viikolla 16. Maastoinventoinnin laatuun vaikutti valitettavan kielteisesti esimerkkitalalla vallinnut lumitilanne. Tästä johtuen esimerkiksi kasvupaikkatyyppien määrittäminen osoittautui mahdottomaksi eritoten varjoisilla rehevillä kasvupaikoilla. Siispä inventoinnissa keskityttiin arvioimaan inventointikohteita erityisesti puuston rakennepiirteiden perusteella. Mahdollisen sertifiointipäätöksen myötä sertifiointin vaatimien kohteiden valintaa varten on siis tehtävä vielä tarkentava inventointikierros. Inventoinnissa hyödynnettiin METSO-ohjelmassa käytössä olevia monimuotoisuudelle arvokkaiden metsien tunnistamisessa käytettäviä valintapiirteitä sekä Suomen FSC-yhdistyksen mainitsemia tunnistamiseen liittyviä seikkoja (Syvänen ym. 2016, 11–67, Suomen FSC-standardi 2011).

Inventoinnissa saatiin kuitenkin vahvistusta sille, että ennakkotulkinta oli onnistunut. Inventointiin valikoituneilla kuvioilla sijaitsevat puuston rakennepiirteiden perusteella selkeästi kohteita, jotka täyttävät FSC-sertifiointin suojeluvaatimukset sekä kohteita, jotka soveltuisivat erityiskohteiksi.

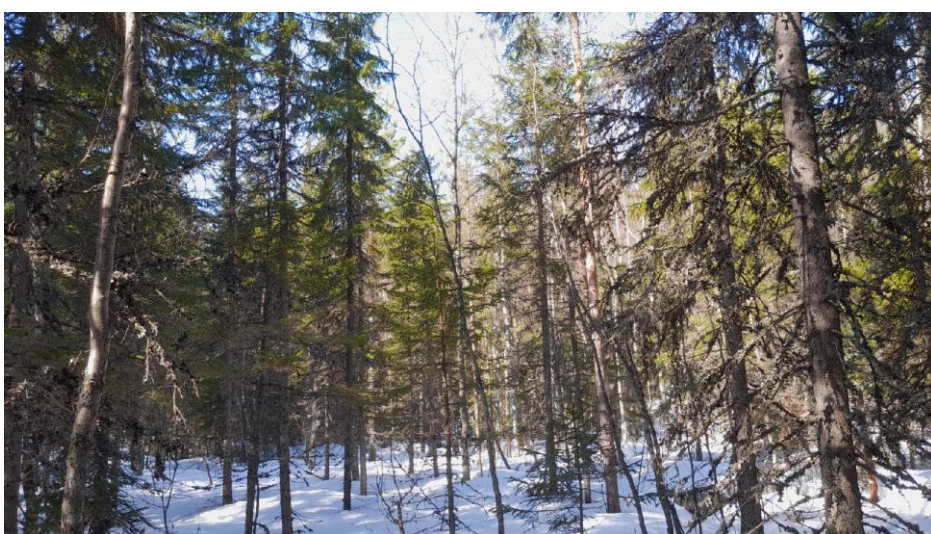
4.3.1 Suojelukohteiden inventoinnin tuloksia

Ennakkotulkinnassa FSC:n aina suojeltavia kohteita löytyi jonkin verran. Suurin osa näistä sijaitsevat kuvioilla, joiden kuviotietoihin oli jo valmiiksi merkitty, että niillä sijaitsee metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Kuitenkin muutamia poikkeuksia havaittiin maastoinventoinnissa. Suurimmassa osassa todennäköisenä syynä puuttuvaan metsälain 10§ statukseen oli kohteen pinta-ala, joka ei nykyisen laintulkinnan mukaisesti välttämättä täytä ”pienialaisuuden” vaatimusta (Suomen metsäkeskus 2018). Tästä esimerkkinä käy esimerkiksi kuvio 24, joka oli selkeästi luonnontilainen kitumaan räme (KUVA 10). Yhtenä mahdollisena syynä statuksen puuttumiseen voi myös olla esimerkiksi metsänkäytölliset syyt, kuten esimerkiksi korpimaisen kuvion 22 tapauksessa, joka täytti selvästi metsälain 10§

vaatimukset (KUVA 11). Kuvion metsävaratietoihin oli merkitty tieto, että kyseistä kuviota käytetään ympäröivän kuvion säästöpuuryhmänä. Tämä on tietysti minkä tahansa sertifikaatin mielestä hieman ongelmallinen ajattelutapa.



KUVA 10. Kuvio 24.



KUVA 11. Kuvio 22.

Vaikea lumitilanne hankaloitti suojelukohteiden inventointia, kun varsinaista kasvupaikkojen määrittämistä ei voitu monellakaan kuviolla tehdä. Tämä ongelma koski erityisesti lehtipuuvaltaisia sekä kosteita ja varjoisia kuvioita. Kuivemmilla sekä valoisilla kuvioilla kasvupaikkoja oli kuitenkin mahdollista todentaa. Toisaalta lumitilanne ei vaikuttanut puuston rakennepiirteiden, puulajien tai pystylahopuun määrän havainnointiin. Näitä vahvasti suojelukohteen tunnistamiseen liittyviä seikkoja (Syrjänen ym. 2016, 11–13) oli mahdollista löytää useilta kuvioilta ja merkitä kohteet ylös vähälumisempaa inventointikierrosta varten.

Zonation-analyysin tuottaman metsien monimuotoisuuskartan paikkansa pitävyyden osoittautui, ainakin edellä mainittujen lumiseen aikaan nähtävillä olevien rakenneseikkojen valossa, jokseenkin oikeelliseksi. Osa kartan punaisista alueista kylläkin osui noin vuoden sisällä hakatuille kuvioille. Tämä ei tosin välttämättä kerro siitä, että analyysin tekemä arvio olisi väärä vaan pahimmassa tapauksessa ennemmin siitä, että hakuita on tehty monimuotoisuudelle arvokkaissa metsiköissä.

Yhtenä merkittävänä suojelukohdehavaintona on vielä nähtävä myös se, että inventointikierroksella löytyi kaksi puroa, joiden olemassaolosta ei ollut aikaisempaa tietoa. Toisaalta nämä pääosin lumikerroksen alla virranneet ”salapurot” saattoivat johtua ainoastaan sulamisvesien, topografian ja sopivan suuntaisten ajourien yhteisvaikutuksesta, eivätkä ne näin olisi olleet pysyviä uomia. Tämän puolesta puhuu myös tyypillisten pienvesien lähiympäristön rakennepiirteiden puuttuminen uomien lähetyviltä (Syrjänen ym. 2016, 42–46). Näidenkin lopullinen todentaminen vaatii uuden maastoinventoinnin.

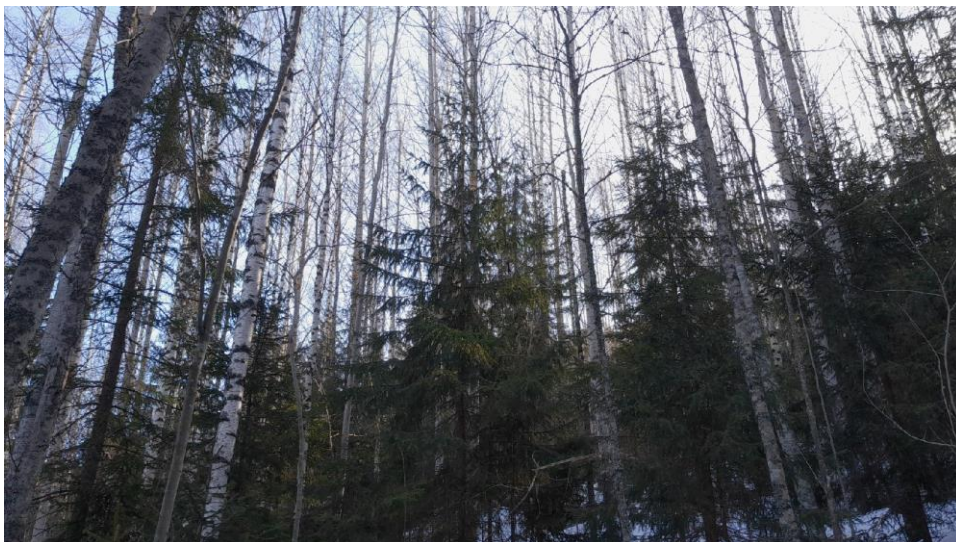
Suojavyöhykkeiden todentaminen onnistui mallikkaasti myös lumiseen aikaan, mutta tietenkin kunnollisten lajihavaintojen tekeminen suojavyöhykkeiltä oli mahdotonta. Yhtäältä suojavyöhykkeiden vaatimukset ovat metrimääräisiä, joten niiden todentamiseen maastossa ei suoranaisesti ole tarvetta. Toisaalta rantavyöhykkeiden luonnolliset leveydet vaihtelevat paljonkin esimerkiksi topografian, kasvupaikkojen ja tulvimisen myötä. Niinpä ekologisesta näkökulmasta katsoen suojavyöhykkeiden osalta ei tulisi toimia ainoastaan sertifiointikriteerien metrimääräisten suojavyöhykevaatimusten mukaan, vaan pikemminkin tapauskohtaisesti.

4.3.2 Erityiskohteiden maastoinventoinnin tuloksia

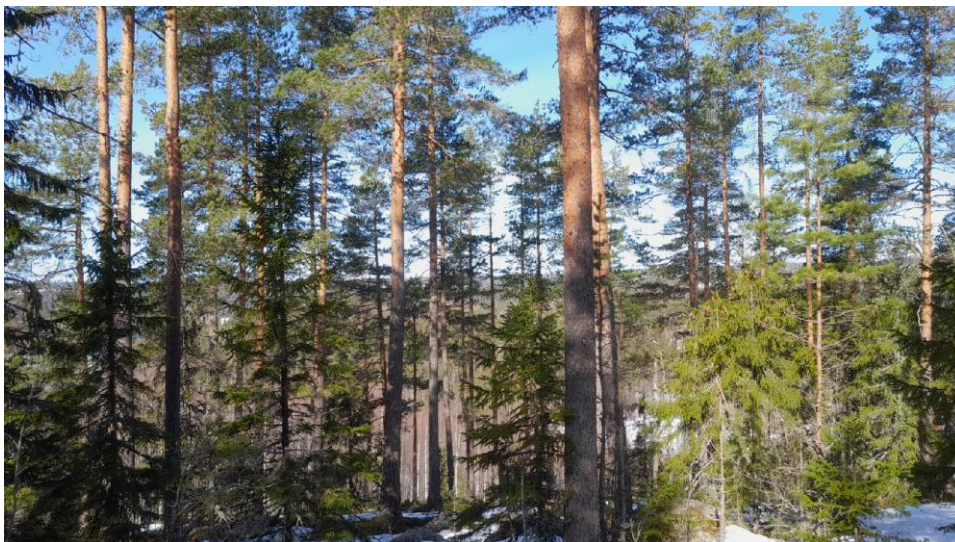
Lumitilanne ei vaikeuttanut yhtä paljon erityiskohteiden inventointia kuin suojelukohteiden tapauksessa, sillä erityiskohteiden tapauksessa puuston rakenteella on enemmän merkitystä. Lisäksi luvussa 2 mainitut erityiskohteiden väljät vaatimukset edesauttavat myös kohteiden valintaa. Pääasiallisesti etukäteen erityis-

kohteiksi ajatellut kuviot vastasivat hyvin odotuksia. Tämä johtunee siitä, että erityiskohteiden valinnassa kuvioiden metsätalouuskäytöllä ja näin ollen metsävaratiedolla on suurempi painoarvo. Tilanteessa, jossa käytössä on maastoinventoinnin kerättyä metsävaratietoa, aineisto on jokseenkin tarkkaa. Siispä myös siitä johdettavat tulokset ovat tarkkoja sekä oikeellisia.

Ennakkotulkinnassa inventointiin valikoitui merkittävä määrä nuoria koivikkokuviota. Nämä kuviot sopivat oivallisesti erityiskohteiksi kahdestakin syystä: Näiltä kuvioilta löytyi hyviä edellytyksiä peitteiseen metsänkasvatukseen (KUVA 12) sekä tietysti lehtipuuvaltaisuuden ylläpitämiseen tähtäävään metsänhoitoon. Inventoinnin yhteydessä tehtiin myös metsohavaintoja kuviolla 17, minkä johdosta esimerkiksi soidinelinympäristön ylläpitoon tähtäävä hoitosuunnitelma kyseisellä kuviolla voisi tulla kyseeseen (KUVA 13).



KUVA 12. Kuvio 16. Kuvio soveltuu erinomaisesti kaksijaksoiseen metsänkasvatukseen ja sitä kautta myös erityiskohteeksi.



KUVA 13. Kuvio 17. Kuvio voisi rakennepiirteidensä vuoksi olla hyvinkin metson soidinpaikka. Tätä tuki myös kuviolla tehty metsohavainto. Toisaalta kuvio on vanhapuustoinen kalliometsä, mikä tekee siitä automaattisesti FSC:n suojelukohteen, joten sen asettaminen erityiskohteeksi ei välttämättä tule kysymykseen.

Esimerkkitalalla on harjoitettu ja tullaan myös metsäsuunnitelman mukaan harjoittamaan peitteistä metsänkäsittelyä useilla kuvioilla, joten erityiskohteiden pinta-alavelvoitteen täyttäminen on suhteellisen helppoa ainoastaan näidenkin kuvioiden avulla.

4.3.3 Maastoinventoinnin johtopäätökset

Maastoinventointi ei yltänyt kaikkiin sille asetettuihin tavoitteisiin. Ennakkotulkinnan paikkansa pitävyyttä ei voitu todentaa riittävällä tasolla vaan toinen inventointikierron tehtävä lopullisten kuviovalintojen tekemistä varten. Niinpä tällaista opinnäytetyösuunnitelmaan kirjattua ehdotelmaa esimerkkitalan FSC:n suo- jelu- ja erityiskohteista ei opinnäytetyöhön saada työn aikataulullisten seikkojen vuoksi. Kuitenkin inventoinnissa jo saatujen tietojen perusteella ennakkotulkintaa voidaan pitää lähtökohtaisesti onnistuneena: se leikkasi kallista maastoinventointiin kuluvaa aikaa ja kohdisti suurella todennäköisyydellä inventoinnit oikeille kuvioille.

Ennakkotulkinta vaikuttaisi löytävän suhteellisen hyvin erityisesti vähäpuustoisia luontotyyppisiä, kuten metsälain 10§ mukaisia louhikoita ja luonnontilaisia soita.

Toisaalta myöskin lehtipuuvaltaiset kohteet näyttäisivät löytyvän helposti. Suurimmiksi haasteiksi näyttäivät muodostuvan pienvedet, joita ei näy missään kaukokartoitusaineistossa. Näiden löytymistä ennakkotulkinnassa voitaisiin edesauttaa esimerkiksi jonkinlaista maaperän kosteusindeksi -karttatasoa käyttämällä. Tämän karttatason käyttäminen helpottaisi myös esimerkiksi rehevien lehtojen löytämistä, kun voitaisiin arvioida mihin vesi ja ravinteet oikein kertyvät.

Lopullinen varmuus ennakkotulkinnan toimivuudelle saadaan toisella inventointikierröksellä, varsinkin jos silloin inventoidaan esimerkkitalan kaikki kuviot. Näin saadaan varmistus siihen, että ennakkotulkinta ei jätä inventoinnin ulkopuolelle monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kuvioita. Lisäksi saataisiin tarkempaa tietoa siitä, kuinka paljon ennakkotulkinta oikeasti säästää maastoinventointiin kuluvaan aikaan vertailemalla inventointikierröksien ajanmenekkiä.

5 POHDINTA

Tässä opinnäytetyössä luotu prosessimalli FSC-sertifikaatin vaatimien suojele- ja erityiskohteiden määrittelemiseksi vaikuttaisi vastaavan tilaajan tarpeita suhteellisen hyvin. Kuten edellisessä luvussakin todettiin, ennakkotulkinnan avulla saatiin supistettua maastoinventointiin kulunutta aikaa ja luotu malli on helposti monistettavissa myös muiden metsätilojen FSC-kohteiden kartoittamista varten.

Ennakkotulkinnan tekemiseen esimerkkitalalle kului noin tunnista puoleentoista tuntia aikaa. Sen tekeminen osoittautui varsin mutkattomaksi työksi. Koska lähes kaikki tulkinnassa käytettävät aineistot löytyvät tilaajan omasta metsäsuunniteluohjelmistosta, niiden käyttö on sujuvaa. Myöskään Zonation-analyysin käyttäminen ei ole kovinkaan monimutkaista eikä aiheuta suurtakaan lisävaivaa, vaikka kyseinen aineisto onkin käytössä eri palvelussa. Tulkinnan tekeminen leikkasi inventoitavan maastoalan 36 prosenttiin tilan kokonaisalasta. Kyseessä on merkittävä ajansäästö. Arvometsän arvioiden mukaan metsäasiantuntija kykenee tekemään tämän tyyppistä inventointia päivän aikana n. 40–60 hehtaaria, joten esimerkkitalan tapauksessa maastoinventointiin käytettävää työaikaa saatiin vähennettyä noin kolmesta työpäivästä yhteen. Tämä on siitäkin syystä huomattava kustannussäästö, että kohteelle kulkemisesta syntyvät kulut jäävät syntymättä kahdelta päivältä. Ennakkotulkinnan eduksi on laskettava myös se, että sen avulla inventoitavalle kuviolle tullessa tietää jo ennestään, mihin kyseisellä kuviolla tulee kiinnittää huomiota, kun sen erityispiirteet ovat tiedossa. Varsinkin Zonation-analyysin avulla suuremmilla kuvioilla saa tiedon siitä mihin kuvion nurkkaan kannattaa suunnistaa ja näin inventointi muuttuu entistä sujuvammaksi.

Suurimpia ongelmia, mitä opinnäytetyössä eteen tuli, olivat ennen kaikkea mallista riippumattomia seikkoja. Ennakkotulkinnan paikkansa pitävyyden arvioinnin laatu kärsi hitaasta keväästä ja lumisesta talvesta, minkä johdosta lumitalanne esti perusteellisemmän maastoinventoinnin tekemisen. Lisäksi opinnäytetyön aikataululliset seikat pakottivat keskittymään lähinnä ns. operatiivisen osuuden testaamiseen. Mallia ei myöskään voitu ajan puutteen vuoksi testata käyttäjillä edellä mainitusta syytä johtuen. Tästä syystä mallin toiminnassa voi olla joitakin seikkoja, jotka vaativat viilauksia, mutta jotka paljastuvat vasta käytännön työssä.

Merkittävin puute ennakkotulkinta-aineistossa on uhanalaisten lajien olinpaikkadatan puuttuminen. Tilaajalla ei ole käytössä kyseistä lajidataa ja sen hankkiminen avoimista lähteistä on hankalaa ja sen käyttäminen hyvin työlästä. Tästä syystä FSC-sertifikaatin vaatiman uhanalaisten lajien olinpaikkojen toteaminen (Suomen FSC-standardi 2011) on käytännössä ainoastaan metsävaratietoihin kirjattujen lajihavaintojen sekä tarkkasilmäisen inventoijan varassa. Tietysti ennakkotulkinta antaa viitteitä siitä, missä voisi olla uhanalaisten lajien esiintymiä, mutta virallisen lajidatan puuttuessa näiden kartoittaminen on haastavaa. Tästä syystä tilaajalle voisi suositella vahvasti jonkin lajitietoaineiston hankkimista. Lisäksi ennakkotulkinta-aineistoon voitaisiin lisätä esimerkiksi maaperän kosteusindeksistä muodostettu karttataso. Se edistäisi rehevien luontokohteiden tunnistamista.

Tarve tässä opinnäytetyössä luodun kaltaiselle arvokkaiden luontokohteiden tunnistamiseen soveltuvalla ennakkotulkintapalvelulle tai aineistolle on mielestäni suuri myös yleisesti metsäalalla. Lisäksi tämä tarve tulee kasvamaan. Tähän voidaan pitää syynä esimerkiksi tiukentuvaa metsien sääntelyä. Euroopan unionin metsästrategia (Euroopan komissio 2021) luo lisääntyvän tarpeen aineistoille, joiden avulla voidaan tehokkaasti tunnistaa arvokkaita luontokohteita sekä edesauttaa luonnon monimuotoisuuden elpymistä. Uskoisin, että esimerkiksi parannelulle Zonation-analyysin tyylliselle monimuotoisuuskartalle on tulevaisuudessa kysyntää. Varsinkin, jos kyseinen kartta-aineisto saadaan integroitua osaksi jo käytössä olevia metsäsuunnitteluohjelmistoja. Maassamme kerättävä tarkka ja laaja metsävaratieto antaa loistavat lähtökohdat tällaisten monimuotoisuuskarttojen tekemiselle. Myös lisääntyvä hakkuukonedatan käyttö varmasti täydentää perinteisiä metsävaratiedonkeruulähteitä mahdollistaen entistä tarkemmat monimuotoisuuskartat.

Tietenkin Metsäteollisuus ry:n jäsenyrityksillä on käytössään jo ns. High Conservation Value eli HCV-karttoja. Näiden karttojen ongelma on se, että ne ovat salaisia, HCV-merkinnän saaneiden kohteiden kanssa toimimiseen ei ole minkäänlaista yhtenäistä linjaa eivätkä kartat suoranaisesti kerro suojeluarvoista. Näin ollen kyseisten karttojen laajempi käyttö metsäalalla on haastavaa. Lisäksi tällaisten salaisten karttojen käyttö on jo nyt aiheuttanut närkästystä metsänomistajien

keskuudessa, kun HCV-merkinnät haittaavat puukauppaa usein täysin sattumanvaraisesti. Puunostajien ja auditoijien välillä on usein huomattavia tulkintaeroja siinä, miten HCV-merkintä vaikuttaa alueen käyttöön. Tämä on osaltaan johtanut tilanteisiin, joissa merkintä estää puukaupan teon ostajan pelätessä seuraamuksia, vaikka leimikko olisikin todellisuudessa täysin sallittua hakata. (Heikkonen 2021)

Edellä mainittu salailu sekä HCV-karttojen sattumanvarainen vaikutus metsätalouden harjoittamiseen ei ole myöskään luonnon etu. Tällainen on omiaan luomaan suuria ennakkoluuloja erinäisille monimuotoisuutta edistäville toimille. Niinpä tarve avoimelle, metsäalalla yleisesti tunnustetulle, monimuotoisuuskartalle on mielestäni merkittävä.

LÄHTEET

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2021. Perustelut ELY-keskusten vetäytymiselle PEFC-standardityöryhmästä. Luettu 1.12.2021. https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/44977/PEFC_PERUSTELUT_ELY-keskusten_VET%C3%84YTYMISELLE.pdf/eefd144a-88f4-c3b2-fdc0-35519f4ec8ee?t=1619180870752

Euroopan komissio 2021. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma: Komissio ehdottaa uutta strategiaa EU:n metsien suojelemiseksi ja ennallistamiseksi. Luettu 22.4.2022. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/IP_21_3723

Heikkonen, A. 2021. HCV-kartat riski metsäomaisuuden näkökulmasta – kyse ei ole pelkästään lahoppuusta tai teollisuuden puunhankinnasta. Luettu 22.4.2022. <https://www.mhy.fi/blogi/hcv-kartat-riski-metsaomaisuuden-nakokulmasta-kyse-ei-ole-pelkastaan-lahoppuusta-tai-teollisuuden>

Häyrynen, M. 2021. FSC-puun kysyntä kasvaa. Metsälehti 9.9.2021. Luettu 1.12.2021. <https://www.metsalehti.fi/artikkelit/fsc-puun-kysynta-kasvaa/#9716551a>

Kangas, A. & Mehtätalo, L. 2021. Monimuotoisuuskartta kaipaa korjaamista. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2021 artikkeli id 10625. Luettu 1.2.2022. <https://doi.org/10.14214/ma.10625>

Keto-Tokoi, P. lehtori. 2022. Opinnäytetyön kommentointi. Sähköpostiviesti. Luettu 24.1.2022.

Lehtonen, E., Gustafsson, L., Löhmus, A. & von Stedingk, H. 2021. What does FSC forest certification contribute to biodiversity conservation in relation to national legislation? Journal of Environmental Management 299.

Mikkonen, N. suunnittelija. 2021. Metsien monimuotoisuuskarttojen toimivuus ja analyysin päivitystarpeet. Esitys. METSO tutkimusseminaari 10.11.2021.

Mikkonen, N. suunnittelija. 2022. Zonation-analyysin käyttäminen opinnäytetyössäni. Sähköpostiviesti. Luettu 27.1.2022.

Mikkonen, N., Leikola, N., Lahtinen, A., Lehtomäki, J. & Halme, P. 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa. Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation-analyysien loppuraportti. SYKE. Helsinki.

PEFC Suomi 2014. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit. Luettu 1.12.2021. http://pefc.fi/wp-content/uploads/2016/09/PEFC_FI_1002_2014_Metsaesertiointin_kriteerit_20141027.pdf

Pykälä, J., Jääskeläinen, K., Rämä, H., Launis, A., Vitikainen, O. & Puolasmaa, A. 2019. Lajien uhanalaisuus elinympäristöittäin – Metsät. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 41–49.

Suomen FSC-standardi 2011. Kansallinen FSC-standardi. 12.5.2011. Suomenos. Suomen FSC-yhdistys.

Suomen metsäkeskus 2018. Tulkintasuosituksia metsälain 10§:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä.

Suomen metsäkeskus 2021a. Metsäsertifiointi. Luettu 29.11.2021. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/oikeudet-ja-velvollisuudet/metsasertifiointi>

Suomen metsäkeskus 2021b. Metsävaratiedon laatuseloste. Luettu 18.1.2021. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/metsavaratiedon-laatuseloste.pdf>

Syrjänen, K. & Punttila, P. 2021. SYKEN osallistuminen PEFC-kriteeristön tarkistustyöhön ja siitä irtautuminen vuonna 2021. Suomen ympäristökeskus.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen J. & Valkeapää, A. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen – METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 17 | 2016. Helsinki.

Yrjönen, K. 2004. Liite 2 Ennakkotulkinnan tietolähteet. Teoksessa Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Kartoitus yksityismetsissä 1998–2004. Loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriö. Vammala.

LIITTEET

Liite 1. Ennakkotulkinnan prosessikaavio.

