



Peltoheitosta sekundaarilehdoksi

Prosessimalli metsityskohteiden tunnistamiseen

Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Metsätalousinsinööri (AMK)

Kevät 2025

Anna Koskinen

Koulutus Metsätalousinsinööri
Tekijä Anna Koskinen
Työn nimi Pelloheitoista sekundaarilehdoksi
Ohjaaja Elise Stenroos

Vuosi 2025

Tässä opinnäytetyössä etsittiin uusia toimintatapoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi. Työssä selvitettiin, miten paikkatietoaineistoista voidaan tunnistaa kohteita, jotka sopivat uudelleen lehdoksi metsitettäväksi. Lisäksi luotiin prosessimalli näiden kohteiden etsimiseen.

Luodussa prosessimallissa esitellään kohdehakupien rakentamisen vaiheet sopivien paikkatietoaineistojen valinnasta hakutulosten luotettavuuden arviointiin. Prosessimallin avulla kohdehaukset ovat toistettavissa ja sovellettavissa.

Opinnäytetyössä toteutetuissa kohdehauissa löydettiin runsas joukko uudelleen lehdoksi metsitettäviä kohteita Pirkanmaalta. Hakuprosessilla löydettyjen kohteiden sopivuutta arvioitiin visuaalisella kartta- ja ilmakuvatarkastelulla sekä maastotarkastuksilla. Löydetty kohteet luokiteltiin metsityspotentiaalinsa laadun mukaan. Työn tilaajalle tuotettiin lista mahdollisista metsityskohteista jatkokäyttöä varten.

Työn tärkein johtopäätös oli, että paikkatietoaineistoja yhdistelemällä voidaan tunnistaa sekundaarilehdoksi sopivia kohteita. Paikkatietohakupien tuottamien tulosten oikeellisuus täytyy kuitenkin varmistaa visuaalisella tarkastelulla, jonka jälkeen voidaan vielä tehdä maastokäynti. Lopullinen päätös sekundaarilehdon perustamisesta voidaan tehdä, kun maanomistaja on sitoutunut hankkeeseen, metsitys tukee alueen ominaispiirteiden kehitystä ja lisää luonnon monimuotoisuutta.

Sekundaarilehdon perustaminen on hyvä lisäkeino ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja luonnon monimuotoisuuden lisäämiseksi. Sekundaarilehdon hyödyt ovat merkittävimpiä silloin, kun sekundaarilehto liitetään osaksi jo olemassa olevien lehtojen ketjua.

Työn tilaajana on Suomen Metsäkeskuksen hallinnoima Vauhtia talousmetsien luonnonhoitoon Pirkanmaalla -hanke.

Avainsanat Lehto, sekundaarilehto, metsittämien, pelloheitto, paikkatieto

Sivut 41 sivua ja liitteitä 20 sivua

DP Degree Programme in Forestry
Author Anna Koskinen
Subject From Unused Agricultural Land to a Secondary Grove
Supervisor Elise Stenroos

Year 2025

This thesis sought new ways of adapting to climate change and increasing biodiversity. The work investigated how to identify sites from spatial data sets that are suitable for reforestation as groves. In addition, a process model was created for searching for these sites.

The created process model presents the stages of building site searches, from selecting suitable spatial data sets to assessing the reliability of the search results. The process model makes site searches repeatable and applicable.

The site searches carried out in the thesis found a large number of sites in Pirkanmaa that could be reforested as groves. The suitability of the sites found in the search process was assessed by visual map and aerial photo inspection and terrain inspections. The sites found were classified according to the quality of their afforestation potential. A list of possible afforestation sites was produced for the client for further use.

The most important conclusion of the work was that sites suitable for secondary groves can be identified by combining spatial data sets. However, the accuracy of the results produced by spatial data searches must be verified by visual inspection, after which a field visit can be carried out. The final decision to establish a secondary grove can be made when the landowner is committed to the project, afforestation supports the development of the area's characteristics and increases biodiversity. Establishing a secondary grove is a good additional means of adapting to climate change and increasing biodiversity. The benefits of a secondary grove are most significant when the secondary grove is included as part of a chain of already existing groves.

The work was commissioned by the Vauhtia talousmetsien luonnonhoitoon Pirkanmaalla project, managed by the Finnish Forest Centre.

Keywords Grove, secondary grove, afforestation, unused agricultural land, spatial data

Pages 41 pages and appendices 20 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Lehto	3
2.1	Pirkanmaan lehdot	7
2.2	Paikkatiedon hyödyntäminen	10
3	Peltoheittojen metsittäminen	11
3.1	Sekundaarilehdon perustaminen	13
3.2	Sekundaarilehdon hoito ja käyttö	15
3.3	Jalot lehtipuut sekundaarilehdossa	18
4	Tutkimusmenetelmät ja aineisto	19
4.1	Paikkatietoaineistojen valinta	20
4.2	Hakukriteerien muodostaminen	22
4.3	Hakujen suorittaminen	23
5	Tulokset	26
5.1	Maastokäyntien suunnittelu	28
5.2	Maastokäyntien toteutus ja tulokset	28
6	Johtopäätökset	30
6.1	Jatkotutkimuksen mahdollisuudet	31
6.2	Opinnäytetyöprosessin arviointi	31
6.3	Tilaajan palaute	33
7	Pohdinta	33
	Lähteet	37

Kuvat

Kuva 1.	Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja lehtokeskuksien sijainnit	5
Kuva 2.	Pirkanmaan kasvillisuusvyöhykkeet	8
Kuva 3.	Lehtomaan käytön eri vaiheet pellon uudelleen metsityksessä	14
Kuva 4.	Prosessimalli	19
Kuva 5.	Etsittävän kohteen määrittelyn tarkentuminen	23
Kuva 6.	Hakutulosten tarkastelua visuaalisesti	27

Kuva 7. Kuvia maastokäynneiltä	30
Kuva 8. Paikkatietoaineistojen käytön haasteita.....	34

Taulukot

Taulukko 1. Kasvupaikkojen määrä	9
Taulukko 2. Lehtotyypiryhmät ja niihin kuuluvat lehtotyypit Pirkanmaan alueella	9
Taulukko 3. Keskeisimmät hoitotoimenpiteet sekundaarilehdossa	17
Taulukko 4. Aineistojen vertailua.....	20
Taulukko 5. Paikkatieto-ohjelmassa käytetyt tasot	24
Taulukko 6. Luokat metsityspotentiaalin mukaan	25
Taulukko 7. Metsityspotentiaalin pisteytys.....	28

Liitteet

Liite 1.	Suomen jalopuut
Liite 2.	Arviointilomake
Liite 3.	Maastokäynneillä täytetyt arviointilomakkeet

1 Johdanto

Lehtoja on Suomen pinta-alasta vain muutama prosentti ja niissä asuu puolet Suomen uhanalaisesta lajistosta. Ne tarjoavat elinympäristön monelle vaateliaalle lajille ja ovat luonnon monimuotoisuudeltaan merkittäviä. (Tapio, 2024c) Pinta-alallisesti pieni ala kannattelee suurta monimuotoisuuden määrää.

Ravinteikkuutensa vuoksi lehtoja on aikanaan raivattu pelloiksi (Syke, 2018). Maatalouden muuttuessa moni pienpiirteinen pelto on jäänyt aktiivisen käytön ulkopuolelle ja muuttunut niin sanotuksi peltoheitoiksi. Peltoheittojen uudelleen metsitys lehdoksi eli sekundaarilehdoksi hidastaa luontokatoa, tuo lisää keinoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja edistää erilaisten ilmastotavoitteiden saavuttamista. (Sorvali ym., 2024, s. 26; Kangas ym., 2023) Suomi on sitoutunut sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla edistämään näiden tavoitteiden saavuttamista. (Valtioneuvosto, 2024; Eurooppa-neuvosto, 2024)

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää uusia tapoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja luontokadon hidastamiseksi. Työssä selvitetään, miten paikkatietoaineistoista voidaan tunnistaa uudelleen lehdoksi metsitettäväksi sopivia kohteita. Näistä uudelleen metsitetyistä lehdosta käytetään nimitystä sekundaarilehto. Opinnäytetyön tutkimuskysymykseksi muotoutuikin: miten paikkatietoaineistoista tunnistetaan sekundaarilehdoksi soveltuvia metsityskohteita?

Opinnäytetyössä luodaan prosessimalli, jonka avulla voidaan paikkatietoaineistoista etsiä haluttuja kohteita. Tarkan prosessikuvauksen avulla hakuprosessi on toistettavissa ja sovellettavissa. Opinnäytetyö koostuu kirjallisuuskatsauksesta ja toiminnallisesta osuudesta. Kirjallisuuskatsauksessa perehdytään sekundaarilehdon perustamiseen sekä sen hoidon ja käytön erityispiirteisiin. Toiminnallisessa osuudessa selvitetään hakuprosessissa tarvittavat paikkatietoaineistot, määritellään hakukriteeristö kirjallisuuskatsausta hyödyntäen ja suoritetaan haut kriteerien mukaan. Tehtyjen hakujen tarkkuutta arvioidaan tekemällä hakutuloksille visuaalinen kartta- ja ilmakuvatarkastelu sekä valittuihin kohteisiin maastotarkastukset.

Työn tilaajana on toiminut Metsäkeskuksen hallinnoima Vauhtia talousmetsien luonnonhoitoon -hanke. Hankkeessa (1.1.2024–31.12.2026) lisätään tietoisuutta talousmetsien luonnonhoidon merkityksestä ja keinoista. Sen tavoitteena on vahvistaa

ekologista kestävyyttä osana metsätaloutta Pirkanmaan alueella huomioiden alueen ominaispiirteet. Hanke helpottaa uusien valtakunnallisten suunnittelutyökalujen ja -mallien käyttöönottoa ja hankkeen ansiosta luonnonhoitoa voidaan edistää konkreettisilla kehittämistoimilla ja pilotoinneilla. Hanke pyrkii tavoittamaan osallistujia erilaisiin koulutustilaisuuksiin ja tapahtumiin. Tämän lisäksi hankkeessa tuotetaan erilaisia materiaaleja, esimerkiksi tarinakarttoja. Hanketta rahoitetaan EU:n maaseuturahastosta Pirkanmaan ELY-keskuksen kautta ja osallistumismaksujen avulla. (Metsäkeskus, 2025b)

Metsäkeskus vastaa julkisena toimijana Suomessa metsälainsäädännön valvonnasta. Lisäksi se myöntää erilaisia tukia metsien ja luonnonhoitoon. Sen tavoitteena on edistää kokonaiskestävää metsien käyttöä, jossa metsä nähdään monitahoisena kokonaisuutena. Se tarjoaa metsäalan eri toimijoille ja yksityisille metsänomistajille avointa metsä- ja luontotietoa. Lisäksi se tarjoaa neuvontaa ja toimii metsäasioissa linkkinä eri tahojen välillä. (Metsäkeskus, 2025a) Metsäkeskuksella on myös tärkeä rooli metsäalan kehittämishankkeiden toteuttajana. Hankkeet edistävät luonnon monimuotoisuutta, elinkeinotoimintaa ja metsien monipuolista käyttöä. Metsäkeskuksen koulutus- ja neuvontatilaisuuksien järjestämisessä sekä alueellisten metsäohjelmien toteutuksessa ulkopuolisella hankerahoituksella on huomattava vaikutus. (Metsäkeskus, 2025e)

Työssä noudatetaan hyvää tieteen käytäntöä eli objektiivisuutta, kriittisyyttä, autonomisuutta ja edistyvyyttä (TENK, 2025). Opinnäytetyön tekemisessä on myös huomioitu tietoturva sekä tietosuoja. Tietoturvasta ja tietosuojasta huolehditaan koko prosessin ajan.

Opinnäytetyön avainsanat:

Lehto: Viljava kivennäismaiden metsä, jossa on ruskomaannos. Lehto on lajistoltaan usein runsas. Lehdot voidaan jakaa kuuteen lehtotyypiryhmään, jotka puolestaan on jaettu erillisiin lehtotyyppeihin. (Hotanen ym., 2018, s.65)

Sekundaarilehto: Alue, joka on uudelleen metsittyä tai metsitetty lehdoksi alkuperäisen lehdon hävittyä esimerkiksi maa- tai metsätalouden tarpeiden tieltä.

Peltoheitto: Aiemmin maatalouskäytössä ollut maa, jonka käyttäminen maatalouteen on pysyvästi lopetettu ja jota ei käytetä muuhun tarkoitukseen. (Tilastokeskus, 2025)

Metsittäminen: Metsittäminen on aktiivista toimintaa, jossa ihmiset istuttavat puita tai auttavat metsää kasvamaan alueella, jossa metsää ei ole aikaisemmin ollut tai mistä se on hävinnyt. Metsittäminen pitää erottaa termistä metsittyminen, joka viittaa luonnolliseen prosessiin, jossa metsä alkaa kaavaa alueella, jossa sitä ei ole aiemmin ollut. (Kauppi & Peltomaa, 2024, ss. 43-44)

2 Lehto

Suomessa on tehty lehtoja koskevaa tutkimusta useiden vuosikymmenien ajan. Vuonna 1980 aloitettiin valtakunnallinen lehtojen inventointiohjelma, jossa kartoitettiin koko Suomen lehtojen tilanne. Tuolloin lehtoja löytyi 1800 kappaletta. (Ympäristöministeriö, 1985, s.43-45) Lehtojen eläimistöä, kasvillisuutta, hyönteiskantaa sekä sieni- ja sammalkantaa on vuosien kuluessa tutkittu kattavasti. Lehtojen biologia tunnetaan hyvin, mutta lehtojen tutkimus metsätalouden näkökulmasta on ollut vähäisempää. Eniten lehtoihin liittyvää tutkimusta on metsätalouden näkökulmasta tehty puunjalostuksen ja luonnonhoidon näkökulmista.

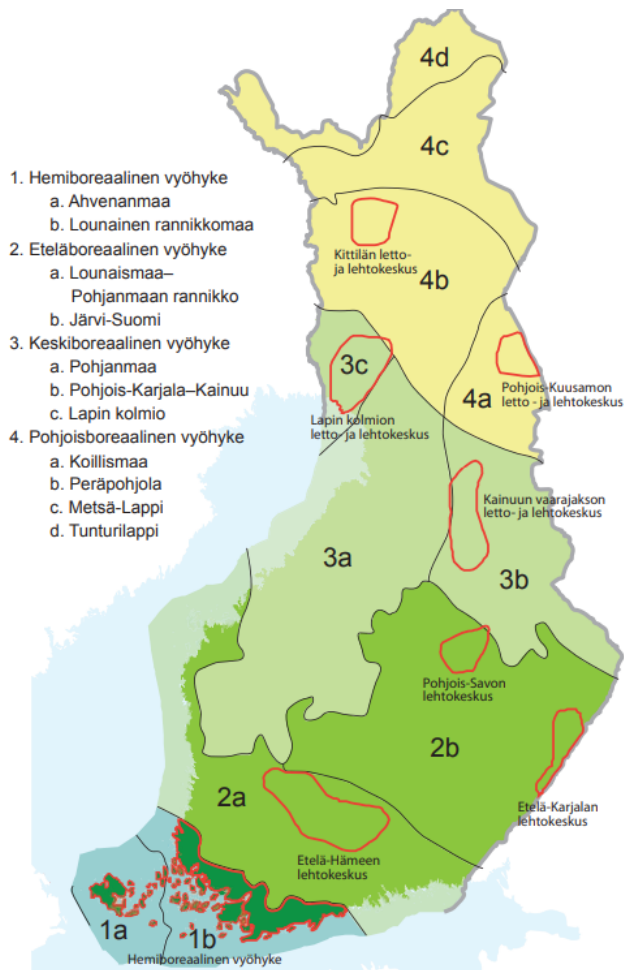
Lehtojen metsätalouskäytölle, luonnonhoidolle, kunnostamiselle ja suojelulle on olemassa selkeät suuntaviivat. Esimerkiksi Tapion metsänhoidon suosituksissa (Tapio, 2024) on otettu laajasti kantaa siihen, miten näitä eri näkökulmia tulisi lehdossa toimiessa huomioida. Ehdottomimmat rajaukset lehtojen käytölle kumpuavat lainsäädännöstä. Lehtojen asemasta metsänkäytössä on säädetty sekä metsälaissa että luonnonsuojelulaissa. Metsälain pykälässä kymmenen (Metsälaki 1093/1996 § 10) rehevät lehtolaikut on määritelty monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi. Tällaisessa kohteessa voidaan tehdä perustellusti varovaisia poimintaluonteisia hakkuita. Luonnonsuojelulain pykälä 64 (Luonnonsuojelulaki 9/2023 § 64) ei puhu suoraan lehdoista vaan mainitsee suojelluiksi luonnontilaisia ja luonnontilaisen kaltaisia luontotyyppejä: jalopuumetsiköt, pähkinäpensakot ja tervaleppämetsät. Näiden ominaispiirteitä ei saa muuttaa, joskin luvanvaraiset hoitotoimenpiteet saattavat tulla kyseeseen. Luonnonsuojelulain nojalla suojeltujen luontotyyppien määrittelystä ja hoidosta vastaa ELY-keskus. Lakien lisäksi lehtojen käyttöön ja hoitoon ottavat kantaa metsäsertifikaatit. Sekä FSC- että PEFC-sertifikaatti määrittelevät omissa säännöissään, miten lehdot tulee huomioida. (Tapio, 2024a) Lehtoja ja lehtomaisia ympäristöjä halutaan varjella myös metsänomistajien omasta aloitteesta. Tällöin suojelun piiriin päätyy myös kohteita, jossa varsinaiset lain asettamat vaatimukset eivät täyty. (Jahkola, 2011).

Suomen metsäpinta-alasta on lehtoja vain 1-2% prosenttia ja lähes kaikki lehtoluontotyypit on luokiteltu uhanalaisiksi. Lehdoissa elää noin puolet Suomen uhanalaisesta lajistosta. (Tapio, 2024a) Lehtojen rehevyys, kasvillisuuden monipuolisuus ja kerroksellisuus mahdollistavat useille vaateliaille ja harvalukuisille lajeille hyvät mahdollisuudet menestyä. (Alanen ym., 1996, s. 9) Metsälajistolle lehto on yksi arvokkaimmista kasvupaikoista ja lehtojen puustontuotoskyky onkin hyvin korkea. (Luke, 2024) Vaikka lehtoja on määrällisesti vähän, niitä esiintyy lähes koko maassa. Pohjoista kohden lehtojen koko pienenee ja lajisto harvinaistuu. (Hotanen ym., 2018, s. 65)

Suomi jakautuu neljään metsäkasvillisuuden vyöhykkeeseen, kuten kuvasta 1 käy ilmi. Eniten lehtoja tavataan eteläisimmän Suomen hemiborealisella tammivyöhykkeellä, jossa lehtoja on niin runsaasti, ettei niitä kannata erotella omiksi lehtokeskuksikseen. Tammivyöhykkeen yläpuolella merkittävimpiä yhtenäisiä lehtoalueita nimitetään lehtokeskuksiksi. Lehtokeskuksia on seitsemän: Etelä-Häme, Keski-Karjala, Pohjois-Savo, Kainuun vaarajakso, Pohjois-Kuusamo, Lapin kolmio, Kittilä. Etelä-Suomen lehdoissa on usein nähtävissä kulttuurivaikutusta. (Valta & Routio, 1990, ss. 28-30) Tammivyöhykkeen lisäksi puhutaan myös vuokkovyöhykkeestä. Vuokkovyöhyke alkaa siitä, mihin tammivyöhyke loppuu ja päättyy vuokkojen pohjoisimmalle levinneisyysrajalle. Käytännössä vuokkovyöhyke myötäilee Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon eteläborealista rajausta. (Metsäkeskus, 2020, s. 48)

Lehdon erottaa muista metsätyypeistä sen kalkkipitoinen maaperä sekä maaperän rakenne. Lehtojen maalaji on hienojakoista, usein lajittunutta hiesua tai savea. Seoksen savi- ja humushiukkaset pidättävät tehokkaasti ravinteita (mm. kalsium, magnesium ja hivenaineet) ja niiden huuhtoutuminen on vähäistä. (Alanen ym., 1996, s. 11) Varsinainen maannos on ruskomaannosta eli karikkeesta selvärajaisena erottuvaa rakeista ja lievästi hapanta (pH (4)6-7) multaa. (Hotanen ym., 2018, s. 65; Valta & Routio, 1990, s. 16) Kasveista syntyvällä karikkeella on tärkeä rooli lehdon maaperän muodostumisessa. Syksyisin uusi karike estää havupuiden taimien syntymistä ja keväällä lahoava karike tuottaa lämpöä. Karikkeessa elää myös typpibakteereja, minkä takia maaperässä on nitraattityppeä. Nitraattityppeä tarvitsevat monet vaateliaat kasvilajit. Karikkeesta hyöttyy myös monilajinen hajottajien eliöstö. Bakteereilla ja muilla hajottajaeliöillä on merkittävä rooli eloperäisen aineksen ja kivennäismaan sekoittumisessa mullaksi. Erityisen tärkeitä hajottajaeliöitä ovat lierot, kotilot ja sienet. Näistä hajottajaeliöistä on riippuvainen moni muu lehdolle tyypillinen laji (esim. kämmekät). (Alanen ym., 1996, s.13)

Kuva 1. Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja lehtokeskuksien sijainnit. (Siitonen ym., 2011, s. 84)



Vaikka jokaisella lehdolla on omat yksilölliset piirteensä, voidaan lehtoa tavallisen metsän tapaan tarkastella sen neljän rakennekerroksen kautta: puustokerros, pensaskerros, kenttäkerros ja pohjakerros. Lehdon kehitysvaiheesta riippuen näistä rakennekerroksista voi olla nähtävissä vain yksi tai osa. Puustokerroksessa lehdossa voi kasvaa kaikkia Suomessa tavattavia puulajeja. Puulajijakaumaan vaikuttaa lehdon käyttöhistoria ja esimerkiksi talousmetsälehdossa voi olla luontaista lehtoa enemmän koivua ja kuusta. Runkopuuksi kasvanutta jalopuuta voidaan pitää melko varmana lehdon merkinä, joskin esimerkiksi tammi viihtyy muillakin kasvupaikoilla. Lehdon puusto, erityisesti jalopuut, tarjoavat kuitenkin monelle harvinaistuneelle lajille suojaa ja ravintoa. (Hotanen ym., 2018, ss. 67-71; Valta & Routio, 1990, ss. 17-19) Lehdon pensaskerros on usein hyvin kehittynyt ja monipuolinen. Lehdossa viihtyvät monet vaateliaatkin pensaslajit, kuten pähkinäpensas. Pensaskerros voi sisältää myös puiden taimia. Lehdon kenttäkerroksesta voi lehtotyypin mukaan löytyä runsaastikin erilaisia lajeja. Lehdon ravinteikkuudesta, kosteudesta ja

puuston määrästä riippuen kenttäkerroksen lajimäärä voi vaihdella runsaastikin. Lehdon pohjakerrokselle on tyypillistä sammalkerroksen aukkoisuus, mutta toisaalta sen monipuolisuus. Lehtosammalia on useita lajeja. (Hotanen ym., 2018, ss. 67-71) Mitä rehevämpi lehto on, sitä enemmän sieltä on löydettävissä lehdon indikaattorilajeja. Monet lehdon kasveista ovat kalkinsuosijoita tai kalkinvaatijoita. (Hotanen ym., 2018, ss. 68-69) Luonnontilainen lehto on usein tiheä ja sen puusto on monilajista ja ikäistä. Isossa osassa Suomea lehdot ovat kuusivaltaisia. (Alanen ym., 1996, s. 9)

Lehto kehittyy kehitys- ja kasvuvaiheesta toiseen. Tätä sykliä kutsutaan suknessioksi. Lehto voi olla hyvin eri näköinen eri kehitysvaiheidensa aikana ja esimerkiksi tiheään kuusivaiheen aikana lehtoa voi olla vaikea tunnistaa puuttuvan aluskasvillisuuden vuoksi. Lehdon luontainen suknessio voidaan jakaa primaarisuknessioon ja sekundaarisuknessioon. Primaarisuknessiota tapahtuu lähinnä rannikon maankohoamisalueilla, jossa paljastuva maa tarjoaa lehdon kasvillisuudelle mahdollisuuden menestyä. Sekundaarisuknessiossa ihmisen tai luonnon tuhojen muuttamana lehdon kasvillisuus pyrkii dynaamiseen tasapainoon. Näitä alkuvaiheita seuraavat suknessiovaiheet ovat pitkälti samansuuntaisia. Lehtipuuvaihetta seuraa hidas kuusettuminen, joka johtaa kuusen asemaan valtapuuna. Kuusen vaikutus lehtokasvillisuuteen on köyhdyttävä (varjostus ja karikkeen happamuus, juuristokilpailu ja vaikutus pienilmastoon). Luontaisessa uudistumisessa lehdot uudistuvat pienaukoin esimerkiksi yksittäisten myrskytuhojen tai vanhojen puuyksilöiden kaaduttua. (Alanen ym., 1996, ss. 9, 14-15) Parhaat edellytykset lehdon muodostumiselle ovat silloin, kun sopivaan maaperään yhdistyy suotuisa ilmasto. (Hotanen ym., 2018, s. 65)

Kasvupaikkana lehto voidaan jaotella kasvupaikkatyypiltään kolmeen päätyyppiin: kostea, tuore ja kuiva. Päätyypit on jaettu tyypiltään runsasravinteisiin ja keskirasvinteisiin lehtoihin. Näiden päätyyppiryhmien lisäksi lehdot on jaettu useisiin tarkempiin lehtometsätyyppeihin kasvillisuuden mukaan. (Hotanen ym., 2018, ss. 65-71) Lehtotyyppien erottelu voi olla joskus haastavaa. Tämä johtuu siitä, että kasvillisuus vaihtuu vähitellen eri lehtotyyppien välillä. Lisäksi osa perinnebiotoopeista sopii lehdon määritelmiin, kuten esimerkiksi vanhat hakamaat ja lehdesniityt. Lehdolle ekologisesti läheistä kasvillisuutta tavataan esimerkiksi kalkkikallioilla, kangasmaiden jalopuumetsiköissä, harjulehdoissa sekä merenranta- ja tulva-alueilla. Joskus metsän lehdoksi määrittäminen saattaa olla kiinni vain muutamista lajiesiintymistä, kuten esimerkiksi kuivan lehdon erottaminen kuivasta kankaasta. (Alanen ym., 1996, s. 9) Lehdon kasvillisuutta voidaan tavata muuallakin kuin varsinaisessa lehdossa. Esimerkiksi lehtomaisilla kankailla saattaa olla lehdon kasveja, mutta maaperä ei ole multaa. Myös harvinaisemmissa saarnikorvissa ja tervalepikoissa voi olla lehtomaisia

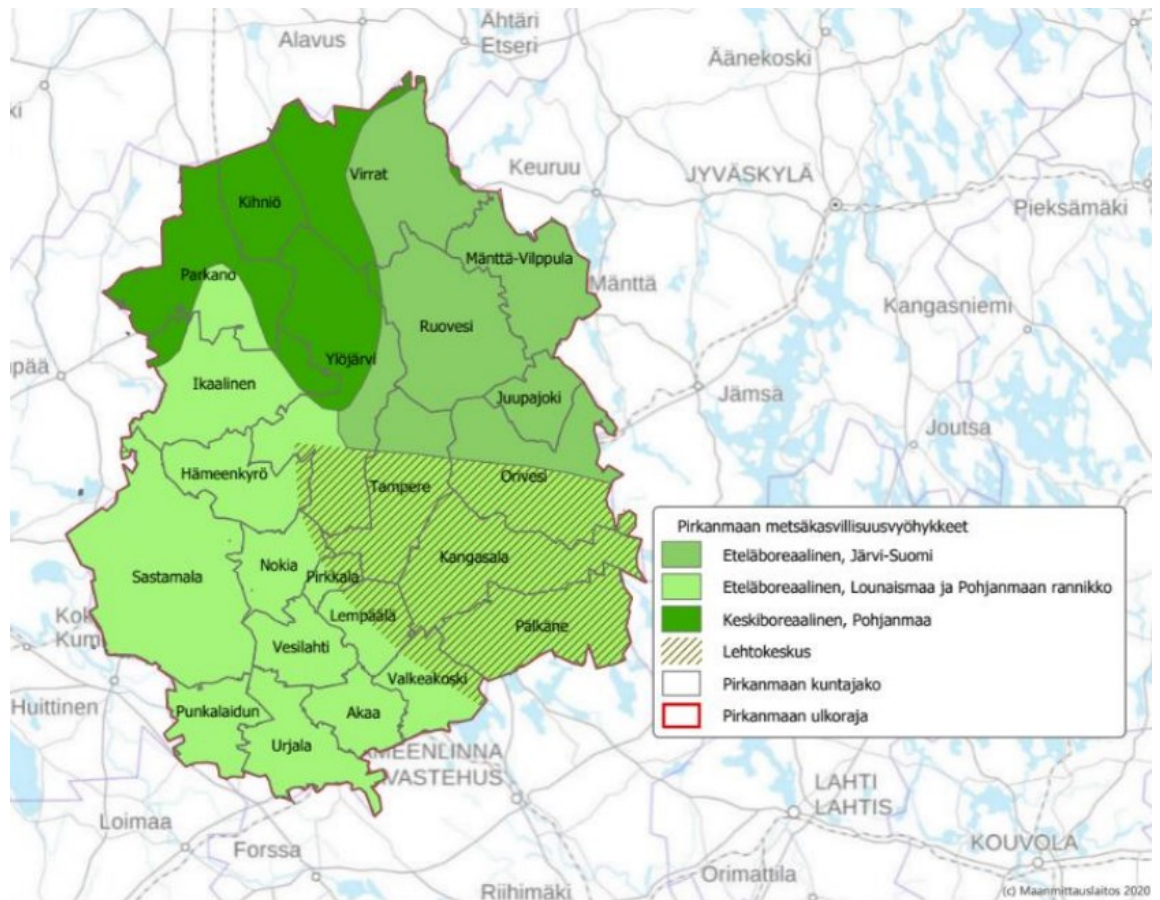
piirteitä, mutta niitä ei kuitenkaan lueta kuuluvaksi lehtoihin. (Valta & Routio, 1990, s.27)
Perinteisen maankäytön, kuten laidunnuksen, seurauksena on syntynyt myös kulttuurivaikutteisia lehtoja. Näistä puuvaltaiset voidaan luokitella lehtoluokituksen mukaan, mutta niittyvaltaiset kohteet kuuluvat perinnebiotooppeihin. (Alanen ym., 1996, s.10)

Lehdoista puhuessa esiin nousevat usein jalopuut ja jalopuumetsät. Tämä johtuu siitä, että moni jalopuu viihtyy lehdossa tai lehtomaisessa ympäristössä. Moni jalopuu on kalkinsuosija, joka osaltaan selittää lehtojen ja jalopuiden liittoa (Hinneri, 1996, s.11). Jalopuumetsä ja lehto eivät kuitenkaan aina täytä samoja ehtoja. Metsä määräytyy lehdoksi pitkälti multaisen maaperän mukaan. Jalopuumetsiä löytyy myös lehtomaisilta kankailta ja joskus karummiltakin kasvupaikoilta. (Alanen, 1996, s. 10) Varsinaiset jalopuumetsät sijaitsevat Suomessa suurelta osin niin sanotun tammivyöhykkeen eteläpuolella, lukuun ottamatta joitakin metsälehmusmetsiä vyöhykkeen pohjoispuolella. Lehdoiksi luokiteltavia metsiä tavataan puolestaan lähes koko maassa. Jalopuumetsä on kokonaisuus, jolla on oma eliöyhteisönsä ja ekosysteeminsä. (Hinneri, 1996, s.13)
Lehdossa voi olla kenttäkerroksessa ja pensaskerroksessa samoja piirteitä kuin jalopuumetsässä, mutta pääpuulaji ei ole selkeästi mikään tietty jalopuu. Jalopuista pääosin tammi, lehmus ja pähkinäpensas esiintyvät luonnonvaraisina lehdoissa.

2.1 Pirkanmaan lehdot

Pirkanmaalla kohtaavat kolme erilaista kasvillisuusvyöhykettä, jonka vuoksi alueen luonto on monipuolista. Hämeen lehtokeskus jatkuu Pirkanmaalle maakunnan kaakkoiskulmalla, kuten kuvasta 2 käy ilmi. Iso osa Pirkanmaasta on myös vuokkovyöhykettä. Vuokkovyöhykkeellä tavataan reheviä lehtoja ja yleisimmät metsätyypit ovat lehtomainen ja tuore kangas. Jaloista lehtipuista Pirkanmaalla tavataan vaahteraa, tammea, metsälehmusta sekä kynä- ja vuorijalavaa. Lisäksi alueella kasvaa pähkinäpensasta. (Metsäkeskus, 2020, s. 48) Valtakunnallisesti arvokkaita lehtoalueita on etenkin etelässä vesistöjen läheisyydessä. Pirkanmaan metsien luontotyypeistä yli neljä viidesosaa on luokiteltu uhanalaisiksi. Maakunnan luonnon monimuotoisuutta uhkaa rakentaminen ja metsätalouteen liittyvät toimet. Luontokatoa kiihdyttävät myös ilmastonmuutos, elinympäristöjen pirstaloituminen sekä vieraslajit. (ELY & Pirkanmaa, ss. 24-27)

Kuva 2. Pirkanmaan kasvillisuusvyöhykkeet. Hämeen lehtokeskus ulottuu kaakossa myös Pirkanmaan puolelle. Kartasta puuttuu nykyisin Pirkanmaahan kuuluva Kuhmoinen. (Metsäkeskus, 2020, s. 48)



Pirkanmaalla on kohtalaisesti lehtoja, kuten taulukosta 1 käy ilmi. Vuoden 2014–2018 valtionmetsien inventoinnissa Pirkanmaalla laskettiin olevan 28 000 hehtaaria lehtoja. Vuoden 2019–2023 inventoinnissa vastaava luku oli 42 000 hehtaaria. Kyse ei ole siitä, että lehtoja olisi tullut lisää, vaan ennemminkin siitä, että tulkintamenetelmät ovat tarkentuneet ja kehittyneet. Sama kehityssuunta on havaittavissa lehtomaisten kankaitten määrässä. Vuoden 2014–2018 valtionmetsien inventoinneissa Pirkanmaalla on ollut 181 000 hehtaaria lehtomaista kangasta, kun taas inventoinneissa, jotka on tehty 2019–2023 lehtomaista kangasta on ollut 211 000 hehtaaria. (LUKE, 2025a) Suojeltua 40 000 lehtohehtaaria oli noin 1600 hehtaaria. Suojelun tyyppejä on erilaisia, kuten esimerkiksi valtion ja yksityisten perustamat suojelualueet. Tämän lisäksi suojelualueet voivat olla luonnonsuojelulain suojaamia luontotyyppejä, metsälain arvokkaita elinympäristöjä, määräaikaista ympäristötukialueita tai kaavapäätöksillä suojeltuja alueita. (Ruutiainen, 2021, s. 3)

Taulukko 1. Kasvupaikkojen määrä metsämaan kankailla ja soilla (1000 ha kohden) muuttujina Valtakunnan metsien inventointi (VMI) ja kasvupaikka. (Luonnonvarakeskus, Metsävarat, 2025)

	Lehto	Lehtomainen kangas
VMI 12 (2014–2018)	28	181
VMI 13 (2019–2023)	42	211

Pirkanmaan lehdot ovat kooltaan pieniä ja ne ovat sijoittuneet hajanaisesti ympäri maakuntaa. Pirkanmaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) -selvityksessä on käyty läpi maakunnan lehtotilannetta. Eri maisema-alueille on yhteistä, että parhaat lehdot on raivattu peltomaaksi ja jäljelle jääneet lehtoalueet ovat pirstaleisia ja pieniä. (Ympäristöministeriö & LUKE, 2021) Yksi edustava lehtojen keskittymä löytyy Pirkkalan kunnan alueelta. Pääosin Pirkanmaan lehtojen kasvillisuus on tyypillistä lehtojen kasvillisuutta. Pirkanmaan lehtotyyppiryhmät ja niihin kuuluvat lehtotyypit on esitelty taulukossa 2. Pirkanmaalle harvinaisia lehtokohteita ovat jalavaesiintymät sekä pähkinäpensas- ja tervaleppälehdot. Pirkanmaan lehtojen määrää, sijaintia ja tilaa on käyty läpi tarkemmin Pirkanmaan liiton julkaisussa (2023) ”Selvitys uhanalaisten lajien ja luontotyyppien keskittymistä Pirkanmaalla - Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava”.

Taulukko 2. Lehtotyyppiryhmät ja niihin kuuluvat lehtotyypit Pirkanmaan alueella (mukaillen Tapio, 2025d).

		Vuokkovoöhyke	Muut alueet	
Kosteat lehdot	Runsas-ravinteiset	kotkansiipityyppi (MattT)	kotkansiipityyppi (MattT)	
		käenkaali-mesiangervotyyppi (OFiT)	myyränporrastyyppi (DpIT)	
			käenkaali-mesiangervotyyppi (OFiT)	
			ukonhattutyyppi (AT)	
	Keski-ravinteiset	hiirenporras-käenkaalityyppi (AthOT)	hiirenporras-käenkaalityyppi (AthOT)	hiirenporras-isoalvejuurityyppi (AthExpT)

Tuoreet lehdot	Runsas-ravinteiset	sinivuokko-käenkaalityyppi (HeOT)	sinivuokko-käenkaalityyppi (HeOT)
		imikkä-lehto-orvokkityyppi (PuVIT)	imikkä-lehto-orvokkityyppi (PuVIT)
		vuohenputkityyppi (AegT)	vuohenputkityyppi (AegT)
	Keski-ravinteiset	käenkaali-oravanmarjatyypin (OMaT)	käenkaali-oravanmarjatyypin (OMaT)
		puna-ailakkityyppi (SiT)	puna-ailakkityyppi (SiT)
Kuivat lehdot	Runsas-ravinteiset	nuokkuhelmikkä-linnunhernetyypin (MeLaT)	nuokkuhelmikkä-linnunhernetyypin (MeLaT)
	Keski-ravinteiset	puolukka-lillukkatyyppi (VRT)	puolukka-lillukkatyyppi (VRT)

2.2 Paikkatiedon hyödyntäminen

Metsätalouteen liittyvää paikkatietoa hyödyntävää tutkimusta on tehty viime vuosien aikana kattavasti. Aiheesta löytyy ajankohtaista tutkimustietoa ja menetelmien ja aineistojen kehittyessä tietoa syntyy koko ajan lisää. Erilaisten hakukriteerien avulla aineistoista pystytään esimerkiksi suodattamaan tietynlaisia luontokohteita, joiden kartoittaminen pelkästään maastotyönä veisi huomattavasti enemmän aikaa (Niemi, 2023). Pienpiirteisten ja erityisten luontokohteiden paikantamiseen on myös käytetty erilaisia paikkatiedon menetelmiä. Paikkatiedon käyttö on lähes välttämätöntä, jos etsintäalue on laaja (Hassinen, 2024). Maastossa tarkastettavien kohteiden ennakkotulkinnan avulla voidaan säästää maastokäynneissä. Eri aineistoja yhdistäen saadaan luotua tietopohja, jossa eri lähteistä tuotettu tieto luo yhtenäisen kuvan kohteesta. (Korpiniitty, 2022) Paikkatietoja voidaan hyödyntää myös erilaisessa luokittelussa. Esimerkiksi ekologisista arvoja voidaan määrittellä hyödyntämällä eri paikkatietoaineistoja (Juote, 2016). Paikkatietoa hyödyntäneet tutkimukset voidaan jaotella käytetyn aineiston mukaan, käytetyn analysointimenetelmän mukaan tai käytettyjen rajoitusten mukaan. Tutkimuksia voidaan jaotella myös sen mukaan, millaiseen lopputulokseen niissä on päädytty: onko luotu uusia aineistoja tai menetelmiä.

Paikkatietoa hyödyntävästä tutkimuksesta on hyvä nostaa esiin prosessi: mitä on lähdetty selvittämään, millaisin aineistoin ja menetelmin lopputulemiin on päädytty. Esimerkiksi Lida-Mari Niemen (2023) opinnäytetyössä Lähteet metsätaloudessa Pirkanmaalla on paikkatietoja hyödyntäen etsitty tietynlaisten raja-arvojen täyttämiä kohteita. Paikkatietoaineistojen rinnalle on tuotettu myös toisen tyyppistä, haastatteluihin perustuvaa tietoa. Paikkatiedon ja haastatteluaineistojen perusteella on pystytty seulomaan halutut kohteet. Lopuksi kehitetyn prosessin toimivuus on testattu tekemällä maastokäyntejä. Prosessin lopuksi on pohdittu menetelmän toimivuutta.

Tämän opinnäytetyön kannalta kiinnostavin aikaisempi tutkimus on Timo Urpiolan (2022) tekemä opinnäytetyö Pelloheittojen metsittäminen ja paikkatietoaineiston hyödyntäminen soveltuvien kohteiden etsimisessä ja tunnistamisessa. Opinnäytetyössä kuvataan ja selvitetään, miten paikkatietoaineistoa voidaan käyttää apuna määräaikaisen metsitystukilain (2020/1114) potentiaalisten metsityskelpoisten pelloheittojen kartoituksessa. Opinnäytetyössä löydettiin 179 pelloheitoa Pirkanmaan alueelta. Urpiolan opinnäytetyössä löydetyt pelloheidot eivät kuitenkaan soveltuneet suoraan metsitettäväksi lehdoksi, koska työssä oli keskitytty metsitystukikelpoisten kohteiden löytämiseen, joiden hakukriteerit ovat erilaisia kuin sekundaarilehdoksi metsitettävien alueiden.

3 Pelloheittojen metsittäminen

Metsittämisellä tarkoitetaan puiden istuttamista tarkoitukseen soveltuvalla avoimella alueella. Tällaisia avoimia alueita voivat olla esimerkiksi pelloheidot eli käytöstä poistuneet maatalousmaat. Mitä tahansa alueita ei kannata metsittää, sillä esimerkiksi perinnebiotoopit saattavat olla arvokkaampia avoimina alueina. Metsitys kannattaa myös suunnitella ja toteuttaa huolellisesti parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi. (Metsäkeskus, 2024) On hyvä huomioida, että luonnontilaisen lehtometsän muututtua ensin pelloksi ja siitä takaisin lehdoksi, on metsän luonnollinen biologinen jatkuvuus katkaistu. Samalla on menetetty mahdolliset luonnontilaisen lehtometsän suojeluarvot. Riippuen kohteesta, nämä suojeluarvot voivat olla palautettavissa. Joissakin tilanteissa suojeluarvot eivät koskaan palaa. Uudelleen metsitetty alue on usein alkuun lajistoltaan yksipuolinen ja vaateliaamman kasvillisuuden paluu ottaa enemmän aikaa. (Alanen, 1996, ss. 30-32)

Metsittämistä on tutkittu paljon eri näkökulmista ja aiheesta löytyy myös pitkiä seurantatutkimuksia (mm. Kinnunen & Aro, 1996, ss. 101-111; Hynönen, 2000), mutta lehtojen uudelleen metsittämisestä tietoa on vähemmän. Tämä tieto on usein niputettu

osaksi laajempaa metsitystä käsittelevää tutkimusta. Näissä tutkimuksissa on esimerkiksi valtakunnallisesti seurattu ja tutkittu, miten erilaisilla pelloilla metsitys on onnistunut. Tutkimuksissa on todettu, että toteutuessaan metsitys vähentää metsäkatoa, mutta se ei yksin riitä estämään luontokatoa. (Kärkkäinen ym., 2019, ss. 18-22)

Peltoheittojen olemassaolon syy löytyy maatalouden historiasta. Läntisessä Suomessa peltoviljelyä on harjoitettu jo keskiajalla. Peltomaan tarpeen kasvaessa kiihtyvällä tahdilla, metsää raivattiin muun muassa kaskeamalla ja soita kuivaamalla. Merkittävä murros sekä maa- että metsätaloudessa tapahtui toisen maailmansodan jälkeen, kun työvaiheet koneellistuivat. (Hynönen & Hytönen, 1998, ss. 11-13) Isot koneet vaativat tilaa ja pienalaiset pellot jäivät viljelyksen ulkopuolelle. Myös karjan ulkolaiduntamisen vähentyessä laidunmaita jäi maatalouskäytön ulkopuolelle. Maatalouden ylituotannon ja metsätalouden vahvan kasvun seurauksena 1960-luvun loppupuolella poliittisella ohjauksella pyrittiin vähentämään peltoalaa. Tämä trendi jatkui aina 1980-luvun lopulle. (Hynönen & Hytönen, 1998, ss. 19, 21, 23) Metsittämiseen ovat kannustaneet erilaiset valtiojohtoiset metsittämisen tuet. Erityisesti tällaiset piikit voidaan nähdä 1970-luvulla metsityspalkkio, 1990-luvulla EU:n vaatimukseen vastaaminen ja viimeisin metsitystuki vuosien 2021 ja 2023 aikana. Viimeisimmän metsitystuen tavoitteena oli vahvistaa hiilinieluja, ylläpitää hiilivarastoja ja vähentää maaperän kasvihuonekaasupäästöjä. Lisäksi metsittämällä pyrittiin vähentämään metsäkatoa. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2025)

Peltoheittojen metsitys voidaan nähdä osana maankäytön suurempaa kokonaisuutta. Maatalouden joutomaiden käyttö on myös osa ilmastokestävyyden näkökulmaa. Esimerkiksi maankäyttösektorin ilmastosuunnitelmassa peltojen metsitys nähtiin mahdollisuutena vähentää päästöjä ja lisätä puuston hiilivarastoja (Ollila ym., 2022, s. 6). Pitkään maatalouskäytön ulkopuolella ollut avoin peltoheitto saattaa olla hiilen päästölähde tai ainakin se sitoo hiiltä hyvin hitaasti. Metsittämällä alue voidaan lisätä kohteen hiilensidonnann potentiaalia. Mahdollinen maan muokkaus ennen istutusta ja taimikonhoitotyöt todennäköisesti vapauttavat hiiltä, mutta ennen pitkää puuston kasvaessa kohde muuttuu jälleen hiilinieluksi. (LUKE, 2025b) Metsityskohteen potentiaali hiilinieluna on hyvä, varsinkin jos sen kehitykseen on sitouduttu pitkäaikaisesti ja sen käyttö- ja hoito tehdään monimuotoisuuden näkökulma huomioiden. Siitä, miten metsä sitoo hiiltä (tai päästää) on monia tulkintoja ja tarkka tieto kohteen hiilen sitomisesta vaatisi kohdetasoista tutkimusta ja laskentaa. (mm. Ruohonen, 2019, ss.171-172). Metsityksen positiivisia ympäristövaikutuksia voitaisiin lisätä erinäisillä valtiollisilla toimilla, kuten esimerkiksi metsityksen tukemisen ja metsänhävitystä estävien toimien yhteismallilla (Lehtonen ym., 2022, s.38).

3.1 Sekundaarilehdon perustaminen

Peltoheitto tai muu soveltuva avoin alue voidaan metsittää lehdoksi eli voidaan perustaa sekundaarilehto. Onnistunut metsittäminen vaatii huolellisen suunnittelun ja toteutuksen. (Tapio, 2021, s. 30) Erytisen hyvä metsityskohde on sellainen alue, joka rajautuu mahdollisesti jo olemassa olevaan lehtoon tai lehdon suojelualueeseen. Tällöin perustettava lehto tukee jo olemassa olevaa lehtoa ja toisaalta perustettava lehto hyötyy jo olemassa olevan lehdon lajirikkaudesta. (Keto-Tokoi & Siitonen, 2021, s. 416)

Ennen varsinaista metsittämisspätöstä on tärkeää pohtia metsitettävään alueeseen liittyviä arvoja. Nämä arvot ohjaavat lopullisen metsittämisspätöksen tekemistä. Metsitettävään alueeseen liitettävät arvot voivat olla luonteeltaan taloudellisia, sosiaalisia tai ekologisia. Peltoheitoja metsittäessä on hyvä pohtia, tuoko metsitys kohteelle taloudellista lisäarvoa, vai olisiko taloudellisesti tuottoisampaa esimerkiksi liittää peltoheitto osaksi isompaa peltokokonaisuutta. Peltoheiton metsittämistä on hyvä tarkastella myös sosiaalisesta näkökulmasta. Onko alue paikallisille asukkaille tärkeä osa omaa kotimaisemaa vai tuoko alueen metsittäminen kohteelle uudenlaista lisäarvoa esimerkiksi lähivirkistysalueena. Lisäksi pitää pohtia alueen ekologista arvoa. Onko peltoheitto esimerkiksi hoidettuna perinnebiotooppina arvokkaampi luonnon monimuotoisuudelle kuin uudelleen lehdoksi metsitettynä.

Lehdon perustamisen kannalta on oleellista tietää, millaisen maaperän kanssa on tekemisissä. Usein lehdoksi metsitettäväksi kohteeksi sopii parhaiten sellainen pelto, joka on ennen maatalouskäyttöön ottamista ollut lehto. Tällöin maaperä on varmimmin sellaista, että se sopii lehdon kasvillisuudelle. Maaperän testaamisella eli tekemällä ravinneanalyysi, voidaan selvittää, miten aiempi maatalous on vaikuttanut maaperän ravinnesuhteisiin. Ravinnetasapainon ongelmia voidaan korjata lannoituksella. Ravinteikas maaperä on lehdon puulajien onnistuneen kasvun kannalta oleellisen tärkeää. (Tapio, 2021, s. 30) Metsitettävällä kohteella kannattaa tehdä maanmuokkaus, sillä usein rehevä peltomaa heinittyä vahvasti. Istuttamisen on havaittu antavan kylvöä parempia tuloksia. (Metsäkeskus, 2024) Kohoumia muodostava maanmuokkaus, kuten esimerkiksi laikkumätästys, on hyväksi havaittu menetelmä. (Tapio, 2021, s. 30)

Puulajien valintaan on hyvä kiinnittää huomiota sekundaarilehdon metsityksen suunnitteluvaiheessa. Monilajisuus on istutusvalinnoille hyvä lähtökohta. Vakiintunut, järeytyvä puusto mahdollistaa myös muiden lehtokasvien elinolosuhteiden vakiintumisen. Pikkuhiljaa myös muu lehtolajisto voi palautua. Puulajien valinnoissa tulee huomioida

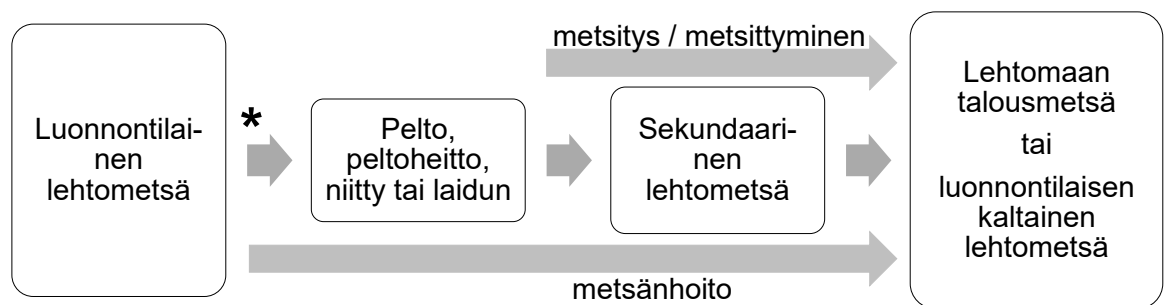
maantieteellinen sijainti ja valita sellaisia lajeja, jotka luontaisesti viihtyvät alueella. Lisäksi on hyvä tuntea istutettavien puiden lajikohtaisia vaatimuksia maaperästä. Erityisesti silloin, kun tavoitteena on tuottaa hyvälaatuista puutavaraa, on tärkeää, että maaperä on suotuisa valitulle lajille. (Tapio, 2021, s. 30) Tavallisten lehtipuiden lisäksi voidaan myös istuttaa jalopuita. Perustamisvaiheessa myös taimien suojaaminen on tärkeää, sillä se ehkäisee myyrä- ja hirvituhoja. Puuston vakiintuessa hoidon tarve vähenee ja kohdetta voidaan käsitellä samaan tapaan kuin tavallista talousmetsää. (Tapio, 2021, s. 30)

Sekundaarilehdoissa on yleensä vähän luontaisesti syntynyttä lahoppua (Alanen, 1996, s.16). Lahoppuun määrää voidaan lisätä luonnonhoidon menetelmien avulla.

On hyvä tiedostaa, että peltoheitolle perustetun lehdon kehitys poikkeaa luontaisesti syntyneen lehdon kehityksestä. Jos lehdon syntyä ei edesauteta ihmisen toimesta, vaan metsittyminen tapahtuu luonnostaan, on lehto aluksi usein lajistoltaan yksipuolinen. Usein vallitsevana puuna on harmaaleppä. Vaateliaampi lehtokasvillisuus leviää alueelle hitaasti. Leviämistä edistää mahdollinen yhteys jo olemassa olevaan lehtoon tai lähialueella sijaitseva lehto. (Alanen, 1996, s.16) Kuten kuvasta kolme on nähtävissä, peltoheiton muuttuminen sekundaarilehdoksi ja lopulta vakiintuneeksi lehtomaan talousmetsäksi tai luonnontilaisen kaltaiseksi lehdoksi vaatii usein ihmisen vaikutuksen, joskin myös luontainen metsittyminen on mahdollista. Erilaiset istutuksen lähtötilanteet alkaen aina vesi- ja ravinnetaloudesta mahdolliseen heinäyukseen ja ensimmäisiin harvennuksiin tai näiden tekemättä jättäminen, vaikuttavat siihen, millaiseksi lehdon kasvukaari ja lopulta täysikokoinen metsä muodostuu. Nämä vaiheet voivat olla toisistaan vaikeasti erotettavissa ja vaiheet voivat myös erota luontaisen lehtometsän kehityksestä. (Alanen, 1996, s. 10)

Nämä erot on hyvä huomioida ennallistetun alueen hoitoa ja käyttöä suunniteltaessa.

Kuva 3. Lehtomaan kehityksen eri vaiheet uudelleen metsityksessä. (mukaillen Alanen, 1996, s. 31)



*Raivaus, kaski, laidunnus

Lehdon ennallistamisella tai kunnostamisella tarkoitetaan usein luontaisesti syntyneen lehdon tasapainon palauttamista, mutta sillä saatetaan myös tarkoittaa ennen lehtona olleen maa-alueen palauttamista lehdoksi. Kunnostamisella viitataan jo olemassa olevan, vakiintuneen lehdon parantamiseen suunnitelmallisilla hoitotoimenpiteillä.

3.2 Sekundaarilehdon hoito ja käyttö

Taloustmetsäkäytössä olevaan lehtoon sovelletaan erilaisia hoidon ja käytön ohjeita kuin suojeltuun lehtoon. Suojellun lehdon hoidossa ja käytössä korostuu luonnonhoidollinen näkökulma. Suojelulehdossa kaikki toimenpiteet keskittyvät parantamaan kohteen luonnonarvoja eikä taloudellisia tavoitteita ole. (Ruutiainen, 2025) Taloustmetsälehdossa hoitotoimia (taulukko 3) ja käyttöä ohjaavat metsänomistajan tavoitteet ja toiveet lainsäädännön ja metsäsertifiointien vaatimusten puitteissa. Usein taloustmetsälehtojen hoito on kuitenkin suojeltujen lehtojen tapaan luonnonhoitopainotteista. Sekundaarilehdon hoito ja käyttö rinnastuvat taloustmetsälehdon hoitoon ja käyttöön. Tässä luvussa suojelulehdon hoidon ja käytön näkökulmat on rajattu pois ja keskitytään hoito- ja käyttötoimenpiteisiin, joita voidaan soveltaa sekundaarilehdossa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö sekundaarilehtoon voisi kehittyä suojelua puoltavia ominaisuuksia.

Sekundaarilehdon hoitoa ja käyttöä varten kannattaa tehdä suunnitelma, jota voidaan tarvittaessa pohjustaa luontoinventoinnilla. (Ruutiainen & Jussila, 2025) Osana suunnittelua on tärkeää kartoittaa, millaisessa lehdossa työskennellään sekä millaisia tavoitteita lehdon kasvuille ja käytölle on asetettu. Jo pelkästään lehdon maantieteellinen sijainti vaikuttaa siihen, miten lehtoa kannattaa hoitaa. Esimerkiksi Pohjois-Suomessa sijaitsevan lehdon hoito eroaa oleellisesti Etelä-Suomessa sijaitsevan lehdon hoidosta eikä niihin voida suoraan soveltaa samaa hoitosuunnitelmaa. Lehdolla on myös yksilöllisiä, kohdekohtaisia piirteitä eikä samaa hoito- tai käyttömallia voida soveltaa kaikissa kohteissa. (Siitonen ym., 2011, s. 83) Taloustmetsälehtoja voidaan hyödyntää metsätaloudellisesti, kun hoito on monimuotoista (Ruutiainen, 2025). Mitä merkittävämmät luontoarvot kohteella on, sitä tarkemmin hoito tulisi suunnitella monimuotoisuuden näkökulmasta. (Metsäkeskus, 2020, s. 84) Hoidon ja käytön suunnitteluun vaikuttaa myös se, että metsänomistajalla on todennäköisesti omia henkilökohtaisia tavoitteita omistamalleen lehdolle. Toiset tavoittelevat taloudellista hyötyä, toisille muut arvot ovat tärkeämpiä. Myös metsän omistajan omat resurssit vaikuttavat siihen, millaisia tavoitteita metsän hoidolle voidaan asettaa. (Alanen, 1996, s. 53) Hoitotoimenpiteet tuovat harvoin suoria tuloja, joskin hoitotoimien jättäminen väliin vaikuttaa usein negatiivisesti mahdollisiin

tulevaisuuden tuloihin. Hoitotoimet vaikuttavat aina lehdon tasapainoon ja sen herkkään maaperään. Jos hoitotoimien vaikutus on pieni, on hyvä puntaroida, kannattaako lehtoon lähteä mylläämään. Käyttöä ja hoitoa suunniteltaessa on hyvä myös huomioida tiedossa oleva alueen kehityshistoria ja sitä kautta myös parhaillaan käynnissä oleva kehitysvaihe. Lehdon historia vaikuttaa siihen, millainen lehto on nykyhetkessä ja toisaalta ohjaa myös tulevaisuuden kehitystä.

Luonnonhoidolla on oma merkittävä roolinsa lehtojen hoidossa. Luonnonhoidon toimet kannattaa ottaa huomioon jo lehdon hoidon ja käytön suunnittelussa. Luonnonhoidon toimien vaikuttavuuden kannalta on tärkeää, että suunnitelmat myös toteutuvat. (Heinonen, 2023, s. 192) Esimerkiksi lehtipuuvaltaisissa lehdossa voidaan luonnonhoidon toimena poistaa nuoria kuusia ja ehkäistä kuusettumista. Kuusien poistoa on kuitenkin syytä harkita tapauskohtaisesti. On lehtoja, joissa kuusi lisää esimerkiksi tiettyjen harvinaisten mykorritsalajien esiintymistä. Hoitotoimenpiteet voi ulottaa myös varsinaisen lehtoalueen ulkopuolelle. Lehto saattaa esimerkiksi hyötyä sen vieressä olevan istutuskuusikon karsimisesta ja muuttamisesta monilajisemmaksi. (Keto-Tokoi & Siitonen, 2021, s.416)

Eri lehtotyyppien hoitotavoitteet eroavat toisistaan, mutta tavoite on sama: korostetaan kasvupaikalle luontaisia ominaisuuksia. Kuivissa lehdossa pidetään puusto harvana koko kiertoajan. Pääpuulajina on mänty ja lehtipuut. Tuoreissa lehdossa tavoitellaan kerroksellisuutta ja parannetaan lehtipuiden, erityisesti jalojen lehtipuiden, kasvumahdollisuuksia. Kosteissa lehdossa toimenpiteet ovat mahdollisimman vähäisiä ja kasvuolosuhteita pyritään häiritsemään mahdollisimman vähän. (Tapio, 2024a) Hoitoa ja käyttöä suunniteltaessa on myös tärkeää huomioida, onko kohteella suojelun tai metsätalouden lisäksi muita arvoja. Sekundaarilehto saattaa esimerkiksi toimia virkistys- tai retkeilyalueena.

Sekundaarilehto voi toimia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävien lehtokohteiden vahvistusvyöhykkeenä. Jos vahvistusvyöhyke on metsätalouskäytössä, lehtipuita voi suosia säästöpuina tai tasaisesti osana metsänkasvatusta. Peltojen metsityksessä voidaan suosia lehtipuita ja joukkoon voidaan istuttaa myös jaloja lehtipuita. (Metsäkeskus, 2020, s. 84) Kuusien istuttamista vältetään, jos se on mahdollista.

Sekundaarilehdossa myös hakkuut kannattaa suunnitella kohdekohtaisesti. Hakkuiden työohjeessa käydään läpi hakkuun tavoitteet ja toteutustavat. (Ruutiainen, 2025) Kohteilla voidaan tarvittaessa tehdä harvennushakkuuta ja uudistushakkuu. Riippuen kohteen pääpuulajista hakkuuta voidaan tehdä siemenpuuhakkuuna tai pienaukko- ja

poimintahakkuina. Viljelykuusikossa avohakkuukin saattaa olla perusteltu toimenpide. (Tapio, 2021, ss. 19-24) Lehtokohteiden hakkuita miettiessä on hyvä aina miettiä myös kohteen soveltuvuus suojeluun. Esimerkiksi lajistoltaan ja lahopuultaan runsas kohde saattaa sopia METSO-suojeluohjelman piiriin. (Ruutiainen, 2025)

Taulukko 3. Keskeisimmät hoitotoimenpiteet sekundaarilehdossa. (Alanen, 1996; Siitonen ym., 2011; Tapio, 2021; Ruutiainen, 2025, Kiuru 2008: Ruutiainen & Jussila, 2025; Vesanto & Ruutiainen, 2012)

	Hoitotoimenpide
Maanmuokkaus	Säästetään luontaisesti syntynyttä puustoa
	Kohoumia muodostava maanmuokkaus välttämättä ylimääräistä kaivamista
	Kohteen vesitalouden tasapainon säilyttäminen
Istutus	Taimien suojaus
	Monilajisuus
Istutuksen jälkeen	Taimien suojaus: lehtipuiden taimet ovat alttiita erilaisille tuhoille
	Heinäminen: lehdon rehevä maaperä heinittyy helposti ja voi tukahduttaa taimet
Taimikonhoito	Varhaisperkaus: lehtipuiden ja monilajisuuden suosiminen, lehtoon kuuluu usein runsas pensaskerros ja monet jalopuut pitävät pienestä tungoksesta, säästetään lehtopensaat
	Taimikonharvennus: taimikonhoidon voi rehevällä kasvupaikalla joutua tekemään useamman kerran, taimikonharvennuksessa muotoutuu talousmetsälehdon rakenne: säästetään kaikkia puulajeja ja taimikon vaihtelevaa tiheyttä
Nuorenmetsänhoito	Jos taimikonhoito myöhästyy, voi nuorenmetsänhoidolla yrittää korjata syntyneitä vahinkoja. Jos mahdollista, kehitetään metsää kerroksellisemmaksi.
Vesitalous	Sekundaarilehdon vesitalous on harvoin luonnontilainen: harva lehdon kasvi viihtyy seisovassa vedessä, toisaalta myös liian voimakas ojitus saattaa kuivattaa lehtoa liikaa
Lannoitus	Uutta lehtoa perustaessa on hyvä tarkistaa myös maaperä ja huolehtia mahdollisesta lannoituksen tarpeesta.

Luonnonhoito	Kuusettumisen estäminen: lehdon kasvit tarvitsevat valoa
	Maaperän kantavuuden huomioiminen
	Lahopuun lisääminen
	Lintujen pesimäaikojen huomioiminen
	Luonnonhoidolliset hakkuut

3.3 Jalot lehtipuut sekundaarilehdossa

Sekundaarilehdon puulajivalintoja tehdessä on hyvä pitää lajisto mahdollisimman monipuolisena. Jos kasvupaikka on sopiva, voi sekundaarilehtoon istuttaa tavallisten puulajien lisäksi jaloja lehtipuita. Jalot lehtipuut lisäävät kohteen monimuotoisuutta ja ne myös vahvistavat kohteen kestävyyttä ilmastonmuutoksen edetessä. Suomessa on seitsemän jalopuulajia. Nämä puulajit on esitelty liitteessä 1.

Jalopuut kasvavat Suomessa levinneisyysalueidensa pohjoisimmilla rajoilla. Niitä on luontaisesti levinneinä vähäisiä määriä, mutta ne tarjoavat monelle harvinaiselle lajille kodin. Niiden merkitys maisemalle, luonnolle ja monimuotoisuudelle on huomattava. (Kiuru, 2008, s. 9) Lehti- ja jalopuita on tutkittu muun muassa metsänkasvatuksen, eri lajien viljelyn ja jalostuksen näkökulmista (esim. Valkonen ym., 1995).

Jalopuiden istutus ja käyttö on usein pienipiirteistä ja metsänomistajan omaksi iloksi tapahtuvaa toimintaa. Taimiaineksen vaikea saatavuus, metsänhoidon erityispiirteet ja usein pitkä kasvatusikä vaikuttavat siihen, ettei jalopuumetsiä istuteta laajemmassa mittakaavassa. Myöskään puuaineksen jatkokäytön markkinoiden pienuus ei houkuta suurimittaisiin investointeihin. (Kiuru, 2008) Jesse Partanen Fiskarin Laatupuu Oy:stä (tiedoksianto 28.2.2025) totesi, että suomalainen tammi on laadultaan tällä hetkellä pääosin liian heikkoa, että se olisi sahatavarana laajamittaisesti hyödynnettävissä. Nyt istutetuilla tammilla menee vähintään 130 vuotta kasvaa, että ne olisivat riittävän suuria sahateollisuuden käyttöön. Sahateollisuudelle tuotettaessa tarvitaan mahdollisimman oksattomia ja tasalaatuisia puita, pois lukien tarkoituksella rustiikkinen, sisustamiseen käytetty puutavara.

Jalojen lehtipuiden kasvatuksessa tarvitaan suunnitelmallista hoitoa ja kärsivällisyyttä useiden sukupolvien ajan, jos halutaan tuottaa korkealaatuista puuta sahateollisuudelle.

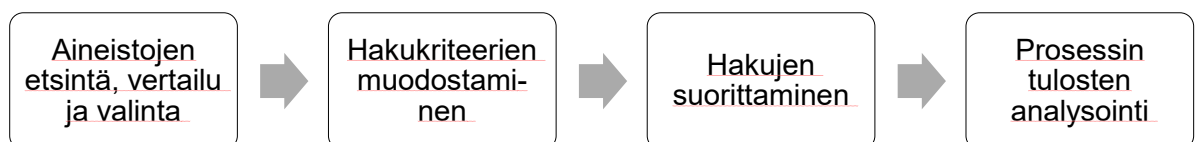
Jalopuita ei pitäisi kuitenkaan lehtojen metsityksessä unohtaa, sillä ne tuovat maisemaan vaihtelevuutta, lisäävät metsäluonnon monimuotoisuutta ja saattavat ilmaston lämmetessä tarjota hyviä vaihtoehtoja perinteisille metsätalouden puulajivaihtoehdoille. (Tompuri, 2022, ss. 45-46)

Jalopuiden kasvupaikkavaatimusten tunteminen on tärkeää, jotta lehtojen uudelleen metsittämisessä osataan valita oikea puulaji oikeaan paikkaan. Jalopuiden ravinnevaatimukset myös ohjaavat mahdollisia hoito- ja kasvulannoituksia. Jalopuun taimia voi ostaa tai kasvattaa itse. Metsänviljelyssä taimien tulee olla samanlaiselta kasvualueelta, jotta ne voivat menestyä. Esimerkiksi liian lämpimältä kasvualueelta tulleet taimet tai siemenmateriaali ei kestä pohjoisia kylmiä oloja. Siemenistä kannattaa kasvattaa taimet, sillä ainoastaan tammea suositellaan suorakylvettäväksi. (Kiuru, 2008, ss. 62-65).

4 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tässä opinnäytetyössä hakuprosessin muotoutuminen jakautui neljään eri vaiheeseen, kuten kuvan 4 prosessikuvauksesta voidaan nähdä. Ensimmäisessä vaiheessa etsittiin soveltuvia paikkatietoainesitoja ja vertailtiin niitä keskenään. Tämän jälkeen tehtiin päätös valittavista aineistoista. Toisessa vaiheessa muodostettiin hakukriteerit hyödyntäen kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseita näkökulmia. Kolmannessa vaiheessa suoritettiin varsinaiset haut. Neljännessä vaiheessa tarkasteltiin tuloksia ja varmistettiin luodun hakuprosessin toimivuus visuaalisella tarkastelulla ja maastokäynneillä. Visuaaliseen tarkasteluun kuului hakutulosten tarkastelu hyödyntäen erilaisia karttoja ja ilmakuvia. Opinnäytetyön tavoitteena on esitellä mahdollisimman tarkka ja kattava kuvaus rakennetusta hakuprosessista. Tämä mahdollistaa hakuprosessin toistamisen, soveltamisen ja jatkokehittämisen.

Kuva 4. Prosessimalli.



Vauhtia talousmetsien luonnonhoitoon Pirkanmaalla -hankkeen asettamia reunaehjoja opinnäytetyön toiminnalliselle osuudelle olivat tutkimusalueen rajautuminen Pirkanmaan maakuntaan, paikkatiedon hyödyntäminen soveltuvien kohteiden etsimisessä ja

hakuprosessin toistettavuus. Tilaajan kanssa sovittiin, että projektissa käytetään QGIS-paikkatieto-ohjelmaa.

4.1 Paikkatietoaineistojen valinta

Ennen varsinaista aineistojen valintaa tutustuttiin siihen, millaisia paikkatietoaineistoja on tarjolla. Paikkatietoaineistojen määrä on valtava, huomioiden sekä avoimet että suljetut aineistot. Tutustumisen rajattiin avoimiin paikkatietoaineistoihin. Eri aineistoja vertailtiin kartoittamalla kunkin aineiston mahdollisesti tuottamia hyötyjä ja haasteita (taulukko 4). Tämän jälkeen pohdittiin, miten aineistot toimivat yhdessä. Liian suuri määrä aineistoja teki kokonaisuudesta raskaan käsitellä paikkatieto-ohjelmassa. Lisäksi liian suuri määrä erilaisia paikkatietoaineistoja teki hakuheitojen muodostamisesta tarpeettoman haastavaa, eikä aineistojen suuri määrä tuottanut merkittävää lisätietoa verrattuna vähäisempään aineistojen määrään.

Taulukko 4. Aineistojen vertailua.

Aineisto	Aineiston hyödyt ja haasteet
Metsäkeskuksen avoin metsävaratieto ja erityisen tärkeät elinympäristöt	Kuviokohtaista tietoa metsistä (esim. maaperä ja kasvupaikkatyyppi)
	Eryisentärkeät elinympäristöt sisältää tiedon rehevistä lehtolaikuista
	Aineistot täydentävät toisiaan
Maanmittauslaitoksen maastotietokanta	Koko Suomen kattava maastoa kuvaava aineisto (esim. maankäyttö)
	Tietokannasta löytyy kategoria ”niityt”
Suomen ympäristökeskuksen aineisto Käytöstä poistunut maatalousmaa 2000–2020	Peltolohkorekisterin peltolohkot vuosilta 2000–2020
	Vaikea erotella, onko pelto poistunut maatalouskäytöstä vai onko se esim. kesannolla
Suomen lajitietokeskuksen avoin lajitieto	Havaintoja lehtokasvillisuudesta
	Havaintojen luotettavuuden haasteet
Suomen ympäristökeskuksen tuottamat kosteusindeksikartat	Kohteen vesitalouden tilan arvioiminen

Suomen ympäristökeskuksen CORINE Land Cover 2000 maanpeite	Suomen maankäyttöä ja maanpeitettä vuonna 2000 kuvaava aineisto
	Vanhentunut, hankalasti hyödynnettävissä
Maanmittauslaitoksen kiinteistörajat ja -tunnukset	Tieto omistajuudesta ja omistajuuden pirstaloitumisesta
Zonation-ohjelmisto	Luontoarvojen vertailu, maankäytön suunnittelu
	Ammattilaisille suunnattu ohjelmisto
Suomen ympäristökeskuksen tuottama paikkatietoaineisto perinnebiotoopeista	Aineisto ei ollut avoin, aukkoinen

Varsinaiseen aineistojen tarkasteluun valikoituivat lopulta Metsäkeskuksen tuottama avoin metsävaratieto ja erityisen tärkeät elinympäristöt, jotka kuuluvat Metsäkeskuksen avoimeen metsä- ja luontotietoon, joka on julkaistu Creative Commons Nimeä 4.0 lisenssillä (CC BY 4.0). Näitä aineistoja tarkasteltiin Pirkanmaan maakunnan alueelta. Metsäkeskuksen avoimesta metsävaratiedosta hyödynnettiin metsien kuviokohtaisia tietoja kasvupaikkatyypistä ja maaperästä. Metsäkeskuksen erityisen tärkeistä elinympäristöistä valittiin tarkasteltavaksi ”rehevät lehtolaikut”. (Metsäkeskus, 2025c) Tämän lisäksi haluttiin tarkastella kiinteistötietoja ja maatalouskäytöstä poistuneita maita. Aineistojen yhdistämisen suuritöisyyden ja teknisen vaatavuuden vuoksi päädyttiin tilaamaan erillinen aineistopaketti Metsäkeskukselta, jossa yhdisteltiin kaikkia valittuja aineistoja.

Metsäkeskuksen aineistopaketin saamiseksi piti tehdä tietopyyntö Metsäkeskukselta. Aineiston muodostamiseksi käytettäviksi paikkatietoaineistoiksi mainittiin Maanmittauslaitoksen maastotietokanta ja kohta ”niityt” sekä Suomen metsäkeskuksen paikkatietoaineistosta metsävaratieto ja erityisen tärkeät elinympäristöt. Aineistoista pyydettiin luomaan erillisiä tasoja. Aineiston tietomuodoksi ehdotettiin GeoPackage (GPKG) tai muu vastaava Qgis-ohjelman kanssa toimiva tiedostomuoto. Aineistopaketti tilattiin Metsäkeskuksen sisäisenä työnä, osana hankkeen sisäistä selvitystyötä.

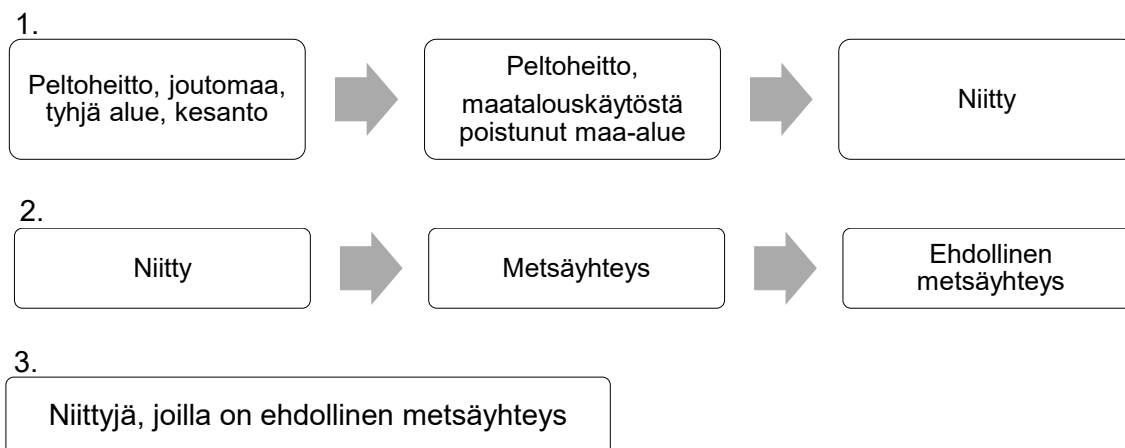
Ennen varsinaisten hakujen suorittamista valitut aineistot tuotiin Qgis-ohjelmaan. Metsävaratiedot tuotiin paikkatieto-ohjelmaan Pirkanmaan maakunnan alueelta GeoPackage-muotoisena tiedostona. Tiedot olisi voitu ladata myös WFS-muotoisena, jolloin aineisto päivittyisi itsenäisesti. Tällöin aineisto olisi kuitenkin maan laajuinen ja suurena kokonaisuutena hidastaisi työskentelyä. Tässä projektissa riittää, että tilannetta tarkastellaan tämänhetkisten tietojen avulla. Samaa periaatetta sovellettiin tuomalla

erityisen tärkeät elinympäristöt GeoPackage-muotoisena tiedostona vain Pirkanmaan alueelta. Metsäkeskukselta tilattu aineisto ladattiin omalle koneelle latauslinkin kautta. Ladattu kansio purettiin. Aineiston tiedostomuoto oli GDB (geodatabase) eli eräänlainen kansiomuotoinen tiedostokokonaisuus erityyppisille paikkatiedoille. Aineistot asemoitiin Maanmittauslaitoksen maastokartan päälle niin, että aineistoille oli mahdollista tehdä päällekkäisanalyysi. Päällekkäisanalyysissä havaittiin eri aineistojen sisältävän osin samoja tietoja, mutta toisaalta täydentävän aineistoissa olevia aukkoja. Esimerkiksi lähteen ympärille saattoi erityisen tärkeissä elinympäristöissä olla merkittynä pieni rehevä lehtolaikku, joka ei näkynyt lehdon kasvupaikkana metsävaratiedon puolella. Näillä löydettyillä kohteilla oli kuitenkin iso merkitys sopivien kohteiden löytämisessä, sillä nämä lehtokohteet kaipaavat erityisesti mahdollisen sekundaarilehdon tarjoamaa suojaa.

4.2 Hakukriteerien muodostaminen

Ennen varsinaisen hakuprosessin suorittamista tarkennettiin, millaisia alueita haluttiin löytää (kuva 5). Peltoheitot eli maatalouskäytön ulkopuolelle jääneet maat tarkennettiin tarkoittamaan niittyjä. Tarkennus vähensi seulottavan aineiston määrää ja karsi joukosta metsityskelvottomia kohteita, kuten esimerkiksi kesantokierrossa olevat kohteet. Kirjallisuuskatsauksessa sekundaarilehdon metsittymisen onnistumisen kannalta yhdeksi tärkeimmistä tekijöistä nousi metsitettävän kohteen yhteys jo olemassa olevaan metsään. Lehdon lajiston palautumisen kannalta oli oleellista, että metsitettävällä alueella oli yhteys metsään, jossa kasvoi lehdolle ominaisia lajeja. Kohteella, jossa metsäyhteyttä ei ollut, lajiston palautuminen oli hidasta tai jopa olematonta. (Alanen, 1996, s.16) Hakuprosessissa päätettiin etsiä vain kohteita, joilla on metsäyhteys. Tärkeäksi rajaavaksi tekijäksi suunnittelussa nousi myös metsäyhteyden laatu eli, oliko metsästä mahdollista levitä lehdon kasvillisuutta myös perustettavan sekundaarilehdon puolelle. Näin ollen hakuprosessin tavoitetulokseksi määrittyivät niityt, joilla oli ehdollinen metsäyhteys.

Kuva 5. Etsittävän kohteen määrittelyn tarkentuminen. Vaiheessa yksi tarkennetaan etsittävän maa-alueen tyyppi, vaiheessa kaksi tarkennetaan reunaehdot ja vaiheessa kolme nähdään lopullinen hakukohde yhdistämällä vaiheen yksi ja kaksi lopputulokset.



Kirjallisuuskatsauksesta alueen sekundaarilehdoksi metsittämisen kannalta merkittäväksi tekijäksi metsäyhteyden lisäksi nousi sopiva maaperä. Metsittämisen onnistumisen kannalta on tärkeää, että tiedostetaan lehdon kasvillisuuden vaatimukset. Ilman ymmärrystä esimerkiksi lehtokasvillisuuden vaatimasta maaperästä, on vaikea saada onnistuneita kasvatustuloksia. Yhdeksi käytettäväksi hakukriteeriksi muodostui multamaa metsitettävällä alueella.

Osa kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseista metsittämisen kannalta tärkeistä tekijöistä ei hyödynnetty hakukriteereinä, vaan niitä hyödynnettiin tulosten visuaalisessa tarkastelussa ja maastokäynneillä. Tällaisia tekijöitä olivat kohteen saavutettavuus, pienpiirteisyys, vesitalouden tila ja alueen avoimuus. Maastokäynneillä arvioitiin kohteen statusta perinnebiotooppina, maatalouskäytön päättymistä, alueeseen liittyvien erilaisten odotusten ja arvojen tunnistamista. Metsitettäväksi kohteeksi ei kannata etsiä sellaisia paikkoja, jossa esimerkiksi maiseman avoimuudella on suuri merkitys, tai kohde on merkittävä perinnebiotooppi.

4.3 Hakujen suorittaminen

Kun valitut aineistot oli järjestetty ja asemoitu paikkatieto-ohjelmassa, niistä suodatettiin pois ylimääräinen tieto. Avoimesta metsävaratiedosta poistettiin muut kuin hakukriteerien mukaiset metsäkuviot, jolloin jäljelle jäivät metsäkuviot, joissa oli kasvupaikkatyyppinä lehto tai lehtomainen kangas, sekä metsäkuviot, joissa maaperä oli multaa. Metsäkeskukselta tilatussa aineistossa nämä olivat yhdistetty yhdeksi tasoksi, mutta koska mahdollisia

metsityskohteita löytyi odotettua enemmän, oli järkevämpää erottaa tasot omiksi kokonaisuuksikseen. Erityisen tärkeistä elinympäristöistä suodatettiin pois kaikki muut kohteet, paitsi rehevät lehtolaikut. Aineiston suodattaminen kevensi kokonaisuuden käsittelyä. Lisäksi se selkeytti hakutulosten tulkintaa. Näitä tasoja hyödynnettiin kohteiden etsimisessä. Pohjakartoiksi valittiin Maanmittauslaitoksen maastokartta ja ilmakekuva, joita julkaistaan Creative Commons Nimeä 4.0 lisenssillä (CC BY 4.0).

Kun valitut aineistot oli saatu paikkatieto-ohjelmassa järjestettyä omiksi tasoiksi, käynnistettiin varsinaiset haut. Hyödyntämällä päällekkäisanalyysiä ja vaikutusanalyysiä aineistoista haettiin hakukriteereihin vastaavia kohteita. Hakukriteerin avulla aineistosta yhdisteltiin uusia tasoja ja toisaalta osa rajattiin pois. Päällekkäisanalyysillä saatiin näkyviksi sellaiset kohteet, joissa niityn maaperä oli multaa. Vaikutusanalyysillä saatiin näkyviksi kaikki sellaiset niityt, joilla oli yhteys lehtoon, rehevään lehtolaikkuun tai lehtomaiseen kankaaseen. Yhdistämällä päällekkäis- ja vaikutusanalyysin tuloksia saatiin nostettua aineistoista esiin kaikkein korkeimman metsityspotentiaalinen kohteet.

Visuaalista tarkastelua varten jätettiin myös aputasoja varsinaisten hakujen tuottamien tasojen rinnalle. Tällaisia aputasoja oli esimerkiksi niittyjä reunustavien metsien kasvupaikkatiedot. Aineistojen yhdistämisestä ja hakujen tekemisestä syntyi yhteensä seitsemäntoista tasoa, jotka on esitelty taulukossa 5. Näistä seitsemän oli varsinaisia hakutuloksia kuvaavia tasoja (erilaiset niityt) ja loput kymmenen aputasoja.

Taulukko 5. Paikkatieto-ohjelmassa käytetyt tasot. Tasot on esitetty listassa samassa järjestyksessä kuin niitä on käytetty Qgis-ohjelmassa. Lyhenne kertoo lähtöaineiston (MV: Metsäkeskuksen avoin metsävaratieto ja ETE: erityisen tärkeät elinympäristöt).

Tason nro.	Paikkatieto-ohjelmassa käytetyt tasot
17	Niityt, jotka rajautuvat lehtomaisiin kankaisiin
16	Niityt, jotka multamaata, vieressä rehevä lehtolaikku ja lehto
15	Niityt, jotka ovat multamaata ja rajautuvat lehtoon
14	Niityt, joiden vieressä erityisen tärkeä elinympäristö (lehto)
13	Niityt, joiden vieressä erityisen tärkeä elinympäristö (rehevä lehto)
12	Niityt, joiden vieressä metsävaratiedossa mainittu lehto
11	Niityt, jotka ovat multamaata
10	Multamaa (MV)

9	Tuore lehto (ETE)
8	Lehto, letto ja lehtomainen suo (ETE)
7	Lehto, letto ja lehtomainen suo (MV)
6	Lehtomainen kangas, vastaava suo ja ruohoturvekangas (ETE)
5	Lehtomainen kangas, vastaava suo ja ruohoturvekangas (MV)
4	Eriyisen tärkeät elinympäristöt selitteineen: rehevät lehtolaikut (ETE)
3	Kiinteistöt (metsäkeskuksen valmis aineisto, kiinteistö rajat ja -numerot)
2	Ilmakuva
1	Maastokartta

Hakutuloksien käsittelyä varten kehitettiin luokitus, jossa löydetty kohteet järjestettiin metsityspotentiaalin laadun mukaan. Kun kohteet oli järjestetty metsityspotentiaalin mukaan, oli helpompi hahmottaa, mille kohteille metsitystä kannattaisi ensimmäiseksi lähteä suunnittelemaan. Hakutulosten luokittelu teki niistä myös käyttökelpoisempia työn tilaajalle. Luokitus on esitelty taulukossa 6. Luokkia luotiin yhteensä 4 kappaletta. Luokkaan 1 ja 2 kuuluivat hyvän metsityspotentiaalin kohteet, joita kannattaa tarkistella tarkemmin. Luokkaan 3 kuuluivat kohteet, jotka voidaan metsittää, mutta metsittämisen tarkoituksenmukaisuutta on syytä pohtia. Luokkaan 0 kuuluvat kohteet, jotka eivät sovi metsitettäväksi. Jotta kohde voitiin lukea kuuluvaksi johonkin tiettyyn luokkaan, piti luokituksen kriteereistä vähintään yhden toteutua kohteella. Lisäarvoa tuovat kriteerit nostavat kohteen metsityspotentiaalia. Lisäarvoa tuovia kriteerejä voidaan tarkistella paikkatietoaineistojen lisäksi visuaalisena karttatasojen tarkisteluna ja jalkautumalla maastoon. Varsinainen metsityspäätös tehdään aina maastokäynnin jälkeen.

Taulukko 6. Luokat metsityspotentiaalin mukaan. Luokan 1 kriteerit ovat tiukimmat. Kirjainlyhenne viittaa lähtöaineistoon (MV: metsävaratieto ja ETE: erityisen tärkeät elinympäristöt).

Luokka	Kriteerit
Luokka 1	Kohteen maaperä on multaa tai alueen vieressä on lehdoksi luokiteltu alue (ETE tai MV) tai erityisen tärkeä elinympäristö rehevä lehto
Luokka 2	Alueen vieressä on lehtomaiseksi kankaaksi luokiteltu alue (ETE ja MV)
Luokka 3	Alueella ei ole metsäyhteyttä tai metsäyhteys on jokin muu kuin lehtomainen kangas tai lehto

Luokka 0	Alue ei sovellu metsitettäväksi
Lisäarvo	Alueen vesitalous luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen Alueelle on helppo pääsy (metsittämisen käytännöllisyys)

5 Tulokset

Hakuprosessi tuotti tuloksia tasaisesti koko Pirkanmaan alueelta. Niittyjä, joiden vieressä oli rehevä lehto, löytyi 22 kappaletta. Niittyjä, joiden vieressä oli lehto (lähtöaineisto erityisen tärkeät elinympäristöt eli ETE) oli 42 kpl ja niittyjä, joiden vieressä oli lehto (lähtöaineisto metsävaratieto eli MV) oli 152 kpl. Niittyjä, joiden maaperä oli multaa (MV ja metsäkeskukselta tilatun aineiston yhdistelmä) oli 152 kappaletta. Näistä kohteista suodatettiin kohteet, jotka olivat multamaata ja lehdon vieressä (sekä MV ja ETE aineistot huomioiden). Näitä kohteita löydettiin 15 kappaletta. Näistä 9 kappaletta oli myös rehevän lehdon rajaamia.

Niittyjä, joita rajasi lehtomainen kangas (ETE ja MV) löytyi 2241 kpl. Niittyjä yhteensä (metsäkeskuksen aineisto) löytyi 6049 kappaletta. Näin ollen, niittyjä, joilla luokan 1 ja 2 vaatimukset eivät täyty löytyi 3592 kappaletta.

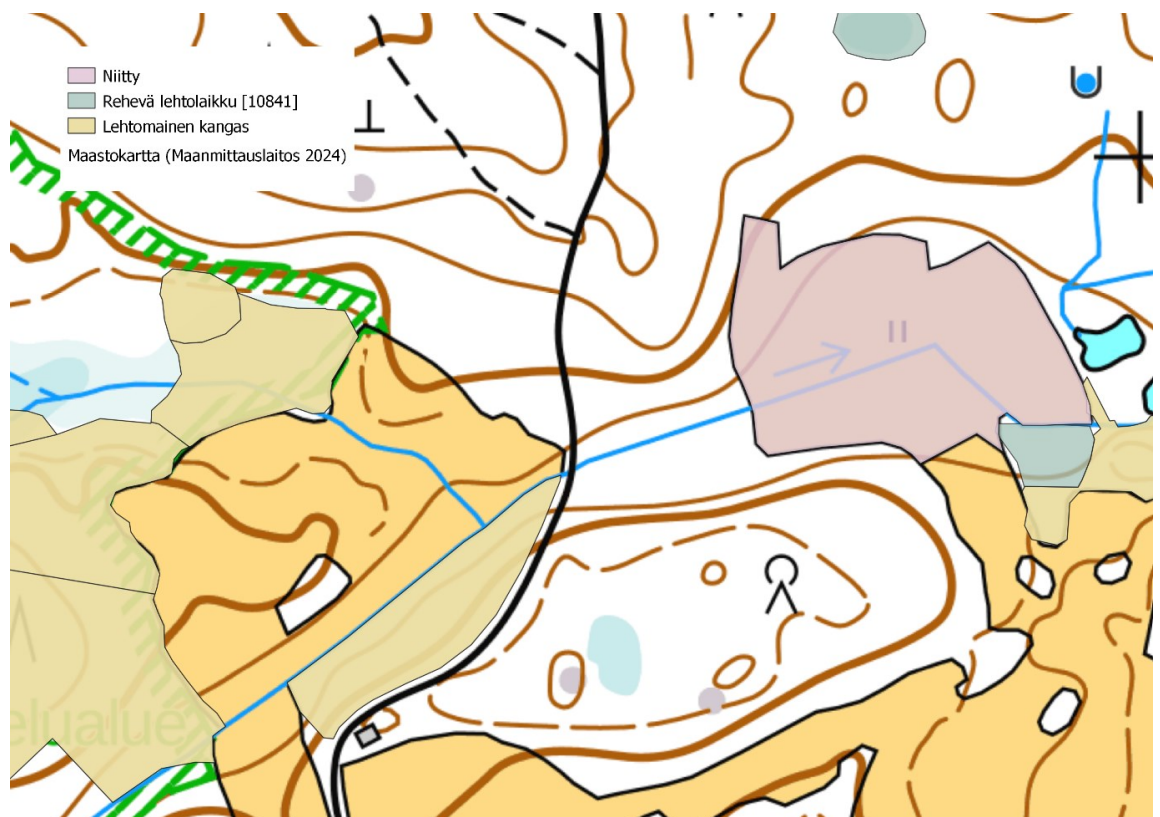
Saatuja tuloksia tarkasteltiin ensin yleisluontoisesti tekemällä päällekkäisanalyysi löydetyille kohteille ja maastokartalle. Kaikille kohteille ei ollut mahdollista tehdä tarkempaa visuaalista tarkastelua. Tarkempaan visuaaliseen tarkasteluun valittiin kaikista luokista muutamia kohteita. Lisäksi kohteille, joille tehtiin maastokäynti, tehtiin tarkempi visuaalinen tarkastelu. Kuvassa 6 on esitelty, miten yksinkertaisempi visuaalinen tarkastelu voidaan toteuttaa. Tarkemmassa visuaalisessa tarkastelussa hyödynnettiin paikkatieto-ohjelmaan luotuja aputasoja, joista sai esimerkiksi näkyviin kohdetta ympäröivien metsien ominaisuuksia sekä kohteen maaperätietoja. Lisäksi visuaalisessa tarkastelussa käytettiin apuna maanmittauslaitoksen maastokarttaa, uusimpia ilmakuvia sekä historiallisia ilmakuvia. Maastokartasta ja ilmakuvista tarkastelemalla voitiin havaita, että löydetyt tarkastellut kohteet olivat pienipiirteisiä niittyjä ja ne rajautuivat metsään. Kun visuaaliseen tarkasteluun lisättiin tiedot rajaavien metsien tyyppistä, voitiin todeta, että näiltä metsäalueilta oli mahdollista levitä lehdon kasvillisuutta metsitettävälle alueelle. Visuaalisessa tarkastelussa huomattiin, että erityisesti kaikkein parhaimpien kohteiden (luokka 1) lähiympäristöön sijoittui usein myös luonnonsuojelualueita. Taustakarttojen avulla pystyttiin myös arvioimaan metsityksen kannalta tärkeää tietoa kohteen saavutettavuudesta ja kohteen vesitalouden tilasta. Maankäytön kulttuurinen vaikutus näkyi hyvin luokan 1

metsityskohteissa. Kohteet olivat usein asuinrakennusten läheisyydessä ja pihapiirin vaikutusalueella. Kohteita löytyi myös taajama-alueilta.

Koska metsitettäväksi sopivia kohteita löytyi ennakoitua enemmän, kohteiden luokitukseen käytettävää luokittelua tarkennettiin. Pääluokan 1 kohteet jaettiin alaluokkiin, jotta rajaavien tekijöiden erot nousisivat paremmin esiin. Alaluokkiin jakaminen helpotti myös paikkatietoaineistosta seulottujen kohteiden maastoarviointia. Alaluokkia lisäämällä maastoarvioinnin tulokset olivat paremmin verrattavissa paikkatietoaineistosta seulottuun materiaaliin. Luokan 1 uusiksi alaluokiksi muodostui:

- 1.1 Kohteet, jotka ovat multamaata ja rajautuvat sekä lehtoon että rehevään lehtoon
- 1.2 Kohteet, jotka ovat multamaata ja rajautuvat lehtoon
- 1.3 Kohteet, jotka rajautuvat lehtoon

Kuva 6. Hakutulosten tarkastelua visuaalisesti. Hakuprosessissa löytynyt niitty näkyy vaaleanpunaisena ja siihen rajautuva rehevä lehtolaikku vihreänä. Kohteeseen rajautuu myös lehtomainen kangas, joka näkyy ruskeana. Tasoihin on lisätty läpinäkyvyyttä, jotta tarkastelu maastokarttaa vasten helpottuu. Kuvasta voidaan havaita, että kohteen vesitalous ei ole luonnontilainen ja autotie on lähellä. Kuvasta voidaan myös arvioida metsityksen vaikutusta kaukomaisemaan.



5.1 Maastokäyntien suunnittelu

Kohteiden seulonnan tuloksien vastaavuutta kriteereihin testattiin tekemällä maastokäyntejä valkoiduille kohteille. Maastokäynnit suunniteltiin kattamaan mahdollisimman monipuolisesti erityyppisiä kohteita Pirkanmaan alueelta.

Maastokäynneillä käytiin kohteilla, jotka olivat multamaita ja/tai niiltä oli kiinteä yhteys lehtoon. Maastokäynteihin sisällytettiin myös käynnit kohteille, jotka rajautuivat mainittujen rajoitteiden lisäksi rehevään lehtoon ja rajautuivat lehtomaiseen kankaaseen.

Maastokohteiden arviointia varten luotiin arviointilomake (liite 2), jossa metsitykseen vaikuttaville eri osatekijät pisteytettiin. Mitä korkeammaksi kohteen yhteenlaskettu arvo nousi, sitä korkeampi oli metsityspotentiaali. Metsityspotentiaalin pisteytys on esitelty taulukossa 7. Kohteet luokiteltiin neljään eri luokkaan metsityspotentiaalin mukaan. Maastoarvioinnissa arvioitiin kohteen metsityspotentiaalin lisäksi sitä, miten hyvin kohteen alkuluokitus piti paikkansa. Lomakkeella oli tilaa kirjoittaa ylös kohteen yleiskuvaus ja pohtia tulevaisuuden toimia.

Taulukko 7. Metsityspotentiaalin pisteytys.

Pisteet	Metsityspotentiaali
12–17 pistettä	Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa
8–11 pistettä	Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa
7–4 pistettä	Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita
0–3 pistettä	Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

5.2 Maastokäyntien toteutus ja tulokset

Maastoinventointi tehtiin 3.4.2025. Päivän aikana käytiin viidellä kohteella. Kohteeksi valikoitiin eri puolilta Pirkanmaata erityyppisiä kohteita eri metsityspotentiaalin luokista. Metsityspotentiaalin erinomaista laatua kuvaavasta luokasta 1 oli kaksi käyntikohdetta. Metsityspotentiaalin hyvää laatua kuvaavasta luokasta 2 oli kolme käyntikohdetta. Kohteiden koko vaihteli kolmen ja 0,2 hehtaarin välillä. Neljällä käyntikohteesta oli osittainen

metsäyhteys ja yksi kohde oli kokonaan metsän ympäröimä. Kahdella käyntikohteista oli näköyhteys järven rantaan tai purolle ja kolmella kohteella ei ollut selkeää yhteyttä vesistöön. Kahdella käyntikohteista löydettiin varsinaisen kohteen lisäksi mahdollisia lisäkohteita. Nämä lisäkohteet olivat niittyjä, joilla ei ollut lehtoyhteyttä, mutta ne olisivat soveltuneet metsitettäväksi yhdessä varsinaisen hakukohteen kanssa. Kaksi kohteista oli irrallaan asutuksesta ja kolme kohteista oli lähellä asutusta. Yksi kohteista oli metsitetty kevään 2025 aikana ilmeisesti maanomistajan toimesta. Maastokäyntien ulkopuolelle jätettiin sellaiset kohteet, jotka olivat selkeästi kaavoituksen piirissä. Rakentamisen paine on osassa Pirkanmaata kova, eikä kaavoitetulle alueelle ole järkevää suunnitella metsitystä. Osaan maastotarkastettujen kohteiden käyttöhistoriaan tutustuttiin vanhojen ilmakuvien kautta.

Maastokäyntejä varten valituista kohteista koottiin taulukko, jossa selvitettiin kohteen koko, kiinteistötiedot, navigointiosoite tai sanalliset ohjeet kohteelle, kohdekuvaus ja kohteen mahdolliset lisätiedot. Kohteelle luotiin myös oma kohdetunnus. Lisäksi taulukkoon lisättiin linkki karttapalveluun, jossa näkyi kohteen tarkka sijainti. Maastokäyntejä varten tulostettiin arviointilomakkeet. Maastoinventoinnin reitti suunniteltiin niin, että kohteiden kiertäminen oli mahdollisimman tehokasta ja toisaalta niin, että vaikka kaikkia suunniteltuja kohteita ei ehtisi kiertää, tulisi silti päivän aikana käytyä eri luokkia edustavilla kohteilla.

Maastokäynneillä kohdetta tarkasteltiin ensin yleisellä tasolla kävelemällä kohde mahdollisuuksien mukaan joko ympäri tai läpi niin, että varsinaisen kohteen tarkastelun lisäksi tarkasteltiin ympäröivää aluetta. Arviointilomakkeen avulla kaikista kohteista tarkasteltiin samoja asiakokonaisuuksia. Lopuksi kohteesta kirjattiin mahdolliset lisähuomiot koskien esimerkiksi mahdollisia jatkotoimia. Kaikki kohteet valokuvattiin (kuva 7). Maastokäyntien jälkeen paperiset muistiinpanot muutettiin sähköiseen muotoon. Kohteiden täytetyt arviointilomakkeet liitteenä 3.

Maastokäyntien avulla saatiin kattava kuva siitä, mikä kohteiden metsityspotentiaali oli ja toisaalta, että tehdyt paikkatietohaut olivat tuottaneet halutun tuloksen. Maastokäyntien jälkeen arviointilomakkeeseen tehtiin pieniä tarkennuksia. Pisteytystaulukossa perinnebiotooppi tarkennettiin hoidetuksi perinnebiotoopiksi, vesitalouden kohtaa tarkennettiin tarkoittamaan vesitalouden tila metsittämisen onnistumisen kannalta. Lisäksi kohdat ”metsitystä ei suositella” otettiin pois, koska tähän otetaan kantaa vasta kokonaisuuden arvioinnin jälkeen. Metsittymisen vaihe -kohdassa puuston koko vaihdettiin puuston määrään. Usein kohteella oli puustoa ja sen kokoa merkittävämpää oli, kuinka suuren alan kohteesta puusto peitti.

Kuva 7. Kuvia maastokäynneiltä. Vasemmalla yleiskuva esimerkkikohteelta. Keskellä on maaperän multaisuuden arviointia ja oikealla kohteelta löytynyt Näsiä (*Daphne mezereum*).



6 Johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä etsittiin uusia toimintatapoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Lisäksi haluttiin tuottaa uutta tietoa sekundaarilehdon perustamisesta. Näihin tavoitteisiin vastattiin selvittämällä, miten paikkatietoaineistoista tunnistetaan sekundaarilehdoiksi soveltuvia metsityskohteita.

Toiminnallisessa osiossa esitellyn hakuprosessin tulosten ja tulosten maastoarvioinnin perusteella todettiin, että yhdistelemällä erilaisia paikkatietoaineistoja on mahdollista tunnistaa sekundaarilehdoiksi sopivia metsityskohteita. Hakuprosessilla pystyttiin löytämään viisitoista erinomaisen metsityspotentiaalisen kohdetta sekä yli sata hyvän metsityspotentiaalisen kohteita. Kohteiden löytämiseksi sopivista paikkatietoaineistoista piti ensin seuloa tarvittavat taustatiedot, jonka jälkeen päällekkäis- ja vaikutusanalyysin avulla pystyttiin kirjallisuuskatsaukseen pohjautuvilla hakukriteereillä suorittamaan varsinaiset haut. Hakuprosessissa löydettiin kohteisiin tehtyjen satunnaisesti valittujen maastotarkastusten perusteella voitiin todeta, että hakuprosessin tuottamat tulokset olivat toivotunlaisia. Hakuprosessin tulokset vaativat kuitenkin aina hakukriteerien avulla tehdyn haun lisäksi kohteiden visuaalisen tarkastelun vähintään maastokartan avulla sekä maastokäynnin kohteella ennen varsinaista metsityspäätöstä.

Maastokäyntien perusteella pitää myös puntaroida sitä, tukeeko alue luonnon monimuotoisuutta tehokkaammin avoimena alueena vai lehdoksi metsitettynä. Ennen

metsityspäätöksen tekemistä onkin tärkeää pohtia esimerkiksi luontokartoituksen tarvetta. Maastokäynneillä vahvistui myös ajatus siitä, että maanomistajan omat tavoitteet ja arvot ohjaavat mahdollisen metsitysprojeffin käynnistymistä. Vaikka lehdoksi metsittämisellä ei ole välttämättä suuria taloudellisia hyötyjä, voi maanomistaja esimerkiksi arvostaa projektin tuottamaa ekologista tai maisemallista arvoa.

Kirjallisuuskatsauksessa sekundaarilehdon perustamisen todettiin rinnastuvan suurelta osin tavalliseen pellon metsitykseen. Suurimmat erot tavalliseen pellon metsitykseen olivat maaperän rehevyyden ja mahdollisten jalopuiden viljelyn tuomat erityispiirteet. Heinäyksen merkitys ja taimikonhoidon oikea-aikaisuus nousivat tärkeään rooliin sekundaarilehdon alkutaipaleen onnistumisessa. Lisäksi esiin nousi samoja näkökulmia kuin maastokäynneillä, on tärkeää tiedostaa istutuksen vaikutus ympäristöön sekä selvittää maanomistajan tavoitteet ja arvot ennen varsinaista istutustyötä.

6.1 Jatkotutkimuksen mahdollisuudet

Sekä kirjallisuuskatsaus että toiminnallinen osuus tarjosivat mahdollisuuksia jatkotutkimukselle. Kirjallisuuskatsausta olisi voinut jatkaa selvittämällä, mikä on suomalaisten taimistojen valmius toimittaa ja jalostaa jalopuun taimia metsänviljelyyn ja millainen taimien kysyntä on tällä hetkellä. Olisi myös mielenkiintoista tutkia maan- ja metsänomistajien halukkuutta lehtojen uudelleen metsitykseen ja millaisia metsitysprojeetteja on jo mahdollisesti tehty ja millaisia tuloksia näissä projekteissa on saavutettu. Paikkatietoaineistoja ja luotua hakuprosessia voisi soveltaa esimerkiksi ennallistettavien lehtojen etsimiseen ja lehtojen suojavyöhykkeiden suunnitteluun.

6.2 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Opinnäytetyöprosessi on edistynyt rauhallisesti, mutta varmasti kohti valmista lopputuotosta. Laaja kirjallisuuskatsaus vei odotettua enemmän aikaa. Lehdoista, metsittämisestä ja paikkatiedoista on kirjoitettu paljon ja tutkimuksiakin aiheista löytyy runsaasti. Laaja kirjallisuuskatsaus oli kuitenkin välttämätön, jotta toiminnallista osuutta varten saatiin muodostettua mahdollisimman osuvat hakukriteerit. Laaja kirjallisuuskatsaus auttoi myös tarkentamaan osuutta sekundaarilehdon hoidon ja käytön eri vaiheista.

Opinnäytetyön laadinnassa tarvittiin kirjallisen taustatiedon soveltamisen lisäksi hyvää paikkatietoaineistojen hallintaa sekä käsittelytaitoa. Erityisesti paikkatieto-osaaminen

kehittyi vahvasti aineistoja eri tavoin tarkasteltaessa ja samoin Qgis-ohjelman ominaisuuksia läpikäydessä. Siten opinnäytetyö lisäsi myös metsäalalla usein tarvittavaa ammattimaista paikkatieto-osaamista. Valmiin lisäaineiston tilaaminen Metsäkeskukselta nopeutti työn tekoa ja vapautti aikaa varsinaisten hakukriteerien testaamiselle. Hakukriteerien testaaminen vaati pitkää pinnaa ja toisaalta myös luovaa ajattelua. Koska mikään aineisto ei varsinaisesti ollut tehty tätä nimenomaista tarkoitusta varten, piti ratkaista, miten halutut kohteet saadaan aineistoja yhdistelemällä nostettua esiin. Kun sopivat hakukriteerit oli valittu, piti paikkatieto-ohjelmassa pohtia, millaisia aputasoja kohteiden visuaalisessa tarkastelussa tarvitaan. Lopulta käytettyjen tasojen määrä oli melko suuri, mutta toisaalta eri tasojen tarjoama tieto auttoi arvioimaan metsityspotentiaalin laatua. Ilman aputasoja kohteiden sopivuudesta metsitykseen olisi jäänyt suurempi epävarmuus.

Maastotarkastusten tekeminen sujui mukavasti. Hyvä ennakkovalmistautuminen ja hakujen visuaalinen tarkastelu paikkatieto-ohjelmassa auttoivat valitsemaan monipuolisesti erilaisia kohteita ja toisaalta toimimaan tehokkaasti kohteilla. Ilman maastotarkastuksia varmuus hakutulosten osuvuudesta olisi jäänyt hatarammaksi. Maastotarkastukset toivat viimeisen varmuuden siitä, että hakuprosessi on toimiva. Raportin kirjoittaminen on tapahtunut tasaisesti opinnäytetyöprosessin edetessä ja loppuviimeistely on sujunut mielekkäästi. Opinnäytetyöprosessin etenemistä on omalta osaltaan auttanut erinomainen ohjaus tilaajan puolelta.

Pienten peltujen seulominen esimerkiksi Suomen ympäristökeskuksen Käytöstä poistunut maatalousmaa 2000–2020-aineisosta voisi olla mielenkiintoinen ja kokeilemisen arvoinen asia. Pienikokoiset pellot ovat usein tehottomia viljellä, jolloin ne saattavat helpommin jäädä myös viljelyn ulkopuolelle. Peltomaa on maaperältään usein myös ravinteikkaampaa. Muut metsitettävät alueet, kuten esimerkiksi joutomaat, voisivat tuoda lisää metsitettäväksi sopivia alueita. Joskin joutomaiden maaperän sopiminen lehtokasvillisuudelle on kuitenkin kyseenalaista.

Opinnäytetyö palvelee kokonaisuudessaan työn tilaajaa Vauhtia talousmetsien luonnonhoitoon Pirkanmaalla -hanketta. Osana opinnäytetyötä tuotetut excel-taulukot ja potentiaalisimmat metsityskohteet sisältävä paikkatietoaineisto mahdollistavat maanomistajien kontaktoinnin ja mahdollisten metsitysprosessien käynnistämisen. Opinnäytetyössä kuvattu soveltuvien metsityskohteiden hakuprosessi on toistettavissa ja tarvittaessa myös sovellettavissa esimerkiksi toisessa maakunnassa.

6.3 Tilaajan palaute

Opinnäytetyön aihe on vaatinut opiskelijalta laajaa ja huolellista perehtymistä aiheeseen, niin aihepiirin kirjallisuuskatsaukseen kuin toiminnallisen osuuden paikkatieto-ohjelmaan sekä paikkatietoaineistojen tarkasteluihin. Opiskelija on laatinut aihekokonaisuudesta selkeän ja kattavan kokonaisuuden. Opinnäytetyössä on tavoitteen mukaisesti tarkasteltu metsitystä monimuotoisuuden näkökulmasta sekä huomioitu muitakin kuin metsätaloudellisia arvoja. Opiskelija on pohdinnoissa ja jatkotutkimuksen aiheissa kirjannut ansiokkaasti ehdotuksia tulevaan, mikä osoittaa opiskelijan hyvää perehtyneisyyttä aiheeseen.

Opinnäytetyössä näkyy opiskelijan ketterä taito omaksua, yhdistää ja soveltaa tietoa, joka on varmistanut laadukkaan lopputuloksen. Opinnäytetyö vastaa tilaajan tavoitteita ja opinnäytetyössä on tuotettu tietoa, jota tilaaja voi hyödyntää hankkeessaan.

7 Pohdinta

Sopivien metsityskohteiden etsimiseen voidaan käyttää erilaisia paikkatietoaineistoja. Aineistojen valinnassa on tärkeää huomioida, millaisia metsityskohteita etsitään ja miten nämä alueet halutaan metsittää. Lähdeaineistoissa pitää olla aineistoa, joka sisältää varsinaiset metsityskohteet (tässä opinnäytetyössä Maanmittauslaitoksen maastotietokanta ja kohta ”niityt”). Tämän lisäksi pitää olla raajavia aineistoja, joilla seulotaan sopivia kohteita. Rajaavat aineistot valitaan sen mukaan, millaisia ominaisuuksia metsitettävällä kohteella tulisi olla (tässä opinnäytetyössä rajaavia tekijöitä oli maaperä ja alueen kytkeytyneisyys).

Paikkatietoaineistoja käytettäessä täytyy aina muistaa myös lähdekriittisyys. Aineistot on luotu tiettyä tarkoitusta varten ja niiden rakentamisella on ollut jokin tietty tavoite. Aineistoja saatetaan päivittää ja niitä voidaan yhdistellä. Usein aineistoissa voi olla aukkoja, eivätkä ne välttämättä kata kaikkia etsittäviä kohteita, kuten kuvasta 8 voidaan havaita. Myös avoimessa metsävaratiedossa saattaa olla epätarkkuuksia (Talkkari & Lehmonen, 2021, ss. 88-93). Aineistoja yhdistelemällä tai tarkastelemalla päällekkäisanalyysin avulla voidaan saada lisättyä aineistojen luotettavuutta. On myös hyvä huomata, että vaikka yksittäisen paikkatietoaineiston vaikutus voi jäädä vähäiseksi suuremmissa kokonaisuuksissa, saattaa se silti tuoda esiin sellaisen tärkeän kohteen, joka muuten hukkuisi massaan. Sopivien paikkatietoaineistojen yhdistelyssä saa olla luova.

Paikkatieto on erinomainen apu silloin, kun etsitään tarkasti määriteltyjä kohteita suuresta joukosta ja laajalta alueelta. Paikkatiedon hyödyntäminen on myös osa nykyaikaista metsätaloutta. Kyselytutkimuksessa, jossa selvitettiin metsälalla toimivien henkilöiden avoimen metsä- ja luontotiedon hyödyntämistä, vastanneista 97,8 % kertoi käyttävänsä aineistoja jossain muodossa. Vastaajista 51 % käytti aineistoja päivittäin. (Laitila, 2024, s.24)

Kuva 8. Paikkatietoaineiston käytön haasteita. Visuaalisessa tarkastelussa voidaan havaita, että osa maatalouskäytössä olleista maista ei näy kartoilla tai paikkatietoaineistoissa. Kuvassa yläoikealla (valkoinen katkoviiva) on historiallisissa ilmakuvissa selkeästi erottuva peltoalue, joka on kuitenkin merkitty nykyisessä maastokartassa metsäksi. Uusinta ilmakuvaa tarkastellessa on kuitenkin nähtävissä, että paikalla on edelleen avointa ja metsitys saataisi sopia kohteelle yhdeksi kehitysvaihtoehdoksi.



Peltojen metsityksestä menetelmänä on tehty paljon tutkimusta sekä oppaita, jotka ohjaavat, miten metsitys toteutetaan käytännössä. Vastaavasti tietoa siitä, miten metsitetään lehdoksi, löytyy vähemmän. Toisaalta lehdoksi metsittämisestä saatavilla ollut tieto on ollut laadukasta. Sen sijaan lehtojen uudelleen metsittämisen tuloksista ei ole olemassa koottua tai tutkittua tietoa. Tieto siitä, miten lehdoksi metsitetyt alueet menestyvät ja kuinka nopeasti alueen lehtomainen kasvillisuus elpyy, puuttuu.

Tässä opinnäytetyössä on keskitytty erityisesti pienpiirteisten maatalouskäytön ulkopuolelle jääneiden alueiden eli peltoheittojen metsittämiseen. Nämä kyseiset alueet tarkennettiin lopulta tarkoittamaan niittyjä. Joitakin potentiaalisia kohteita saattoi jäädä löytämättä, sillä teoriassa sekundaarilehdon voi perustaa mille tahansa multavalle maalle, ei pelkästään niitylle. Hakujen kohdentaminen niittyihin oli kuitenkin perusteltua, sillä niityt ovat usein alueina pienikokoisia eivätkä ne sovellu enää nykyaikaisen maatalouden käyttöön. Hoitamattomana niitty ei palvele myöskään perinnebiotooppina. Ennen metsittämistä on tärkeää pohtia, mitä hyötyjä sekundaarilehto tuo kyseiselle alueelle. Niityn onnistunut metsitys sekundaarilehdoksi nostaa alueen luonnonarvoja, hidastaa metsäkatoa ja sitoo hiiltä. Luontokartoitus ja alan asiantuntijan kanssa käydyt keskustelut ohjaavat, kannattaako niittyä kehittää hoidetuksi perinnebiotoopiksi vai sekundaarilehdoksi. Näin toimimalla turvataan myös toisen uhanalaisen elinympäristön säilymistä.

Peltoheittojen muuttaminen sekundaarilehdoksi on mahdollista. Muuttumista saattaa hidastaa se, että metsätilat ovat kooltaan verrattain pieniä ja yksittäisten tilojen omistajuus on monesti jakautunut (Karppinen & ym., 2020). Hyvän metsityspotentiaalinen omaavalla niityllä saattaa olla useita omistajia, joiden tavoittaminen ja motivoiminen metsitysprojektiin voi olla haastavaa. Lisäksi alkuvaiheessa sekundaarilehto voi vaatia perustajaltaan keskimääräistä enemmän hoitoa, sillä rehevä maaperä voi aiheuttaa heinittymistä, ja hirvieläintuhoille alttiit taimet vaativat suojaamista. Sekundaarilehdon perustaminen vaatii toteuttajaltaan myös sitoutumista ja pitkäjänteisyyttä. Jos lehtoon on istutettu jaloja lehtipuita, on niiden kasvu perinteisiä metsätalouspuita hitaampaa, eikä istuttaja itse välttämättä pääse näkemään niitä täysikasvuina.

On hyvä huomioida, että pienialaisten sekundaarilehtojen tuottama taloudellinen hyöty voi jäädä vähäiseksi. Lehdon uudelleen metsitys tapahtuu usein muista kuin taloudellisista syistä. Näitä muita syitä ovat esimerkiksi alueen ekologisen tai sosiaalisen arvon kasvattaminen. Metsittäminen lehdoksi kasvattaa luonnon monimuotoisuutta, lisää maiseman vaihtelevuutta sekä nostaa lehdon harvinaisen lajiston menestymisen

mahdollisuuksia. Näitä erilaisia tavoitteita voidaan tavoitella rinnakkain, jolloin metsittämishankkeesta saadaan kokonaisvaltaisin hyöty.

Vaikka sekundaarilehdoksi metsittämisellä on runsaasti positiivisia vaikutuksia, saatetaan lehdoksi metsittäminen joissakin tapauksissa nähdä riskinä. Lehtoon liittyy usein uhanalaista lajistoa ja lehdon metsätaloudellisella käytöllä on tiettyjä rajoitteita. Maanomistaja saattaa pohtia, voiko suojeluarvoiltaan rikas lehto vaikeuttaa muuta maan- tai metsänkäyttöä. Lisäksi kohde voidaan kokea tärkeäksi osaksi esimerkiksi kotimaisemaa, jolloin sen muuttuminen metsittämisen kautta voi olla haastavaa hyväksyä. Tämän vuoksi jokaista niityn metsittämistä tulee harkita tarkkaan ja toiminnan on oltava suunnitelmallista. Lisäksi metsänomistajien informoiminen talousmetsälehdon hoidon- ja käytön mahdollisuuksista on tärkeää. Ilman riittävää tietoa metsänomistajan on vaikea tehdä päätöksiä, olla aloitteellinen tai sitoutua toteuttamaan peltoheiton lehdoksi metsittämistä. Jos maanomistajalta löytyy sekundaarilehdoksi sopiva kohde ja halu ryhtyä käytännön toimiin, olisi hyvä, jos tätä halukkuutta voitaisiin jotenkin tukea. Sekundaarilehdon perustamiseen ja hoitoon liittyvien kustannusten keventämisellä tai poistamisella metsänomistajia kannustettaisiin toteuttamaan hankkeita, jotka kustannusperustein jäisivät muuten toteutumatta. Lehtojen uudelleen metsitys tarjoaa mahdollisuuden esimerkiksi uudelle valtiolliselle tuelle tai luontoarvokaupalle, jossa yritykset voisivat tasapainottaa omaa hiilijalanjälkeään.

Peltoheittojen muuttaminen sekundaarilehdoiksi on konkreettinen tapa toimia luontokatoa, luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä ja ilmastonmuutosta vastaan. Sekundaarilehtojen avulla suojellaan arvokasta suomalaista lehtoluontoa ja lisätään sen harvinaistuneen lajiston menestymisen mahdollisuuksia.

”On lohdullista, että luonto voi parhaiten siellä, missä myös ihmiset voivat hyvin.”

(Kauppi & Peltomaa, 2024, s.189)

Lähteet

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren L. & Piri, E. (1996). Lehtojen hoito-opas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja B, No 26.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus & Pirkanmaa. (2022). *Pirkanmaan LUMO. Luonnon monimuotoisuusohjelma 2022-2030*. <https://www.ely-keskus.fi/documents/43354591/0/Pirkanmaan+LUMO+2022-2030b.pdf/bb3c3b3b-8358-0a98-4c5a-a196626efc71?t=1727425561750>
- Eurooppa-neuvosto. (6.12.2024). *Biodiversiteetti: miten EU suojelee luontoa?* Eurooppa-neuvosto. <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/biodiversity/>
- Hassinen, M. (2024). *Mahdollisten METSO-suojeluohjelmakohteiden paikantaminen ja kartoitus Joensuun kaupungin omistamilla metsäkiinteistöillä*. [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu] <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202403013665>
- Heinonen, L. (2023). *Taloustmetsien luonnonhoidon kehityshorisontit: metsäalan askelmerkit korkeampaan monimuotoisuuteen* [ylempi amk-opinnäytetyö, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu] <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023053015969>
- Hinneri, S. (1996). Jalopuumetsät eilen, tänään ja huomenna. Teoksessa Häyrynen, M. (toim.), *Jalopuumetsät* (ss. 11-16). Dendrologian seura. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Hotanen, J-P., Nousiainen H., Mäkipää R., Reinikainen A. & Tonteri T. (2018). *Metsätyypit - kasvupaikkaopas*. Metsäkustannus.
- Hynönen, T. (2000). Pellonmetsityksen onnistuminen Itä-Suomessa. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 2000(765)*. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-40-1725-0>
- Hynönen, T. & Hytönen, J. (1996). Pellon metsitys. *Pihlaja-sarja, 1996(1)*. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.
- Hynönen, T. & Hytönen J. (1998). *Pellosta metsäksi*. Pihlaja-sarja nro 1. Metsälehti Kustannus, Metsäntutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2018092036222>
- Jahkola, A. (2011). *Vapaaehtoinen metsänsuojelu avauksina ja rajauksina. Tarkastelussa lehtohanke Pirkanmaalla* [pro gradu-tutkielma, Tampereen yliopisto]. <http://www.urn.fi/urn:nbn:fi:uta-1-21560>
- Juote, A. (2016). *Paikkatiedon hyödynnettävyys ulkoilureittien ekologisessa luokittelussa* [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016053010883>
- Kangas, J., Majasalmi, T., Juva, K., Kotiaho, J. S., Ahlvik, L. (2023). *Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – skenaariotarkastelu luontokadon pysäyttämiseksi vaadittavista toimista*. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 4B/2023.
- Karppinen, H., Hänninen, H. & Horne P. (2020). *Suomalainen metsänomistaja 2020*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 30/2020. LUKE.
- Kauppi, P. & Peltomaa S. (2024). *Luonnon muuttuva monimuotoisuus*. Into.

- Keto-Tokoi, P. & Siitonen, J. (2023). *Puiden asukkaat. Suomen puiden seuralajit*. Gaudeamus
- Kinnunen, K. & Aro, L. (1996). Vanhojen pellonmetsitysten tila Länsi-Suomessa. *Folia Forestalia*, 1996(2), 101-111. doi:10.14214/ma.5799
- Kiuru, H. (2008). *Jalopuumetsät. Perustaminen ja hoito*. Metsäkustannus oy.
- Korpiniitty, R. (2022). *Prosessimalli FSC-sertifikaatin vaatimien suojelualueiden sekä erityiskohteiden määrittämiseksi*. [opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202205118662>
- Kärkkäinen, L., Haakana, M., Heikkinen, J., Helin, J., Hirvelä, H., Jauhiainen, L., . . . Strategiaosasto. (2019). *Maankäyttösektorin toimien mahdollisuudet ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi*. Valtioneuvoston kanslia. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161339/67-2018-MISA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Laitila, T. (2024). *Avoimen metsä- ja luontotiedon hyödyntäminen metsäalalla* [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2024060521396>
- Lehtonen, H., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Mäkipää, R., . . . Luonnonvarakeskus. (2022). *Tehokkaat ohjauskeinot maa- ja metsätalouden ilmastovaikutusten edistämiseksi*. Luonnonvarakeskus. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/552473/luke-luobio_76_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- LUKE. (28.1.2025a). *Kasvupaikat metsämaan kankailla ja soilla (1000 ha) muuttujina inventointi, maakunta ja kasvupaikka. Tilastotietokanta*. Luonnonvarakeskus. [https://statdb.luke.fi:443/PxWeb/api/v1/fi/LUKE/04 Metsa/06 Metsavarat/1.05 Kasvupaikat metsamaan kankailla ja soil.px](https://statdb.luke.fi:443/PxWeb/api/v1/fi/LUKE/04_Metsa/06_Metsavarat/1.05_Kasvupaikat_metsamaan_kankailla_ja_soil.px)
- LUKE. (9.4.2025b). Kuusentaimikko: Hiilen lähde vaiko nielu? <https://www.luke.fi/fi/blogit/kuusentaimikko-hiilen-lahde-vaiko-nielu>
- LUKE. (3.9.2024). Lehdot ovat monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpia metsänkasvupaikkoja. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/lehdot-ovat-monimuotoisuuden-kannalta-arvokkaimpia-metsankasvupaikkoja>
- Luonnonsuojelulaki 9/2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>
- Maanmittauslaitos. (2025). Maastokartta. <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastokarttasarja-rasteri>
- Maanmittauslaitos. (2025). Ortokuva. <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/ortokuva>
- Maanmittauslaitos. (2025). Historialliset ilmakuvat. https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?zoomLevel=1&coord=525406_7159061&mapLayers=801+100+default,3400+100+ortokuva:indeksi×eries=1950&noSavedState=true&showIntro=false&lang=fi
- Makkonen, T. (2020). *Uudenmaan tulvametsien paikantaminen paikkatietoaineistoista ja lajiston kartoitus* [pro gradu, Jyväskylän yliopisto]. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:juu-202003162407>

- Maa- ja metsätalousministeriö. (30.4.2025). *Joutoalueiden metsitystuki*.
<https://mmm.fi/metsat/metsatalous/metsat-ja-ilmastonmuutos/joutoalueiden-metsitys>
- Metsäkeskus. (30.11.2020). *Pirkanmaan metsäohjelma 2021–2025*.
<https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/alueellinen-metsaohjelma-pirkanmaa-2021-2025.pdf>
- Metsäkeskus. (15.11.2024). *Metsitys*. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsanhoito-ja-hakkuut/metsitys>
- Metsäkeskus. (9.1.2025a). *Metsäkeskus -Tietoa Suomen metsistä*. <https://www.metsakeskus.fi/fi>
- Metsäkeskus. (9.1.2025b). *Vauhtia talousmetsien luonnonhoitoon Pirkanmaalla*.
<https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/vauhtia-talousmetsien-luonnonhoitoon-pirkanmaalla>
- Metsäkeskus. (4.4.2025c). *Tiedonkeruu*. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/tietojen-yllapito/tiedonkeruu>
- Metsäkeskus. (30.4.2025d). *Avoin metsä- ja luontotieto*. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Metsäkeskus. (30.4.2025e). *Kehittämishankkeet*.
<https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/kehittamishankkeet>
- Metsäkeskus. (2025). Metsäkeskuksen avoin metsä- ja luontotieto.
- Metsälaki 1093/1996. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>
- Niemi, I-M. (2023). *Lähteet metsätaloudessa Pirkanmaan seudulla* [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkea koulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023110128382>
- Niemi, S. (2023). *Paikkatiedon hyödyntäminen luontokohteiden löytämiseksi*. [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu] <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023060722622>
- Ollila, P., Vikfors, S., Kilpeläinen, H., Aakkula, J., Hirvelä, H., Härkönen, K., . . . Luonnonvarakeskus. (2022). *Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman mukainen skenaariotarkastelu vuoteen 2040: Synteesiraportti*. Luonnonvarakeskus. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/551992/luke-luobio_54_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pirkanmaan liitto. (2023). *Selvitys uhanalaisten lajien ja luontotyyppien keskittymistä Pirkanmaalla*. Pirkanmaan elonkirjon ja energian vaihemaakuntakaava.
<https://aineistopankki.pirkanmaa.fi/fi/album/4819?gallery=36787>
- Ruuhonen, A. (2019). Laske, älä luule. Teoksessa J. Jokiranta, P. Juntti, A. Ruuhonen, & J. Räinen, *Metsä meidän jälkeemme* (ss. 163-174)
- Ruutiainen, J. (2021). *Lehtometsien havinaa Pirkanmaalla. Valtakunnallinen luonnonhoidon METSO-kehittämishanke 1/2017–2/2021. Loppuraportti*. Metsäkeskus.
https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/lehtometsien-havinaa-pirkanmaalla-hanke_loppuraportti.pdf

- Ruutiainen, J. (7.4.2025). *Taloustmetsälehdön hoito-ohjeita. Työohjekortti*. Metsäkeskus. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/taloustmetsalehdon-hoito-ohjeita.pdf>
- Ruutiainen, J. & Jussila, T. (10.4.2025). Ohjeita lehtojen hoidon suunnitteluun ja toteutukseen. Metsäkeskus. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/lehtokeskusalueiden-luontohelmet-ohjeita-lehtojenhoidon-suunnitteluun-ja-toteutukseen.pdf>
- Selby, A., Petäjistö, L. & Koskela, T. (2002). LUKE: Pellonmetsityksen vaikutuksista maaseudun kehitykseen. Metsätieteen aikakauskirja 2000(4). LUKE. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/533750>
- Siitonen, M., Alanen, A. & Väänänen M. (2011). Lehtojen luonnonhoito. Teoksessa M. Similä & K. Junninen (toim.), *Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon opas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 157* (83-113). Metsähallitus. <https://julkaisut.metsa.fi/wp-content/uploads/sites/2/2014/09/b157.pdf>
- Sorvali, J., Tuunainen, P., Yli-Viikari, A., Laurila, M., Berninger, K., Huttunen, M., Savikko, R. & Kekkonen, H. (2024). *Alueellinen ilmastotyö maataloudessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2024*. Luonnonvarakeskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-938-3>
- SYKE. (2018). Punainen kirja. *Uhanalaistumisen syyt*. <https://luontotyyppienuhanalaisuus.ymparisto.fi/lutu/#/luontotyyppit/Lehdot>
- Talkkari, A. & Lehmonen, H. (2021). *Metsävaratieto – hankinta ja hyödyntäminen*. Tapio.
- Tapio. (2021). *Lehtometsien hoito- ja hakkuuopas*. Metsäteollisuus. https://global-uploads.webflow.com/5f44f62ce4d302179b465b3a/61278701c32f8cee277d3654_Lehtometsien%20hoito-%20ja%20hakkuuopas%202021.pdf
- Tapio. (5.11.2024a). *Metsänhoidon suositukset. Lehtojen huomioiminen metsänkäsittelyssä*. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/lehdot/toteutus>
- Tapio. (5.11.2024b). *Metsänhoidon suositukset. Metsitys*. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/lehdot/toteutus>
- Tapio. (6.12.2024c). *Metsänhoidon suositukset. Lehtojen merkitys monimuotoisuudelle*. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/lehdot>
- Tapio. (9.4.2025d). *Kasvupaikkatyyppien tunnistaminen*. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/kasvupaikkatyyppien-tunnistaminen/toteutus>
- TENK eli Tutkimuseettinen Neuvottelukunta. (1.5.2025). *Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK)*. <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>
- Tilastokeskus. (8.4.2025). *Maankäyttöluokitus 2000*. https://stat.fi/fi/luokitukset/maankaytto/maankaytto_1_20000501?code=E21
- Tompuri, V. (2022). *Jalopuiden mahdollisuudet Suomessa*. [opinnäytetyö, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu]. https://metsatiede.org/wp-content/uploads/2023/05/MH-klubi_Jalopuiden-mahdollisuudet-Suomessa_-Veikka_Tompuri_AMK-lopputyo.pdf

- Urpiola, T. (2022). *Peltoheittojen metsittäminen ja paikkatietoaineiston hyödyntäminen soveltuvien kohteiden etsimisessä ja tunnistamisessa* [opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkea koulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2022060716026>
- Valkonen, S., Rantala S. & Sipilä, A. (1995). *Jalojen lehtipuiden ja tervalepän viljely ja kasvattaminen*. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 575. <http://www.urn.fi/URN:ISBN:951-40-1477-4>
- Valta M. & Routio I. (1990). *Suomen lehdot*. Otava.
- Valtioneuvoston kanslia, ulkoministeriö, oikeusministeriö, sisäministeriö, puolustusministeriö, valtiovarainministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, ympäristöministeriö. (2024). *Tulevaisuusselonteon 1. osan strateginen toimintaympäristöanalyysi. Valtioneuvoston julkaisuja 2024:54*. Valtioneuvosto. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165940>
- Vesanto, T. & Ruutiainen, J. (2012). *Taloustmetsälehdot monimuotoisiksi. Kokemuksia taloustmetsälehtojen luonnonhoidollisista hakkuista*. Metsäkeskus. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/taloustmetsalehdot-monimuotoisiksi-small.pdf>
- Voutilainen, A. (2018). *Maankäytön muutokset luonnonsuojelualueilla ja niiden puskurivyöhykkeillä* [pro gradu, Jyväskylän yliopisto]. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201812205258>
- Ympäristöministeriö, lehtojensuojelutyöryhmä. (1985). *Lehtojensuojelutyöryhmän mietintö*. <http://hdl.handle.net/10138/573127>
- Ympäristöministeriö & LUKE. (2021). *Pirkanmaa. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. VAMA 2021*. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_6%20Pirkanmaa.pdf

Liite 1. Suomen jalopuut

Jalopuulajien esittelyn lähdeveksena Suomen puut ja pensaat -teos (Hämet-Ahti, 1992, ss. 105, 113, 154, 120-121, 292) sekä Jalopuumetsät – perustaminen ja hoito -teos (Kiuru, 2008, ss. 16-26).

	Ulkonäkö	Maaperä	Kasvuolosuhteet	Kukinta/Siemenet	Kasvualueet	Muuta
Tammi <i>Quercus robur</i>	Vanhempaan puuna paksurunkoinen ja vahva harainen.	Kasvaa hiesu- ja hietamoreenilla. Viihtyy myös savimaalla, mutta ei turpeessa. Maaperän pH-arvo voi olla alhaisempi.	Ei kestä seisovaa vettä. Sietää varjostusta, vaatii runsaasti valoa kasvaakseen kookkaaksi puuksi.	Kukkii keväällä. Terhot kypsyvät syksyllä	Kasvaa luontaisesti Porvoon ja Uudenkaupungin välisellä alueella. Pohjoisempaan viljelykarkulainen tai istutettu.	Sopivissa oloissa nopea kasvuinen ja pitkäikäinen puu. Syväjuurinen
Tervaleppä <i>Alnus glutinosa</i>	Täysikasvuinen puu on vahva runkoinen, tumma ja latvukseltaan kupera. Tyvivesallinen	Maaperän ravinnetasapaino on tervaleppälle tärkeää eikä maaperä saa olla liian hapanta tai tiivistä.	Tervaleppä viihtyy valoisassa, lämpimässä ja erittäin kosteassa paikassa. Viihtyy veden äärellä, mutta vesi ei saa olla seisovaa.	Tervaleppä kukkii aikaisin keväällä ennen lehteen puhkeamista. Siementää myöhään syksyllä.	Tervaleppä on yleinen Etelä-Suomessa. Oulun pohjoispuolella tervaleppä harvinaistuu.	
Saarni <i>Fraxinus excelsior</i>	Täysikokoinen saarni on usein pystyrunkoinen ja rungoltaan harmaa.	Saarni on lehtipuista vaateliain. Maan täytyy olla multavaa ja runsaskalkkista, ravinteikasta ja kosteaa, mutta vesi ei saa kuitenkaan seistä. Maaperän pH:n pitää olla melko korkea, 5,8–6,5. Onnistunees	Saarnin taimi kestävä varjoa, mutta vanhempi puu tarvitsee paljon valoa menestyäkseen.	Saarni kukkii lehdettömänä toukokuussa. Siemenet kypsyvät loppukesästä.		Saarni on sopivissa oloissa nopeakasvuinen ja melko pitkäikäinen puu (200 vuotta).

		een talvehtimiseen vaikuttaa typen, fosforin ja kaliumin hyvä tasapaino ja riittävä saanti.				
Metsälehmus Tiliacordata	Moniurunkoinen ja vesova.	Metsälehmus on jalopuista runsaslukuinen. Maaperän on oltava multavaa ja hyvin vettäläpäisevää.	Metsälehmus kestää hyvin varjoa.	Metsälehmus kukkii keskikesällä ja siemenet kypsyvät syksyllä.	Se kasvaa luontaisena koko Etelä-Suomessa.	Metsälehmus kasvaa taimena hitaasti, mutta toisaalta puu on tammen jälkeen pitkäikäisin (jopa yli 300-vuotiaaksi). Rauhoitettu Ahvenanmaalla.
Kynäjalava Ulmus laevis	Juurivesallinen, haarat melkein vaakasuoria ja latvus kupumainen.		Kynäjalava viihtyy kosteissa ja ravinteikkaissa rantametsissä.	Kynäjalava kukkii lehdettömänä loppukeväästä . Siementää jo alkukesästä.	Kynäjalava on luontaisena harvinainen. Runsaimmat esiintymät ovat Hämeessä.	Kynäjalava on pitkäikäinen puulaji. Rauhoitettu.
Vuorijalava Ulmus glabra	Haarat yläviistoja, latvus leveän suppilomainen.	Maan pitää olla kalkkista, savensekaista ja hiesua. Toisaalta maan pinnan täytyy olla läpäisevää.	Kasvuolosuhteiltaan vuorijalava on yksi jalopuista vaativin. Puu kestää varjostusta.	Vuorijalava kukkii lehdettömänä aikaisin keväällä. Siementää jo alkukesästä.	Vuorijalava on luontaisena harvinainen ja sen esiintymät ovat paikallisia ja pienialaisia.	Vuorijalava on sopivissa oloissa nopeakasvuinen ja pitkäikäinen puu. Rauhoitettu.
Vaahtera Acer platanoides	Runko nuorena sileä, myöhemmin kapeaurteinen. Latvus leveän puolipallomainen.	Vaahtera viihtyy parhaiten kalkkipitoisella tuoreella maalla, joka on vettä läpäisevää.	Vaahtera sietää varjoa, mutta kasvaakseen suureksi puuksi, se vaatii valoa.	Vaahtera kukkii keväällä ja siementää syksyllä.	Vaahtera esiintyy luontaisesti Etelä-Suomessa.	Vaahtera on nopeakasvuinen.

Liite 2. Arviointilomake

Metsityskohteen maastoarvioinnin lomake

Kohteen taustatiedot**KOHDETUNNUS****LUOKITUS**

--	--

KOHTEEN SANALLINEN KUVAUS

--

Maastossa tehdyt havainnot**YLEISVAIKUTELMA KOHTEESTA**

--

Arviointi (ympyröi sopiva vaihtoehto)

	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Metsittymisen vaihe			
Avoin	x		
Osin metsittynyt		x	
Kokonaan metsittynyt			x
Kohteella lehdon indikaattorilajeja			
Ei			x
Kyllä	x		
Kohdetta rajaavalla alueella lehdon kasveja		x	
Onko kohde hoidettu perinnebiotooppi?			
On			x
Ei		x	
Onko kohde maisemallisesti merkittävä avoimena alueena			
On			x
Ei		x	
Onko kohde aktiivisen maatalouden piirissä?			
On			x
Ei		x	
Vesitalous kunnossa metsittämistä varten			
Ei			x
Kyllä		x	
Vesitalous luonnontilainen		x	
Kytkeytyneisyys			
Metsäyhteys		x	
Lehtomainen kangas tai vastaava muu		x	
Lehto tai vastaava muu		x	
Tuore lehto		x	
Luonnonsuojelualue		x	
Kohteen maaperä			
Multamaa		x	
Saavutettavuus			
Ajettava tie perille	x		
Ajettavalle tielle alle 1 km		x	

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ

Metsityspotentiaali kokonaispisteiden mukaan**12–18 pistettä**

Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa

8–11 pistettä

Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa

7–4 pistettä

Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita

0–3 pistettä

Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

VASTAAKO MAASTOARVION KOKONAISPITEMÄÄRÄ PAIKKATIETOAINIESTON PERUSTEELLA ANNETTUA LUOKITUSTA? Ympyröi.

KYLLÄ

EI

MUITA HUOMIOITA KOHTEELTA

VALOKUVIA KOHTEELTA

Liite 3. Maastokäynneillä täytetyt arviointilomakkeet

Metsityskohteen maastoarvioinnin lomake

Kohteen taustatiedot**KOHDETUNNUS****LUOKITUS**

1

1

KOHTEEN SANALLINEN KUVAUS

Alueen koko 2,5 hehtaaria. Paikannettu paikkatietoaineistoista kaikkein tiukimpien ehtojen mukaan. Kohteen läheisyyteen pääsee luultavasti autolla. Kohde on ojitettu. Kohteesta noin kilometrin päässä muutaman hehtaarin kokoinen luonnonsuojelualue. Ilmakuvien perusteella kohde on vielä avoin.

KOHDEKÄYNTI TEHTY 3.4. 2025, aikainen kevät

Maastossa tehdyt havainnot**YLEISVAIKUTELMA KOHTEESTA**

Kohde eli niitty (vanha laidunmaa) on erittäin kehityskelpoinen ja alueen metsityspotentiaali on korkea. Kohde on maastonmuodoiltaan laaksomainen, reunoilta keskikohtaan laskeva. Kohteen keskikohta on kosteampaa, tähän voisi metsityksessä jättää koskemattoman kosteikkopaikan. Kohteen vesitalous on muuten metsitykselle suotuisa. Kohde on pääosin avoin, paikoin luontaisesti metsittyä. Kohteella jonkin verran pajuja, koivua ja haapaa. Muutama noin 10 metrin pituinen kuusi. Metsityksen vaikutus kaukomaisemaan vähäinen. Kohdetta ympäröivä metsä on rehevää ja sitä leimaavat suuret vanhat haavat. Kohteelta ei löytynyt lehdon indikaattorilajeja, mutta ympäröivässä metsässä oli mm. sinivuokkoja. Ennen metsityspäätöstä olisi hyvä tehdä luontokartoitus.

Arviointi (vihreällä kohteella täyttyvät ehdot)

	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Metsittymisen vaihe			
Avoin	x		
Osin metsittynyt		x	
Kokonaan metsittynyt			x
Kohteella lehdon indikaattorilajeja			
Ei			x
Kyllä	x		
Kohdetta rajaavalla alueella lehdon kasveja		x	
Onko kohde hoidettu perinnebiotooppi?			
On			x
Ei		x	
Onko kohde maisemallisesti merkittävä avoimena alueena			
On			x
Ei		x	
Onko kohde aktiivisen maatalouden piirissä?			
On			x
Ei		x	
Vesitalous kunnossa metsittämistä varten			
Ei			x
Kyllä		x	
Vesitalous luonnontilainen		x	
Kytkeytyneisyys			
Metsäyhteys		x	
Lehtomainen kangas tai vastaava muu		x	
Lehto tai vastaava muu		x	
Tuore lehto		x	
Luonnonsuojelualue		x	
Kohteen maaperä			
Multamaa		x	
Saavutettavuus			
Ajettava tie perille	x		
Ajettavalle tielle alle 1 km		x	

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ

14

Metsityspotentiaali kokonaispisteiden mukaan**12–18 pistettä**

Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa

8–11 pistettä

Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa

7–4 pistettä

Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita

0–3 pistettä

Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

VASTAAKO MAASTOARVION KOKONAISPISTEMÄÄRÄ PAIKKATIIETOAINIESTON PERUSTEELLA ANNETTUA LUOKITUSTA? Alleviivaa.

KYLLÄ

EI

MUITA HUOMIOITA KOHTEELTA

Tieltä kohteelle menee vanha ajokoneen ura, jota voidaan hyödyntää myös metsittämisessä. Luontaisesti syntyneet puut on hyvä säästää. Kohteella voi miettiä jatkuvan kasvatuksen menetelmien soveltamista. Kohteella jo luontaista monimuotoisuutta (kosteikko), jota on hyvä vaalia. Voidaan istuttaa lehtipuuta, kohde soveltuu hyvin myös jalopuille.

VALOKUVIA KOHTEELTA

Kohteen taustatiedot**KOHDETUNNUS****LUOKITUS**

2

1

KOHTEEN SANALLINEN KUVAUS

Kohteessa niittyjen laajempi kokonaisuus, jossa niityt rajautuvat etelässä lehtoon ja pohjoisessa lehtomaiseen kankaaseen. Ensisijaisen tarkastuskohteen lisäksi hyvä tarkastaa myös muut ensisijaiseen kohteeseen kytkeytyvät niityt.

KOHDEKÄYNTI TEHTY 3.4.2025, aikainen kevät

Maastossa tehdyt havainnot**YLEISVAIKUTELMA KOHTEESTA**

Ensisijainen tarkastuskohde sopii hyvin metsitettäväksi. Kohde on pääosin avoin, jonkin verran on luontaisesti syntynyttä puustoa, joka on pääosin haapaa ja kuusta. Maaperä ei ole multaa, mutta multavaa savea. Kohteen ohi kulkee vilkas tie ja kohde rajautuu asutukseen. Metsittämisen vaikutus lähimaisemaan merkittävä. Lisäkohteet osin laidunkäytössä ja osin jo metsitetty.

Arviointi (vihreällä kohteella täyttyvät ehdot)

	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Metsittymisen vaihe			
Avoin	x		
Osin metsittynyt		x	
Kokonaan metsittynyt			x
Kohteella lehdon indikaattorilajeja			
Ei			x
Kyllä	x		
Kohdetta rajaavalla alueella lehdon kasveja		x	
Onko kohde hoidettu perinnebiotooppi?			
On			x
Ei		x	
Onko kohde maisemallisesti merkittävä avoimena alueena			
On			x
Ei		x	
Onko kohde aktiivisen maatalouden piirissä?			
On			x
Ei		x	
Vesitalous kunnossa metsittämistä varten			
Ei			x
Kyllä		x	
Vesitalous luonnontilainen		x	
Kytkeytyneisyys			
Metsäyhteys		x	
Lehtomainen kangas tai vastaava muu		x	
Lehto tai vastaava muu		x	
Tuore lehto		x	
Luonnonsuojelualue		x	
Kohteen maaperä			
Multamaa		x	
Saavutettavuus			
Ajettava tie perille	x		
Ajettavalle tielle alle 1 km		x	

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ

10

Metsityspotentiaali kokonaispisteiden mukaan**12–18 pistettä**

Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa

8–11 pistettä

Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa

7–4 pistettä

Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita

0–3 pistettä

Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

VASTAAKO MAASTOARVION KOKONAISPISTEMÄÄRÄ PAIKKATIETOAINEISTON PERUSTEELLA ANNETTUA LUOKITUSTA? Alleviivaa.

KYLLÄ

EI

MUITA HUOMIOITA KOHTEELTA

Metsityspäätöstä ennen kannattaa tehdä luontokartoitus. Kohdetta rajaavassa metsässä runsaasti lehdon indikaattorilajeja (mm. kotkansiipi ja taikinamarja).

VALOKUVIA KOHTEELTA

Kohteen taustatiedot
KOHDETUNNUS**LUOKITUS**

4

2

KOHTEEN SANALLINEN KUVAUS

Metsien ympäröimä pieni niitty, jonne on hyvä kulkuyhteys. Kohteen vesitalous on kunnossa. Kohde rajautuu lehtomaiseen kankaaseen.

Maastossa tehdyt havainnot**YLEISVAIKUTELMA KOHTEESTA**

Kohteen niitty jakautuu palstoihin. Osalla palstoita kasvaa jo 10-15 metristä lehtipuuta. Avoimet alueet on oletettavasti mätästetty ja istutettu joko kuluneen kevään tai syksyn 2024 aikana maanomistajan toimesta. Kohde sopii hyvin metsitettäväksi.

Arviointi tehty ikään kuin aluetta ei olisi istutettu, jotta pystytään arvioimaan paikkatiedon hakuprosessin onnistumista.

KOHDEKÄYNTI TEHTY 3.4.2025, aikainen kevät

Arviointi (vihreällä kohteella täyttyvät ehdot)

	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Metsittymisen vaihe			
Avoin	x		
Osin metsittynyt		x	
Kokonaan metsittynyt			x
Kohteella lehdon indikaattorilajeja			
Ei			x
Kyllä	x		
Kohdetta rajaavalla alueella lehdon kasveja		x	
Onko kohde hoidettu perinnebiotooppi?			
On			x
Ei		x	
Onko kohde maisemallisesti merkittävä avoimena alueena			
On			x
Ei		x	
Onko kohde aktiivisen maatalouden piirissä?			
On			x
Ei		x	
Vesitalous kunnossa metsittämistä varten			
Ei			x
Kyllä		x	
Vesitalous luonnontilainen		x	
Kytkeytyneisyys			
Metsäyhteys		x	
Lehtomainen kangas tai vastaava muu		x	
Lehto tai vastaava muu		x	
Tuore lehto		x	
Luonnonsuojelualue		x	
Kohteen maaperä			
Multamaa		x	
Saavutettavuus			
Ajettava tie perille	x		
Ajettavalle tielle alle 1 km		x	

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ

9

Metsityspotentiaali kokonaispisteiden mukaan**12–18 pistettä**

Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa

8–11 pistettä

Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa

7–4 pistettä

Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita

0–3 pistettä

Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

VASTAAKO MAASTOARVION KOKONAISPISTEMÄÄRÄ PAIKKATIETOAINEISTON PERUSTEELLA ANNETTUA LUOKITUSTA? Ympyröi.

KYLLÄ

EI

MUITA HUOMIOITA KOHTEELTA

Kohde metsitetty lehtipuulle.

VALOKUVIA KOHTEELTA

Kohteen taustatiedot**KOHDETUNNUS****LUOKITUS**

5

2

KOHTEEN SANALLINEN KUVAUS

Kohde on pienpiirteinen niitty luonnonsuojelualueen välittömässä läheisyydessä. Lähellä myös vesistö (järvi). Kohde on osa mökkiläisten lähimaisemaa. Kohteella vesitalous kunnossa ja tie perille asti.

KOHDE KÄYNTI TEHTY 3.4.2025, aikainen kevät

Maastossa tehdyt havainnot**YLEISVAIKUTELMA KOHTEESTA**

Kohde pääosin avoin niitty, joka on osin metsittynyt luontaisesti. Kohteen ympäristössä lehdon indikaattorilajeja (mm. Pähkinäpensas). Sopii hyvin metsitettäväksi. Melko lähellä kohdetta myös pieni tervalepikko. Tie on perille asti, mutta kelirikkoaikaan osin ajokelvoton.

KOHDEKÄYNTI TEHTY 3.4.2025, aikainen kevät

Arviointi (vihreällä kohteella täyttyvät ehdot)

	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Metsittymisen vaihe			
Avoin	x		
Osin metsittynyt		x	
Kokonaan metsittynyt			x
Kohteella lehdon indikaattorilajeja			
Ei			x
Kyllä	x		
Kohdetta rajaavalla alueella lehdon kasveja		x	
Onko kohde hoidettu perinnebiotooppi?			
On			x
Ei		x	
Onko kohde maisemallisesti merkittävä avoimena alueena			
On			x
Ei		x	
Onko kohde aktiivisen maatalouden piirissä?			
On			x
Ei		x	
Vesitalous kunnossa metsittämistä varten			
Ei			x
Kyllä		x	
Vesitalous luonnontilainen		x	
Kytkeytyneisyys			
Metsäyhteys		x	
Lehtomainen kangas tai vastaava muu		x	
Lehto tai vastaava muu		x	
Tuore lehto		x	
Luonnonsuojelualue		x	
Kohteen maaperä			
Multamaa		x	
Saavutettavuus			
Ajettava tie perille	x		
Ajettavalle tielle alle 1 km		x	

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ

12

Metsityspotentiaali kokonaispisteiden mukaan**12–18 pistettä**

Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa

8–11 pistettä

Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa

7–4 pistettä

Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita

0–3 pistettä

Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

VASTAAKO MAASTOARVION KOKONAISPISTEMÄÄRÄ PAIKKATIETOAINEISTON PERUSTEELLA ANNETTUA LUOKITUSTA? Alleviivaa.

KYLLÄ

EI

MUITA HUOMIOITA KOHTEELTA

Kohde voisi toimia hyvin myös hoidettuna perinnebiotooppina. Kohteelle olisi tärkeää tehdä luontokartoitus ennen metsityspäätöstä.

VALOKUVIA KOHTEELTA

Kohteen taustatiedot**KOHDETUNNUS****LUOKITUS**

6

1

KOHTEEN SANALLINEN KUVAUS

Niittyjen sarja. Ensisijainen kohde täyttää paikkatietoaineistosta tehtyjen hakujen tiukimmat kriteerit. Osalla ensisijaiseen kohteeseen liittyvistä niityistä myös yhteys lehtoon tai lehtomaiseen kankaaseen. Kohdetta ympäröivillä alueilla lehtojen suojelualueita. Osa kohteista rajautuu vesistöön (järvi).

KOHDEKÄYNTI TEHTY 3.4.2025, aikainen kevät

Arvioinnissa keskitytään ensisijaisen kohteen arviointiin.

Maastossa tehdyt havainnot**YLEISVAIKUTELMA KOHTEESTA**

Ensisijainen kohde sopii hyvin metsitettäväksi. Kohde on pääosin avoin, paikoin luontaisesti metsittyä (mm. Pajut, haapa). Alueella havaittu vahva hirvikanta, kohteella on paljon jätöksiä ja puissa järsimisen jälkiä. Lisäkohteista osa sopii hyvin metsitettäväksi, osa vaikuttaa olevan vielä aktiivisen maatalouden piirissä. Ensisijaisen kohteen metsitys ei vaikuta merkittävästi maisemaan, mutta koko niittyketjun metsitys vaikuttaa merkittävästi sekä lähi- että kaukomaisemaan. Kohteella korostuu niittyjen kulttuurihistoriallinen arvo.

Arviointi (vihreällä kohteella täyttyvät ehdot)

	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Metsittymisen vaihe			
Avoin	x		
Osin metsittynyt		x	
Kokonaan metsittynyt			x
Kohteella lehdon indikaattorilajeja			
Ei			x
Kyllä	x		
Kohdetta rajaavalla alueella lehdon kasveja		x	
Onko kohde hoidettu perinnebiotooppi?			
On			x
Ei		x	
Onko kohde maisemallisesti merkittävä avoimena alueena			
On			x
Ei		x	
Onko kohde aktiivisen maatalouden piirissä?			
On, metsitystä ei suositella			x
Ei		x	
Vesitalous kunnossa metsittämistä varten			
Ei			x
Kyllä		x	
Vesitalous luonnontilainen		x	
Kytkeytyneisyys			
Metsäyhteys		x	
Lehtomainen kangas tai vastaava muu		x	
Lehto tai vastaava muu		x	
Tuore lehto		x	
Luonnonsuojelualue		x	
Kohteen maaperä			
Multamaa		x	
Saavutettavuus			
Ajettava tie perille	x		
Ajettavalle tielle alle 1 km		x	

KOKONAISPISTEMÄÄRÄ

12

Metsityspotentiaali kokonaispisteiden mukaan**12–18 pistettä**

Erinomainen: erittäin vahva suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on korkea ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle merkittävää lisäarvoa

8–11 pistettä

Hyvä: suositus metsittämiselle, metsittämisen onnistumisen ennuste on hyvä ja metsittäminen tuo kohteelle ja kohteen ympäristölle lisäarvoa

7–4 pistettä

Kohtalainen: metsittäminen on mahdollista, mutta sen järkevyyttä kannattaa harkita

0–3 pistettä

Heikko tai olematon: kohde ei sovellu metsitettäväksi

VASTAAKO MAASTOARVION KOKONAISPISTEMÄÄRÄ PAIKKATIETOAINEISTON PERUSTEELLA ANNETTUA LUOKITUSTA? Ympyröi.

KYLLÄ

EI

MUITA HUOMIOITA KOHTEELTA

Ensisijaisella kohteella komea 1,5 metriä korkea rungollinen näsiä. Ensisijainen kohde yhdessä muiden niittyjen kanssa on hieno kokonaisuus. Kohteella tulee tarkasti pohtia, mikä olisi alueelle paras vaihtoehto: hoidettu perinnebiotooppi vai sekundaarilehto. Kokonaisuus on osittain niin suuri, että molempia vaihtoehtoja voidaan soveltaa niille parhaiten sopivilla paikoilla. Luontokartoitus olisi tärkeä. Koska kohteen ympäristössä on jo lehtojen suojelualueita, voisi sekundaarilehdot ajatella perustettavaksi suojavyöhykkeiksi näille alueille.

VALOKUVIA KOHTEELTA