



Karelia-ammattikorkeakoulu
Metsätalousinsinööri (AMK)

Puunkorjuun maastosuunnittelun laadunhallinta

Veeti Väätäinen

Opinnäytetyö, kesäkuu 2023

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Kesäkuu 2023
Metsätalouden koulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijä
Veeti Väätäinen

Nimeke
Puunkorjuun maastosuunnittelun laadunhallinta

Toimeksiantaja
UPM-Kymmene Oyj

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä selvitettiin, miten UPM Metsän korjuuyrittäjät varmistavat puunkorjuun maastosuunnittelun laadun. Tarkoituksena oli selvittää, millä tasolla laadunhallinta on yleisesti sekä millaisia menetelmiä mm. maastosuunnittelun omavalvontaan on käytössä.

Työ toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena ja aineisto hankittiin haastatteleamalla korjuuyrittäjiä. Haastateltavia yrittäjiä oli 10. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina, ja apuna käytettiin haastattelurunkoa. Kysymykset käsittelivät rooleja ja vastuita, osaamista ja perehdytystä sekä laatutavoitteita ja omavalvontaa. Haastattelut litteroitiin ja analysoitiin. Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin teemoittelua.

Tutkimuksessa selvisi, että yritysten maastosuunnittelun laadunhallinta on melko hyvällä tasolla. Suurimmiksi haasteiksi koettiin juuri muuttuneet metsäsertifiointien kriteerit. Muuttuneet kriteerit vaikuttavat käytännön suunnittelutyöhön, ja niihin tarvitaan lisäkoulutusta. Yritysten omavalvonnan tasossa on eroja, mutta kaikissa yrityksissä seurataan laatua jollakin tavalla. Omavalvontaa voisi yhtenäistää eri yritysten välillä ja voitaisiin esimerkiksi luoda yhteiset ohjeet omavalvonnalle. Maastosuunnittelun kehittäminen yhdessä työn tilaajan ja suunnittelua tekevien henkilöiden kanssa koetaan tärkeäksi, ja jatkuva toiminnan kehitys ja laadun parantaminen onkin jo arkipäivää osassa yrityksistä.

Kieli
suomi

Sivuja 20
Liitteet 1
Liitesivumäärä 2

Asiasanat
puunkorjuu, suunnittelu, laadunhallinta



THESIS
June 2023
Degree Programme in Forestry

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600

Author
Veeti Väätäinen

Title
Quality Management of Field Planning for Timber Harvesting

Commissioned by
UPM-Kymmene Oyj

Abstract

In this thesis, it was investigated how UPM Forest's harvesting contractors ensure the quality of field planning in timber harvesting. The aim was to determine the overall level of quality management and the methods, including self-monitoring.

The study was conducted as qualitative research, and the data was obtained by interviewing harvesting contractors. Ten contractors were interviewed. The interviews were conducted as semi-structured interviews, and an interview guide was used. The questions covered topics such as roles and responsibilities, skills and training, as well as quality objectives and self-monitoring. The interviews were transcribed and analysed by using thematic analysis.

It was found out in the study that the quality management of harvesting field planning is at a relatively good level. The recently changed forest certification criteria were considered the biggest challenges at the moment. These modified criteria have an impact on practical planning work and additional training is required. There are variations in the level of self-monitoring among the companies, but all companies monitor quality in some way. It would be beneficial to standardize self-monitoring practices across different companies by establishing common guidelines. The development of field planning, in collaboration with the client and the individuals involved in the planning process, is considered an important topic and continuous improvement and enhancing quality are already part of the daily routine in some companies.

Language
Finnish

Pages 20
Appendices 1
Pages of Appendices 2

Keywords
timber harvesting, planning, quality management

Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Puunkorjuu Suomessa.....	5
3	Korjuun suunnitteluun vaikuttavat tekijät	6
3.1	Korjuun suunnittelu	6
3.2	Metsäsertifiointien muutokset	8
4	Laadunhallinta	11
5	Tutkimuksen tavoite ja UPM Metsä.....	12
6	Aineisto ja analyysimenetelmät.....	12
6.1	Tutkimusaineisto.....	12
6.2	Analyysimenetelmät.....	13
7	Tulokset.....	14
7.1	Perehdyttäminen ja osaaminen.....	14
7.2	Laatu ja omavalvonta.....	15
8	Pohdinta	16
8.1	Tulosten tarkastelu	16
8.2	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus.....	18
8.3	Jatkokehitystarpeet.....	19
	Lähteet	20

Liitteet

Liite 1 Haastattelurunko

1 Johdanto

Metsänomistajalla on yleensä toiveena, että metsää hoidetaan hyvin. Metsänhoitoon kuuluu oleellisena osana hakkuut, joiden onnistuminen toiveiden mukaisesti ja ilman turhia korjuuvaurioita on tärkeää. Sen vuoksi puuta hankkivien organisaatioiden on kiinnitettävä huomiota toimintatapoihinsa ja seurattava laatua puunkorjuun eri vaiheissa.

Puunkorjuun laatua seurataan niin korjuujäljen kuin puutavarankin laadun osalta erilaisten mittausten ja omavalvonnan avulla, mutta korjuusuunnittelun laadunvalvontaa ei ole tähän mennessä suoraan vaadittu yrittäjiltä. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten UPM Metsän korjuuyrittäjät varmistavat puunkorjuun maastosuunnittelun laadun. Tavoitteena on jatkuva parantaminen. Tarkoituksena on selvittää, millä tasolla korjuuyritysten laadunhallinta korjuun maastosuunnittelun osalta on tällä hetkellä ja millaisia menetelmiä mm. omavalvontaan on käytössä. Opinnäytetyön toimeksiantaja on UPM Metsä.

2 Puunkorjuu Suomessa

Puunkorjuu työllistää hakkuissa ja metsäkuljetuksissa suoraan noin 6 500 henkilöä, ja metsäkoneyritykset ovatkin metsäalalla työntekijöiden suurin työnantajataho. Suomessa perinteistä puunkorjuuta harjoittaa 1 300–1 600 metsäkoneyritystä laskentatavasta riippuen. (Koneyrittäjät 2022.) Tyypillisessä metsäkoneyrityksessä työskentelee yrittäjän lisäksi 4–6 työntekijää (Kariniemi 2018, 371).

Metsäkoneyritysten kokoa mitataan yleensä hakkuukoneiden määrän mukaan. Pienimmillä yrityksillä on vain yksi kone, ja vuoden 2020 suurimmalla metsäkoneyrityksellä Metsäkonepalvelu Oy:llä oli 55 konetta. (Ala-Kutsi 2021.) Korjuuyrityksen kalustoon kuuluu usein 1–2 hakkuukonetta sekä 1–2 metsätraktoria. Lisäksi on kuljetuskalustoa ja usein kaivinkone. (Kariniemi 2018, 371.)

Koneellinen puunkorjuu sekä metsäkoneyritysten toiminta on ollut nopeassa muutoksessa. Yrityksien koot ovat kasvaneet ja tuotettavat palvelut ovat monipuolistuneet. Useita puunkorjuuseen liittyviä operatiivisia tehtäviä on siirtynyt puunhankintaorganisaatioilta metsäkoneyrityksien vastuulle. Nämä muutokset ovat tuoneet myös haasteita toiminnalle, ja vastuun kasvaessa metsäkoneyritysten osaamisvaatimukset ovat lisääntyneet merkittävästi. (Nieminen 2015, 1.)

Metsäkoneyritysten tarjoamia palveluita ovat usein koneelliset puunkorjuu- ja metsänparannuspalvelut, jotka ne tuottavat omalla kalustollaan. Tarjottavien palveluiden määrä riippuu yrityksen koosta ja kalustosta. Esimerkkinä Metsäkonepalvelu Oy:n tarjoamia palveluita ovat ainespuunkorjuun työlajit, erityiskohteiden puunkorjuu, energiapuunkorjuu, metsänparannuspalvelut, työnjohtopalvelut sekä saaripuunkorjuu. (Metsäkonepalvelu 2022.)

3 Korjuun suunnitteluun vaikuttavat tekijät

3.1 Korjuun suunnittelu

Puunkorjuun suunnittelun päätarkoituksena on, että hakkuut, metsäkuljetus, puutavaran varastointi sekä kaukokuljetus ovat toteutettavissa suunniteltuna ajankohtana ja siihen on riittävät resurssit. Suunnitteluun ja korjuun toteutukseen vaikuttavat monet tekijät. Tärkeimpänä on metsälaki, joka ohjaa kaikkia metsässä tehtäviä toimenpiteitä. Se asettaa hakkuille lain määräämät vähimmäisvaatimukset, joiden mukaan hakkuut tehdään. Lakien lisäksi on olemassa suosituksia, kuten hyvän metsänhoidon suositukset, jonka mukaan metsiä yleisesti hoidetaan. Lisäksi vapaaehtoisten PEFC- ja FSC-metsäsertifiointien kriteerit asettavat omat vaatimuksensa, jotta metsänhoito olisi kestävää niin taloudellisesti, ekologisesti kuin sosiaalisestikin. Myös metsänomistajat ovat erilaisia, joten heillä on erilaisia tavoitteita ja toiveita, ja ne tulee ottaa huomioon hakkuuta suunniteltaessa. (Räsänen ym. 2018, 364.)

Alustava suunnittelu alkaa yleensä puukaupan yhteydessä tai jopa ennen sitä esimerkiksi tarjouspyyntöä valmistellessa. Nykyisin yksityiskohtaisemmasta työsuunnittelusta vastaa yleensä korjuuyrittäjä. (Räsänen ym. 2018, 364.) Näin toimitaan myös UPM Metsällä. Korjuuyrittäjällä voi olla omia suunnittelijoita, tai ne voivat ostaa suunnittelua palveluna toiselta yrittäjältä. UPM:llä puukaupan tekijä valmistelee leimikon suunnitteluvalmiiksi ja korjuuyrityksen suunnittelija tekee tarkemman maastosuunnittelun ja suunnittelee leimikon korjuuvalmiiksi. (UPM Metsä. 2021).

Ennen maastosuunnittelua ja usein jo puukaupan yhteydessä selvitetään monia tietoja. Tiedossa täytyy olla mm. myyjän ja ostajan tiedot, kiinteistötiedot ja sertifiointitiedot. Tarvittaessa tulee selvittää mahdolliset tie-, varastointi-, ja kulkuoikeudet. Ne ovat erityisen tärkeitä, kun joudutaan kulkemaan tai varastoimaan puuta toisen maanomistajan maalla. Hakattava alue saattaa olla kaava-alueella, jolloin on mahdollista, että tarvitaan maisematyölupa. Myös esimerkiksi Natura 2000 -suojelualueilla tarvitaan erillinen toimenpidelupa. (UPM Metsä. 2021.)

Korjuukartalle hyvin tehdyt merkinnät helpottavat maastosuunnittelua. On syytä merkitä kaikki tiedossa olevat hakkuuseen vaikuttavat asiat. Korjuukartalle merkitään leimikon ja korjuulohkojen rajat. Tiedossa voi olla arvokkaita elinympäristöjä sekä metsäsertifioitujen aina säästettäviä kohteita, jotka merkitään kartalle. Myös uhanalaisia lajeja on kartoitettu, ja ne tulee huomioida hakkuissa. Turvallisuuteen vaikuttavat kohteet, kuten sähkölinjat ja esimerkiksi kaivot on hyvä merkitä karttaan. Karttamerkintöjen lisäksi korjuussa huomioitavat asiat on kirjattava korjuuohjeeseen, jonka myös hakkuukoneen kuljettaja lukee. (UPM Metsä. 2021.)

Korjuun maastosuunnittelun tarkoituksena on tutustua hakattavaan metsikön puustoon sekä muihin korjuussa huomioon otettaviin asioihin. Maastossa on välttämätöntä tarkastella esimerkiksi varastopaikat sekä kulku leimikolle. Myös leimikon rajat on hyvä merkitä kuitunauhoilla maastoon. (Ovaskainen & Schildt 2022.)

Puukauppaa tehtäessä määritetään, mille alueelle hakkuu kohdistuu. Siihen vaikuttavat mm. metsikkökuvioiden puusto, metsänkäsittelyn ohjeet ja metsänomistajan tavoitteet. Korjuukohde pyritään suunnittelemaan korjuun kannalta käytännölliseksi kokonaisuudeksi, joten hakkuualueen rajauksessa huomioidaan myös maastonmuodot sekä vaikeat maastonkohdat, kuten pehmeiköt, rinnetet ja kiviset alueet. Tarvittaessa edellä mainittuja alueita voidaan rajata hakkuuiden ulkopuolelle. (Ovaskainen & Schildt 2022.)

Merkinnät maastoon tehdään kuitunauhalla, joka kiinnitetään jäävään puuhun rinnankorkeudelle solmuosa hakkuualueelle päin niin, että sen erottaa hakkuukoneen ohjaamosta. Maastoon merkitään tarvittavat rajat ja säästöpuut. Nykyään myös PEFC-sertifiointi edellyttää säästöpuuryhmien merkitsemisen sekä kartalle että maastoon. Aiemmin säästöpuiden merkitsemistä ei vaadittu. Leimikon rajauksessa otetaan huomioon mahdolliset säästettävien kohteiden suoja-
vyöhykkeet. Tarvittaessa on syytä merkitä myös konetyön kannalta vaaralliset kohteet, kuten sähkölinjat ja pehmeiköt, mutta niiden on ainakin löydettävä korjuukartalta. (Ovaskainen & Schildt 2022.)

Eri yhtiöillä voi olla käytössä erilaiset kuitunauhojen värit ja merkintätavat ja niistä kerrotaan korjuuohjeissa. Yleensä punaista kuitunauhaa käytetään leimikon rajojen merkintään, sinistä korjuulohkojen rajoihin ja keltaista varastopaikkoihin. Oranssilla nauhalla voidaan merkitä ajouria. Lisäksi on olemassa kaksivärisiä nauhoja sekä suojele-säästä-nauhaa, jolla voidaan merkitä yksittäisiä säästettäviä puita. Kuitunauhoissa voi olla myös heijastimia parantamassa näkyvyyttä. (Ovaskainen & Schildt 2022.)

3.2 Metsäsertifiointien muutokset

Suomessa on käytössä kaksi metsäsertifikaattia: PEFC ja FSC. Sertifiointiin kuulumisen on metsänomistajalle vapaaehtoista. Sertifikaateilla pyritään ekologiseen, sosiaaliseen sekä taloudelliseen kestävyYTEEN.

Uusi PEFC-standardi otettiin käyttöön vuoden 2023 alussa. Uudistuksia tuli varsinkin ympäristövaatimuksiin ja vesiensuojeluun. Suomen standardi vastaa rakenteeltaan metsänhoidon kansainvälistä PEFC-standardia. (PEFC Suomi 2021.)

Uudistuneissa kriteereissä metsiin jätetään enemmän säästöpuuta ja kuollutta puuta, jotka ovat monimuotoisuudelle tärkeitä rakennepiirteitä. Säästettävien runkojen määrä kaksinkertaistuu 10 kappaleesta 20 kappaleeseen. Samalla myös elävien säästöpuiden vähimmäisläpimittaa on nostettu 10 sentistä 15 senttiin. Lisäksi tulee tehdä tekopötkkelöitä, mikäli kuollutta puuta ei ole tarpeeksi. Myös suojatiheikköjä ja sekapuustoisuutta tulee säilyttää. (PEFC Suomi 2021.)

Myös suojakaistojen leveyksiin on tullut muutoksia. Aiemmin suojakaistan leveys avosoilla ja vesistöjen sekä lähteiden varsilla oli 5–10 metriä. Uudessa standardissa avosoiden reunaan on jätettävä vähintään 10 metrin suojakaista ja vesistöjen ja lähteiden varteen keskimäärin vähintään 10 metrin, mutta kaikkialla vähintään 5 metrin suojakaista. Suojakaistoilla saa kuitenkin tehdä poimintahakkuita, joissa säilytetään erikokoista puustoa lehtipuustoa suosien. (PEFC Suomi 2021.)

Vesiensuojeluun liittyviä uudistuksia ovat muun muassa alle 2 metrin levyisille suoristetuille ja peratuille ojamaisille puroille jätettävät 5 metrin suojakaistat. Mikäli vesistöissä on Suomen luontaiseen lajistoon kuuluva lohikanta, on suojakaista oltava vähintään 10 metriä. (PEFC Suomi 2021.)

Edellä mainitut muutokset ovat oleellisimpia muutoksia, jotka on otettava huomioon myös korjuun maastosuunnittelussa. PEFC-standardiin liittyy muitakin vaatimuksia koskien esimerkiksi toiminnan suunnittelua ja seuranta, tietojen dokumentointia, viestintää, sisäistä auditointia ja toiminnan parantamista. Näitä ei kuitenkaan ole tarpeen käsitellä tämän tutkimuksen yhteydessä. (PEFC Suomi 2021.)

Myös FSC-sertifikaatti on uudistunut ja tulee käyttöön vuoden 2023 aikana. Uudistuneessa sertifikaatissa kriteereitä ja indikaattoreita on pyritty selkeyttämään ja vähentämään tulkinnanvaraisuutta. (FSC Suomi 2023).

Myös FSC-sertifioinnissa on tullut muutoksia lahopuiden ja säästöpuiden määrään. Jatkossa kaikki lahopuu tulee säästää, ja suunnittelu tulee tehdä niin, että lahopuustolle aiheutuvat vauriot ovat mahdollisimman pienet. Mikäli lahopuuta on paljon, alue tulee rajata hakkuualueen ulkopuolelle. On kuitenkin otettava huomioon metsätuholaki, jonka mukaan kohteilla, joilla syntyy lahopuuta yli 20 m³/ha, ylimenevän osan saa poistaa. Tarvittaessa kuolleita puita saa katkoa ja kaataa, mikäli niistä aiheutuu vaaraa. (FSC Suomi 2023.)

Säästöpuiden määrää on myös lisätty 20 säästöpuuhun ha:lla. Etelä-Suomessa säästöpuista 10 on oltava järeää rinnankorkeusläpimitaltaan vähintään 20 cm ja 10 pienempää läpimitaltaan vähintään 10 cm. Mikäli rinnankorkeusläpimitta on viidellä säästöpuulla yli 30 cm, riittää yhteensä 10 säästöpuuta hehtaarille. Lisäksi säästetään monimuotoisuuden kannalta arvokkaat puut. Lehtipuuosuuden tulee olla 10 % kasvatettavista puista, kuten tähänkin asti. (FSC Suomi 2023.)

Vesistöjen suojavyöhykkeisiin on myös tullut muutoksia. Varsinaisen suojavyöhykkeen lisäksi on joissakin tapauksissa jätettävä erillinen peitteisenä käsiteltävä vyöhyke. Suojavyöhykkeiden leveydet on kuvattu alla olevassa taulukossa (taulukko 1). (FSC Suomi 2023.)

	Suojavyöhykkeen leveys	Peitteisenä hoidettavan suojavyöhykkeen leveys	Suojavyöhyke yhteensä
Meri	15 m	n. 10 m	n. 25 m
Järvi	10 m	-	10 m
Lampi	10 m	-	10 m
Luonnontilaiset tai sen kaltaiset joet, purot ja lähteet	20 m	n. 10 m	n. 30 m
Joet	15 m	-	15 m
Uomaltaan voimakkaasti muokattu puro	-	10 m	10 m

Taulukko 1. FSC-sertifioinnin vesistöjen suojavyöhykkeet. (FSC Suomi 2023.)

4 Laadunhallinta

Laadunhallinnalla pyritään parantamaan toimintaa. Laadunhallinnan keinoja ovat seuranta, palaute ja kehittäminen. Puunkorjuussa laatu voidaan jakaa korjuujäljen laatuun ja työjäljen laatuun. Korjuujälki tarkoittaa hakkuun aiheuttamia vaikutuksia jäävälle puustolle ja maaperälle. Työjälki on sen sijaan laajempi käsite. Se sisältää myös puutavaran laadun ja katkongan, kannonkorkeudet, latvahukkapuun määrän, ajourat, kantokäsittelyn, varastopaikan sekä ympäristötekijöiden huomioinnin. Korjuujälkeä mitataan lähinnä harvennushakkuissa, kun taas työjälki-termi sopii niin pääte- kuin harvennushakkuisiin. (Ovaskainen 2019, 6.)

Korjuun suunnittelulla on merkittävä vaikutus laatuun. Hyvin suunnitellussa leimikossa korjuuseen vaikuttavat tekijät ovat ennalta tiedossa, jolloin hakkuukoneen kuljettajan on helpompi toimia, ja on paremmat mahdollisuudet hyvään puunkorjuun laatuun. Huonosti suunnitellussa leimikossa taas tapahtuu helpommin virheitä. Tavoitteena on, että puunkorjuun laatu on korkealla tasolla ketjun kaikissa vaiheissa.

Suunnittelun laatuun vaikuttavia asioita pohtiessa tärkeäksi osa-alueeksi muodostuu suunnittelijan osaaminen. Osaamisen varmistamiseksi on tärkeää perehdyttää suunnittelija työhönsä ja tarpeen vaatiessa järjestää lisäkoulutusta. Myös työohjeiden tulee olla tarpeeksi kattavat ja selkeät. Tiedon pitää kulkea niin korjuuyrityksen sisällä kuin myös korjuuyrityksen ja työn tilaajan välillä. Suunnittelun laatuun voidaan vaikuttaa tekemällä omavalvontaa ja antamalla palautetta. Omavalvonnassa ja palautteissa esiin nousseiden asioiden pohjalta voidaan muuttaa toimintatapoja ja toimia jatkossa paremmin.

5 Tutkimuksen tavoite ja UPM Metsä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten UPM Metsän korjuuyrittäjät ovat varmistaneet korjuun maastosuunnittelun laadun ja millaista omavalvontaa siihen liittyy. Tutkimus on osa UPM Metsän korjuun laadunhallintaan liittyvää selvitystä. Tavoitteena oli saada vastauksia pieneltä joukolta yrittäjiä. UPM voi toteuttaa myöhemmin tulosten pohjalta omiin tarpeisiinsa soveltuvan laajemman selvityksen, jota ei käsitellä tässä tutkimuksessa.

Tutkimuskysymykset olivat:

1. Miten korjuuyrittäjät varmistavat korjuun maastosuunnittelun laadun?
2. Miten maastosuunnittelun laatua seurataan?
3. Miten maastosuunnittelijoiden osaaminen varmistetaan?

UPM Metsä on osa suomalaista UPM-Kymmene Oyj -konsernia. Se vastaa puunhankinnasta yhtiön puuta käyttävien tehtaiden raaka-aineeksi. Suomen lisäksi puuta hankitaan Keski-Euroopassa, Uruguayssa ja USA:ssa. UPM myös omistaa 515 000 hehtaaria metsää Suomessa. UPM Metsällä on 115 metsäpalvelutoimistoa ympäri Suomea ja hoidettavana on yli miljoona ha yksityismetsiä. (UPM 2023.)

6 Aineisto ja analyysimenetelmät

6.1 Tutkimusaineisto

Tutkimustavaksi valittiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, ja aineisto kerättiin puolistrukturoidulla haastattelulla. Laadullinen tutkimus valittiin, koska maastosuunnittelun tilasta ei tiedetty paljoa ennen tutkimusta eikä haluttu ohjata

vastauksia liikaa valmiilla vastausvaihtoehdoilla. Puolistrukturoidussa haastattelussa käytettiin apuna haastattelurunkoa (liite 1), jossa oli ennakoon mietityt kysymykset, jotka esitettiin kaikille haastateltaville. Kysymykset olivat kaikille haastateltaville samat eikä valmiita vastausvaihtoehtoja ollut. (ks. Eskola & Suoranta 2001, 86). Varsinaisten kysymysten lisäksi oli mahdollista kommentoida aihetta vapaasti.

Haastattelussa kerättiin myös vastaajasta taustatietoja, kuten yrityksen nimi, vastaaja ja vastaajan yhteystiedot. Tutkimuksen kannalta nämä tiedot eivät ole oleellisia, joten tässä opinnäytetyössä ei yksilöidä vastaajia tarkemmin haastateltavien yksityisyyden suojaamiseksi. Haastattelujen aikana tehtiin jo muistiinpanoja, ja haastattelujen jälkeen aineisto litteroitiin tekstimuotoiseksi ja aineistosta poimittiin ydinasiat jokaiseen kysymysteemaan.

Tutkimuksen aineisto kerättiin maaliskuussa 2023 haastatteleamalla 10:tä UPM Metsän korjuuyrityksen edustajaa. Haastatteluun oli kutsuttu 15 korjuuyrittäjää eri puolilta Suomea, joista 10 osallistui tutkimukseen. Haastatteluun kutsuttavat yritykset valitsi UPM harkintansa mukaan. Haastateltavina yrityksinä oli eri kokoisia korjuuyrityksiä. Kahdeksalla yrityksellä on omia suunnittelijoita ja kahdella ei yhtään. Lisäksi seitsemän kymmenestä yrityksestä ostaa korjuun maasto-suunnittelua myös palveluna toiselta yritykseltä.

6.2 Analyysimenetelmät

Analyysimenetelmänä tutkimuksessa käytettiin teemoittelua. Teemoittelulla vastauksista paikannettiin tutkimuksen kannalta keskeisiä ja usein toistuvia asioita. Haastattelussa saatujen vastausten pohjalta muodostettiin yhteenvedo keskeisistä tuloksista kysymysteemojen mukaan. (Juhila 2021.) Vastauksista pyrittiin raportoimaan mahdollisimman laajasti.

Pääosin vastausten yhteneväisyyden sijaan haluttiin saada mahdollisimman paljon tietoa eri korjuuyrittäjien toimintatavoista ja näkemyksistä. Kuitenkin

esimerkiksi kysyttäessä koulutustarpeista oli tulosten kannalta hyödyllistä pyrkiä löytämään myös yhteneväisyyttä.

7 Tulokset

7.1 Perehdyttäminen ja osaaminen

Haastateltavista yrityksistä vain yhdellä on laadittuna perehdytysuunnitelma koskien korjuun maastosuunnittelua. Perehdytystä työtehtäviin kuitenkin annetaan. Suunnittelijoiden perehdytykseen kuuluu mm. perehdyttämistä ammattilaisen mukana niin monta päivää kuin on tarve. Käytännön perehdytys tapahtuu pääosin maastokäynneillä. Perehdytykseen kuuluu suullista perehdytystä, mutta apuna käytetään myös UPM:n yrittäjäpalvelusta löytyviä ohjeistuksia, kuten FSC-leimikonsuunnitteluopasta ja leimikonsuunnittelun palvelukuvausta. Lisäksi käytössä on myös UPM:n Aarnikotka-palvelussa tehtävät virtuaalikoulutukset. Virtuaalikoulutuksia on saatavilla useista eri aihealueista.

Korjuun maastosuunnittelun keskeisimmissä koulutustarpeissa eniten esiin nousevat uudistuneiden PEFC- ja FSC-sertifiointien kriteerit. Sertifiointeihin tulleet muutokset liittyvät pääosin suojavyöhykkeiden leveyteen sekä säästö- ja lahoiden rajaamiseen. Sertifikaattiuudistukset tuovat muutoksia työhön ja koulutus käytännön kohteilla maastossa koetaan tärkeäksi. Ohjeistuksen toivotaan olevan yhteneväistä. Myös maastossa tehtäviin mittauksiin toivotaan yhteneväistä mittaustapaa, jotta mittaustulokset ovat vertailukelpoisia keskenään. Koulutustarpeita koetaan olevan myös koko korjuuketjun toimivuuden varmistamisessa ja laatuarvioihin liittyvissä asioissa, jotka eivät suoraan liity korjuun maastosuunnitteluun.

Kahdeksalla haastatelluista on olemassa koulutusrekisteri, josta ilmenee korjuun maastosuunnittelijoiden toteutunut koulutus. Useimmiten kyseessä on Excel-pohjainen rekisteri. Rekisterissä seurataan, mitä koulutuksia on suoritettuna, ja kauanko ne ovat voimassa. Rekisterissä olevat koulutukset voivat olla

esimerkiksi UPM:n Aarnikotka-palvelun verkkokoulutuksia, maastokoulutuksia tai suunnittelijoiden itse ilmoittamia koulutuksia. Ostopalveluna hankitun suunnittelun tuottaja vastaa oman henkilöstönsä koulutuksista.

Metsäsertifioinnin muuttuvat vaatimukset edellyttävät osaamisen lisäämistä yrityksissä, kuten keskeisissä koulutustarpeissa nousi esiin. Yrityksillä on eri keinoja toteuttaa osaamisen lisääminen. Kaikki haastateltavat kertoivat osallistuvansa UPM:n järjestämiin koulutuksiin, ja se koettiin tärkeäksi. Kolmella yrityksellä UPM:n koulutukset olivat ainoa tapa lisätä osaamista koulutuksilla. Monissa yrityksissä henkilöt osallistuvat myös muiden toimijoiden järjestämiin koulutuksiin. Koulutusten järjestäjinä ovat esimerkiksi Metsäkeskus ja Tapio. Osassa yrityksistä lisäkoulutusta järjestetään myös itse omalle henkilöstölle. Yhdessä yrityksessä mainittiin myös koulutuksen hankinta ostopalveluna.

7.2 Laatu ja omavalvonta

Laatutavoitteissa tärkeimmäksi koettiin, että työnjohdolla ja kuljettajilla on selvät sävelet siitä, miten korjuu toteutetaan. Tarkoituksena on tehostaa ja helpottaa kuljettajien työtä. Korjuuvalmiin leimikon tulee olla toteuttamiskelpoinen kaikilta osa-alueiltaan, ja sen rajat ja luontokohteet tulee olla nauhoitettuna. Suunnittelussa kiinnitetään huomiota varastopaikkoihin ja kääntöpaikkoihin, jotta puut saadaan kuljetettua tehokkaasti ja oikea-aikaisesti. Suunnittelun laatuun vaikuttaa, miten kattavat tiedot leimikosta on ennen maastosuunnittelua. Tavoitteiden mittaamiseen ja seurantaan ei koeta olevan suoranaista mittaria, mutta kuljettajilta kerätään jatkuvasti palautetta, kuinka suunnittelu on onnistunut. Laatua seurataan myös UPM:n yritys vastaavan ja laatutiimin tarkastuksilla sekä vuosittaisilla auditoinneilla.

Yritykset tekevät maastosuunnittelun omavalvontaa, mutta yritysten välillä on eroja. Osassa yrityksistä laadunseuranta tehdään vain normaalien hakkuiden jälkeisten omavalvontojen yhteydessä sekä kuljettajien palautteen avulla. Suunnittelun laadunseuranta pohjautuu UPM:n palvelukuvauksessa mainittuihin

vaatimukseen. Yksi yrityksistä kertoi käyttävänsä suunnittelussa Excel-pohjaista tarkistuslistaa, jossa on korjuun kannalta kriittisimmät seikat.

Osassa yrityksistä on käytössä pistokokeet maastossa esimerkiksi muutaman kerran kvartaalin aikana. Tarkastettaviksi kohteiksi voidaan valita esimerkiksi haastavia kohteita käyttäen apuna hyvää paikallistuntemusta. Maastokäynneillä tarkistetaan nauhoituksen riittävyys, varastopaikat, sähkölinjat, vaaratekijät, luontoarvot, säästöpuuryhmät ja tarvittavat ajourien nauhoitukset. Maastokäyn- tejä ei välttämättä kirjata ylös, mutta niistä annetaan ainakin suullinen palaute.

Yritykset ovat hyödyntäneet omavalvonnan havaintoja laadun parantamiseksi. Havaitut puutteet ja palautteet käsitellään yhdessä suunnittelijan kanssa. Myös hakkuukoneen kuljettajia on osallistettu suunnittelijoiden kehitystyöhön ja laa- dun parantamiseen. Myös tiedonkulkua on parannettu. Viimeaikaisia laatuun liit- tyviä toimia on tehty esimerkiksi nauhoitukseen liittyen. Nauhoitusten tarpeelli- suuteen on kiinnitetty huomiota. Nauhoja ei laiteta turhiin kohtiin, mutta esimer- kiksi tiheiköissä on tarvetta nauhoitusten lisäämiseen ja sitä kautta laadun pa- rantamiseen. Myös eri valmistajien kartta- ja korjuusuunnittelusovelluksia on alettu hyödyntämään mobiililaitteilla osana suunnittelua.

8 Pohdinta

8.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka korjuuyritykset varmistavat leimi- kon maastosuunnittelun laadun. Varsinaiseen puunkorjuuseen liittyviä tutkimuk- sia on tehty paljon, ja laatua on seurattu pitkään, mutta ennen korjuuta tapahtu- van suunnitteluvaiheen laadusta ei juurikaan löydy tutkimuksia.

Korjuuyrityksillä ei ole laadittuna erillistä perehdytysuunnitelmaa korjuun maas- tosuunnittelusta. Maastosuunnittelijoiden perehdytys vaikuttaa siitä huolimatta olevan hyvällä tasolla. Perehdytystä tukevat hyvin UPM:n ohjeistukset, kuten

FSC-leimikonsuunnitteluopas ja palvelukuvaukset. Yksi yrittäjistä myös mainitsi, että suunnittelu on metsäalan ammattilaiselle peruseriäatteen helppoa, kunhan ennakkotiedot ovat kunnossa. Jonkinlaisesta perehdytysuunnitelmasta voisi kuitenkin olla hyötyä, mikäli uudella työntekijällä on vähemmän kokemusta leimikonsuunnittelusta. Suvi Malisen (2020, 19) metsäkoneenkuljettajien perehdytystä käsittelevässä opinnäytetyössä todettiin, että työntekijöillä voi olla erilaisia koulutustaustoja ja myös aiempi työkokemus vaihtelee. Perehdytysuunnitelmalla ainakin varmistettaisiin, että kaikki työn kannalta oleelliset asiat käytyä läpi.

Koulutustarpeissa nousi esiin ennalta odotetusti uudistuneet metsäsertifiointien kriteerit. Niihin tarvitaan vielä lisäkoulutusta. Sertifikaattien kriteerien tunteminen on erityisen tärkeää maastosuunnittelussa, sillä suuri osa Suomen metsistä on vähintään PEFC-sertifioituja. Sertifikaattien kriteerit eivät myöskään ole aina yksiselitteisiä, ja niissä on hieman tulkinnanvaraa, joten käytännön työhön ja ohjeistukseen on löydettävä yhteinen linja. Yhteisen linjan löytymiseen hyvänä apuna ovat esimerkiksi UPM:n järjestämät sertifiointikoulutukset.

Yritykset ovat hyvin huomioineet koulutustarpeet ja hankkineet lisäkoulutusta. Pientä tarvetta koulutuksille vaikuttaisi olevan myös muiden korjuuketjun vaiheisiin. Pääosin osaaminen vaikuttaisi kuitenkin olevan hyvällä tasolla. Koulutusten tasoa on hyvä seurata, ja suurimmalla osalla yrityksistä onkin jonkinlainen koulutusrekisteri, josta suoritettut koulutukset ilmenevät. Esimerkiksi käytössä olevat Excel-pohjaiset ratkaisut ovat varmasti toimivia.

Omavalvonnan tasossa on eroja yritysten välillä. Osa yrityksistä tekee omavalvontaa pistokokein maastossa, joka on hyvä konkreettinen keino laadun seurantaan. Tässäkin asiassa olisi hyvä luoda yhteiset käytännöt. Haastattelussa nousi esiin myös ajatus, että tilaajalla eli UPM:llä voisi olla esimerkiksi valmiit pohjat omavalvontaa varten. Tämä tapa voisi yhtenäistää toimintatapoja yritysten välillä, ja yhteisten toimintamallien löydyttyä voitaisiin vaatia omavalvonnan tekemistä kaikilta yrityksiltä ohjeen mukaisesti. Omavalvonnassa havaitut asiat olisi hyvä myös kirjata ylös, eikä vain käydä läpi suullisesti, kuten joissakin yrityksissä toimitaan. Karoliina Karvisen (2013, 45–56) maanmuokkauksen laatua

käsittelevässä opinnäytetyössä selvisi, että omavalvonta koetaan hyödylliseksi, mutta lomakkeiden täyttäminen voi olla työlästä. Näin voi olla myös suunnittelussa. Omavalvontaa tehdään jo monessa muussa vaiheessa, joten siksi vaadittavan omavalvonnan määrään on syytä kiinnittää huomiota.

Suunnittelulla on suora vaikutus korjuutyöhön, joten hakkuukoneen kuljettajilta kerätty palaute on toinen hyvä keino seurata laatua omavalvonnan lisäksi. Omavalvonnasta ja palautteista saadaan hyviä havaintoja myös suunnitteluvaiheeseen liittyen. Näitä havaintoja hyödyntämällä voidaan kehittää toimintaa laadukkaammaksi. Suunnittelun ja vuorovaikutuksen merkitys nousi esiin myös Emilia Karvisen (2014, 29) opinnäytetyön tutkimuksessa. Ennakoivalla ja hyvin suunnitellulla toiminnalla kerrottiin olevan suuri merkitys työnjälkeen ja kokonaistoimivuuteen. Vuorovaikutuksen ja toisia huomioivan toimintatavan kerrottiin myös parantavan työturvallisuutta ja työn tehokasta suorittamista.

Yhteenvedona voidaan todeta, että maastosuunnittelun laadunhallinta on melko hyvällä tasolla. Tämän hetken suurimpana haasteena on metsäsertifioinnin uudistuneet kriteerit, johon tarvitaan vielä lisäkoulutusta. Haastatteluissa koettiin hyväksi, että maastosuunnittelua halutaan kehittää yhdessä yrittäjien ja suunnittelua tekevien henkilöiden kanssa. Näin toimimalla huomioidaan eri osapuolten näkemykset. Ainakin osassa yrityksistä jatkuva kehitys ja toiminnan laadun parantaminen on jo nyt arkipäivää, kuten sen pitääkin olla.

8.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksessa ei ollut tarpeellista käsitellä tietoja, joista haastateltavat yritykset voitaisiin tunnistaa. Haasteltavien henkilöiden nimiä, edustamaa korjuuyritystä tai muita tunnistusta helpottavia tietoja ei käsitelty tuloksia analysoitaessa, ja vastauksia käsiteltiin neutraalisti suosimatta mitään tiettyjä vastauksia.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa suuresti haastateltavien määrä. Haastateltavaksi oli kutsuttu 15 korjuuyrittäjää, joista 10 osallistui. Haastateltavien määrä oli pieni, ja haastateltavat kohteet sijaitsivat eri puolilla Suomea. Sen

vuoksi tutkimuksen tuloksista ei voida tehdä johtopäätöksiä laajemmassa mittakaavassa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena olikin tehdä haastattelu ensin pienelle joukolle, jonka tulosten pohjalta UPM voi tehdä laajemman tutkimuksen. Tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi pitäisi rajata maantieteellistä aluetta pienemmäksi tai kasvattaa haastateltavien yritysten määrää.

8.3 Jatkokehitystarpeet

Tutkimuksessa saatiin tietoa korjuun maastosuunnittelun laadun tämänhetkisestä tilasta. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi tulevia koulutuksia suunniteltaessa. Esimerkiksi metsäsertifiointiin liittyville koulutuksille on tarvetta.

Tulosten pohjalta voitaisiin myös toteuttaa laajempi selvitys esimerkiksi koko Suomen alueelta, jolloin saataisiin parempi käsitys kokonaistilasta. Tällöin on tarvetta pohtia uudelleen tutkimusmenetelmän valintaa, sillä aineiston määrä kasvaa. Vastaavan tutkimuksen voisi myös toteuttaa kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena, jolloin olisi myös helpompi käsitellä suurelta joukolta kerättyä aineistoa.

Lähteet

- Ala-Kutsi, S. 2021. Metsäkonetilastot 2020 - Suurimmat yritykset kasvavat yhä. Metsätrens. <https://metsatrens.com/artikkeli/1446/metsakonetilastot-2020-suurimmat-yritykset-kasvavat-yha>. 11.4.2022.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Helsinki: Gummerus.
- FSC Suomi. 2023. Metsänhoidon FSC-standardin keskeiset muutokset. <https://fi.fsc.org/fi-fi/newsfeed/metsanhoidon-fsc-standardin-keskeiset-muutokset>. 23.5.2023.
- Juhila, K. 2021. Teemoittelu. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaristo. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu>. 10.5.2023.
- Kariniemi, A. 2018. Korjuuyrittäminen. Teoksessa Tapion taskukirja, 26., uudistettu painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy, 370–374.
- Karvinen, E. 2014. Laadulla tuloksiin – Metsä-Karvinen Oy:n laadunhallinta. Karelia-ammattikorkeakoulu. Metsätalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201405127311>. 31.5.2023.
- Karvinen, K. 2013. Yrittäjien näkemykset maanmuokkauksen laadun varmistamisesta sekä koulutuksen merkityksestä UPM Metsällä. Karelia-ammattikorkeakoulu. Metsätalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201305137941>. 29.5.2023
- Koneyrittäjät. 2022. Metsäkoneala. <https://www.koneyrittajat.fi/pages/etusivu/koneyrittajeaet/jaesenet/metsaekoneala.php>. 11.4.2022.
- Malinen, S. 2020. Uusien kuljettajien perehdyttämisen kehittäminen Metsä Groupissa. Tampereen ammattikorkeakoulu. Metsätalous. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020120927037>. 30.5.2023.
- Nieminen, A. 2015. Resurssitehokas puunkorjuu. Tapion raportteja nro 5. <https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/10/Resurssitehokas-puunkorjuu-raportti.pdf>. 22.5.2023.
- Metsäkonepalvelu. 2022. Palvelumme. <https://www.mkpd.fi/yritys/palvelumme>. 11.4.2022.
- Ovaskainen, H. 2019. Kohti automaattista puunkorjuun mittaamista. Metsäteho. https://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/Raportti_251_Kohti_automattista_puunkorjuun_laadun_mittaamista.pdf. 10.5.2023.
- Ovaskainen, H. & Schildt, V. 2022. Leimikon suunnittelu. Metsäteho. <https://puuhuolto.fi/korjuun-suunnittelu/leimikon-suunnittelu>. 8.5.2023.
- PEFC Suomi. 2021. PEFC-standardin keskeiset muutokset. <https://pefc.fi/pefc-standardin-keskeiset-muutokset>. 22.5.2023.
- Räsänen, T., Ovaskainen, H., Poikela, A. & Kariniemi, A. 2018. Korjuun työmaasuunnittelu ja toteutus. Teoksessa Tapion taskukirja, 26., uudistettu painos. Helsinki: Metsäkustannus Oy, 364–370.
- UPM. 2023. UPM Metsä. <https://www.upm.com/fi/liiketoiminnot/puunhankinta-ja-metsatalous>. 4.4.2023.
- UPM Metsä. 2021. Työohje – Suunnittelu- ja korjuuvalmiin leimikon vaatimukset. Sidosryhmille julkinen.

Hyvä korjuuyrittäjä

Olen metsätalousinsinööriopiskelija Veeti Väättäinen Karelia-ammattikorkeakoulusta ja teen koulutukseeni kuuluvaa opinnäytetyötä UPM Metsän toimeksiantona. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten korjuuyrittäjät toteuttavat leimikon suunnittelun omavalvontaa ja kuinka suunnittelun laatu varmistetaan. Toimin tällä hetkellä myös UPM:llä metsäasiakasvastaavan sairausloman sijaisena Heinolassa ja viime vuoden puolella olin sijaistamassa Kiuruvedellä.

Kiitos vastauksistanne jo etukäteen!

Taustatiedot

- Yrityksen nimi
- Vastaajan nimi ja asema yrityksessä
- Yhteystiedot (puhelin ja sähköposti)
- UPM Metsän alue, jolla yritys toimii
 - Läntinen
 - Itäinen
 - Pohjoinen
- Kuinka monta korjuun maastosuunnittelua suorittavaa henkilöä on yrityksessä maaliskuussa 2023
 - Päätoimisia
 - Osa-aikaisia
- Ostaako yritys korjuun maastosuunnittelua myös palveluna?

Roolit ja vastuut

- Onko yritys määrittänyt, kuka henkilö yrityksessä vastaa korjuun maastosuunnittelun laadusta?
- Onko yritys määrittänyt, kuka/ketkä henkilöt toteuttavat korjuun maastosuunnittelun laadun omavalvontaa?

Osaaminen ja perehdytys

- Onko yrityksellä perehdytysuunnitelma koskien korjuun maastosuunnittelua.
 - Kuvaa korjuun maastosuunnittelun perehdytysuunnitelma lyhyesti.
- Mitkä ovat korjuun maastosuunnittelun keskeiset koulutustarpeet tällä hetkellä?
- Onko yrityksellä koulutusrekisteri, josta ilmenee korjuun maastosuunnittelijoiden toteutunut koulutus.
 - Kuvaa koulutusrekisteri lyhyesti.
- Ajankohtainen kysymys - metsäsertifiointin muuttuvat vaatimukset edellyttävä osaamisen lisäämistä. Miten osaamisen lisääminen toteutetaan yrityksessä?

Korjuun maastosuunnittelun laadun omavalvonta

- Onko yritys asettanut korjuun maastosuunnittelulle omia laatutavoitteita?
 - Mitä asetetut laatutavoitteet ovat?
 - Miten tavoitteita mitataan ja seurataan?
 - Kuvaa yrityksen korjuun maastosuunnittelun laadun omavalvonta lyhyesti.