

Miia Vainio

FORTECTA-SUOJAMATON KÄYTTÖMAHDOLLISUUDET METSÄALALLA

Opinnäytetyö
Metsätalouden koulutusohjelma

Maaliskuu 2011



DESCRIPTION

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences		Date of the bachelor's thesis March 9, 2011
Author Miia Vainio	Degree programme and option Degree Programme in Forestry Forestry	
Name of the bachelor's thesis The Uses of Fortecta Blasting Mat in Forestry		
Abstract <p>The good condition of forest roads is one of the operational precondition in wood supply. The condition of forest roads is sometimes at a low level, especially during the spring thaw season. Fortecta Finland Ltd has developed a blasting mat, which can be used in strengthening the forest roads.</p> <p>Using a blasting mat in forestry is still a new thing. In my thesis I found out what clerical staff of forestry companies and timber truck entrepreneurs thought about blasting mat. In the interview I asked their attitude and attentions about the blasting mat and I also asked ideas for developing the blasting mat and how to organize the use of the blasting mat.</p> <p>The interviews showed that no one had experience in using blasting mat. For some interviewees the whole thing was totally new. Everyone thought Fortecta blasting mat is worth trying, but no one was ready to introduce the blasting mat straight away. For all the interviewees their own experience in using the mat was a prerequisite for introducing it in the company.</p> <p>Timber truck entrepreneurs were more reluctant than forestry company staff to introduce the mat. In the interviews it also come up that if timber truck entrepreneurs want to use blasting mats they should buy those mats, because in the forestry companies holdings are largely outsourced. However it was clear that forest companies pay to timber truck entrepreneurs if they need to use blasting mats. Interviewees mentioned some applications for blasting mats such as storage turning point, strengthening frailty point in the forest road and in the field.</p> <p>It is important to add knowledge about Fortecta blasting mats. One good idea could be to organize a presentation for example together with forest companies when they have a staff training day. Also creating various opportunities for trying blasting mats is well-grounded.</p>		
Subject headings, (keywords) Forest road, transport, blasting mat, strengthening ground		
Pages 32 p. + app. 1 p.	Language Finnish	URN URN:NBN:fi:mamk-opinn201183838
Remarks, notes on appendices The appendices includes a CD, where there is a PowerPoint presentation with a video clip.		
Tutor Pasi Pakkala	Employer of the bachelor's thesis Mikkeli University of Applied Sciences	

SISÄLTÖ

KUVAILULEHDET

1 JOHDANTO.....	1
2 FORTECTA	2
2.1 Fortecta-suojamaton innovaatio	2
2.2 Fortecta-suojamatolla lisää kantavuutta	3
3 METSÄTIET.....	5
3.1 Suomen metsätiestö.....	5
3.2 Metsäteiden tyypit	6
3.3 Tien kantavuuden kausivaihtelu.....	7
3.3.1 Kelirikkokausi vaarantaa puukuljetuksia	7
3.3.2 Puuhuollon kausivaihtelun kustannukset	8
3.3.3 Kevät- ja syyskelirikko.....	10
4 PUUTAVARAN KULJETUS.....	11
4.1 Kuljetusmuodot	11
4.2 Autokuljetus	12
5 KVALITATIIVINEN MARKKINATUTKIMUS.....	14
5.1 Tutkimuksen perusta	14
5.2 Teemahaastattelu	15
5.2.1 Haastateltavien valinta	16
5.2.2 Haastattelurungon laatiminen.....	16
5.2.3 Haastatteluiden toteuttaminen	16
5.2.4 Haastatteluiden analysointi	17
5.3 Tutkimuksen toteutus	18
5.3.1 Haastateltavien valinta ja tavoittelu	18
5.3.2 Haastattelurungon ja kysymysten laatiminen.....	19
5.3.3 Haastattelut.....	19
5.4 Tutkimuksen luotettavuus	20

6 TULOKSET	21
6.1 Fortecta-suojamattoa ei tunneta	21
6.2 Kokeilemisen arvoinen asia	22
6.3 Käyttökohteet	23
6.4 Käytön organisointi	24
7 POHDINTA	25
7.1 Vaihtoehtoinen ratkaisu kantavuusongelmiin	25
7.2 Fortecta-suojamatto tehtävä tunnetuksi.....	26
7.3 Fortecta-suojamattojen tulevaisuus	28
LÄHTEET	30
LIITTEET.....	33

1 JOHDANTO

Metsätalouden tarpeita palvelevia metsäteitä on rakennettu maahamme kaikkiaan noin 125 00 km (Metsätieohjeisto 2001). Hyväkuntoinen metsätiestö on yksi toimivan puuhuollon edellytys. Se pitää osaltaan puunkorjuun ja -kuljetuksen kustannukset Suomessa kilpailukykyisinä ja tuoretta raaka-ainetta voidaan toimittaa teollisuudelle ympäri vuoden. (Kokkonen 2003, 5.) Metsäteiden kunto on kuitenkin viime vuosina heikentynyt huomattavasti (Korpilahti 2008). Etenkin kelirikokausina kuljetusten toteuttaminen on huonokuntoisen tiestön vuoksi suuri ongelma. Sorateiden kelirikot estävät puunkuljetuksia useiksi viikoiksi ja tästä aiheutuu teollisuuden puuhuollolle vuosittain noin 100 miljoonan euron lisäkustannukset (Mäkelä & Pennanen 2003). Tähän mennessä ratkaisuna on ollut kuljetusajankohdan siirtäminen myöhemmäksi tai murskeen levitys metsätien huonosti kantavaan kohtaan.

Fortecta-suojamattojen toimivuutta metsäteiden tilapäisessä vahvistamisessa testattiin ensimmäisen kerran vuonna 2009 Mikkelin ammattikorkeakoululla, Nikkarilan opetustalossa. Alun perin räjäytysmatoiksi suunnitellut kumimatot soveltuivat hyvin myös metsäteiden vahvistamiseen ja lastauksessa syntyvien maaperävahinkojen minimoimiseen (Penttinen 2009, 14). Kumimatot jakavat puutavara-auton pintapaineen laajemmalle vastaamaan lähes ihmisen kävelyn aiheuttamaa painetta ja näin välttyään suurimmilta urapainaumilta. Kumimattoja voidaan myös käyttää useita kertoja ja lisäksi ne on valmistettu käytetyistä kuorma-autonrenkaista eli kierrätysmateriaalista. Kaiken kaikkiaan Nikkarilassa saadut testitulokset olivat kannustavia. Kokemuksista löytyi aihe tähän opinnäytetyöhön, miten metsäalan ammattilaiset suhtautuvat näihin suojamattoihin ja onko niille markkinoita?

Opinnäytetyössäni selvitän haastatteleamalla suurimpien metsäyhtiöiden ylempien toimihenkilöiden sekä itsenäisten puutavara-autoyrittäjien suhtautumista ja kiinnostusta Fortecta-suojamattoa kohtaan. Haastateltavat toimihenkilöt on valittu yhdessä suojamattojen testihanketta vuonna 2009 organisoineen Kati Kontisen kanssa. Haastateltavat puutavara-autoyrittäjät ovat toimihenkilöiden ehdottamia. Haastatteluissa kysellään myös ideoita Fortecta-suojamattojen kehittämiseksi ja käytön organisoimiseksi.

Kvalitatiivisen markkinatutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko metsäalalla markkinoita Fortecta-suojamatolle. Tavoitteeksi voidaan myös laskea Fortecta-suojamaton tunnetuksi tekeminen, koska kyseessä on kuitenkin aivan uusi tuote metsäalalla.

2 FORTECTA

2.1 Fortecta-suojamaton innovaatio

Fortecta Finland Oy on suomalainen yritys, joka on perustettu vuonna 2007 jatkamaan Suomen Sirote Oy:n käynnistämää rengasjätteestä valmistettuihin tuotteisiin liittyvää liiketoimintaa (Historia Fortecta 2011). Suomen Sirote Oy:n yrittäjä Aapo Aarrekorpi keksi vuonna 2004 uuden sidontatavan louhintamatoille ja patentoi ideansa. Näin syntyi idea kahden vaijerin käytöstä yhdessä sidoksessa. (Historia lisä Fortecta 2011.)

Fortecta Finland Oy:n toimipiste sijaitsee Salossa ja tuotteiden valmistus Kaarinassa (Yritys Fortecta 2011). Vuonna 2004 valmistui ensimmäinen mattojen valmistuslinja ja uusi automatisoitu valmistuslinja otettiin käyttöön keväällä 2008 (Historia Fortecta 2011).

Fortecta-suojamaton tekniset tiedot ovat (Tekniset tiedot Fortecta 2011):

- standardikoko n. 3 x 5 metriä
- paino n. 1 200 kg
- patentoitu Fortecta-sidonta (kuusi sidosta, joista kussakin 2 vaijeria)
- tavallista paksumpi kumirakenne
- kuusi nostolenkkiä
- valmistettu kuorma-auton renkaista
- hinta 670 € + alv 22 %

Fortecta-suojamaton innovaatio on renkaiden sidontatyöli (kuva 1). Patentoitu Fortecta sidontatekniikka perustuu kahden vaijerin käyttöön yhdessä sidoksessa. Ensimmäinen vaijeri sitoo renkaiden kulutuspinnat yhteen ja toinen, suora vaijeri pujotetaan ensimmäisen muodostamasta silmukkarakenteesta. Fortecta sidontatekniikan ansiosta

mattoa liikuteltaessa rasitus kohdistuu pääasiassa suoraan vaijeriin ja maton heikoin kohta, rengasrakenne välttyy venymiseltä. (Rakenne Fortecta 2010.)



KUVA 1. Fortecta-suojamatto

Fortecta-suojamattoa voidaan liikutella, vaikka jokin vaijereista olisi katkennut. Jokaisen sidoksen kaksi vaijeria on lukittu yhteen nostolenkin kodalla. Näin ollen katkenneseen silmukkavaijeriin ei kohdistu vetoa mattoa nostettaessa, eikä se purkaudu. Vastaavasti kun mattoa vedetään nostolenkistä suoran vaijerin katkettua, silmukkavaijeri kiristyy ja lukitsee suoran vaijerin paikalleen. Tarvittaessa matto on helppo korjata vaijerin pätkällä. Sidontamenetelmän ansiosta Fortecta-suojamatossa on lisäksi tavallista enemmän renkaan sivua, tämän ansiosta rengaspintojen väliin jää ontelomainen ilmatasku. Paksuus puolestaan lisää maton ryhtiä. (Rakenne Fortecta 2010.)

2.2 Fortecta-suojamatolla lisää kantavuutta

Kumimattoja testattiin elokuussa 2009 Pieksämäellä Nikkarilan opetusmetsässä. Tutkimuksessa selvitettiin mattojen käyttökelpoisuutta varastopaikkojen, talvitienpohjien ja metsäteiden heikkojen kohtien vahvistajana. Lisäksi selvitettiin ajankäyttöä mattojen käsittelyssä ja niiden käyttäytymistä puutavara-auton alla. (Kontinen 2010, 22.)

Testauskohteena toimi juuri valmistunut talvitienpohja, jolla ei ollut liikennöity ollenkaan. Mattojen asettelussa vaadittiin tarkkuutta, että mattojen väliin ei jäänyt yhtään väliä, sillä uppoamista tapahtui heti, jos väli jätettiin. Kuormaimen ulottuvuus riitti kerralla kahden pitkittäin asetetun tai kolmen poikittain asetetun maton levittämiseen. Keskimäärin aikaa kului maton purkuun kuormatilasta ja paikoilleen asetteluun 46 sekuntia. Kumimattojen kerääminen takaisin kuormatilaan vei aikaa keskimäärin 53 sekuntia. (Kontinen 2010, 27–28.) Näihin kellotettuihin aikoihin ei ole huomioitu aikaa, joka kuluu puutavara-auton siirtämiseen mattojen levittämisen yhteydessä.

Kerrallaan nuppiauton kuormatilaan mahtui kymmenen mattoa, joista pitkittäin asettelamalla sai 50 metrin pituisen tai vastaavasti poikittain asetettuna 30 metrin mittaisen uran. Kun asettelusuunta on pitkittäin, täytyy ajotilanteessa olla tarkkana, että pysyy matolla. Poikittain asettelu onärkevintä peruutettaessa, koska silloin ”pelivaraa” muodostuu enemmän. (Kontinen 2010, 28.)

Nuppiauto lastattuna tuoreella puutavaralla painoi noin 27 tonnia. Testitilanteessa kolmannen ylityskerran jälkeen alkoi vahvistamattomaan talvitienpohjaan muodostua uraa 25 cm ja neljännen ylityskerran jälkeen uran syvyys oli 30 cm. Vahvistettujen kohtien eli kumimattojen alle ei ollut muodostunut minkäänlaista urapainaumaa. (Kontinen 2010, 29.)

Näiden testauksien perusteella kumimattojen käyttöä varastopistojen, talvitie pohjien ja metsäteiden huonosti kantavien kohtien vahvistamisessa voidaan suositella. Pitkittäin asetettuna matot toimivat hyvin, kun niille ajetaan etuperin. Tällaisessa tapauksessa matot sopisivat hyvin esimerkiksi metsätielle, jossa vahvistetaan huonosti kantavaa kohtaa esim. turvemaan ylitys. Poikittain asetettuna matot toimivat kohteilla, joilla joudutaan peruuttamaan esim. varastopistot. (Kontinen 2010, 29.)

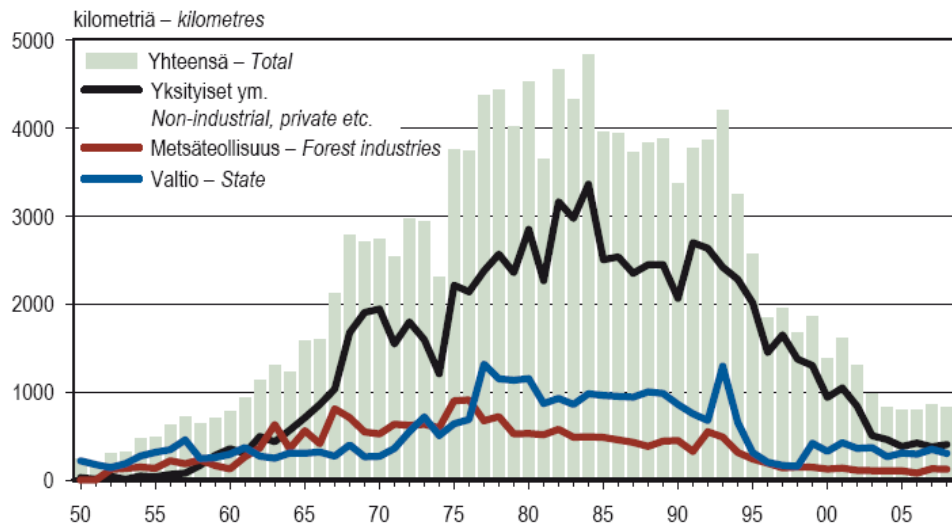
3 METSÄTIET

3.1 Suomen metsätiestö

Metsätalouden tarpeita palvelevia metsäteitä on rakennettu maahamme kaikkiaan noin 125 000 km. Tästä määrästä noin 77 000 km sijaitsee yksityismetsissä ja noin 50 000 km sijaitsee metsäyhtiöiden ja Metsähallituksen omilla mailla. Metsätiet, muut yksityistiet ja yleisiin teihin kuuluvat seutu- ja yhdystiet kuuluvat niin kutsuttuun alempiasteiseen tieverkkoon. Sen yhteispituus on kaikkiaan noin 350 000 km, joka kattaa noin 97 % maan tieverkosta. (Metsätieohjeisto 2001.)

Metsätiestö on yksi puunhuollon ja metsätalouden harjoittamisen perusedellytyksistä. Hyvät kuljetusolot ovat edellytyksenä sille, että metsäteollisuuden käyttöön voidaan toimittaa oikeanlaatuista ja tuoretta raaka-ainetta ympäri vuoden. Metsätiestö on osaltaan vaikuttanut siihen, että puunkorjuun ja kuljetusten kustannustaso on ollut kilpailukyinen Suomessa ja kantohinnat olosuhteisiin nähden melko korkeat. (Metsätieohjeisto 2001.)

Metsähallitus ja puutavarayhtiöt aloittivat metsäteiden rakentamisen 1930-luvulla. Yksityismailla teiden rakentaminen alkoi vuoden 1948 jälkeen, jolloin metsäteiden rakentaminen metsänparannusvaroilla tuli mahdolliseksi. Teiden ikääntymisestä, käytöstä sekä vanhoista mitoituksista johtuen teiden kunto ja erityisesti kantavuus heikkenevät ajan mittaan. Suurin osa tarvittavista metsäteistä on jo rakennettu ja lisärakentaminen on pääosin nykyisen tieverkon täydentämistä lyhyehköillä pistoteillä. (Niemelä 2002, 449.) Kuviossa 1 näkyy metsäteiden rakentamisen määriä 1950-luvulta 2000-luvulle. Vuonna 2008 uusia metsäteitä tehtiin 826 km, mikä on yksi pienimpiä määriä sitten 1960-luvun (ME5 metsätiet 2010). Viime vuosina painopiste onkin siirtynyt metsäteiden perusparannuksiin, joiden määrä on kasvanut tasaisesti (Niemelä 2002, 449).



KUVIO 1. Metsäteiden rakentaminen 1950-2008 (Herrala-Ylinen & Juntunen 2009).

Metsäteiden rakentamisen huippuaikaa oli 1960-luvun alkupuolelta 1990-luvun puoli-
väliin, jolloin vuosittain rakennettiin 3 000–4 500 kilometriä uusia metsäteitä. 1960-
luvulla kuorma-autojen suurin sallittua kokonaispainoa oli 30 tonnia. Kuorma-autojen
suurinta sallittua kokonaispainoa on nostettu useaan otteeseen, vuonna 1971 se oli 35
tonnia, vuonna 1982 48 tonnia ja nykyinen suurin sallittu kokonaispaino 60 tonnia
hyväksyttiin vuonna 1993. (Korpilahti 2008.) Metsätiet onkin suurilta osin rakennettu
nykyistä kevyemmän kaluston vaatimusten mukaan ja osa tiestön ongelmista johtuu
juuri tästä. Metsätien rakennusohjeet on viimeksi tarkastettu vuonna 2001 vastaamaan
nykykaluston mitoitusta (Korpilahti 2008).

3.2 Metsäteiden tyypit

Tietä, joka on tarkoitettu pääasiassa metsätalouden kuljetuksiin, sanotaan metsätieksi.
Metsätie voi olla rakennettu ympärivuotista tai osavuotista liikennöintiä varten. Lisäk-
si voidaan rakentaa niin sanottuja talviteitä, joiden käyttö on mahdollista vain maan
ollessa jäätyneenä eli talvella. Jääteitä puolestaan rakennetaan vesistöjen ylitystä ja
saarien puunkorjuuta varten. Metsätiet luokitellaan runkotiehen, aluetiehen ja varsi-
tiehen sen mukaan, millainen merkitys niillä on tieverkon osana. (Metsätieohjeisto
2001.)

Runkotie on isojen metsäalueiden toimintoja varten rakennettava tie, joka kerää liikennettä alue- ja varsiteiltä. Sitä pääasiassa käytetään metsätalouden tarpeisiin, mutta sillä liikkuu usein myös muuta liikennettä. Liikennemäärästä riippuen runkotie voi olla joko yksi- tai kaksikaistainen. (Korpilahti 2008.) Pisimmät metsätiet ovat juuri runkoteitä (Uotila 2003). Kantavuudeltaan runkotien tulee kestää myös kevätkelirikon aikaisia raskaita kuljetuksia (Korpilahti 2008).

Aluetie on suurehkon alueen päätie, joka puolestaan kerää liikennettä varsiteiltä. Se liittyy usein runkotiehen tai vastaavasti yleiseen tiehen. Aluetiet rakennetaan yleensä kestäväksi syyskelirikon aikaisia raskaita kuljetuksia. Tarvittaessa aluetie voidaan rakentamaan kestäväksi myös kevätkelirikon aikaista liikennöintiä. (Korpilahti 2008.) Aluetie on yleisin metsätietyyppi (Uotila 2003).

Varsitie palvelee leimikko- tai tilakohtaista puutavaran ajoa ja muuta maatalouden tienkäyttöä. Varsitie liittyy usein aluetiehen, yksityistiehen tai maantiehen. Kantavuudeltaan varsitien tulee kestää raskasta liikennettä muulloin paitsi kelirikon aikana. Varsitietä ei siis ole tarkoitettu ympärivuotiseen liikennöintiin, tapauskohtaisesti voidaan kuitenkin harkita sen rakentamista kestäväksi myös kelirikon aikaisia kuljetuksia. (Korpilahti 2008.)

3.3 Tien kantavuuden kausivaihtelu

3.3.1 Kelirikkokausi vaarantaa puukuljetuksia

Kelirikkokaudella tarkoitetaan ajanjaksoa, jolloin tien kantavuus ja liikennöitävyys on rakenteen ja maapohjan pehmenemisen vuoksi vähentynyt. Kantavuuden väheneminen voi johtua roudan sulamisesta tai rakenteen ja pohjamaan kostumisesta sateiden vaikutuksesta. (Metsätieohjeisto 2001.) Heikentyneen kuormituskestävyyden vuoksi liikenteen kuormitus voi aiheuttaa tierakenteen rikkoutumisen. Henkilöautojen kuormitus ulottuu lähinnä tierakenteen pintaosiin, kun taas vastaavasti raskaan liikenteen kuormitusvaikutus ulottuu syvälle, jolloin myös rakenteellisten vaurioiden syntyminen on todennäköistä. (Mäkelä & Pennanen 2003.)

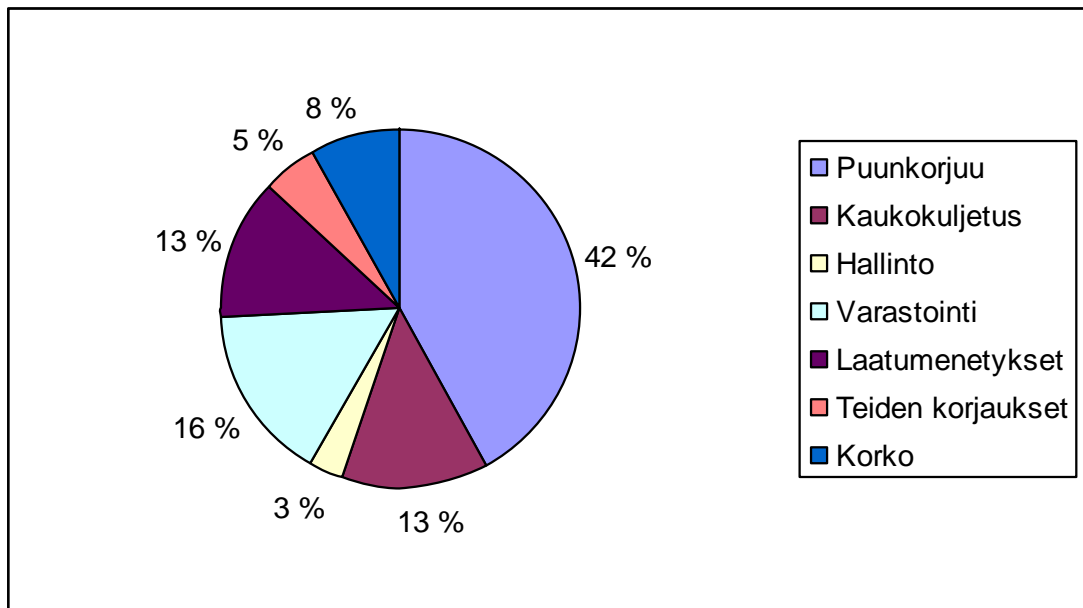
Sorateiden kelirikko estää puukuljetukset useiksi viikoiksi keväisin ja syksyisin. Kelirikon takia puuhuoltoa ei voida järjestää tasaisesti vastaamaan tehtaiden puunkäyttöä,

vaan kelirikkokauteen on varauduttava varastoja kasvattamalla. Raakapuun ylimääräinen varastointi aiheuttaa lisäkustannuksia puutavaran käsittelyn, raaka-aineen laadun heikkenemisen ja sitoutuneen pääoman kautta. Lisäksi kausihuippujen takia on varattava puunkorjuun- ja kuljetuskalustoon sekä henkilöstöön ylikapasiteettia, jonka vajaatyöllisyydestä aiheutuu lisäkustannuksia. (Mäkelä & Pennanen 2003.)

Raakapuun kuljetuksissa tulisi kelirikkoaikojen ongelmien vähentämiseksi kiinnittää entistä enemmän huomiota puunhankinnan ja kuljetusten suunnitteluun siten, että tarve käyttää kelirikon takaisia metsävaroja olisi mahdollisimman vähäinen. Kelirikko-kohteiden korjaaminen vähäliikenteisillä teillä on kallista saataviin ajokustannussäästöihin nähden. Kuljetusten oikeaa ajoittamista varten Tiehallinto tekee ennusteita kelirikon alkamisesta ja liikenteen rajoittamistarpeesta. (Metsäsektorin logistiikka ja tienpito 2003.) Yleisistä teistä noin 18 000 km eli lähes kaksi kolmannesta sorateistä kärsii kelirikkohaitasta. Vuosittain kelirikkorajoituksia on asetettu 3 000–4 000 kilometrin matkalle. (Mäkelä & Pennanen 2003.)

3.3.2 Puuhuollon kausivaihtelun kustannukset

Puuhuollolle ja metsätaloudelle on Suomessa tyypillistä voimakas kausittainen vaihtelu. Pääsyyinä siihen on sorateiden kelirikko, joka katkaisee puukuljetuksia keväisin ja syksyisin. Metsätehon selvityksen mukaan kausivaihteluista syntyy teollisuuden puuhuollolle lisäkustannuksia vuosittain noin 100 miljoonaa euroa. (Mäkelä & Pennanen 2003.) Kuviossa 2 näkyy kustannusten jakautuminen eri tekijöihin. Kelirikon merkitystä metsäsektorin kuljetuksissa on myös selvitetty vuonna 1999 Tielaitoksen tutkimuksessa. Selvityksen mukaan kelirikko on suurin metsäteollisuuden kuljetuksia haittaava alemman tieverkon ongelma. (Metsäsektorin logistiikka ja tienpito 2003.)



KUVIO 2. Kausivaihtelun puuhuollolle aiheuttamien kustannusten jakautuminen eri tekijöihin (Mäkelä & Pennanen 2003).

Tehtaiden puuhuollon varmistamiseksi joudutaan mittavaan varastointiin, josta aiheutuu ylimääräisiä käsittelykuluja sekä puun laadun heikkenemisestä syntyviä kustannuksia jalostuksessa ja lisäksi myös korkokuluja. Laatutappioiden välttämiseksi puuvarastoja suojataan erilaisin toimenpitein mm. lumella peittämällä, mikä puolestaan nostaa varastointikustannuksia. Metsätehon tutkimuksen mukaan kausivaihteluista johtuvat varastointi- ja laatukustannukset ovat yhteensä noin 45 miljoonaa euroa vuodessa. (Mäkelä & Pennanen 2003.)

Metsäteollisuuden puuhuollon käytössä on yli 3 000 metsäkonetta ja noin 1 500 puutavara-autoa. Tähän kalustoon ovat pienyrittäjät investoineet noin 1,5 miljardia euroa. Kevät- ja syyskelirikon vuoksi kaluston seisokkiajan osuus on n. 28 %, kun se puolestaan käyttömäärien mukaan laskien olisi n. 11 %. Kelirikosta johtuva kausivaihtelu aiheuttaa lisäksi ylimääräisiä työvoima- ja hallintokustannuksia teollisuuden metsäosastoille. Metsätehon tutkimuksessa on laskettu kaluston seisokkien ja ylikapasiteetin aiheuttamiksi lisäkustannuksiksi yrittäjille sekä metsäteollisuudelle yhteensä 55 miljoonaa euroa vuodessa. Lisäkustannuksia syntyy myös heikkokuntoisten yksityisteiden korjauksista, mikäli kuljetukset niillä ovat edes mahdollisia. Kelirikko-aikaan puutekuljetuskelpoisten teiden varsilla olevista leimikoista nostaa vielä puun hintatasoa kausiluontoisesti. (Mäkelä & Pennanen 2003.)

3.3.3 Kevät- ja syyskelirikko

Kevätkelirikko (kuva 2) käynnistyy silloin, kun sulaminen alkaa. Kantavuuden aleneminen voi johtua joko päällysrakenteen tai pohjamaan pehmenemisestä tai molemmista yhtä aikaa. Pintakelirikkoa alkaa esiintyä tienpinnassa, kun lumi on sulanut pois ja tien pinnan lämpötila kohoaa jäätymispisteen yläpuolelle. Tämä voi tapahtua päivällä auringon paistaessa, vaikka ilman lämpötila on pakkasen puolella. (Metsätieohjeisto 2001.) Pintakelirikossa tien pintakerroksien pehmeneminen ulottuu noin 10 cm syvyyteen ja rajoittuu tien pintakerrokseen (Saarelainen & Törnqvist 2004). Pintakelirikko kestää yleensä parin viikon ajan, mutta säätiloista johtuen vaihtelut voivat olla suuria eri vuosina (Metsätieohjeisto 2001). Runkokelirikko seuraa pintakelirikkoa ja se käynnistyy, kun pohjamaa alkaa sulaa. Tierakenteen sulaminen ja liika vesi yhdessä liikennekuormituksen kanssa aiheuttavat tien kantavuuden alenemisen. (Saarelainen & Törnqvist 2004.) Pohjamaa on kaikkein heikoimmillaan sulamisen loppuvaiheessa. Runkokelirikko kestää yleensä useita viikkoja. (Metsätieohjeisto 2001.)



KUVA 2. Kevätkelirikko (Etelä-Savon metsäkeskus 2011).

Kevätkelirikossa on lisäksi huomioitava jälkikuivuminen. Jälkikuivumisella tarkoitetaan rutineeseen pohjaan varastoituneen veden purkautumiseen tarvittava aikaa routan sulamisen jälkeen. Juuri jälkikuivumisaikana tien kantavuus paranee. Siihen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. sulaneen, routineen kerroksen paksuus ja routanousu, sulaneen kerroksen vedenläpäisevyys sekä kuivatusolot. Pehmenemiskausi päättyy, kun routimalla kertynyt vesi on virrannut sulaneesta kerroksesta pois. (Metsätieohjeisto 2001.)

Syyskelirikko voi syntyä märkänä kesänä voimakkaiden sateiden vaikutuksesta. Syyskelirikolle on ominaista, että pohjamaa on sula ja kuormitettu. Kostumisen vaikutuksesta päällysrakennekerrosten vesipitoisuus nousee, minkä vuoksi rakennekerrokset pehmenevät ja tien kantavuus alenee. Kantavuus syyskelirikon aikana pysyy yleensä korkeampana kuin keväällä, mutta on selvästi kesätilannetta alempi. (Metsätieohjeisto 2001.)

4 PUUTAVARAN KULJETUS

4.1 Kuljetusmuodot

Merkittävä osuus Suomen sisäisestä tavaraliikenteestä muodostuu metsäsektorin kuljetuksista (Mäki-Simola 2009). Puutavara kuljetetaan Suomessa useimmiten autolla pinolta suoraan käyttöpaikoille (taulukko 1). Pitkillä matkoilla hyödynnetään edullisempia vaihtoehtoja, joissa autolla tehtyä alkukuljetusta jatketaan joko junalla, uittaen tai aluksella. (Väkevä 2002, 456.) Viime vuosina eri kuljetusmuotojen osuudet ovat hieman vaihdelleet (Mäki-Simola 2009). Vuonna 2009 maantiekuljetuksen osuus oli 70 % ja rautatiekuljetuksen 26 % ja vesitiekuljetuksen 4 %. Vuonna 2009 kotimaisen puun keskimääräinen kaukokuljetusmatka oli 171 km. Autokuljetusmatka hakkuukohteelta tehtaalle oli keskimäärin 109 kilometriä. Rautatien kuljetusmatka oli keskimäärin 270 kilometriä, uiton 293 kilometriä ja aluskuljetuksen 205 kilometriä. (Kariniemi 2010.)

TAULUKKO 1. Puutavaran kaukokuljetuksen puumäärät, kuljetusmatkat ja yksikkökustannukset vuonna 2009 (Kariniemi 2010).

	Kotimainen puu Domestic roundwood				Tuontipu Imported roundwood	
	1 000 m ³ 1 000 m ³ sob	%	km	snt/m ³ km cent/m ³ km	€/m ³	1 000 m ³
Kaukokuljetus yhteensä / Total long-distance transportation	34 175		171	4,2	7,16	5 371
Autokuljetus yhteensä / Total by road	33 586	98,3	91	6,4	5,85	
Autokuljetus tehtaalle / By road to mill	23 944	70,0	109	6,1	6,64	789
Rautatiekuljetusketju / Rail transportation sequence	8 763	25,6	317	2,6	8,19	3 173
Autokuljetus asemalle / By road to railway	8 325		47	8,3	3,84	
Rautatiekuljetus / Rail transportation	8 763		270	2,3	6,19	
Vesitielikuljetusketju / Water transportation sequence	1 495	4,4	315	3,0	9,89	1 410
Uittokuljetusketju / Floating sequence	1 057	3,1	344	2,7	9,81	0
Autokuljetus uittoon / By road to floating point	1 057		51	7,9	4,05	
Uitto / Floating	1 057		293	1,8	5,30	
Aluskuljetusketju / Barge transportation sequence	438	1,3	246	4,1	10,04	1 410
Autokuljetus alukseen / By road to barge	327		41	9,5	3,94	
Aluskuljetus / Barge transportation	438		205	3,5	7,10	

Kotimaan maantiekuljetuksissa metsätuotteilla oli 16 % osuus tavaraliikenteen määrästä vuonna 2008, rautatiekuljetuksissa osuus oli 60 %. Kaiken kaikkiaan Suomen kotimaan tieliikenteessä kuljetettiin yhteensä 418 miljoona tonnia tavaraa, josta raakapuun osuus oli 11 %. Metsäsektorin autokuljetusmatkat ovat kuitenkin verrattain keksimääräistä pidempiä, joten puun osuus kuljetussuoritteesta (tonnien ja kilometrien tulona saatavasta kuljetustyönmäärästä) oli 16 %. Rautateiden vuonna 2008 kuljettamasta 42 miljoonasta tavaratonniasta oli puuta 37 % ja puun osuus raideliikenteen kuljetussuoritteesta oli 29 %. (Mäki-Simola 2009.)

4.2 Autokuljetus

Autokuljetuksella on suuri merkitys metsäteollisuuden raaka-ainekuljetuksissa. Puutavaran kaukokuljetus metsävarastolta tehtaalle alkaa lähestulkoon aina autokuljetuksella. Puutavara kuljetetaan joko suoraan tehtaalle tai autokuljetuksen jälkeen kuljetusmuoto vaihtuu rautatiekuljetukseen, uittoon tai aluskuljetukseen. Käytännöllisesti katsoen kaikki puu on kuljetusketjun jossain vaiheessa auton kyydissä. (Puutavaran autokuljetus 1997.)

Autokuljetuksen vahvuuksina ovat joustavuus, nopeus ja kilpailukykyinen hinta. Lisäksi autokuljetus on mahdollista kaikkialla maassa kattavan tieverkon ansiosta. Kul-

jetuksia on mahdollista hoitaa ympäri vuoden, tosin kelirikkoaikoina tieverkossa esiintyy kantavuusrajoituksia, jotka aiheuttavat kuljetuksille merkittäviä lisäkustannuksia ja käytännön ongelmia. (Väkevä 2002, 458.)

Puunhankintaorganisaatiot ovat pääosin ostaneet autokuljetuksen eli toteutuksesta vastaavat lähes yksinomaan yksityiset yrittäjät (Högnas ym. 2006). Yrittäjien määrä on vuosi vuodelta vähentynyt. 2010 vuonna 808 kuljetusyrittäjää omisti 1 543 puutavara-autoa. (Tilastoja 2009 2010). Suurin osa yrityksistä on pieniä perheyriityksiä, joilla 1–2 puutavara autoa (Väkevä 2002, 458).

Puutavaran autokuljetuksessa suurin osa puutavara-autoista on 7-akselisia täysperävaunuyhdistelmiä. Vetoautot ovat yleisimmin 3-akselisia ja perävaunut 4-akselisia. Vetoauton ja perävaunun lisäksi yhdistelmään kuuluu puutavaranosturi, jolla puutavara kuormataan ja tarvittaessa puretaan. Autot on myös useimmiten varustettu tiedon siirtolaitteistoilla, joihin voi kuulua erityyppisiä puhelimia, ajoneuvotietokone ja satelliittipaikannuslaitteisto. (Puutavaran autokuljetus 1997.)

Autokuormien koon kasvaminen on ollut merkittävä syy autokuljetuksen kustannuskilpailukyvyn paranemiseen ja sitä kautta autokuljetuksen osuuden kasvamiseen. Nykypäivänä ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu kokonaispaino on 60 tonnia. Ajoneuvoyhdistelmän omapaino ilman nosturia on noin 18–19 tonnia, joten yhdistelmän kantavuus on noin 41–42 tonnia. Mikäli mukana kuljetetaan autokohtaista nosturia, kantavuus pienenee noin kolme tonnia. (Väkevä 2002, 459.)

Viimeisimmät muutokset autojen mitoituksiin tehtiin 1.8.1997, jolloin tulivat voimaan niin kutsutut moduulisäädökset. Ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu pituus nousi 22 metristä 25,25 metriin ja korkeus 4 metristä 4,2 metriin. (Puutavaran autokuljetus 1997.) Suurin sallittu leveys on 2,55 metriä, kuitenkin korkeitaan 22 metrin pituisille yhdistelmille sallitaan 2,6 metrin leveys (Tieliikenteen kalusto 2010). Puutavara-autot ovat pituudeltaan edelleen noin 22 metrisiä, koska täysi kantavuus saatetaan vanhallaikin mitoituksella. Uudet määräykset antavat kuitenkin vaihtoehtoja puutavara-auton rakenteisiin. Pidentettyyn kuormatilaan voidaan kuormata entistä paremmin kaksi nippua pitkää puutavaraa. (Puutavaran autokuljetus 1997.)

5 KVALITATIIVINEN MARKKINATUTKIMUS

5.1 Tutkimuksen perusta

Monet käyttävät termejä markkinointitutkimus ja markkinatutkimus synonyymeina. Niillä on kuitenkin selvä ero. Markkinointitutkimuksella tarkoitetaan markkinoinnin kokonaisvaltaista eli markkinointimixin osatekijöiden tutkimista. Markkinatutkimus on paljon spesifimpi termi, ja sillä tarkoitetaan tietojen keräämistä tietyiltä markkinoilta. Markkinatutkimus voidaan siis katsoa yhdeksi markkinointitutkimuksen alalajiksi. (Solatie 1997, 10.)

Tutkimuksella on aina jokin tarkoitus tai tehtävä (Hirsijärvi yms. 2004, 128). Kansainvälisen kauppakamarin määritelmän mukaan markkinatutkimus tarkoittaa niiden tietojen kokoamista ja analysointia, jotka koskettavat yksilöiden ja yhteisöjen taloudelliseen, yhteiskunnalliseen, poliittiseen ja jokapäiväiseen toimintaan liittyvää käyttäytymistä, tarpeita, asenteita, mielipiteitä, motivaatioita jne. Markkinatutkimus on nimenomaan markkinoinnin ongelmien paikantamiseen ja ratkaisemiseen tarvittavan tiedon keräämistä ja analysointia. Markkinatutkimus toimii tärkeänä informaation välittäjänä kuluttajalta tuottajalle. (Kivikangas & Vesanto 1998, 193–194.) Tutkimuksesta saatavaa tietoa käytetään siis määrittelemään ja yksilöimään markkinoinnin mahdollisuuksia ja ongelmia sekä luomaan, jalostamaan ja arvioimaan markkinointitoimia. (Mäntyneva ym. 2003, 9.)

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus tuottaa tietoa ja sen tavoitteena on ymmärtää asioita ihmisten, kuluttajien ja asiakkaiden näkökulmasta. Erityisen hyödyllinen laadullinen tutkimus on, kun tarvitaan tietoa asioista, joita ei tunneta tai tiedetä erityisen hyvin. (Laadullinen tutkimus 2009.) Tähän opinnäytetyöhön valittiin juuri laadullinen tutkimus, koska Fortecta-suojamattojen käyttö metsätaloudessa on vielä uusi asia. Lisäksi ajateltiin, että suojamatot ovat vielä huonosti tunnettu tai monelle jopa tuntematon asia. Laadullinen tutkimus on parhaimmillaan tuodessaan kohderyhmän näkökulman inspiroimaan omaa ajattelu- ja kehitystyötä (Laadullinen tutkimus 2009).

Tutkimuksen avulla saadaan tietoa päätöksenteon tueksi. Viime vuosina laadullinen tutkimus on saanut entistä enemmän suosiota osakseen. Suosion lisääntymistä selittää muun muassa se, että laadullinen lähestymistapa on usein edullisempi, koska tutkitta-

via kohteita on yleisesti ottaen vähemmän. Lukumäärä ei kuitenkaan välttämättä ole tutkimuksen todellisuutta selittävä tekijä, sillä esimerkiksi yksittäiseen haastatteluun kuluu yleensä paljon enemmän aikaa valmistautumisineen kuin yksittäisen tutkimuslomakkeen täyttämiseen. (Mäntyneva ym. 2003, 5, 69.)

Keräämällä laadullista eli kvalitatiivista tutkimusaineistoa pyritään yleensä tutkittavan kohteen syvällisempään ymmärtämiseen kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Kvalitatiivisen tutkimukseen mukaan tulevat henkilöt usein valitaan, eli heitä ei poimita kvantitatiivisen tutkimusotteen mukaisesti tilastollisin otantamenetelmin. Kvalitatiivinen tutkimus tarjoaa mahdollisuuden tutkia tutkimuksellisia ongelmia, joiden selvittäminen ei onnistu helposti tai ei lainkaan perinteisellä kvantitatiivisella tutkimuksella. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii vastaamaan ensisijaisesti kysymyksiin mitä, missä ja koska, kun taas kvalitatiivinen tutkimus pyrkii selvittämään miksi ja miten ihmiset toimivat niin kuin toimivat. (Mäntyneva ym. 2003, 69.)

Kuten määrälliselläkin tutkimuksella, myös laadullisella on omat rajoitteensa. Keskeisenä haasteena laadullisessa lähestymistavassa on usein se, että tutkimusaineistoa kerätään vain muutamilta tutkittavilta, eikä tuo otos välttämättä edusta koko tutkimuksen kohderyhmää. Tällöin tutkimuksesta tehtävien johtopäätösten yleistäminen koko ryhmää koskeviksi sisältää omat riskinsä. (Mäntyneva ym. 2003, 70.)

5.2 Teemahaastattelu

Laadulliseen tutkimukseen on olemassa useita eri lähestymistapoja, jotka voidaan jakaa muutamaaan pääryhmään: teemahaastattelut, syvähaastattelut, fokusryhmät, havainnointi ja projektiiviset menetelmät (Mäntyneva ym. 2003, 70). Tässä opinnäytetyössä käytetään laadullisen markkinatutkimuksen lähestymistapana teemahaastatteluja. Henkilökohtaisia teemahaastatteluja voidaan tehdä sekä kasvokkain että esimerkiksi puhelimitse (Mäntyneva ym. 2003, 71).

5.2.1 Haastateltavien valinta

Laadullisessa tutkimuksessa haastateltavien valinta ei tule olla sattumanvaraista, vaan harkittua ja tarkoitukseen sopivaa. On tärkeää, että haastateltavat tietävät tutkittavasta asiasta mahdollisimman paljon tai heillä on kokemusta asiasta. Haastatteluiden määrä on silloin sopiva, kun kerätty aineisto alkaa kylläntyä eli saturoitua. Tämä tarkoittaa sitä, että haastateltavien määrää ei tarvitse lisätä, jos uutta tietoa on saatavissa vain vähän tai ei ollenkaan. (Mäntyneva ym. 2003, 72–73.)

5.2.2 Haastattelurungon laatiminen

Laadullisessa tutkimuksessa käytetään yleensä lomakkeen sijasta väljempää haastattelurunkoa. Haastattelurungon rakentamisen perustana tulee olla tutkimuksen tavoite, tutkimustehtävät sekä mahdollinen teoriaviitekehys. Teemahaastatteluissa runko on tärkeä, kun vastaavasti syvähaastatteluissa rungon merkitys on vähäisempi, eikä sitä välttämättä tarvita lainkaan. (Mäntyneva ym. 2003, 73)

Haastattelurunko ja sen toimivuus on hyvä testata ennen varsinaisiin haastatteluihin ryhtymistä. Tällöin varmistetaan haastattelurungon ja nauhurin toimivuudesta sekä haastattelutekniikan toimivuudesta. (Mäntyneva ym. 2003, 75)

5.2.3 Haastatteluiden toteuttaminen

Haastattelun idea on hyvin yksinkertainen. Kun halutaan tietää mitä henkilö ajattelee, tai miksi hän toimii niin kuin toimii, on helpoin tapa selvittää asia kysymällä henkilöltä itseltään. Haastattelun etuna verrattuna esimerkiksi haastattelulomakkeeseen on joustavuus. Haastattelijalla on mahdollisuus oikaista väärinkäsityksiä, toistaa kysymyksiä, selventää ilmausten sanamuotoja ja käydä keskustelua haastateltavan kanssa. Haastattelun joustavuutta kuvaa myös se, että tutkija voi esittää kysymykset siinä järjestyksessä, kuin katsoo aiheelliseksi. Haastattelussa on idea saada mahdollisimman paljon laadukasta tietoa tutkittavasta asiasta, siksi on tärkeää valita haastateltavat niin, että heillä on kokemusta tutkittavasta ilmiöstä tai tietoa aiheesta. (Mäntyneva ym. 2003, 75–76.)

Ennen jokaista haastattelua sovitaan haastateltavien kanssa haastatteluajasta ja usein haastateltavilta kysytään lupa haastatteluiden nauhoittamiseen. Haastattelutilanteessa tulee haastateltavalle selvittää tutkimuksen tarkoitus ja haastatteluiden teemat, sisältö ja arvioitu kesto. Haastateltaville tulee myös antaa mahdollisuus esittää haastattelijalle kysymyksiä tutkimuksesta. Haastattelutilanne on pyrittävä luomaan mahdollisimman luonnolliseksi ja häiriöttömäksi. (Mäntyneva ym. 2003, 76.)

5.2.4 Haastatteluiden analysointi

Perusmenetelmä, jota voidaan käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen perinteissä, on sisällön analyysi. Seuraavaksi esitetään yksi mahdollinen vaiheistettu runko siitä miten analyysi voi edetä. (Mäntyneva ym. 2003, 76.)

Ensimmäisessä vaiheessa päätetään, mikä aineistossa kiinnostaa ja keskitytään siihen. Ensimmäisessä vaiheessa yleensä huomataan, että tutkimuksen aineistosta löytyy aina useita kiinnostavia asioita, joita ei ehkä ole edes osannut ajatella etukäteen. Tällöin on tehtävä valintoja, joita ohjaavat yleensä tutkimuksen tarkoitus, tutkimusongelmat tai tutkimustehtävät. (Mäntyneva ym. 2003, 76–77.)

Vaiheesta kaksi käytetään usein nimitystä aineiston litterointi tai koodaaminen. Koodaaminen voi tapahtua monella eri tavalla ja tutkija voi päättää siitä itse niin kuin parhaaksi näkee. Koodimerkit ovat aineiston sisään kirjoitettuja muistiinpanoja ja niillä jäsennetään sitä, mitä tutkijan mielestä aineistossa käsitellään. Ne toimivat tekstin kuvailujen apuvälineenä ja aineiston jäsennyksen testausvälineenä sekä niiden avulla voidaan etsiä ja tarkistaa tekstin eri kohtia. (Mäntyneva ym. 2003, 77.)

Litterointi tarkoittaa haastatteluiden purkamista esimerkiksi tekstimuotoon. Haastatteluiden purun tulee olla sitä tarkempaa, mitä avoimempaa haastattelu on ollut ja mitä syvällisempää aineiston lukemista analysointi edellyttää. Teemahaastatteluilla kerättyä aineistoa ei välttämättä tarvitse purkaa kokonaan, vaan siitä voidaan seuloa esille tekstikohtia, jotka tutkija näkee tarpeellisiksi. (Mäntyneva ym. 2003, 77.)

Kolmannessa vaiheessa luokitellaan, teemoitetaan tai tyypitetään aineisto. Tällöin tehdään varsinainen analyysi, mutta se ei ole mahdollista ilman kahden edeltävän vaiheen toteutumista. Luokittelu on yksinkertaisin aineiston analyysin muoto. Siinä mää-

ritellään luokkia ja lasketaan, montako kertaa jokainen luokka esiintyy aineistossa. Teemoittelu voi periaatteessa olla luokituksen kaltaista, mutta siinä painottuu se, mitä kustakin teemasta on sanottu. Tutkija voi päättää, onko lukumäärillä merkitystä vai ei. Tyypittelyssä aineisto ryhmitellään tietyiksi tyypeiksi. (Mäntyneva ym. 2003, 77.)

Analysoinnissa tulee välttää sellaisia merkintöjä, jotka voisivat yksilöidä vastaajat siten, että heidät voitaisiin tunnistaa. Tarvittaessa tutkijan on pystyttävä esimerkiksi luettelon avulla todistamaan, että haastattelut on tehty oikeille henkilöille ja niin laajasti kuin on ilmoitettu. Tämä luettelo on kuitenkin syytä pitää irrallaan kootusta tutkimusaineistosta, jotta sitä ei voi yhdistää. (Mäntyneva ym. 2003, 77–78.)

Sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe on analyysirungon muodostaminen. Se voi olla väljäkin, ja sen sisälle muodostetaan erilaisia luokituksia tai kategorioita aineistosta. Tällöin voidaan aineistosta poimia asiat, jotka kuuluvat analyysirunkoon, sekä asiat, jotka jäävät rungon ulkopuolelle. Analyysi runkona voidaan yleensä pitkälti hyödyntää käytettyä teemahaastattelurunkoa. (Mäntyneva ym. 2003, 78.) Viimeisessä vaiheessa kirjoitetaan aineistosta raportti tai yhteenveto. (Mäntyneva ym. 2003, 76.)

5.3 Tutkimuksen toteutus

5.3.1 Haastateltavien valinta ja tavoittelu

Tässä opinnäytetyössä pyritään selvittämään onko Fortectan kumimatoille kysyntää metsäteiden tilapäisessä vahvistamisessa. Kumimattojen käyttäminen metsäteillä on uusi idea, joten kysynnän lisäksi selvitetään myös kiinnostusta ja halukkuutta mattojen käyttöön. Tutkimuksen lähestymistavaksi valittiin kasvokkain suoritettavat teemahaastattelut. Haastateltaviksi tahdottiin henkilöitä, joilla katsottiin olevan näkemyksiä ja asiantuntijuutta tutkittavasta asiasta. Ehdokkaat valittiin yhdessä Kati Kontisen kanssa ja joukko koostui ylemmistä metsätoimihenkilöistä ja puutavara-autoyrittäjistä. Haastateltavat pyrittiin valitsemaan eri metsäyrityksistä ja eripuolilta Suomea. Alusta alkaen oli kuitenkin selvää, että Pohjois-Suomi jätetään haastatteluiden ulkopuolelle pitkästä välimatkan vuoksi. Metsätoimihenkilöt olivat pääosin operaatioesimiehiä, hankinta-, korjuu- ja kuljetuspäälliköitä. Ennen haastateltavien tavoittelua listattiin heidän nimensä, työnantajansa ja yhteystietonsa erilliselle listalle.

Haastateltavien tavoittaminen tapahtui sähköpostitse. Haastattelupyynnössä selvitettiin tutkittava aihe, tapa ja tutkimuksen tavoitteet. Viestissä tiedusteltiin haastateltavan suostumusta haastatteluun hänelle sopivana ajankohtana. Mikäli vastausta ei saatu, viesti lähetettiin muutaman päivän päästä uudestaan. Vastaavasti, jos haastatteluun suostuttiin, kirjattiin haastattelun aika, päivämäärä ja paikka muistiin. Haastatteluja saatiin lopulta sovittua 10 kappaletta ja ne kaikki pidettiin suunnitellusti. Lisäksi kävin pitämässä erään metsäalan yrityksen tiimipäivillä kolme esitystä kumimatoista ja niiden käytöstä metsäteillä. Yleisönä oli metsätoimihenkilöitä, puutavara-autoyrittäjiä ja kuljettajia.

5.3.2 Haastattelurungon ja kysymysten laatiminen

Kysymykset laadittiin yhdessä Kati Kontisen kanssa. Haastatteluissa selvitettiin haastateltavien suhtautumista ja mielipidettä Fortectan kumimatosta. Haastattelun kysymyskokonaisuudet rakentuivat seuraavista asioista: arviointi kumimatosta, sen käytöstä ja mahdollisesta käyttöönotosta.

Kysymykset laadittiin niin, etteivät ne olleet johdattelevia, vaan haastateltavan oli vastattava niihin omin sanoin. Haastatteluissa tuli hyvin esille menetelmän joustavuus, kysymysten järjestystä pystyi muuttamaan tilanteeseen paremmin sopivaksi ja lisäkysymysten esittäminen oli helppoa.

5.3.3 Haastattelut

Haastattelut pidettiin haastateltavan valitsemissa paikoissa ennalta sovittuna ajankoh- tana. Pääsääntöisesti haastattelut tapahtuivat suljetuissa huoneissa. Toimin itse haastattelijana kaikissa haastatteluissa. Muutama haastatelluista halusi tietää kysymyksiä etukäteen, mutta suurin osa haastatteluista tapahtui niin sanotusti spontaanisti.

Ennen haastattelun aloittamista oli yleensä keskustelua, joka auttoi haastateltavaa sekä haastattelijaa rentoutumaan ennen varsinaisen haastattelun alkua. Haastattelun aluksi haastateltaville näytettiin videokooste, jossa näkyi suojamaton levitys, päältä ajo, suo- jamaton korjuu takaisin kuormatilaan ja lopuksi ajojälki Fortecta-suojamatolla vahvis- tetulla ja vahvistamattomalla tieosuudella. Videokooste näytettiin haastateltaville, koska kumimattojen käyttö maaperän vahvistamisessa on vielä uusi asia ja moni asias-

ta olikin kuullut, mutta ei välttämättä tiennyt miten se käytännössä tapahtuu. Tiimipäivillä pitämässäni esityksessä videokoosteen lisäksi käytin aiheesta tekemääni PowerPoint esitystä.

Laadittua haastattelurunkoa pyrittiin seuraamaan. Mielenkiintoisista tai vaikeasti ymmärrettävistä vastauksista esitettiin lisäkysymyksiä tarpeen tullen. Useassa tapauksessa varsinaisen haastattelun jälkeen jatkettiin vielä hetki aiheesta keskustelua ja usein esiin tulikin vielä uusia mielipiteitä ja kommentteja kumimattoihin liittyen. Tiimipäivillä esityksen jälkeen kyselin yleisön kommentteja ja mielipiteitä kumimatoista ja niiden käytöstä.

Kaiken kaikkiaan neljässä haastattelussa (tiimipäivät mukaan luettuna) oli mukana samaan aikaan sekä toimihenkilö että kuljetusyrittäjä. Näissä haastatteluissa syntyi hyviä keskusteluja, kun sekä toimihenkilö että kuljetusyrittäjä perustelivat omia näkemyksiään toisilleen.

Jokainen haastateltava päätti itse vastaustensa ja haastattelun keston oman aikataulunsa puitteissa. Lyhin haastattelu kesti reilu puoli tuntia ja pisin yli tunnin. Keskimäärin haastattelun kesto oli tunnin verran.

5.4 Tutkimuksen luotettavuus

Haastateltavien tavoittaminen ja valinta onnistuivat hyvin. Kaikki haastateltavat olivat miehiä. Tiimipäiville osallistui myös muutama nainen. Voidaan kuitenkin todeta, että kaikki saadut kommentit olivat miesten antamia, joten sukupuolten välisiä eroja vastauksissa ei ole nähtävissä.

Haastattelun onnistumisen suurin tekijä on haastattelijä ja haastattelukysymykset. Kysymysrunko oli onnistunut ja siinä kysyttiin niitä asioita, jotka nähtiin tarpeelliseksi kysyä. Haastattelut ja esitykset sujuivat hyvin. Jälkikäteen tulosten analysoinnin yhteydessä tajusin, että osaan vastauksista olisi voinut esittää lisäkysymyksiä vastausten selventämiseksi. Muutamalla lisäkysymyksellä olisi hyvin voinut saada lisää mielipiteitä kumimattoihin liittyen. Mielestäni tutkimuksen luotettavuus kokonaisuudessaan ei kuitenkaan näiden pienten erheiden takia heikentynyt.

Haastateltavat olivat pääosin Etelä-Suomesta, pohjoisin haastattelu tapahtui Kuopiossa ja itäisin Joensuussa. Tältä osin tutkimusta ei siis voida pitää luotettavana Pohjois-Suomessa eikä Pohjanmaalla, koska yksikään haastateltavista ei edustanut pelkästään näitä alueita.

6 TULOKSET

6.1 Fortecta-suojamattoa ei tunneta

Osa haastatelluista oli kuullut suojamaton käyttömahdollisuudesta, mutta osalle haastatelluista koko suojamatto asia oli täysin uusi. Kaikki pitivät erittäin hyvänä asiana sitä, että ennen haastattelua heille näytettiin videokooste Fortecta-suojamaton käytöstä, jossa oli nähtävissä maton levitys, päältä ajo, korjuu takaisin kuormatilaan ja lopuksi ajojälki Fortecta-suojamatolla vahvistetulla ja vahvistamattomalla tieosuudella. Palautetta Nikkarilassa toteutettu Fortecta-suojamatto tutkimus sai puolelta haastatelluista *”Testaus olisi pitänyt tehdä perävaunun kanssa, jotta tietäis miten matot käyttäytyy sen alla”*.

Monet haastateltavat kyselivät: *”Tiedätkö onko kenelläkään näitä käytössä tällä hetkellä?”* Lisäksi monia kiinnosti: *”Onko matoista ollut juttua mediassa?”* Kaksi metsätoimihenkilöistä kysyi: *”Tunteeko autoilijat?”*. Heidän mielestään olisi tärkeintä, että autoilijat tietäisivät Fortecta-suojamatosta, koska *”Autoilijoiden suunnalta on idean lähtävä liikkeelle maton käytöstä”*.

Kenellekään haastatelluista ei ollut kokemusta Fortecta-suojamaton käytöstä. Yhdellä puutavara-autoyrittäjistä oli käytössä hieman samantapainen ratkaisu. Yrittäjä oli Ruotsissa työskennellessään törmännyt maanvahvistuslavereiden käyttöön kantavuusongelmien yhteydessä. Suomeen palatessaan yrittäjä oli ottanut kyseisiä maanvahvistuslavereita mukaan ja käyttää niitä nyt tarpeelliseksi katsomillaan kohteilla Suomessa.

6.2 Kokeilemisen arvoinen asia

Haastatteluissa kävi ilmi *”Kyllä ehdottomasti oon sitä mieltä, että tää on arvokas asia tutkia ja viedä eteenpäin”*. Kaikki pitivät Fortecta-suojamatto kokeilemisen arvoisena asiana. Myöskin tarvetta Fortecta-suojamatolle koettiin olevan, etenkin kelirikkokausina. Ainoastaan yksi henkilö, oli sitä mieltä, että *”Käytettävyys vois olla aika vähäistä”*.

Fortecta-suojamattojen käytöllä kahden toimihenkilön mielestä oli myös imagollista merkitystä *”Mun mielestä se on imagokysymyksen sitte meille, että ainakin me voidaan sillä osottaa, että me pyritään huolehtimaan siitä, että tiepohjat ei mee pilalle”*. Kaikkien mielestä Fortecta-suojamattojen ekologisuudella on merkitystä ja se merkitys kasvaa. Vain muutaman haastateltavan mielestä suojamaton ekologisuus toi lisäarvoa suojamatolle.

Fortecta-suojamattojen käytöllä katsottiin olevan monia positiivisia puolia. Sen katsottiin muun muassa vähentävän ympäristökuormitusta. Silmään pistävä negatiivisena ympäristötekona pidettiin sitä, kun tiehen jää uria ja päiviteltiin esimerkiksi varastopistojen heikkoa kuntoa. Yksi toimihenkilöistä nosti esiin seikan *”Kun ihmisten ilmoilla liikutaan, niin olisi hyvä, että jälki olisi siistiä”*.

Kaikki pitivät mattojen käyttöönottoa mahdollisena, mutta kukaan ei ollut valmis niitä heti ottamaan käyttöön. Kaikki olivat sitä mieltä, että niitä olisi itse testattava ennen käyttöönottoa *”Ei tyrmätä, mut varovaisen myönteinen, mutta kyl se jotain testiä vaatisi, että se niinku lähtis liikkeelle, että ei tässä ihan tältä istumalt ni pysty ihastumaan tähän menetelmään kuitenkaan”*. Käyttöönotolle ongelmana ei nähty hintaa, mutta käyttökustannuksia alettiin heti miettiä *”Kaikkeen vaikuttaa hinta”*.

Kaikkien mielestä omien käyttökokemusten saaminen matoista lopulta ratkaisee sen otetaanko niitä käyttöön vai ei. *”Kokemuksia pittää saada testauksen kautta, että onko se niinku järkevää ja tota meilläkin ton yrittäjäporukan kautta ku nehän ne joutuu niitten kanssa toimimaan ja pellaamaan”*. Kaikista kriittisemmin mahdolliseen käyttöönottoon suhtautuivat autoyrittäjät. Päälimmäisenä huolena heillä oli lisääntyvä työmäärä suojamattojen levityksen ja kasauksen kautta. Päävaivaa järjestelyitä ajatellen aiheutti myös mattojen vieminen kohteelle ja sieltä pois hakeminen. Murskeen

käyttöä perusteltiin, juuri sen helppoudella ”*Jos tie ei ole kunnossa, me hoidetaan se ajettavaan kuntoon eli tilataan murskeet yms. ja lähetään laskut firmalle*”. Osa autoyrittäjistä myös epäili suojamattojen toimivuutta.

Käyttöönnotossa kahta toimihenkilöä askarrutti mattojen kustannusten kilpailukyky ”*Onko matot halvempi ratkaisu kuin soran ajo ja onko se yhtä helposti toteutettavissa?*”. Kaikki olivat kuitenkin sitä mieltä, että kustannuksia pitää miettiä ja toimia halvimmalla mahdollisen vaihtoehdon mukaan. Muutama toimihenkilö perusteli soran ajoa myös sillä, että ”*Samalta metsänomistajalta ne puut ostetaan vuodesta toiseen ja kun sinne soraa ajaa, niin syntyy kauppoja seuraavanakin vuonna*”.

6.3 Käyttökohteet

Käyttökohde-ehdotuksia tuli monia erilaisia. Kaikki haastateltavat olivat sitä mieltä, että mattojen käyttö on järkevintä lyhyellä matkalla. Samaan tulokseen päätyi myös Kati Kontinen (2010, 28–29) tutkimuksessaan kumimatot maaperän vahvistusratkaisuna puunkorjuussa.

Jokainen mainitsi yhdeksi käyttökohteeksi varastopiston. Kävi ilmi, että ”*E erityisesti varastopistot on usein sotkudessa kunnossa, kun on ajettu monta kuormaa, niin maanpinnan urautuminen on selvä juttu ja ne on vuosia kestäviä maamerkkejä, eivätkä miellytä kenenkään silmää*”. Mattoja mietittiin myös käytettävän hyödyksi varastopiston muodostamisessa. Yksi metsätoimihenkilö päivitteli: ”*Nykyään kun rakennetaan metsätie, niin sähkölinjat vedetään tien viereen, niin varastopaikathan siinä katoaa*”. Ajatuksena oli, että ”*Kannot pois ja matot päälle, niin saadaan nopeasti tehtyä varastopisto*”.

Varastopistoista puhuttaessa muutamassa haastattelussa tuli myös esiin ongelma suojamattojen ”viipymisestä” varastokohteella. Ongelmaksi koettiin nimenomaan se, kun ”*Varastolla normaalisti saattaa olla vaikkapa neljää eri puutavaralajia, joista jokainen haetaan pois eriaikaan, niin ongelmaksi tulee se, että mattoja joudutaan seisottamaan yhdellä kohteella pitkään*”. Toisaalta osa haastatelluista oli sitä mieltä, että tarvittaessa varasto saadaan tyhjäksi hyvinkin nopealla aikataululla. Osa jopa totesi, että pieniä pinoja ei kannata lähteä hakemaan, vaan jättää noudon talveen.

Jokainen ehdotti myös yhdeksi käyttökohteeksi metsäteiden heikkojen kohtien vahvistamisen ”Jos käyttöä ajattelee niin sanotaan lyhyt matkaset ongelmakohdat, että eihän näitä kilometrikaupalla kannata levitellä ... vois ajatella, että 50 metrin matka olis ok”. Haastatteluissa kävi ilmi, että välillä ollaan tilanteessa, jossa tiellä on ajettava, vaikka siinä olisikin ongelmakohta/kohtia. Esimerkkinä yksi kuljetusyrittäjistä päivitteli ötökkälakia ”Kun puut on pakko hakea pois, ni siitä tulee toisinaan uskottoman paljon kustannuksia, tuntuu välillä, että onko touhussa mitään järkeä?”.

Tiimipäivillä tuli puutavara-autoyrittäjiltä idea, että suojamattoja voisi käyttää pelto-kohteilla. ”Kun varasto on perustettu pellolle tai varastolle pitää ajaa pellon läpi, niin mattoja vois hyvin käyttää siinä hyväksi”. ”Murskeen ajo pellolle ei ole vaihtoehto, joten matot voisivat toimia hyvin”. Myös kuljetusyrittäjä, jolla on käytössä maanvahvistuslavereita, ehdotti suojamattojen käyttöä peltokohteilla ja totesi: ”Kun olin Ruotissa hommissa, niin meille oli maanvahvistuslavereiden avulla rakennettu isot varastot pelloille ja täytyy myöntää, että siellä homma osataan”.

Suojamattojen käyttöä haketusprosessissa ehdotti pari haastateltavaa ”Suojamattoja voisi käyttää niin haketusauton kuin kantokasankin alla”. Kantokasan alla mattojen käyttöä perusteltiin sillä, että kantojen mukana hakkuriin ei päätyisi kiviä, sillä ne helposti vioittavat hakkurin teriä. Isoimmilla haketuslaitoksilla kivet eivät ole niinkään ongelmaksi verrattuna vaikkapa tienvarsihaketuksessa käytettävin siirrettäviin hakureihin, joiden terät ovat herkempiä rikkoutumaan.

6.4 Käytön organisointi

Käytön organisoinnissa tuli esille muutamia erilaisia vaihtoehtoja. Kaikki olivat sitä mieltä, että suojamatot olisivat yrittäjien omistamia, koska metsäyhtiöt eivät niitä hankkisi ”Omistukset on metsäfirmoilla ulkoistettu”. Muutamat henkilöt miettivät myös täysin sivullisen urakoitsijan mahdollisuutta, mutta heidän mielestään idea kaatuksi siihen, että ”Kaikki kuitenkin tarvivat mattoja samaan aikaan, niin eihän siitä sitte ole hyötyä, kun ei niitä saa lainaksi. Fiksumpaa jos omistaa omat matot”.

Yhtiöistä riippuen omistajiksi ehdotettiin laajavastuisia yrittäjiä, tähtiyrittäjiä, alueyrittäjiä tai sitten ihan vaan normaaleja yrittäjiä. Ideana oli, että ”Yksi autoyrittäjä, jolla mattoja olis ja se yrittäjä vois sitte myös vuokrata niitä tietyllä alueella ja ei pelkäs-

tään autoteiden vahvistamiseen, vaan myös alkuperäiseen käyttöön räjäytystyömaille”. Yksi autoyrittäjistä kertoi: ”Meillä on käytössä maanvahvistuslavereita, joita myös ympäristö autoilijat lainailevat”. Ongelmaksi koettiin kuitenkin se, että ”Matot voivat olla vain yhdessä paikassa yhteen aikaan ja tietenkin kaikki niitä tarvivat samaan aikaan”. Toisin sanoen yrittäjät siis ostaisivat mattoja itselleen ja halutessaan vuokraisivat niitä myös muille yrittäjille tai vaihtoehtoisesti käyttäisivät niitä vain itse.

Selvää oli kaikkien mielestä se, että metsäyhtiöt maksaisivat korvauksen, mikäli mattoja käyttäisi. Moni perusteli kantaansa sillä, että ”Sorakuormankin maksaa firma, ei autoilija”. Muutama autoilija tosin mietti: ”Mitenkä valmiita yhtiöt ovat lähtemään tähän mukaan” eli maksamaan korvauksia suojamaton käytöstä. Puutavara-autoyrittäjä, jolla on käytössä maanvahvistuslavereita kertoi: ”Meillä on autontuntihinnalla asennus, että ihan kauanko siinä menee aikaa, kun asettelee ne paikoilleen ja samoin sitte poishaku tehdään tuntityönä”. Muutama toimihenkilö ehdotti samanlaisia kustannusmallia kuin edellä mainittu.

Eräs toimihenkilö mietti, että ”Leimikon hinnoittelussa on otettava huomioon kun tie on huonommin kantava, mutta huomioitava kilpailutilanne kuitenkin”. Muuten oli selvää, että mattojen käytöstä päättäisivät autoilijat itse. ”Jo korjuuvaiheessa tiedetään tien kunto ja sitä kautta olisiko suojamatoille tarvetta”. Käytössä osaa kuljetusyrittäjistä ja toimihenkilöistä mietitytti logistiikan kustannustehokkuus. Ajatuksena kaikilla oli kuitenkin, että kun ensimmäistä kuormaa mennään hakemaan, niin matot vietäisiin silloin paikalle ja levitetäisiin. Jos yrittäjät itse ohjailevat autojen liikkeitä, niin mattojen kasaus ja poiskuljetus olisi helpompi yrittää järjestää ilman yhtä tyhjää ajokertaa.

7 POHDINTA

7.1 Vaihtoehtoinen ratkaisu kantavuusongelmiin

Hyväkuntoinen metsätiestö on yksi puunhuollon ja metsätalouden harjoittamisen perusedellytyksistä (Metsätieohjeisto 2001). Metsäteillä kantavuusongelmat ovat arkipäivää etenkin kelirikkoaikana ja ne eivät tulevaisuudessakaan tule häviämään mihinkään. Vaikka perusparannusten määrää tulevaisuudessa tullaan reilusti lisäämään, niin

huonokuntoisia metsäteitä tulee Suomesta aina löytymään. Yksi syy on se, että osa metsäteistä on rakennettu nykyistä kevyemmän kaluston vaatimusten mukaan. Lisäksi metsäteitä rasittavat kelirikkokaudet sekä keväisin että syksyisin. Etenkin kelirikkoaikana monet toimihenkilöt ja kuljettajat tuskailevat kuljetusten onnistumisien kanssa. Tähän mennessä sorastus on ollut ratkaisu tienkantavuus ongelmiin. Joten matoille on tarvetta, jos vain uskallusta niiden kokeiluun ja käyttöönottoon löytyy.

Haastatteluissa pohdittiin, kuinka paljon suojamattojen avulla voitaisiin korvata murskeen käyttöä. Tietysti on selvää, ettei se kaikissa tilanteissa onnistu, mutta tietyn tyyppisillä kohteilla olisi varmasti järkevämpää käyttää suojamattoja kuin mursketta esim. harvemmin liikennöidyt metsätiet. Murskeen/soran hinnan on kuitenkin ennustettu tulevaisuudessa nousevan, joten on yhä tärkeämpää kehittää ja löytää vaihtoehtoisia ratkaisuja kantavuusongelmiin. Fortecta-suojamatot on jo kehitetty, joten enää on ratkaistava, miten saada kuljetusyrittäjät ja toimihenkilöt löytämään tämä ratkaisu ja ennen kaikkea ottamaan se käyttöön.

7.2 Fortecta-suojamatto tehtävä tunnetuksi

Voidaan todeta, että tarvetta ja kiinnostusta Fortecta-suojamatoille löytyy. Ensimmäinen ongelma on kuitenkin se, että ne olivat monelle tuntematon asia. Tietysti on selvää, että asia oli monelle tuntematon, koska Fortecta-suojamattojen käyttö metsätaloudessa on vielä uusi asia. Siksi olisikin tärkeää lisätä niiden tunnettavuutta metsätaloudessa.

Tunnetuksi tekemiseen on kaksi lähtökohtaa. Suojamattoja markkinoidaan metsäyhtiöille tai vaihtoehtoisesti puutavara-autoyrittäjille. Metsäyhtiöiden toimihenkilöt olivat halukkaampia lähteä kokeilemaan suojamattojen käyttöä kuin puutavara-autoyrittäjät. Toisaalta osa toimihenkilöistä oli sitä mieltä, että halukkuus lähteä testaamaan suojamattoja olisi tultava juuri kuljetusyrittäjiltä, koska he loppupeleissä suojamattoja käyttäisivät.

Aluksi olisi kuitenkin järkevää ottaa yhteyttä metsäyhtiöihin ja yrittää järjestää esittelytilaisuuksia vaikkapa erilaisten henkilöstön koulutustilaisuuksien yhteyteen esim. metsäyhtiöiden tiimipäivät. Tärkeää olisi, että esittelytilaisuuksia järjestettäisiin alueellisesti, niin kynnys osallistua niihin olisi pienempi. Haastatteluissakin kävi ilmi,

että vaikka kiinnostusta löytyy, niin ilman omakohtaisia kokemuksia suojamattojen käyttöönottoa ei edes harkita. Esittelytilaisuuksissa kaikki voisivat itse nähdä miten suojamatto todellisuudessa käyttäytyy ja onko siitä oikeasti apua. Vaikka haastatteluiden yhteydessä näytettiin videokooste suojamattojen käytöstä, ei se ole yhtä vakuuttavaa kuin paikan päällä itse omin silmin näkeminen.

Esittelytilaisuuksissa olisi tärkeää, että paikalla olisi niin toimihenkilöitä, puutavara-autoyrittäjiä kuin kuljettajiakin. Lisäksi olisi tietenkin hyvä, että tilaisuuteen osallistuisi henkilö, joka on perehtynyt suojamattoihin, sillä esittelytilaisuuden yhteydessä olisi hyvä kertoa informaatiota suojamatoista ja vastaila mahdollisiin yleisön esittämiin kysymyksiin. Mielestäni ei ole tärkeää, että esittelytilaisuudessa kaikki pääsisivät itse testaamaan mattoja, vaan esittelytilaisuus olisi pikemminkin tietoisuussuojamatoista ja niiden käytöstä. On kuitenkin selvää, että kaikkia suojamattoasia ei tule innostamaan, joten mahdollisten kiinnostuneiden kanssa voisi sopia erikseen koekäyttömahdollisuudesta.

Mielenkiintoa Fortecta-suojamatoille löytyy, mutta ennen suojamattojen hankintaa on omien käyttökokemusten saaminen ehdotonta. Toisaalta ei kukaan osta autoakaan ilman koeajoa. Mattojen siirtely ja valmistus kuitenkin maksavat, joten ilmaisten koekäyttömahdollisuuksien järjestäminen ei kannata. Järkevintä olisi, että suojamattoja voisi vuokrata testausta varten. Mikäli suojamattojen toteaisi olevan tarpeellisia ja toimivan, voisi niitä sitten vuokrauksen jälkeen hankkia omaksi. Toisaalta, jos suojamatot eivät vuokraajaa miellyttäisikään, hän ei olisi sitoutunut mattoihin kuin vuokrauksen ajaksi.

Tietysti tällaisten testausmahdollisuuksien järjestäminen on aikaa vievää ja ehkä tuloksetonta, mutta se on kuitenkin vartenotettavana vaihtoehtona. Etenkin jonkinlainen vuokraus- tai koekäyttömahdollisuus olisi hyvä olla, koska silloin kynnys suojamattojen kokeilemiseen on matalampi. Lisäksi ostopäätökset tapahtuvat onnistuneiden käyttökokemusten kautta.

Yhtenä lähestymiskeinona voisi vielä ajatella yhteistyötä muutaman suuremman puutavara-autoyrittäjän kanssa. Ideana olisi siis, että suojamattoja annettaisiin pientä korvausta vastaan puutavara-autoyrittäjälle käyttöön. Autoyrittäjän tehtävä olisi käyttää suojamattoja tarpeelliseksi näkemillään kohteilla, ja mikäli matot toimivat odote-

tulla tavalla, niin hän voisi kertoa omista kokemuksistaan muille. Suomessa metsäalalla on kuitenkin sen verran vähän toimijoita, että ”puskaradion” toimivuutta ei pidä aliarvioida.

Fortecta-suojamattojen näkyminen mediassa, voisi myös lisätä metsäalan ammattilaisten kiinnostusta aiheeseen. Paras vaihtoehto olisi saada esittely- tai testaustilaisuudesta artikkeli metsäalan julkaisuun. Fortecta-suojamattojen testauksesta Nikkarilassa vuonna 2009 julkaistiin artikkeli Maaseudun tulevaisuudessa ja uskon, että moni metsäalan toimija kuuli tuolloin ensikertaa suojamatoista ja niiden käytöstä maaperän vahvistusratkaisuna. Tärkeintä artikkelissa olisi suojamatoista kertovan informaation lisäksi myös testaajan näkökulma suojamattojen käytöstä.

7.3 Fortecta-suojamattojen tulevaisuus

Vuosittain yleisistä sorateistä lähes kaksi kolmannesta kärsii kelirikkohaitasta (Mäkelä & Pennanen 2003). Haastatteluissakin kävi ilmi, että usein kilometrin matkalla tiessä saattaa olla yksi heikko kohta, joka pahimmassa tapauksessa vaarantaa koko tien puukuljetukset. Näiden tietojen puitteissa on helppo todeta, että maaperän kantavuusongelmia on ja niihin tarvitaan ratkaisuja.

Isot metsäyritykset ovat nykypäivänä ulkoistaneet omistukset suurilta osin, esim. metsäyritykset eivät itse omista puutavararekkoja, vaan autoyrittäjät omistavat ne. Tulokssissakin ilmeni, että juuri ulkoistamisen takia suojamattojen hankinta on yrittäjien käsissä. Totta kai metsäyritykset voivat omalla toiminnallaan vaikuttaa suojamattojen hankintaan, joko positiivisesti tai negatiivisesti. Riippuen siitä kuinka innokkaita metsäfirmat ovat muun muassa järjestämään esittelytilaisuuksia ja maksamaan korvauksia mattojen käytöstä puutavara-autoyrittäjille. Haastatteluissa ei ilmennyt, kuinka paljon firmat maksaisivat puutavara-autoyrittäjille suojamattojen käytöstä, mutta kuten Kontinen (2010, 33) tutkimuksessaan toteaa *”kumimattojen käyttö metsäteiden vahvistamisessa on erittäin perusteltua kustannustarkastelun valossa”*.

Turhaa on kuitenkin ruveta kehittämään valmiiksi mitään organisointimalleja, koska jokaisessa yrityksessä toimitaan omien toimintatapojen mukaan. Löytyy puutavara-autoyrittäjiä, jotka eivät halua tehdä yhteistyötä muiden kanssa, on yrittäjiä, jotka mielellään tekevät yhteistyötä keskenään ja lisäksi ovat monen puutavara-auton kuljetus-

yritykset. Jokainen edellä mainituista varmasti organisoisi ja hankkisi suojamattoja omien toimintatapojen ja tarpeiden mukaan. Suojamattojen hankinta olisi varmasti järkevintä puutavara-autoyrittäjissä, jotka tekevät yhteistyötä tai ovat kokoluokaltaan suuria, koska silloin suojamatoille olisi enemmän käyttöä ja ne maksaisivat itsensä nopeasti takaisin.

Fortecta-suojamattojen toimivuus on todistettu ja niiden käyttö tulevaisuudessa on kiinni puutavara-autoyrittäjien asenteesta. Tietysti vaaditaan myös oikeanlaisia markkinointitoimia, jotta puutavara-autoyrittäjät saadaan kiinnostumaan suojamatoista ja sitä kautta ostamaan niitä itselleen. On vielä painotettava, että ehtona suojamattojen hankkimiselle pidettiin omakohtaisia käyttökokemuksia.

LÄHTEET

Etelä-Savon metsäkeskus. 2011. Kati Kontisen kuva-arkisto.

Fortecta Finland Oy. 2010. Esite.

Herrala-Ylinen, Helena & Juntunen, Marja Liisa 2009. Metsien Hoito. Metsätalastollinen vuosikirja 2009. PDF-dokumentti.

http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2009/vsk09_kokonaan_09.pdf. Ei päivitystietoja. Luettu 23.1.2011.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2004. Tutki ja Kirjoita. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Historia Fortecta. 2011. WWW-dokumentti. <http://www.fortecta.com/fi/historia.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 12.1.2011.

Historia lisä Fortecta. 2011. WWW-dokumentti.

<http://www.fortecta.com/fi/historialisa.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 12.1.2011.

Högnas, Tore, Palander, Teijo & Säynäjoki, Timo 2006. Puutavaran autokuljetuksen uudet organisaatiomallit. Metsätieteen aikakauskirja 1/2006. PDF-dokumentti.

<http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff06/ff061005.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu. 3.11.2010.

Kariniemi, Arto 2010. Puunkorjuu ja kaukokuljetus vuonna 2009. Metsätehon katsaus nro. 43. PDF-dokumentti.

http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Katsaus/Katsaus_043_Puunkorjuu_ja_kaukokuljetus_vuonna_2009_aka.pdf. Ei päivitystietoja. Luettu 14.1.2011.

Kivikangas, Tapio & Vesanto, Urpo 1998. Markkinoinnin perusteet. Porvoo: WSOY.

Kokkonen, Juhani (toim.). 2003. Metsätiet ja metsäluonto. Helsinki: Libris Oy.

Kontinen, Kati 2010. Kumimatot maaperän vahvistusratkaisuna puunkorjuussa. Mikeli: Kopijyvä Oy.

Korpilahti, Antti (toim.) 2008. Metsäteiden kuntoinventoinnin ja kuntotiedon hyödyntämisen toimintamalli. Metsätehonraportti 202. PDF-dokumentti.

http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Raportti/Raportti_202_Metsateiden_kuntoinv_ak.pdf. Ei päivitystietoja. Luettu 10.11.2010.

Laadullinen tutkimus 2009. WWW-dokumentti. <http://www.inspirans.fi/laadullinen-tutkimus>. Ei päivitystietoja. Luettu 7.9.2010.

Metsäsektorin logistiikka ja tienpito. 2003. PDF-dokumentti.

<http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/6172.PDF>. Ei päivitystietoja. Luettu 13.1.2011.

Metsätieohjeisto. 2001. Metsäteho Oy. PDF-dokumentti.

http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Opas/Tieohjeisto_osa_1_Tekstiosa.pdf. Ei päivytystietoja. Luettu 11.11.2010.

ME5 Metsätiet. 2010. WWW-dokumentti.

<http://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/metsat/me5-metsatiet>. Päivitetty 20.02.2010. Luettu 10.11.2010.

Mäkelä, Olli & Pennanen, Olavi 2003. Raakapuukuljetusten kelirikkohaittojen vähentäminen. Metsätehonraportti 153. PDF-dokumentti.

http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Raportti/Raportti_153.pdf. Ei päivytystietoja. Luettu 13.1.2011.

Mäki-Simola, Elina 2009. Puunkorjuu ja kuljetus. Metsätilastollinen vuosikirja 2009. PDF-dokumentti.

http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2009/vsk09_kokonaan_09.pdf. Ei päivytystietoja. Luettu 14.1.2011.

Mäntyneva, Mikko, Heinonen, Marko & Wrangé, Kim 2008. Markkinointitutkimus. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit.

Niemelä, Hannu 2002. Metsätiet. Teoksessa Hyvämäki Touko (toim.) 2002. Tapion taskukirja 24. uudistettupainos. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Penttinen, Sari 2009. Kumimatoilla vahvistettu talvitie kantaa kuljetukset. Maaseudun Tulevaisuus, 14.

Puutavaran autokuljetus. 1997. PDF-dokumentti.

http://www.metsateho.fi/files/metsateho/Opas/Puutavaran_autokuljetus_opas.pdf. Ei päivytystietoja. Luettu 15.11.2010

Rakenne Fortecta. 2010. WWW-dokumentti.

http://www.fortecta.com/fi/tuotteet_louhinta_rakenne.html. Ei päivytystietoja. Luettu 8.10.2010.

Saarelainen, Seppo & Törnqvist, Jouko 2004. Painorajoituksen ajoituksen ja suuruuden määrittäminen. Tiehallinnon selvityksiä 8/2004. PDF-dokumentti.

http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3200858_painoraj.pdf. Ei päivytystietoja. Luettu 13.1.2011.

Solatie, Jim 1997. Tutki ja tiedä. Vaasa: Ykkös-Offset.

Tekniset tiedot Fortecta. 2010 WWW-dokumentti.

http://www.fortecta.com/fi/tuotteet_louhinta_teknisetiedot.html. Ei päivytystietoja. Luettu 8.10.2010.

Tieliikenteen kalusto. 2010. WWW-dokumentti.

http://www.kuljetusopas.com/kalusto/#Scene_1. Ei päivytystietoja. Luettu 15.11.2010.

Tilastoja 2009. 2010. Metsätrans-lehti Oy. PDF-dokumentti.

<http://www.metsatrans.com/Lehdet/tilastosivut110.pdf>. Ei päivytystietoja. Luettu 5.2.2011.

Uotila, Esa 2003. Puolivuosisataa tieteko metsänparannusvaroilla. Metsätieteen aikakauskirja 2/2003. PDF-dokumentti.

<http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff03/ff032109.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 13.1.2011.

Väkevä, Jouni 2002. Puutavaran kaukokuljetus. Teoksessa Hyvämäki Touko (toim.) 2002. Tapion taskukirja 24. uudistettupainos. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Yritys Fortecta. 2011. WWW-dokumentti. <http://www.fortecta.com/fi/yritys.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 12.1.2011.

LIITTEET**LIITE 1 Haastattelun runko****HAASTATTELUISSA KÄYTETTY POHJA:**

Arviointi käytöstä

Tulisiko käytettyä?

Miten käyttäisit?

Miten organisoisit käytön?

Minkälainen suojamaton tulisi olla?

Onko ekologisuudella merkitystä?

Käyttöönotto ja aikataulu

Kiinnostaako käyttöönotto?

Millä aikataululla käyttöön?