

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Metsätalouden koulutusohjelma

Anni Mättö

KYLÄLÄISTEN METSÄVAROJEN KÄYTTÖ JA SUHTAUTUMINEN METSIEN  
HÄVIÄMISEEN MZUZUN ALUEELLA MALAWISSA

Opinnäytetyö 2010

## TIIVISTELMÄ

### KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Metsätalouden koulutusohjelma

MÄTTÖ, ANNI

Kyläläisten metsävarojen käyttö ja suhtautuminen metsien häviämiseen Mzuzun alueella Malawissa

Opinnäytetyö

54 sivua ja 16 liitesivua

Työn valvoja

maatalous- ja metsätieteiden maisteri Pekka Kuitunen

Toimeksiantaja

Mzuzun yliopisto

Huhtikuu 2010

Avainsanat

metsien häviäminen, metsävarat, polttopuu, järjestäytynyt metsienhoito, metsitys, peltometsäviljely, Malawi, Mzuzu

Työn tarkoituksena oli saada pohjatietoa Mzuzun yliopistolle tulevia metsien häviämistä käsitteleviä projekteja varten. Lisäksi tarkoituksena oli pohtia, miten paikalliset kyläyhteisöt saataisiin sitoutumaan kestäväan metsien hoitoon. Tutkimuksessa vertailtiin kahden kylän asukkaiden metsävarojen käyttöä ja suhtautumista metsien häviämiseen. Kylässä 1 ei ollut järjestäytynyttä metsienhoitoa, kun taas kylässä 2 oli. Lisäksi vertailtiin, vaikuttiko sukupuoli metsävarojen käyttöön ja suhtautumiseen metsien häviämistä kohtaan. Haastateltavat valittiin arpomalla. Vastausprosentit olivat kummassakin kylässä suuret, koska haastattelut toteutettiin suullisesti.

Vastauksista selvisi, että kummassakin kylässä metsävaroja käytettiin monipuolisesti. Kummankin kylän asukkaista suurin osa oli tietoisia metsien häviämisestä. Järjestäytynyt metsienhoito vaikutti kylän 2 metsävarojen hankintaan sekä kyläläisten mielipiteisiin metsien kunnosta. Naisten ja miesten metsävarojen käytössä ei ollut merkittävästi eroa. Naiset suhtautuivat metsien kuntoon positiivisemmin kuin miehet.

Tulosten luotettavuutta arvioitaessa on syytä huomioida, että usein ihmiset vastaavat niin kuin olettavat kysyjän toivovan. Tutkimuksen tuloksia ei siis voida pitää täysin luotettavina.

Kyläläiset vaikuttivat selvästi kiinnostuneilta osallistumaan metsitysprojekteihin ja metsienhoitoon, joten alueella tulisikin lisätä koulutusta järjestäytyneeseen metsienhoitoon. Miesten motivoiminen metsitysprojekteihin osallistumiseen voi olla vaikeampaa kuin naisten, joten alueella kannattaisi aloittaa esimerkiksi peltometsäviljelmien perustamisella. Peltometsäviljelyssä puiden istutusten tulokset näkyvät selvästi nopeammin kuin uudelleenmetsityksissä. Näin alueelle saataisiin nopeasti lisää metsävaroja ja ihmisten saataisi olla helpompaa sitoutua pitkäkestoisiiin projekteihin, kun he ovat nähneet lyhytkestoisien projektien tulokset.

## ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU  
Kymenlaakso University of Applied Sciences

Forestry

MÄTTÖ, ANNI Villagers' Usage of Forest Resources and Thoughts about Deforestation  
in Mzuzu Area Malawi

Bachelor's Thesis 54 Pages + 16 Appendices

Supervisor Pekka Kuitunen MSc (For)

Commissioned by Mzuzu University

April 2010

Keywords deforestation, forest resources, fuel wood, forest management, afforestation  
agroforestry

The aim of this study was to get information to Mzuzu University which they can use at their forthcoming projects of deforestation. Also there was the aim to analyse how to make village communities commit to forest management. In this study a comparison was made between the using of forest resources and thoughts about deforestation of villagers in two areas. There was not any forest management in village area 1 but in village area 2 there was. Also was made a comparison between men and women and their using of forest resources and thoughts about deforestation. Those admitted to interview were selected by draw. Answering rate was high because interviews were made face to face.

In both villages villagers used forest resources in many ways. Most of the answerers noticed that there was deforestation in their area. Forest management had an influence on where villagers collect their forest resources and how they thought about deforestation. Women thought about forest condition more positively than men.

In both areas villagers seemed to want to take part in forest management and that is why more forest management projects should be organize there. It might be harder to motivate men to take part in forest management projects than women. That is why they should start with projects the results of which can be seen soon. That kind of projects would be for example agroforestry projects. When evaluating the results of this study one should remember that usually interviewee answers how he thinks that an interviewer wants. That is why the results of this study are not completely reliable.

## ALKUSANAT

Sain aiheen opinnäytetyöhöni kesällä 2008, kun olin vaihto-opiskelijana Mzuzun yliopistolla. Opinnäytetyöni valvojana oli maatalous- ja metsätieteiden maisteri Pekka Kuitunen. Olen kiitollinen Malawin yliopiston metsäosaston professoreille heidän loppumattomasta mielenkiinnosta opinnäytetyötäni kohtaan ja heidän antamastaan avusta. En olisi voinut olla haastattelemassa paikallisia heidän omalla kielellään, ilman Mzuzun Yliopiston metsäosaston professoreita. Lisäksi kiitän perhettäni ja ystäviäni saamastani kannustuksesta opinnäytetyötäni tehdessäni.

Luumäellä 15.4.2010

Anni Mättö

## SANASTO

<b>Kyläpäällikkö</b>	Kyläpäällikkö on kylän johtaja, joka päättää kylän asioista. Kyläpäällikkönä voi toimia joko mies tai nainen. Kyläpäällikön arvo periytyy.
<b>Metsäpalsta</b>	Tässä työssä metsäpalstoilla tarkoitetaan pienialaisia istutettuja metsiä, joiden koko on alle hehtaarin.
<b>Miombo-savanni</b>	Puustoinen savanni, jonka pääpuulajit ovat <i>Brachystegia</i> -suvun lajit ja <i>Julbernardia globiflora</i> .
<b>Peltometsäviljely</b>	Viljelytapa, jossa samalla pellolla kasvatetaan viljaa kuten maissia ja puuvartisia, usein nopeasti kasvavia puu- ja pensaslajeja. Viljelytavan etuna on se, että puut ja pensaasuojaavat viljaa liialta auringolta ja tuottavat maaperään viljalle ravinteita kuten typpeä.
<b>VDC</b>	Village Development Committee. Komitea, jonka tarkoituksena on kehittää muun muassa kylän terveyspalveluita. Komitean johtajana toimii kyläpäällikkö.
<b>VNRMC</b>	Village Natural Resource Management Committee. Komitea, joka toimii VDC:n alaisuudessa. Sen tehtävänä on kehittää kylän metsävarojen hoitoa. Komitean johdossa toimii joku muu kuin kyläpäällikkö.

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SANASTO

1. JOHDANTO	6
1.2 Tausta	6
1.3 Opinnäytetyön tavoitteet	7
2. MALAWIN TASAVALTA	8
2.1 Malawista yleisesti	8
2.2 Metsien häviäminen	9
2.3 Köyhyys	10
2.4 Metsitysprojektit	11
3. TUTKIMUSMENETELMÄ	12
4. TULOKSET	13
4.1 Metsävarojen käyttö ja hankinta	13
4.2 Polttopuun käyttö	16
4.2.1 Parhaat puulajit polttopuuksi	17
4.2.2 Polttopuun vaihtoehdot	17
4.3 Metsävarojen muutokset	18
4.3.1 Metsien häviämisen vaikutukset	19
4.3.2 Metsien häviämisen määrittely	20

4.4 Kyläläisten toiminta metsien häviämisen vähentämiseksi	22
4.5 Toiminnan tehokkuus	23
4.6 Instituutiot	24
4.7 Metsien kunto	26
4.8 Naisten ja miesten vastausten vertailu	27
4.8.1 Polttopuun vaihtoehdot	27
4.8.2 Metsävarojen käyttö	27
4.8.3 Metsävarojen muutokset	28
4.8.4 Metsien häviämisen vaikutusten arviointi	29
4.8.5 Toiminta metsien häviämisen vähentämiseksi	30
4.8.6 Toiminnan tehokkuus	31
5. TULOSTEN TARKASTELU	31
5.1 Metsävarojen käyttö	32
5.1.1 Polttopuun käyttö	33
5.1.2 Parhaat puulajit polttopuuksi	33
5.1.3 Polttopuun vaihtoehdot	34
5.2 Metsävarojen muutokset	35
5.2.1 Metsien häviämisen syyt	35
5.2.2 Metsien häviämisen vaikutukset	36
5.2.3 Metsien häviämisen määrän arviointi	37
5.3 Kyläläisten toiminta metsien häviämisen vähentämiseksi	38
5.3.1 Kyläläisten yhteinen toiminta	40
5.3.2 Haastateltavan oma tehtävä	40
5.4 Toiminnan tehokkuus	41
5.5 Instituutiot	42

5.5.1 Säännöt ja järjestelyt	43
5.5.2 Auktoriteetti, joka saa kyläläiset toimimaan	44
5.6 Metsien kunto	44
5.7 Naisten ja miesten vastausten vertailu	45
5.7.1 Polttopuun vaihtoehdot	45
5.7.2 Metsävarojen muutokset	46
5.7.3 Metsien häviämisen vaikutukset	46
5.7.4 Toiminta metsien häviämisen ehkäisemiseksi	47
5.7.5 Toiminnan tehokkuus	47
5.7.6 Metsien kunto	48
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	48
6.1 Tulosten pohdinta	48
6.2 Onnistuneen metsitysprojektin avaimet	50
LÄHTEET	52
LIITTEET	
Liite 1. Haastattelulomake	
Liite 2. Brachystegia-suku	
Liite 3. Julbernardia globiflora	
Liite 4. Pericopsis angolensis	
Liite 5. Erythrina abyssinica	
Liite 6. Combretum molle	



## 1. JOHDANTO

### 1.2 Tausta

Metsien häviämistä on pidetty maailmanlaajuisena ongelmana jo lähes kaksikymmentä vuotta. Rio de Janeirossa vuonna 1992 järjestettiin YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssi, jossa hyväksyttiin toimintaohjelma, jonka metsäosuus otsikoitiin ”Metsien häviämisen estäminen”. YK:n maatalous- ja elintarvikejärjestö FAO on arvioinut, että 1990-luvulla metsät hävisivät maailmasta noin 9 miljoonan hehtaarin vuosivauhdilla. Tätä arviota on kuitenkin kritisoitu liian alhaiseksi ja on esitetty, että metsiä häviäisi maailmasta peräti 16 miljoonaa hehtaaria vuodessa. (1.)

Usein ajatellaan, että metsät häviävät maailmasta, koska trooppisia sademetsiä hakataan lihakarjan laidunmaiksi tai jalopuuhuonekaluja varten. Nämä ovatkin trooppisten metsien häviämisen syytä, mutta maailmanlaajuisesti metsiä häviää pinta-alallisesti eniten, koska väestönkasvu aiheuttaa maatalousmaan tarpeen lisääntymistä. Monilla kuuvedesta kärsivillä alueilla metsien raivaaminen pelloksi aiheuttaa myös aavikoitumista. Johtuipa metsien häviäminen mistä syystä tahansa, se aiheuttaa ympäristöllisiä, taloudellisia ja sosiaalisia ongelmia. Kehitysmaissa metsiin liittyvät ongelmat liittyvät tiiviisti köyhyyteen, jopa niin tiiviisti, että usein on mahdotonta sanoa, onko metsien häviäminen köyhyyden syy vai seuraus. (1.)

Metsien häviäminen on suuri ongelma Malawissa. Metsien häviämistä Malawissa aiheuttavat monet tekijät, joista osa on ihmisen aiheuttamia ja osa on luontaisia tekijöitä. Suurin osa ihmisistä on riippuvaisia polttopuusta. Polttopuuta tarvitaan ruoanvalmistukseen ja lämmitykseen, koska sähkö on useimmille liian kallista eikä sähköverkko-kaan ole kattava. Lisäksi polttopuun myynti on monelle ainoa tulonlähde, ja sen tähden ihmiset hakkaavat paljon puuta. Metsäalueita raivataan paljaaksi, jotta saataisiin lisää peltomaanviljelyyn. Metsien häviämistä lisäävät myös piittaamaton puiden hakkuu ja tietämättömyys siitä, kuinka metsiä tulisi hoitaa. Liiallinen puiden hakkuu taas edistää eroosiota ja sitä kautta aavikoitumista. Ongelmaksi koetaan myös se, että paikallista väestöä on vaikeaa saada motivoitumaan pitkäkestoisiin metsitysprojekteihin, joiden tulokset eivät näy heti. (2.)

Malawissa on tehty erilaisia projekteja, joiden tarkoituksena on ollut lisätä paikallisten ihmisten tietoisuutta metsien hoidosta ja perustaa taimitarhoja metsityksiä varten. Eräs tällainen projekti oli Maailman luonnonsäätiön WWF Suomi -suojelehanke vuosina 2002 - 2009. (3.)

### 1.3 Opinnäytetyön tavoitteet

Ollessani vaihto-oppilaana Malawissa kesällä 2008 aioimme tehdä yhdessä Mzuzun yliopiston opiskelijoiden kanssa tutkimuksen, jossa perehdyttäisiin kyläläisten metsävarojen käyttöön ja käsitykseen metsien häviämisestä. Selvisi, ettei projektiin ollut budjetoitu rahaa, joten siitä jouduttiin luopumaan alkuperäisessä laajuudessaan. Projekti oli kuitenkin tarkoitus toteuttaa joskus myöhemmin. Olimme jo tehneet Mzuzun yliopiston professoreiden kanssa esivalmisteluja ja kyselylomakkeen (Liite 1), jonka avulla kyläläisiä haastateltaisiin. Totesimme, että voisin toteuttaa opinnäytetyönäni pienimuotoisemman tutkimuksen, jonka tuloksia voitaisiin hyödyntää tulevilla projekteilla vertailuaineistona.

Tämän työn tarkoituksena oli vertailla kahden Mzuzun alueen kylän asukkaiden metsävarojen käyttöä ja suhtautumista metsien häviämiseen. Tutkimuksessa saatuja tuloksia voidaan hyödyntää Mzuzun yliopiston tulevilla projekteilla. Kyläalueella 1 ei ollut järjestäytyneitä toimintoja luonnonvarojen hoitoon, mutta kyläalueella 2 oli. Tässä tutkimuksessa verrataan, vaikuttiko järjestäytyminen kyläläisten metsävarojen käyttöön ja kokivatko he, että puiden istutuksilla voidaan ehkäistä metsien häviämistä. Tässä tutkimuksessa pohditaan, kuinka kyläläiset saataisiin sitoutumaan erilaisiin metsitysprojeetteihin. Lisäksi vertaillaan, vaikuttiko vastaajan sukupuoli vastauksiin, erosivatko miesten ja naisten metsävarojen käyttötavat toisistaan ja kokivatko naiset ja miehet metsien häviämisen eri tavoin. Tässä tutkimuksessa pohditaan, tulisiko koulutusta tarjota miehille ja naisille erikseen, jotta koulutus koettaisiin mielenkiintoiseksi ja metsitysprojeetit hyödyllisiksi.

## 2. MALAWIN TASAVALTA

### 2.1 Malawista yleisesti

Malawin tasavalta sijaitsee Kaakkois-Afrikassa Sambian, Mosambikin ja Tansanian välissä. Malawin pinta-ala on noin kolmasosa Suomen pinta-alasta. Vettä Malawin pinta-alasta on noin viidennes. Malawi-järvi on Afrikan kolmanneksi suurin järvi, ja siinä on enemmän kalalajeja kuin missään muussa maailman järvessä. (4.) Malawin väkiluku vuonna 2009 oli 15,3 miljoonaa asukasta, kun Suomen väkiluku oli 5,3 miljoonaa asukasta (5). Malawin pääkaupunki on Lilongwe. Malawin viralliset kielet ovat chichewa ja englanti. (4.) Mzuzun kaupunki, jossa tämän opinnäytetyön haastattelut tehtiin, sijaitsee Malawin pohjoisosassa (6).

Malawin ilmasto on subtrooppinen. Sadekausi on marraskuusta huhtikuuhun. Kuuminta Malawissa on lokakuussa ja marraskuussa juuri ennen sadekauden alkua. Kylmintä Malawissa on kesä- ja heinäkuussa. Mzuzun ilmasto sopii erittäin hyvin maanviljelyyn, koska siellä sataa paljon. Tärkeimmät viljelykasvit Mzuzua ympäröivillä vuorilla ovat kahvi ja kumipuut. (6.) Suurin osa Malawin kasvillisuudesta on miombo-savannia, jonka pääsuku on *Brachystegia* (7, 1; Liite 2). Miombo-savannilla kasvaa *Brachystegia*-suvun lisäksi samaan *Caesalpinioideae*-heimoon kuuluva *Julbernardia globiflora* (8, 320, 332; Liite 3). Mzuzun alueella kasvavia yleisiä puu-lajeja ovat myös *Papilionoideae*-heimoon kuuluvat lajit, kuten *Pericopsis angolensis* ja *Erythrina abyssinica* (8, 353, 397; Liitteet 4 ja 5). Lisäksi alueella esiintyy yleisesti *Combretaceae*-heimon laji *Combretum molle* (8, 806; Liite 6).

Malawi on eräs maailman tiheimmin asutetuista ja vähiten kehittyneistä maista. Noin 85 % Malawin väestöstä elää maaseudulla. Pääelinkeino on maatalous, ja sen osuus valtion bruttokansantuotteesta on yli kolmannes. Maan vientituloista 90 % tulee maataloudesta, ja yli puolet vientituloista saadaan tupakasta. (9.)

Malawista tuli itsenäinen vuonna 1964. Seuraavana vuonna Malawissa suoritettiin ensimmäinen kansallinen maatoimitus. Vuonna 2002 maatoimitus korvattiin kansallisella maalinjauksella. Uudessa maalinjauksessa maat luokiteltiin kolmeen ryhmään valvonnan tason mukaan. Nämä ryhmät ovat valtiollinen, yksityinen ja yleinen. Valtiollisiin

maa-alueisiin kuuluvat esimerkiksi suojelualueet ja plantaasit, joita hallinnoi hallitus tai viranomaiset. Yksityiset maa-alueet ovat erikseen sertifioituja rekisteröityyn maankäyttöön tai valtausalueiksi. Yleisiin maa-alueisiin kuuluvat esimerkiksi kylien metsät, joita hallitsevat kylien asukkaat ja kyläpäälliköt. (10, 5 - 6.) Kyläpäälliköt ovat kylien johtajia, jotka päättävät kylää koskevista asioista. Kyläpäällikön arvo on periytyvä, ja kyläpäällikkönä voi toimia mies tai nainen. Jos kyläpäälliköllä ei ole perijää, voi myös hallitus nimittää kylälle uuden kyläpäällikön. (2.)

Monissa malawilaisissa kylissä toimii Village Development Committee, josta tässä työssä käytetään lyhennettä VDC. Tämän komitea vastaa kylän sosiaalipalvelujen kuten terveydenhoidon ja koulutuksen kehittämisestä. Komitean alaisuudessa toimii useita komiteoita, joilla on omat toimialueensa, esimerkiksi Village Natural Resources Management Committee, jonka tehtävät liittyvät luonnonvarojen hoitoon. Tässä työssä Village Natural Resources Management Committee:a käytetään lyhennettä VNRMC. VDC:n johtajana on kyläpäällikkö, mutta VDC:n alaisuudessa toimivien komiteoiden johtajana on aina joku muu kuin kyläpäällikkö. (2.)

## 2.2 Metsien häviäminen

Metsien häviäminen on ongelma Malawissa. Metsiä häviää, kun puita hakataan enemmän kuin metsät kasvavat. Vaikutukset pahenevat, kun eroosio vie ruokamultakerroksen, sillä sen jälkeen maassa ei enää ole ravinteita, jotta puut voisivat kasvaa. Puiden kestävämpään hakkuuseen johtavat monet tekijät. Ihmiset ovat hyvin riippuvaisia polttopuusta ja tarvitsevat sitä ruoanlaittoon, lämmitykseen ja valaistukseen. Polttopuiden, puuhiilen ja tiilien myynti ovat monille köyhille kyläläisille ainoita keinoja ansaita rahaa. Puuhiilen valmistus vaatii runsaasti puuta: jotta saataisiin 10 kg puuhiiltä, tarvitaan 60 kg puuta. Väestön kasvu lisää metsiin kohdistuvaa hakkuupainetta, kun yhä useammat hankkivat polttopuunsa samalta alueelta. Ihmiset hävittävät metsiä saadakseen lisää maata viljelyyn. Erityisesti tupakan viljelyn yleistyminen on lisännyt metsien raivaamista pelloiksi. (2.) Tupakan viljely lisää metsien kulutusta myös siten, että polttopuuta käytetään tupakan lehtien kuivaamiseen. Tupakan lehtiä voisi kuivata muillakin menetelmillä, mutta polttopuulla ja hiilellä kuivaus antaa tupakalle omanlaisensa aromin eikä muihin menetelmiin ole monellakaan varaa. Vaikka

Malawiin on perustettu polttopuuviljelmää, 60 % tupakan kuivaukseen käytetyistä polttopuista hankitaan luonnonvaraisista metsistä. (11.)

### 2.3 Köyhyys

Köyhyys on Malawissa suuri ongelma. Väestöstä 74 % elää köyhyydessä eli heillä on käytettävinsään alle 1,25 dollaria päivässä (5). Naisten asema on kehitysmaissa huono. Pahinta epätasa-arvo on Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa ja Etelä-Aasiassa. Naiset ovat usein kehitysmaissa kouluttamattomia, nuorena avioituneita ja kotitöissä. Naisilla ei myöskään ole taloudellista päätösvaltaa kodeissaan. Kehitysmaissa naiset usein viljelevät maata, mutta eivät voi periä eivätkä omistaa maata tai omaisuutta. Naisten aseman täytyy parantua kehitysmaissa, jotta köyhyyttä saadaan vähennettyä ja hyvinvointia lisättyä. Myös miesten hyvinvointi lisääntyy, kun naiset ovat tasa-arvoisia miesten kanssa. Perheiden hyvinvointi kasvaa, kun perheiden naiset ovat koulutettuja ja saavat omia tuloja, koska tällöin varoja käytetään enemmän koko perheen hyvinvointiin kuin tilanteessa, jossa mies ansaitsee elannon. Koulutettujen naisten perheet ovat pienempiä ja terveempiä kuin kouluttamattomien naisten. Naisten koulutuksen avulla väestön kasvua saadaan hillittyä ja väestön terveyttä lisättyä. Näin saadaan myös lisättyä yhteiskunnan taloudellista kasvua. (13.)

Malawissa yli 15 vuotiaista miehistä luku- ja kirjoitustaitoisia on noin 76 % kun naisista luku- ja kirjoitustaitoisia on noin 50 % (9). Luku- ja kirjoitustaidottomuus vaikeuttavat työsaantia ja perhesuunnittelua. Perhesuunnittelun puuttuminen lisää väestönkasvua, joka taas lisää metsien hakkuuta, koska polttopuita ja peltopinta-alaa tarvitaan enemmän.

Köyhyys aiheuttaa myös sitä, että kyläläisiä on vaikea motivoida osallistumaan erilaisiin metsitysprojekteihin. On olemassa erilaisia motivaatioteorioita, joiden avulla tulkitaan ihmisten toimintaa ja käyttäytymistä. Näitä teorioita sovelletaan, jotta saataisiin selville, mitkä tarpeet saavat ihmiset toimimaan halutulla tavalla. Tällaisia tunnettuja motivaatioteorioita ovat esimerkiksi Maslowin tarvehierarkia ja Locken tavoiteteoria (goal-setting theory). Locken tavoiteteorian perustana on ajatus, että ihmistä motivoi

toimimaan tavoite. Teorian mukaan haasteelliseksi koetut tavoitteet motivoivat enemmän kuin helposti saavutettavat tavoitteet. Lisäksi teorian mukaan ihminen yrittää parhaansa ja sitoutuu päämäärään, jos hän on sen itse itselleen asettanut. (14.) Maslowin tarvehierarkian mukaan ihmisen tarpeet on jaettu viiteen tasoon. Alempi taso on tyydytettävä, ennen kuin ihminen siirtyy seuraavalle tasolle. Teoriaa on kritisoitu muun muassa käsitteiden yleisyydestä ja operationalisoimisen vaikeudesta. Toisaalta teoriaa on keuhuttu sen käytännöllisyydestä. (15.) Maslowin tarvehierarkian avulla on kuitenkin helppo ymmärtää, miksi kyläläisiä on vaikea motivoida osallistumaan metsitysprojekteihin. Monesti kyläläiset elävät sellaisessa köyhydessä, etteivät he pysty tyydyttämään edes fysiologisia tarpeitaan. On ymmärrettävää, että nälkää näkevät ihmiset eivät ole kiinnostuneita metsienhoidosta.

## 2.4 Metsitysprojektit

Malawissa on järjestetty erilaisia metsitysprojekteja metsien häviämisen vähentämiseksi. Metsitysprojektien laajuus ja luonne riippuvat paljolti siitä, mikä järjestö niiden takana on. Osa projekteista on jonkun ulkomaalaisen järjestön tekemiä laajoja hankkeita, osa esimerkiksi kyläyhteisön VNRMC:n järjestämiä pienialaisia metsitysprojekteja. (2.)

WWF Suomi toteutti Malawissa laajan suojeluhankkeen vuosina 2002 - 2009, jonka tavoitteina olivat muun muassa metsien hakkuiden vähentäminen erityisesti Malawijärven kansallispuiston alueella ja kalakantojen turvaaminen Malawijärvessä. Hankkeen aikana perustettiin puutarhoja ja kalankasvatusaltaita, jotta ihmiset saisivat vaihtoehtoisia kalastuselinkeinon lähteitä. WWF Suomi oli mukana perustamassa polttobrikettipajoja, joissa naiset työllistyvät tekemällä polttobrikettejä kasvijätteestä. Brikettien avulla naiset saavat toimeentuloa ja kansallispuiston hakkuista saatiin vähennettyä. WWF Suomi perusti hankkeen aikana Chemben ja Chirombon kyliin koto-peräisten puiden taimitarhoja. Puita istutettiin kansallispuiston ulkopuolelle, jotta ihmiset saivat polttopuuta kotitarvekäyttöön ja kansallispuiston hakkuut vähenivät. Hankkeen aikana Malawiin perustettiin itsenäisesti toimiva järjestö HEEED Malawi, joka jatkaa alueella WWF Suomen aloittamaa työtä. (3.)

Recognising Individual Potential & Promoting Local Education in Africa eli RIPPLE Africa on brittiläisen pariskunnan vuonna 2003 perustama avustusjärjestö. Järjestön tarkoituksena on kehittää koulutusta ja terveydenhoitoa Malawi-järven pohjoisrannikolla, mutta myös osallistua metsitysprojekteihin Nkhata Bayn alueella. Järjestö pyrkii toimimaan mahdollisimman pienillä hallinnollisilla kustannuksilla ja toimii tiiviissä yhteistyössä paikallisten yhteisöjen kanssa. Vuodesta 2006 alkaen RIPPLE Africa on auttanut 176 yhteisön taimitarhaa istuttamaan yli 3 miljoonaa tainta. Järjestö arvioi, että metsitysprojekteihin on osallistunut 3 000 henkeä. Järjestö istuttaa luonnonvaraisia puita, eksoottisia puita sekä hedelmäpuita. Järjestön tavoitteena on tuottaa asukkaiden käyttöön polttopuuta, lisätä ruoan saatavuutta istuttamalla hedelmäpuita ja tyypeä maahan tuottavia puulajeja, metsittää maa-alueita luontaisilla puu-lajeilla sekä suojella olemassa olevia metsiä. Vuodesta 2009 lähtien järjestön tukemien taimitarhojen määrä on pudonnut 100:aan. Nykyään järjestö panostaa olemassa olevien taimitarhojen ja istutettujen taimikoiden hoitoon ja paikallisen väestön koulutukseen. Järjestö kokee projektin onnistuneen pääsääntöisesti hyvin. (12.)

### 3. TUTKIMUSMENETELMÄ

Kyläalueet valittiin tutkimukseen siten, että kylässä 1 ei ollut järjestäytyneitä toimintaa metsienhoitoon, mutta kylässä 2 oli. Näin pystyttiin vertaamaan, vaikuttiko järjestäytyneet toimintat ihmisien näkemyksiin metsien kunnosta. Molemmissa kylissä toimi kyläpääällikön johdolla VDC, mutta kylässä 2 oli VDC:n alaisuuteen perustettu myös VNRMC, jonka tehtävät liittyvät luonnon- ja metsänhoitoon. Kylässä 2 oli luotu sääntöjä metsävarojen käyttöön ja istutettu taimia, mutta vastaavia toimia ei kylässä 1 ollut. Kyläalueiden valintaan vaikutti myös se, että ne sijaitsivat lähellä Mzuzun yliopistoa. Läheinen sijainti oli tärkeää, koska haastattelujen toteutus vaati usean professorin mukana oloa, jotta haastateltavat saivat vastata omalla äidinkielellään. Ongelmana oli kuitenkin se, että professoreilla oli mahdollisuus varata niukasti aikaa haastattelujen toteutukseen. Tämä rajoitti tutkimuksen kokoa, mikä taas pienentää tulosten tilastollista merkittävyyttä. Kuitenkin ajateltiin, että tulosten luotettavuuden kannalta on merkittävää, että haastateltavat saivat vastata omalla äidinkielellään, joten professoreiden osallistuminen haastatteluihin oli tärkeää. Lisäksi haastattelut oli toteutettava suullisesti, koska kyläläisten luku- ja kirjoitustaidosta ei ollut takeita.

Kyläalue 1 sijaitsi Mzuzun yliopistolta etelään noin puolen tunnin ajomatkan päässä yliopistosta. Kyläalue 2 sijaitsi noin puolen tunnin ajomatkan päässä yliopistolta itään. Kylän 2 kasvillisuus näytti heinäkuussa rehevämmältä kuin ensimmäisen kyläalueen kasvillisuus. Syynä oli se, että tämä kyläalue sijaitsi lähempänä Malawi-järveä, joka pitää lähialueen ilmaston kosteana ja lämpimänä myös kuivalla kaudella. Kyläalueen 2 maasto oli jyrkemmin kumpuilevaa kuin alueen 1 maasto, mutta kummankin alueen kasvityyppi oli miombo-savanni.

Tutkimus tehtiin haastattelututkimuksena. Tutkimukseen arvottiin osallistujat siten, että molempien alueiden kyläpäälliköt toimittivat Mzuzun yliopistolle nimilistan täysi-ikäisistä kyläläisistä. Tästä nimilistasta arvottiin haastatteluihin osallistujat siten, että kyselytutkimus kattoi 30 % kyläläisistä. Haastattelut toteutettiin kylissä heinäkuussa 2008: menimme muutaman haastattelijan kanssa kyliin ennalta sovittuna ajankohtana ja teimme haastattelut suullisesti. Haastattelulomakkeessa oli sekä avoimia kysymyksiä että monivalintakysymyksiä. Monivalintakysymyksissä vastaaja sai valita yhden tai useamman kohdan, johon vastata (Liite 1). Haastateltavat vastasivat chichewan ja chitumbukan kielillä, ja haastatteliija käänsi vastaukset vastaus-lomakkeelle englanniksi. Kyläalueen 1 vastausprosentiksi tuli 93, kun vastaajia oli 28, ja kyläalueen 2 vastausprosentiksi oli 98, kun vastaajia oli 39. Ensimmäisen kylä-alueen vastaajista naisia oli 25 % eli 7 kappaletta, ja miehiä oli 32 % eli 9 kappaletta. Vastauslomakkeista 43 %:iin eli 12 kappaleeseen ei ollut merkitty vastaajan sukupuolta. Toisen kyläalueen vastaajista naisia oli 41 % eli 16 kappaletta, ja miehiä oli 54 % eli 21 kappaletta. Vastauslomakkeista 5 %:iin eli 2 kappaleeseen ei ollut merkitty vastaajan sukupuolta. Vastaukset käsitelin ja analysoin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla syksyllä 2009 ja keväällä 2010.

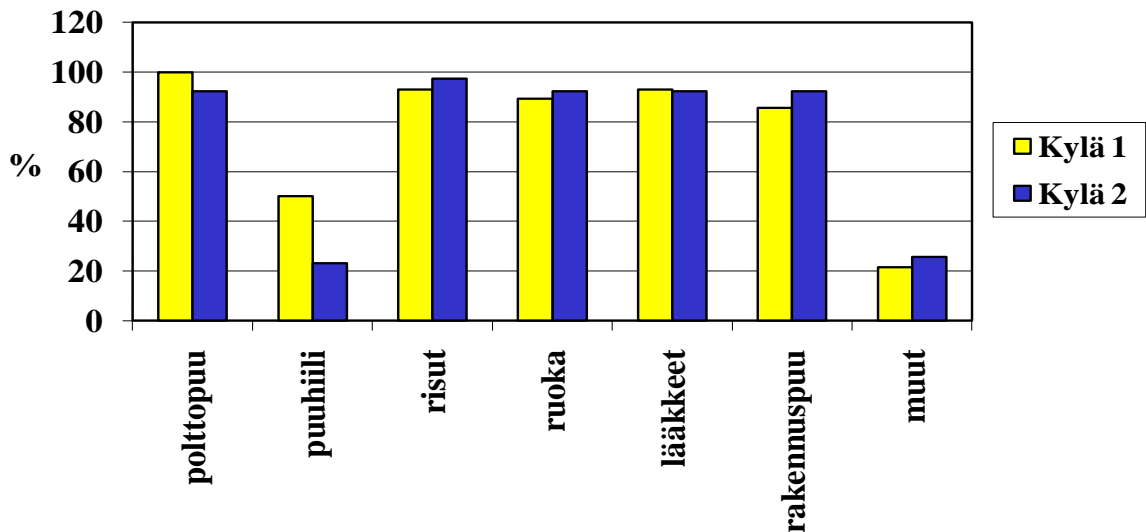
## 4. TULOKSET

### 4.1 Metsävarojen käyttö ja hankinta

Haastatteluissa selvitettiin, mitä metsävaroja kyläläiset hyödynsivät. Kyläalueen 1 kaikki vastaajat sanoivat keräävänsä metsistä polttopuuta. Kyläalueen 2 asukkaista polttopuuta keräsi 92 % vastaajista. Puuhiilen valmistukseen puuta keräsi kyläalueella



1 puolet eli 50 % vastaajista ja kyläalueella 2 vain 23 % vastaajista. Risuja keräsi alueella 1 vastaajista 93 % ja alueella 2 vastaajista 97 %. Metsistä kerättiin myös ravintoa kuten hedelmiä, marjoja, sieniä ja hunajaa. Kyläalueen 1 asukkaista 89 % kertoi hakevansa metsistä ravintoa, kyläalueen 2 asukkaista näin teki 92 %. Molempien kylien asukkaat myös keräsivät metsistä runsaasti rakennuspuuta ja lääkekasveja. Kyläalueen 1 asukkaista rakennuspuuta keräsi 86 % vastaajista ja kyläalueen 2 asukkaista 92 %. Lääkekasveja keräsivät alueella 1 vastaajista 93 % ja alueella 2 vastaajista 92 %. Muita metsävaroja hyödynsivät kyläalueen 1 vastaajista 21 % ja kyläalueen 2 vastaajista 26 %. Muita kyläläisten hyödyntämiä metsävaroja olivat muun muassa riista, bambu, ruoho ja heinäkasvit ja ruoko. Tosin osa vastaajista oli eriteltyt muiksi metsävaroiksi myös hunajan, sienet ja toukat, joiden voidaan ajatella kuuluvan metsästä saataviin ruokiin. Kuva 1 osoittaa eri metsävarojen hyödyntämisen molemmilla kyläalueilla.



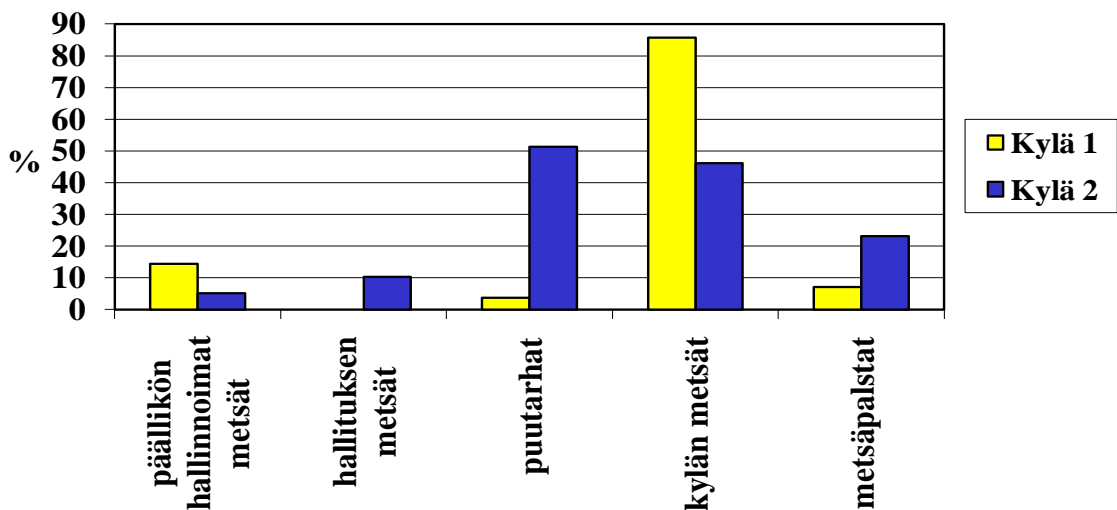
Kuva 1. Kyläläisten hyödyntämien metsävarojen prosenttiosuudet

Haastattelussa selvitettiin, mistä kyläläiset hankkivat käyttämänsä metsätuotteet. Tässä tutkimuksessa tarkoitetaan päällikön hallinnoimilla metsillä sellaisia kylän metsiä, joiden käyttö ja hoito ovat kyläpäällikön määrittelemiä. Tällaisilta alueilta metsävaroja hankki kyläalueen 1 vastaajista 14 % ja kyläalueen 2 vastaajista 5 %.

Kylän metsillä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan metsiä, jotka kuuluvat kylille. Näidenkin metsien käytön määrää viimekädessä kyläpäällikkö, mutta niiden käyttöä ei ole tarkasti määritelty, vaan ne ovat kyläläisten vapaassa käytössä. Kylän metsistä metsävaroja hankki alueen 1 vastaajista 86 %, kun alueella 2 näin toimi 46 % vastaajista.

Hallituksen metsillä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan metsiä, jotka voivat olla joko istutettuja tai luontaisesti syntyneitä mutta jotka ovat hallituksen omistuksessa. Tällaisista metsistä metsävaroja ei hankittu kyläalueessa 1 lainkaan. Kyläalueen 2 vastaajista hallituksen metsistä metsävaroja hankki 10 %.

Puutarhoista metsävaroja hankki alueen 1 vastaajista vain 4 %, kun alueen 2 vastaajista näin teki 51 %. Metsäpalstoilla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan pieniä, alle hehtaarin kokoisia, kyläläisten omien tiluksien läheisyyteen istutettuja puustoja. Metsäpalstoja käytti kyläalueen 1 vastaajista 7 %, kun kyläalueella 2 vastaajista 23 % teki niin. Kuva 2 osoittaa metsävarojen hankintakohteiden jakautumisen kummallakin kyläalueella.



Kuva 2. Kyläläisten metsävarojen hankintakohteet prosentteina

Haastatteluissa selvitettiin, kuinka kaukana kylistä metsät sijaitsevat. Kyläalueen 1 vastaajista 36 % kertoi metsien sijaitsevan alle kilometrin päässä kylästä. Kyläalueen 2

vastaajista näin kertoi 33 %. 1 - 2 km:n päässä metsät olivat alueen 1 vastaajista 39 %:lla ja kyläalueen 2 vastaajista 46 %:lla. 3 km:n päässä tai kauempana metsät olivat alueen 1 vastaajista 25 %:lla ja alueen 2 vastaajista 21 %:lla. Kun kysyttiin, onko metsätuotteiden hakumatkassa tapahtunut muutoksia, kyläalueen 1 vastaajista 89 %:n mielestä matka oli pidentynyt. 11 %:n mielestä matka oli säilynyt samana. Kyläalueen 2 vastaajista 18 %:n mukaan matka oli lyhentynyt. Metsätuotteiden hakumatka oli pidentynyt 69 %:n mielestä. Vastaajista 13 %:n mielestä matka oli säilynyt samana.

#### 4.2 Polttopuun käyttö

Haastatteluissa kysyttiin kyläläisiltä, käyttivätkö he polttopuuta muuhun kuin ruoanlaittoon ja lämmitykseen. Kyläalueen 1 vastaajista 43 % ei käyttänyt polttopuuta muuhun, mutta 57 % käytti. Niistä, jotka vastasivat käyttävänsä polttopuuta muuhunkin kuin lämmitykseen ja ruoanlaittoon, 56 % sanoi käyttävänsä sitä tiilien valmistukseen. 31 % vastanneista kertoi käyttävänsä polttopuuta saviastioiden valmistamiseen. 44 % vastanneista myi polttopuuta. Hunajan keräämisessä apuna polttopuuta käytti 13 % vastanneista. 6 % vastanneista käytti polttopuuta tupakan savukuivaukseen. Kyläalueen 2 vastaajista 54 % ei käyttänyt polttopuuta muuhun kuin ruoanlaittoon ja lämmitykseen ja 46 % käytti. Yksi vastaajista kertoi, että oli aiemmin myynyt polttopuuta, muttei myynyt enää. Sen sijaan 37 % niistä, jotka käyttivät polttopuuta muuhunkin kuin ruoanlaittoon ja lämmitykseen, myi sitä. 63 % vastanneista käytti polttopuuta tiilien valmistukseen. Kalan savustukseen polttopuuta käytti 16 % vastanneista. Vastanneista 5 % käytti polttopuuta tupakan savukuivaukseen. Samoin 5 % vastanneista käytti polttopuuta valaistukseen. 5 % vastanneista kertoi ylläpitävänsä tulta yön yli, jotta tuli olisi valmiina seuraavaksi päiväksi.

Haastateltavilta kysyttiin, kuinka paljon he käyttivät polttopuuta päivässä. Selvisi, että molemmissa kylissä suurin osa vastaajista käytti noin yhden pään päällä kannettavan puukuorman viikossa. Yhdessä pään päällä kannettavassa puukuormassa on Mzuzun alueella noin 0,2 irtokuutiometriä puuta (2).

#### 4.2.1 Parhaat puulajit polttopuiksi

Lisäksi kysyttiin, mitkä ovat kyläläisten mielestä parhaita puulajeja polttopuiksi. Kylän 1 vastaajista 79 %:n mielestä *Julbernardia globiflora* oli paras puulaji polttopuuksi. 54 %:n mielestä *Brachystegia bussei* oli paras puulaji. *Erythrina abyssinica* oli paras puulaji 36 %:n mielestä. 21 %:n mielestä *Brachystegia boehmii* sopi parhaiten polttopuiksi, ja 18 %:n mielestä *Combretum molle* oli paras puulaji polttopuiksi. Kylän 2 vastaajista 56 % koki *Julbernardia globifloran* olevan paras puulaji polttopuiksi. Vastaajista 49 %:n mielestä *Brachystegia utilis* oli paras puulaji. 31 % vastaajista kertoi, että *Pericopsis angolensis* sopi parhaiten polttopuiksi. *Brachystegia longifolia* oli 31 %:n mielestä paras puulaji polttopuiksi. 18 %:n mielestä *Brachystegia microphylla* sopi parhaiten polttopuiksi.

Kun kysyttiin, miksi nämä puulajit olivat parhaita puulajeja polttopuiksi, vastaukset olivat molemmissa kylissä samankaltaisia. Kummankin kyläalueen asukkaat kertoivat näiden puulajien palavan pitkään ja vahvalla tulella. Näillä puilla oli vastaajien mielestä korkea lämpöarvo, ja ne valaisivat hyvin. Lisäksi nämä puut tuottivat kyläläisten mukaan palaessaan vähän tuhkaa, eivätkä ne savuttaneet. Kyläläiset kertoivat myös, että nämä puulajit syttyvät helposti, eikä sytyttämiseen tarvittu välttämättä edes tulitikkua. Eräs vastaajista kertoi, että nämä puulajit olivat hyviä polttopuulajeja, koska niiden polttaminen ei tuottanut huonoa onnea.

#### 4.2.2 Polttopuun vaihtoehdot

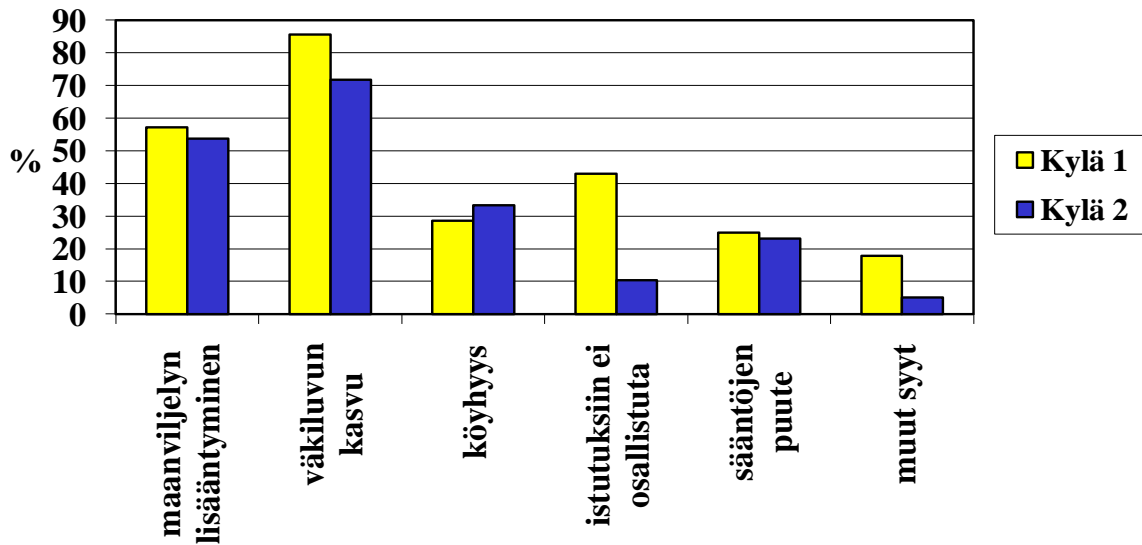
Haastateltavilta kysyttiin, tietävätkö he vaihtoehtoja polttopuulle. Kyläalueen 1 vastaajista 36 % tiesi vaihtoehtoja polttopuulle ja 64 % vastanneista ei tiennyt. Kylä-alueen 2 vastaajista vaihtoehtoja polttopuulle tiesi 54 % ja 46 % ei tiennyt. Niitä jotka vastasivat tietävänsä vaihtoehtoja polttopuulle, pyydettiin kertomaan, mitä nämä vaihtoehdot olivat. Kylän 1 vastaajista 80 % kertoi vaihtoehdoksi maissintähkien kuoriosat ja maissin varret ja lehdet. 40 % vastaajista kertoi vaihtoehdoksi puuhiilen. Vastaajista 20 % kertoi vaihtoehdoksi parafiinikeittimet ja 20 % sähkön. 10 % vastasi polttopuun vaihtoehtoiksi biokaasun ja kassavan kuoriosat. Kylän 2 vastaajista 59 % kertoi vaihtoehdoksi maissintähkien kuoriosat ja maissin varret ja lehdet. 59 % sanoi vaihtoehdoksi

briketit, jotka on tehty joko maissista tai paperimassasta. Riisin varret ja lehdet vaihtoehdoksi polttopuulle mainitsi 23 % vastanneista. 9 % kertoi vaihtoehdoksi paperin ja samoin 9 % kertoi heinän ja ruo'on vaihtoehdoksi polttopuulle. Kylässä 2 vain yksi vastanneista mainitsi puuhiilen vaihtoehdoksi polttopuulle. Samoin yksi vastaaja kertoi vaihtoehdoksi parafiinin ja yksi vastaaja mainitsi vaihtoehdoksi muovipullot.

#### 4.3 Metsävarojen muutokset

Kyläläisiltä kysyttiin, onko metsävarojen saatavuudessa tapahtunut heidän mielestään muutoksia. Kylän 1 kaikkien vastaajien mielestä metsävarojen saatavuus oli vähentynyt. Kylän 2 vastaajista 87 %:n mielestä metsävarojen saatavuus oli vähentynyt. 8 %:n mielestä metsävarojen saatavuus oli lisääntynyt. 5 %:n mielestä metsävarojen saatavuudessa ei ollut tapahtunut muutosta.

Haastateltavilta kysyttiin, mitkä tekijät heidän mielestään olivat aiheuttaneet metsien häviämisen. Kylän 1 vastaajista 57 %:n mielestä syynä metsävarojen saatavuuden pienenemiseen oli maanviljelyn lisääntyminen. Väestön kasvun syyksi muutoksen laittoi 86 % vastanneista. 29 % vastanneista ajatteli köyhyyden aiheuttaneen metsävarojen saatavuuden vähenemisen. 43 %:n mielestä muutoksen aiheutti se, ettei osallistuttu metsityksiin. Sääntöjen puuttumisen koki syyksi metsien häviämiseen 25 % vastanneista. 18 % vastanneista ajatteli muutoksen tapahtuneen muista syistä. Näitä muita syitä vastaajien mielestä olivat muun muassa hillitön ja tuhlaileva puiden hakkuu sekä se, että puita käyttivät niin monet. Kylän 2 vastaajista 54 %:n mielestä metsien häviämistä oli aiheuttanut maanviljelyn lisääntyminen. 72 %:n mielestä muutoksen aiheutti väestönkasvu. Vastaajista 33 % ajatteli köyhyyden aiheuttaneen metsävarojen saatavuuden pienenemisen. 10 % koki, että muutoksen aiheutti se, ettei osallistuttu metsityksiin. Sääntöjen puuttumista metsien häviämisen syynä piti 23 % vastanneista. 5 % ajatteli metsien häviämisen johtuvan muista syistä. Näitä syitä oli vastaajien mielestä metsäpalstan läheisyys ja se, ettei heillä ollut työkaluja metsitysten tekemiseen. Kuva 3 osoittaa mielipiteiden jakauman metsien häviämisen syistä.



Kuva 3. Kyläläisten näkemykset metsien häviämisen syistä prosentteina

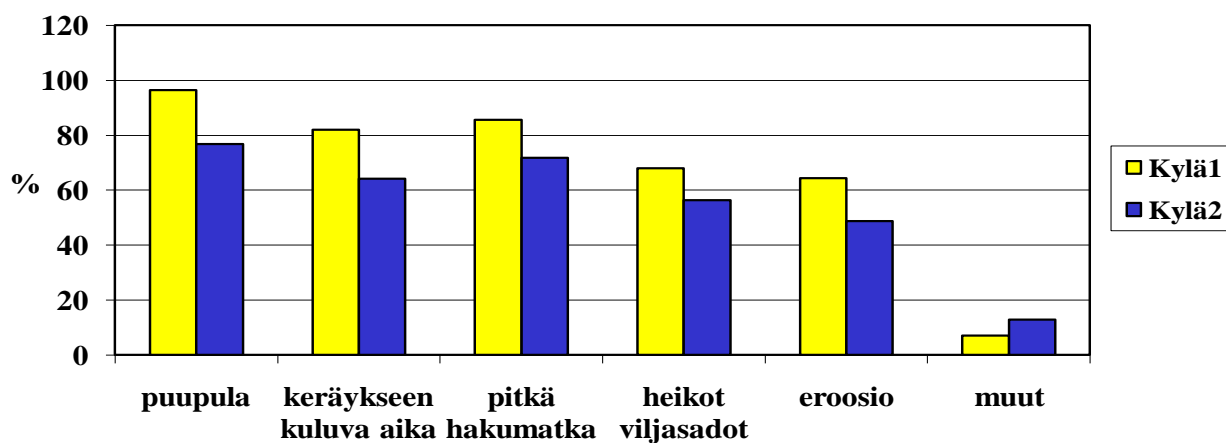
Niiltä, jotka kertoivat metsävarojen kasvaneen, kysyttiin syitä tähän. Mutta kukaan vastaajista ei osannut sanoa, miksi metsävarojen saatavuus oli heidän mielestään lisääntynyt.

Haastateltavilta kysyttiin, oliko metsien häviäminen heidän mielestään yksi syy, miksi metsävarat vähenivät kylän alueella. Kylän 1 vastaajista 96 %:n mielestä näin oli, mutta 4 % ajatteli, ettei metsien häviäminen aiheuttanut metsävarojen pienentymistä. Kylän 2 vastaajista 95 % ajatteli, että metsien häviäminen on aiheuttanut metsävarojen pienenemistä kylän alueella. 5 % vastanneista kuitenkin koki, ettei metsien häviäminen ole aiheuttanut metsävarojen vähentymistä.

#### 4.3.1 Metsien häviämisen vaikutukset

Kyläläisiä pyydettiin kertomaan, mitkä olivat metsien häviämisen vaikutukset kylässä. Kylässä 1 vastaajista 96 % kertoi, että kylässä kärsitään puupulasta. 82 % vastanneista kertoi puunhaun kestävän kauan. Vastaajista 86 % kertoi, että puita joutui hakemaan pitkän matkan päästä. 68 % vastanneista kertoi, että viljasadot ovat pienentyneet, koska maaperän viljavuus on vähentynyt. Maaperän eroosiosta kertoi 64 % vastanneista. Muista metsien häviämisen vaikutuksista kertoi 7 % vastanneista. Näitä vaikutuksia

olivat epäsäännölliset sateet, aavikoituminen, veden saatavuus ja tautien tarttuminen. Kylässä 2 vastaajista 77 % kertoi puupulasta. Puunhaku kesti kauan 64 %:n mielestä. 72 % koki, että puita joutui hakemaan pitkän matkan päästä. Viljasatojen pientymistä maaperän viljavuuden vähentymisen vuoksi koki 56 % vastanneista. 49 % vastanneista kertoi maaperän eroosiosta. Muista metsien häviämisen vaikutuksista kertoi 13 % vastanneista. Näitä vaikutuksia olivat vastaajien mukaan epäsäännölliset sateet ja lääkepuiden häviäminen. Kuva 4 osoittaa vastaajien mielipiteet metsien häviämisen vaikutuksista molemmissa kylissä.

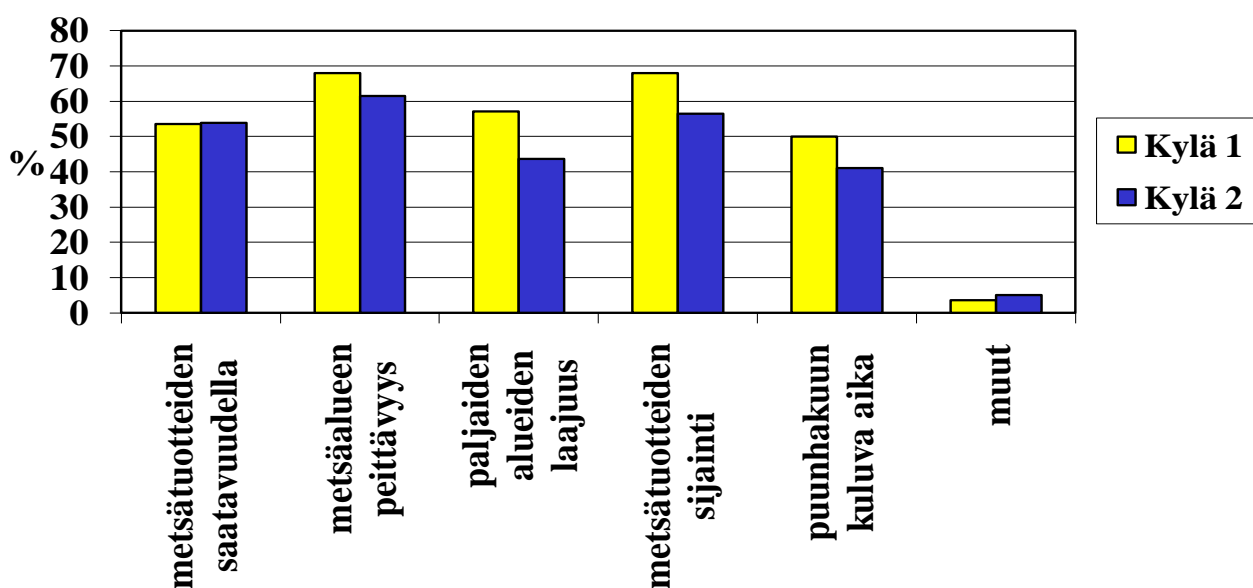


Kuva 4. Kyläläisten mielipiteet metsien häviämisen vaikutuksista prosentteina

#### 4.3.2 Metsien häviämisen määrittely

Haastateltavilta kysyttiin, kuinka he mittasivat tai määrittelivät metsien häviämistä kylässään. Kylän 1 vastaajista 54 % kertoi mittaavansa metsien häviämistä puuvarojen saatavuuden avulla. Metsäalueen peittävyuden mukaan metsien häviämistä arvioi 68 % vastanneista. Paljaiden alueiden määrän mukaan metsien häviämistä arvioi 57 % vastanneista. 68 % vastanneista määritteli metsien häviämistä kylänsä alueella sen mukaan, kuinka pitkän matkan joutui kulkemaan etsiessään puuta. 50 % taas määritteli metsien häviämistä sen mukaan, kuinka kauan puun etsimiseen piti käyttää aikaa. Vastaajista 4 % arvioi metsien häviämistä muilla keinoin. Muu keino arvioida metsien häviämistä oli se, kuinka paljon tuulisuus oli lisääntynyt. Kylän 2 vastaajista 54 % kertoi määrittelevänsä metsien häviämisen kylässään puuvarojen saatavuuden avulla. Metsä-

alueen peittävyden avulla metsien häviämistä arvioi 62 % vastanneista. Paljaiden alueiden määrän mukaan metsien häviämistä arvioi 44 % vastanneista. 56 % vastanneista määritteli metsien häviämistä sen mukaan, kuinka pitkän matkan joutui kulkemaan etsiessään puuta. 41 % vastanneista määritteli metsien häviämistä sen avulla, kuinka kauan puun etsimiseen piti käyttää aikaa. Vastajista 5 % arvioi metsien häviämistä muilla keinoin. Tällainen keino oli metsien häviämisen arviointi epäsäännöllisten saiteiden avulla. Kuva 5 osoittaa metsien häviämisen arvioinnin prosentteina molemmissa kylissä.



Kuva 5. Kyläläisten metsien häviämisen arviointi prosentteina

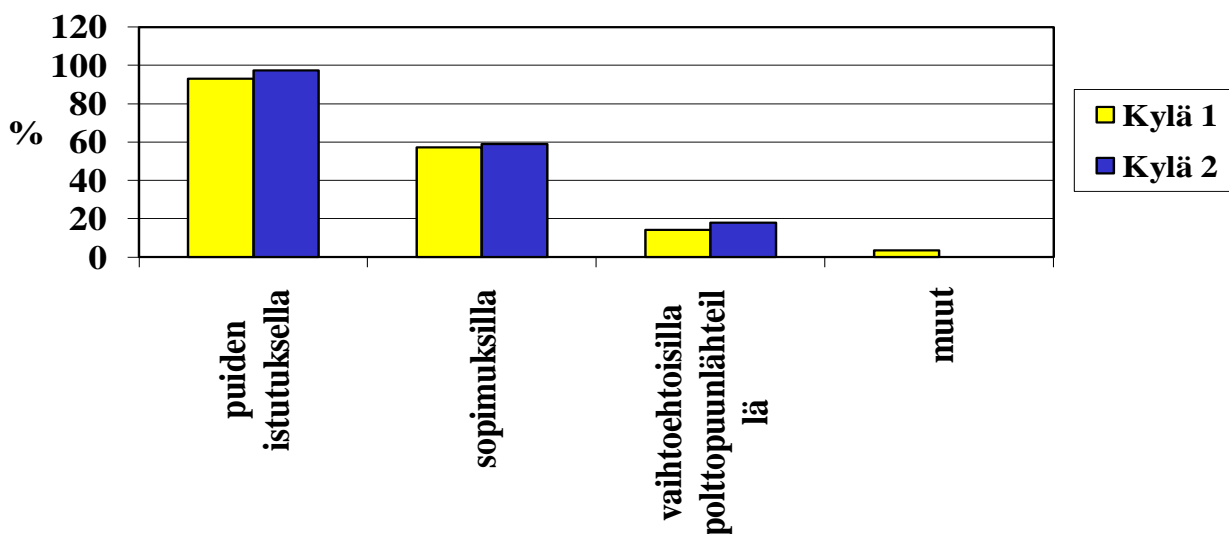
Kyläläisiä pyydettiin kertomaan, mitkä heidän mielestään olivat parhaimpia keinoja arvioida metsien häviämistä kyläalueellaan. Kylän 1 vastaajat listasivat kolmeksi parhaimmaksi tavaksi arvioida metsien häviämistä: metsäalueen peittävyden, metsätuotteiden sijainnin ja paljaiden alueiden laajuuden. Kylän 2 vastaajat listasivat kolmeksi parhaimmaksi tavaksi arvioida metsien häviämistä: metsäalueen peittävyden, metsätuotteiden sijainnin ja puutuotteiden saatavuuden.



#### 4.4 Kyläläisten toiminta metsien häviämisen vähentämiseksi

Haastateltavilta kysyttiin, mitä he tekevät selviytyäkseen metsien häviämisestä alueellaan. Kylän 1 vastaajista 79 % kertoi istuttavansa puita, jotta he selviäisivät metsien häviämisestä. Peltometsäviljelyä harjoitti 43 % vastanneista. 4 % vastanneista käytti puuta säästäviä liesiä. Samoin 4 % vastanneista käytti vaihtoehtoisia polttopuunlähteitä. Kylän 2 vastaajista 95 % kertoi istuttavansa puita, jotta he selviäisivät metsien häviämisestä. Peltometsänviljelyä harjoitti 20 % vastanneista. 10 % vastanneista käytti puuta säästäviä liesiä. Vaihtoehtoisia polttopuunlähteitä käytti 5 % vastanneista. 3 % vastanneista kertoi kampanjoivansa, jotta ihmiset ehkäisisivät metsien häviämistä.

Kyläläisiltä kysyttiin, mitä he voivat tehdä yhdessä ehkäistäkseen metsien häviämistä. Kylän 1 vastaajista 93 % sanoi, että he voivat istuttaa puita, jotta metsien häviämistä saataisiin vähennettyä. 57 % vastanneista sanoi, että metsien häviämistä voidaan ehkäistä institutionaalisten sopimusten avulla. Vaihtoehtoisten puunlähteiden käyttöön luotti 14 % vastanneista. 4 % vastanneista ajatteli, että metsien häviämistä voidaan ehkäistä käyttämällä energiaa säästäviä liesiä. Kylän 2 vastaajista 97 % kertoi, että puiden istuttamisella voidaan ehkäistä metsien häviämistä. 59 % vastanneista sanoi, että metsien häviämistä voidaan ehkäistä institutionaalisten sopimusten avulla. Vastaajista 18 % kertoi, että vaihtoehtoisten puunlähteiden käytöllä voidaan ehkäistä metsien häviämistä. Kuva 6 osoittaa, miten kyläläiset voivat ehkäistä metsien häviämistä alueellaan.



Kuva 6. Kyläläisten ajatukset metsien häviämisen vähennyskeinoista prosentteina

Tutkimuksessa selvitettiin, mikä on haastateltavan oma tehtävä metsien häviämisen ehkäisyssä omassa kylässään. Kylän 1 haastateltavista 75 % kertoi tehtäväkseen puiden istuttamisen. Village Natural Resource Management Committeeen jäsenenä oli 21 % vastanneista. 29 % vastanneista kertoi tehtäväkseen valvoa, että institutionaalisia sääntöjä noudatettiin kylässä. Muista tehtävistä metsien häviämisen ehkäisyssä kertoi 11 % vastanneista. Yksi vastanneista kertoi ehkäisevänsä metsien häviämistä käyttämällä energiaa säästävää liettä. Kaksi vastaajaa kertoi, ettei heillä ollut omaa tehtävää metsien häviämisen ehkäisyssä. Kylän 2 haastateltavista 92 % kertoi tehtäväkseen istuttaa puita, jotta metsien häviäminen pienenesi. Village Natural Resource Management Committeeen jäsenenä oli 72 % vastanneista. 39 % vastanneista kertoi tehtäväkseen valvoa, että institutionaalisia sääntöjä noudatettiin kylässä.

#### 4.5 Toiminnan tehokkuus

Haastateltavilta kysyttiin, kokivatko he oman toimintansa tehokkaaksi keinoksi vähentää metsien häviämistä. Lisäksi kysyttiin, mitä heidän mielestään olisi pitänyt tehdä, jos he eivät kokeneet omaa toimintaansa hyväksi keinoksi ehkäistä metsien häviämistä. Kylässä 1 vastaajista 68 % kertoi kokevansa oman toimintansa tehokkaaksi tavaksi vä-

hentää metsien häviämistä. 29 % vastanneista ei kokenut omaa toimintaansa tehokkaaksi tavaksi ehkäistä metsien häviämistä. 3 % vastanneista ei osannut sanoa, oliko heidän toimintansa tehokas keino ehkäistä metsien häviämistä. Erään vastaajan mielestä alueella oli liian vähän henkilöitä, joiden tehtävänä oli huolehtia siitä, että institutionaalisia sääntöjä noudatettiin. Yksi vastaajista kertoi, että olisi halunnut osallistua puuden istuttamiseen. Muutamat kertoivat, että kylässä olisi tarvittu yhteistyötä metsähallituksen ja kylän oman metsien hoidosta vastaavan komitean välillä. Tällaista yhteistyötä olisi ollut vastaajien mielestä esimerkiksi neuvonta, jossa olisi kerrottu esimerkiksi, miten kylä voi idättää itse puuntaimia metsitykseen. Ongelmaksi vastaajat kokivat myös sen, etteivät metsähallituksen ihmiset ymmärtäneet paikallisia ihmisiä, joten opastusta ei osattu tehdä niin, että siitä olisi otettu opiksi. Kaikki vastaajat eivät osanneet kertoa, mitä olisi pitänyt tehdä, jotta metsien häviämistä olisi voitu tehokkaasti ehkäistä.

Kylän 2 vastaajista 67 % koki oman toimintansa tehokkaaksi tavaksi vähentää metsien häviämistä. 33 % vastanneista ei kokenut, että omalla toiminnalla olisi voinut tehokkaasti ehkäistä metsien häviämistä. Vastaajat kokivat, että ongelmana oli, etteivät sovitut säännöt olleet täysivaltaisia, eikä heillä ollut lakeja turvaamassa metsien kestävää käsittelyä. Osa vastaajista koki, että varkaudet ovat ongelma kyläalueella. Lisäksi ongelmaksi koettiin, etteivät ihmiset osallistuneet metsittämiseen. Vastaajat kokivat, että pitäisi noudattaa annettuja sääntöjä ja saada koulutusta metsien hoitoon, jotta metsien häviämistä voisi ehkäistä. Vastaajat kertoivat myös, että he olisivat tarvinneet asianmukaisia työkaluja, jotta metsittäminen olisi onnistunut.

#### 4.6 Instituutiot

Kyläläisiltä kysyttiin, onko heidän kylässään instituutiota tai institutionaalisia järjestelyjä, jotta metsien häviämisen ehkäiseminen olisi tehokasta. Kylän 1 vastaajista 82 %:n mielestä heidän alueellaan oli institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen ehkäisemiseksi, mutta 14 %:n mielestä tällaisia järjestelyjä ei ollut. 4 % vastanneista ei osannut sanoa, oliko heidän kylässään tällaisia järjestelyjä vai ei. Kylän 2 vastaajista 92 %:n mielestä heidän alueellaan oli institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen ehkäisemiseksi. 8 % vastanneista ei osannut sanoa, oliko heidän kylässään tällaisia järjestelyjä vai ei.

Haastateltavilta kysyttiin, että jos heidän kylässään oli institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen ehkäisemiseksi, mikä oli Village Development Committeeen tai Village Natural Resource Management Committeeen osuus metsien häviämisen ehkäisyssä. Kylän 1 vastaajista 71 % kertoi, että VDC:n tai VNRMC:n tehtävä oli saada yhteisö toimimaan metsien häviämisen vähentämiseksi. 75 % vastaajista kertoi, että heidän mielestään näiden komiteoiden tehtävänä oli valvoa metsätalouden sääntöjen noudattamista. Vastaajista 46 % koki, että näiden komiteoiden tehtävänä oli kutsua koolle kokouksia. Kylän 2 vastaajista 77 % kertoi, että VDC:n tai VNRMC:n tehtävä oli saada yhteisö toimimaan metsien häviämisen vähentämiseksi. Vastaajista 85 % ajatteli, että näiden komiteoiden tehtävänä oli valvoa metsätalouden sääntöjen noudattamista. 33 % vastanneista kertoi, että heidän mielestään näiden komiteoiden tehtävä oli kutsua kokouksia koolle. Näillä komiteoilla koki olevan muita tehtäviä 3 % vastanneista. Eräs vastaaja kertoi, että hänen mielestään näiden komiteoiden piti lobata lahjoittajia, jotta kylä saisi tukea metsien häviämisen ehkäisyyn.

Haastateltavilta kysyttiin, mitä sääntöjä tai järjestelyjä tehtiin, jotta metsien häviäminen saataisiin vähenemään kyläalueella. Kylän 1 vastaajista 86 % kertoi, että alueella järjestettiin vartiointia. 32 % kertoi, että alueella olleita ihmistenvälisiä ristiriitoja ratkottiin. Kyläläisistä 14 % kertoi avustusten jakamisesta alueellaan. Vastaajista 36 % kertoi, että alueella järjestettiin kokouksia, joissa käsiteltiin metsien häviämisen ehkäisyä. Kylän 2 vastaajista 82 % kertoi, että alueella järjestettiin vartiointia. 46 % kertoi, että alueella olleita ihmistenvälisiä ristiriitoja ratkottiin. Vastaajista 15 % kertoi avustusten jakamisesta alueellaan. Kyläläisistä 8 % kertoi, että alueella järjestettiin kokouksia, joissa käsiteltiin metsien häviämisen ehkäisyä. Muista säännöistä tai järjestelyistä kertoi 15 % vastanneista. Tällainen sääntö oli ajattelemattoman puunhakkuun ja puuhiilen polton välttäminen. Lisäksi järjestettiin omatoimista metsä-alueen vartiointia.

Haastateltavilta kysyttiin, kenellä oli vaikutusvalta saada paikalliset yhteisöt toimimaan metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Kylässä 1 vastaajista 54 % kertoi, että tällaista vaikutusvaltaa oli VNRMC:lla. 68 % vastaajista oli sitä mieltä, että vaikutusvalta oli kyläpäälliköllä. Vastaajista 11 % koki, että vaikutusvalta oli metsävirkailejoilla. Koko yhteisöllä koki olevan vaikutusvaltaa 4 % vastanneista. Kylässä 2 vastanneista

74 % koki, että vaikutusvalta saada ihmiset toimimaan oli VNRMC:lla. 64 % vastanneista ajatteli, että vaikutusvalta oli kyläpäälliköllä. Vastaajista 13 % koki, että vaikutusvalta oli metsävirkeillä. Koko yhteisön vaikutusvaltaan ei uskonut kylässä 2 kukaan vastaajista. 3 % vastanneista ei osannut sanoa, kellä olisi ollut vaikutusvalta saada paikalliset toimimaan metsien häviämisen ehkäisemiseksi.

#### 4.7 Metsien kunto

Kyläläisiltä kysyttiin, minkälaisessa kunnossa heidän kyläalueensa metsät olivat heidän mielestään. Kylässä 1 vastaajista 89 % oli sitä mieltä, että metsät olivat huonossa kunnossa. Vastaajista 7 % oli sitä mieltä, että metsät olivat hyvässä kunnossa. 4 % vastanneista ei osannut sanoa, oliko metsien kunto hyvä vai huono. Vastaajia pyydettiin perustelemaan vastauksensa. Monet vastaajat perustelivat metsien olevan huonossa kunnossa, koska ne vähenivät. Vähenemisen syiksi vastaajat kertoivat muun muassa sen, ettei puita istutettu eikä tehty uudelleen metsitystä. Metsien kunnosta ei huolehdittu, koska metsät miellettiin kaikille kuuluvaksi omaisuudeksi. Yksi vastaajista oli sitä mieltä, ettei alueella ollut minkäänlaista instituutiota, joka valvoisi metsien käyttöä. Toisen vastaajan mielestä alueella oli VNRMC ja metsäosasto, mutta niiden toiminta koettiin liian heikoksi. Monet kertoivat metsien olleen huonossa kunnossa, koska tehtyjä sopimuksia ei noudatettu eivätkä järjestelyt toimineet. Eräs vastaajista kertoi metsien häviämisen syyksi väestön määrän. Osa vastaajista kertoi, että metsät pienenevät, koska alueella viljeltiin paljon tupakkaa, ja se vaati suuret maa-alueet. Yksi vastaajista kertoi, että maanviljelyssä sadot pienenevät jatkuvasti ja tarvittiin lannoitteita, jotta sadoista tuli hyvät. Osa vastaajista kertoi, että metsien häviämisen huomasi epäsäännöllisistä sateista ja siitä, että satoi vähemmän kuin aikana, jolloin puita oli enemmän. Vastaajat, jotka olivat sitä mieltä, että metsien kunto oli hyvä, perustelivat kantansa sillä, että alueella oli hyvät järjestöt tai sinne olisi voitu perustaa järjestö huolehtimaan metsistä.

Kylän 2 vastaajista 49 %:n mielestä metsät olivat huonossa kunnossa. Hyvässä kunnossa metsät olivat 51 %:n mielestä. Ne jotka kokivat metsien olevan huonossa kunnossa, perustelivat vastauksiaan muun muassa kertomalla, että metsät olivat huonosti hoidettuja, koska ihmiset eivät olleet halukkaita osallistumaan metsien hoitoon. Eräs vastaajista kertoi, etteivät metsät olleet tarpeeksi hyvässä kunnossa, koska ihmiset ei-

vät tehneet yhteistyötä hoitaakseen metsävaroja. Lisäksi metsien koettiin häviävän, koska puita hakattiin välinpitämättömästi ja valmistettiin puuhiiltä. Ne, jotka kokivat metsien olevan hyvässä kunnossa, kertoivat, että alueella noudatettiin sovittuja sääntöjä ja niiden noudattamista valvottiin. Valvontaa ja metsiä uudistavaa toimintaa koettiin olevan alueella paljon. Vastajat kokivat, että ihmiset noudattivat sääntöjä, koska olivat tietoisia metsien häviämisen vaaroista.

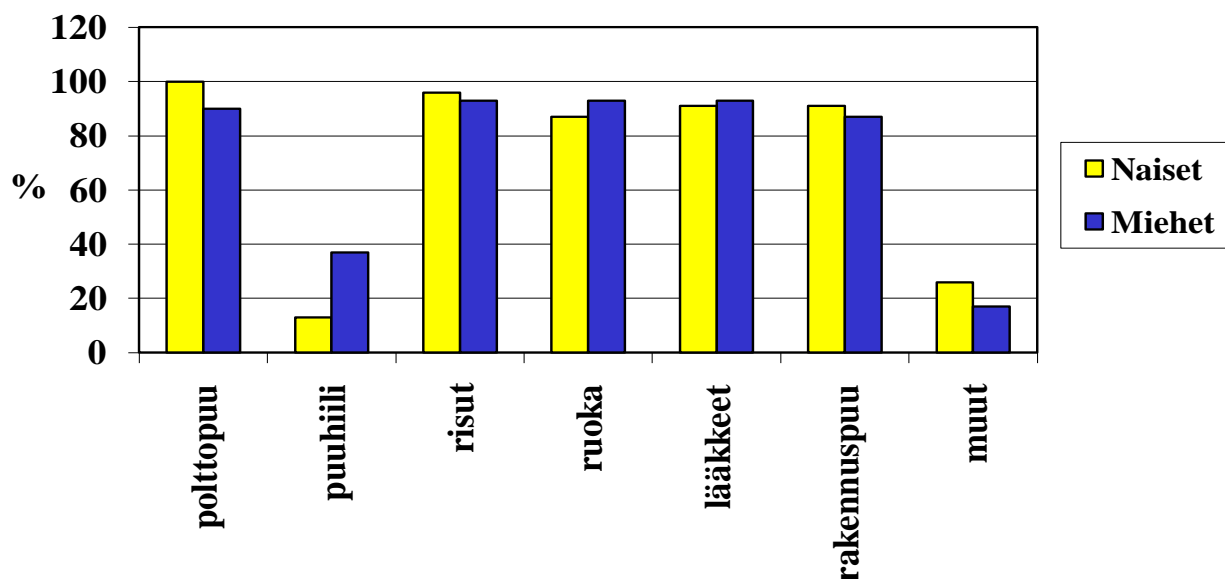
#### 4.8 Naisten ja miesten vastausten vertailu

##### 4.8.1 Polttopuun vaihtoehdot

Tutkimuksessa vertailtiin, oliko naisten ja miesten tietoisuudessa polttopuun vaihtoehdoista eroja. Naisista 52 % vastanneista tiesi vaihtoehtoja polttopuulle ja 48 % ei tiennyt. Miehistä 30 % tiesi vaihtoehtoja polttopuulle ja 70 % vastanneista ei tiennyt.

##### 4.8.2 Metsävarojen käyttö

Tutkimuksessa vertailtiin, erosiko miesten ja naisten metsävarojen käyttö toisistaan. Naisista kaikki vastaajat käyttivät polttopuuta, ja miehistä polttopuuta käytti 90 % vastanneista. Puuhiilen valmistukseen polttopuuta keräsi naisista 13 % ja miehistä 37 % vastanneista. Risuja keräsi naisista 96 % vastanneista ja miehistä 93 % vastanneista. Metsistä kerättiin myös ravintoa kuten hedelmiä, marjoja ja sieniä. Näitä kertoi käyttävänsä naisista 87 % vastanneista ja miehistä 93 % vastanneista. Metsästä kerättäviä lääkekasveja käytti naisista 91 % vastanneista ja miehistä 93 % vastanneista. Rakennusmateriaalien keräämisestä kertoi naisista 91 % vastanneista ja miehistä 87 % vastanneista. Muista tavoista hyödyntää metsävaroja kertoi 26 % naisista ja 17 % miehistä. Naiset kertoivat näiksi muiksi tavoiksi kerätä ruohoa ja kiviä metsistä. Miehet kertoivat muiksi hyödyntämikseen metsävaroiksi muun muassa ruohon, bambun ja lisäksi sienet ja hunajan, jotka voidaan lukea ravinnoksi. Kuva 7 osoittaa miesten ja naisten vastaukset metsävarojen käytöstä.



Kuva 7. Miesten ja naisten metsävarojen hyödyntäminen prosentteina

#### 4.8.3 Metsävarojen muutokset

Tutkimuksessa verrattiin, kokivatko naiset ja miehet eritavoin metsävaroissa tapahtuneet muutokset. Kaikki vastanneet miehet olivat sitä mieltä, että metsävarat olivat vähentyneet. Naisista 78 % vastanneista oli sitä mieltä, että metsävarat olivat vähentyneet. 13 % vastanneista koki metsävarojen lisääntyneen. Vastaajista 9 %:n mielestä ei ollut tapahtunut muutosta metsävarojen saatavuudessa.

Tutkimuksessa vertailtiin, ajattelivatko miehet ja naiset metsävarojen vähentymisen johtuvan eri syistä. Naisista 52 % koki, että metsävarojen vähentyminen johtui maatalouden lisääntymisestä alueella. Miehistä 60 % ajatteli lisääntyneen maatalouden aiheuttaneen metsävarojen vähentymisen. Kasvaneen väestön määrän koki metsävarojen vähenemisen syyksi 70 % naisista. Miehistä 80 % ajatteli, että kasvanut väestön määrä on aiheuttanut metsävarojen vähentymisen. Vastaajina olleista naisista 26 % oli sitä mieltä, että köyhyys oli syynä metsävarojen ylikulutukselle. Vastaajina olleista miehistä 37 % koki, että köyhyys oli syynä metsävarojen ylikulutukselle. 17 % sekä miehistä että naisista koki, että metsävarat vähenivät koska uudelleenmetsitysprojekteihin ei

osallistuttu. Vastanneista naisista 22 %:ia ajatteli, että metsä-varojen vähentyminen johtui sääntöjen puutteesta. Miehistä 17 %:ia koki, että sääntöjen puuttuminen oli aiheuttanut metsien häviämisen. Muista syistä metsävarojen koki vähentyneen 9 % naisista ja 10 % miehistä. Näitä muita syitä olivat vastaajien mielestä puiden välinpitämättömän hakkaaminen, puuhiilen poltto, metsäpalstan läheisyys ja se, ettei kyläläisillä ole työkaluja puiden istuttamiseen.

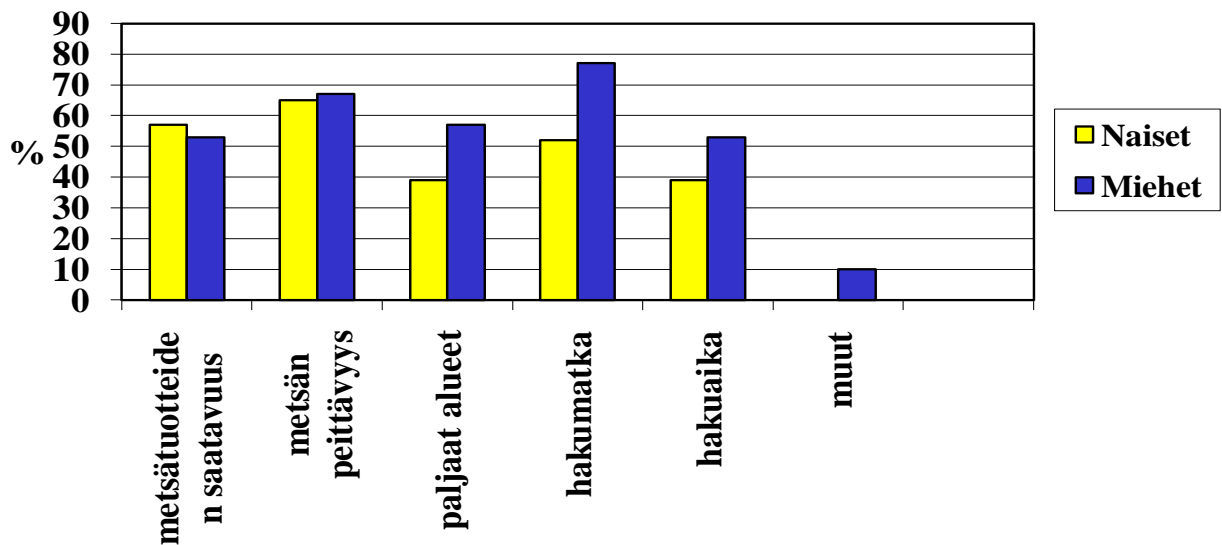
#### 4.8.4 Metsien häviämisen vaikutusten arviointi

Tutkimuksessa vertailtiin, kokivatko miehet ja naiset metsien häviämisen vaikutukset kylässään eritavoin. Puupulasta kertoi 83 % vastanneista naisista. Miehistä puupulasta kertoi 90 % vastanneista. 70 % vastanneista naisista kertoi, että metsätuotteiden keruuseen kului paljon aikaa. Miehistä 80 % koki, että metsätuotteiden keruuseen kului paljon aikaa. Naisista 70 % kertoi, että metsävaroja piti hakea pitkän matkan päästä. Miehistä 87 % vastanneista oli sitä mieltä, että metsävarojen haettiin pitkän matkan päästä. 52 % vastanneista naisista koki, että sadot olivat pienentyneet, koska maaperän viljavuus oli vähentynyt. Miehistä 43 % koki satojen pienentyneen maaperän viljavuuden vähenemisen vuoksi. Naisista 48 % oli sitä mieltä, että maaperän eroosio oli lisääntynyt. Miehistä maaperän eroosion koki lisääntyneen 63 % vastanneista. Muista metsien häviämisen vaikutuksista kertoi sekä vastanneista miehistä että naisista 13 %:ia. Näitä vaikutuksia olivat vastaajien mukaan epäsäännölliset sateet, huono veden saatavuus, aavikoituminen, lääkekasvien vähyys ja tautien leviäminen.

Tutkimuksessa vertailtiin, arvioivatko miehet ja naiset metsien häviämistä kylissään eri tavoin. Naisista 57 % vastanneista kertoi arvioivansa metsien häviämistä metsävarojen saatavuudella. 53 % miehistä sanoi arvioivansa metsien häviämistä metsävarojen saatavuudella. Metsien peittävyydellä metsien häviämistä arvioi 65 % naisista. Miehistä 67 % vastanneista arvioi metsien häviämistä metsien peittävyydellä. Naisista 39 % arvioi metsien häviämistä paljaiden alueiden laajuuden avulla. Paljaiden alueiden laajuutta käytti metsien häviämisen arvioinnin kriteerinä vastanneista miehistä 57 %. 52 % naisista arvioi metsien häviämistä metsävarojen hakuun tarvittavan matkan perusteella. Metsävarojen hakumatkan avulla metsien häviämistä mittasi vastanneista miehistä 77 %. Metsävarojen hakuun käytetyn ajan mukaan metsävarojen häviämistä arvioi vastanneista naisista 39 %. Metsävarojen hakuajan mukaan metsien häviämistä



arvioi vastanneista miehistä 53 %. Miehistä 10 % vastanneista kertoi arvioivansa metsien häviämistä kylässään myös muilla tavoilla. Näitä arviointitapoja olivat epäsäännölliset sateet ja kova tuuli. Kuva 8 osoittaa naisten ja miesten tavat arvioida metsien häviämistä kylissään.



Kuva 8. Naisten ja miesten tavat arvioida metsien häviämistä prosentteina

#### 4.8.5 Toiminta metsien häviämisen vähentämiseksi

Tutkimuksessa vertailtiin, eroavatko miesten ja naisten näkemykset siitä, mitä kylässä tehtiin, jotta metsien häviämisestä selviydyttäisiin. Naisista 96 % vastanneista oli sitä mieltä, että puuta istutettiin, jotta selviydyttäisiin metsien häviämisestä. Miehistä 93 % kertoi puidenistutuksesta keinona selviytyä metsien häviämisestä. Peltometsäviljelystä kertoi 22 % vastanneista naisista ja 27 % vastanneista miehistä. Puuta säästävän lieden käytöstä kertoi 4 % naisista ja 10 % miehistä. Vaihtoehtoisia polttopuunlähteitä ei maininnut kukaan miehistä, mutta naisista 9 % vastanneista kertoi niistä. Naisista kukaan ei kertonut muista keinoista selvitä metsien häviämisestä. 3 % miehistä kertoi muita keinoja, joiden avulla metsien häviämisestä voitiin kylässä selvitä. Tällaiseksi keinoksi mainittiin kampanjointi metsien häviämisen ehkäisemiseksi.

Tutkimuksessa vertailtiin, eroavatko naisten ja miesten omat tehtävät metsien häviämisen ehkäisyssä. Naisista 91 % vastanneista kertoi tehtäväkseen puiden istuttamisen. Kaikki miehet kertoivat tehtäväkseen puiden istuttamisen. Naisista 61 % kertoi olevansa VNRMC:n jäsen ja miehistä jäsenyydestä kertoi 47 % vastanneista. Sääntöjen valvonnan omaksi tehtäväkseen kertoi 26 % naisista ja 33 % miehistä.

#### 4.8.6 Toiminnan tehokkuus

Tutkimuksessa selvitettiin, kokivatko naiset ja miehet omat tehtävänsä tehokkaiksi keinoiksi ehkäistä metsien häviämistä. Naisista 87 % koki, että oma toiminta on tehokas tapa ehkäistä metsien häviämistä. Miehistä oman toiminnan tehokkaaksi koki 57 % vastanneista. Naisista oman toiminnan koki tehottomaksi 9 % vastanneista ja miehistä 43 % vastanneista. Naisista 4 % ei osannut sanoa, oliko oma toiminta tehokas vai tehoton tapa vähentää metsien häviämistä. Tehottomasti toimineilta kysyttiin, mistä tehottomuus johtui ja mitä olisi pitänyt tehdä, jotta toiminta olisi ollut tehokasta. Toiminnan tehottomuuden syiksi vastaajat kertoivat, ettei säännöillä ollut lain asemaa, kyläläisillä ei ollut työkaluja puiden istutukseen, kyläläisillä ei ollut tietoa miten metsiä hoidetaan, eikä toimintaan osallistuttu riittävästi. Vastaajat kertoivat, että säännöt tarvitsisivat lainvoimaisuuden ja kylissä pitäisi olla yhteistyötä komiteoiden ja metsävirkeilijöiden välillä.

Tutkimuksessa vertailtiin kokivatko miehet ja naiset metsien kunnan eri tavoin. Naisista 43 %:n mielestä metsien kunto oli hyvä. Metsien arvioi olevan huonossa kunnossa 57 % naisista. Miehistä 37 %:n mielestä metsien kunto oli hyvä. Metsien arvioi olevan huonossa kunnossa 63 % vastanneista miehistä.

## 5. TULOSTEN TARKASTELU

Tämän tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että tulosten luotettavuutta alentaa se, että usein haastateltavilla on halu antaa itsestään mahdollisimman hyvä kuva ja sen tähden he vastaavat kuten olettavat haastattelijan haluavan. Lisäksi haastattelulomakkeen kysymykset saattoivat olla johdattelevia. Tulokset olisivat olleet luotettavampia, jos vastausvaihtoehdot olisivat olleet paremmat. Selvä puute oli se, ettei vastausvaihtoehdoksi ollut annettu kohtaa ”en osaa sanoa”. On oletettavaa, että suurempi

osa haastateltavista olisi vastannut, ettei osaa sanoa, mikäli sellainen vaihtoehto olisi annettu heti kysymyksen asettelussa. Tulosten luotettavuutta hieman parantaa se, että osaan vastauslomakkeista oli ilmoitettu, jos haastateltavan mielipide oli ”en osaa sanoa”. Tulosten merkittävyyttä alentaa myös se, että haastateltujen määrä jäi tutkimuksessa alhaiseksi. Toisaalta tulosten merkittävyyttä parantaa korkea vastausprosentti, joka oli tulosta siitä, että haastattelut tehtiin kasvotusten. Tulosten luotettavuutta parantaa myös se, että haastattelut tehtiin vastaajan omalla äidinkielellä, joten kysymysten ymmärtäminen ei tuottanut vastaajille kielellisiä ongelmia.

Tutkimuksen tekoa vaikeutti se, ettei vastaavan kaltaisia tutkimuksia ole ilmeisesti juurikaan tehty. Vastauksia ei siis voitu verrata aiempiin tutkimustuloksiin. Lisäksi luotettavan ja ajantasaisen tiedon hankkiminen Malawista ja malawilaisten ihmisten elämää osoittautui erittäin vaikeaksi.

### 5.1 Metsävarojen käyttö

Vastauksista selvisi, että molempien kylien asukkaat käyttivät metsävaroja monipuolisesti (katso kuva 1, sivu 14). Molemmissa kyläalueissa polttopuunkeräys puuhiilen valmistamiseksi oli oletettua vähäisempää. Toisaalta tulokseen saattaa vaikuttaa se, että puuhiilen poltto on laitonta ja ehkä kaikki vastaajat eivät uskaltaneet kertoa puuhiilen poltosta, vaikka vastaukset käsiteltiin luottamuksellisesti.

Haastatteluissa selvitettiin, mistä kyläläiset hankkivat käyttämänsä metsävarat. Vastauksista selvisi, että alueen 2 asukkaiden vastaukset jakaantuivat tasaisemmin eri vaihtoehtoilta kuin alueen 1. Kyläalueen 1 vastaajista 86 % hankki käyttämänsä metsävarat kylän metsistä, kun kyläalueen 2 vastaajista vain 46 % hankki metsävaroja kylän metsistä. Syynä on todennäköisesti se, että kyläalueella 2 metsienhoito oli järjestäytyntä ja puutarhoja ja pienialaisia metsäpalstoja oli perustettu enemmän kuin kyläalueella 1. Tästä voidaan myös päätellä, että puutarhojen ja metsä-palstojen perustaminen vähentää kylän metsiin kohdistuvaa käyttöpainetta.

Tutkimuksessa selvitettiin, kuinka kaukana kylistä metsät sijaitsivat. Molempien kylä-alueiden vastaajista suurin osa kertoi metsien sijaitsevan 0 - 2 km:n päässä kylästä. Vastauksista selvisi, että ne jotka käyttivät hallituksen metsien metsävaroja, joutuivat

hankkimaan ne yli kolmen kilometrin päästä. Tästä voidaan päätellä, että suurin syy, miksi hallituksen metsiä ei käytetty, oli se, että ne sijaitsivat näistä kylistä kaukana.

Haastatteluissa kysyttiin, oliko metsävarojen hakumatkoissa tapahtunut kyläläisten mielestä muutoksia. Molempien kylien vastaajista suurin osa koki metsävarojen hakumatkan pidentyneen. Kyläalueella 1 kenenkään mielestä hakumatka ei ollut lyhentynyt, mutta kyläalueella 2 vastaajista 18 % koki matkan lyhentyneen. Tästä voidaan päätellä, että kyläalueella 2 kylien läheisyyteen perustetut puutarhat ja pienialaiset metsäpalstat olivat lyhentäneet metsätuotteiden hakumatkaa.

### 5.1.1 Polttopuun käyttö

Tutkimuksessa selvitettiin kyläläisten polttopuun käyttöä. Selvisi, että molemmissa kylissä noin puolet vastaajista käytti polttopuuta muuhunkin kuin ruoanlaittoon ja lämmitykseen. Eniten polttopuuta käytettiin molemmissa kylissä ruoanlaiton ja lämmityksen ohella tiilien valmistukseen. Tämä on hyvin ymmärrettävää, koska omien kokemusieni mukaan suurin osa kylien rakennuksista oli rakennettu tiilistä. Toiseksi eniten kummassakin kylässä myytiin polttopuuta, ruoanlaiton ja lämmityksen lisäksi. Monille malawilaisille kyläläisille polttopuun myynti on ainoa tapa ansaita rahaa (10, 3). Tämän vuoksi olisikin voinut etukäteen olettaa, että polttopuuta olisi myyty enemmän, kuin kyläläiset kertoivat. Muita polttopuun käyttötapoja olivat esimerkiksi saviastioiden valmistus, kalan savustus, tupakan savukuivaus ja hunajan keruu.

Polttopuuta käytettiin molemmissa kylissä keskimäärin yhden pään päällä kannettavan kuorman verran polttopuuta viikossa eli 0,2 irtokuutiometriä viikossa. Tämä määrä on arvio, koska haastateltavilta kysyttiin, kuinka monta pään päällä kannettavaa puukuormaa he käyttävät päivässä. Näin kysyttiin, jotta vastaajien olisi mahdollisimman helppo arvioida polttopuun kulutustaan. Kulutuksen määrässä oli yllättävän vähän vaihtelua vastaajien kesken.

### 5.1.2 Parhaat puulajit polttopuuksi

Tutkimuksessa selvitettiin, mitkä puulajit soveltuvat kyläläisten mielestä parhaiten polttopuuksi. Molemmissa kylissä vastaajista suurin osa piti parhaimpina puulajeina

*Julbernardia globiflora* ja *Brachystegia*-lajeja. Vastauksiin vaikuttanee se, että nämä puulajit ovat yleisimpiä puulajeja miombo-savannilla ja molemmat kylät sijaitsivat tällaisella savannilla.

Haastatteluissa haluttiin selvittää, millä perusteella kyläläiset valitsivat käyttämänsä puulajit polttopuiksi. Selvisi, että kyläläiset valitsivat polttopuiksi puulajeja, jotka paloivat pitkään ja joiden lämpöarvon he kokivat suureksi. Lisäksi he valitsivat puulajeja, jotka muodostivat palaessaan vähän tuhkaa ja savuttivat vähän. Kuitenkaan näiden puulajien soveltuvuudesta polttopuiksi ei ole mitään tieteellistä näyttöä. Haastattelujen vastaukset perustuivat heidän omiin kokemuksiinsa. Molemmissa kylissä suurin osa kyläläisistä valitsi käyttämänsä polttopuulajit käytännöllisin syin. Polttopuiksi valittiin kulloiseenkin tarkoitukseen heidän kokemuksensa mukaan parhaiten sopiva puulaji. Valaistukseen käytettiin puulajia, joka paloi vastaajien mukaan kirkkaalla liekillä, ja ruoanvalmistuksessa käytettiin puuta, joka ei vastaajien mielestä savuttanut palaessaan. Toisaalta eräs vastaajista kertoi, että käytössä olivat puulajit, joiden polttamisen ei uskottu tuovan huonoa onnea. Näyttääkin siltä, että malawilaisten kyläläisten polttopuunkäytössä sekoittui arjen käytännöllisyys ja taikausko.

### 5.1.3 Polttopuun vaihtoehdot

Koska Malawissa metsien häviämistä lisää ihmisten riippuvuus polttopuusta, haluttiin haastattelussa selvittää, tiesivätkö kyläläiset vaihtoehtoja polttopuulle. Kylän 1 vastaajista alle puolet tiesi vaihtoehtoja polttopuulle, mutta kylän 2 vastaajista yli puolet tiesi vaihtoehtoja polttopuulle. Kylässä 2, jossa oli järjestäytyneitä toimintaa metsien häviämisen ehkäisemiseksi, oli asukkailla myös enemmän tietoa polttopuun vaihtoehdoista.

Kylän 1 niistä vastaajista, jotka tiesivät vaihtoehtoja polttopuulle, 40 % kertoi polttopuulle vaihtoehdoksi puuhiilen, kun kylässä 2 vain yksi vastaaja kertoi puuhiilen olevan polttopuulle vaihtoehto. Tämä on merkittävää, koska puuhiilen valmistukseen tarvitaan paljon polttopuuta ja siksi puuhiili on itse asiassa metsien kannalta huonompi vaihtoehto kuin polttopuu. Kylässä 1 lähes kaikki vastaajat kertoivat vaihtoehdoksi polttopuulle maissin kuori- ja varrenosat. Kylässä 2 yli puolet vastaajista kertoi vaihtoehdoksi maissin kuori- ja varrenosat. Toisaalta kylän 2 vastaajista yli puolet kertoi

vaihtoehdoksi briketit, jotka on valmistettu maissista tai paperimassasta. Maissinosat ovat hyvä polttopuun vaihtoehto kyläläisille, koska maissia kasvatetaan kylissä paljon ja niiden käytöstä ei tule lisää kuluja kyläläisille. Briketitkin ovat hyvä vaihtoehto, mutta ehkä liian kalliita, jos ne ostetaan muualta eikä valmisteta itse.

Vastauksista käy ilmi, että kylän 2 vastaajien kertomat polttopuun vaihtoehdot ovat jokaiselle kyläläiselle helpommin tavoitettavissa kuin kylän 1 vastaajien vaihtoehdot. Kylän 2 vastaajat mainitsevat vaihtoehtoiksi muun muassa paperin, riisin varret ja lehdet, heinän ja ruo'on. Kylän 1 vastaajat kertoivat polttopuun vaihtoehtoiksi esimerkiksi parafiinikeittimet, sähkön ja biokaasun. Näiden vaihtoehtojen ongelmana on saatavuus ja tavalliselle kyläläiselle liian korkea hinta.

## 5.2 Metsävarojen muutokset

Haastatteluissa selvitettiin, kokivatko kyläläiset metsävarojen saatavuudessa tapahtuneen muutoksia. Kylän 1 vastaajista kaikki olivat sitä mieltä, että metsävarojen saatavuus oli vähentynyt. Kylän 2 vastaajista pieni osa koki, että metsävarojen saatavuus oli lisääntynyt ja pienen osan mielestä muutosta ei ollut tapahtunut. Niitä, jotka kertoivat metsävarojen saatavuuden lisääntyneen, kysyttiin, miksi he kokivat niin. Kukaan vastaajista ei kuitenkaan osannut perustella kokemustaan. Silti voidaan ajatella, että kokemus metsävarojen lisääntymisestä on saattanut syntyä siitä, että puutarhoja ja pienialaisia metsäpalstoja on perustettu kyläalueelle.

### 5.2.1 Metsien häviämisen syyt

Haastateltavilta kysyttiin, mitkä tekijät olivat heidän mielestään aiheuttaneet metsien häviämistä. Molempien kylien vastaajat kertoivat suurimmaksi metsien häviämisen syyksi väestön kasvun. Toiseksi suurimmaksi syyksi metsien häviämiseen kertoi kummankin kylän vastaajista maanviljelyn lisääntymisen. Muutoinkin kummankin kyläalueen vastaajien vastaukset olivat hyvin samansuuntaisia. Vastausten samansuuntaisuus kuitenkin yllätti siinä, kuinka kyläläiset kokivat sääntöjen puuttumisen aiheuttaneen metsien häviämistä. Kylässä 1 vastaajista 25 % koki sääntöjen puutteen aiheuttaneen metsien häviämistä, kun kylässä 2 vastanneista 23 % ajatteli metsien häviämisen aiheutuneen sääntöjen puuttumisesta. Vastausten samankaltaisuus on yllättävää, koska

kylässä 1 ei ollut järjestäytynyttä toimintaa metsävarojen hoitoon ja sitä kautta syntyneitä sääntöjä metsien hoidosta. Olisi voinut olettaa, että kylässä 1 vastaajista suurempi osa olisi ajatellut metsien häviämisen johtuvan siitä, ettei alueella ollut sääntöjä, joiden mukaan metsiä käytetään. Vastauksista voidaankin päätellä, etteivät kyläläiset usko- neet sääntöjen vaikuttavan metsien häviämiseen.

Merkittävä ero kyläalueiden vastausten välillä oli siinä, että kylän 1 vastaajista hieman alle puolet (43 %) mielestä metsien häviämisen syynä oli se, ettei metsityksiin osallis- tuttu. Kylässä 2 vain 10 % vastaajista koki, että metsien häviämistä aiheutti metsityk- siin osallistumisen puute. Tämä johtunee siitä, ettei kylässä 1 ollut järjestäytynyttä toimintaa metsien häviämisen ehkäisemiseksi eikä metsityksiä sen vuoksi juurikaan tehty. Kylässä 2 metsityksiä sen sijaan tehtiin ja vastauksista voidaan päätellä, että suurin osa vastaajista koki, että niihin myös osallistuttiin. Toinen merkittävä ero kylien haastateltavien vastausten välillä oli siinä, että kylässä 1 vastaajista lähes viidesosa kertoi metsien häviämisen johtuvan muista syistä kuin annetuista vaihtoehdoista. Ky- lässä 2 vastaajista vain pieni osa (5 %) koki, että metsien häviäminen johtuu muista syistä kuin annetuista vaihtoehdoista. Kun haastateltavilta kysyttiin, mitä nämä muut syyt olivat, kylien vastaukset olivat toisistaan poikkeavat. Kylän 1 vastaajat painottivat sitä, että puuta käyttivät niin monet ihmiset ja puita hakattiin piittaamattomasti. Kylän 2 vastaajat taas painottivat sitä, ettei heillä ollut tarvittavia työkaluja, jotta he olisivat voineet tehdä metsityksiä. Toiseksi syyksi vastaajat kertoivat metsäpalstan läheisyy- den. Tästä voidaan päätellä, että puita käytetään enemmän, kun niitä on helpommin saatavilla.

Haastateltavilta kysyttiin, oliko metsien häviäminen heidän mielestään yksi syy, miksi metsävarat vähenivät kylän alueella. Tällä kysymyksellä haluttiin selvittää, mielsivät- kö haastateltavat, että alueen metsät häviävät. Tuloksista selvisi, että kummankin kylän vastaajista suurin osa mielsi metsävarojen vähentymisen alueellaan johtuvan metsien häviämisestä.

### 5.2.2 Metsien häviämisen vaikutukset

Kyläläisiä pyydettiin kertomaan metsien häviämisen vaikutuksista kylässään. Vastaa- jille annettiin vastausvaihtoehdot jotka olivat: puupula, pitkä puiden haku aika, pitkä

puiden hakumatka, heikot viljasadot, eroosio ja muut vaikutukset. Kuten kuva 4 osoittaa (katso sivu 20), molemmissa kylissä vastaukset jakautuivat tasaisesti eri vaihtoehtoilta. Tämä johtunee siitä, että monet annetuista vaihtoehtoista liittyvät toisiinsa. Kun alueella on puupulaa, joudutaan puita hakemaan kauempaa ja puunhakuun kuluu paljon aikaa. Eroosio aiheuttaa huonoja viljasatoja, koska eroosion mukana ruokamultakerros vähenee tai pahimmassa tapauksessa häviää.

Kylän 2 vastaajat ovat maininneet metsien häviämisen vaikutuksia vähemmän kuin kylän 1 vastaajat kaikissa muissa kohdissa paitsi kohdassa ”muut vaikutukset”. Tähän on saattanut vaikuttaa, että osa kylän 2 vastaajista koki metsävarojen säilyneen ennallaan ja osa koki niiden kasvaneen. Tähän kokemukseen on saattanut johtaa se, että kylässä 2 oli tehty metsienhoitoa. Kylän 1 vastaajien näkemykset muista metsien häviämisen vaikutuksista olivat: epäsäännölliset sateet, aavikoituminen, veden huono saatavuus ja tautien tarttuminen. Näistä vastauksista huomaa, että haastateltavat kokivat metsien häviämisen olevan vakavia seurauksia. Vastauksista voidaan päätellä, että osa kyläläisistä on huomannut, että puiden vähentyminen on aiheuttanut eroosiota ja aavikoitumista. Osa vastaajista kertoi myös sateiden muuttuneen epäsäännöllisiksi ja vuodenaikojen erojen hämärtyneen. Nämä vastaajat kokivat, että syynä näihin sääilmiöihin oli metsien häviäminen. On toki mahdollista, että metsien häviämisen vaikutuksia alueen mikroilmastoon, mutta toisaalta on syytä muistaa, että 2000-luvulla on muualsakin maailmassa ollut vuodenaikoihin nähden epätyypillisiä sääilmiöitä. Näin ollen voidaan olettaa, ettei metsien häviäminen ole todellisuudessa vaikuttanut sääilmiöihin. Kylän 2 vastaajat kertoivat muiksi metsien häviämisen vaikutuksiksi epäsäännölliset sateet ja lääkekasvien häviämisen. Oli epäsäännöllisten sateiden syynä metsien häviäminen tai ei, puhtaan veden saanti vaikeutuu, kun sateet ovat epäsäännöllisiä. Likainen vesi taas edistää tautien leviämistä, ja kun puut häviävät, alueilta häviävät myös lääkekasvit ja tautien hoito kylissä vaikeutuu. Molempien kylien vastauksista voidaan päätellä, että osa kyläläisistä kokee metsien häviämisen uhaksi myös kyläläisten terveyden kannalta.

### 5.2.3 Metsien häviämisen määrän arviointi

Kyläläisiä pyydettiin kertomaan, kuinka he määrittelivät metsien häviämisen määrää kylissään. Kuten kuva 5 osoittaa (katso sivu 21), molempien kylien haastateltujen vas-



taukset jakautuivat tasaisesti usealle vaihtoehdolle. Tämä johtuu varmaankin siitä, että vastausvaihtoehdot liittyivät toisiinsa. Puunhankintaan kuluu aikaa sen mukaan, kuinka kaukana metsätuotteet sijaitsevat. Paljaiden alueiden laajuus vaikuttaa yhtenäisen metsäalueen kokoon. Kyläläiset kertoivat muiksi tavoiksi mitata metsien häviämistä epäsäännölliset sateet ja tuulisuuden lisääntymisen. Kylän 2 vastausten prosenttiosuudet ovat kaikkiaan pienemmät kuin kylän 1, paitsi että kylän 2 vastaajat arvioivat metsien häviämisen määrää enemmän metsävarojen saatavuuden avulla kuin kylän 1 vastaajat. Siihen, että kylän 2 vastausten prosenttiosuudet ovat pienemmät kuin kylän 1, vaikuttanee se, että osa kylän 2 vastaajista koki metsävarojen lisääntyneen.

Kyläläisiä pyydettiin kertomaan mielestään parhaimpia keinoja metsien häviämisen arvioimiseen. Kylässä 1 parhaimmiksi keinoiksi kerrottiin metsäalueen peittävyden avulla arviointi, metsätuotteiden sijainnin avulla arviointi ja paljaiden alueiden laajuuden avulla arviointi. Kylässä 2 parhaimmiksi tavoiksi arvioida metsien häviämistä kerrottiin metsäalueen peittävyden avulla arviointi, metsätuotteiden sijainnin avulla arviointi ja puutuotteiden saatavuuden avulla arviointi. Kylän 2 vastaajien mainitsemat kolme parasta keinoa mitata metsien häviämistä jakautuvat hieman laajemmin erilaisille vaihtoehdoille kuin kylän 1. Näin voidaan ajatella, koska metsäalueiden peittävyys ja paljaiden alueiden laajuus liittyvät toisiinsa. Kuitenkin kummankin kylän vastaukset jakautuvat tasaisesti usealle eri vaihtoehdolle, joten voidaan päätellä, että kyläläiset arvioivat metsien häviämistä alueella monin eri tavoin.

### 5.3 Kyläläisten toiminta metsien häviämisen vähentämiseksi

Haastateltavilta kysyttiin, mitä he tekivät selviytyäkseen metsien häviämisestä. Vastaajat saivat kertoa useita keinoja, joiden avulla he selviytyivät metsien häviämisestä. Kylän 1 vastaajista suurin osa kertoi istuttavansa puita selviytyäkseen metsien häviämisestä. Kylässä 2 lähes kaikki vastaajat kertoivat istuttavansa puita, jotta selviytyisivät metsien häviämisestä. Tuloksista voi päätellä, että myös kylässä 1 istutettiin paljon puita, vaikka varsinaista järjestäytynyttä metsänhoitotoimintaa kylässä ei ollutkaan. On kuitenkin syytä epäillä, että vastauksiin on vaikuttanut haastateltujen tarve vastata, kuten ovat olettaneet haastattelijan haluavan. Onkin syytä epäillä, kuinka monet todellisuudessa istuttivat puita kylässä 1. Kylän 2 vastaajien runsas osallistuminen metsitykseen johtunee pitkälti kylän järjestäytyneestä metsienhoidosta. Kuitenkaan vastauksista

ei voida päätellä sitä, kuinka paljon puita todellisuudessa alueella istutettiin. On hyvin todennäköistä, että vaikka lähes kaikki kertoivat osallistuneensa puiden istutuksiin, ei niitä todellisuudessa istutettu läheskään niin paljon kuin alueella hakattiin puita. Näin ollen voidaan epäillä, että puidenistutusten vaikutukset ovat jääneet heikoiksi metsien häviämisen vähentämisen kannalta.

Kylässä 1 peltometsäviljelyä kertoi harjoittavansa lähes puolet vastaajista (43 %). Kylässä 2 vastaajista viidesosa kertoi harjoittavansa peltometsäviljelyä. On yllättävää kuinka paljon enemmän kylän 1 vastaajat kertoivat harjoittavansa peltometsäviljelyä kuin kylän 2 vastaajat. Olisi voinut olettaa, että koska kylässä 2 oli järjestäytyntä toimintaa metsienhoitamiseksi, olisi kyläläisiä myös koulutettu peltometsäviljelyyn. Peltometsäviljely on kyläläisille helppo tapa turvata sekä viljelysato että polttopuuvantto.

Kylän 1 vastaajista muutama prosentti kertoi käyttävänsä puuta säästäviä liesiä selviytyäkseen metsien häviämisestä, kun kylässä 2 yli kaksi kertaa suurempi määrä kertoi puuta säästävien liesien käytöstä. Kummallakaan alueella käytetä puuta säästäviä liesiä runsaasti, mutta kylässä 2 kuitenkin niiden käyttö on yleisempää kuin kylässä 1. Tämä voi johtua siitä, että kylässä 2 asukkaita on opastettu metsiä säästävään toimintaan. On kuitenkin ymmärrettävää, että puuta säästävien liesien käyttö ei ole yleistä, sillä usein tällaiset liedet ovat liian kalliita tavallisille kyläläisille.

Molemmissa kylissä vain muutama prosentti vastaajista kertoi käyttävänsä vaihtoehtoisia polttopuun lähteitä selviytyäkseen metsien häviämisestä. Vastauksista näkyy, etteivät esimerkiksi puutarhat ja pienialaiset metsäpalstat olleet kummassakaan kylässä laajasti käytössä. Kylän 2 vastaajista muutama prosentti kertoi kampanjoivansa, jotta ihmiset ehkäisisivät metsien häviämistä. Kylässä 1 kukaan ei kertonut vastaavasta toiminnasta. Se, että kylässä 2 kampanjoidaan metsien häviämisen ehkäisemiseksi, johtuu siitä, että siellä on järjestäytyntä toimintaa metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Kuitenkaan kampanjointia ei tapahdu kylässä 2 merkittävästi.

### 5.3.1 Kyläläisten yhteinen toiminta

Haastateltavilta kysyttiin, mitä he voivat tehdä yhdessä ehkäistäkseen metsien häviämistä. Kuten kuva 6 osoittaa (katso sivu 23), molempien kyläalueiden vastaukset ovat hyvin samanlaisia. Molemmissa kylissä lähes kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että he voisivat istuttaa yhdessä puita, jotta metsien häviämistä saataisiin hillittyä. Molemmissa kylissä hieman yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että metsien häviämistä saataisiin ehkäistyä institutionaalisten sääntöjen avulla. Kummankin kylän vastaajista alle viidesosa ajatteli, että metsien häviämistä voitaisiin ehkäistä käyttämällä vaihtoehtoisia polttopuunlähteitä kuten pienialaisia metsäpalstoja. Kylän 1 vastaajista muutama prosentti oli sitä mieltä, että metsien häviämistä voitaisiin vähentää käyttämällä energiaa säästäviä liesiä. Tuloksista selviää, että kyläläiset luottavat puiden istutusten ja sääntöjen tehoon metsien häviämisen ehkäisyssä. Kyläläiset eivät kuitenkaan juurikaan luota siihen, että käyttämällä vaihtoehtoisia polttopuun lähteitä voitaisiin ehkäistä metsien häviämistä. Tästä voidaan päätellä, ettei kummassakaan kylässä ole koulutettu kyläläisiä perustamaan puutarhoja ja pienialaisia metsäpalstoja. Niinpä kyläläisillä ole tietoa minkälaista hyötyä niillä voitaisiin saavuttaa ja kuinka niiden perustaminen saattaisi auttaa metsien häviämisen ehkäisyssä.

### 5.3.2 Haastateltavan oma tehtävä

Tutkimuksessa selvitettiin, mikä oli haastateltavan oma tehtävä metsien häviämisen ehkäisyssä omassa kylässään. Haastateltavat saivat mainita yhden tai useampia tehtäviä. Kylän 1 vastaajista kolme neljäsosaa kertoi omaksi tehtäväkseen puiden istutuksen. Kylässä 2 puiden istutuksen kertoi omaksi tehtäväkseen lähes kaikki vastaajat. Kylän 1 vastaajista hieman yli neljäsosa kertoi olevansa Village Natural Resource Management Committeeen jäsenenä. Kylässä 2 VNRMC:n jäsenyydestä kertoi lähes kolme neljäsosaa vastanneista. Kylässä 1 vastaajista 29 % kertoi tehtäväkseen valvoa, että kylässä noudatettiin institutionaalisia sääntöjä. Kylässä 2 vastaajista 39 % kertoi valvovansa, että kylässä noudatettiin institutionaalisia sääntöjä. Kylässä 1 muutama prosentti vastanneista kertoi käyttävänsä puuta säästävää liettä. Lisäksi kylässä 1 vastaajista muutama prosentti kertoi, ettei heillä ollut omaa tehtävää metsien häviämisen ehkäisyssä. Tuloksista selviää, että kylässä 2 järjestäytynyt metsienhoito on saanut aikaan

sen, että kyläläiset toimivat aktiivisesti metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Kylässä 2 kaikilla vastaajilla oli joku oma tehtävä metsien häviämisen ehkäisyssä. Tuloksia tarkasteltaessa voidaan kuitenkin kyseenalaistaa, onko näillä tehtävillä todellista merkitystä metsien häviämisen ehkäisyssä. Toisaalta voidaan kuitenkin ajatella, että kyläläisten motivoinnin kannalta on hyvä, että kyläläiset kokevat metsien hoidon yhteiseksi ja monipuoliseksi tehtäväksi, jossa kaikilla tulisi olla oma tehtävä.

#### 5.4 Toiminnan tehokkuus

Haastatteluissa selvitettiin, kokivatko kyläläiset toimintansa tehokkaaksi tavaksi ehkäistä metsien häviämistä. Molempien kylien vastaukset olivat hyvin samansuuntaisia. Kummassakin kylässä yli 60 % vastanneista koki oman toiminnan tehokkaaksi tavaksi vähentää metsien häviämistä. Yli puolet kyläläisistä koki oman toiminnan hyväksi keinoksi vaikuttaa metsien tilaan, riippumatta siitä, oliko alueella järjestäytyntä metsienhoitoa vai ei. Tästä voidaan päätellä, ettei järjestäytynyt metsienhoito muokannut kyläläisten ajatuksia oman toiminnan tehokkuudesta metsien häviämisen ehkäisyyn. Voidaankin olettaa, ettei järjestäytynyt metsienhoito aiheuta kyläläisissä korostunutta tyytyväisyyden tunnetta omien tekojen vaikutuksesta metsien häviämisen ehkäisyssä. Näin ollen ne eivät vääristä kyläläisten mielikuvia metsiensä tilasta.

Kyläläisiltä kysyttiin, mitä heidän mielestään olisi pitänyt tehdä, jotta metsien häviämistä olisi voitu vähentää. Kylässä 1 osa vastaajista ei osannut sanoa, mitä olisi pitänyt tehdä, jotta metsien häviämistä olisi voitu ehkäistä. Silti valtaosalla vastaajista oli näkemyksiä siitä, mitä olisi pitänyt tehdä, jotta metsien häviämistä olisi voitu ehkäistä alueella. Molempien kylien vastaajat kertoivat, että he olisivat tarvinneet koulutusta metsienhoitoon. Lisäksi kyläläiset kokivat, ettei heillä ollut asianmukaisia työkaluja, jotta metsittämistä olisi voitu tehdä. Vastauksista voidaan päätellä, että molemmissa kylissä kyläläisillä olisi halua osallistua metsityksiin, mutta heillä ei ole työkaluja eikä tarvittavaa tietotaitoa. Ongelmaksi koettiin myös se, ettei säännöillä ollut lainvoimaisuutta. Osa vastaajista oli sitä mieltä, ettei alueella ollut riittävää sääntöjen valvontaa. Voidaankin siis epäillä, vaikuttaisiko pelkkä sääntöjen lainvoimaisuus ihmisten tapoihin toimia, jos sääntöjen noudattamista ei kuitenkaan valvottaisi riittävästi. Vastauksista voidaan kuitenkin päätellä, että vastaajat kokivat, että säännöillä voitaisiin vähentää metsien häviämistä.

Vastausten luotettavuutta arvioitaessa on kuitenkin syytä muistaa, että haastateltava haluaa antaa itsestään mahdollisimman hyvän kuvan haastattelijalle. Näin ollen haastateltavan onkin helppo vakuuttaa olevansa kiinnostunut metsien häviämisen ehkäisystä ja samalla perustella toimimattomuuttaan koulutuksen ja työkalujen puutteella. Dalo B. Njeran aiemman tutkimuksen mukaan ihmiset suhtautuvat hyvin pessimistisesti metsityksiin ja metsien hoitoon Malawissa. Tähän ovat syynä monet tekijät. Ensimmäkin vaikka istutettaisiin puita kylän yhteiselle metsäalueelle, puita istuttaessa syntyy omistusoikeus joko puihin tai maa-alueeseen. Siksi kyläläiset ovat monesti epätietoisia siitä, saavatko he istuttaa alueelle puita eivätkä siksi halua osallistua metsitysprojekteihin. Lisäksi ihmisillä saattaa olla epätietoisuutta siitä, miten projekteilla saavutetut hyödyt jaetaan. Projekteihin ei ole motivoivaa osallistua, kun ei tiedetä, jaetaanko projektien tuotos tasan kaikkien osallistujien kesken vai menevätkö tuotot esimerkiksi hallitukselle. Kävi myös ilmi, että ihmisiä motivoi osallistumaan projekteihin raha, ruoka ja työ. Metsitysprojektit tarjoavat kuitenkin harvoin välitöntä etua paikallisille, joten niihin ei myöskään mielellään osallistuta. (16, 16, 19 - 20.)

## 5.5 Instituutiot

Haastatteluissa selvitettiin, ajattelivatko kyläläiset, että alueilla oli instituutioita tai institutionaalisia järjestelyitä metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Vaikka kylässä 1 ei ollut järjestäytyntä toimintaa metsien hoitoon, oli heilläkin VDC, jonka alaisuuteen kylissä perustetaan tiettyyn asiaan perehtyviä komiteoita, kuten esimerkiksi VNRMC.

Kylässä 1 vastaajista suurin osa koki, että alueella oli institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen vähentämiseksi. Kylässä 2 vastaajista lähes kaikki ajattelivat, että kylässä oli institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Kylässä 1 14 %:n mielestä alueella ei ollut institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen vähentämiseksi. Kylän 1 vastaajista muutama prosentti ei osannut sanoa, oliko tällaisia järjestelyjä vai ei. Kylän 2 vastaajista muutama prosentti ei osannut sanoa, oliko kylässä institutionaalisia järjestelyjä metsien häviämisen vähentämiseksi. Vastauksista huomaa, että kylässä 1 koetaan alueella olevan järjestelyjä metsien häviämisen ehkäisyksi vähemmän kuin kylässä 2. Tämä johtunee siitä, että vaikka kylässä 1 on VDC,

sen alaisuuteen ei ole perustettu VNRMC:a, jonka tehtävänä on erityisesti metsävarojen hoito.

Haastatteluissa kysyttiin kyläläisiltä, mikä oli VDC:n tai VNRMC:n tehtävä metsien häviämisen ehkäisyssä kylissä. Molempien kylien haastateltavien vastaukset olivat hyvin samansuuntaisia. Merkittävää eroa vastaajien mielipiteissä oli ainoastaan kahdessa kohdassa. Kylässä 1 vastaajista kolmen neljäsosan mielestä VDC:n tai VNRMC:n tehtävänä oli valvoa metsänhoidon sääntöjen noudattamista, kun kylässä 2 näin ajatteli 85 % vastanneista. Lisäksi kylässä 1 vastaajista hieman alle puolet (46 %) koki, että näiden komiteoiden tehtävänä oli kutsua koolle kokouksia. Kylässä 2 näin koki 33 % vastanneista. Vastauksista voidaan päätellä, että molemmissa kylissä asukkaat odottavat näiltä komiteoilta suunnilleen samoja asioita. Tämä johtunee siitä, että tällaiset komiteat ovat hyvin yleisiä ja asukkaille on muodostunut näkemys siitä, minkälaisia tehtäviä niillä on.

#### 5.5.1 Säännöt ja järjestelyt

Tutkimuksessa selvitettiin, minkälaisia sääntöjä tai järjestelyjä kylissä oli tehty, jotta metsien häviämistä saataisiin ehkäistyä. Haastateltaville annettiin vastausvaihtoehtoja, ja he saivat vastata useaan kohtaan. Molemmissa kylissä suurin osa vastanneista kertoi, että kylissä järjestettiin metsien vartiointia. Kummassakin kylässä noin 15 % vastaajista kertoi, että alueelle jaettiin avustuksia, jotta metsävaroja saataisiin hoidettua. Vastauksista huomaa, että kylässä 2 ratkottiin enemmän ihmisten välisiä ristiriitoja metsävarojen käytöstä kuin kylässä 1. Syinä tähän saattavat olla se, että alueella 2 puututtiin enemmän ihmisten välisiin riitoihin metsävarojen käytöstä tai sitten riitatilanteita oli kylässä 2 enemmän kuin kylässä 1. On mielenkiintoista, että kylässä 1 vastaajista 36 % kertoi, että alueella järjestettiin metsien häviämisen ehkäisyä käsitteleviä kokouksia, kun kylässä 2 tällaisista kokouksista kertoi vain muutama prosentti vastanneista. Tämä on yllättävää, koska kylässä 2 oli enemmän järjestäytyneitä toimintaa metsien hoitoon kuin kylässä 1. Vastauksiin vaikuttanee se, että ennen kuin kylissä toimitaan käytännössä metsien häviämisen ehkäisemiseksi, niissä järjestetään kokouksia, joissa mietitään, mitä tehdään, jotta metsien häviämistä saataisiin hillittyä. Lisäksi vastauksista selvisi, että kylässä 2 oli tehty yhteisiä sopimuksia siitä, kuinka metsävaroja käytetään, ja alueella järjestettiin omatoimista metsäalueen vartiointia. Tällaiset toimet kuvastavat

sitä, että järjestäytyneen metsien hoidon myötä alueella on ruvettu toimimaan yhdessä metsien hoidon hyväksi. Kylässä 1 vastaavaa toimintaa ei haastateltujen mukaan ollut.

### 5.5.2 Auktoriteetti, joka saa kyläläiset toimimaan

Tutkimuksessa selvitettiin, kuka tai mikä sai paikalliset yhteisöt toimimaan metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Vastajat saivat vastata useaan vaihtoehtoon. Vastauksissa ei ollut suuria eroja kylien välillä. Ainoa merkittävä ero oli siinä, että kylässä 2 luotettiin enemmän VNRMC:n vaikutusvaltaan kuin kylässä 1. Tähän saattoi vaikuttaa se, että kylässä 2 VNRMC toimi aktiivisemmin kuin kylässä 1. Molemmissa kylissä vastaajista yli 60 % ajatteli, että kyläpäällikkö saa ihmiset toimimaan metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Vastauksista selvisi, että molemmissa kylissä VNRMC ja kyläpäällikkö tekivät yhteistyötä ja tällä tavalla varmistettiin, että paikalliset yhteisöt saatiin toimimaan metsien häviämisen ehkäisemiseksi. Vastauksista selvisi, että kyläläiset uskoivat, että auktoriteetilla oli valta saada yhteisöt toimimaan metsien häviämisen vähentämiseksi. Yleisen mielipiteen valtaan eivät haastatellut juurikaan uskoneet. Tämä kertoo siitä, että kyläläiset kunnioittivat auktoriteetteja ja uskoivat niiden valtaan vaikuttaa metsien häviämiseen.

Dalo B. Njeran aiemman tutkimuksen mukaan erityisesti VNRMC:n ongelma on se, ettei sen luomilla säännöillä ole selvää asemaa yhteisöissä. Siksi VNRMC:n ansiot kyläyhteisöjen metsienhoidossa jäävät heikoiksi. Lisäksi ongelmia tuottaa se, että useilla kyläalueilla saattaa toimia useita organisaatioita, jotka tähtäävät metsienhoitoon ja suojeluun. Nämä organisaatiot toimivat eristyksissä toisistaan, ja siksi niillä saattaa olla toisistaan poikkeavia ja ristiriitaisia toimintamalleja ja ohjeistuksia kyläläisille. Tästä aiheutuu kyläläisille epävarmuutta ja sekaannusta, kun ei tiedetä, minkä organisaation ohjeistuksilla pitäisi toimia. (16, 21 - 22.)

### 5.6 Metsien kunto

Haastatteluissa selvitettiin, mitä mieltä kyläläiset olivat metsiensä kunnosta. Kylän 1 ja kylän 2 vastaajien mielipiteet metsien kunnosta erosivat merkittävästi toisistaan. Kun kylässä 1 suurin osa (89 %) koki metsien olevan huonossa kunnossa, koki kylän 2 vas-

taajista hieman alle puolet metsien olevan huonossa kunnossa. Vastausten ero johtunee siitä, että kylässä 2 metsien hoito oli järjestäytyneempää kuin kylässä 1.

Haastateltavia pyydettiin perustelemaan vastauksensa. Kylän 1 haastateltujen perusteista kävi ilmi, ettei metsienhoito ollut tehokkaasti järjestäytyneenä. Osa vastaajista koki, että alueella ei ollut mitään instituutioita, jotka olisivat valvoneet metsien käyttöä. Osa vastaajista taas oli sitä mieltä, että tällaisia instituutioita oli, mutta ne eivät toimineet riittävän tehokkaasti. Hieman yli puolet kylän 2 haastatelluista oli sitä mieltä, että metsät olivat hyvässä kunnossa, koska valvontaa ja metsien uudistusta oli alueella runsaasti. Osa oli kuitenkin sitä mieltä, etteivät metsät olleet riittävän hyvässä kunnossa, koska puita hakattiin välinpitämättömästi eikä metsityksiin osallistuttu. Vastauksista voidaan päätellä, että järjestäytynyt metsänhoito vaikuttaa kyläläisten käsitykseen metsien kunnosta.

## 5.7 Naisten ja miesten vastausten vertailu

### 5.7.1 Polttopuun vaihtoehdot

Kun selvitettiin, tiesivätkö vastaajat vaihtoehtoja polttopuulle, kävi ilmi, että naisista hieman yli puolet tiesi vaihtoehtoja polttopuulle. Miehistä vaihtoehtoja polttopuulle tiesi 30 %. Tutkimuksessa selvitettiin myös polttopuun käyttöä naisten ja miesten välillä. Selvisi, että näissä kylissä naiset käyttivät polttopuuta enemmän kuin miehet. Kylissä tiedetään polttopuun vaihtoehtoista, mutta niitä ei silti välttämättä käytetä yleisesti, koska esimerkiksi brikitit ovat liian kalliita tavallisille kyläläisille (3). Kuitenkin voidaan ajatella, että ennen kuin ihmisiä voidaan vaatia käyttämään metsiä säästäviä energia vaihtoehtoja, heillä pitää olla tietoa niistä. Metsävarojen käyttö oli miesten ja naisten välillä hyvin samanlaista. Ainoa merkittävä ero oli puuhiilen valmistukseen kerätyssä puussa. Kuten kuva 7 osoittaa (katso sivu 28), miehet keräsivät puuta puuhiilen valmistukseen selvästi enemmän kuin naiset. Syynä tähän oli varmaankin se, että yleensä naiset hoitivat talouksissaan ruoanvalmistuksen ja lämmityksen ja miehet polttivat puuhiiltä ansaitakseen talouteen rahaa.



### 5.7.2 Metsävarojen muutokset

Haastatteluissa selvitettiin, kokivatko naiset ja miehet metsävaroissa tapahtuneet muutokset eri tavoin. Selvisi, että kaikki haastatteluihin osallistuneet miehet olivat sitä mieltä, että metsävarat olivat vähentyneet. Naisista 78 % ajatteli metsävarojen vähentyneen. Tämä on yllättävää, koska voisi ajatella, että naiset jotka keräävät talouksien käyttämät polttopuut, kokisivat metsien häviämisen voimakkaammin kuin miehet. Tähän tulokseen kuitenkin vaikuttaa se, että suurin osa naisista koki oman toimintansa olevan tehokas tapa vaikuttaa metsien kuntoon. Miehistä hieman yli puolet koki oman toimintansa tehokkaaksi tavaksi vaikuttaa metsien kuntoon. Koska naiset suhtautuivat omien toimiensa tehoon metsienhoidossa positiivisemmin kuin miehet, on ymmärrettävää, että naiset suhtautuivat myös metsävarojen kehitykseen optimistisemmin kuin miehet. Tutkimuksessa selvitettiin, kokevatko miehet ja naiset metsien häviämisen johtuvan eri syistä. Selvisi, että sekä miesten että naisten ajatukset metsien häviämisen syistä jakautuivat tasaisesti eri vaihtoehdoille. Pääsääntöisesti miehet kokivat kaikkien syiden olevan merkittävämpiä kuin naiset. Sääntöjen puuttuminen oli ainoa syy, jonka naiset kokivat aiheuttaneen metsien häviämistä enemmän kuin miehet. Miehet ja naiset kokivat yhtä lailla metsien häviämisen johtuvan useista syistä, kuten maanviljelyn lisääntymisestä, köyhyydestä ja väestönkasvusta.

### 5.7.3 Metsien häviämisen vaikutukset

Tutkimuksessa selvitettiin, kokivatko naiset ja miehet metsien häviämisen vaikutukset eri tavoin. Tuloksista selvisi, että miehet ja naiset kokivat metsien häviämisen vaikutukset hyvin samalla tavalla. Pääsääntöisesti miehet kokivat kaikkia vaihtoehtoiksi annettuja vaikutuksia enemmän kuin naiset. Satojen pienentyminen viljavuuden vähentymisen vuoksi oli ainoa asia, jonka naiset mainitsivat haastatteluissa useammin kuin miehet. On hieman yllättävää, että miehet kokivat metsävarojen pitkän hakuajan ja -matkan vaikutukset voimakkaammin kuin naiset. Toisaalta miehet mainitsivat muitakin metsien häviämisen vaikutuksia haastatteluissa enemmän kuin naiset.

Tuloksista kävi ilmi, että miehet ja naiset arvioivat metsien häviämistä jokseenkin eri tavoin. Sekä miesten että naisten keinot arvioida metsien häviämistä jakautuivat useille

eri vastausvaihtoehdoille. Miehet kertoivat arvioivansa metsien häviämistä eniten metsätuotteiden hakumatkan pituuden avulla. Naiset arvioivat metsien häviämistä eniten metsän peittävyuden avulla. Miehet kertoivat metsän peittävyuden olleen toiseksi käytetyin keino metsien häviämisen arvioinnissa. Naiset arvioivat metsien häviämistä toiseksi eniten metsätuotteiden saatavuuden avulla. Miehillä metsätuotteiden hakumatkan pituus tuntui olevan merkitsevämpää kuin naisilla. Vastauksista voidaan myös päätellä, että naisille oli merkitsevämpää se, saiko metsätuotteita ylipäättään, kuin se, kuinka pitkän matkan joutui kulkemaan niitä hakiessa.

#### 5.7.4 Toiminta metsien häviämisen ehkäisemiseksi

Tutkimuksessa selvitettiin, eroavatko naisten ja miesten näkemykset siitä, mitä kylässä tehtiin, jotta metsien häviämisestä selviydyttiin. Selvisi, ettei miesten ja naisten käsitykset juurikaan poikenneet toisistaan. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että kylässä istutettiin puuta, jotta metsien häviämisestä selviydyttäisiin. Mielenkiintoista on, että miehistä 10 % vastanneista kertoi puuta säästävien liesien käytöstä, kun naisista kukaan ei kertonut puuta säästävien liesien käytöstä. Kuitenkin voidaan olettaa, että naiset vastasivat talouksissaan ruoan valmistuksesta. 9 % naisista kertoi vaihtoehtoisten polttopuulähteiden, kuten puutarhojen puiden käytöstä, keinona selviytyä metsien häviämisestä. Miehistä kukaan ei maininnut vaihtoehtoisten polttopuun lähteiden käytöstä.

Tutkimuksessa selvitettiin, onko miehillä ja naisilla erilaisia tehtäviä metsien häviämisen ehkäisyssä. Tutkimuksessa selvisi, etteivät miesten ja naisten tehtävät metsien häviämisen ehkäisyssä juurikaan eroa toisistaan. Ainoa merkittävä ero vastauksissa oli se, että naisista 61 % kertoi olevansa VNRMC:n jäsen, kun miehistä jäsenyydestä kertoi alle puolet vastanneista. Miehet kertoivat hieman useammin tehtävikseen puiden istuttamisen ja sääntöjen noudattamisen valvomisen kuin naiset. Tuloksista voidaan päätellä, että miehillä ja naisilla oli samat tehtävät metsien häviämisen ehkäisyssä.

#### 5.7.5 Toiminnan tehokkuus

Selvitettiin, kokivatko miehet ja naiset omat tehtävänsä tehokkaiksi keinoiksi ehkäistä metsien häviämistä. Miehet suhtautuivat omien toimien tehoon metsien häviämisen

ehkäisyssä skeptisemmin kuin naiset. Suurin osa naisista koki toimintansa olevan tehokas tapa vähentää metsien häviämistä. Miehistä oman toimintansa koki tehokkaaksi hieman yli puolet vastaajista. Naisista oman toimintansa koki tehottomaksi tavaksi ehkäistä metsien häviämistä vain 9 %, kun miehistä 43 % koki oman toimintansa tehottomaksi. Naisista muutama prosentti ei osannut sanoa, oliko oma toiminta tehokas tapa ehkäistä metsien häviämistä.

#### 5.7.6 Metsien kunto

Tutkimuksessa vertailtiin, kokivatko miehet ja naiset metsien kunnan eri tavoin. Tuloksista selvisi, ettei miesten ja naisten näkemyksillä metsien kunnosta ollut suurta eroa. Miehet kokivat metsien olevan hieman huonommassa kunnossa kuin naiset. Kuitenkin sekä miehistä että naisista yli puolet vastaajista koki, että metsät olivat huonossa kunnossa. Siihen, että miesten ja naisten mielipiteessä metsien kunnosta ei ollut suurta eroa, saattoi vaikuttaa se, että näissä kylissä sekä miehet että naiset käyttivät paljon metsävaroja. Jos miehet olisivat olleet naisia selvästi passiivisempia metsävarojen käytössä, olisi voinut olla, etteivät he olisi kokeneet metsien olevan yhtä huonossa kunnossa, kuin he kokivat. On kuitenkin hieman yllättävää, että miehet kokivat metsien olevan huonommassa kunnossa kuin naiset. Tähän saattaa kuitenkin vaikuttaa se, että naiset suhtautuivat optimistisemmin omien tehtävien vaikutukseen metsien häviämisen ehkäisyssä kuin miehet. Koska naiset kokivat miehiä enemmän, että omilla toimilla voitiin vaikuttaa metsien kuntoon, he myös saattoivat kokea metsien kunnan paremmaksi.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

### 6.1 Tulosten pohdinta

Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää Mzuzun yliopiston tulevilla metsien häviämistä käsittelevissä projekteissa. Teen tämän tutkimuksen tuloksista ja johtopäätöksistä englanninkielisen tiivistelmän, jonka lähetän Mzuzun yliopistolle. Tulevilla projekteilla on syytä kiinnittää tarkempaa huomiota kysymystenasetteluun, jotta tulokset olisivat luotettavia. Myös haastateltavien määrä olisi syytä olla korkeampi, jotta tuloksilla olisi tilastollista merkitystä. Olisi syytä tutkia tarkemmin, minkälaisia met-

sienhoitoon ja suojeluun keskittyneitä organisaatioita Mzuzun alueella jo on ja kuinka ne toimivat. Olisi tärkeää, että metsienhoitoon ja suojeluun keskittyvät organisaatiot tekisivät yhteistyötä sekä keskenään että paikallisten kanssa. Näin välttyttäisiin ristiriitaisilta toimintaohjeilta ja toimintaa alueella saataisiin selkiytettyä. Mzuzun yliopiston kannattaisikin tutkia, kuinka alueella toimivien organisaatioiden yhteistyötä saataisiin lisättyä.

Tämän tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että pienialaisten metsäpalstojen ja puutarhojen perustaminen vähensi kylän metsiin kohdistuvaa käyttöpainetta. Jos pienialaisia metsäpalstoja ja puutarhoja perustettaisiin paljon, kylän metsien liiallinen hakkaaminen vähentyisi ja metsät elpyisivät. Näin ollen voidaan sanoa, että pienilläkin, mutta hyvin toteutetuilla, metsien häviämistä ehkäisevillä projekteilla on alueellista merkitystä.

Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa syntyy mielikuva, että molempien alueiden kyläläiset istuttavat paljon puita ja ovat halukkaita osallistumaan metsien hoitoon ja metsitysprojekteihin. On silti syytä muistaa, että usein haastateltava vastaa kuten olettaa haastattelijan haluavan. Tuloksia ei siis voida pitää täysin luotettavina. On hyvin todennäköistä, että alueella tehdään vähemmän metsityksiä, kuin mitä tuloksista voisi päätellä. Lisäksi on luultavaa, että alueella puita istutetaan vähemmän kuin hakataan, joten metsitysten vaikutukset jäävät heikoiksi.

Tuloksista päätellen voidaan kuitenkin olettaa, että kyläläisiä on helpompi motivoida osallistumaan metsitysprojekteihin kuin etukäteen luultiin. Tutkimuksessa selvisi myös, että naisten ja miesten metsävarojen käytössä ei ollut juurikaan eroja. Merkittävää eroa ei ollut myöskään naisten ja miesten suhtautumisessa metsien häviämiseen. Näin ollen voidaan ajatella, että metsien häviäminen on kaikille kyläläisille yhteinen ongelma eikä osallistujien sukupuolta tarvitse erityisesti huomioida projekteja suunniteltaessa.

Tutkimuksen tuloksista kävi kuitenkin ilmi, että naiset suhtautuivat omien toimien vaikutukseen metsien häviämisen ehkäisyssä positiivisemmin kuin miehet. Näin ollen voidaan olettaa, että miehiä on naisia vaikeampi motivoida osallistumaan pitkäkestoiisiin metsitysprojekteihin, joiden tulokset näkyvät vasta useiden vuosien kuluttua. Tästä

voidaan päätellä, että kyläalueilla kannattaisi aloittaa projekteilla, joissa perustettaisiin peltometsäviljelmää ja puutarhoja, koska niiden tulokset näkyisivät nopeammin kuin uudelleen metsitysten. Tällaisten projektien avulla alueen ruoantuotanto saataisiin turvattua ja samalla tuotettaisiin kotitarvekäyttöön polttopuuta. Lisäksi kyläläiset saisivat tuloja myymällä hedelmiä ja viljaa polttopuun ja puuhiilen sijaan. On oletettavaa, että kyläläisiä on helpompi motivoida osallistumaan projekteihin, joista he saavat konkreettisenä hyötynä rahaa ja ruokaa kuin projekteihin, joissa keskitytään vain alueiden uudelleen metsittämiseen.

Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että Mzuzun alueella kyläläiset ovat tietoisia metsien häviämisestä ja sen tuomista ongelmista. Tämän tietoisuuden vuoksi heitä on helpompi motivoida osallistumaan metsitysprojekteihin, kuin ennen tutkimusta luultiin. Kuitenkin uusia projekteja suunniteltaessa tulisi kuunnella kyläläisiä ja heidän tarpeitaan ja toiveitaan. Kun kyläläiset ovat selvillä siitä, että he hyötyvät metsitysprojekteista, he ovat valmiita osallistumaan niihin.

## 6.2 Onnistuneen metsitysprojektin avaimet

Onnistunut metsitysprojekti alkaa aina huolellisella suunnittelulla. Aluksi tulisi selvittää, onko alueella jo toimintaa metsien hoitamiseksi ja jos on, minkälaista kehittämistä tämä toiminta tarvitsee. Näin varmistetaan se, ettei alueelle perusteta useita päällekkäisiä, mutta itsenäisesti toimivia organisaatioita, joiden kaikkien tavoitteena on metsien hoito. Jos alueella on useita päällekkäisesti toimivia itsenäisiä organisaatioita, voi seurauksena olla ristiriitaisia toimintaohjeita ja ylimääräistä hämmennystä. Toisekseen toiminta olisi varmasti tehokkaampaa, jos organisaatiot tekisivät yhteistyötä keskenään ja kylien omien komiteoiden kanssa. Kun metsitysprojektiä suunnitellaan, on kiinnitettävä huomiota paikallisen väestön motivointiin, jotta projekti onnistuisi. Motivointia suunniteltaessa voidaan ottaa avuksi erilaiset motivaatioteoriat ja haastatella paikallisia, jotta saadaan selville asukkaiden omat tarpeet ja odotukset. Näin saadaan paikallinen väestö kiinnostumaan projektista ja työskentelemään sen eteen.

Oman kokemuksen mukaan uskonnollisuus on erittäin tärkeää malawilaisille. Siksi koenkin, että metsitysprojekteja suunniteltaessa kannattaisi ottaa seurakunnat mukaan toimintaan. Taimitarhoja perustettaessa ja puiden istutuksien yhteydessä voisi paikalli-

sen seurakunnan pappi siunata taimet ja metsitysprojektin. Tällä teolla saattaisi olla malawilaisille suurta symbolista merkitystä, ja se saattaisi kannustaa heitä metsien hoitoon. Luulen, että kyläläiset motivoituisivat toimintaan, kun he kokisivat, että projektien puolesta rukoillaan ja toiminnalla on kirkon siunaus.

Mielestäni projektien pääpaino tulisi olla koulutuksessa, jotta paikalliset oppisivat työtekniikoita, joiden avulla he voivat itse istuttaa puita. Muutoin paikalliset eivät voi hoitaa metsiään itsenäisesti, vaan heistä tulisi riippuvaisia ulkopuolisista järjestöistä. Koulutuksessa on kuitenkin huomioitava, ettei paikallisilla ole välttämättä luku- ja kirjoitustaitoa. Koulutus kannattaisikin toteuttaa draaman keinoin, jotta kaikilla olisi tasavertainen kyky saada ja omaksua tietoa. Erilaiset näytelmät ja tanssi- ja lauluesitykset olisivat varmasti mieleenpainuvampi keino opetuksessa kuin pelkät luennot.

Metsitysprojektin onnistumisen kannalta on tärkeää, että alueelle luodaan yhteiset metsävarojen käyttöä koskevat säännöt, joiden noudattamista myös valvotaan. Olisikin tärkeää, että sopimus syntyisi kyläyhteisön sisällä ja sen noudattamiseen olisi halukkuutta sitoutua. Itse ajattelen, että yhteisön olisi helpompi noudattaa itse laatimiaan sääntöjä kuin sellaisia sääntöjä, jotka annetaan yhteisölle valmiina ja yhteisön ulkopuolelta. Lisäksi säännöissä tulisi käydä ilmi se, kuinka projektin tuotot jaetaan. Näin varmistettaisiin se, ettei ainakaan epätietoisuus siitä, kuka projektista hyötyy, latistaisi kyläläisten intoa osallistua projektiin. Sääntöjen avulla varmistettaisiin myös se, että kyläläiset olisivat tietoisia siitä, että saavat istuttaa alueelle puita ja syntyvät metsävarat olisivat heidän käytössään. Tämäkin lisäisi ihmisten mielenkiintoa osallistua projekteihin.

Metsitysprojektin onnistuminen edellyttää huolellisen suunnittelun lisäksi huolellista toteutusta. Pelkkä peltometsäviljelyalojen, puutarhojen ja taimikoiden perustaminen ei riitä, vaan nämä kaikki tarvitsevat myös hoitoa. Istutetuista taimikoista pitäisi kantaa vastuuta ja valvoa, että taimet lähtevät kasvamaan eivätkä tuhoudu esimerkiksi väärän istutusajankohdan tai karjan laidunnuksen vuoksi. Kun taimikoita, puutarhoja ja peltometsäviljelyssä olevia alueita hoidetaan, niistä tulee tuottavia ja kyläläiset hyötyvät projektista. Onnistuneet projektit motivoivat jatkamaan kestävää luonnonvarojen käyttöä.

## LÄHTEET

1. Taina Veltheim, Maa- ja metsätalousministeriön metsäosaston ylitarkastaja. Päättäjäen 18. Metsäakatemia 22.9.2004. Majvik. Metsäkysymykset kansainvälisillä kentillä. Saatavissa:  
[http://wwwb.mmm.fi/metso/ohjelman\\_esittely/metso\\_ja\\_kansainvaliset\\_sopimukset/Metsakysymykset\\_kv-kentilla\\_Taina\\_Veltheim\\_MMM\\_2004\\_pam.pdf](http://wwwb.mmm.fi/metso/ohjelman_esittely/metso_ja_kansainvaliset_sopimukset/Metsakysymykset_kv-kentilla_Taina_Veltheim_MMM_2004_pam.pdf) [viitattu 27.4.2010].
2. Bennet Mataya, Mzuzun yliopiston professori. Haastattelu. 12.2.2010. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.
3. WWF (Maailman luonnonsäätiö). 30.1.2010. Ympäristö, Ulkomaan hankkeet, Päättyneet hankkeet, Malawi. Saatavissa:  
[http://www.wwf.fi/ymparisto/ulkomaan\\_hankkeet/paattyneet\\_hankkeet/malawi.html](http://www.wwf.fi/ymparisto/ulkomaan_hankkeet/paattyneet_hankkeet/malawi.html) [viitattu 8.4.2010].
4. Suomen ulkoasiainministeriö, Suomen suurlähetystö, Lusaka. 29.5.2008. Etusivu, Maatietoa, Malawi. Saatavissa:  
<http://www.finland.org.zm/public/default.aspx?nodeid=40151&contentlan=1&culture=fi-FI> [viitattu 15.1.2010].
5. Ulkoasiainministeriö. 22.12.2009. Maat ja alueet, Malawi, Kehityksen mittarit. Saatavissa:  
<http://formin.finland.fi/public/default.aspx?nodeid=17642&contentlan=1&culture=fi-FI> [viitattu 15.1.2010].
6. The Africa Guide. 1996 – 2010. Malawi, Regions and Towns. Saatavissa:  
<http://www.africaguide.com/country/malawi/regions.htm#northern> [viitattu 2.3.2010].
7. A Government of Malawi, U.S. Agency for International Development, Washington State University. 1995. A field manual for agroforestry practices in Malawi. Malawi

Agroforestry Extension Project. Collaborative Project. Lilongwe : Publication Series No. 6, s. 1.

8. Coates-Palgrave, Meg. 2002. Keith Coates-Palgrave Trees of Southern Africa, 3 rd edn., 2 nd imp. Struik Publishers, Cape Town, s. 320, 332, 353, 397, 806.

9. Central Intelligence Agency. 4.2.2010. Publications, The World Factbook, Africa, Malawi. Saatavissa: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mi.html> [viitattu 2.3.2010].

10. Charles Blessings Laurence Jumbe. 2005. Community Forest Management, Poverty and Energy use in Malawi. Doctor philosophiae thesis. Norwegian University of Life Sciences Department of Economics and Resource Management, s. 5 – 6.

11. Suomen ASH. Finland's A ASH - Action on Smoking and Health. s.a. Tupakkatuotteet, Tupakka ja kehitysmaat, Ympäristövaikutukset. Saatavissa: <http://www.suomenash.fi/fi/tupakkatuotteet/tupakka+ja+kehitysmaat/ymparistovaikutukset/> [viitattu 8.4.2010].

12. Recognising Individual Potential & Promoting Local Education in Africa. s.a. Home, About RIPPLE Africa, Projects, Environment, Tree Planting Project, Tree Planting Project in Malawi, Africa, Tree Planting Project in Nkhata Bay District, Malawi, Africa. Saatavissa: [http://www.rippleafrica.org/ripple\\_funding\\_trees\\_update2006.htm](http://www.rippleafrica.org/ripple_funding_trees_update2006.htm) [viitattu 8.4.2010].

13. Veera Pensala/Zona Sur + Baobab. 14.5.2009. Ulkoasianministeriön verkkojulkaisu global.finland, kehityskysymykset ja globaalikasvatus. Etusivu, Teemat, Tasa-arvo. Kehitys ei toteudu ilman tasa-arvoa. Saatavissa: <http://global.finland.fi/public/default.aspx?contentId=70212&nodeId=15805> [viitattu 25.4.2010].

14. Internetix - Lukion ja peruskoulun kursseja. s.a. Internetix-opinnot. PS4 - Motivaatio, tunteet ja älykäs toiminta. Motivaatioteoriat. Saatavissa:



[http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/ps/ps4/03\\_motivaation\\_emoitoiden/01\\_3.1\\_motivaatioteoriat?C:D=1465743&m:selres=1465743](http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/ps/ps4/03_motivaation_emoitoiden/01_3.1_motivaatioteoriat?C:D=1465743&m:selres=1465743) [viitattu 27.4.2010].

15. Internetix - Lukion ja peruskoulun kursseja. s.a. Internetix-opinnot. PS4 - Motivaatio, tunteet ja älykäs toiminta. Motivaatioteoriat, Maslowin tarvehierarkia. Saatavissa: [http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/ps/ps4/03\\_motivaation\\_emoitoiden/04\\_3.4\\_maslowin\\_tarvehierarkia?C:D=gjtb.e7S7&m:selres=gjtb.e7S7](http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/ps/ps4/03_motivaation_emoitoiden/04_3.4_maslowin_tarvehierarkia?C:D=gjtb.e7S7&m:selres=gjtb.e7S7) [viitattu 27.4.2010].

16. Dalo B. Njera. 2003. Problems of community participation in forest management in five areas within Bembeke extension planning area. Bachelor of science degree in forestry. Mzuzu University, s. 16, 19 –22.

**QUESTIONNAIRE FOR INTENSIVE COURSE ON DEFORESTATION  
FOR LOCAL COMMUNITIES**

1. What forest products do you collect from forest sources in your village?

- Firewood
- Charcoal
- Poles
- Forest foods
- Medicine
- Fibre and other building materials
- Other, specify

2. Where do you collect forest products in your village?

- Village forest area
- Forest reserve (plantation or indigenous forest)
- Gardens
- Customary lands
- Woodlots
- Other, specify

3. How far are they located from your village?

- < 1km
- 1-2 km
- >3 km
- Other, specify

4. Which tree species are best for firewood? (Rank in order of preference)

---

---

---

5. Why are these best?

---

---

---

6. How many head loads of firewood do you use per household per day?

- Quarter
- Half
- Three quarter
- One
- More than one

7. Do you know of any alternatives to firewood?

- Yes
- No

8. If yes, what are they?

---

---

---

---

9. Apart from cooking and heating, how else do you use firewood?

---

---

10. What changes are there in the distance traveled to collect forest resources from your village?

- Declined
- Increased
- No change (constant)

11. What changes have occurred in the availability of forest resources in this village?
  - Declined
  - Increased
  - Constant (no changes)
  
12. If declined, what is the cause?
  - Agriculture expansion
  - Increase in population
  - Poverty
  - Lack of participation in reforestation activities
  - Lack of institutional rules
  - Other, specify
  
13. If increased, what is the cause?
  - Increased participation in reforestation activities
  - Institutional rules and bylaws
  - Other, specify
  
14. Is deforestation one of the factors that have caused reduction in availability of forest resources in your area?
  - Yes
  - No
  
15. What are the effects of deforestation in this village?
  - Wood scarcity
  - Long time taken to collect forest resources
  - Long distances traveled in search of forest resources
  - Reduced crop yields due to loss of soil fertility
  - Increased soil erosion
  - Other, specify
  
16. How do you measure or determine extent of deforestation in your village?
  - Availability of wood resources
  - Proportion of forest cover

- Extent of bare areas in village
- Distance traveled in search of wood
- Time taken in search of wood

17. What are the most effective methods of quantifying deforestation in your area in 16 above?

---

---

18. What are you doing to cope up with the problem of deforestation in your area?

- Tree planting
- Agroforestry practices
- Use of wood saving stoves
- Use of alternative sources of fuelwood
- Other, specify.

19. How can you combat deforestation in your area? (Rank in order of priority)

- Tree planting
- Institutional arrangements
- Use of alternative sources of wood
- Other, specify

20. What is your role in combating deforestation in your village?

- Participate in tree planting
- Member of VNRMC
- Enforcing institutional rules
- Other, specify

21. Do you think these roles in 20 are effective?

- Yes
- No

22. If 'no' what do you think should be done?

---

---

23. Are there any institutions and institutional arrangements for effective reduction of deforestation in the area?

- Yes
- No

24. If yes in 23, what is the role of the VDC/VNRMC in combating deforestation in the village?

- Mobilisation of communities
- Enforcing rules for forestry
- Calling meetings
- Other, specify

25. What arrangements/rules were formulated for the reduction of deforestation in the area?

- Patrol and policing
- Conflict resolution
- Benefit sharing
- Holding meetings
- Other, specify

26. Who has the authority to mobilize local communities in the fight against deforestation in the area?

- VNRMC
- Village Head
- Forestry staff
- Entire community
- Other, specify.

27. What is your opinion in the condition of your forest?

---

---

28. Why do you think so?

---

---

---

## BRACHYSTEGLIA-SUKU

Brachystegia-suvun puiden koko vaihtelee suuresti. Sukuun kuuluu pieniä ja keskisuuria puita kuten *Brachystegia boehmii*, joka kasvaa 5 - 6-metriseksi sekä suuria puita kuten *Brachystegia bussei*, joka kasvaa 20-metriseksi.

Suvun puulajien lehdet ovat parilehdykkäisiä, ja lehtipareja on muutamasta useaan, lajin mukaan.

Suvun kukat ovat yksittäin pieniä ja vaatimattomia. Puiden hedelmät ovat palkoja, joissa on yleensä 6 -7 kappaletta siemeniä. Siemenet ovat litteitä, suikeita tai pyöreitä, ja ne ovat kovia ja kiiltäviä.

Useat Brachystegia-lajit ovat *Julbernardia globifloran* kanssa moimbo-savannin vallitsevina puulajeina. Brachystegia-lajien puuaines ei ole laadukasta sahatavaraksi, mutta sitä käytetään paljon polttopuuna. Puun kuorikuidusta tehdään laadukkaita köysiä. Brachystegia-suvulla on luonnon monimuotoisuudelle suuri merkitys. Useat suvun lajit ovat symbioosissa jonkun tietyn sienilajin kanssa.



*Brachystegia boehmii*



## JULBERNARDIA GLOBIFLORA

Julbernardia globiflora on kesävihanta ja runsasoksainen, latvustoltaan pyöreä puu, joka kasvaa 15-metriseksi. Puulaji on usein pääpuulaji miombo-savannilla. Puun kuori on harmaa, nuorena sileä ja vanhemmiten karhea.

Puun lehdet ovat parilehdykkäiset, ja niissä on yleensä 4 - 6 paria lehtiä, joskus 8 paria. Lehdet ovat muodoltaan pitkulaisia ja suikeita. Väriltään ne ovat tummanvihreitä. Lehdet ovat molemmilta puoliltaan hennosti nukkaisia, ja vanhat lehdet voivat olla kaljuja.

Kukinta on tammi - maaliskuussa. Kukat ovat valkoisia, yksittäin huomaamattomia, mutta kukinnot muodostavat puunlatvaan valkean kehän. Puun hedelmät ovat palkoja, jotka ovat tummanruskeita ja kooltaan 4 - 9 x 2 - 3,5 cm. Ne sijaitsevat puun latvustossa, lehtien yläpuolella ja siementen kypsytyä palot halkeavat poksahdellen.

Puuaines on kovaa, epätasaista ja järeää, mutta lujaa. Puuainesta on vaikea työstää, mutta siitä valmistetaan esimerkiksi kanootteja ja huhmareita. Puun kuorikuidusta tehdään köysiä ja säkkejä.

*Julbernardia globiflora*

Liite 3/2



## PERICOPSIS ANGOLENSIS

Pericopsis angolensis on keskikokoinen tai suuri puu, joka yleensä kasvaa noin 10 metriä korkeaksi, mutta saattaa suotuisissa olosuhteissa kasvaa jopa 20 metriä korkeaksi puuksi. Puu on tasainen ja lenko ja siinä on usein huomattava määrä kuolleita oksia.

Kuori on harmahtava, melko pehmeä, ja se lajityypillisesti halkeilee ja hilseilee. Kuoren alapinta on punaruskea.

Lehtiä on joko pariton tai parillinen määrä, ja ne ovat vuorottaisesti vastakkain. Lehtiä on 7 - 13 kappaletta ja lehtiruodin päässä on aina yksi lehti. Lehdet ovat ovaalinmuotoisia tai elliptisiä, ja ne ovat kaljuja ja nahkeita.

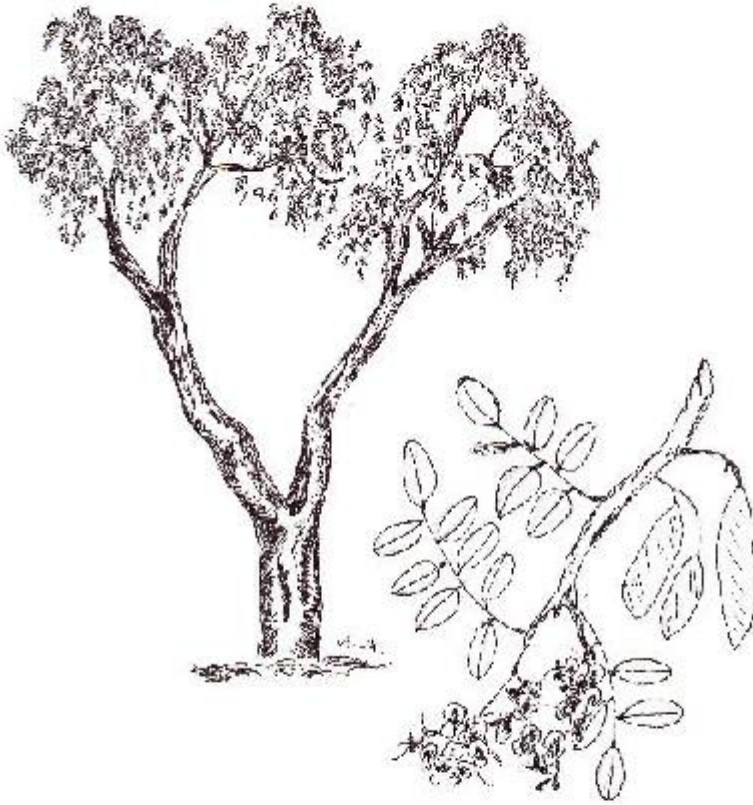
Kukinta on syys - lokakuussa. Kukat ovat väriltään vaaleanpunaisia, purppuroita tai valkeahkoja joissa on häivähdys violettiä ja purppuraa. Kukat ovat herneenkukan muotoisia, ja niiden terälehdet ovat 1,3 cm pitkiä. Kukan kanta ja verhiön takaosa ovat kalpeanuskean samettisen nukan peitossa. Kukinnon pituus on noin 15 cm.

Puun hedelmät ovat litteitä palkoja, jotka ovat 7 - 24 cm pitkiä. Palko on oljenkeltainen ja siemenet ovat punaisia.

Puu kestää hyvin maastopaloja, muttei kestä pakkasta. Puuaines on laadukasta ja sitä arvostetaan puutavarana. Puun kaupanimenä on afrormosia, koska se tunnettiin pitkään nimellä *Afrormosia angolensis*. Puusta valmistetaan esimerkiksi paneelia ja lattialautoja, mutta vain Mosambikissa näitä puita on tarpeeksi paljon ja ne kasvavat riittävän suuriksi, jotta niitä voidaan käyttää teollisesti.

*Pericopsis angolensis*

Lite 4/2



## ERYTHRINA ABYSSINICA

*Erythrina abyssinica* on keskikokoinen puu, joka kasvaa yleensä 5 - 10 metriä korkeaksi. Puulla on paksu runko ja se on runsasoksainen. Puun kuori on vaaleanruskeaa ja korkkimaista.

Lehdet ovat sormiliuskaiset, ja ne ovat usein lähes yhtä leveitä kuin pitkiä. Lehtiruodin päässä oleva lehti on isoin, ja sivuilla olevat lehdet ovat pienempiä. Lehdet ovat nuorina voimakkaan nukkaiset, mutta vanhetessaan ne muuttuvat lähes kaljuiksi.

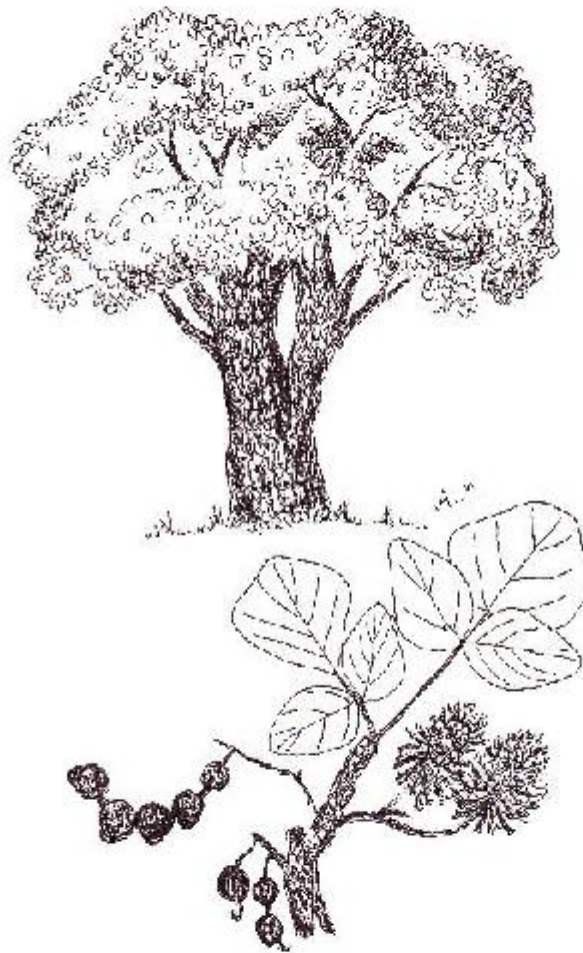
Kukinta on heinä - lokakuussa ja se on huomiota herättävä. Kukan verhiö ja terälehdet ovat silmiinpistävän helakanpunaisia tai tiilenpunaisia. Verhiö on kiinni putkilossa, joka on alapuoleltaan halki lähes kantaan asti. Siellä se jakaantuu pitkiksi siroiksi liuskoiksi.

Hedelmä on lieriömäinen palko, joka on selvästi kapeampi siementen välillä ja jonka pituus on noin 10 cm. Palko on tiheän karvainen ja väriltään vaaleanruskea. Puun siemenistä tehdään koruja. Siemenissä on kuraren (intiaanien käyttämä nuolenpäämyrky) kaltaista myrkyä, joka verenkiertoon joutuessaan lamauttaa ja jopa tappaa. Siementen käsittely ei ole kuitenkaan vaarallista, eikä niistä aiheudu vaaraa edes nieltynä.

Puuaines on harmahtavan valkoista, ja se ”nukkaantuu” työstettäessä. Tästä huolimatta puusta tehdään esimerkiksi jakkaroita, rumpuja ja leluja.

*Erythrina abyssinica*

Liite 5/2



## COMBRETUM MOLLE

Combretum molle on pieni tai keskisuuri puu, joka voi kasvaa 10 metriä korkeaksi. Puulajin yksilöiden habituksessa on suuria eroja sen mukaan, missä yksilöt kasvavat.

Kuori on väritykseltään harmaa, harmaanruskea tai lähes musta. Kuori on rakenteeltaan epätasainen ja karkea, ja se halkeilee pieniksi paloiksi ja toisinaan hilseilee. Oksat ovat samettisen nukan peitossa.

Lehdet ovat kapean elliptisiä, munanmuotoisia tai lähes pyöreitä ja väriltään keskivihreitä. Lehden koko on yleensä 6 -10 x 4 - 6 cm. Lehtiä peittää molemmin puolin harmaa tiheä nukka. Erityisesti lehden alapinta on yleensä nukkainen, jotkut muodot ovat tosin kaljuja.

Puu kukkii syys - lokakuussa. Kukat ovat vihertävänkeltaisia tai keltaisia, ja kukinto on tiheä terttu, joka tuoksuu voimakkaasti ja houkuttelee hyönteisiä.

Hedelmässä on neljä siipipalletta, ja sen koko on 1,5 - 2 x 1,5 - 2 cm. Hedelmät ovat aluksi kellertävänvihertäviä ja muuttuvat kypsyyssään punertaviksi tai punertavanruskeiksi. Osa vanhoista hedelmistä jää puuhun seuraavaan kukintokauteen asti.

Puunlajin puuainne on kovaa ja keltaista. Se soveltuu erilaisiin puutöihin ja aitojen rakentamiseen. Puuainneen sanotaan kestävän kohtuullisesti termiittejä. Lehtiä käytetään joko tuoreena, kuivattuna tai kostutettuna haavojen hoidossa. Lehtien ja juuren yhdessä on uskottu olevan vastalääke käärmeenpuremiin. Juurta yksistään on käytetty raskaudenkeskeyttämiseen ja ummetuksen hoitoon. Kuumeista lasta saatetaan kylvettää kylpyvedessä, joka on tehty keittämällä puun kuivattuja lehtiä, jotta kuume laskisi. Nilasta uutetaan lääkettä, jota otetaan joko suun kautta tai peräruiskeena erilaisien vatsavaivojen hoitoon.



Combretum molle

Liite 6/2

