



ITÄ-SUOMEN
YLIOPISTO

University of Eastern Finland

*Luonnontieteiden ja metsätieteiden
tiedekunta*

Faculty of Science and Forestry

**KOTITALOUKSIEN SIENESTYSPÄÄTÖKSIIN VAIKUTTAVAT
TEKIJÄT ITÄ- JA POHJOIS-SUOMESSA**

Timo Könönen

METSÄTIETEEN PRO GRADU,
ERIKOISTUMISALA METSÄEKONOMIA JA -POLITIikka

JOENSUU 2013

Könönen, Timo. 2013. Kotitalouksien sienestyspäätöksiin vaikuttavat tekijät Itä- ja Pohjois-Suomessa. Itä-Suomen yliopisto, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, metsätieteiden osasto, metsätieteen pro gradu, erikoistumisala metsäekonomia ja –politiikka. 44 s.

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksessa tarkasteltiin itä- ja pohjoissuomalaisten kotitalouksien sienestykseen liittyvää päätöksentekoprosessia Heckit- Two-part- ja Tobit-malleilla. Kotitalouden pitää tehdä päätökset sienestykseen osallistumisesta sekä sienien poimintamääristä ja nämä päätökset voidaan tehdä joko erikseen tai yhtä aikaa. Lisäksi kotitalouden pitää päättää kyselyyn vastaamisesta. Vastauskato aiheuttaa aineistoon harhaa, jota pitää korjata tulosten luotettavuuden parantamiseksi.

Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselylomakkeella postitse vuonna 2011. Kyselyyn valittiin väestörekisteristä ositetulla satunnaisotoksella yhteensä 3700 kotitaloutta. Suomi oli jaettu viiteen ositteeseen, joista kaikista kerättiin samansuuruiset, 740 kotitaloutta käsittävät otokset. Tämä tutkimus rajattiin koskemaan vain Lappia, entistä Oulun läänin ja Itä-Suomea. Aineistoa muokattiin tekemällä uusia mallinnuksissa tarvittavia muuttujia ja poimimalla tässä tutkimuksessa tarvittavat muuttujat.

Tulokset vahvistavat aiempia tutkimustuloksia eläkeläisyyden, työttömyyden sekä asuinalueen ja -ympäristön vaikutuksesta sienestykseen osallistumiseen ja eläkeläisyyttä lukuun ottamatta myös poimintamääriin. Jos kotitalouteen kuuluu vähintään yksi työtön, on tällä tulosten mukaan osallistumistodennäköisyyttä ja poimintamääriä kasvattava vaikutus. Eläkeläisyys kasvattava tulosten perusteella osallistumistodennäköisyyttä. Kotitalouden sijaitseminen Lapissa tai entisessä Oulun läänissä ja asuinympäristön kaupunkimaisuus taas tulosten mukaan pienentävät osallistumistodennäköisyyttä ja poimintamääriä. Aiempien tutkimustulosten vastaisia tuloksia sen sijaan saatiin kotitalouden koon ja osin koulutuksen osalta. Tilastollista merkitsevyyttä ei kuitenkaan ole kuin muutamien muuttujien tuloksilla.

Tulosten mukaan käytetyistä malleista aineiston mallintamiseen parhaiten sopii vastauskadon aiheuttaman virheen korjaava Heckit-malli. Tulevaisuudessa tulisikin kiinnittää huomiota kadon vaikutuksista myös monimuuttujamenetelmiin. Tulosten mukaan osallistumis- ja määräpäätökset tehdään peräkkäin erillisinä päätöksinä, mutta osallistumispäätös dominoi määräpäätöstä. Tobit-malli voidaan hylätä Tobit-spesifikaatiotestin perusteella, eivätkä tarkastellut muuttujat vaikuta samalla tavalla osallistumis- ja määräpäätökseen.

Työssä käytetty aineisto sisälsi ainoastaan Lapin, entisen Oulun läänin ja Itä-Suomen, joilla on omaksuttu pääasiassa itäinen sienikulttuuri. Tällä saattoi olla vaikutusta tuloksiin todennäköisesti ainakin koulutustason mutta mahdollisesti myös muiden muuttujien osalta. Myös kyseisen vuoden hyvä sienisato ja vain yhden vuoden käsittävä aineisto vaikuttivat erittäin todennäköisesti tuloksiin. Olisikin siis hyvä analysoida koko Suomen kattavaa ja useammalta vuodelta kerättyä aineistoa luotettavampien tulosten saamiseksi ja myös muutoksen selvittämiseksi.

Avainsanat: sienestys, vastauskato, osallistuminen, poimintamäärät, Heckit-malli, Two-part-malli, Tobit-malli

Könönen, Timo. 2013. Factors affecting mushroom picking decisions of households in Eastern- and Northern Finland. University of Eastern Finland, School of Forest Sciences, master's thesis in Forest Science specialization Forest Economics and Forest Policy, 44 p.

ABSTRACT

In this study the mushroom picking related decision-making process of households in Eastern- and Northern Finland was analysed with Heckit-, Two-part- and Tobit-models. Households have to make decisions about participating in mushroom picking and the quantity of mushroom to pick. These decisions can be made simultaneously or sequentially. Also, households have to make decisions about answering to the questionnaire. Nonresponse causes bias in data and it has to be corrected.

The data of this study was collected by a mailed questionnaire among Finnish households in 2011. The original data consisted of 3700 households. The sample design of the survey was disproportional stratified random sampling. Finland was stratified in five strata and from each stratum a random sample of 740 persons was extracted. The data selected to this study was modified and it only consisted samples from Lapland, former province of Oulu and Eastern Finland.

The results of this study confirm previous studies that retirement, unemployment and the residential environment and the location of the household affect the participation of mushroom picking and, excluding retirement, the quantity of mushrooms picked. According to the results the probability of mushroom picking and the quantity of mushrooms picked are increased, if at least one unemployed person belongs in the household. According to the results, retirement increases the probability of participating in mushroom picking whereas a decreasing effect on participation and on picking quantities can be found if the household is located in former province of Oulu or in Lapland or the environment of the household is urban. Results of effects of the size of the household and, partly, of the level of education are against previous studies. However, results of only few variables' effects are statistically significant.

According to results the best model of the three in analyzing the data is the Heckit-model with nonresponse correction. In future the effects of nonresponse should be attended also in multivariate methods. The decisions about participation and picking quantity are made sequentially, but the quantity decision is dominated by participation decision. Tobit-model was rejected due to Tobit specification test.

The data used in this study only consists Lapland, former province of Oulu and Eastern Finland where mainly the eastern mushroom culture is adopted. This might had an effect on results about, most probably, level of education and possibly results about other variables too. The results might be affected by the facts that the yield of mushrooms in 2010 was good and the data only consists answers from one year. To get more reliable results and to see effects of change it would be good to analyse data consisting the whole Finland and answers from multiple years.

Keywords: mushroom picking, nonresponse, participation, picking quantities. Heckit model, Two-part model, Tobit model

Sisällys

1. JOHDANTO	5
1.1 Tutkimuksen taustaa.....	5
1.2 Sienet ja sienestys Suomessa	5
1.3 Tutkimuksen tavoitteet	8
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	9
2.1 Aineiston kuvaus	9
2.2 Menetelmät	15
2.3 Malleissa käytettävät muuttujat	18
3 TULOKSET.....	21
3.1 Kuvaileva analyysi	21
3.2 Kyselyyn vastaaminen.....	25
3.3 Sienestykseen osallistuminen.....	26
3.4 Sienien poimintamäärät	29
3.4 Tobit	31
4 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	33
KIRJALLISUUS.....	37
LIITTEET.....	40
1 Luonnonmarjojen ja –sienten keräily Suomessa-kyselylomake.....	40
2 MARSII-suuraluejako	44

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen taustaa

Suomessa esiintyy monia taloudellisesti ja terveydellisesti arvokkaita kerättäviä luonnontuotteita. Marjoja lienee jokainen poiminut ainakin joskus, sienestystäkin on moni varmastikin kokeillut ja luonnonyrteistä esimerkiksi puna- ja valkoapila ovat monelle tuttuja kasveja. Pettuleipää on syöty niin Suomessa kuin muuallakin Pohjoismaissa kun jauhoista ja muista elintarvikkeista on ollut pulaa. Aikoinaan Suomesta vietiin Eurooppaan merkittäviä määriä tervaa erityisesti siirtomaavaltioiden puulaivojen ja niiden köysien suojaamiseksi.

Nykyään marjastus ja sienestys ovat monelle harrastus- ja virkistystoimintaa, joillekin myös ravinnon hankkimista tai ainakin osittainen tulonlähde. Myös luonnonyrtejä kerätään omaan sekä lääketieteellisuuden käyttöön. Lisäksi Suomen luonnosta löytyy useita koriste- ja käsityökäyttöön soveltuvia luonnontuotteita kuten kävyt, tuohi ja korukivet. Luonnontuotteita myös jalostetaan ja niitä tutkitaan etenkin niiden terveysvaikutusten vuoksi, joten luonnontuotteiden keruulla on siis yhteiskunnallisia vaikutuksia – kansanterveys hyöttyy ulkoilun vuoksi ja luonnontuoteala työllistää ihmisiä vaikkakin useimmiten vain kausiluonteisesti.

1.2 Sienet ja sienestys Suomessa

Sieniä käytetään Suomessa laajalti osana päivittäistä ravintoa. Sienestys on nykyisin yleinen virkistysmuoto ja kiinnostuksen siihen on arvioitu kasvaneen 2000-luvulla erityisesti koulutettujen kaupunkilaisten keskuudessa (Sievänen ym. 2004). Stryametsin ym. (2012) tutkimuksessa ukrainalaiset sieniä keränneet henkilöt vastasivat, että tieto mistä, miten ja mitä sienilajeja kerätä on tullut vanhemmilta ja että sienet ovat tärkeä osa uskonnollisina juhlapäivinä syötäviä ruokia. Lisäksi sienet ja marjat voivat olla joillekin, lähinnä työttömille, poimijoille tärkeä tulonlähde. Samassa tutkimuksessa ruotsalaiset vastaajat olivat usein vastanneet, että heillä ei ole tarpeeksi tietoa sienistä ja niiden käytöstä ja että sienet olivat ennen tärkeä osa elantoa. Sienestys näyttääkin olevan vahvasti kulttuurisidonnaista ja myyntipöiminta riippuvan paljolti muista tuloista.

Suomessa aktiivisimmat sienestäjät näyttäisivät olevan varttuneempia (yli 45 vuotiaita), itäsuomalaisia naisia. Lisäksi sieniä poimivat näyttäisivät olevan muutoinkin aktiivisia ulkoilmaihmisiä (Sievänen ym. 2004). Näyttäisi myös siltä että sienestykseen osallistutaan sitä innokkaammin mitä korkeampi on koulutustaso. Asuinympäristöllä ei vaikuttaisi olevan vaikutusta sienestysaktiivisuuteen. Työttömistä etenkin maaseudulla asuvat naiset harrastavat sienestystä keskimääräistä useammin, mutta miesten sienestysaktiivisuuteen työttömyydellä ei näyttäisi olevan vaikutusta (Sievänen 2001). Metsien virkistyskäyttö yleisesti näyttää hieman lisääntyneen vuosien 2000 ja 2010 välillä. Tämä koskee myös sienestystä niin osallistumisosuuksien kuin myös vuotuisten harrastuskertojen osalta ja etenkin nuorten sekä iäkkäiden keskuudessa sienten kerääminen on nostanut suosiotaan (Sievänen & Neuvonen 2011). Myös sienestyksen perustaitojen osaaminen on noussut – vuonna 2000 noin 73 % suomalaisista osasi sienestää ja vuonna 2010 vastaava luku oli noin 76 % (Sievänen 2001 ja Sievänen & Neuvonen 2011). Keskimäärin etäisyys sienestysalueille vuonna 2010 oli 20 kilometriä johtuen joidenkin sienestysalueiden kauemmasta sijainnista. Toisaalta sienestykseen käytettiin aikaa tavallisesti 1-2 tuntia ja yleisimmin sienestystä harrastettiin alle 15 minuutin ja alle 3 kilometrin päässä asunnosta (Sievänen & Neuvonen 2011).

Suomessa luonnonvaraisten sienten poimiminen kuuluu jokamiehen oikeuksiin (Laki rikoslain muuttamisesta 28. luku 14 §, 769/1990) ja niiden käytöstä on aiheutunut ongelmia verrattain harvoin niin maanomistajien, ulkoilijoiden kuin myös viranomaisten mielestä (Viljanen ja Rautiainen 2007). Tästä huolimatta ajoittain tulee tilanteita, joissa sienestys herättää närää joissakin asianomaisissa. Viljasen ja Rautiaisen (2007) raportissa marjastuksen ja sienestyksen aiheuttamia haittoja ja ongelmia luonnehti kyselyyn vastanneista maanomistajista 25 %, ulkoilijoista 17 % ja viranomaisista 19 %. Suurimmaksi ongelmaksi mainittiin sienestyksen ja marjastuksen harjoittamisesta sopivalla etäisyydellä pihapiireistä. Maanomistajien mainitsemia sienestyksestä mahdollisesti aiheutuvia haittoja olivat autojen pysäköinti haitallisille paikoille, luvaton leiriytyminen, asuntovaunujen pitkäaikainen luvaton paikoitus, sienestykseen liittyvä yritystoiminta ja kerääjät sekä luvaton tulenteke ja roskaaminen. Ulkoilijoiden mainitsemia haittoja olivat joidenkin maanomistajien luulo marjojen ja sienten kuuluminen vain heille itselleen, sienestys liian lähellä asumuksia sekä autojen pysäköinti yksityisteille. Myös viranomaiset mainitsivat haittoiksi poimimisen liian lähellä asumuksia tai muutoin kielletyillä alueilla sekä joidenkin maanomistajien tavan hätistellä poimijoita pois omilta mailtaan. Erikoista kyllä, viranomaiset eivät pitäneet haittana autojen pysäköintiä haitallisille tai muutoin luvattomille paikoille.

Suomen hallitus on vuosien mittaan yrittänyt edistää luonnonsienien käyttöä monilla maaseutupolitiikan toimilla. 1990-luvun puolella välin sieni- ja marjayrityksiä kannustettiin laajentamaan toimintaansa suorilla tuilla ja juuri näihin aikoihin kaksi tukkukauppiasta ja marjayrittäjää yhdistyivät Dalla Valle Oy:ksi. Aiemmin itäsuomalaiset eivät juuri poimineet tatteja myyntiin, vaikka niiden ja erityisesti herkkutatin hinta ulkomaisilla markkinoilla oli jo tuolloin melko korkea. Dalla Vallin pitikin tehdä huomattavia ponnisteluja ihmisten opastamiseksi juuri herkkutattien keräämisessä ja nykyisin yhtiö ostaakin pääasiassa herkkutatteja ja myy pääosan niistä Etelä-Euroopan maihin, etenkin Italiaan (Cai ym. 2011). Sienten kerääminen myyntiin onkin lisääntynyt kun teollisuudelle jopa ulkomaita myöten myyviä sienten ostajia on ilmaantunut (Cai ym. 2011).

Suomen laissa oli aikaisemmin ruokasieniasetus, jossa oli määritelty kauppasienet eli kaupattavaksi kelpaavat sienilajit. Viimeisessä asetuksessa hyväksytyjä sienilajeja oli 23 kappaletta, joista viimeisin oli tuoksuvalmuska eli matsutake. 1.7.2012 kansallinen ruokasieniasetus kuitenkin kumottiin ja lakiin jäi voimaan kaupattavia sienilajeja koskemaan vain elintarvikelaki (23/2006), jossa on määritelty että kaupattavana saa olla vain turvallisia elintarvikkeita ja tästä vastaa elintarvikealan toimija. Ruokasieniasetuksen kumoamisen jälkeen Elintarviketurvallisuus virasto (Evira) on pitänyt yllä suosituksen omaista kauppasieniluetteloa, joka on kauppasieniasetuksen mukainen.

Kaupallisesti tärkeimmät sienilajit ovat herkkutatti, haaparousku ja kangasrousku. Vuonna 2010 luonnonsienien poimintatulot olivat yhteensä 2,8 miljoonaa euroa ja tästä itäisen Suomen osuus oli 78 %, läntisen Suomen 11 %, entisen Oulun läänin 11 % ja Lapin 0 % (MARSI-suuraluejako liitteessä 2) (Maa- ja metsätalousministeriö 2011). Vuonna 2011 sienten poimintatulot olivat yhteensä 2,0 miljoonaa euroa ja tästä itäisen Suomen osuus oli 89 %, läntisen Suomen 7 %, entisen Oulun läänin 4 % ja Lapin 0 %. MARSI 2011-tutkimuksen mukaan vuonna 2011 ulkomaalaisten poimijoiden (vain satokaudeksi ulkomailta poimimaan tulleiden henkilöiden) osuus sienten myyntipoimintaan osallistuneiden henkilöiden määrästä oli itäisessä Suomessa 17 % ja entisessä Oulun läänissä 2 % ja keskimäärin koko maassa noin 15 %, tietoja ulkomaisten ja kotimaisten poimijoiden osuuksista läntisessä Suomessa ja Lapissa ei ollut saatavilla (Maaseutuvirasto 2012). Maailmalla on tehty tutkimuksia, joissa todetaan sienestyksen olevan paikoittain jopa parempi tulonlähde kuin perinteinen pelkästään hakkuista saatavat tulot (esimerkiksi Alexander ym. 2002 ja Pettenella ja Secco 2006).

Toisaalta esimerkiksi Italiassa sienestyksestä saatava tulo voi maanomistajan ollessa kyseessä tarkoittaa sienestysluvista perittäviä maksuja (Pettenella ja Secco 2006), joita Suomessa ei voida periä kuin viljellyistä sienistä. Saastamoinen ja Lohiniva (1989) mainitsivat, että Lapissa oleva perinteinen uskomus siitä, että sienten käyttömuodoista sopivin on käyttää niitä porojen ruokana näyttäisi olevan hitaasti katoamassa. Tämä väite vaikuttaisi olleen totta, sillä Hyppösen ym. (2009) tutkimuksessa kaikista kyselyyn vastanneista Ylä-Lapin kotitalouksista sieniä oli kerännyt jopa 40 %.

1.3 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia mitkä tekijät vaikuttavat ja miten ne vaikuttavat suomalaisten kotitalouksien päätökseen sienestykseen osallistumisesta ja sienien poimintamääristä Lapin, entisen Oulun läänin sekä Itä-Suomen alueilla. Tekijöiden vaikutusta sekä sienestykseen osallistumiseen että poimintamääriin analysoidaan ekonometristen mallien avulla. Tavoitteena on myös selvittää tehdäänkö päätös poimintamääristä osallistumispäätöksen jälkeen vai tehdäänkö sekä osallistumis- että määräpäätös samanaikaisesti.

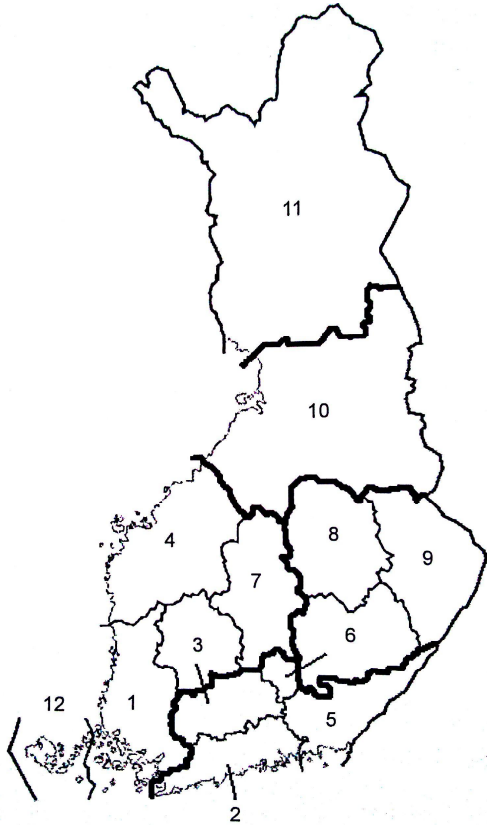
Aikaisemmin on todettu, että kyselyn aiheella on suuri merkitys vastaukseen. Tämä johtuu siitä, että sellaiset henkilöt jotka ovat osallistuneet kyselyyn aiheisiin ja kiinnostuneet niistä vastaavat kyselyyn useammin ja todennäköisemmin kuin asiasta vähemmän kiinnostuneet henkilöt (esimerkiksi Heberlein ja Baumgartner 1978, Goyder 1987, Dillman 1991 ja Martin 1994). Tässä tapauksessa kyselyn aihe on sienestys, joten sienestämässä käyneistä kotitalouksista on tullut todennäköisemmin vastaus kyselyyn. Lisäksi monissa tutkimuksissa on huomattu kasvava trendi kyselyihin vastaamattomuuteen yleensäkin (esimerkiksi Connelly ym. 2003, Tolonen ym. 2006 ja Vaara ym. 2013). Vastauksien aiheuttamat vaikutukset tuloksiin on siis tutkittava ja tarvittaessa korjattava myös tässä tutkimuksessa.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Aineiston kuvaus

Tutkimuksen aineisto kerättiin vuonna 2011 Luonnonmarjojen ja –sienten keräily Suomessa-kyselylomakkeella (liite 1), joka lähetettiin yhteensä 3700 kotitalouteen joka puolelle Suomea. Kotitaloudet valittiin väestörekisteristä ositetulla satunnaisotoksella, jotta myös harvaan asutuilta alueilta saatiin riittävästi havaintoja. Suomi ositettiin entisten läänien mukaisesti viiteen suurempaan osaan (kuva 1) joista jokaisesta kerättiin samansuuruiset, 740 kotitaloutta käsittävät otokset. Tämä tutkimus rajattiin koskemaan vain Lappia (alue 11), entistä Oulun läänin (alue 10) sekä Itä-Suomea (alueet 6, 8 ja 9). Kyselyn otos ei siis ollut puhdas satunnaisotos vaan ositettu niin että otokseen tuli Lapista yliedustusta ja muista alueista aliedustusta. Tämä edustusharha korjattiin painottamalla eri alueita erisuuruuksella painolla (paino1) eli otanta yleistettiin koskemaan todellista kotitalouksien määrää alueilla. Kysely suoritettiin loka-marraskuussa 2011 ja kahden viikon jälkeen vastaamattomille lähetettiin muistutuskirje. Toisen kysymyskierron jälkeen vastausprosentti koko maassa oli 51 %.

Pelkästään tämän tutkimuksen alueita tarkasteltaessa vastausprosentit olivat Lapissa 43,2 %, entisessä Oulun läänissä 44,5 % ja Itä-Suomessa 49,5 %. Koko aineiston vastausprosentti oli noin 45,7 %. Vastaajilta kysyttiin sekä omaan käyttöön että myyntiin poimittujen sienien kokonaispoimintamäärät, mutta myös eriteltynä herkkutattien, muiden tattien, kantarellien, rouskujen, haperoiden ja muiden sienien poimintamäärät. Poimintamäärät pyydettiin ilmoittamaan litroina sienien ollessa tuoreita ja siivottuja. Kyselyyn vastanneista kotitalouksista sieniä oli poiminut Lapissa 38,1 %, entisessä Oulun läänissä 31,3 % ja Itä-Suomessa 58,7 %.



Kuva 1. Luonnonmarjojen ja -sienten keräily Suomessa-kyselyn aluejako

Taulukossa 1 on kuvaus käytetystä aineistosta, joka sisälsi kaikilta kolmelta alueelta yhteensä 1015 havaintoa. Itä-Suomen (OSITE4) osuus aineistosta oli noin 36,1 %, entisen Oulun läänin (OSITE2) noin 32,4 % ja Lapin (OSITE1) noin 31,5 %. Sieniä poimineita (SIEPOIM) aineistosta oli noin 43,3 % Kotitalouden omaan käyttöön (SIEOMA) sieniä poimittiin keskimäärin noin 4,5 kilogrammaa ja enimmillään 101 kilogrammaa.

Kotitalouksista noin 21 % oli yhden henkilön kotitalouksia (KTKOKO1), noin 44,4 % kahden henkilön kotitalouksia (KTKOKO2) ja noin 34,6 % useamman henkilön kotitalouksia (KTKOKO3). Aineiston kotitalouksista noin 29,3 % oli haja-asutusalueelta (ASUMAAS), noin 24 % kirkonkylästä tai taajamasta (ASUKK) ja noin 46,7 % kaupungin keskustasta tai lähiöstä (ASUKAUP).

Aineiston kotitaloudet jaettiin kolmeen eri tuloluokkaan kuukausittaisten bruttotulojen perusteella. Ensimmäisen luokan (TULO1) kuukausitulot olivat korkeintaan 3300 €, toisen (TULO2) 3301–7500 € ja viimeisen (TULO3) yli 7500 €. Näiden luokkien osuudet aineistosta olivat vastaavassa järjestyksessä noin 54,1 %, noin 39,0 % ja noin 6,9 %.

Kotitaloudet jaettiin myös vastaajan koulutuksen mukaan kolmeen luokkaan, jotka olivat korkeintaan perus-/kansakoulun käyneet (KOUL1), ylioppilas- tai ammatillisen tutkinnon suorittaneet (KOUL2) ja ammattikorkeakoulu/opistoasteen tai yliopisto/korkeakoulututkinnon suorittaneet (KOUL3). Alimman koulutusasteen osuus aineistosta oli noin 21,5 %, toisen asteen noin 41,7 % ja korkeimman asteen noin 36,8 %.

Kyselyssä kotitalouksilta kysyttiin myös mikä on kotitalouden suurituloisimman asema. Aineiston kotitalouksista noin 48,8 %:ssa suurituloisin oli työllinen (SUTYOL), 34,3 %:ssa eläkeläinen (SUELAK) ja 16,9 %:ssa jokin muu. Työttömiä (TYOT) oli noin 15,4 % kotitalouksista. Metsää omistavia kotitalouksia (METSOM) aineistosta oli noin 37,7 %. Kotitalouksista noin 47,7 %:lla oli käytössä kesämökki tai jokin muu loma-asunto (KESAM)

Kyselyssä vastaajia pyydettiin vastaamaan myös erilaisiin väittämiin viisiportaisella asteikolla, jossa ääripäät olivat ”täysin samaa mieltä” ja ”täysin eri mieltä”. Lisäksi erillisenä vaihtoehtona oli ”En osaa sanoa”. Tähän tutkimukseen väittämistä otettiin tarkasteltavaksi kolme kappaletta ja niistä tehtiin binääriset muuttujat, joiden arvon ollessa 1 on vastaaja ollut joko melko paljon tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Valitut väittämät olivat

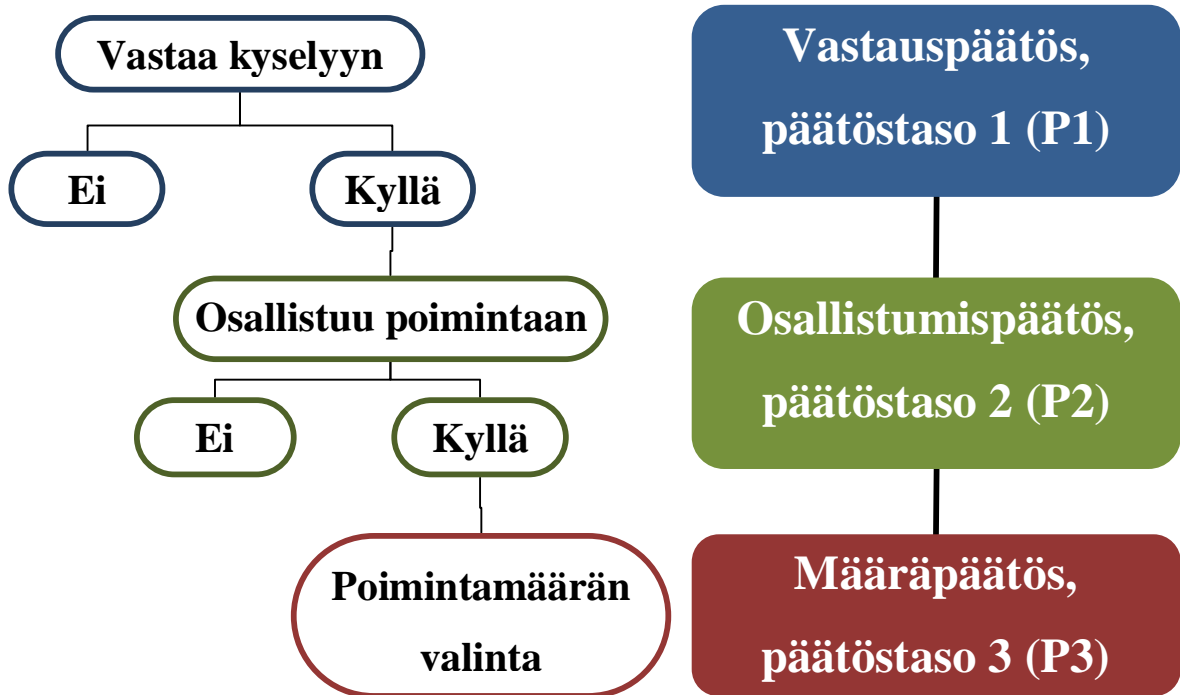
- ”En uskalla liikkua metsässä, koska pelkään eksyväni” (PELEKSY),
- ”Syötävien sienten tunnistaminen on vaikeaa” (SIETUN),
- ”Sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille” (SIERIIT),

Väittämien kanssa samaa mieltä olleita oli vastaajista vastaavassa järjestyksessä noin 17 %, noin 45,1 % ja noin 4,8 %. Vastaajan mielipiteiden oletetaan kuvaavan koko kotitalouden mielipidettä.

Taulukko 1. Aineiston muuttujat sekä niiden keskiarvot, minimi ja maksimit

Muuttuja	Keskiarvo	Minimi	Maksimi
SIEPOIM	0,433	0	1
SIEOMA	4,458	0	101
IKA	51,566	18	81
KTKOKO1	0,210	0	1
KTKOKO2	0,444	0	1
KTKOKO3	0,346	0	1
OSITE1	0,315	0	1
OSITE2	0,324	0	1
OSITE4	0,361	0	1
ASUMAAS	0,293	0	1
ASUKK	0,240	0	1
ASUKAUP	0,467	0	1
TULO1	0,541	0	1
TULO2	0,390	0	1
TULO3	0,069	0	1
KOUL1	0,215	0	1
KOUL2	0,417	0	1
KOUL3	0,368	0	1
SUTYOL	0,488	0	1
SUELAK	0,343	0	1
SUMUU	0,169	0	1
TYOT	0,154	0	1
METSOM	0,377	0	1
KESAM	0,477	0	1
PELEKSY	0,170	0	1
SIETUN	0,451	0	1
SIERIIT	0,048	0	1

Kyselystä voidaan erottaa vastaajan kolme eri päätöstasoa (kuva 2), jotka eivät sinänsä kuvaa todellista päätösten etenemistä. Kaavio kuitenkin kuvaa päätöstilanteiden välisiä riippuvuuksia. Kyselyn vastaanottajalle tulee ensimmäisenä vastaan päätös vastaako kyselyyn vai ei (vastauspäätös, päätöstaso 1, N=2200). Tämän jälkeen on tehtävä päätös sienestykseen osallistumisesta (osallistumispäätös, päätöstaso 2, N=1015), jota seuraa sienien poimintamäärän valinta (määräpäätös, päätöstaso 3, N=440).



Kuva 2. Sienestyksen päätöksenteon hierarkia kyselyn näkökulmasta

Taulukossa 2 on sukupuolen, ikäluokkien, kotitalouksien kokojen ja otosalueiden luokkien luokkaosuudet sekä luokkajakaumat. Taulukosta näkee selvästi, että naisten aktiivisuus sekä vastaamisessa että sienestyksessä on ollut suurempaa. Samoin iäkkäimpiin ikäluokkiin kuuluvat henkilöt ovat vastanneet ja osallistuneet sienestykseen muita useammin. Myös kotitalouden koolla ja alueella näyttää olleen vaikutusta vastaus- ja osallistumisaktiivisuuteen – kahden henkilön kotitalouksien ja Itä-Suomen osuudet kasvavat päätösten edetessä. Lisäksi sienien poimintamäärät ovat kasvaneet aktiivisuuden myötä. Aineistossa näyttäisi siis olevan trendinä se, että eniten sieniä poimineet ovat olleet muutenkin aktiivisimpia sienestäjiä ja he ovat myös vastanneet muita aktiivisemmin kyselyyn. Tästä aiheutuu kertaantuvia vaikutuksia vastaamisesta aina poimintamääriin asti joten vastauskato pitää ottaa mallinnuksessa huomioon. Vastauskatoa korjattiin kaksiosaisissa malleissa taulukon 2 muuttujista lasketulla IMR:llä.

Taulukko 2. Sukupuolten, ikäluokkien, kotitalouksien kokojen ja alueiden luokkajakaumat

Päätöksenteon taso		P1	P2	P3	
Muuttuja	Luokka	Luokan osuus	Vastanneiden osuus	Osallistuneiden osuus	Osallistuneiden poimintamäärät (kg)
Sukupuoli	Mies	50,0 %	45,7 %	45,0 %	9,88
	Nainen	50,0 %	54,3 %	55,0 %	10,62
Ikä	18-24	11,6 %	6,9 %	4,8 %	6,60
	25-44	28,7 %	26,0 %	16,1 %	8,08
	45-64	38,6 %	41,8 %	45,7 %	11,84
	65-	21,1 %	25,3 %	33,4 %	9,75
Kotitalouden koko	1 henkilö	24,6 %	20,9 %	20,9 %	9,35
	2 henkilöä	38,9 %	44,1 %	48,4 %	11,54
	Vähintään 3 henkilöä	36,5 %	35,0 %	30,7 %	8,94
Alue	Lappi	33,3 %	31,5 %	27,7 %	9,50
	Entinen Oulun lääni	33,3 %	32,4 %	23,4 %	7,52
	Itä-Suomi	33,3 %	36,1 %	48,9 %	12,05
N		2220	1015	440	440

Taulukosta 3 nähdään, että rouskut ovat olleet selvästi suosituimpia sieniä kaikilla tutkimuksen alueilla. Kantarelleja on poimittu sitä vähemmän mitä pohjoisempana kotitalous on, mikä johtunee suurelta osin sen harvinaistumisesta pohjoiseen päin mentäessä. Kysytyistä yksittäisistä sienisuvuista kantarelli on ollut Itä-Suomessa toiseksi suosituin, mikä kertonee läntisen- ja itäisen sienikulttuurin kohtaamisesta. Kotitalouskohtaiset poimintamäärät ovat olleet Itä-Suomessa selvästi korkeimmat ja Lapissa hieman korkeammat kuin entisessä Oulun läänissä. Vuoden 2011 sienisato oli hyvä ja etenkin herkkutatteja ja limanuljaskoita havaittiin paljon (Salo 2011). Myös kantarelleja ja haperoita saatiin poimittua paljon ja rouskujakin esiintyi edellisvuosia enemmän (Salo 2011).

Taulukko 3. Omaan käyttöön poimittujen sienten lajien poimintaosuudet ositteittain

Osite	Osuudet lajeittain (%)					
	Herkkutatti	Muut tatit	Kantarelli	Rouskut	Haperot	Muut
Lappi	12,1	10,1	1,9	51,3	5,9	18,7
Entinen Oulun lääni	14,7	9,6	6,1	48,4	6,8	14,3
Itä-Suomi	11,4	2,4	16,6	44,1	5,1	20,4

2.2 Menetelmät

Tässä tutkielmassa kuvatus tapaisen monivaiheisen päätösprosessin mallinnuksessa on sovellettu useita erilaisia lähestymistapoja, joista tavallisimpia ovat standardi tobit (Tobin 1958) sekä tobitin yleistyksien kuten Heckmanin kaksi-vaiheinen malli (Heckman 1976) sekä ns. kaksi-osainen malli (Duan ym. 1983). Tämän tutkielman ongelmanasettelussa estimointimenetelmän valintojen keskeiset kysymykset liittyvät ensinnäkin sienestukseen osallistumiseen (P2) ja poimittuun sienimäärään (P3) liittyvien päätöstilanteiden väliseen riippuvuuteen, ja toiseksi, oletetun vastauskadosta aiheutuvan virheen olemassa oloon. Menetelmävalinnan suuntaviivoina voidaan hyödyntää esimerkiksi Dow'in ja Nortonin (2003) esittämiä valintakriteereitä. Tilastolliset kriteerit sisältävät ne saatavilla olevat tilastolliset testit, joilla voidaan helpottaa menetelmävalintaa (esim. uskottavuusosamäärätesti ts. likelihood ratio test). Teoreettiset kriteerit liittyvät tutkimuskohtaiseen tavoiteasetteluun (esim. päätöstilanteiden erittely ja katokorjaus). Käytännön kriteerit liittyvät aineiston otanta-asetelmaan ja käytettävissä oleviin muuttujiin.

Kotitalouden sienestukseen osallistumiseen ja poimittuihin määriin vaikuttavia tekijöitä tarkastellaan tässä tutkielmassa sekä kuvailevalla että selittävällä analyysillä. Ensimmäisenä lasketaan taustamuuttujakohtaisia luokkakeskisarvoja eri päätöstilanteissa sekä testataan t-testien ja post hoc-testien avulla luokkien välisiä eroja. Toisessa vaiheessa tarkastellaan osallistumis- ja määräpäätöksiin vaikuttavien tekijöiden välistä riippuvuutta kaksi-osaisella mallilla (probit + OLS) sekä tobit-mallilla. Kaksi-osaisen mallin ja tobitin välinen uskottavuusosamäärä testi kertoo osallistumis- ja määräpäätöksen välisen riippuvuuden. Mikäli päätökset ovat riippumattomia, on päätöstilanteiden estimointi erikseen kahdessa eri vaiheessa perusteltua. Mikäli päätöstilanteet osoittautuvat toisistaan lineaarisesti riippuviksi, voidaan molemmat päätökset estimoida yhtä aikaa tobit-spesifikaatiolla. Kolmannessa vaiheessa tarkastellaan vastauskadon vaikutusta sienestyspäätöksiin. Katokorjaus estimoidaan Heckmanin kaksivaiheisella lähestymistavalla. Aineiston analysoinnissa käytetään Nlogit5 ohjelmistoa.

Tobit lähestymistapa on kehitetty erityisesti sensoroituneiden aineistojen analysointiin (Tobin 1958). Tobit-mallissa oletetaan selitettävän muuttujan arvojen olevan ryvääntyneenä rajoittavan arvon, useimmiten nollan, ympärille. Tobit-malli estimoi regressiokäyrän sekä rajoitteessa olevien että rajoitteen yläpuolella olevien arvojen perusteella. Tobit-mallissa osallistumis- ja

määräpäätöksen oletetaan syntyvän samanaikaisesti ja osallistumattomuus (nollahavainto) on niin sanottu nurkkaratkaisu. Mallissa siis molempiin päätöksiin vaikuttavat täysin samat muuttujat. Tästä syystä mallin heikkoutena on se, että se olettaa osallistumis päätöksen vaikuttavien tekijöiden vaikuttavan myös määräpäätöksiin ja, ennen kaikkea, samalla tavalla (Amemiya 1984). Esimerkiksi jos iän kasvaessa sienestykseen osallistuminen kasvaa, tobit-malli pakottaa myös sienten poimintamäärän kasvavaksi iän myötä riippumatta siitä onko näin myös todellisuudessa vai ei. Tämä rajoittavan ominaisuuden on todettu säilyvän myös sovelluksissa, joissa tobit yhteisvaikutukset on hajotettu erillisiin osallistumis- ja määräpäätösvaikutuksiin (Vaara ja Matero 2011). Tobitia voidaan, sen rajoituksista huolimatta, hyödyntää päätöstilanteiden riippuvuuksien analyysissä yhdessä muiden estimointimenetelmien kanssa. Tobitin tulokset raportoidaan tässä tutkimuksessa, sillä se on erittäin suosittu sovellus runsaasti nollahavaintoja sisältävien aineistojen analyysissä (Stewart 2009).

Suoraviivaisin lähestymistapa tarkastella sienestykseen osallistumista ja osallistujien poimimaa sienimäärä on ns. kaksi-osainen malli, jossa kotitalouden todennäköisyyttä osallistua sienestykseen tarkastellaan binäärimuuttuja ($y_2 = 1$, jos osallistui, $y_2 = 0$, jos ei osallistunut) probit-mallin ja määräpäätöstä lineaarisen regressio -mallin (OLS: $y_3 > 0$, kun $y_2 = 1$) avulla. Siinä osallistumis- ja määräpäätökset oletetaan toisistaan riippumattomiksi.

Myös kaksivaiheisen heckit-mallin perusmuodossa osallistumisen todennäköisyys ja poimintaan osallistuneiden poimintamäärät estimoidaan kaksi-osaisen mallin tapaan toisistaan erillään (Heckman 1976 ja Heckman 1979). Heckit-mallissa muodostetaan ensin probit-mallin valintayhtälö, jolla tarkastellaan osallistumis päätöksen vaikuttavia tekijöitä. Probit-mallin avulla lasketaan ns. Millin suhteen käänteisluku, joka sisällytetään ylimääräisenä muuttujana toisen vaiheen lineaariseen regressioon (OLS). Tässä tutkimuksessa heckittiä ei kuitenkaan sovelleta sienestykseen liittyvien päätöstilanteiden (P2 ja P3) välisten riippuvuuksien tarkasteluun, vaan kyselyyn vastaamispäätöksen (P1) ja sienestys päätöksen (erikseen P2 ja P3) välisen riippuvuuden tarkasteluun. Käytännössä heckitin ensimmäisessä vaiheessa estimoidaan probit-malli kyselyyn osallistumista kuvaavalle binäärimuuttujalle ($y_1 = 1$, vastasi kyselyyn, $y_1 = 0$, ei vastannut kyselyyn). Vastaamistodennäköisyyden perusteella jokaiselle havainnolle (kotitaloudelle) lasketaan käänteinen Millin suhde (eng. inverse Mills' ratio, IMR), joka on tiheysfunktion ja jakauman kertymäfunktion suhde. Toisin sanoen IMR on havainnon otokseen valitsemisen todennäköisyyttä kuvaava monotoonisesti pienenevä

funktio (Heckman 1979, Madden 2008). Käytännössä IMR pyrkii korjaamaan vastauskadon aiheuttamaa virhettä painottamalla vastanneiden jakaumaa siten, että jakauma vastaa perusjoukon (satunnaista) jakaumaa.

Heckitin toisessa vaiheessa toteutetaan käytännössä kaksi erillistä lineaarista regressiomallia: kotitalouksien sienestykseen osallistumista ja poimintaan osallistuneiden kotitalouksien poimia sienimääriä kuvaavat tasoyhtälöt. Osallistumispäätöksen tapauksessa kyseessä on todellisuudessa binäärinen lineaarinen todennäköisyysmalli (LPM) kaikille kyselyyn vastanneille ($y_2 = 1$, jos osallistui poimintaan, muutoin $y_2 = 0$, kun $y_1 = 1$). Määräpäätöksen kohdalla kyseessä on jatkuvan muuttujan tavallinen pienimmän neliösumman regressio (OLS) poimintaan osallistuneille ($y_3 > 0$, kun $y_2 = 1$ ja $y_1 = 1$). Molemmissa lineaarisissa regressiomalleissa IMR on mukana selittävänä muuttujana korjaamassa vastauskadon vaikutuksia. Heckit mahdollistaa, ja usein edellyttää, että molemmissa vaiheissa käytetään erilaista selittävien muuttujien valikoimaa.

Mahdollisen vastauskadon aiheuttaman virheen vaikutusta estimointituloksiin voidaan tarkastella kolmella tapaa. Ensinnäkin, tarkastelemalla vastaamistodennäköisyyttä kuvaavan probit-mallin ja heckitin toisen vaiheen regression-mallin virhetermien korrelaation (ρ) suuruutta ja suuntaa. Voimakas korrelaatio kertoo vastaamispäätöksen ja sienestyspäätöksen välisestä riippuvuudesta. Toiseksi, IMR kertoimen tilastollinen merkitsevyys kertoo suoraan vastauskadon vaikutuksen voimakkuudesta estimointituloksiin. Mikäli IMR-kerroin on tilastollisesti merkityksetön (ja viretermien korrelaatio (ρ)) voidaan päätösprosessi kuvata yksinkertaisella kaksi-osaisella mallilla (probit + OLS). Kolmanneksi, vertailemalla yksittäisten korjaamattomien (kuvaileva analyysi, probit ja OLS) ja korjattujen (Heckman) muuttujien välisiä vaikutuksia. Vertailun helpottamiseksi, tulosten tarkastelussa esitetään myös Heckmanin kaksi-vaiheista lähestymistapaa muistuttava probit-sovellus. Siinä heckitin toisen vaiheen lineaarisen todennäköisyysmallin tilalla on korjaustekijän sisältävä probit – malli (eli probit + probit) (ks. van de Ven ja van Braag 1981).

2.3 Malleissa käytettävät muuttujat

Malleissa käytettävien muuttujien oletetaan vaikuttavan osallistumis- ja määräpäätöksiin joko positiivisesti tai negatiivisesti ja vaikutuksen oletetaan olevan samansuuntainen kuin aiemmissa tutkimuksissa (taulukko 4). Omaan käyttöön poimittujen sienien määrien jakauma oli oikealle vino, joten muuttujalle tehtiin logaritmuunnos luonnollisella logaritmillä. Tuloksien tulkinnan helpottamiseksi määräpäätösmallien tulokset esitetään kuitenkin suhteellisina muutoksina.

Taulukko 4. Malleissa käytettävien muuttujat sekä niiden oletetut vaikutukset osallistumis- ja määräpäätöksiin.

Muuttuja	Selite	Osallistumis-päätös	Määräpäätös
SIEPOIM	Sienien poimija, 1=kyllä ja 0=ei	Selitettävä	Ei mallissa
OSITE1	Nykyinen asuinseutu Lappi	-	-
OSITE2	Nykyinen asuinseutu entinen Oulun lääni	-	-
OSITE4	Nykyinen asuinseutu Itä-Suomi		Referenssi
LNOMA	Poimittujen sienien määrä yhteensä (logaritmuunnettu luonnollisella logaritmillä)	Ei mallissa	Selitettävä
ASUMAAS	Nykyinen asuinympäristö maaseutu/haja-asutusalue		Referenssi
ASUKK	Nykyinen asuinympäristö kirkonkylä tai taajama	-	-
ASUKAUP	Nykyinen asuinympäristö kaupungin lähiö tai keskusta	-	-
TULO1	Kotitalouden bruttotulot korkeintaan 3300 €/kk		Referenssi
TULO2	Kotitalouden bruttotulot 3301-7500 €/kk	+	+
TULO3	Kotitalouden bruttotulot vähintään 7501 €/kk	+	+
KOUL1	Vastaajan koulutus peruskoulu/kansakoulu tai ei koulutusta		Referenssi
KOUL2	Vastaajan koulutus ylioppilastutkinto tai ammatillinen tutkinto	+	+
KOUL3	Vastaajan koulutus korkeakoulu tutkinto	+	+
SUTYOL	Kotitalouden suurituloisimman asema työllinen	-	-
SUELAK	Kotitalouden suurituloisimman asema eläkeläinen	+	+
SUMUU	Kotitalouden suurituloisimman asema on jokin muu		Referenssi
TYOT	Kotitaloudessa on työttömiä	+	+
KT1N	Yhden naisen kotitalous	-	-
KT1M	Yhden miehen kotitalous	-	-
KTKOKO2	Kahden henkilön kotitalous		Referenssi
KTKOKO3	Vähintään kolmen henkilön kotitalous	-	-
METSOM	Kotitalous omistaa metsää, 1=kyllä ja 0=ei	+	+
KESAMOK	Kotitalouden käytössä on kesämökki/loma-asunto, 1=kyllä ja 0=ei		
PELEKSY	En uskalla liikkua metsässä, koska pelkään eksyväni, 1=vastaaja on samaa mieltä ja 0= vastaaja on eri mieltä	-	-
SIETUN	Syötävien sienien tunnistaminen vaikeaa, 1=vastaaja on samaa mieltä ja 0= vastaaja on eri mieltä	-	-
SIERIIT	Sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille, 1=vastaaja on samaa mieltä ja 0= vastaaja on eri mieltä	-	-
IMR	Vastauskadon vaikutus (Käänteinen Millin suhde)	-	-

Itäsuomalaiset ovat aiemmin olleet ahkerimpia sienestäjiä Suomessa, koska venäjältä tullut itäinen sienikulttuuri on levinnyt pääasiassa Savon ja erityisesti Pohjois-Karjalan alueille. Entisessä Oulun läänissä sienestys on aiemmin ollut selvästi vähäisempää ja Lapissa sienien on perinteisesti ajateltu sienien soveltuvan lähinnä vain porojen ravinnoksi (esimerkiksi Pekkarinen ym. 1980, Saastamoinen ja Lohiniva 1989, Sievänen 2001 ja Sievänen ja Neuvonen 2011). Tässä tutkimuksessa kotitalouksien asuinseuduista Itä-Suomi on otettu referenssi- eli vertailuryhmäksi ja kotitalouden sijaitessa entisessä Oulun läänissä tai Lapissa oletetaan tällä olevan negatiivinen vaikutus sekä osallistumis- että määräpäätökseen.

Iän oletetaan vaikuttavan molempiin päätöksiin siten, että iän kasvaessa myös sienestykseen osallistuminen ja poimittujen sienien määrä kasvaa. Tässä tutkimuksessa ensimmäiseen ikäryhmään kuuluvat alle 30-vuotiaat, toiseen vähintään 30-vuotiaat mutta alle 60-vuotiaat ja kolmanteen 60 vuotta täyttäneet henkilöt.

Itäsuomalaisten oletetaan olevan ahkerimpia sienestäjiä. Entisen Oulun läänin ja Lapin alueilla asumisen oletetaan vaikuttavan negatiivisesti osallistumis- ja määräpäätöksiin. Asuinympäristön vaikutus sienestykseen on aiemmissa tutkimuksissa ollut hieman ristiriitainen. Esimerkiksi Luonnon virkistyskäyttö 2000 (Sievänen 2001) –tutkimuksen perusteella innokkaimpia sienestäjiä olivat maaseutumaisessa kunnassa asuneet henkilöt kun taas Luonnon virkistyskäyttö 2010 (Sievänen & Neuvonen 2011) –tutkimuksen valossa sienestämässä muita todennäköisemmin ja useammin kävivät taajaan asutussa kunnassa asuneet henkilöt. Tässä tutkimuksessa kuitenkin oletetaan, että asuinalueen urbaanisuusasteen nousu vaikuttaa negatiivisesti sekä osallistuspäätökseen että määräpäätökseen, sillä matka sienestyspaikoille on sitä pitempi mitä urbaanisempi asuinympäristö on.

Kotitalouden tulojen vaikutuksesta sienestyksen osallistumiseen tai poimintamääriin ei ole tehty aiempaa tutkimusta. Kuitenkin pääasiassa Itä-Suomeen levinneen venäläisen sienikulttuurin lisäksi sieniä ovat käyttäneet ravinnokseen Ruotsista ja Ranskasta tulleen länsimaisen sienikulttuurin omaksuneet korkeammassa asemassa olevat henkilöt. Tästä syystä tulojen kasvun oletetaan kasvattavan myös sienestystodennäköisyyttä ja sienien poimintamääriä. Myös korkeamman koulutustason oletetaan vaikuttavan positiivisesti sekä osallistuspäätökseen että määräpäätökseen. Tätä oletusta tukevat myös aiemmat tutkimukset.

Kotitalouden suurituloisimman ollessa eläkeläinen oletetaan kotitalouden osallistuvan sienestykseen aktiivisemmin ja keräävän sienestysreissullaan muita enemmän. Jos kotitalouden suurituloisin on ansiotyötä tekevä henkilö, oletuksena on, että kotitalous osallistuu sienestykseen epätodennäköisemmin ja sienien poimintamäärät ovat pienemmät. Työttömyyden oletetaan vaikuttavan positiivisesti sienestyksen osallistumis- ja määräpäätökseen, sillä työttömillä on aikaa poimia sieniä ja pienituloisena myös usein tarvetta lisätuloille.

Kotitalouden koon suhteen oletuksina tässä tutkimuksessa on, että kahden henkilön kotitaloudet osallistuvat todennäköisemmin sienestykseen ja nämä kotitaloudet myös keräävät sieniä enemmän kuin yhden henkilön kotitaloudet. Useamman kuin kahden henkilön kotitalouden oletetaan vaikuttavan negatiivisesti sekä sienestyksen osallistumispäätökseen että poimintamääriin.

Kesämökin omistuksen oletetaan vaikuttavan positiivisesti osallistumis- ja määräpäätökseen, sillä valtaosa kesämökeistä sijaitsee jos ei metsässä niin ainakin lähellä metsää. Kesämökiltä on siis usein hyvin lyhyt matka sienestyspaikoille ja kesämökille mennään useimmiten rentoutumaan ja virkistäytymään. Myös metsänomistajuuden oletetaan kasvattavan sienestykseen osallistumisen todennäköisyyttä ja poimintamääriä. Oletettavasti suurella osalla metsänomistajista on taloudellisten tavoitteiden lisäksi halua käyttää metsiään myös virkistyskäyttöön. Oletettavaa on myös, että lähes kaikilla kesämökin omistajilla on omistuksessaan myös metsää.

Metsään eksymisen pelon oletetaan pienentävän sienestykseen osallistumisen todennäköisyyttä ja sienien poimintamääriä. Samoin, jos vastaaja on sitä ollut sitä mieltä että sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille, oletetaan tällä olevan vastaavanlainen vaikutus osallistumis- ja määräpäätöksiin. Paremman sienilajituntemuksen omaavien henkilöiden oletetaan poimivan sieniä muita todennäköisemmin ja muita enemmän, koska sienet huonosti tuntevat pelkäävät usein poimivansa vahingossa myrkyllisiä sieniä. Tässä tutkimuksessa oletuksena on, että vastaajan mielipiteet kuvaavat myös muiden kotitalouteen kuuluvien henkilöiden mielipiteitä.

Vastauskadon oletetaan aiheuttavan sekä osallistumis- että määräpäätöstuloksiin yliarviota, eli IMR:n oletetaan vaikuttavan tuloksiin negatiivisesti.

3 TULOKSET

3.1 Kuvaileva analyysi

Aineiston jokaiselle yksittäiselle muuttujalle tehtiin t-testit ja luokkamuuttujille Post Hoc-testit muuttujien keskimääräisille osallistumisasteille sekä omaan käyttöön poimituille sienien poimintamäärille ja poimineiden poimintamäärille. Testit tehtiin sekä painottamattomana että aluepainolla (paino 1) painotettuna. Näiden testien tulokset ovat taulukossa 5 ja niitä tarkastellaan yhden prosentin riskitasolla. T-testien tuloksista kerrottaessa osallistumisasteen tulos on pyöristetty prosentin tarkkuudelle ja poimintamäärät sadan gramman tarkkuudelle. Lisäksi t-testien painottamaton tulos ja painotettu tulos ilmoitetaan vinoviivalla erotettuna eli painottamaton tulos/painotettu tulos. Post Hoc-testien tuloksista tarkastellaan luokkien välisiä eroja varsinaisten lukuarvojen sijaan. Tämä siis tarkoittaa että ensimmäisen luokan keskiarvo eroaa merkitsevästi sekä kolmannen että neljännen luokkien luokakeskiarvoista. Aluepaino näyttää korjanneen lähes kaikkien muuttujien tuloksia, joten osituksen voidaan sanoa selvästi aiheuttaneen edustusharhaa. Tästä syystä aluepainoa on käytetty kaikissa t- ja Post Hoc-testejä seuranneissa malleissa.

Vähintään yhden työttömän kotitalouksista sienien poimintaan osallistui noin 34/36 %. Painotettu tulos on tilastollisesti merkitsevä yhden prosentin riskitasolla ja painottamaton tulos kymmenen prosentin riskitasolla. Keskimäärin vähintään yhden työttömän kotitaloudet ovat poimineet sieniä 3,5/3,6 kg ja vastaavat poimintaan osallistuneet kotitaloudet noin 10,4/10,0 kg, mutta vain painotetun keskimääräisen poimintamäärän tulos on tilastollisesti merkitsevä edes 10 prosentin riskitasolla.

Metsää omistavista kotitalouksista sieniä poimi tulosten mukaan noin 50/55 %. Poimintamäärät olivat keskimäärin noin 5,9/6,6 kg ja vastaavat poimineiden poimintamäärät olivat noin 11,7/12,0 kg. Osallistumisasteiden ja kaikkien metsää omistavien kotitalouksien keskimääräisten poimintamäärien osalta tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä yhden prosentin riskitasolla. Osallistumisasteet kesämökin tai muun loma-asunnon käyttömahdollisuuden omaavilla kotitalouksilla olivat noin 52/ 56 %. Poimintamäärät olivat keskimäärin noin 5,1/5,6 kg ja vastaavat poimineiden kotitalouksien poimintamäärät noin 9,8/10,1 kg. Yhden prosentin riskitasolla tarkasteltaessa näistä tuloksista vain osallistumisasteiden tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä.

Sienien tunnistettavuuden osalta sekä t- että Post Hoc –testien tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä yhden prosentin riskitasolla. Osallistumisasteet olivat noin 27/28 % ja keskimääräiset poimintamäärät olivat sekä painottamattomana että painotettuna noin 2 kg. Poimineiden poimintamäärät puolestaan olivat noin 7,6/7,3 kg.

Metsään eksymisen pelkoa kokevien osallistumisasteet olivat noin 34/36 %. Sieniä nämä kotitaloudet poimivat keskimäärin noin 2,5/2,8 kg ja poimintaan osallistuneet kotitaloudet noin 7,4/7,6 kg. Samaa mieltä väittämän ”Sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille” kanssa olevien osallistumisasteet olivat noin 43/45 %, poimintamäärät noin 2,2/2,3 kg ja poimineiden poimintamäärät noin 5,1/5,0 kg. Tilastollisesti merkitseviä näistä tuloksista ovat eksymisen pelkoa kokevien osallistumisasteet ja keskimääräiset poimintamäärät.

Post Hoc-testien tuloksien mukaan toisen ikäluokan kotitalouksien sienestykseen osallistuminen on alhaisinta, mutta muutoin sienestysaktiivisuus kasvaa iän myötä. Ensimmäisen ja toisen ikäluokan keskimääräiset osallistumisasteet eroavat merkitsevästi kolmannen ja neljännen luokan tuloksista. Lisäksi sekä kolmannen että neljännen ikäluokan osallistumisasteet eroavat merkitsevästi kaikkien muiden luokkien luokkakeskiarvoista, jos aluepainoa ei olla käytetty. Myös keskimääräiset poimintamäärät sekä kaikkien että poimintaan osallistuneiden kotitalouksien osalta kasvavat iän myötä kolmanteen ikäluokkaan asti. Iäkkäimpien kotitalouksien osalta poimintamäärissä on pieni notkahdus kolmanteen ikäluokkaan nähden, mutta neljännen ikäluokan kotitaloudet poimivat kuitenkin keskimäärin toiseksi suurimmat saaliit. Painottamattomissa poimintamäärissä toisen ikäluokan luokka keskiarvo eroaa merkitsevästi kolmannen ja neljännen luokan keskiarvoista. Painotettuna merkitsevyys havaittiin toisen luokan ja kolmannen sekä neljännen luokan keskiarvoissa sekä ensimmäisen ja kolmannen luokan keskiarvoissa. Nämä tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä painottamatonta poimineiden poimintamääriä lukuun ottamatta.

Oletusten vastaisesti tulotason kasvaessa poimintaan osallistuminen ja poimintamäärät näyttävät tutkimuksen tuloksien mukaan laskevan. Poimintaan osallistuneiden kotitalouksien osalta toisen tuloluokan kotitalouksien poimintamäärät olivat hiukan ensimmäisen tuloluokan kotitalouksia suuremmat. Eniten tienaavien ja poimintaan osallistuneiden kotitalouksien poimintamäärät olivat puolestaan jopa lähes puolet pienemmät kuin alempien tuloluokkien

kotitalouksilla. Kuitenkaan merkitseviä eroja ei luokkien välillä löydetty ja eivätkä tuloluokkien tulokset ole muutenkaan tilastollisesti merkitseviä.

Asuinympäristön kaupunkimaisuuden kasvaessa sienestykseen osallistuminen, poimintamäärät ja poimineiden poimintamäärät näyttäisivät vähenevän. Osallistumisasteen tuloksissa ei kuitenkaan havaittu tilastollista merkitsevyyttä. Merkitseviä erot luokkakeskiarvoissa olivat ensimmäisen ja kolmannen luokkien välillä sekä poimintamäärissä että poimineiden poimintamäärissä.

Yhden naisen kotitaloudet (luokka 1) näyttäisivät olevan aktiivisimpia ja yhden miehen kotitaloudet (luokka 2) laiskimpia sienestäjiä. Suurimmat poimintamäärät sen sijaan näyttää keränneen kahden henkilön kotitaloudet (luokka 3) ja pienimmät vähintään kolmen henkilön kotitaloudet (luokka 4). Osallistumisasteissa merkitsevä ero on vain kolmannen ja neljännen luokan välillä kun aluepainoa on käytetty. Myös poimintamäärissä merkitsevä ero havaittiin kolmannen ja neljännen luokan välillä, mutta tällä kertaa painottamattomissa tuloksissa.

Oletusten mukaisesti itäsuomalaiset osallistuvat muita useammin sienestykseen ja myös poimivat muita enemmän. Yllättäen kuitenkin lappilaisten osallistumisaste ja molemmat poimintamäärät olivat entisen Oulun läänin alueella sijaitsevia kotitalouksia korkeammat. Itä-Suomen osallistumisasteen ja poimintamäärän keskiarvot eroavat merkitsevästi muiden alueiden keskiarvoista. Poimineiden poimintamäärissä vain Itä-Suomen ja entisen Oulun läänin keskiarvot eroavat toisistaan merkitsevästi. Asuinalueiden osalta kaikki Post Hoc-tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä.

Koulutusluokista toisen luokan kotitaloudet näyttäisivät osallistuvan sienestykseen muita harvemmin, mutta kuitenkin poimivan muita enemmän. Ahkerimmat ja aktiivisimmat kotitaloudet olivat yllättäen tulosten perusteella alimman koulutusasteen kotitaloudet. Merkitsevää eroa luokkien välillä ei kuitenkaan havaittu eivätkä nämä tulokset muutenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Jos kotitalouden suurituloisin on eläkeläinen, osallistuu kotitalous sienestykseen tulosten mukaan muita todennäköisemmin. Ero toisiin luokkiin oli myös merkitsevä riippumatta siitä oliko aluepaino käytössä vai ei. Myös eläkeläiskotitalouksien poimintamäärät olivat toisia luokkia suuremmat. Poimineiden poimintamäärät olivat suurimmat sen sijaan niillä

kotitalouksilla, joiden suurituloisimman asema on joku muu kuin eläkeläinen tai työllinen. Kummankaan poimintamäärän tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä eikä luokkien välillä havaittu merkitseviä eroja.

Taulukko 5. Yksittäisten muuttujien t-testien ja luokkamuuttujien Post Hoc-testien tulokset

	Osallistumisaste		Poimintamäärät (kg)		Poimineiden poimintamäärät (kg)	
	Ei painoa	Paino 1	Ei painoa	Paino 1	Ei painoa	Paino 1
TYOT	t=-2,574 p=0,100 0,340	t=-2,689 p=0,007 0,360	t=-1,336 p=0,182 3,54	t=-1,721 p=0,086 3,61	t=0,082 p=0,935 10,41	t=-0,373 p=0,710 10,04
METSOM	t=3,410 p=0,010 0,501	t=4,607 p=0,000 0,552	t=3,775 p=0,000 5,87	t=4,303 p=0,000 6,61	t=2,227 p=0,026 11,72	t=2,100 p=0,036 11,98
KESAM	t=5,290 p=0,000 0,519	t=6,030 p=0,000 0,556	t=2,054 p=0,040 5,09	t=2,230 p=0,026 5,60	t=-0,953 p=0,341 9,81	t=-1,130 p=0,259 10,06
SIETUN	t=-9,929 p=0,000 0,271	t=-11,009 p=0,000 0,277	t=-7,586 p=0,000 2,07	t=-8,547 p=0,000 2,01	t=-2,949 p=0,003 7,63	t=-3,608 p=0,000 7,26
PELEKSY	t=-2,872 p=0,004 0,335	t=-3,000 p=0,003 0,357	t=-3,055 p=0,002 2,49	t=-3,236 p=0,001 2,70	t=-1,972 p=0,049 7,41	t=-2,131 p=0,034 7,57
SIERIIT	t=-0,071 p=0,943 0,429	t=-0,066 p=0,947 0,454	t=-1,745 p=0,081 2,18	t=-1,917 p=0,056 2,27	t=-2,049 p=0,041 5,10	t=-2,241 p=0,025 5,00
IKA4LK	F=20,089 p=0,000	F=18,841 p=0,000	F=10,542 p=0,000	F=10,931 p=0,000	F=2,741 p=0,043	F=4,157 p=0,006
1 a	0,300cd	0,301cd	1,98	1,60c	6,6	5,3
2 b	0,269cd	0,281cd	2,17cd	2,23cd	8,08	7,95
3 c	0,474abd	0,510ab	5,61b	6,40ab	11,84	12,56
4 d	0,572abc	0,601ab	5,58b	6,02b	9,75	10,01
TULO3LK	F=0,432 p=0,835	F=0,807 p=0,446	F=1,962 p=0,141	F=1,344 p=0,262	F=2,144 p=0,118	F=1,562 p=0,211
1 a	0,452	0,472	4,69	5,04	10,39	10,68
2 b	0,414	0,448	4,51	5,00	10,88	11,17
3 c	0,400	0,397	2,35	2,59	5,87	6,50
NYKYASU	F=0,515 p=0,598	F=1,820 p=0,163	F=11,799 p=0,000	F=10,203 p=0,000	F=13,44 p=0,000	F=11,948 p=0,000
1 a	0,458	0,505	6,50c	7,22c	14,19c	14,30c
2 b	0,426	0,447	4,49	4,98	10,53	11,13
3 c	0,422	0,435	3,17a	3,38a	7,50a	7,76a
KT4LK	F=3,725 p=0,011	F=4,788 p=0,003	F=3,492 p=0,015	F=2,376 p=0,069	F=1,801 p=0,146	F=1,677 p=0,171
1	0,488	0,522	4,20	4,52	8,60	8,66
2	0,353	0,378	3,84	4,22	10,88	11,17
3	0,475	0,505d	5,49d	6,00	11,54	11,87
4	0,38	0,394c	3,40c	3,73	8,94	9,47
OSITE (ALUE)	F=30,836 p=0,000	F=36,625 p=0,000	F=25,081 p=0,000	F=26,806 p=0,000	F=5,504 p=0,004	F=5,262 p=0,004
1 a	0,381c	0,381c	3,62c	3,62c	9,50	9,50
2 b	0,313c	0,313c	2,35c	2,35c	7,52c	7,52c
4 c	0,587ab	0,587ab	7,08ab	7,08ab	12,05b	12,05b

Taulukko 5. Yksittäisten muuttujien t-testien ja luokkamuuttujien Post Hoc –tulokset (jatkoa)

	F=1,512 p=0,221	F=1,910 p=0,149	F=0,492 p=0,612	F=1,349 p=0,260	F=2,143 p=0,118	F=4,267 p=0,015
1 a	0,463	0,499	4,65	5,15	10,04	10,32
2 b	0,402	0,424	4,70	5,36	11,68	12,64
3 c	0,452	0,473	4,08	4,13	9,02	8,74
SUTU3LK	F=14,680 p=0,000	F=19,138 p=0,000	F=3,430 p=0,033	F=4,451 p=0,012	F=1,102 p=0,333	F=0,489 p=0,614
1 a	0,388b	0,413b	3,81	4,2	9,83	10,17
2 b	0,546ac	0,584ac	5,51	6,23	10,08	10,66
3 c	0,337b	0,334b	4,19	4,02	12,43	12,05
TOTAL	0,433	0,458	4,46	4,87	10,28	10,62

3.2 Kyselyyn vastaaminen

Kyselyyn vastaamiselle tehdyn probit-mallin (vastaamis-probit) tuloksia (taulukko 6) tarkastelemalla huomataan, että vastaamiseen vaikuttavat tilastollisesti merkitsevästi sukupuoli, ikä ja kotitalouden koko. Kuten jo aiemmin huomattiin, kyselyyn vastasivat todennäköisemmin sienä poimineet henkilöt. Ei siis ole yllätys, että naiset ovat vastanneet miehiä noin 7 % todennäköisemmin kyselyyn, sillä naiset ovat olleet aiemmissa tutkimuksissa miehiä aktiivisempia sienestäjiä. Samoin iän noustessa sienestyksen todennäköisyyden on todettu kasvavan ja myös vastaamistodennäköisyys näyttäisi kasvavan – vanhimman ikäluokan kuuluvien henkilöiden vastaamistodennäköisyys oli noin 27 % korkeampi kuin nuorimpaan ikäluokkaan kuuluvien.

Kahden henkilön kotitaloudet vastaavat probit-mallin mukaan muun kokoisia kotitalouksia todennäköisemmin kyselyyn, yhden henkilön kotitaloudet puolestaan näyttävät olevan innottomimpia vastaamaan sienestyskyselyihin ja ero näiden luokkien välillä on noin 12 %. Oletusten mukaisesti itäsuomalaiset näyttävät vastaavan sienestyskyselyihin muita todennäköisemmin.

Lappilaiset vastaavat probit-mallin mukaan epätodennäköisemmin sienestyskyselyihin kuin entisen Oulun läänin alueen kotitaloudet, toisin kuin taulukon 2 perusteella voitaisiin päätellä. Toisaalta nämä tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä vain kymmenen prosentin riskitasolla ja aiemmissa tutkimuksissa sienestysinnokkuus on ollut Lapissa koko valtakunnan alhaisin.

Myöhempien mallien IMR laskettiin vastaamiselle tehdyn Probit-mallin (vastaamis-probit) muuttujista ja tällä korjattiin vastauskadosta johtuvaa harhaa. IMR:n arvojen perusteella aineistossa myös selvästi on harhaa. Toisin kuin vastaamis-probitissa, ei sukupuolta käytetty erillisenä muuttujana tämän tutkimuksen muissa malleissa. Sukupuoli huomioitiin kuitenkin

myös myöhemmissä vaiheissa yhden henkilön kotitalouksissa, sillä sukupuolen oletettiin olevan tasaisesti jakautunut yli yhden henkilön kotitalouksissa. Myöskään ikää ei huomioitu vastaamis-probitin jälkeen muutoin kuin kotitalouden suurituloisimman eläkeläisyydellä.

Taulukko 6. Kyselytutkimukseen vastaamiseen vaikuttavat tekijät Itä- ja Pohjois-Suomen kotitalouksissa. Probit marginaalivaikutukset ja Millin suhteen vakion (IMR) keskiarvot

Muuttuja	Vaikutus (%)	p-arvo	IMR
Mies	Referenssi		0,89
Nainen	6,86	0,001	0,77
IKA1824	Referenssi		1,21
IKA2544	15,27	0,000	0,91
IKA4564	21,50	0,000	0,78
IKA6580	26,59	0,000	0,70
KTKOKO1	Referenssi		0,88
KTKOKO2	11,77	0,000	0,86
KTKOKO3	8,58	0,002	0,78
OSITE1	-5,84	0,053	0,94
OSITE2	-3,89	0,084	0,73
OSITE4	Referenssi		0,87
Havainnot	2220		1015
Log likelihood	-1485,38	Keskiarvo	0,82

3.3 Sienestykseen osallistuminen

Sienestykseen osallistumiselle tehtiin probit-malli sekä korjaamattomana (osallistumis-probit) että IMR:llä korjattuna (IMR-probit) ja näiden lisäksi myös Heckit-malli (myöhemmin tässä luvussa Heckit). Näiden mallien tulokset ovat taulukossa 7. Probit-mallin IMR on esitetty taulukossa 7 lambdaana, sillä ne käytännössä tarkoittavat samaa asiaa – lambda kertoo miten IMR vaikuttaa mallin estimointituloksiin. IMR-probitin perusteella yhden naisen kotitaloudet näyttävät osallistuvan sienestykseen todennäköisimmin, kahden henkilön kotitaloudet toiseksi todennäköisimmin ja yhden miehen kotitaloudet kaikista epätodennäköisimmin. Myös IMR-probitin ja Heckitin perusteella yhden naisen kotitaloudet ovat innokkaimpia sienestäjiä kun taas kahden henkilön kotitaloudet sienestävät muita epätodennäköisimmin ja vähintään kolmen henkilön kotitaloudet toiseksi innottomimmin. Kuitenkin vain yhden naisen kotitalouksien ja IMR-probitin sekä Heckitin osalta tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä.

Toisin kuin vastaamisaktiivisuuteen, lappilaisuudella näyttäisi olevan positiivinen vaikutus sienestykseen osallistumiseen verrattuna siihen että kotitalous on entisen Oulun läänin

alueella. Yllätyksettömästi kuitenkin itäsuomalaisuus näyttäisi kasvattavan sienestykseen osallistumisen todennäköisyyttä. Asuinympäristöjen osalta sekä molempien Probit-mallien että Heckit-mallin tulokset olivat oletusten mukaiset – kotitaloudet näyttävät sienestävän sitä todennäköisemmin mitä maaseutumaisempi asuinympäristö on. Ositteiden osalta tulokset ovat myös tilastollisesti merkitseviä, mutta asuinympäristöjen osalta eivät.

Oletusten vastaisesti aktiivisimpia sienestäjiä eivät näyttäisi olevankaan korkeimman tuloluokan kotitaloudet vaan toisen tuloluokan kotitaloudet. Yllättäen toisen koulutustason kotitaloudet näyttävät käyvän epätodennäköisimmin sienestämässä. Korkeimman koulutustason kotitaloudet taas oletusten mukaisesti ovat tämän tutkimuksen tuloksien perusteella aktiivisimpia sienestäjiä. Kuitenkin sekä tulo- että koulutusluokkien tulokset ovat tilastollisesti merkitsemättömiä.

Sienestykseen osallistumisen todennäköisyyttä näyttäisi kasvattavan se että kotitalouden suurituloisin on ansiotyössä käyvä henkilö tai eläkeläinen. Probitin perusteella sienestysaktiivisuutta nostaa noin 1,7 % se että kotitaloudessa on työttömiä. IMR-probitin ja Heckitin perusteella työttömyys nostaa osallistumistodennäköisyyttä hiukan probitia enemmän, noin 2,6 %. Työttömien ja eläkeläisyyden osalta tulokset ovat siis oletusten mukaiset, mutta työllisyyden osalta päin vastaiset. Kuitenkin vain eläkeläisyyden osalta tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä yhden prosentin riskitasolla.

Oletusten mukaisesti kotitalouden metsänomistus ja kesämökin tai muun loma-asunnon käyttömahdollisuus vaikuttavat tämän tutkimuksen perusteella positiivisesti sienestykseen osallistumisen todennäköisyyteen. Vaikutusten suuruudet vastaavassa järjestyksessä ovat kaikilla malleilla noin 9 % ja noin 13 %. Nämä tulokset myös ovat tilastollisesti merkitseviä.

Oletusten mukaisesti eksymisen pelko (väittäjä ”En uskalla liikkua metsässä, koska pelkään eksyväni”) ja sienien vaikea tunnistettavuus (väittäjä ”Syötävien sienten tunnistaminen on vaikeaa”) näyttävät pienentävän sienestysaktiivisuutta. Sen sijaan mielipide sienien riittämättömyydestä (väittäjä ”Sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille”) näyttäisi tämän tutkimuksen perusteella yllättäen kasvattavan sienestykseen osallistumisen todennäköisyyttä probitin mukaan noin 4 % ja korjattujen mallien mukaan noin 5 %. Tilastollista merkitsevyyttä näiden mielipiteiden tuloksista on kuitenkin vain sienien tunnistettavuudella.

Lambdan perusteella korjaamattomassa probit-mallissa on tilastollisesti merkitsevä harha, jonka vuoksi korjaamattoman mallin tulokset ovat yliarvioita. Korjatuissa malleissa IMR tekee siis tasokorjauksen, jonka suuruus on noin 40 %. Osallistumis- ja tasoyhtälön virhetermien korrelaatio, ρ , on noin -0,72. Toisin sanoen mallista puuttuu jokin tekijä, joka vaikuttaa osallistumispäätökseen erisuuntaisesti kuin vastaamispäätökseen.

Taulukko 7. Sienestykseen osallistumiseen vaikuttavat tekijät Itä- ja Pohjois-Suomen kotitalouksissa. Korjaamattomat (Probit) ja korjatut (Probit, Heckit II vaiheen lineaarinen todennäköisyys malli) marginaalivaikutukset

Muuttuja	Probit Korjaamaton		Probit Korjattu		Heckit, LPM Korjattu	
	Vaikutus (%)	p-arvo	Vaikutus (%)	p-arvo	Vaikutus (%)	p-arvo
KT1N	8,2	0,080	15,0	0,003	14,2	0,008
KT1M	-6,5	0,199	5,0	0,434	3,5	0,597
KTKOKO2	Referenssi					
KTKOKO3	-1,1	0,754	3,2	0,376	2,8	0,477
OSITE1	-17,9	0,000	-13,9	0,001	-15,9	0,001
OSITE2	-22,3	0,000	-19,3	0,000	-20,3	0,000
OSITE4	Referenssi					
ASUMAAS	Referenssi					
ASUKK	-1,4	0,723	-0,7	0,856	-0,3	0,937
ASUKAUP	-4,0	0,270	-2,0	0,580	-1,5	0,670
TULO1	Referenssi					
TULO2	0,9	0,790	0,6	0,867	0,5	0,884
TULO3	-1,6	0,804	-2,4	0,702	-2,3	0,713
KOUL1	Referenssi					
KOUL2	-1,3	0,734	-0,2	0,966	-0,3	0,944
KOUL3	0,3	0,946	0,4	0,092	0,3	0,940
SUTYOL	10,0	0,011	9,4	0,017	8,7	0,033
SUELAK	20,6	0,000	15,7	0,001	15,7	0,001
SUMUU	Referenssi					
TYOT	1,7	0,679	2,6	0,532	2,6	0,529
METSOM	9,0	0,006	8,9	0,007	8,8	0,006
KESAM	13,2	0,000	12,6	0,000	12,7	0,000
PELEKSY	-5,2	0,172	-6,9	0,066	-6,8	0,072
SIETUN	-27,9	0,000	-27,1	0,000	-28,2	0,000
SIERIIT	4,0	0,542	4,5	0,505	4,8	0,454
λ			-0,41	0,001	-0,38	0,004
Vakio	-0,00	0,996	0,93	0,007	0,79	0,000
ρ					-0,72	
Havaintoja	1015		1015		1015	
Log likelihood	-574,10		-568,92			

3.4 Sienien poimintamäärät

Sienien poimintamäärille tehtiin Two-part –mallin OLS ja Heckit-malli (myöhemmin tässä luvussa Heckit). Näiden mallien tulokset on esitelty taulukossa 8. OLSin perusteella kahden henkilön kotitaloudet oletusten mukaan poimivat eniten sieniä kun taas Heckitin tuloksien perusteella suurimmat poimintamäärät ovat yhden miehen kotitalouksilla. Yhden naisen kotitaloudet ovat molemmilla malleilla toiseksi ahkerimpia sienestäjiä. Tilastollista merkitsevyyttä näillä tuloksilla ei kuitenkaan ole.

Ositteiden osalta yllätyksenä oli, kuten osallistumis-malleissakin, tulos entisen Oulun läänin kotitalouksien pienemmistä poimintamääristä lappilaisiin kotitalouksiin verrattuna. Lisäksi Heckitin perusteella sienien poimintamäärät olivat suurimpia Lapissa ja vasta toiseksi suurimmat Itä-Suomessa, mikä on oletusten ja aikaisempien tutkimuksien tuloksien vastainen tulos. Kuitenkin Heckitin p-arvot ovat selvästi suuremmat kuin vastaavat OLSin arvot eikä tilastollista merkitsevyyttä ole muilla kuin OLSin ositteella 2 eli entisellä Oulun läänillä. Asuinympäristön urbaanisuusasteen kasvu näyttäisi oletusten mukaisesti pienentävän sienien poimintamääriä, mutta vain kaupunkien osalta havaittiin tilastollinen merkitsevyys.

Toisen tuloluokan kotitaloudet poimivat OLSin perusteella muiden tuloluokkien kotitalouksia enemmän sieniä, mikä on linjassa osallistumistulosten kanssa. Heckitin perusteella taas kotitalouden tulotason nousu pienentää sienien poimintamääriä. Koulutusluokkia tarkasteltaessa määräpäätös-mallien tulokset ovat samansuuntaiset osallistumis-mallien tuloksien kanssa – toisen koulutusluokan kotitaloudet poimivat eniten sieniä ja korkeimman luokan kotitaloudet vähiten. Tilastollista merkitsevyyttä OLS-mallin ja Heckit-mallin tuloksissa tulo- ja koulutustasojen osalta ei kuitenkaan ole.

Oletusten mukaisesti kotitalouden suurituloisimman ollessa ansiotyötä tekevä henkilö on tällä tämän tutkimuksen perusteella negatiivinen vaikutus sienien poimintamääriin. Myös työttömyydellä on oletusten mukainen, mutta toisin kuin työllisyydellä (kotitalouden suurituloisin on työllinen), positiivinen vaikutus sienien poimintamääriin. Sen sijaan oletusten vastaisesti myös eläkeläisyys (kotitalouden suurituloisin on eläkeläinen) näyttäisi pienentävän poimittavien sienten määrää. Tilastollista merkitsevyyttä näillä tuloksilla ei kuitenkaan ole.

Metsänomistus näyttäisi kasvattavan kotitalouden sienien poimintamääriä kun taas kesämökin tai muun loma-asunnon käyttömahdollisuus tämän tutkimuksen perusteella pienentää poimittavien sienten määrää. Metsänomistuksen osalta tulokset ovat oletusten mukaiset, mutta loma-asunnon osalta päinvastaiset. Kuitenkin myös nämä tulokset ovat tilastollisesti merkitsemättömiä.

Mielipiteiden osalta määräpääätös-mallit eivät tuoneet yllätyksiä. Sienien poimintamäärät näyttäisivät siis olevan pienempiä, jos väittämien kanssa ollaan oltu samaa mieltä. Eksymisen pelon ja sienien riittämättömyyden osalta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, mutta sienien tunnistuksen osalta olivat.

Kuten oli osallistumis-mallien osalta, myös Heckitin perusteella IMR-korjaamattomat tulokset ovat harhaisia ja siis yliarvioita. Heckitin ρ on -1 eli mallista puuttuu jokin tekijä, joka vaikuttaa eri suuntiin mallin eri vaiheissa. OLSin selitysaste on noin 16 % ja Heckitin noin 18 %.

Taulukko 8. Omaan käyttöön poimittujen sienien määriin vaikuttavat tekijät Itä- ja Pohjois-Suomen sienestyskseen osallistuneissa kotitalouksissa. Korjaamattomat (OLS) ja korjatut (Probit, Heckit II vaiheen OLS) vaikutukset. Logaritmimuunnetut vaikutukset esitetään suhteellisina vaikutuksina (%).

Muuttuja	OLS Korjaamaton		Heckit Korjattu	
	Vaikutus (%)	p-arvo	Vaikutus (%)	p-arvo
KT1N	-24,4	0,114	0,7	0,965
KT1M	-26,7	0,191	15,3	0,501
KTKOKO2	Referenssi			
KTKOKO3	-29,8	0,021	-11,0	0,439
OSITE1	-16,6	0,268	0,0	0,999
OSITE2	-44,3	0,001	-29,4	0,034
OSITE4	Referenssi			
ASUMAAS	Referenssi			
ASUKK	-12,7	0,332	-11,5	0,373
ASUKAUP	-42,5	0,002	-36,7	0,005
TULO1	Referenssi			
TULO2	0,7	0,952	0,4	0,973
TULO3	-6,3	0,780	-7,9	0,723
KOUL1	Referenssi			
KOUL2	13,5	0,289	16,7	0,201
KOUL3	-5,0	0,708	-3,8	0,776
SUTYOL	-16,3	0,301	-19,2	0,213
SUELAK	-2,9	0,847	-19,9	0,248
SUMUU	Referenssi			
TYOT	18,8	0,217	24,8	0,106
METSOM	9,7	0,348	10,1	0,328
KESAM	-8,6	0,389	-9,8	0,324
PELEKSY	-24,5	0,097	-32,2	0,038
SIETUN	-43,8	0,000	-46,1	0,000
SIERIIT	-49,6	0,047	-55,1	0,031
λ			-1,49	0,001
Vakio	2,61	0,000	3,68	0,000
ρ			-1,0	
Havainnot	440		1015/440	
Log likelihood	-544,15			
R ²	0,158		0,181	

3.4 Tobit

Tobit-mallin estimointitulosten (taulukko 9) mukaan kotitalouksista eniten sieniä ovat poimineet yhden naisen kotitaloudet ja vähiten yhden miehen kotitaloudet. Kahden henkilön kotitalouksiin verrattuna myös kolmen tai useamman henkilön kotitaloudet ovat poimineet sieniä vähemmän. Tulokset eivät kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä.

Odotusten mukaisesti itäsuomalaiset ovat olleet ahkerimpia sienestäjiä. Sen sijaan yllättäen lappilaiset ovat sienestäneet aktiivisemmin kuin entisen Oulun läänin asukkaat. Nämä tulokset myös ovat tilastollisesti merkitseviä. Oletusten mukaisesti asuinympäristön urbaanisuuden nousu pienentää sienien poimintamääriä, mutta tilastollisesti merkitsevä ero on vain maaseudulla asuvien ja kaupunkilaisten välillä.

Koulutustason nousu vaikuttaisi Tobit-mallin perusteella lisäävän sienestysaktiivisuutta, mikä on linjassa aikaisempien tutkimuksien kanssa. Toiseen tuloluokkaan kuuluvat kotitaloudet näyttävät olevan aktiivisimpia sienestäjiä eikä siis korkeimman tulotason kotitaloudet niin kuin oletuksena oli. Kuitenkin sekä koulutuksen että tulojen osalta tulokset ovat tilastollisesti merkitsemättömiä.

Jos kotitalouden suurituloisin on työllinen tai jos kotitaloudessa on työttömiä, näyttäisi näillä olevan positiivinen vaikutus sienien poimintamääriin. Toisaalta myös näiden muuttujien osalta tulokset ovat tilastollisesti merkitsemättömiä. Sen sijaan tilastollisesti merkitsevästi sienestysaktiivisuus kasvaa eläkeläisen ollessa kotitalouden suurituloisin.

Kotitalouden metsän omistuksella ja kesämökin tai muun loma-asunnon käyttömahdollisuudella näyttäisi olevan positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä vaikutus kotitalouden sienestysaktiivisuuteen.

Mielipiteillä ("En uskalla liikkua metsässä, koska pelkään eksyväni", "Syötävien sienien tunnistaminen on vaikeaa" ja "Sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille") on oletusten mukainen negatiivinen vaikutus sienestysaktiivisuuteen, mutta vain sienien tunnistuksen osalta tämä vaikutus on tilastollisesti merkitsevä.

Osallistumis-probitin, OLS:n ja tobitin log likelihood arvoista lasketun log likelihood-suhteen arvo oli noin 286,35. Tämä on moninkertainen χ^2_{18} :sen kriittiseen arvoon (34,81) verrattuna, minkä perusteella tobit-mallin tulokset voidaan hylätä yhden prosentin riskitasolla.

Taulukko 9. Tobit-mallin estimointitulokset. Selitettävänä muuttujana logaritmuunnettu omaan käyttöön poimittujen sienien määrä (LNOMA).

Muuttuja	Kerroin	p-arvo	Marginaalivaikutus	p-arvo
KT1N	0,19727	0,3779	0,09477	0,378
KT1M	-0,44516	0,0974	-0,21386	0,0975
KTKOKO2	Referenssi			
KTKOKO3	-0,21618	0,2125	-0,10386	0,2127
OSITE1	-0,93811	0,0000	-0,45068	0,0000
OSITE2	-1,32079	0,0000	-0,63452	0,0000
OSITE4	Referenssi			
ASUMAAS	Referenssi			
ASUKK	-0,07745	0,6932	-0,03721	0,6932
ASUKAUP	-0,37182	0,0352	-0,17863	0,0000
TULO1	Referenssi			
TULO2	0,03510	0,8368	0,01686	0,8368
TULO3	-0,12749	0,6940	-0,06125	0,6940
KOUL1	Referenssi			
KOUL2	0,02107	0,9121	0,01012	0,9121
KOUL3	0,04409	0,8322	0,02118	0,8322
SUTYOL	0,39299	0,0656	0,18880	0,0653
SUELAK	0,92177	0,0001	0,44283	0,0000
TYOT	0,16506	0,4320	0,07930	0,4321
METSOM	0,46494	0,0032	0,22336	0,0032
KESAM	0,52787	0,0005	0,25359	0,0004
PELEKSY	-0,34612	0,0792	-0,16628	0,0791
SIETUN	-1,50044	0,0000	-0,72083	0,0000
SIERIIT	-0,19260	0,5603	-0,09253	0,5603
Havaintojen määrä	1015			
Log likelihood	-1261,43158			
LM test [df] for tobit	74,994 [20]			

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa mallinnettiin Lapin, entisen Oulun läänin ja Itä-Suomen kotitalouksien sienestykseen osallistumisen ja sienien poimintamäärien päätöstilanteita ekonometrisilla malleilla. Mallinnuksessa käytettiin Tobit- Two-part- ja Heckit-malleja, joiden avulla analysoitiin kotitalouksien sienestyksen osallistumispäätöksen ja samanaikaisuutta sekä näihin päätöksiin vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi vastauskadon huomioimiseksi laskettiin sukupuolen, iän, kotitalouden koon ja kotitalouden sijainnin perusteella IMR. Osituksesta aineistoon aiheutunutta edustusharhaa korjattiin painottamalla eri alueiden kotitalouksia

erisuuruksilla painokertoimilla. Osallistumispäätöksessä selitettävänä tekijänä oli sienestykseen osallistuminen ja määräpäätöksessä luonnollisella logaritmillä muunnettu sienien omaan käyttöön poimittu määrä. Kyselyyn vastaamiseen näyttäisi vaikuttaneen se onko kotitalous poiminut sieniä eli sienestykseen osallistuneet näyttävät vastaavan innokkaammin kyselyyn. Muuttujien oletetut ja tutkimuksen tulosten mukaiset vaikutukset on vertailun helpottamiseksi esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Muuttujien oletetut ja tulosten mukaiset vaikutukset. Tilastollisesti merkitsemättömät tulokset suluissa.

Muuttuja	Osallistuminen		Poimintamäärät	
	Oletus	Tulos	Oletus	Tulos
KT1N	-	+	-	(+)
KT1M	-	(+)	-	(+)
KTKOKO2	Referenssi		Referenssi	
KTKOKO3	-	(+)	-	(-)
OSITE1	-	-	-	(-)
OSITE2	-	-	-	(-)
OSITE4	Referenssi		Referenssi	
ASUMAAS	Referenssi		Referenssi	
ASUKK	-	(-)	-	(-)
ASUKAUP	-	(-)	-	-
TULO1	Referenssi		Referenssi	
TULO2	+	(+)	+	(-)
TULO3	+	(-)	+	(-)
KOUL1	Referenssi		Referenssi	
KOUL2	+	(-)	+	(+)
KOUL3	+	(+)	+	(-)
SUTYOL	-	(+)	-	(-)
SUELAK	+	+	+	(-)
SUMUU	Referenssi		Referenssi	
TYOT	+	(+)	+	(+)
METSOM	+	+	+	(+)
KESAM	+	+	+	(-)
PELEKSY	-	(-)	-	(-)
SIETUN	-	-	-	-
SIERIIT	-	(+)	-	(-)
IMR	-	-	-	-

Tulosten perusteella sienestykseen osallistumiseen vaikuttavat (tilastollisesti merkitsevästi) positiivisesti yhden naisen kotitalous, eläkeläisyys, metsänomistus ja kesämökin tai muun loma-asunnon käyttömahdollisuus. Myös työttömyyden oletettu positiivinen vaikutus oli

havaittavissa, mutta tilastollista merkitsevyyttä tuloksella ei ole. Negatiivinen vaikutus osallistumiseen taas näyttäisi olevan sienien vaikealla tunnistettavuudella sekä sillä että kotitalous sijaitsee Lapissa tai entisessä Oulun läänissä. Myös asuinympäristön urbaanisuusasteen nousu näyttäisi oletusten mukaisesti pienentävän kotitalouden todennäköisyyttä sienten poimintaan osallistumiseen, vaikka tilastollista merkitsevyyttä ei havaittukaan. Toisin kuin aiemmissa tutkimuksissa, koulutustason nousu ei näyttäisi suoraan kasvattavan poimintaan osallistumisen todennäköisyyttä. Tulosten perusteella perusasteen käyneet poimivat todennäköisemmin kuin keskiasteen käyneet. Toisaalta, tulosten p-arvot ovat erittäin korkeat joten todennäköisesti Länsi- ja Etelä-Suomen rajaaminen pois tutkimuksesta on vaikuttanut tuloksiin mahdollisesti jopa merkittävästi – kyseisillä alueillahan on vaikuttanut nimenomaan korkeammassa asemassa olevien henkilöiden omaksuma läntinen sienikulttuuri.

Sienien poimintamäärään näyttäisi vaikuttavan lisäävästi itäsuomalaisuus ja metsänomistus. Lapin osalta poimintamäärät olivat Heckitin mukaan suuremmat kuin muilla alueilla, mutta tuloksen p-arvo nousi OLSin tulokseen verrattuna hurjasti, joten johtopäätöksissä on tarkasteltu OLSin tulosta. Tilastollisesti merkitseviä kummankaan mallin tulokset Lapin osalta eivät kuitenkaan olleet. Kahden henkilön kotitaloudet näyttäisivät poimivan yhden ja vähintään kolmen henkilön kotitalouksia enemmän. Kuten osallistumistodennäköisyyttä, myös sienien poimintamääriä näyttäisi vähentävän asuinympäristön urbaanisuusasteen nousu. Koulutusluokista toisen luokan kotitaloudet näyttäisivät poimivan muita enemmän ja kolmannen luokan vähiten eli koulutusasteen vaikutus poimintamääriin on tulosten perusteella päinvastainen kuin osallistumiseen. Yllättäen poimintamääriä näyttäisi pienentävän myös se että kotitalouden suurituloisin on eläkeläinen sekä se että kotitaloudella on käytössä kesämökki tai muu loma-asunto, mutta näillä tuloksilla ei ole tilastollista merkitsevyyttä. Lisäksi voi myös olla, että loma-asunnolla oleskellessa sieniä poimitaan vain sen hetkiseen käyttöön. Tällöin poimintamäärät olisivat pienempiä kuin jos sieniä kerättäisiin varastoitavaksi asti. Yllätys ei ollut sen sijaan, että työttömän tai useamman kuulumisen kotitalouteen ja metsänomistus nostavat poimintamääriä. Oletusten mukaista oli myös että väittämien kanssa samaa mieltä oleminen pienentävät poimintamääriä ja sienien tunnistettavuuden osalta tulokset olivat myös tilastollisesti merkitseviä.

Huomioitavaa on, että vastauskadon korjaaminen IMR:llä kaksiosaisissa malleissa muuttaa joidenkin tekijöiden vaikutukset päinvastaiseen suuntaan kuin korjaamattomissa osallistumis-

ja määräpäätös malleissa. Toisaalta näiden muuttujien vaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä kummassakaan mallissa riippumatta siitä oliko korjaus tehty tai ei. Poimintamäärien osalta näissä tapauksissa IMR-korjaus kasvatti p-arvon moninkertaiseksi lukuun ottamatta toista tuloluokkaa, jossa se oli jo valmiiksi erittäin korkea. Joidenkin muuttujien p-arvoa IMR-korjaus taas pienensi ja itse IMR:n melko suuri negatiivinen vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä, joten vastauskadon korjausta voidaan pitää perusteltuna.

Mallien tulosten perusteella Heckit-malli näyttäisi olevan malleista paras tutkimuksen aineiston analysointiin. Tobit-malli hylättiin Tobit-spesifikaatiotestin perusteella, joten tarkastellut muuttujat eivät vaikuta samalla tavalla osallistumis- ja määräpäätökseen. Tuloksien perusteella siis osallistumis- ja määräpäätökset tehdään toisistaan erillään, mutta kuitenkin osallistumispäätös dominoi määräpäätöstä. Tähän viittaa se, että muuttujien vaikutukset ovat molemmissa päätöstilanteissa useimmiten samansuuntaiset, mutta määräpäätöksen tulokset ovat selvästi harvemmin tilastollisesti merkitseviä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että sienien poimintamäärien päättämisessä kynnyksysymyksenä kotitalouksilla on lähteäkö sienestämään vai ei.

Tutkimuksen aineisto rajattiin koskemaan Lappia, entistä Oulun lääniä ja Itä-Suomea, joten tulokset kertonevat ennemminkin itäisen sienikulttuurin kotitalouksista kuin mitkä tekijät yleensä vaikuttavat kaikkien suomalaisten kotitalouksien sienestyksen osallistumis- ja määräpäätöksiin. Tätä tukee se, että kantarellia, joka on läntisen sienikulttuurin yksi tärkeimmistä sienilajeista, on poimittu tutkimuksen alueista enemmän vain Itä-Suomessa (taulukko 3). Toisaalta, päätökset tehtäneen samalla tavalla myös läntisen sienikulttuurin omaksuneissa kotitalouksissa ja todennäköisesti itäsuomalaisissa kotitalouksissa on nykyisin piirteitä molemmista sienikulttuureista. Tuloksiin vaikuttaa hyvin todennäköisesti myös se, että tutkimuksen aineisto käsitti vain yhden vuoden sekä kyseisen vuoden hyvällä sienisadolla.

KIRJALLISUUS

Alexander, S. J., Pilz, D., Weber, N., Brown, E. ja Rockwell, V. A. 2002. Mushrooms, trees, and money: value estimates of commercial mushrooms and timber in the Pacific Northwest. *Environ. Manage.* 30: 129–141.

Amemiya, T. (1984). Tobit models: A survey. *Journal of Econometrics*, 24: 3–61.

Cai M., Pettenella D. ja Vidale E. 2011. Income generation from wild mushrooms in marginal rural areas. *Forest Policy and Economics* 13: 221–226.

Connelly, N. A., Brown, T. L. ja Decker, D. J. 2003. Factors affecting response rates to natural resource-focused mail surveys: empirical evidence for declining rates over time. *Soc Nat Resour.* 16:541–549

Dillman, D. A. 1991. The design and administration of mail surveys. *Annu. Rev. Sociol.* 17: 225–249.

Dow, W. H. ja Norton, E. C. 2003. Choosing between and interpreting the Heckit and two-part models for corner solutions. *Health services & outcome research methodology*, 4:4-18.

Duan, N., Manning, Jr. W. G., Morris, C. N. ja Newhouse, J. P. 1983. A comparison of alternative models for the demand for medical care. *Journal of bussines and economic statistics*, 1(2):112-126.

Goyder, J. 1987. *The Silent Minority: Nonrespondents on Sample Surveys*, 232 pp. Polity Press, Cambridge.

Heberlein, T. A., Baumgartner, R. 1978. Factors affecting response rates to mailed questionnaires: a quantitative analysis of the published literature. *Am. Sociol. Rev.* 43: 447-462

Heckman, J. J. (1976). The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. *Annals of Economic Social Measurement*, 5: 475–492.

Heckman, J. J. 1979. Sample selection as a specification error. *Econometrica*, 47: 153–161.

Hyppönen, M., Hyvönen, J., Morri, P., Puoskari, J. ja Hallikainen, V. 2009. Keräilyn, metsästyksen ja kalastuksen merkitys Ylä-Lapin kuntien kotitalouksille. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/2010: 65–73.

Leung, S. F. ja Yu, S. 1996. On the choice between sample selection and two-part models. *Journal of Econometrics*, 72: 197-229.

Lääkkö, E-M. 2010. Luonnontuoteala Lapissa ja näkökulma jokamiehenoikeuksista. Opinnäytetyö, Rovaniemen ammattikorkeakoulu, Luonnonvara- ja ympäristöala, Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2011. MARSII 2010 Luonnonmarjojen ja -sienten kauppantulomäärät vuonna 2010.

Maaseutuvirasto. 2012. MARSII 2011 Luonnonmarjojen ja -sienten kauppantulomäärät vuonna 2011.

Madden, D. 2008. Sample selection versus two-part models revisited: The case of female smoking and drinking. *Journal of Health Economics* 27 (2008): 300–307

Martin, C. L. 1994. The impact of topic interest on mail survey response behaviour. *J. Market Res. Soc.* 36: 327–338.

Pekkarinen, M., Poikela, M. ja Koskinen, E. H. 1980. Sienten käyttö kotitalouksissa. Helsingin yliopisto, Elintarvikekemian ja -teknologian laitos. EKT-sarja.

Pettenella, D. ja Secco, L., 2006. Small-scale forestry in the Italian Alps: from mass market to territorial marketing. In: Wall, S. (Ed.), *Small-scale forestry and rural development. The intersection of ecosystems, economics and society*, Proceedings of IUFRO 3.08 Conference, Galway, Galway-Mayo Institute of Technology. Galway-Mayo Institute of Technology, Galway, pp. 398–408.

Saastamoinen, O. ja Lohiniva, S. 1989. Picking of wild berries and edible mushrooms in the Rovaniemi region of Finnish Lapland. *Silva Fennica*, Vol. 23 nro 3: 253–258.

Salo, K. 2011. Puolukka kypsyy näinä päivinä ja sienien kirjo on suurimmillaan. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonanto 29.8.2011. [Verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.metla.fi/tiedotteet/2011/2011-08-29-marja-sienisato.htm>. [Viitattu 25.4.2013].

Sievänen, T. (toim.). 2001. Luonnon virkistyskäyttö 2000. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 802, 2001.

Sievänen, T. ja Neuvonen, M. (toim.). 2011. Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metsäntutkimuslaitoksen työraportteja 212, 2011.

Sievänen, T., Pouta, E. ja Neuvonen, M. 2004. Participation in Mushroom Picking in Finland. Teoksessa: Ito, T. & Tanaka, N. (toim.) *Social Roles of Forests for Urban Population. Forest Recreation, Landscape, Nature Conservation, Economic Evaluation and Urban Forest*. Japan Society of Forest Planning Press. p. 122–137.

Stewart, J. 2009. Tobit or Not Tobit? (Working Paper 432). Washington, DC: U.S. Department of Labor, U.S. Bureau of Labor Statistics, Office of Employment and Unemployment Statistics.

Stryamets, N., Elbakidze, M. ja Angelstam, P. 2012. Role of non-wood forest products for local livelihoods in countries with transition and market economies: case studies in Ukraine and Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research*; 27: 74–87

Tobin, J. 1958. Estimation relationship for limited dependent variables. *Econometrica*, 46(1):24-36.

Tolonen H., Helakorpi S., Talala K., Helasoja V., Martelin T., Prättälä R. 2006. 25-years trends and socio-demographic differences in response rates: Finnish adult health behavior survey. *Eur J Epidemiol.* 21:409–415.

Vaara, M. ja Matero, J. 2011. Modeling daily outdoor recreation participation and time-use as a two-stage process: a Finnish example. *Leisure Science*, 33(4): 269-289.

Vaara, M., Saastamoinen, O. ja Turtiainen, M. 2013. Changes in wild berry picking in Finland between 1997 and 2011, *Scandinavian Journal of Forest Research*, DOI:10.1080/02827581.2013.786123

Van den Ven, W. P. M. M. ja van Braag, B. M. S. The demand for deductibles in private health insurance. *Journal of econometrics*, 17:229-252.

Viljanen, P. ja Rautiainen, A. 2007. Jokamiehen oikeuden toimivuus. Ympäristöministeriön raportteja 19/2007

LIITTEET

1 Luonnonmarjojen ja -sienten keräily Suomessa-kyselylomake

Itä-Suomen yliopisto
Metsätieteiden osasto
PL 111, 80101 JOENSUU

*)

LUONNONMARJOJEN JA -SIENTEN KERÄILY SUOMESSA

1. Poimittiinko kotitaloudessanne v. 2011 (rasti ruutuun)

luonnonmarjoja? Kyllä Ei
luonnonsieniä? Kyllä Ei



Jos vastasitte ”Ei” kumpaankin kohtaan, voitte siirtyä suoraan kysymykseen 6.

2. Merkitkää seuraavaan taulukkoon kotitaloutenne jäsenten yhteensä v. 2011 omaan käyttöön ja myyntiin luonnosta (ei piha-alueet, puutarhasta tai marjaviljelmiltä) poimitut **MARJAT** ja **SIENET**. Omaan käyttöön poimituiksi luetaan myös sukulaisille ja tuttaville korvauksetta lahjoitetut marjat ja sienet.

Jos poimitte osan tai kaikki marjoista ja/tai sienistä (”yhteensä” -sarakkeen määrästä) muualta kuin asuinkunnastanne, merkitkää nämä litramäärät sarakkeeseen ”Poimittu muista kunnista”.

Ohjeita: 1 kg mustikoita ja puolukoita = n. 1,6 litraa, 1 kg lakkoja = n. 1 litra
Merkitkää sienten määrät tuoreina ja siivottuina
1 kg tuoreita sieniä = n. 2 litraa

MARJAT	Oma käyttö litraa	Myyty litraa	Yhteensä litraa	Poimittu muista kunnista kunta ja litraa
Mustikka				
Puolukka				
Lakka/hilla				
Muut marjat, mitkä?				
SIENET	Oma käyttö litraa	Myyty litraa	Yhteensä litraa	Poimittu muista kunnista kunta ja litraa
Sienet kaikki lajit yhteensä				
Herkkutatti				
Muut tatit				
Kantarelli				
Rouskut				
Haperot				
Muut sienet				

*) Oikeassa yläkulmassa olevan numeron avulla yhdistämme vastauslomakkeen Väestötietokeskuksesta saatuihin kotitalouden osoitetietoihin. Numero toimii myös kotitalouskohtaisena arvontanumerona.

3. Merkitkää seuraavaan taulukkoon jokaisen kotitalouteenne kuuluvan henkilön (myös henkilöiden, jotka eivät osallistuneet poimintaan) syntymävuosi ja sukupuoli sekä hänen oman kotitaloutensa käyttöön sekä myyntiin poimimansa marja- ja sienimäärät v. 2011.

Syntymävuosi	Nainen	Mies	Luonnonmarjat		Luonnonsienet	
			Oma käyttö litraa	Myynti litraa	Oma käyttö litraa	Myynti litraa

4. Mikäli myitte luonnonmarjoja ja/tai -sieniä v. 2011, merkitkää taulukkoon kuinka suuren osuuden (%) myymistänne marjoista ja/tai sienistä myitte eri ostajaryhmille. Mikäli ette myyneet marjoja ja/tai sieniä, voitte siirtyä suoraan kysymykseen 6.

Vastaanottaja	Marjat	Sienet
Elintarvikekaupat		
Luonnontuotteisiin erikoistuneet yritykset (esim. jalostajat)		
Kiertävät ostajat ja marjanvälittäjät		
Torikauppiat		
Yksityishenkilöt (sukulaiset, tuttavat yms.)		
Ravintolat, baarit, matkailuyritykset yms.		
Koulut, sairaalat, laitokset ym. suurkeittiöt		
Muu, mikä?		
Yhteensä	100 %	100%

5. Mikäli myitte mustikoita tai puolukoita vuonna 2011, niin mihin hintaan myitte poimimanne marjat?

Mustikat _____ euroa/kg Puohukat _____ euroa/kg

Mihin hintaan olisitte poimineet luonnonmarjoja enemmän myyntiä varten? Merkitkää "E", mikäli ette mistään hinnasta olisi poimineet enempää.

Mustikat _____ euroa/kg Puohukat _____ euroa/kg

Mitkä ovat keskeisimmät syyt siihen, että ette mistään hinnasta olisi valmiita poimimaan luonnonmarjoja enemmän myyntiä varten?

6. Mikäli ette poimineet tai myyneet luonnonmarjoja vuonna 2011, millä hinnalla olisitte olleet valmiita poimimaan niitä myyntiä varten? Merkitkää "E", mikäli ette mistään hinnasta olisi poimineet marjoja myyntiä varten. Arvionne avuksi: viime vuosina mustikan valtakunnallinen ostohinta on ollut keskimäärin 1,50-2,50 euroa/kg ja puolukan 0,80-1,10 euroa/kg.

Mustikat _____ euroa/kg Puolukat _____ euroa/kg

Mitkä ovat keskeisimmät syyt siihen, että ette mistään hinnasta poimisi marjoja myyntiä varten?

7. Poimittiinko kotitaloudessanne luonnonmarjoja viime vuonna 2010? Kyllä Ei

Myytiinkö kotitaloudessanne luonnonmarjoja viime vuonna 2010? Kyllä Ei

8. Seuraavassa esitetään muutamia luonnonmarjojen ja -sienten poimintaan liittyviä väittämiä. Olkaa hyvä ja ympyröikää kunkin väittämän kohdalla yksi mielipidettänne parhaiten kuvaava vaihtoehto.

	Täysin samaa mieltä	Melko paljon samaa mieltä	En samaa enkä eri mieltä	Melko paljon eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
Marjat on edullisempaa ostaa kuin poimia itse	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjoja ei riitä poimittavaksi kaikille	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjojen poimintapaikat ovat liian kaukana	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjastuksen jokamiehenoikeuksia pitäisi rajoittaa	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjojen ostajia on vaikea saavuttaa	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
En uskalla liikkua metsässä, koska pelkään eksyväni	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjasadoista tulisi tiedottaa paremmin	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Ei ole aikaa poimia marjoja	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Hyvistä marjapaikoista tulisi tiedottaa julkisesti	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Hirvikärpäset tai muut hyönteiset rajoittavat poimintaani	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Poimin mustikoita mieluummin käsin ilman poimuria	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Poimin marjoja vain hyvinä satovuosina	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjojen poiminta on fyysisesti liian raskasta	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Ulkomaiset poimijat ovat elinehto marjakaupalle	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
En tiedä hyviä marjapaikkoja	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Syötävien sienten tunnistaminen on vaikeaa	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjasato oli tänä vuonna parempi kuin viime vuonna	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Petoeläimet pelottavat liikkeessäni metsässä	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Asutuksen läheiset marjapaikat on rauhoitettava paikall...	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Sieniä ei riitä poimittavaksi kaikille	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjojen poiminta on hyvä tulonlähde	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Hyvät marjapaikat ovat perhe- ja sukusalaisuuksia	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Järjestettävä ohjattuja poimintaretkiä yhteiskuljetuksilla	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Sienten poimintapaikat ovat liian kaukana	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Poimurien käyttö vaurioittaa marjakasvustoa	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>
Marjojen säilytystilan puute rajoittaa marjojen poimintani	5	4	3	2	1	<input type="checkbox"/>

TAUSTATIEDONNE

9. Vastaajan syntymävuosi? _____

10. Vastaajan sukupuoli? Nainen Mies

11. Nykyinen asuinympäristönne?

1. Maaseutu/haja-asutusalue
2. Kirkonkylä tai taajama
3. Kaupungin lähiö tai keskusta

12. Kotitaloutenne yhteenlasketut kuukausittaiset bruttotulot eli tulot veroja vähentämättä (euroa/kk)?

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. - 1200 | 2. 1201 – 1700 |
| 3. 1701 – 3300 | 4. 3301 – 5000 |
| 5. 5001 – 7500 | 6. 7501 – |

13. Vastaajan koulutus?

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Peruskoulu/kansakoulu | 2. Ylioppilastutkinto |
| 3. Ammatillinen tutkinto | 4. Amk/opistoasteen tutkinto |
| 5. Yliopisto/korkeakoulu | 6. Ei koulutusta |

14. Kotitaloutenne suurituloisimman asema?

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Työllinen | 2. Maatalousyrittäjä |
| 3. Yrittäjä | 4. Työtön |
| 5. Eläkeläinen | 6. Opiskelija |
| 7. Kotirouva/koti-isä | 8. Muu, mikä? _____ |

15. Kotitaloutenne työttömien lukumäärä? _____

16. Omistaako kotitaloutenne metsää? Kyllä Ei17. Onko kotitaloutenne käytössä kesämökki/loma-asunto? Kyllä Ei18. Onko kotitaloutenne käytössä auto? Kyllä Ei

KIITOS VAIVANNÄÖSTÄNNE! Vaikka ette olisikaan vastanneet kaikkiin kysymyksiin, pyydämme Teitä silti postittamaan kyselylomakkeen. Palauttamalla kyselylomakkeen osallistutte kolmen 150 euron lahjakortin arvontaan.



2 MARSI-suuraluejako

Marsi-suuralueet ja EU-tukialueet

