

KotiMIPS

Kotitalouksien luonnonvarojen
kulutus ja sen pienentäminen

Elli Kotakorpi
Satu Lähteenoja
Michael Lettenmeier

YMPÄRISTÖN-
SUOJELU

KotiMIPS

**Kotitalouksien luonnonvarojen
kulutus ja sen pienentäminen**

**Elli Kotakorpi
Satu Lähteenoja
Michael Lettenmeier**

Helsinki 2008

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

SUOMEN YMPÄRISTÖ 43 | 2008
Ympäristöministeriö
Ympäristönsuojeluosasto

Taitto: Ainoliisa Miettinen
Kansikuva: Marja Hakkarainen/Vastavalo.fi

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
www.ymparisto.fi/julkaisut

Edita Prima Oy, Helsinki 2008

ISBN 978-952-11-3259-9 (nid.)
ISBN 978-952-11-3260-5 (PDF)
ISSN 1238-7312 (pain.)
ISSN 1796-1637 (verkkoj.)



ESIPUHE

Kotitalouksien kulutuksen ohjaaminen kestäväan suuntaan on yksi keskeisistä ekotehokkaan yhteiskunnan edellytyksistä. Kestävän kulutuksen tavoittelussa halutaan sekä pienentää kulutuksen ympäristövaikutuksia että vähentää absoluuttista kulutusta. Tässä työssä käytetty MIPS-menetelmä (material input per service unit) mittaa perinteisen ympäristövaikutustarkastelun sijaan luonnonvarojen käyttöä ja keskittyy siten nimenomaan luonnonvarojen kulutuksen vähentämiseen.

Tämä raportti on osa laajempaa, kaksivaiheista FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushanketta, jossa tutkittiin kotitalouksien eri toimintojen elinkaaren aikaista luonnonvarojen kulutusta. Vuosien 2006–2008 aikana toteutetun hankkeen ensimmäisessä vaiheessa julkaistiin kuusi osatutkimusta yksityisen kulutuksen keskeisten osa-alueiden luonnonvarojen kulutuksesta. Tutkitut osa-alueet olivat asuminen, elintarvikkeet, matkailu, liikunta- ja muut harrastukset sekä kodin tavarat. Tämä raportti kuuluu hankkeen toiseen vaiheeseen, jossa ensimmäisessä vaiheessa tuotettuja MIPS-tietoja sovellettiin 27 kotitalouden luonnonvarojen kulutuksen laskemiseen.

FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushankkeen tieteellisenä johtajana on toiminut FT Heikki Susiluoma ja koordinaattorina vuoden 2007 loppuun ekotehokkuuskonsultti, MMM Michael Lettenmeier. FM Satu Lähteenoja on toiminut hankkeessa tutkijana ja vuoden 2008 alusta myös koordinaattorina. Tämän tutkimuksen laskelmat on pääosin tehnyt HM Elli Kotakorpi. Tutkimuksessa käytetyt menetelmät ja tutkimustavat ovat suunnitelleet ja raportin kirjoittaneet Elli Kotakorpi, Satu Lähteenoja ja Michael Lettenmeier.

FIN-MIPS Kotitalous -hanketta on ohjannut laaja ohjausryhmä. Hankkeen päärahoittaja on ympäristöministeriö, ja ohjausryhmän puheenjohtajana on toiminut ylitarkastaja Merja Saarnilehto ympäristöministeriöstä. Muiden rahoittajatahojen edustajina ohjausryhmään ovat osallistuneet kaupallinen neuvos Ilkka Cantell työ- ja elinkeinoministeriöstä, kehitysjohtaja Ulla Rehell Kesko Oy:stä, kestäväan kehityksen koordinaattori Mervi Virtanen ja suunnittelija Irma Tolonen Lahden seudun ympäristöpalveluista, ympäristönsuojelupäällikkö Camilla von Bonsdorff Helsingin kaupungin ympäristökeskuksesta, yritysneuvoja Matti Saarinen ja tiedottaja Kirsti Vaara Päijät-Hämeen Jätehuolto Oy:stä, projektipäällikkö Harri Helin Ekokumppanit Oy:stä, tutkija Annukka Berg Kansalaisjärjestöjen kierrätysliikkeestä ja ympäristönsuojelupäällikkö Jouni Nissinen Suomen luonnonsuojeluliitto ry:stä. Suomen luonnonsuojeluliitto on vastannut tutkimuksen toteutuksesta ja koordinoinnista. Hanke on toteutettu osana ympäristöministeriön Ympäristöklusteri-tutkimusohjelman neljättä ohjelmakautta ”Ekotehokas yhteiskunta”. Hankkeen ohjausryhmässä on rahoittajatahojen lisäksi ollut mukana tutkimusprofessori Eva Heiskanen kuluttajatutkimuskeskuksesta, hankekoordinaattori Eija Koski Pääkaupunkiseudun kierrätyskeskus Oy:stä sekä järjestösihteeri Tiina Sandberg Asukasliitosta.

Ohjausryhmän jäsenten lisäksi haluamme kiittää seuraavia henkilöitä ja tahoja, jotka ovat merkittävästi tukeneet tutkimuksen tekemistä: dosentti Ilmo Mäenpää Thule-instituutista, toimitusjohtaja Holger Rohn Trifoliumista, osastonjohtaja Christa Liedtke ja vanhempi tutkija Michael Ritthoff Wuppertal-instituutista, varajohtaja Sylvia Lorek SERIstä, johtaja Michael Kuhndt CSCPstä, professori Yrjö Haila Tampereen yliopistosta, tutkimusprofessori Jyri Seppälä, vanhempi tutkija Sirkka Koskela ja erikoistutkija Ari Nissinen Suomen ympäristökeskuksesta sekä FIN-MIPS Kotitalous -hankkeen muiden osatutkimusten tekijät Tommi Kauppinen, Karoliina Luoto, Nina

Lämsä, Kaisa Merilahti, Tiina Moisio, Riina Pykäri, Marja Salo, Hanna Ruohonen, Petro Tamminen ja Sini Veuro sekä tutkimusavustajat Jenni Heikkinen ja Samu Piha. Erityiskiitokset tutkimukseen osallistuneille kotitalouksille, jotka käyttivät vapaa-aikaansa tuottaakseen ainutlaatuista aineistoa tutkimuksen käyttöön.

Kaikki yllämainitut tahot ja henkilöt ovat osaltaan olleet edistämässä tutkimusta. Julkaisussa esitetyt kannanotot ovat kuitenkin tekijöiden omia eivätkä edusta ympäristöministeriön tai muiden mukana olevien tahojen virallista kantaa.

Kiitos kaikille tutkimuksen toteutukseen osallistuneille. Toivottavasti tämä tutkimus auttaa edistämään kestävästä kulutuksesta kotitalouksissa!

Wuppertalissa syyskuussa 2008

Elli Kotakorpi

Satu Lähteenoja

Michael Lettenmeier

SISÄLLYS

Esipuhe	3
I Johdanto	7
1.1 FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushanke.....	7
1.2 Kotitalous ja kestävä kulutus.....	9
1.3 Kotitalouksien kulutuksen trendejä	10
1.4 MIPS ekotehokkuuden mittaamisen menetelmänä	11
1.5 Toimintatila teoreettisena käsitteenä.....	13
2 Tutkimusaineisto ja menetelmät	16
2.1 Laskennassa käytetty MIPS-aineisto.....	16
2.2 Tutkimukseen osallistuneet kotitaloudet	21
2.3 Kulutusseurannan käytännön toteutus.....	22
2.4 Kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen laskeminen.....	25
2.5 Ryhmähaastattelut.....	31
3 Keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutus	34
4 Tutkimuskotitalouksien luonnonvarojen kulutus	39
4.1 Asumisen MIPS-tulokset	41
4.2 Liikenteen MIPS-tulokset	46
4.3 Matkailun MIPS-tulokset	47
4.4 Elintarvikkeiden MIPS-tulokset	51
4.5 Pakkausten ja jätehuollon MIPS-tulokset	52
4.6 Kodin tavaroiden MIPS-tulokset.....	54
4.7 Harrastusten MIPS-tulokset.....	58
5 Luonnonvarojen kulutuksen eroja selittäviä tekijöitä	60
5.1 Kotitalouden koon ja luonnonvarojen kulutuksen suhde.....	60
5.2 Iän ja luonnonvarojen kulutuksen suhde	61
5.3 Tulojen ja luonnonvarojen kulutuksen suhde	62
5.4 Kerrostalon ja pientalon vertailua	62
5.5 Autoilun ja luonnonvarojen kulutuksen suhde.....	65
5.6 Kodin tavaroiden ja asuinneliöiden suhde	66
5.7 Harrastukset ja harrastusliikenne	67
5.8 TMR-lukujen ja ilman kulutuksen suhde	68
5.9 Mikä selittää factor 4-kotitalouksien pientä luonnonvarojen kulutusta?.....	70

6	Haastatteluaineiston analyysin tulokset	72
6.1	Mahdollisuudet ympäristöä säästäviin valintoihin eri kulutussektoreilla	72
6.2	Kuluttajien toimintatila ympäristöä säästävissä kulutusvalinnoissa	76
7	Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset	87
7.1	Yhteenveto kulutusseurannan tuloksista	87
7.2	Mitä kotitaloudet voivat tehdä luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseksi?	88
7.3	Kotitaloudet eivät voi toimia yksin	94
7.4	Arvio menetelmän soveltuvuudesta kotitalouksien toiminnan tarkasteluun ja tietoisuuden lisäämiseen	99
7.5	Arvio tulosten luotettavuudesta	101
7.6	Jatkotutkimusehdotuksia	102
7.7	Lopuksi	103
	Lähteet	105
	Liitteet	109
	Liite 1. Esimerkki kotitalouksien saamista MIPS-tuloksista	109
	Liite 2. Asumisen luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset	115
	Liite 3. Liikenteen ja matkailun luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset	120
	Liite 4. Elintarvikkeiden luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset	129
	Liite 5. Pakkausten ja jätehuollon luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset	134
	Liite 6. Kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset	137
	Liite 7. Harrastusten luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset	142
	Liite 8. Ryhmähaastatteluiden kysymysrunko	143
	Kuvailulehti	144
	Prsentationsblad	145
	Documentation page	146

1 Johdanto

Kestävän kulutuksen ja tuotannon kysymykset ovat nousseet kansainvälisen ympäristöpolitiikan keskeiseksi teemaksi YK:n kestävän kehityksen Johannesburgin huippukokouksen jälkeen (EEA 2005). Vuonna 2002 järjestetyn kokouksen seurauksena myös Suomessa päätettiin laatia kansallinen kestävän kulutuksen ja tuotannon strategia (Vähemmästä... 2005). Kestävän kulutuksen ja tuotannon ohjelmien myötä kotitalouksien kulutukseen on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Ympäristöongelmien ratkaiseminen edellyttää muutoksia myös kuluttajien toiminnassa. Poliittisesta huomiosta huolimatta kulutuksen ympäristövaikutukset eivät ole vähentyneet. Esimerkiksi liikenteen ja matkailun aiheuttamat kasvihuonepäästöt kasvavat, vaikka teknologia on muuttunut energiatehokkaammaksi (EEA 2005, 10). Vasta öljyn ja polttoaineiden hintojen voimakas nousu saattaa pystyä jossain määrin hillitsemään tätä kehitystä.

Ekotehokas yhteiskunta edellyttää kaikkien toimijoiden ja niiden toiminnan ekotehokkuuden kehittämistä. Jotta ekotehokkuuden etenemistä voitaisiin seurata, tarvitaan toimivia laaja-alaisia mittareita. MIPS-indikaattori (material input per service unit) kertoo, kuinka paljon toiminto tai tuote on kuluttanut luonnonvaroja elinkaarensa aikana. Toiminnan tai tuotteen elinkaaren aikaisen luonnonvarojen kulutuksen kehitys kertoo karkealla tasolla etenemisestä kohti kestävyyttä (vrt. Schmidt-Bleek 2000, Ritthoff ym. 2004).

Tämä tutkimusraportti on osa ”FIN-MIPS Kotitalous: kestävän kulutuksen juurruttaminen” -hanketta, jossa selvitetään suomalaisten kotitalouksien luonnonvarojen kulutusta MIPS-menetelmän avulla sekä kartoitetaan mahdollisuuksia kotitalouksien ekotehokkuuden lisäämiseen. Materiaalivirtatarkasteluja on käytetty aiemminkin jonkin verran kotitalouksien kulutuksen mittaamiseen, mutta laskelmissa on yleensä keskitytty yksittäisiin tuotteisiin tai hyvin yleisen tason laskelmiin. Suomessa materiaalivirtatutkimusta on tehty aiemmin kattavasti vain liikenteestä (Lähteenoja ym. 2006a). MIPS-menetelmää ei ole aiemmin käytetty kestävän kulutusvalintojen havainnollistamiseen kuluttajille yhtä suuressa mittakaavassa kuin tässä tutkimuksessa, eikä sen soveltuvuutta kotitalouksien valistamiseen ole aiemmin testattu.

1.1

FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushanke

Tämä raportti pohjautuu FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushankkeen toisen vaiheen tuloksiin ja on samalla koko hankkeen yhteenvetoraportti. Suomen luonnonsuojeluliiton koordinoiman tutkimushankkeen aiheena on kestävän kulutuksen juurruttaminen kotitalouksien toimintaan MIPS-konseptin avulla. FIN-MIPS Kotitalous -hankkeen tavoitteena on edesauttaa kestävän kulutuksen ja tuotannon tavoittelua

- vahvistamalla materiaalivirtalaskennan tietopohjaa kotitalouksien toiminnan kannalta relevanteilta osa-alueilta,
- testaamalla MIPSin käyttöä kotitalouksien kulutuksen seurannassa, arvioinnissa ja kehittämisessä,
- tuottamalla ehdotuksia siitä, millä keinoin kotitalouksien kulutusvalinnat ja elämäntavat voisivat muuttua kestävämmiksi
- tuomalla eri tavoin julkisuuteen hankkeen tulokset ja niiden pohjalta tehtyjä tiedotusaineistoja.

Tutkimusaihe on hyvin ajankohtainen. Valtioneuvoston vuosille 2004–2007 laatiman Kuluttajapoliittisen ohjelman yhtenä tavoitteena on kulutuksen ja tuotannon ympäristövaikutusten tunnistaminen ja vastuullisen kulutuksen edistäminen. Tässä tutkimuksessa pyritään vastaamaan molempiin tavoitteisiin materiaalivirtatarkastelun avulla.

Tutkimus jakautuu kahteen osaan. Ensimmäisessä vaiheessa kartoitettiin ja täydennettiin olemassa oleva ja kotitalouksien toiminnan kannalta relevantti MI-tietopohja. Ensimmäisessä vaiheessa tehtiin kuusi uutta osatutkimusta kotitalouksien toiminnan materiaalivirroista Suomessa. Tämän raportin mennessä painoon osatutkimuksista viisi on julkaistu erillisinä raportteina Kuluttajatutkimuskeskuksen (Luoto ym. 2008, Moisio ym. 2008, Veuro ym. 2008), Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen (Kauppinen ym. 2008) sekä Työ- ja elinkeinoministeriön (Salo ym. 2008) julkaisusarjoissa.

Hankkeen toisessa vaiheessa ensimmäisen vaiheen tietoja sovellettiin käytäntöön laskemalla kulutusseurannan avulla 27 suomalaisen kotitalouden luonnonvarojen kulutus ja pohtimalla saatujen MIPS-tulosten ja kotitalouksien kanssa järjestettyjen ryhmähaastattelujen perusteella kestävien kulutusvalintojen ja elämäntapojen juurruttamista. Kulutusseuranta onnistui hyvin, koska yksikään kotitalous ei keskeyttänyt sitä seurannan työläydestä huolimatta.

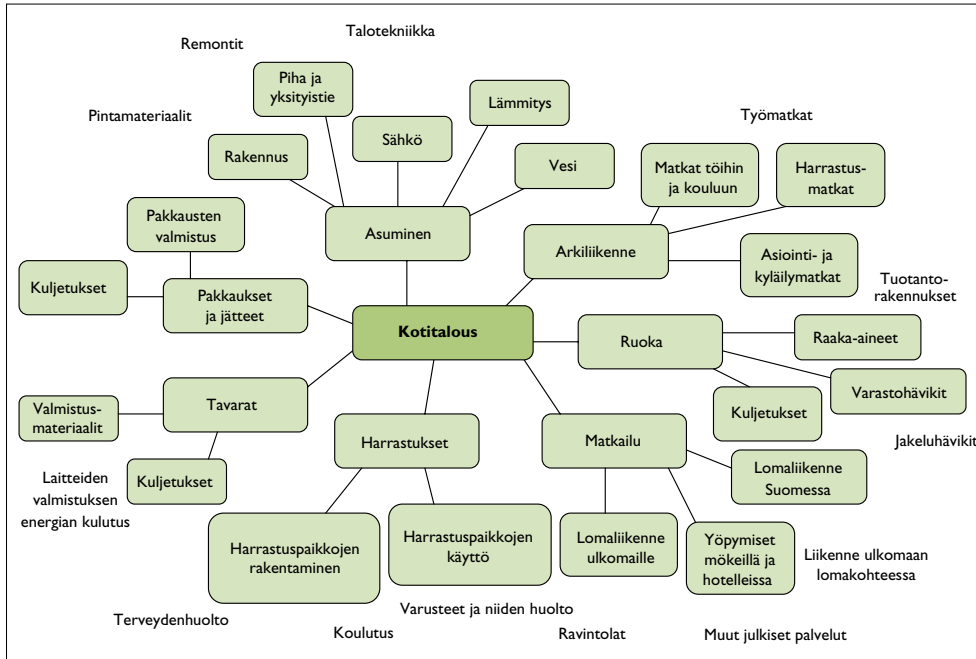
Tässä raportissa selvitetään, miten ja millä aineistolla kotitalouksien luonnonvarojen kulutus laskettiin, mistä kulutus koostuu, ja millaisia mahdollisuuksia luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseen on.

Tutkimuksen rajaus

Tutkimuksen rajausten pohjana on käytetty OECD:n kulutuksen määritelmää. Kotitalouksien kulutus jaettiin seitsemään eri sektoriin: asuminen, liikenne, matkailu, vapaa-ajan harrastukset, elintarvikkeet, pakkaukset ja jätteet sekä kodin tavarat (kuva 1). Näihin osa-alueisiin päädyttiin, koska aiemman tutkimuksen perusteella nämä kulutussektorit ovat ympäristön kannalta merkittävimpiä (Michaelis & Lorek 2004, Tukker ym. 2006, Lähteenoja ym. 2006b).

Tutkimuksessa käytetyt systeemirajaukset eivät ole täysin samanlaisia eri osa-alueilla. Tehdyt rajaukset perustuvat siihen, mitä on arvioitu tärkeäksi eri osa-alueilla, ja toisaalta myös tiedon saatavuuteen. Eri osa-alueiden rajausten perusteista kerrotaan tarkemmin luvussa 2. Tässä tutkimuksessa otettiin mukaan sellaisia osa-alueita, joihin kotitaloudet voivat suoraan valinnoillaan vaikuttaa. Siksi julkisia palveluja, kuten terveydenhuolto ja koulutus, jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle, vaikka nekin ovat kotitalouksille suunnattuja palveluja ja muodostavat merkittävän osan suomalaisten kulutuksesta.

Oulun yliopiston Thule-instituutti on laskenut yksityisen ja julkisen kulutuksen materiaalivirtoja Suomen kansantalouden tasolla. Myös Thule-instituutti laskee luonnonvarojen kokonaiskäyttöä (TMR, total material requirement). Thule-instituutin ja tämän tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan ole täysin vertailukelpoisia osittain erilaisen systeemirajauksen vuoksi. Kansantalouden materiaalivirtatilinpidossa (Mä-



Kuva 1. Tutkimuksen osa-alueet ja rajaukset. Laatikoissa olevat asiat ovat mukana tutkimuksessa, laatikoiden ulkopuolella olevat asiat ovat tutkimuksen ulkopuolella.

enpää 2000 ja 2005) tuotteiden loppukäyttö jaetaan kolmeen pääryhmään: (yksityinen ja julkinen) kulutus, pääoman muodostus ja vienti. Kansantalouden tilinpidossa infrastruktuurin eli teiden ja rakennusten materiaalipanokset lasketaan pääoman muodostukseen, kun tässä tutkimuksessa ne on laskettu käyttäjille eli asuinrakennukset kotitalouksille ja tiet käyttäjien mukaan henkilö- ja tavaraliikenteelle. Toinen merkittävä systeemirajauskysymys liittyy maatalouteen ja siihen, lasketaanko viljelykasvien sato luonnon tuottamaksi vai talouden sisään kuuluvaksi tuotokseksi. MIPS-ajattelun mukaan (ks. lisää luku 1.4) viljelykasvien materiaalipanokset lasketaan kokonaan mukaan luonnonvarojen kulutukseen.

1.2

Kotitalous ja kestävä kulutus

Tilastokeskuksen (2007) määritelmän mukaan ”kotitalouden muodostavat kaikki ne henkilöt, jotka asuvat ja ruokailevat yhdessä tai jotka muuten käyttävät yhdessä tulojaan”. Usein kotitalous-käsitettä käytetään synonyyminä kuluttaja-käsitteelle. Käsitteiden erona kuitenkin on se, että kuluttaja ymmärretään yleensä yksilönä ja kotitalous kuluttajaryhmänä, vaikka kotitalouden voi muodostaa yksikin henkilö eli kuluttaja. Usein kuluttaja nähdään valintoja markkinoilla tekävänä yksilönä ja kotitalous taas nähdään tuottavana yksikkönä (Heinonen ym. 2005: 19). Hultmanin (1994) määritelmän mukaan ”kotitalous on sosiaalis-organisatorinen yksikkö, jossa jäsenet liikkuvat tila-aika ympäristössä, joka ei välttämättä ole rajoittunut fyysisiin rakenteisiin kuten seiniin, lattiaan ja kattoon”. Merkittävin kotitalouden fyysinen ilmentyvä on asuminen eli koti.

OECD:n määritelmän mukaan kotitalouksien kulutuksella tarkoitetaan kotitalouksien kuluttamia tuotteita ja palveluita. Siihen sisältyy tuotteiden tai palveluiden valinta, osto, käyttö, huolto ja hävittäminen. Kotitalouksien kulutukseen ei kuulu julkisen sektorin kulutus tai tuotantosektorilla tapahtuva välillinen tuotteiden ja palveluiden kulutus (OECD 2002).

Laajasti käytetty kestävä kulutuksen määritelmä kuuluu seuraavasti: "tavaroiden ja palveluiden kulutus, joka vastaa perustarpeiden tyydyttämisestä ja parantaa elämänlaatua samalla minimoiden luonnonvarojen ja myrkyllisten aineiden käytön sekä jäte- ja saastepäästöt koko elinkaaren aikana siten, ettei tulevien sukupolvien tarpeiden tyydytys vaarannu" (Norjan ympäristöministeriö 1994). Kestävä kulutuksen määritelmässä mainittu "perustarpeet" on tietenkin ongelmallinen käsite. Tarpeellinen ja turha kulutus ovat hankalia määrittellä, koska ihmisten käsitykset näistä vaihtelevat huomattavasti. "Tarpeellisen" ja "turhan" määrittelemine edellyttää laajaa yhteiskunnallista keskustelua, mihin tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan mennä.

Kestävä kulutus on dynaaminen käsite, joka osoittaa halutun tai toivotun muutoksen suunnan. Kestävä kulutuksen määritelmä voi kehittyä, kun uutta tietoa kerätään ja poliittiset tavoitteet muuttuvat. Holden (2001) on tunnistanut kolme strategiaa kestävä kulutuksen saavuttamiseksi: tehokkuus, korvaus ja vähennys. Tehokkuus-strategian mukaan kestävä kulutuksen ehtona on uusien, tehokkaampien teknologioiden kehittäminen. Korvaus-strategiassa kulutustottumusten muutos nähdään edellytyksenä kestävä kulutukselle. Vähennys-strategia tähtää kaiken kulutuksen vähentämiseen.

Kestävä kulutuksen ja tuotannon toimikunnan (KULTU) ehdotuksessa kansalliseksi ohjelmaksi (Vähemmästä... 2005) esitetään visiona vuodelle 2025: "Ihmisillä on kiinnostusta, mahdollisuuksia ja tarjolla tietoa tehdä kestävä kulutusta ja tuotantoa tukevia valintoja sekä mahdollisuus osallistua omaa elinympäristöään koskevaan suunnitteluun ja päätöksentekoon." Lisäksi todetaan, että "erilaisten kuluttajien tarpeet ja heidän päätöksiinsä vaikuttavat tekijät tulisi tunnistaa entistä paremmin, jotta tiedollinen ohjaus voidaan suunnata oikein, ja kuluttajille tarjota kestäviä vaihtoehtoja." Tämä visio on toiminut myös tämän tutkimuksen yhtenä lähtökohtana.

Tämän tutkimuksen haastatteluaineiston analyysissä (vrt. luku 6) kulutus ymmärretään laajana ilmiönä, johon vaikuttavat ihmisten elämäntapa sekä sosiaaliset että kulttuuriset rakenteet. Jotta kulutusta voitaisiin ohjata kestävämpään suuntaan, myös kulutusvalintatilanteiden konteksti tulee ottaa huomioon. Kulutusvalintatilanteen kontekstista ja haastatteluaineiston analyysin taustalla olevasta kulutuskäsityksestä kerrotaan lisää luvussa 1.5.

1.3

Kotitalouksien kulutuksen trendejä

Ihmisten kulutustottumukset muuttuvat koko ajan. Tämän hetken kulutuksen keskeiset muutokset liittyvät esimerkiksi ruokailuun, tavaramäärään ja asumiseen (Heinonen 2004). Perrelin ym (2004) mukaan suomalaisten kotitalouksien merkittävimpanä kehityssuuntana ympäristön ja luonnonvarojen käytön kannalta on ollut kulutusmenojen ja asumisväljyyden kasvu sekä pienten kotitalouksien yleistyminen. Kotitalouksien määrän kasvun ja pienenemisen on ennustettu jatkuvan väestörakenteen muuttuessa ja suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle. Kyseistä kehityskulkua seuraa privatisoituminen, jolla tarkoitetaan toimintojen muuttumista kotitalouskohtaisemmiksi. Privatisoitumisen seurauksena muun muassa yksittäisen kotitalouden omistamien laitteiden ja tarvikkeiden määrä lisääntyy (Perrels ym. 2004, 13, 16).

Tilastokeskuksen (2003) mukaan Suomen kotitalouksissa asui vuonna 2001 keskimäärin 2,15 henkilöä, kun vastaava luku vuonna 1966 oli 3,34 henkilöä. Kotitalouksien määrä on kasvanut vuosina 1966–2001 noin miljoonalla, kun samaan aikaan väestönkasvu on ollut noin 500 000 henkeä. Noin kaksi kolmannesta (1,6 milj.) kotitalouksista on yhden tai kahden henkilön kotitalouksia. Lapsettomien parien ja eläkeläisten muodostamien kotitalouksien osuuden on ennustettu lisääntyvän voi-

makkaasti tulevaisuudessa (Perrels ym. 2004, 15). Asumismuotojen suhteen muutokset ovat olleet nähtävissä erityisesti rivitalojen ja omakotitalojen yleistymisenä. Yksi merkittävimmistä asuntokannassa tapahtuneista muutoksista viime vuosikymmenten aikana on ollut lapsiperheiden muutto omakotitaloihin. Asuminen on eriytynyt voimakkaasti kotitaloustyyppin mukaan; Nuoret asuvat tyypillisesti kerrostaloissa, lapsiperheet omakotitaloissa ja ikääntyneet joko omakoti- tai rivitaloissa (Ahlqvist & Berg 2003, 29).

Perrelsin ym. (2004) mukaan kotitalouksien kokonaismäärän lisäksi asumisen ekotehokkuuteen keskeisesti vaikuttava tekijä on asumisväljyys. Asumisväljyys vaikuttaa välittömästi energiankulutukseen muun muassa lämmityksen, valaistuksen ja muun sähkönkäytön kautta. Lisäksi asumisväljyydellä on suora vaikutus rakennuskantaan liittyvien materiaalien ja energian asukaskohtaiseen kulutukseen (Perrels ym. 2004, 13). Tilastokeskuksen mukaan Suomen keskimääräinen asumisväljyys oli vuonna 2006 38 m²/henkilö (Tilastokeskus 2007b). Asumisväljyyden ennustetaan kasvavan jopa 25 prosenttia vuoteen 2020 mennessä vuoden 2000 tasoon verrattuna (Lahti & Halonen 2006, 7, 27).

Kotitalouksien kulutuskehitystä viime vuosikymmeninä kuvaa kulutuksen modernisoituminen, jonka myötä kulutuksen kasvu on ollut voimakasta ja kulutuksen painopiste on siirtynyt. Kulutusmenojen kasvu kiihtyi 1980- ja 1990-luvun loppupuolella. Samaan aikaan elintarvikkeiden osuus kulutusmenoista laski ja vastaavasti liikenteen, vapaa-ajan ja tietoliikenteen osuudet kulutusmenoista kasvoivat (Ahlqvist & Berg 2003: 29). Yksityisten kotitalouksien kulutus muodostaa noin puolet Suomen bruttokansantuotteesta (Perrels ym. 2004:16).

Liikenteessä trendit ovat kasvavia joka puolella Eurooppaa. Ihmiset matkustavat yhä kauemmaksi ja tekevät lyhyitä matkoja Euroopan sisällä entistä useammin. Lentoliikenteen kasvu on nopeampaa kuin talouskasvu. Myös henkilöautoliikenteen määrä kasvoi EU-maissa vuoden 1995 ja 2002 välillä noin 10 prosenttia. (EEA 2005, 39.)

Elintarvikkeiden kulutuksessa tärkeä trendi viime vuosikymmeninä on ollut lihan kulutuksen lisääntyminen. FAO:n (2008) tilastojen mukaan Suomessa vuosien 1980 ja 2003 välillä vuosittainen lihan kulutus henkilöä kohden kasvoi 58 kilosta 68:aan. Eläinperäisten tuotteiden kysyntä kasvaa nopeasti varsinkin kehittyvissä maissa kuten Kiinassa ja Intiassa (Rosengrant ym. 1999).

1.4

MIPS ekotehokkuuden mittaamisen menetelmä

Ekotehokkuuden ajatuksena on se, että nykyistä vähemmällä ympäristön kuormittamisella pitäisi saada aikaan enemmän hyötyä. Ekotehokkuuden määritelmä vaihtelee ja osa tutkijoista viittaa yleisemmin pienempään ympäristön kuormitukseen (ks. Heiskanen ym. 2001, 8) toisten puhuessa nimenomaan pienemmästä materiaalien kulutuksesta (esim. Rissa 2001, 10). Yhteistä näille määritelmille on se, että ympäristöhaittoja aiheuttavat tekijät (kuten luonnonvarojen kulutus), suhteutetaan saatuihin hyötyihin (kuten liikevaihto, tuotteesta saatavat palvelut) (Heiskanen 2004, 344). Ekotehokkuus voidaan määritellä myös yksinkertaisena suhdelukuna tuotokset/panokset (Ehrenfeld 2005, 6). Tässä tutkimuksessa ekotehokkuudella tarkoitetaan materiaalien kulutuksen vähentämistä samalla kun tuotteesta tai palvelusta saatava hyöty pysyy ennallaan tai paranee. Kulutuksen ja eri kulutusvalintojen ympäristövaikutuksiin ei tutkimuksessa ja esitetyissä johtopäätöksissä oteta kantaa.

Jotta ekotehokkuuden mahdollista lisääntymistä voitaisiin seurata, tarvitaan välineitä sen mittaamiseen. MIPS on yksi ekotehokkuuden mittareista. MIPS-lyhenne tulee sanoista material input per service unit eli materiaalipanoksen palvelusuoritetta kohden. MIPS-mittarin avulla lasketaan, kuinka paljon luonnonvaroja on kulunut jonkin tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana (Hinterberger & Schmidt-Bleek 1999, 53). MIPSissä otetaan huomioon kaikki materiaalit, joita on siirretty niiden alkuperäisestä paikasta tuotteen elinkaaren aikana (Ritthoff ym. 2004, 15).

Ekotehokkuusajattelussa tuotteita lähestytään siitä näkökulmasta, mitä palveluja ne ihmisille tuottavat. Tuotteita ei tarvita niiden itsensä, vaan niiden tarjoamien palvelujen vuoksi. (Schmidt-Bleek 2000, 201–202.) MIPS-laskennassa tuotteen valmistamiseen käytetyt materiaalit jaetaan niin kutsutulla palvelusuoritteella. Esimerkiksi pyykinpesukoneen tapauksessa voidaan pesukoneen ja sen käytön kuluttamat materiaalit jakaa yhtä puhdasta pyykkikiloa kohden. (Schmidt-Bleek 2000, 113.) Palvelusuoritetta tarvitaan, jotta eri tuotteita ja palveluita voitaisiin paremmin verrata keskenään (Ritthoff ym. 2004, 14). Esimerkiksi linja-auton ja henkilöauton elinkaaren aikaista materiaalikulutusta on järkevämpää verrata, kun materiaalit on jaettu tuotettuja henkilökilometrejä kohden.

Materiaalitehokkuutta voidaan parantaa joko pienentämällä materiaalipanosta tai lisäämällä palvelusuoritetta. Ekotehokkuutta kutsutaan usein teknisen kehityksen näkökulmaksi. Tuotteen tai palvelun MIPS-lukua voidaan kuitenkin pienentää huomattavasti myös kuluttajan omilla valinnoilla. Esimerkiksi päätöksellä järjestää kimppekyytejä auton tehokkuus kasvaa huomattavasti enemmän kuin millään teknisellä parannuksella. (Schmidt-Bleek 2000, 124–125.)

MIPS-lukuja lasketaan viidessä tai kuudessa luokassa. Nämä luokat ovat abioottiset luonnonvarat, bioottiset luonnonvarat, vesi ja ilma sekä eroosio ja/tai siirretty maaperä maa- ja metsätaloudessa. Abioottisilla luonnonvaroilla tarkoitetaan elottomia materiaaleja ja bioottisilla luonnonvaroilla elollisia materiaaleja. Maatalouden aiheuttama eroosio lasketaan omana luokkana. Lisäksi voidaan erikseen laskea maa- ja metsätaloudessa siirretyt maamassat. Vesi lasketaan mukaan, kun sitä otetaan luonnosta käyttöön teknisin toimenpitein. Ilman kulutuksella tarkoitetaan ihmisen kemiallisesti muuttamien ilman osien eli lähinnä poltetun hapen määrää. (Schmidt-Bleek 2000, 132–133.) Poltetun hapen määrä kertoo myös muodostuvan hiilidioksidin määrästä, koska ilman kulutus aiheutuu siitä, että hiiltä ja vetyä poltetaan hiilidioksidiksi ja vedeksi. Näin ollen MIPSin ilman kulutus -kategoria arvioi karkeasti hiilidioksidipäästöjen määrää.

MIPS ei siis suoraan mittaa tuotteen tai palvelun ympäristövaikutuksia, mutta se kertoo niistä karkealla tasolla. Ajatuksena on, että johonkin prosessiin käytetyt panokset muuttuvat jossain vaiheessa tuotoksiksi, joista vain osa on toivottuja. MIPS antaa alustavan arvion tuotteen ympäristövaikutuspotentiaalista. (Ritthoff ym. 2004, 9.) MIPSiä on luonnehdittu myös ennaltaehkäisevän ympäristöpolitiikan näkökulmaksi (Ritthoff ym. 2004, 9). Sen sijaan, että keskityttäisiin seurausten, kuten päästöjen ja saasteiden vähentämiseen, pyritään vähentämään taustalla olevaa materiaalien kulutusta.

Tässä raportissa puhutaan paljon luonnonvarojen kokonaiskäytöstä, johon viitataan lyhteellä TMR, *total material requirement*. TMR tarkoittaa abioottisia ja bioottisia luonnonvaroja sekä eroosiota yhteenlaskettuna. Yksinkertaisuuden vuoksi raportissa puhutaan välillä pelkistä luonnonvaroista, kun tarkoitetaan TMR-lukuja.

Julkisessa keskustelussa käytetään paljon termiä *ekologinen selkäreppu*. Ekologisella selkäreppulla tarkoitetaan tuotteen vaatimia abioottisia ja bioottisia luonnonvaroja sekä eroosiota yhteenlaskettuna pois lukien tuotteen oma massa. Ekologinen selkäreppu sisältää valmiin tuotteen niin kutsutut piilovirrat eli näkymättömät materiaalivirrat. (Schmidt-Bleek 2000, 131.) Ekologinen selkäreppu liittyy kiinteästi MIPS-metodolo-

giaan, koska selkäreppu tarkoittaa lähes samaa asiaa kuin TMR. Ainoa ero on se, että TMR:ään lasketaan mukaan myös tuotteen oma paino.

Toinen paljon käytetty ekotehokkuuden mittari on *ekologinen jalanjälki*. Ekologista jalanjälkeä on käytetty kulutuksen ympäristövaikutusten mittaamiseen. Ekologinen jalanjälki mittaa ihmisten kuluttamien luonnonvarojen määrää suhteessa luonnon uusiutumiskykyyn. Siinä on laskettu ruoan, materiaalien ja energian kulutus suhteutettuna niiden tuotantoon käytettävään maa- ja vesipinta-alaan sekä tuotannossa ja kulutuksessa syntyneiden päästöjen, lähinnä hiilidioksidin, sitoutumiseen tarvittavaan pinta-alaan (Global Footprint Network 2007). Yhtä asukasta kohden laskettuna ekologinen jalanjälki kuvaa sitä tuottavaa maa-alaa, joka tarvitaan yhden ihmisen kulutustarpeiden tyydyttämiseksi (Rissa 2001: 55). Nykyisellä väestönmäärällä on laskettu jokaista henkeä kohden olevan 1,8 hehtaaria tuottavaa maa-alaa, mutta jo vuonna 2001 maailman keskimääräinen jalanjälki oli 2,2 hehtaaria henkeä kohden ylittäen 20 prosentilla yksittäisen ihmisen käytössä olevan biologisesti tuottavan maa-alan. Suomalaisen keskimääräinen ekologinen jalanjälki on lähes neljä kertaa suurempi kuin maapallon kantokyky tällä hetkellä keskimäärin sallisi (Global Footprint Network 2007).

Ekologinen selkäreppu ja ekologinen jalanjälki ilmaisevat molemmat luonnonvarojen kulutusta tietyssä yksikössä. Jalanjälki mittaa käytettyä pinta-alaa, selkäreppu käytettyä massaa. Jalanjälki mittaa todellisuudessa käytetyn pinta-alan lisäksi myös sen pinta-alan, mitä tarvittaisiin sitomaan lähinnä fossiilisten polttoaineiden aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä. Siksi ekologisella jalanjäljellä mitattuna voidaan kuluttaa enemmän pinta-alaa kuin maailmassa on käytettävissä. Ekologinen selkäreppu kertoo puolestaan todellisuudessa käytetyt luonnonvarat kiloina tai tonneina. Niiden suhteuttaminen käytettävissä oleviin luonnonvaroihin on vaikeampaa, koska kestävä tason määrittäminen ei ole yksiselitteistä.

Ekotehokkuuskeskusteluun liittyvät läheisesti niin kutsutut factor-tavoitteet. Yhteiskuntamme pitäisi *dematerialisoitua* eli vähentää käytettyjen materiaalien määrää, jotta toimintamme olisi kestävämmällä pohjalla. Factor 4 -tavoitteen mukaan materiaalikulutuksen tulisi maailmanlaajuisesti vähentyä puoleen seuraavan viidenkymmenen vuoden aikana ja samalla hyvinvoinnin tulisi kaksinkertaistua. Tämän tavoitteen saavuttaminen tarkoittaisi länsimaissa materiaalikulutuksen vähentämistä kymmenesosaan nykyisestä (factor 10), koska teollisuusmaissa käytetään nykyisin huomattavasti enemmän luonnonvaroja kuin kehitysmaissa. (Schmidt-Bleek 2000, 182–190.) Jos factor-tavoitteet otetaan politiikan tavoitteiksi, tarvitaan MIPSin kaltaisia mittareita, jotta tavoitteiden toteutumista voidaan seurata. Factor -tavoitteet ja niiden seuranta eivät kuitenkaan ota kantaa ympäristöongelmien vähentämisen väliin prioriteetteihin, vaan niiden määrittelyyn tarvitaan myös muita menetelmiä.

1.5

Toimintatila teoreettisena käsitteenä

Koko tutkimuksen taustalla vaikuttava kysymys on, miten kuluttajien käyttäytyminen voisi muuttua kestävämpään suuntaan. Jotta tähän kysymykseen voitaisiin vastata, täytyy ymmärtää millaisessa kontekstissa kuluttajat toimivat. Mitkä asiat rajoittavat ja mahdollistavat heidän toimintaansa? Millainen on se mahdollisuuksien avaruus, jonka ehdollistamana kuluttajat tekevät valintojaan?

Tutkimuksen haastatteluaineiston analyysissä käytetään apuna toimintatilan käsitettä. Toimintatilalla tarkoitetaan niitä tekijöitä, jotka rajaavat ja määrittävät yksilön kulutusvalintatilannetta. Analyysi vastaa kysymykseen, mitkä tekijät määrittävät

ihmisten toimintatilaa ja miten yksilöt voivat laajentaa omaa toimintatilaansa. Mitkä valinnat ovat mahdollisia? "Esteen" ei välttämättä tarvitse olla konkreettinen kuten hinta, vaan este voi olla myös esimerkiksi sosiaalinen ympäristö, joka ei kannusta tekemään tiettyjä valintoja.

Toimintatilan ajatus poikkeaa paljon perinteisestä atomistisesta kuluttajakäsityksestä. Kuluttaja ei tee yksittäisiä toisistaan erillisiä valintoja tyhjiössä, vaan valinnat kietoutuvat osaksi sosiaalisten käytäntöjen kokonaisuutta. Kuluttajilla ei myöskään ole muusta maailmasta erillisiä valmiita arvoja, joita he soveltaisivat ristiriidattomasti kaikissa tilanteissa. (ks. esim. Moisaner 2001; Spaargaren 2003; Hobson 2001 ja 2002; Halkier 1999; Gronow & Ward 2001; Blake 1999.) Toimintatilatarkastelussa kulutusvalintojen konteksti on keskeinen analyysin kohde.

Päivi Timonen on kritisoinut yksipuolista näkemystä kuluttajista rationaalisina valitsijoina. Hänen mukaansa kuluttajapolitiikkaa toteuttavat viranomaiset edelleen uskovat, että kulutukseen liittyvät ongelmat ratkeavat, kun kuluttajat saavat tarpeeksi tietoa valintojensa vaikutuksista (Timonen 2002, 7). Yksipuolisen kuluttajanäkemys kritisointi ei tarkoita kuitenkaan sitä, että kuluttajat toimisivat järjettömästi. Timonen pyrkii eroon rationaalisuuden ja irrationaalisuuden vastakkainasettelusta analysoimalla kuluttajien päätöksentekoa *arkisena järjekyllynä*. Hän tarkastelee sitä, miten oikeana ja järkevänä pidetyt arkielämän toiminnan tavat muodostuvat. (Timonen 2002.)

Gert Spaargaren (2003) muotoilema Giddensin ajatteluun (kirjat "The constitution of society" ja "Modernity and self-identity") pohjautuva sosiaalisten käytäntöjen malli on läheistä sukua toimintatilatarkastelulle. Mallin keskiössä eivät ole yksilön normit tai arvot, vaan ajassa ja paikassa määrittynyt sosiaaliset käytännöt, jotka ovat yhteisiä ja jaettuja muiden yksilöiden kanssa. Mallissa tarkastellaan tietoisten ja tavoitteellisten yksilöiden toimintaa tietyissä sosiaalisissa käytännöissä, joissa yksilöt voivat hyödyntää käytössä olevia *tarjonnan järjestelmiä* (system of provision). (Spaargaren 2003, 688.) Tarjonnan järjestelmillä tarkoitetaan yksilön käytössä olevia vaihtoehtoja kulutuksen eri osa-alueilla.

Eräs tärkeä toimintatilan piirre on se, että eri henkilöiden valintatilanteet ovat erilaisia muun muassa siksi, että nämä "tarjonnan järjestelmät" ovat eri tilanteissa erilaisia. Henkilöauton käyttöä koskeva valintatilanne voi toisella henkilöllä olla "menenkö tänään töihin autolla vai bussilla" kun toisella taas tilanne on "menenkö tänään töihin autolla, vai enkö mene laisinkaan". Jälkimmäinen tapaus viittaa yksinkertaisesti siihen, että kaikkialla joukkoliikenne ei ole yhtä realistinen vaihtoehto työmatkojen kulkemiseen. Toisaalta taas realistiselle vaihtoehdolle ei ole olemassa absoluuttista määritelmää. Eri ihmiset kokevat eri asiat käteviksi ja mukaviksi ja kätevyuden ja mukavuuden standardit muuttuvat ajan myötä (Shove 2003).

Toimijat eivät kuitenkaan ole toimintatilaansa rajoittavien rakenteiden uhreja, eivätkä rakenteet suoraan määrää ihmisten toimintaa. Ajatus rakenteen ja yksilön vuorovaikutuksesta perustuu Giddensin "The constitution of society" -kirjassa muotoilemaan rakenteistumisteoriaan. Giddensin ajatus on, että rakenne ja yksilö eivät ole keskenään vastakkaisia tai toisistaan erillisiä, vaan samaan aikaan kun rakenteet rajaavat yksilön toimintaa, yksilö myös pitää niitä yllä omalla toiminnallaan. (ks. Hay 1995, 197–198; Spaargaren & van Vlien 2000, 54.)

Hayn mukaan toiminta tuottaa kahdenlaisia vaikutuksia: toiminnan seurauksena syntyy joitain suoria vaikutuksia, jotka muuttavat toimintaympäristöä, mutta samalla myös toimija oppii jotain uutta toimintaa rajoittavista ja mahdollistavista rakenteista. Näiden muutosten seurauksena seuraavat toimintatilanteet ovat hieman erilaisia kuin aiemmin. (Hay 1995, 201–202.) Esimerkiksi toimijan alkaessa kulkea kauppaan linja-autolla oman auton sijaan hän muuttaa toimintatilaansa hitusen vähentämällä henkilöautoliikennemääriä omalta osaltaan ja samalla näyttämällä vaikkapa ystävillään, että oman auton käyttö ei ole välttämätöntä. Jos linja-auto osoittautuu toimivaksi

kulkuvälineeksi, yksilö saattaa rohkaistua käyttämään julkisia kulkuvälineitä entistä useammin. Toimintaympäristö muuttuu ja oppimista tapahtuu.

Spaargarenin sosiaalisten käytäntöjen mallissa tämä toimintaympäristön dynaamisuus ei tule eksplisiittisesti esille. Toimintatilatarkastelu tuo kulutusvalintojen kontekstiin mukaan toimintatilan historiallisen muotoutumisen ja mahdollisten valintojen valikoiman muuttumisen aiempien valintojen perusteella.

Hay ottaa esille rakenteiden merkityksen sekä toimintaa rajoittavina että mahdollistavina tekijöinä. Hän käyttää esimerkkinä saksanpaimenkoiraa, joka kiinteistön omistajan näkökulmasta mahdollistaa alueen suojelun, mutta samaan aikaan rajoittaa alueelle tunkeutujan toimintaa (Hay 1995, 206).

Toimintatilan muodostumisen kannalta yhden ihmisen valinnat eivät ole merkityksettömiä, vaikka niiden todellinen vaikutus ympäristön tilaan olisi häviävän pieni. Pienetkin valinnat laajentavat yksilön toimintatilaa ja näyttävät samalla vaihtoehtoisten ratkaisujen mahdollisuuksia muillekin. Pienistä iduista voi lähteä liikkeelle kulttuurin muutos kestävämpään suuntaan (Massa & Ahonen 2006, 220–225).

Toimintatilaan liittyy myös elämäntavan käsite. Elämäntapa-käsitteellä tarkoitetaan sosiaalisten käytäntöjen kokonaisuutta sekä yksilön näistä käytännöistään kertomaa tarinaa. Tämä määritelmä tulee Giddensin ”Modernity and self identity” -teoksesta. (ks. Spaargaren & Van Vliet 2000, 55.) Elämäntavan käsite yhdistää erilliset sosiaaliset käytännöt suhteellisen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Elämäntapa on osa yksilön identiteetin muodostusta. Yksilön elämästään kertova tarina ilmaisee, millainen ihminen yksilö haluaa olla. Käytäntöjen tavoitteena ei ole vain tyydyttää tarpeita vaan ne kertovat myös yksilön identiteetistä. Jotta yksilö voi säilyttää minäkuvansa, käytäntöjen välillä tulee vallita jonkinlainen yhtenäisyys ja koherenssi. (Spaargaren 2003, 55.)

Osa elämäntavasta kerrottua tarinaa voi olla esimerkiksi perustelu sille, miksi muuten hyvin paljon ympäristöä toiminnassaan huomioonottava perhe ajaa henkilöautolla kauppaan. Tarina on toiminnan perustelua ennen kaikkea itselle, mutta myös muille. Jos toimintaansa ei pysty enää perustelemaan, eikä se sovi elämäntavan osaksi, toimintatapa todennäköisesti muuttuu.

Elämäntavan käsite auttaa ymmärtämään, miten yksilöt pyrkivät toisaalta erottautumaan muista ja rakentamaan omaa identiteettiään sekä toisaalta sopeutumaan yleisiin normeihin. Kestävästä kulutuksesta tutkittaessa täytyy ottaa huomioon, miten käytännöt ilmentävät ihmisten elämäntapaa. Esimerkiksi ruoanlaitossa ihmiset saattavat toteuttaa vihreää elämäntapaa ostamalla luomumaitoa. Sen sijaan kasvissyönnön saattaa tuntua samasta ihmisestä liian radikaalilta.

2 Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tässä luvussa kerrotaan ensin, mihin aineistoon luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet perustuvat. Sen jälkeen kerrotaan tutkimukseen osallistuneista kotitalouksista ja kulutusseurannan käytännön toteutuksesta. Lisäksi selvitetään, miten kotitalouksien luonnonvarojen kulutus laskettiin ja miten ryhmähaastattelut toteutettiin.

2.1

Laskennassa käytetty MIPS-aineisto

Tutkimukseen osallistuneiden kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen laskeminen perustuu suurimmaksi osaksi hankkeen ensimmäisessä vaiheessa muodostettuun tietopohjaan: kuuteen osatutkimukseen (Kauppinen ym. 2008; Luoto ym. 2008, Moisio ym. 2008; Tamminen ym. 2008; Salo ym. 2008; Veuro ym. 2008) sekä esiselvitykseen aiemmin tehdyistä kotitalouksien kulutukseen liittyvistä materiaaalivirtalaskelmista (Lähteenoja ym. 2008). Tietopohja on varsin heterogeeninen ja toisissa osa-alueissa jouduttiin pärjäämään vähemmällä tiedolla kuin toisissa (Taulukot 1 ja 2). Seuraavassa kerrotaan lyhyesti kunkin osa-alueen MIPS-aineistoista.

Taulukko 1. Käytetty aineisto kulutuksen eri osa-alueissa.

Kulutuksen osa-alue	Käytetty aineisto
Liikenne	7 liikennemuotoa (Lähteenoja et al. 2006a).
Rakennukset	Jokainen rakennus arvioitiin erikseen Tammisen ym. (2008) tutkimuksen tulosten perusteella (vrt. liite 2).
Energia	2 sähköntuotantotapaa; 6 lämmitysmuotoa
Elintarvikkeet	47 elintarvikeryhmää perustuen Kauppisen ym. (2008) ja Bringezun (2000) julkaisuihin.
Kodin tavarat	192 materiaalia, tuotetta ja tuoteryhmää perustuen pääasiassa Moisio ym. (2008) tutkimusraporttiin.
Matkailu	Salon ym. (2008) laskema perinteinen kesämökki sekä yksi hotelli; 3 lentoetäisyysluokkaa; 8 muuta liikennemuotoa (Lähteenoja ym. 2006a).

Taulukko 2. Käytetyn MIPS-aineiston kattavuus osa-alueittain.

Osa-alue	MIPS-aineiston kattavuus
Rakennukset	Vain keskeisimmät tekijät mukana Suomen yleisimmistä rakennustyypeistä
Energia	Kattavasti tietoa Suomessa tuotetusta sähköstä ja eri lämmitysmuodoista
Elintarvikkeet	Valtaosa aineistosta suomalaisia elintarvikkeita, joiden MI-tiedot eivät ole täysin kattavia
Tavarat	Vain keskeisimmät tekijät mukana, laskelmat enimmäkseen arvioita
Liikenne	Kattavasti tietoa Suomen liikennejärjestelmän MI-luvuista
Hotellit	Perustuu case-tutkimuksiin, jotka tehty kattavasti
Mökit	Perustuu case-tutkimuksiin, jotka tehty kattavasti
Harrastukset	Perustuu case-tutkimuksiin, jotka tehty kattavasti

2.1.1

Tutkimusaineisto

FIN-MIPS Kotitalous -hankkeen alussa tehtiin laaja selvitys olemassa olevasta tietopohjasta kotitalouksien materiaaliavirtoihin liittyen. Tämä tehtiin, koska aiheen tiedettiin olevan laaja ja haluttiin välttää tekemästä uudestaan sellaista, mitä on jossain jo tehty. MIPS-laskelmia on tehty paljon esimerkiksi keski-eurooppalaisten yliopistojen opinnäytteinä, mutta niitä ei ole kootusti saatavilla yhdessä paikassa eikä varsinkaan sähköisenä. Aineistoa kerättiin haastatteleamalla tutkijoita ja saamalla materiaaleja suoraan heiltä. Osa aineistosta on julkaisemattomia: esimerkiksi Wuppertal-instituutti ei ole julkaissut kaikkia tekemiään MIPS-tutkimuksia. Löydetty tietopohja koottiin kirjallisuuskatsaukseksi, joka lähetettiin osallisille ja jota käytettiin apuna hankkeen osatutkimuksissa. Katsaus sisältää tutkimuksia Suomesta, Saksasta, Venäjältä, Itävallasta, Italiasta, Espanjasta, Japanista, Kiinasta ja Etelä-Koreasta (Lähteenoja ym. 2007).

Kirjallisuuskatsauksen tutkimusten tulosten käytettävyyttä Suomessa arvioitiin ja arvion pohjalta määriteltiin aiheet, joista tarvitaan lisätutkimusta. Hankkeessa tuotettiin kuusi uutta osatutkimusta seuraavien osa-alueiden materiaaliavirroista: suomalaiset asuinrakennukset, suomalaiset elintarvikeryhmät, suomalaisten matkailu, liikuntaharrastukset, muut vapaa-ajan toiminnot sekä kodin tavarat. Kaikissa osatutkimuksissa on hyödynnetty kirjallisuuskatsauksen tietoja ja niistä on kerrottu tarkemmin tutkimusraporteissa (Kauppinen ym. 2008; Luoto ym. 2008, Moisio ym. 2008; Tamminen ym. 2008; Salo ym. 2008; Veuro ym. 2008). Seuraavissa luvuissa esitellään tiivistetysti kunkin osatutkimuksen oletuksia, rajauksia ja tuloksia.

2.1.2

Asuminen

Tammisen ym. (2008) osatutkimuksessa tarkasteltiin yleisimpien suomalaisten asuinrakennustyyppien luonnonvarojen kulutusta. Tarkastelu perustuu laskentatyökaluun, johon on laskettu erilaisten ja eri materiaaleista valmistettujen rakennusosien luonnonvarojen kulutusta niin, että niitä yhdistämällä voidaan saada arvio erilaisten rakennusten materiaaliavirroista.

RakennusMIPS-osatutkimuksen tutkimusaportissa esitellään MI-lukuja rakennusteknisille osille, jotka on jaettu kolmen osaan: maarakenteet, ulkorakenteet ja täydentävät rakenteet. Maarakenteita ovat rakennusalueen maansiirrot, kuten pihaluonnonvarojen salaojitus ja routasuojaus, sekä istutus- ja liikennealueiden päällystäminen ja alustaminen. Runkorakenteita ovat talon pystyssä pitämiseen tarvittavat osat:

perustukset, kantavat pystyrakenteet sekä vaakarakenteet, jotka siirtävät kuorman sa pystyrakenteiden kannettavaksi. Täydentävistä rakenteista mukana ovat kevyet ulko- ja sisäseinät, ikkunat, ovet, parvekkeet ja portaikot. Työn ulkopuolelle on rajattu kaikki sisustusrakenteet kuten maalaukset, tapetoinnit ja lattiapintamateriaalit. Näiden merkitys arvioitiin kokonaisuuden kannalta vähäiseksi. Tammisen ym. (2008) tutkimuksen ulkopuolelle jäi myös LVI-tekniikka lähdetietojen puutteen takia. LVI-tekniikka kuparijohtoineen on kuitenkin todettu merkittäväksi esimerkiksi Sinivuoren (2005) toimistorakennusten MI-laskentatutkimuksessa. Näin ollen voidaan todeta, että käytettävissä olleet rakennusten MI-luvut ovat minimiarvioita, ja todellisuudessa luvut ovat luultavasti suuremmat. Tässä tutkimuksessa käytetyt kerrostalojen MI-kertoimet vaihtelivat välillä 49 kg/m² ja 94 kg/m² ja omakotitalojen välillä 53 kg/m² ja 115 kg/m². Rakennusten MI-luvut löytyvät liitteestä 2.

Asumiseen kuuluu myös rakennusten käyttö eli sähkön, lämmön ja veden kulutus. Energiamuotojen luonnonvarojen kulutuksesta on Suomessa olemassa paljon tietoa. Tässä työssä on käytetty Niemisen ym. (2005) laskemia kertoimia sähkön kulutukselle sekä Wuppertal-instituutin (2003) julkaisemia veden MI-kertoimia. Käytetyt energian ja veden kertoimet on koottu liitteeseen 2.

2.1.3

Liikenne ja matkailu

Liikenteen aiheuttamista materiaali- ja virroista Suomessa on saatavilla kattavasti tietoa FIN-MIPS Liikenne -tutkimushankkeen tuloksista (Lähteenoja ym. 2006a). Tutkimuksessa laskettiin MIPS-luvut henkilöliikenteestä henkilöautolle, linja-autolle, lähi- ja kaukojunalle, metrolle, raitiovaunulle, lentokoneelle ja pyöräilylle. Ajamisen luonnonvarojen kulutus laskettiin erikseen eri tieluokille kuten moottoritielelle, valtatielle ja tonttikadulle allokoidulla infrastruktuurin vaatimat materiaalipanokset käyttäjien kesken. Tutkimus tarjoaa lentämisen MIPS-lukuja erikseen kotimaan lennoille, Keski-Euroopan lennoille ja mannerten välisille lennoille. Käytetyt liikenteen MIPS-luvut on koottu liitteeseen 3.

Matkailuun kuuluu merkittävänä tekijänä liikenteen lisäksi yöpyminen muualla kuin kotona. Salon ym. (2008) MatkailuMIPS-osatutkimuksessa laskettiin kahden vapaa-ajan asunnon ja kolmen hotellin luonnonvarojen kulutus. Kaikki esimerkkikohteet sijaitsevat Suomessa. Toinen vapaa-ajan asunnoista, pienempi ja perinteisempi, perustuu todelliseen esimerkkimökkiin. Toinen vapaa-ajan asunto edustaa nykyistä rakennustrendiä eli se on isompi ja täysin varusteltu. Tasokas vapaa-ajan asunto on laskettu samoin rajauksin kuin vaatimaton, joten ne ovat keskenään vertailukelpoisia. Lisäksi tutkimuksessa on laskettu vuokramökkien luonnonvarojen kulutusta. Vapaa-ajan asuntojen MIPS-luvut on laskettu hyvin yksityiskohtaisesti. Huomioon on otettu päärakennus, käymälä sekä mahdollinen puuvaja ja jätevesien käsittelyjärjestelmä.

Salo ym. (2008) laskivat vapaa-ajan asuntojen lisäksi kolmen esimerkkihotellin luonnonvarojen kulutuksen. Laskelmissa käytettiin todellisia tietoja energian ja veden kulutuksesta, pinta-aloista, parkkipaikoista ja käyttäjämääristä, jätteiden ja pyykin määrästä sekä huoneiden varustelusta. Hotellirakennuksen materiaalipanoksista ei ollut saatavissa tietoa, joten niiden arvioinnissa sovellettiin Sinivuoren (2005) toimistorakennuksen MI-laskelmia. Tässä työssä käytetyt matkailun MIPS-luvut on listattu liitteeseen 3.

MatkailuMIPS-tutkimuksessa on laskettu esimerkkimatkoja perustuen liikenteeseen ja yöpymiseen. Matkailuun liittyvät aktiviteetit, kuten esimerkiksi kalastus ja puutarhanhoito mökillä tai nähtävyyksien katselu matkakohteessa, on jätetty tutkimusrajoituksen ulkopuolelle.

2.1.4

Elintarvikkeet

Kauppisen ym. (2008) ElintarvikeMIPS-tutkimuksessa laskettiin MIPS-lukuja parillekymmenelle suomalaiselle elintarvikeryhmälle sekä brasilialaiselle soijalle. Työssä muodostettiin suuruusluokkakäsityksiä tärkeimmistä elintarvikeryhmistä, joten tuotetason vertailuja ei tehty missään elintarvikkeessa. Tämä määritteli pitkälti myös kotitalouksien elintarvikkeiden kulutuksen MIPS-arvioinnin tarkastelutason.

Kauppisen ym. (2008) tekemät systeimirajaukset poikkeavat jonkun verran muiden osatutkimusten rajauksista. Lähdetietojen heikon saatavuuden vuoksi tutkimuksessa ei ole mukana tuotantorakennusten eikä vähittäiskauppojen materiaalianoksia. Samoin luvuista puuttuu jakeluhävikit, koska niistä ei ollut riittävästi tietoa saatavissa. Risku-Norjan (2002, 93) yleistä arviota, jonka mukaan jakeluhävikki on noin 16 prosenttia elintarvikkeiden kokonaismäärästä, pidettiin tähän tutkimukseen liian ylimalkaisena. Näin ollen myös elintarvikkeissa voidaan sanoa lähtötietojen olevan minimirvioita, jotka eivät ole yhtä kattavia kuin esimerkiksi liikenteestä käytössä olleet luvut.

ElintarvikeMIPS-tutkimuksen lisäksi tämän työn aineistona käytettiin Bringezun (2000) julkaisemia ulkomaisten elintarvikkeiden MI-lukuja. Bringezun luvut ovat myös hyvin karkeita ja antavat lähinnä kuvan luonnonvarojen kulutuksen suuruusluokasta. Bringezu esittää kertomia vain bioottisten luonnonvarojen kulutukselle sekä eroosiolle. Bioottisten kertoimien suuruusluokista näkee, että niissä on Kauppisen ym. (2008) laskelmia suppeampi systeimirajaus. Lukuja kuitenkin käytettiin paremman tiedon puutteessa. Kaikki tässä tutkimuksessa käytetyt elintarvikkeiden MI-kertoimet sekä niistä lasketut eri ruokalajien MI-luvut on esitetty liitteessä 4.

2.1.5

Pakkaukset ja jätehuolto

Pakkausten aiheuttama luonnonvarojen käyttö arvioitiin niiden sisältämien materiaalien perusteella. MI-kertoimet saatiin Wuppertal-instituutin (2003) julkaisemasta listasta. Uudelleen täytettävissä palautuspullossa pakkauksen paino jaettiin oletetuilla käyttökerroilla. Pullojen pesua ei ole huomioitu palautuspullojen MI-laskelmissa, koska niistä ei ole saatavilla julkaistua tietoa.

Jätehuollon aiheuttaman luonnonvarojen käytön aineisto saatiin pääosin Salon (2004) perusteella, huomioiden joko kaatopaikkakuljetus ja -käsittely tai hyötykäytön tapauksessa kuljetukset ensimmäiselle käsittelypaikalle (esim. lajittelulaitos). Kuljetuksissa käytettiin samoja oletuksia etäisyyksistä kuin Salon (2004) työssä ja liikenteessä Lähteenojan ym. (2006a) julkaisemia MI-kertoimia.

2.1.6

Kodin tavarat

Kodin tavaroiden MIPS-laskennan pääaineistona käytettiin Moision ym. (2008) TavaratMIPS-osatutkimusta. "Tavarat" on käsitteenä löyhä ja voi pitää sisällään lähes mitä tahansa. Tavaroilla tarkoitetaan TavaratMIPS-tutkimuksessa kotitalouksien omistamaa irtaimistoa poislukien liikennekäytössä olevat ajoneuvot. Kiintokalusteet eli paikalleen asennettavat asuinhuoneistojen pesutila-, keittiö- ja vaatekaapistot on rajattu työn ulkopuolelle. Tavarat-käsitteen alle kuuluvat muun muassa huonekalut, sähkö- ja elektroniikkalaitteet, tekstiilit, paperi- ja painotuotteet sekä korut. Tarkastelun painopisteenä ovat kestokulutushyödykkeet, joista merkittävin ryhmä luonnonvarojen kulutuksen kannalta on sähkö- ja elektroniikkalaitteet. Päivittäistavaroita, kuten pehmpapereita ja pesuaineita, ei ole Moision ym. (2008) tutkimuksessa

laskettu. Tämän tutkimuksen kotitalouksien luonnonvarojen kulutusta laskettaessa päivittäistavarat otettiin huomioon.

Moisio ym. (2008) esittävät tutkimusraportissa yhteensä lähes 200 materiaalin, tuotteen ja tuoteryhmän MIPS-luvut. Laskelmat ovat suhteellisen karkeita ja perustuvat pääasiassa aiemmin tehtyihin tuotetason tutkimuksiin. Laskelmissa on mukana tuotteen valmistusmateriaalit, kuljetukset ja käyttö sen mukaan, mikä missäkin tavararyhmässä arvioitiin relevantiksi. Esimerkiksi huonekaluissa on laskettu kuljetuksia erikseen Kaukoidästä, Keski-Euroopasta ja Suomesta. Lähdeaineiston saatavuus rajoitti joissain tavararyhmissä merkittäviksikin arvioitujen elinkaaren vaiheiden laskentaa. Sähkö- ja elektroniikkalaitteissa systeemirajauksen ulkopuolelle jouduttiin jättämään laitteiden valmistuksen energian kulutus, koska siitä ei ollut tietoa saatavilla. Laitteiden käytön aikainen energian kulutus on laskettu erikseen aktiivisen käytön ajalta ja valmiustilakäytöstä. Myös tavaroiden MIPS-aineiston voidaan olettaa olevan minimiarvioita, ja tarkemmissa tuotekohtaisissa laskelmissa luvut todennäköisesti nousisivat.

TavaraMIPS-tutkimuksessa on käytetty eri lähteissä esitettyjä keskimääräisiä käyttöikä tavaraille ja laitteille. Sen lisäksi tutkimus esittelee MI-luvut ilman käyttövuosille jakamista, mikä mahdollistaa todellisten käyttöikäen käyttämistä silloin, kun tietoa on saatavilla. Tässä tutkimuksessa käytetyt tavaroiden MI-luvut on listattu liitteeseen 5.

2.1.7

Harrastukset

Harrastusten luonnonvarojen kulutusta arvioitiin kahdessa osatutkimuksessa. Luoto ym. (2008) tutkivat liikuntaharrastusten luonnonvarojen kulutusta. LiikuntaMIPS-tutkimuksessa tarkasteltiin suomalaisten yleisimpien liikuntaharrastusten luonnonvarojen kulutusta eri liikuntapaikoissa: kevyen liikenteen väylällä, kuntoradalla, liikuntasalissa ja -hallissa, jäähallissa, uimahallissa, kuntokeskuksessa sekä tekonurmikentällä. Laskelmissa on huomioitu liikuntapaikalle matkustaminen, liikuntapaikan rakentaminen sekä sen ylläpito ja käyttö. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu mm. liikuntapaikkojen ja harrastajan välineet ja varusteet sekä niiden huolto. Palvelusuo-ritteena käytettiin yhden ihmisen yhtä harrastetuntia.

Veuron ym. (2008) HarrastusMIPS-tutkimuksessa tarkasteltiin veneilyn, soittoharrastuksen sekä teatterissäkäynnin luonnonvarojen kulutusta. Palvelusuo-rite on sama kuin LiikuntaMIPS-tutkimuksessa. Tutkimuksessa tarkastellaan veneilyä lasikuitusoutuveneellä, lasikuitu- ja alumiinipulpettveneellä sekä pienellä purjeventeellä. Soittotunnilla käymistä voidaan verrata Luodon ym. (2008) laskemiin urheiluharrastusten MIPS-lukuihin ja teatterissa käynti edustaa kulttuuriharrastusta.

Veuron ym. (2008) veneilylaskelmissa mukaan on rajattu itse vene sekä veneen kuljetus myyntiin, perämoottori, moottorin polttoaineen kulutus, satama ja matkustus satamaan. Soittoharrastuksen MIPS-laskennassa mukana ovat itse soitin eli kitara tai piano, musiikkiopisto ja sen ylläpito sekä matkustus musiikkiopistolle. Teatterilaskelmassa on tarkasteltu sekä teatterin että teatteriyleisön toimintaa. Teatterin toiminnasta mukana ovat itse teatterirakennus ja sen ylläpito, puvustus ja lavastus sekä lavasteiden kuljetus. Yleisön matkustaminen teatteriin on laskettu mukaan.

Molempien tutkimusten laskelmat on tehty osittain tapaustutkimuksiin perustuen eikä tuloksia siten voida täysin yleistää koskemaan keskimääräistä harrastuskertaa. Laskelmat tuovat kuitenkin esiin eri liikuntaharrastusten luonnonvarojen kulutuksen suuruusluokan. Näiden tutkimusten lisäksi käytettiin arvioita moottoripyöräilyn, motocrossin ja elokuvissa käynnin luonnonvarojen kulutuksesta Merilahden (2008) opinnäytetyöstä. Tämän tutkimuksen harrastusten MIPS-laskennassa käytetyt MI-kertoimet on listattu liitteessä 6.

Tutkimukseen osallistuneet kotitaloudet

Tutkimukseen osallistuneet kotitaloudet saivat itse ilmoittautua mukaan tutkimushankkeeseen. Kotitalouksien rekrytointi-ilmoituksia oli Luonnonsuojelija- ja Nuorten Luonto -lehdessä, ympäristöhallinnon, Suomen Luonnonsuojeluliiton ja Martta-liiton Internet-sivuilla sekä Kierrätysliikkeen sähköpostilistalla. Ilmoituksen julkaisukavasta johtuen voidaan olettaa, että ilmoitus on tavoittanut lähinnä keskimääräistä enemmän ympäristöasioista kiinnostuneita henkilöitä. Tutkimuksen onnistumisen kannalta kotitalouksien kiinnostus ympäristöasioihin on hyvä asia. Kulutusseurannan toteuttaminen vaati jonkin verran aikaa ja vaivaa, joten motivoituneisuutta tarvittiin tutkimuksen viemiseksi loppuun asti.

Kotitalouksia ilmoittautui mukaan noin 90. Näistä valittiin tutkimukseen 27 kotitaloutta. Mukaan pyrittiin saamaan mahdollisimman laaja kirjo erilaisia kotitalouksia, vaikka tilastollinen edustavuus ei olekaan tutkimuksen tavoitteena. Näissä 27 kotitaloudessa oli yhteensä 78 jäsentä. Talouksien koko vaihteli yhden ja yhdeksän välillä. Kotitalouksista 7 asui Pirkanmaalla, 16 Uudellamaalla ja 4 Päijät-Hämeessä. Yhden hengen talouksia oli mukana 6 kappaletta, 10 kahden huoltajan lapsiperheitä, joissa oli alle 18-vuotiaita lapsia, kahden aikuisen kotitalouksia 10, yksi kolmen aikuisen kotitalous ja yksi yksinhuoltajaperhe. Omakotitaloasujia on 16, kerrostalossa asuvia 9 ja 2 rivitalossa asuvaa perhettä. Kotitalouksista 5 asuu haja-asutusalueella, 22 taajamassa. Pienimmät bruttotulot tutkimusjoukossa olivat alle 5000 euroa vuodessa ja suurimmat 80 000 euroa vuodessa henkilöä kohden.

Vaikka tutkimuksen tarkoituksena ei ollut tuottaa tilastollisesti pätevää aineistoa, oli mielenkiintoista verrata, miten kotitaloudet asettuvat suhteessa muihin suomalaisiin asenteiltaan, arvoiltaan ja sosiaaliselta ryhmältään. Näistä aiheista tuotettiin tutkimushankkeen puitteissa kaksi opinnäytetyötä. Riina Pykäri (2008) tarkasteli kotitaloustieteen pro gradu -työssään tutkimuskotitalouksien ympäristöasenteita ja niiden mahdollista muutosta tutkimukseen osallistumisen aikana. Dorothee Dutter (2008) pyrki diplomityössään sijoittamaan tutkimuskotitaloudet saksalaisen Sinus Mileus -luokittelun mukaisesti erilaisiin sosiaalisiin ryhmiin.

Pykäri (2008) keräsi tutkimusaineistonsa samaan aikaan kulutusseurannan toteuttamisen kanssa (ks. seuraava luku). Osallistuneet henkilöt täyttivät asenteisiin ja ympäristötietoisuuden liittyvän kyselykaavakkeen ennen ja jälkeen kuuden viikon kulutusseurantaan. Osa kysymyksistä oli samoja, joita on kysytty laajemmin mitattaessa helsinkiläisten ympäristöasenteita (Lankinen 2005). Lisäksi aineistoa saatiin kulutusseurannan jälkeen toteutetuista ryhmähaastatteluista.

Pykärin (2008) selvityksen mukaan tämän tutkimuksen tutkimuskotitaloudet ovat asenteeltaan keskimääräistä helsinkiläistä ympäristömyönteisempiä. Vertailtaessa kotitalouksien luonnonvarojen kulutusta ympäristöasenteisiin huomattiin kuitenkin, että asenteilla ei ole yhteyttä tekoihin eli luonnonvarojen kokonaiskulutukseen. Voidaan siis olettaa, että tutkimuskotitalouksien keskivertoa ympäristömyönteisemmillä asenteilla ei ole merkittävästi vaikutusta tämän tutkimuksen MIPS-tuloksiin.

Dutter (2008) tutki Wuppertal-instituutissa tekemässään opinnäytetyössä FIN-MIPS Kotitalous -tutkimukseen osallistuneita kotitalouksia niin sanotun sosiaalimiljösegmentoinnin avulla (www.sociovision.com). Käytetty Sinus milieus -luokitus on saksalainen ja siinä on alunperin 10 eri luokkaa, jotka Dutter yleisteli neljään luokkaan: edelläkävijät (leading milieu), perinteiden kunnioittajat (traditional milieu), valtavirta (mainstream milieu) ja elämyshakuiset (sensation-oriented milieu). Työn tavoitteena on luokitella osallistuneet kotitaloudet näihin luokkiin ja katsoa, onko luonnonvarojen kulutuksessa eroja. Tausta-ajatuksena on, että eri sosiaalimiljöihin kuuluvilla ihmisillä kulutustarpeet ovat hyvin erilaisia ja myös ympäristöviestinnän

tulisi olla erilaista erilaisille ihmisryhmille. Dutterin (2008) opinnäytetyö valmistuu vuoden 2008 aikana.

2.3

Kulutusseurannan käytännön toteutus

Kulutusseuranta kesti kuusi viikkoa syys-lokakuussa 2007. Ennen seurantajakson alkua tutkimusryhmä tapasi kaikki kotitaloudet ryhmätapaamisissa, joita järjestettiin yhteensä neljä: kaksi Helsingissä, yksi Lahdessa ja yksi Tampereella. Alkutapaamisessa kerrottiin yleisesti hankkeesta ja annettiin ohjeita kulutusseurannan toteuttamiseen. Tarkoituksena oli myös motivoida ja sitouttaa kotitalouksia pysymään hankkeessa mukana koko syksyn ajan. Tässä onnistuttiin hyvin, sillä yksikään kotitalous ei keskeyttänyt kulutusseurantaa.

Seuratut osa-alueet olivat asuminen, liikenne ja harrastukset, matkailu, ruoka, pakkaukset ja jätteet sekä kodin tavarat. Kotitaloudet saivat joka viikko postissa kyselylomakkeen viikon osa-alueesta ja lomakkeet palautettiin heti viikon seurantajakson jälkeen. Kodin tavaroiden inventointiin oli aikaa kaksi viikkoa muista osa-alueista poiketen. Näiden osa-alueiden lisäksi mökin omistajat täyttivät erillisen kyselyn kesämökistään. Kotitalouksien saamat ohjeet lomakkeiden täyttöön sekä kotitalouksien seurantatiedot ovat saatavilla internetissä osoitteessa <http://www.mips-online.fi/kotimips>. Tässä luvussa kerrotaan tiivistetysti kyselyjen sisällöt. Seuraavassa luvussa on koottuna sekä kotitalouksilta saatua että omiin kokemuksiin perustuvaa palautetta lomakkeiden toimivuudesta. Lomakkeet eivät ole raportin liitteenä, sillä niiden yhteispituus oli kymmeniä sivuja.

Taustakyselyssä pyydettiin listaamaan kaikkien kotitalouden jäsenten nimet, iät, koulutustasot sekä ammatit tai tehtävät. Lisäksi kysyttiin kotitalouden yhteenlaskettuja bruttotuloja vuodessa sekä pyydettiin arviota rahan käytöstä eri asioihin kuukaudessa.

Asumisviikolla tiedusteltiin asunnon kokoa, talon ikää ja seinämateriaaleja. Lisäksi kotitaloudet kertoivat mahdollisista kellarista ja piharakennuksista. Talojen pihoista kysyttiin koon lisäksi, kuinka suuri osa pihasta oli rakennettua nurmikkoa, asfalttia, soraa tai kivilaattaa. Kotitaloudet kertoivat myös asunnoissaan tehdyistä isommista remonteista, mutta näitä tietoja ei lopulta käytetty MIPS-laskelmissa. Kotitaloudet kertoivat myös talollensa mahdollisesti tulevan yksityistien pituuden ja tietä käyttävien kotitalouksien määrän.

Asukkaat ilmoittivat vuosittaisen sähkön ja lämmön kulutuksensa, lämmitysmuodon sekä käyttävätkö he eko- tai tuulisähköä. Puulämmitystä käyttävät perheet kertoivat, onko käytetty puu kaadettu varta vasten vai onko se jätepuuta. Lisäksi he kertoivat, kuinka kaukaa ja millä kulkuvälineellä puut on tuotu. Veden kulutusta kotitaloudet seurasivat viikon ajan täyttämällä vesipäiväkirjaa. Vesipäiväkirjaa varten perheet laskivat, kuinka monta litraa yksi suihku, wc:ssä käynti, tiskaus ja pyykin pesu kuluttavat vettä. Tämän jälkeen he laskivat, kuinka monta kertaa kukin toiminto suoritettiin viikon aikana.

Liikenneosiossa selvitettiin arkiliikenteen matkasuoritetta. Kotitaloudet pitivät viikon ajan liikennepäiväkirjaa, johon merkittiin kullakin liikennevälineellä kuljetut kilometrit sekä matkan tarkoitus. Lomakkeessa kysyttiin myös tiedot mahdollisen oman auton merkistä, vuosimallista ja polttoaineen kulutuksesta. Henkilöautokilometreistä pyydettiin kertomaan myös autossa olleiden matkustajien määrä. Jokainen kotitalouden jäsen täytti erikseen liikennepäiväkirjaa, mutta MIPS-laskennassa kaikki kotitalouden kilometrit laskettiin yhteen.

Liikenneosion yhteydessä kysyttiin myös kotitalouden jäsenten harrastuksista. Erikseen kysyttiin kesä- ja talvikauden harrastuksia sekä harvemmin kuin viikottain toistuvia vapaa-ajan toimintoja.

Matkailun materiaalien kulutusta selvitettiin lomakkeella, johon merkittiin edellisen vuoden aikana tehdyt ulkomaan- ja kotimaanmatkat. Kotitalouksia pyydettiin merkitsemään matkailulomakkeeseen kaikki sellaiset matkat, jotka eivät kuulu arki-liikenteeseen. Matkoista pyydettiin merkitsemään matkojen pituus, liikenneväline sekä mahdolliset yöpymiset hotelleissa, vuokramökeissä tai tuttavien mökeissä. Oman mökin omistajat täyttivät erillisen lomakkeen mökistään. Lomakkeessa kysyttiin mökin pinta-ala, rakennusmateriaalit, veden ja sähkön kulutus, mahdollisten ruoppausten määrä ja mahdollisen yksityistien pituus ja käyttäjämäärä. Mökin tavaroita pyydettiin myös inventoimaan karkealla tasolla.

Ruokaviikolla kotitaloudet pitivät ruokapäiväkirjaa, johon merkittiin viikon aikana ostetut ruoat ja varastosta syödyt ruoat. Viikon lopussa viikon aikana ostetut mutta ei syödyt ruoat vähennettiin viikon ruokamäärästä. Eri perheenjäsenet listasivat myös, mitä ruokaa olivat syöneet kodin ulkopuolella. Ruokaviikolla kysyttiin myös päivittäistavaroiden kuten vessapaperin ja hammastahnan kulutuksesta. Samalla viikolla seurattiin myös jätteiden syntyä. Kotitaloudet punnitsivat viikon aikana syntyneen jätteen. Pakkaukset ja kotitalouden lajittelemat jätteet (esimerkiksi paperi, metalli, biojäte) punnittiin kaikki erikseen.

Tavarainventaarioissa laskettiin erikseen asunnossa sisällä sekä varastoissa olevat tavarat. MIPS-laskennassa varastotavarat ja käytössä olevat tavarat laskettiin lopulta yhteen. Kotitaloudet listasivat kaikki huonekalunsa, kodinkoneet ja sähkölaitteet, tekstiilit, kirjat ja lehdet, työkalut ja puutarhatarvikkeet sekä korut. Tavaroista pyydettiin ilmoittamaan niiden pääasiallinen materiaali sekä arvioitu käyttöikä. Käytettyinä hankitut tavarat merkittiin erikseen, koska niiden kuluttamia materiaaleja ei lasketa enää toisen käyttäjän ekologiseen selkäreppuun.

Liikenteessä ja elintarvikkeissa seurattu jakso oli viikon mittainen. Jotta tulokset vastaisivat mahdollisimman hyvin todellisuutta, näiden osa-alueiden lomakkeissa kotitalouksia pyydettiin arvioimaan, kuinka paljon ja miten tutkimusviikko erosi tavanomaisesta viikosta.

Kotitaloudet täyttivät lomakkeita ahkerasti ja ajallaan. Vain yksi kotitalous jätti yhden lomakkeen (ruokapäiväkirja) palauttamatta. Toisen kotitalouden lähettämä tavarainventaariolomake hävisi tulosten käsittelyvaiheessa. Yhden kotitalouden matkailulomaketta ei otettu huomioon lopullisessa tarkastelussa, koska näytti siltä, että sitä ei oltu täytetty loppuun asti.

Kotitalouksien kulutusseurantalomakkeiden käsittelystä ja luonnonvarojen kulutuksen laskennasta kerrotaan tarkemmin luvussa 4. Osallistuneille lähetettiin marraskuussa 2007 postissa alustavat oman kotitalouden MIPS-tulokset. Mukana oli myös vertailu, jossa näkyi pienin ja suurin tulos sekä keskivertosuomalaisen luvut jokaisesta osa-alueesta. Pian tulosten saamisen jälkeen kotitalouksille järjestettiin ryhmähaastattelut, joissa keskusteltiin tuloksista ja niiden herättämistä ajatuksista.

Lomakkeiden toimivuuden tarkastelu

Kyselylomakkeiden laatiminen on haastavaa, mikä huomattiin myös tässä tutkimuksessa. Saadut tulokset riippuvat pitkälti lomakkeiden toimivuudesta. Tässä tutkimuksessa ei juurikaan pystytty käyttämään olemassa olevia kyselylomakkeita, vaan lomakkeet tehtiin itse. Lomakkeita testattiin testiseurannoilla ja viimeisteltiin niistä saadun palautteen pohjalta ennen tutkimuskotitalouksille lähettämistä. Testaamisvaiheeseen ei kuitenkaan jäänyt tarpeeksi aikaa: lomakkeita olisi voinut parannella enemmänkin, jos toinen testauskierros olisi ollut mahdollinen. Kotitaloudet antoivat palautetta lomakkeiden toimivuudesta, minkä lisäksi tutkijat huomasivat niissä puut-

teita MIPS-laskelmia tehdessään. Seuraavassa esitetään tiivistetysti havaitut puutteet niiltä osin kuin ne vaikuttavat tuloksiin. Toimivuutta tarkastellaan myös siitä näkökulmasta, mitä tulisi ottaa huomioon, jos vastaavaa tutkimusta tehdään uudestaan tai jos kotitalouksien vastauksia käytetään muiden tutkimusten aineistona.

Varsinkin isoissa perheissä toivottiin, että seurantaviikkojen välissä olisi ollut aina yksi tyhjä viikko, jolloin edelliset lomakkeet olisi ehtinyt palauttaa ennen uusien saapumista. Tämä olisi ollut hyvä käytäntö myös tutkijoiden kannalta. Kotitaloudet kaipasivat enemmän taustatietoa tutkimuksesta, mutta sitä ei haluttu antaa etukäteen, ettei tieto olisi vaikuttanut seurantatuloksiin. Yleisesti kysymykset koettiin helposti ymmärrettäviksi ja mielekkäiksi ja viikon työ määrä koettiin kohtuulliseksi. Kysymykset eivät olleet kotitalouksien mielestä yllättäviä.

Koska kotitalouksien aiheuttamaa materiaalinkulutusta ei ole aiemmin kattavasti selvitetty, ei tutkimuksen alussa ollut selvää, mitkä asiat ovat oleellisia tutkimuksen karkeustasoon nähden ja mitkä eivät. Varsinkin asumislomakkeessa kotitalouksilta kysyttiin paljon asioita, joita ei kuitenkaan käytetty MIPS-laskennassa taustatiedon puutteen tai karkeustason takia. Tällaisia tietoja on esimerkiksi pistorasioiden määrä, kerrostalojen yhteistilojen neliöt, remontit sekä maansiirrot, joita ei lopulta otettu huomioon, koska ne menivät päällekkäin tien ja pihan rakentamisen kanssa. Toisaalta pihassa kysyttäessä ei täsmennetty kunnolla, milloin puhutaan pihasta ja milloin koko tontista, eikä sitä, onko pihanurmikko rakennettua vai ei. Näitä asioita tarkistettiin kotitalouksilta jälkepäin erikseen. Myös kotitaloudet antoivat palautetta piha- ja tonttikäsitteiden epäselvyydestä. Samoin talon pinta-alaa kysyttäessä oli epäselvää, tarkoitetaanko huoneisto-, kerros- vai bruttoalaa. Se, mitä milloinkin tarkoitettiin, oli kuitenkin pääteltävissä lomakevastauksista.

Ruokapäiväkirjoissa tehtiin kirjaamisen helpottamiseksi ero ostetuissa ja kotivaraistoista syödyistä ruoista. Tämä koettiin osassa kotitalouksia kuitenkin hankalaksi ja sekavaksi vaihtoehtojen paljouden takia. Toisaalta toivottiin erikseen saraketta "itse kasvatettu ruoka". Ruokapäiväkirjan täyttö ja elintarvikkeiden punnitseminen koettiin työlääksi. Viikko koettiin myös lyhyeksi ajaksi, jotta olisi saatu keskimääräisiä kulutustottumuksia esiin, sillä viikot vaihtelevat osalla kotitalouksista paljon. Ruokapäiväkirjan ohjeissa oli epäselvyyksiä, esimerkiksi tulisiko maito merkitä grammoina vai litroina tai kahvi ja tee porojen vai juoman määränä. Kotitaloudet kuitenkin selittivät merkintöjään tarkasti. Jätteiden seurantakaaviossa osalla kotitalouksista oli vaikeuksia täyttää kaavaketta käsitteiden takia, kaikki eivät esimerkiksi ymmärtäneet, mitä tarkoitetaan pakkausjätteellä.

Tavarainventaario koettiin hyvin työlääksi, mikä oli etukäteen arvattavissa. Useat kotitaloudet kertoivat tavaramäärien olevan minimiarvioita. Tehtävää yritettiin helpottaa jakamalla tavaroita ryhmiin, mutta ryhmät eivät olleet kaikkien mielestä loogisia ja paljon tavaroita jäi ryhmien ulkopuolelle. Jotkut ihmettelivät, miksi esimerkiksi vaatteiden valmistusmateriaaleja ei kysytty tarkemmin. Lomakkeista saivat kotitaloudetkin kuitenkin hyvän käsityksen siitä, millä tarkkuudella asioita tässä tutkimuksessa tarkastellaan. Arvioitu käyttöikä -saraketta varten olisi pitänyt selittää paremmin, että sillä tarkoitetaan koko käyttöikää, ei tämän hetkistä ikää. Tavarainventaarion yhteydessä pyydettiin myös punnitsemaan viikon aikana tulleet mainospostit, mutta tämä olisi ollut helpompi tehdä jätteseurannan yhteydessä.

Liikenne- ja vapaa-aikalomakkeet koettiin yleisesti toimiviksi sekä kotitalouksien että tutkijoiden näkökulmasta. Jotkut ihmettelivät metron puuttumista liikennepäiväkirjan liikennemuotovaihtoehtoista. Metrolla liikutut kilometrit merkittiin muiden kulkutapojen sarakkeeseen. Jonkin verran epäselvyyksiä aiheutti se, pitäisikö merkitä yhden- vai kahdensuuntaisia matkojen pituuksia. Lomakkeista pystyi kuitenkin tulkitsemaan, kumpia oli tarkoitettu, ja epäselvissä vastauksissa tiedot varmistettiin jälkikäteen. Päivittäin toistuvat, esimerkiksi koulu- ja työmatkat olisi voinut kirjoittaa vain kertaalleen auki ja merkitä perään matkojen määrä viikossa. Luontoharrastusten

kirjaaminen koettiin hankalaksi, kun esimerkiksi lintuja voi tarkkailla missä vain ja milloin vain.

Harrastusseurannassa kotitaloudet arvioivat todellisia harrastusmääriään yhden vuoden ajalta. Siten koko vuoden käsittävä harrastusaineisto on luotettavampi kuin osa muista seuranta-aineistoista, joissa kotitaloudet ovat arvioineet kulutustaan yhden viikon ajan ja tulos on yleistetty koko vuodelle. Kyselyseurantakaavakkeessa ilmeni kuitenkin puute, joka vaikutti laskelmiin. Seurantakaavakkeessa kysyttiin kotitalouksien viikottaisia harrastustunteja, muttei viikottaisia harrastuskertoja. Harrastukseen liikkumisen laskelmien kannalta on kuitenkin merkitystä sillä, montako kertaa viikossa harrastuspaikalle mennään. Suurta osaa harrastuksista harrastetaan yleisimmin tunnin kerrallaan, mutta kauemmin kerralla harrastettavien vapaa-ajan harrastusten, kuten metsästyksen ja golfin, kestot jouduttiin arvioimaan tapauskohtaisesti.

Tutkimuksessa haluttiin tehdä ero arkiliikenteen ja vapaa-ajan matkailun välillä. Tämä oli osittain hankalaa, kun matkoja kysyttiin eri viikoilla ja matkailulomaketta täytettäessä kotitalouksilla ei enää ollut täytettyjä liikennelomakkeitaan, joita olisi tarvittaessa voinut korjata. Vuoden matkailut koettiin kuitenkin helpoksi täyttää, mikäli tiedot löytyivät kalenterista. Arki- ja lomaviikkojen määrää vuoden aikana olisi pitänyt kysyä jokaiselta kotitaloudelta erikseen. Matkan tarkoituksen määrittely aiheutti joillain päänvaivaa, esimerkiksi mökkimatkan ja vierailumatkan ero, jos mennään ystävien mökille. Mökinomistajat kritisoivat mökkilomakkeesta, että siinä ei oltu tarpeeksi huomioitu sitä, että samaa mökkiä saattaa käyttää useampi perhe.

2.4

Kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen laskeminen

Kulutusseurannan pohjalta laskettiin kotitalouksien luonnonvarojen kulutus. Tämä tehtiin siten, että kotitalouksien ilmoittamat tiedot (esimerkiksi 50 kilometriä linja-autolla ajettuja kilometrejä viikossa) kerrottiin sopivimmalla MI-kertoimella (0,32 kg/henkilökilometri), jolloin saatiin kotitalouden linja-autolla kulkemisen luonnonvarojen kulutus viikkoa kohden (eli $50 \text{ km} \times 0,32 \text{ kg/km} = 16 \text{ kg}$). MIPS-laskennan palvelusuoritteeksi valittiin kg/henkilö/vuosi, jotta eri kokoisia kotitalouksia voisi verrata toisiinsa. Viikon ajan seuratut osa-alueet (elintarvikkeet, liikenne, vesi) muutettiin tätä varten vuosittaisiksi. Kodin tavaroissa materiaalien kulutus muutettiin vuosittaiseksi käyttöikäarvioita apuna käyttäen.

2.4.1

Asuminen

Kotitalouksien asumisen materiaalikulutuksen laskeminen perustuu pääosin Tammisen ym. (2008) osatutkimukseen. Asumisen luonnonvarojen kulutus muodostuu rakennuksesta, pihasta, mahdollisesta yksityistiestä sekä lämmön, sähkön ja veden kulutuksesta.

Rakennus

Rakennuksen MI-luku muodostuu talon ulko- ja väliseinistä, katosta ja perustuksista. Seinissä on otettu huomioon eri rakennusmateriaalit. Eri seinämateriaaleista on mukana betoni, tiili, soraharkko ja puu, sekä verhoilumateriaaleista lauta ja tiili. Jokaiselle tutkimuksessa mukana olleelle talolle on laskettu oma MI-kerroin Tammisen ym.

(2008) laskelmien pohjalta. Myös rakennuksen kerrosten määrä on otettu huomioon, koska korkeammat rakennukset kuluttavat hieman vähemmän materiaaleja neliötä kohden matalampiin rakennuksiin verrattuna (Tamminen ym. 2008). Tammisen ym. laskelmissa rakennuksen ikkunapinta-ala on oletettu olevan 0,14 kertaa asuinneliöt. Jos kotitalouksien ilmoittama ikkuna pinta-ala poikkesi tästä oletuksesta 10 neliömetriä tai yli, muutettiin oletusikkunapinta-ala vastaamaan todellisuutta. Ikkunapinta-alan lisääminen 10 m² oletetusta laski pientalon bruttoneliötä kohden laskettuja MI-kertoimia noin puolitoista kiloa.

Talossa mahdollisesti tehtyjä remontteja ei ole otettu huomioon. Rakennusten maanpäällisten osien materiaalipanokset on jaettu 50 vuodelle, koska tämän ajanjakson jälkeen joudutaan todennäköisesti tekemään jo isoja remontteja. Tutkimuksessa oli mukana joitain rakennuksia, jotka olivat jo yli 50-vuotiaita. Näiden rakennusten perustusten materiaalipanos on jaettu sadalle vuodelle.

Rakennuksen materiaalienkulutukseen on laskettu mukaan myös mahdolliset piharakennukset. Tontilla valmiina olleet vanhat rakennukset kuten ladot ja navetat on jätetty laskelmista pois, koska ne ovat jo palvelleet varsinaisessa käyttötarkoituksessaan ja voidaan laskea nykyisellään käytetyiksi rakennuksiksi. Kellarin materiaalipanosta on arvioitu karkeasti laskemalla kellarin paikalta siirretyn maa-aineksen määrä.

Vesi, lämpö ja sähkö

Veden kulutus sisältää vain kotona käytetyn veden, joten paljon kotona aikaa viettävillä veden kulutus on suurempaa kuin niillä, jotka ovat paljon poissa kotoa. Tämä vähentää vesilukujen vertailukelpoisuutta. Veden lämmittämiseen kuluva energia on laskettu mukaan veden käytön materiaalien kulutukseen. Wuppertal-instituutin (2003) julkaisemiin kylmän veden MI-kertoimiin lisättiin veden lämmittäminen eri energiamuodoilla sillä oletuksella, että vesiliträn lämmittämiseen 50-asteiseksi kuluu 0,058 kWh energiaa (Motiva 2007).

Kotitaloudet ilmoittivat sähkön vuosikulutuksen sähkölaskun perusteella. Jos talossa on sähkölämmitys, sähkön ja lämmön lukuja ei ole voitu erottaa toisistaan. Muita lämmitysmuotoja kotitalouksilla oli puu-, öljy- ja pellettilämmitys sekä kaukolämpö. Osa kerrostalossa asuvista ei osannut arvioida kaukolämmön kulutusta. Näiden kotitalouksien laskelmissa on käytetty Motivan (2007) arviota keskimääräisestä kaukolämmön kulutuksesta per neliö (210 kWh/m², henkilökohtainen tiedonanto).

Tuulisähkön MI-kertoimet ovat laskeneet Schmidt-Bleek ym. (1998). Kaikkien ekosähköä käyttävien kotitalouksien sähkönkulutus on kerrottu tuulisähkön kertoimilla. Nieminen ym. (2005) ovat laskeneet kaukolämmön ja tavallisen sähkön kertoimet. Pellettilämmityksen kertoimet perustuvat Salon ym. (2008, Liite 11) laskelmiin. Aurinkolämmityksessä materiaalien kulutuksessa on otettu huomioon aurinkokeräimen materiaalipanos (Klemisch ym. 1999). Wuppertal-instituutissa on laskettu lämmitysöljyn tuottamisen ja polttamisen MI-luvut (Wuppertal Institute 2003). Puulämmityksessä puiden määrä on laskettu mukaan bioottisten luonnonvarojen kulutukseen, jos puut on kaadettu varta vasten sen sijaan, että lämmitykseen olisi käytetty esimerkiksi jätepuuta. Lisäksi puiden kuljetukset on otettu huomioon.

Piha ja tie

Pihan luvuissa on otettu huomioon eri päällysteistä nurmikko-, sora- ja asfalttipäällyste. Näiden päällysteiden MI-kertoimet on laskenut Tamminen ym. (2008). Mahdolliset terassit ja patiot on myös laskettu mukaan pihan lukuihin. Nurmikon materiaalipanos riippuu siitä, onko nurmikko perustettua nurmikkoa vai luonnontilaista. Luonnontilaisten pihojen materiaalipanos on nolla. Perustetussa nurmikossa pintamaata on

poistettu ja tilalle on tuotu soraa ja hiekkaa. Perustetussa nurmikossa on myös sala-ojitus. (Tamminen ym. 2008.) Osalla kotitalouksista nurmikkoa tehtäessä pintamaata oli korvattu soralla ja hiekalla, mutta salaajitusta ei ollut tehty. Näissä tapauksissa nurmikon panoksiin laskettiin mukaan vain käytetyt sorat ja hiekat. Kerrostaloissa pihan materiaalipanos jaettiin talossa asuvien kotitalouksien lukumäärällä.

Osalla omakotitalossa asuvista perheistä oli omaa tietä. Yksityistiet on laskettu mukaan asumisen materiaalien kulutukseen. Yksityistien MI-kertoimen on laskenut Talja ym. (2006). Yksityistien materiaalipanos jaettiin sitä käyttävien kotitalouksien lukumäärällä. Muiden kuin yksityisteiden materiaalipanokset ovat mukana liikenteen luvuissa, joissa eri liikennemuotojen kertoimiin on laskettu mukaan infrastruktuurin osuus (ks.. Lähteenoja ym. 2006a).

2.4.2

Liikenne

Liikenneosion laskelmat perustuvat LiikenneMIPS-hankkeen tuloksiin (Lähteenoja ym. 2006a). Liikenteessä otettiin huomioon seitsemän liikennemuotoa: henkilöauto, metro, raitiovaunu, juna, linja-auto, polkupyörä ja kävely. Henkilöautolla ajettujen kilometrit kerrottiin keskimääräisillä kg/ajoneuvokilometri -kertoimilla ja joukkoliikenteellä kuljetut kilometrit keskimääräisillä kg/henkilökilometri -kertoimilla (Lähteenoja ym. 2006a, 38-48). Tämä tarkoittaa sitä, että laskennassa ei ole otettu huomioon, millaisella tiellä tai rataosuudella matka on tehty. Jokaisen tutkimuskotitalouksien kulkeman reitin erikseen laskeminen olisi kasvattanut laskentaan kulunutta aikaa kohtuuttomaksi. Henkilöautolla ajetuissa kilometreissä otettiin huomioon auton täyttöaste: jos auton kyydissä olleissa puolet oli jonkin muun kotitalouden jäseniä, tutkimuskotitalouden materiaalien kulutuksen laskettiin vain puolet kyseisestä matkasta.

Työajalla tehdyt matkat on jätetty laskuista pois, koska niiden lasketaan kuuluvan työnantajan materiaalien kulutukseen. Kävelystä ja pyöräilystä mukaan otettiin vain liikennetarkoituksessa tehdyt matkat, ei liikunnan vuoksi tehtyjä lenkkejä. Lenkkeily lasketaan mukaan harrastusten materiaalienkulutukseen. Liikennepäiväkirjassa ilmoitetut viikon aikana kuljetut matkat kerrottiin 45:llä. Matkat kerrottiin 45:llä 52:n sijaan, koska kulutusseurannassa haluttiin erottaa toisistaan arkiliikenne ja matkailu. Oletukseksi otettiin, että arkiliikenne kattaa vuodesta 45 viikkoa. Liikennepäiväkirjassa kysyttiin, eroaako tutkimusviikko tavallisesta viikosta. Liikennepäiväkirjassa ilmoitettuja lukuja korjattiin, jos kotitaloudet olivat ilmoittaneet selkeästi, miten viikko eroaa tavallisesta viikosta.

2.4.3

Matkailu

Matkailun luonnonvarojen kulutuksen osa-alueet ovat mökki, yöpymiset hotelleissa tai muissa kuin omassa mökissä, henkilöautomatkat, joukkoliikennematkat, lentokone-matkat, laivamatkat ja pyörämatkat. Työmatkoja ei ole otettu laskelmiin mukaan. Joukkoliikennematkat sisältävät matkat junalla, linja-autolla, raitiovaunulla ja metrolla.

Hotelli- ja mökkilaskelmat perustuvat Salon ym. osatutkimukseen (2008). Tutkimuksessaan Salo ym. laskivat kolmen erilaisen hotellin sekä kahden erilaisen kesämökin materiaalipanokset. Tässä tutkimuksessa hotelliyöpymiset kerrottiin Salon ym. laskemilla Sokos Hotel Arinan yöpymistä koskevilla kertoimilla ja omat mökit Salon ym. vaatimattoman mökin kertoimilla. Kotitalouksien omien mökkien luonnonvarojen kulutukseen laskettiin mukaan myös mökin sähkönkulutus, mahdollinen yksityistie, rantojen ruoppaus sekä mökillä olevat tavarat. Veden kulutusta ei laskettu

mukaan, koska monissa mökeissä käytettiin järvi- ja sadevettä tai tuotiin vettä kotoa. Veden kulutuksen merkitys voitiin näin olettaa pieneksi.

Jos mökki oli yhteiskäytössä useampien kotitalouksien kesken, mökin materiaali-panokset jaettiin käyttäjäkotalouksien määrällä. Jos lomakkeissa ilmoitettiin myös muiden kotitalouksien jäsenten käyttävän mökkiä säännöllisesti, vaikka he eivät omistakaan mökistä osuutta, heidän käyttömääränsä vähennettiin tutkimuskotalouden mökin materiaalien kulutuksesta. Samoin jos tutkimuskotalous ilmoitti yöpyvänsä tuttavien mökeillä, ne laskettiin mukaan tutkimuskotalouden matkailun materiaalien kulutukseen. Mökkiyöt tuttavien mökeissä tai vuokramökeissä kerrottiin Salon ym. laskemilla vaatimattoman mökin kg/yöpymisvuorokausi -kertoimilla ja mökin käyttö jaettiin tasan käyttäjien kesken. Purjeveneessä oleilu laskettiin mukaan yöpymiseen. Purjeveneilyssä oletettiin aktiivista ajoa olevan 6 tuntia veneilykertaa kohden. Purjeveneilyn kertoimen ovat laskeneet Veuro ym. (2008).

Henkilöauto- ja joukkoliikennematkoissa on käytetty keskimääräisiä kg/henkilökilometri ja kg/ajoneuvokilometri -kertoimia kuten liikenneosiossakin. Lentomatkoihin sen sijaan on otettu huomioon matkan pituus ja käytetty kotimaan-, Euroopan- ja kaukolennoille eri kertoimia (Lähteenoja ym. 2006a).

2.4.4

Elintarvikkeet

Syömisen luonnonvarojen kulutuksen laskennassa selvitettiin ensin, paljonko kotitalous söi viikon aikana eri elintarvikkeita. Ilmoitetut ruokamäärät muutettiin kiloiksi käyttäen apuna Kansanterveyslaitoksen Ruokamittoja -raporttia (Sääksjärvi ja Reinivuo 2004). Saatu kilomäärä kerrottiin 52:lla, jolloin saatiin arvio kotitalouksien vuoden aikana syömistä ruoista.

Kotalouksien kodin ulkopuolella syömiä ruokien luonnonvarojen kulutuksen arviointi osoittautui haasteelliseksi. Ravintola- tai työpaikka-ateriasta ei pyydetty kertomaan annoksen kokoa eikä tarkkoja ainesosia. Niinpä annoskoot ja ruokalajien ravintosisällöt piti arvioida, ja tässäkin käytettiin lähteenä Sääksjärven ja Reinivuon (2004) ruokamittoja.

Seuraavaksi kiloiksi muutetut ruokatiedot kerrottiin sopivilla elintarvikkeiden MI-kertoimilla. Koska käytettävissä oli vain alle 50 MI-kerrointa, jouduttiin tekemään paljon yleistyksiä ja käyttämään kullekin elintarvikkeelle sitä lähinnä olevaa MI-kerrointa. Lähdeaineiston rajallisuuden perusteella jouduttiin olettamaan, että lähes kaikki syödyt elintarvikkeet ovat kotimaisia. Ulkomaiden kuljetuksista olisi ollut tietoa, mutta ulkomaisista elintarvikkeista ei voi ottaa mukaan pelkkiä kuljetuksia. Toisaalta voidaan olettaa, että Kauppisen ym. (2008) Suomen elintarvikkeille laskemat MI-kertoimet eivät ole yleistettävissä erilaisten kasvuolosuhteiden maihin. Ulkomaisista elintarvikkeista MI-kertoimia oli käytössä vain sitrushedelmille, kahville, teelle, kaakaolle ja riisille. Myöskään luomuelintarvikkeita ei voitu tarkastella erikseen, koska niille ei ole olemassa omia MI-kertoimia. Kaikki käytetyt yksittäisten elintarvikkeiden MI-kertoimet sekä niistä lasketut eri ruokalajien MI-kertoimet löytyvät liitteestä 4. Lopuksi kotitalouden ruokien vuoden kulutus jaettiin tasan kotitalouden jäsenten kesken.

Kotalouksille esitettiin elintarvikkeiden MI-tulokset kahtena ruokaympyränä, jossa ensimmäisessä oli syödyt ruoat ilman ekologisia selkäreppuja ja toisessa MI-luvut oli lisätty mukaan. Tätä varten piti ulkona syödyt ruoat ja valmisruoat vielä erottaa eri elintarvikeryhmiin, eli paljonko niissä on lihaa, kasviksia ja viljatuotteita. Esimerkki tuloksista löytyy liitteestä 1 ja keskivertosuomalaisen MI-laskennasta (luku 3).

Elintarvikkeiden MI-luvuissa on mukana vain elintarvikkeiden valmistaminen ja kuljettaminen kauppaan asti. Kotitalouden tekemät kauppamatkat on laskettu liikenteen MIPS-lukuihin ja ruokien valmistamisen luonnonvarojen kulutus on mu-

kana sähkönkulutuksessa, joka saatiin yhtenä lukuna sähkölaskusta. Niinpä tämän tutkimuksen perusteella voidaan vain vertailla eri elintarvikeryhmiä toisiinsa eikä esimerkiksi ottaa kantaa ruoan valmistustapoihin. Itse kasvatetuille tuotteille laskettiin ainoastaan bioottiset luonnonvarat. Itse kasvatetusta ruoasta ei kysytty, kuinka paljon lannoitteita viljelyyn käytetään. Lannoitteet vaikuttavat kuitenkin merkittävästi elintarvikkeiden luonnonvarojen kulutukseen (Kauppinen ym. 2008). Puutarhavälineet ovat mukana tavaroissa ja kastelut koko vuoden vedenkäytössä.

2.4.5

Pakkaukset ja jätehuolto

Elintarvikeviikolla kotitaloudet punnitsivat viikon aikana syntyneet jätteensä jätela-jeittain sen mukaan, miten normaalistikin lajittelevat. Pakkaukset punnittiin erikseen muista jätteistä. Lisäksi laskettiin ja punnittiin viikon aikana syntyneet palautettavat ja kertakäyttöiset pullot. Viikon pakkaus- ja jätemäärät kerrottiin 52:lla, jotta saatiin arvio koko vuoden määrästä. Jotkut kotitaloudet ilmoittivat, miten tutkimusviikko poikkesi tavanomaisesta viikosta, jolloin määrät laskettiin huomioiden tavanomaiset jätemäärät.

Pakkauksista laskettiin MI-luku myös itse pakkausmateriaaleista, koska elintarvikkeiden ja päivittäistavaroiden pakkauksia ei huomioitu muualla tutkimuksessa. Sen sijaan jätteistä huomioitiin tässä vain jätehuollon aiheuttama luonnonvarojen kulutus eikä itse jätettä, koska se on otettu huomioon jo aiemmin muissa osa-alueissa. Näin ollen tässä tutkimuksessa tuloksena oleva jätehuollon aiheuttama luonnonvarojen kulutus ottaa vain pieneltä osin kantaa jätteiden synnyn ehkäisyyn keinona vähentää luonnonvarojen kulutusta.

Jätehuollon MI-laskennassa oli käytössä 15 eri jätelajin kuljetusvelvoitteiden MI-kertoimet perustuen Salon (2004) tutkimukseen. Jätehuollon kertoimissa on mukana myös pakkausten kuljetukset. Pakkausmateriaalien MI-laskennassa käytettiin 10 eri materiaalin MI-tietoja. Jätevesihuolto ei ole mukana tutkimuksessa heikon aineistopohjan takia. Kaikki tutkimuksessa käytetyt pakkausten ja jätehuollon MI-kertoimet sekä kotitalouksien MIPS-tulokset löytyvät liitteestä 5.

Jos kotitalous on tutkimusviikolla heittänyt pois kestokulutushyödykkeiden pakkauksia, saattaa pakkauksissa ja tavaroissa olla kaksoislaskentaa, koska Moisio ym (2008) ovat myös huomioineet pakkaukset karkealla tasolla MI-laskelmissa. Tämä arvioitiin kuitenkin marginaaliseksi, minkä vuoksi kyselylomakkeeseen ei lisätty ohjeita tällaisen kaksoislaskennan välttämiseksi. Pakkauksista ja jätehuollosta puhutaan paljon, joten ne haluttiin ottaa omaksi osa-alueeksi tutkimuksessa.

2.4.6

Kodin tavarat

Kodin tavaroiden inventointi osoittautui useimmille työläimmäksi seurantaviikoksi, ja kotitaloudet jakoivat tehdä inventaariota vaihtelevalla tarkkuudella. Tavaroita listattiin kategorioittain. Mukana olivat vaatteet ja jalkineet, kodin tekstiilit, huonekalut, suuret kodinkoneet, sähkö- ja elektroniikkalaitteet, kirjat ja lehdet, korut, astiat ja ruokailuvälineet, työkalut, lelut ja harrastusvälineet sekä muut tavarat. Päivittäistavaroiden kulutusta seurattiin jo elintarvikeviikolla, mutta niiden MI-laskenta tehtiin muiden kodin tavaroiden laskennan yhteydessä.

Kotitaloudet ilmoittivat kaikkien tavaroiden kappalemäärän sekä montako niistä on hankittu käytettynä. Kappalemäärissä ei menty alimmalle tasolle vaan pysyttiin kokonaisuustasolla. Esimerkiksi diat ilmoitettiin laatikoina eikä yksittäisinä dioina ja kirjat sai ilmoittaa hyllymetreinä. Kappalemäärät laskettiin kuitenkin yhteen, jotta saatiin käsitys kokonaismäärästä. Tavaroiden kokonaismäärä liikkui muutamis-

sa tuhansissa. Luonnonvarojen kulutusta ei laskettu tavaroille, jotka kotitalous on hankkinut tai saanut käytettynä. MIPS-laskennan mukaan luonnonvarojen kulutus allokoidaan tuotteen ensimmäiselle käyttäjälle (Ritthoff ym. 2004). Kotitalouksia pyydettiin listaamaan erikseen käytössä olevat ja varastoissa olevat tavarat, mutta ne laskettiin kuitenkin lopulta kaikki yhteen.

Tavaroiden valmistuksen MI-laskennassa käytettiin pääasiassa Moision ym. (2008) laskemia kertoimia jonkun verran soveltaen. Koska kulutus haluttiin laskea käyttövuotta kohden, pyydettiin kotitalouksia arvioimaan tavaroiden todennäköinen käyttöikä. Kaikki eivät kuitenkaan ymmärtäneet täysin, mitä pyydettiin, ja kertoivat tavarat tämän hetkisen iän. Tällöin käytettiin Moision ym. arvioita käyttöiästä. Huonekalujen laskennassa otettiin huomioon alkuperämaa kuljetuksissa, muuten alkuperämaata ei erikseen kysytty. Lehdet, mainokset ja korut pyydettiin punnitsemaan, muuten käytettiin olemassa olevia tietoja tavaroiden painosta.

Sähköä käyttävistä laitteista haluttiin esittää arvio laitteiden käytön osuudesta suhteessa valmistukseen, vaikka laitteiden sänkönkulutus onkin mukana asumisosiossa. Laitteiden käytöstä kysyttiin, montako minuuttia, tuntia tai kertaa laitetta käytetään tiettyä ajanjaksona. Lisäksi kysyttiin, pidetäänkö laitetta valmiustilassa, silloin kuin sitä ei käytetä. Laitteiden kulutustiedoissa käytettiin Moision ym. (2008) laskemia tietoja, koska kotitalouksia ei erikseen pyydetty mittaamaan laitteiden kulutusta.

Kotitaloudet arvioivat viikko- tai vuositasolla myös päivittäistavaroiden, kuten pehmopapereiden, pesuaineiden ja muiden hygienia tuotteiden, lamppujen, kynttilöiden ja alumiinifolion käyttöä. Päivittäistavaroihin laskettiin myös muun muassa kissanhiekat, grillihiilet ja hiekoitushiekat. Kaikille tuotteille ei ole olemassa omaa MI-kerrointa joten laskennassa sovellettiin olemassa olevia kertoimia. Kuten muissakin tavaroissa, arvioitu vuosikulutus kiloina kerrottiin MI-kertoimilla ja jaettiin tasan perheenjäsenten kesken. Käytetyt päivittäistavaroiden MI-kertoimet löytyvät liitteestä 6.

2.4.7

Harrastukset

Vapaa-ajan vieton MIPS-laskelmissa otettiin huomioon vain itse harrastuksen luonnonvarojen kulutus, koska harrastuksiin matkustaminen on mukana arkiliikenteen luvuissa. Tulosten tarkastelussa harrastusliikenne on kuitenkin mukana. Kotitalouksille lähetetyssä seurantakaavakkeessa jokaista perheenjäsentä pyydettiin kirjaamaan ylös vapaa-ajan harrasteensa, harrastuksiin käytetyn ajan viikoittain sekä kuukaudet, joina kyseistä harrastusta harrastetaan. Lisäksi kotitaloudet listasivat harrastuspaikan ja -matkan, kulkuvälineen sekä muiden harrastajien määrän kulkuvälineessä ja harrastuspaikassa. Harrastusajan ja -paikan perusteella laskettiin kullekin harrastukselle MIPS-luvut käyttäen kertoimia, jotka perustuvat pääosin FIN-MIPS Kotitalous-hankeen harrastuksia käsittelevien osatutkimuksien tuloksiin (Luoto ym. 2008, Veuro ym. 2008).

Kotitalouksien harrastusten luonnonvarojen kulutus laskettiin kertomalla vuoden aikaiset harrastustunnit eri lajien kg/h -kertoimilla. Perheenjäsenten koko vuoden harrastusten luonnonvarojen kulutus laskettiin yhteen ja jaettiin perheenjäsenten lukumäärällä. Samaan ratkaisuun päädyttiin myös muissa kulutuksen osa-alueissa, vaikka se saattaa vääristää henkilöä kohden laskettua tulosta etenkin perheissä, joissa on pieniä lapsia. Laskelmissa käytetyissä MI-kertoimissa on huomioitu harrastuspaikan rakentaminen ja ylläpito, paikan käyttöikä sekä harrastajien määrä. Harrastuslaskelmissa ei otettu huomioon muiden harrastajien määrää harrastuspaikassa, vaan laskelmissa käytettiin Luodon ym. (2008) ja Veuron ym. (2008) esittämiä keskimääräisiä lukuja.

Harrastusten luonnonvarojen kulutusta laskettaessa otettiin huomioon harrastuksen vaatima infrastruktuuri sekä liikkuminen harrastuspaikalle. Harrastusvälineiden materiaalipanosta ei huomioitu, sillä kotitalouksien omistamat harrastusvälineet laskettiin mukaan tavaroiden luonnonvarojen kulutukseen. Lisäksi harrastusvälineiden osuus harrastuksen luonnonvarojen kulutuksesta on todettu pieneksi. Harrastusvälineen osuus kitaran tai pianon soittotunnin tapauksessa on alle prosentti harrastuksen luonnonvarojen kulutuksesta harrastustuntia kohden (Veuro ym. 2008, 33). Poikkeuksena harrastusvälineiden materiaalipanoksen huomioimisessa on moottoriurheilu ja pyöräily. Moottoriurheilussa huomioitiin infrastruktuurin lisäksi harrastusvälineen ja käytetyn polttoaineen luonnonvarojen kulutus (Merilahti 2008). Maantien varressa harrastetulle pyöräilylle ei laskettu infrastruktuurin kulutusta, vaan ainoastaan polkupyörän materiaalipanos.

Tulosten tarkastelua varten erikeen tehdyt harrastusliikenteen laskelmat perustuvat LiikenneMIPS-hankkeen tuloksiin (Lähteenoja ym. 2006a, 36–48). Liikenteen luonnonvarojen kulutus laskettiin yhteen koko vuodelta kaikilta perheenjäseniltä ja jaettiin perheenjäsenten määrällä. Samoin kuten harrastuspaikan laskelmien kohdalla liikennevälineiden MI-kertoimiin ei vaikuttanut kotitalouksien ilmoittamat harrastajamäärät kulkuvälineessä, vaan laskelmissa käytettiin keskimääräisiä ajoneuvojen täyttöasteita.

Laskelmissa tehtiin oletuksia eräiden harrastusten kohdalla. Harrastukseen kävelymisen kulutus oletettiin nollassi. Kävelyn harrastamisen kulutus oletettiin myös nollassi, mikäli harrastaja oli ilmoittanut lenkkeilevänsä maantien reunassa. Sen sijaan kevyen liikenteen väylällä kävely laskettiin keskimääräisen kevyen liikenteen väylällä kävelyn kertoimen mukaan (Luoto ym. 2008). Taloyhtiön kerhotiloista, seurakuntataloista tai muista kokoustiloista ei ollut saatavilla pinta-alatietoja tai arviota käyttäjämääristä. Näiden tilojen luonnonvarojen kulutusta ei otettu huomioon. Myös remontoinnin, puutarhanhoidon, käsitöiden, retkeilyn, marjastamisen, järvessä uimisen ja lukemisen luonnonvarojen kulutus jätettiin huomioimatta. Mökkeily ja tuttavien luona kyläily sisältyvät matkailuosioon ja ne jätettiin pois harrastuslaskelmista. Koulun luokkahuoneissa iltaisin pidettyjen soittotuntien luonnonvarojen kulutus laskettiin musiikkiopiston kertoimen mukaan, sillä musiikkiopiston käyttöaste on korkea, samoin kuin iltakäytössä olevan musiikkiluokan käyttöaste. Maauimalan luonnonvarojen kulutus arvioitiin jakamalla uimahallin luonnonvarojen kulutus kolmella. Käytetyt MI-luvut lähteineen löytyvät liitteestä 7.

2.5

Ryhmähaastattelut

2.5.1

Ryhmähaastattelu aineiston keruun menetelmänä

Tutkimuksen haastatteluaineisto kerättiin ryhmähaastatteluin. Ryhmähaastattelu (focus group interview) on menetelmä, jota on perinteisesti käytetty markkinatutkimuksessa, mutta jonka suosio yhteiskuntatieteissä on lisääntynyt viime vuosina. Ryhmähaastattelussa tutkimukseen osallistuvat henkilöt keskustelevat ryhmässä tutkimuksen kohteena olevasta asiasta. (Barbour & Kitzinger 1999, 1–2; Valtonen 2005.) Ryhmähaastattelu muistuttaa enemmän keskustelua kuin haastattelua, koska osallistujat keskustelevat melko vapaasti tutkijan valitsemista aiheista (Morgan 1988, 9–10).

Ryhmäkeskustelussa osallistujien välinen vuorovaikutus on keskeisellä sijalla ja ryhmän vuorovaikutus toimii tiedonmuodostuksen välineenä (Barbour & Kitzin-

ger 1999, 4). Vuorovaikutteisuus voi auttaa kehittämään haastateltavien ajatuksia pidemmälle kuin yksilöhaastattelussa. Haastateltavat kommentoivat keskustelussa toistensa ideoita ja kehittelevät niitä edelleen. (Valtonen 2005, 226; Timonen 2002, 73.)

Ryhmähaastattelun teemat voidaan tuoda keskusteluun esimerkiksi ryhmän moderaattorin esittämien kysymysten tai erilaisten virikemateriaalien avulla. Virikemateriaalina voi toimia vaikkapa mainokset, lehtiartikkelit tai kuvat. (Valtonen 2005, 224.) Tässä tutkimuksessa teemoja käsiteltiin etukäteen muodostetun kysymysrunгон pohjalta. Osittain virikemateriaalina toimivat myös keskustelijoiden omista ekologisista selkärepuista kertovat tulospaperit.

Ryhmäkeskustelua pidetään erityisen käyttökelpoisena, kun tarkoituksena on tutkia ihmisten asenteita ja kokemuksia. Osallistujat voivat itse päättää, missä kontekstissa asiaa käsitellään ja miten se kehystetään. (Barbour & Kitzinger 1999, 5.) Perinteisessä haastattelussa haastattelijalla on suurempi rooli keskustelun ohjaamisessa.

Ryhmäkeskustelun tyypillinen osallistujamäärä vaihtelee kymmenen molemmin puolin (Valtonen 2005, 223). Eskola ja Suoranta (1998, 98) pitävät sopivana ryhmän kokona noin 4–8 henkilöä. Tässä tutkimuksessa ryhmäkoot muodostuivat sen mukaan, kuinka monta ihmistä tutkimukseen osallistui miltäkin paikkakunnalta. Lahdessa ryhmän koko oli kuusi henkilöä, Helsingissä toisena päivänä viisi ja toisena neljä. Tampereella tilaisuuteen saapui 9 ihmistä, joten ryhmä jaettiin neljän ja viiden hengen ryhmiksi.

Alasuutarin mukaan ryhmähaastattelun arvo on siinä, että se saa ihmiset puhumaan itsestäänselvyyksistä (Alasuutari 1999, 155). Ryhmäkeskusteluissa puhuttiin arkipäivän elämästä ja toimintatavoista, joita voidaan pitää juuri tällaisina itsestäänselvyyksinä. Tapojen ja kulutustottumusten vertailu muiden ihmisten kanssa tekee aineistosta mielenkiintoisemman kuin näiden asioiden pohdiskelu ääneen kahdestaan haastattelijan kanssa.

2.5.2

Ryhmähaastattelujen käytännön toteutus

Haastattelut järjestettiin noin kolme viikkoa kulutusseurannan loppumisen jälkeen samassa yhteydessä, kun kulutusseurannan tuloksia esiteltiin kotitalouksille. Kotitaloudet saivat muutama päivä ennen ryhmähaastatteluja postissa yhteenvedon omasta ekologisesta selkärepuistaan. Tapaamisten alussa ennen haastatteluja kulutusseurannan tulokset käytiin vielä yhdessä läpi ja tuloksista sai esittää kysymyksiä, jos niissä oli jotain epäselvää. Muut kommentit ja ajatukset pyydettiin säästämään haastatteluun.

Haastatteluaineiston tarkoituksena oli kerätä kuluttajien näkemyksiä MIPS-mittarista sekä ekologisen selkärepun pienentämisestä. Millä osa-alueilla olisi suurimmat mahdollisuudet kulutuksen pienentämiseen ja kuinka hyvin MIPS havainnollistaa kulutuksen ympäristövaikutuksia? Haastateltavia ei pyydetty puhumaan nimenomaan ekotehokkuudesta, vaan haastateltavat saivat itse määritellä, mitä he pitävät ympäristöystävällisenä toimintana. Ryhmähaastattelulle oli tässä tutkimuksessa hedelmällinen pohja, koska tutkimukseen osallistuneet ihmiset olivat motivoituneita ja innostuneita pohtimaan kulutusvalintojaan ja he jakoivat yhteisen kokemuksen kulutusseurannasta.

Haastattelun aluksi haastattelun moderaattori kertoi lyhyesti, että ryhmähaastattelun tarkoituksena on kerätä haastateltavien näkemyksiä MIPSistä, projektista sekä kestävästä kulutuksesta. Haastateltaville kerrottiin, että tilanteen on tarkoitus olla keskustelunomainen, eli jokaisen ei tarvitse vastata vuorollaan kysymyksiin vaan niistä sai keskustella vapaasti. Haastateltavia kehoitettiin kertomaan sekä muiden kanssa yhteneväisistä että eriävistä mielipiteistä. Tämän jälkeen pidettiin esittely-

kierros, jonka aikana osallistujat kertoivat nimensä lisäksi päällimmäisiä tuntemuksia tutkimukseen osallistumisesta. Tämän kierroksen tarkoituksena oli saada osallistujat rentoutumaan ja sanomaan jokainen jotain heti aluksi. Jos osallistuja pääsee heti aluksi vastaamaan helppoon kysymykseen, hän todennäköisemmin osallistuu keskusteluun myös myöhemmin (Krueger & Casey 2000, 44).

Kulutusseurannan eri osa-alueita ei mainittu erikseen ryhmähaastattelujen haastattelurungossa, vaan osallistujat saivat itse tuoda esiin haluamiaan kulutuksen osa-alueita. Kaikista kulutusseurannan osa-alueista syntyi keskustelua ainakin jonkin verran. Kun haastattelurungossa olleet kysymykset oli käyty läpi, esiteltiin ryhmille vielä lehtinen, johon oli listattu mahdollisia keinoja ekologisen selkärepun pienentämiseksi. Ryhmät keskustelivat vielä hetken näistä keinoista ja niiden järjestyksestä ja toteuttamiskelpoisuudesta.

Ryhmähaastattelut onnistuivat hyvin. Jokaisessa ryhmässä oli tietysti hiljaisempia ja äänekkäämpiä keskustelijoita, mutta kaikki osallistuivat ainakin jonkin verran. Kaikki haastattelut kestivät noin puolitoista tuntia ja kaikissa ehdittiin käsitellä hyvin kaikki haastattelurungossa olleet teemat. Samoja ryhmähaastatteluja käytettiin myös Pykärin (2008) osatutkimuksen aineistona (vrt. luku 2.2).

2.5.3

Haastatteluaineiston analysointi

Haastatteluaineiston analyysiin valittiin lähestymistavaksi aineistolähtöisyys, eli aineistoon tutustuttiin ensin puhtaalta pöydältä ilman valmista tulkintateoriaa (Saarela-Kinnunen & Eskola 2001, 159–160). Aineistolähtöisyys ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö aineiston analyysissä käytettäisi hyväksi aiempaa tutkimusta ja teoreettisia käsitteitä. Kyseessä on ”teoriasidonnainen analyysi, jolloin analyysissä on teoreettisia kytkentöjä, mutta se ei suoraan nouse teoriasta tai pohjautu teoriaan” (Eskola 2001, 137).

Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin tekstiksi. Aineistoa purettiin ensin teemoittelun (Eskola & Suoranta 1998, 175–182) avulla. Teemoittelun pohjana toimivat kulutusseurannan osa-alueet: liikenne, asuminen, elintarvikkeet, matkustaminen, tavarat, jätehuolto ja pakkaukset. Litteraateista kerättiin sitaatteja, joissa haastateltavat pohtivat, kuinka hyvät mahdollisuudet kulutuksen eri osa-alueilla on ympäristöystävälliseen toimintaan.

Teemoittelun jälkeen aineistosta etsittiin haastateltavien näkemyksiä siitä, mitkä asiat estävät ja mahdollistavat ympäristöystävällisiä valintoja. Näiden pohjalta muodostettiin kuva kuluttajien toimintatilasta ympäristöä säästävissä kulutusvalinnoissa. Lisäksi aineistosta kerättiin kuluttajien tulkintoja siitä, kuinka hyvin MIPS toimii kulutusvalintoja ohjaavana välineenä.

Haastatteluaineistoa lähestyttiin faktanäkökulmasta (Alasuutari 1999, 91), eli haastatteluista pyrittiin saamaan tietoa siitä, miten ihmiset todella toimivat. Alasuutarin (1999, 90–91) mukaan faktanäkökulmassa olennainen kysymys on, puhuvatko haastateltavat totta. Haastattelut puhuivat vapautuneesti ja esittivät paljon kritiikkiä, joten voidaan olettaa, että haastatteluiden kautta saatiin todenmukaisen kuvan haastateltujen käsityksistä ja kokemuksista.

3 Keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutus

Ennen tutkimuskotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen laskemista arvioitiin tilastojen ja keskiarvotietojen perusteella niin sanotun keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutus. Harjoituksen tarkoituksena ei ollut tuottaa tilastollisesti täysin pätevää keskivertotulosta vaan testata MIPS-datan käyttöä laskemiseen ja tuottaa jonkinlainen keskivertoarvio, johon kotitalouksien tuloksia voidaan verrata. Tästä arviosta käytetään jatkossa nimeä keskivertosuomalainen. Tässä luvussa kerrotaan laskelmassa tehdyt oletukset sekä saadut tulokset. Laskentaa ja tuloksia on esitetty myös Lähteenoja ym. (2007) konferenssiartikkelissa sekä populaarissa julistesarjassa, joka on lainattavissa Suomen luonnonsuojeluliitosta. Tämän tutkimuksen keskivertosuomalaista ei voi suoraan verrata esim. Mäenpään (2000, 2005) julkaisemiin kansantalouden henkilöä kohden laskettuihin TMR-lukuihin erilaisten systeemirajauksien vuoksi (vrt. luku 1.1). Tässä on esitetty vain TMR (abioottiset ja bioottiset luonnonvarat), ei veden eikä ilman kulutusta.

Tämän tutkimuksen keskivertosuomalainen on henkilö, joka asuu kahden aikuisen kotitaloudessa (keskimääräinen kotitalouden koko on Suomessa 2,1 henkilöä, Tilastokeskus 2007) Hän asuu taajamassa 1960-luvun jälkeen rakennetussa kerrostalossa, jossa on 38 m² asuintilaa henkilöä kohden. Rakennuksen, energian ja sähkön samoin kuin kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutus on jaettu kahdella, jotta on saatu luonnonvarojen kulutus henkilöä kohden vuodessa.

Keskivertosuomalaisen kulutuksen arvioinnissa haluttiin käyttää samaa kulutuksen osa-alueiden jakoa kuin tutkimuskotitalouksissa, mutta liikenteessä ja matkailussa tämä ei ollut mahdollista. Lähteenä käytetty Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus (Henkilöliikennetutkimus 2006) ei erota matkoja arkiliikenteeseen ja matkailuun. Niinpä matkailu- ja arkiliikenne on tässä yhdessä ja vain matkailun yöpymiset omana ryhmänään.

Asuminen

Asumisen luonnonvarojen kulutukseen laskettiin asuinrakennuksen lisäksi kerrostalon piha, lämmitykseen käytetty kaukolämpö, suomalainen keskivertosähkö sekä suomalaisen keskimääräinen veden kulutus. Sähkön kulutus on keskimäärin 2000 kWh energiaa vuodessa, ja Motivan (2007) mukaan yhden neliön lämmittäminen kaukolämmöllä kuluttaa noin 210 kWh vuodessa. Vettä suomalainen kuluttaa Motivan mukaan keskimäärin 155 litraa päivässä, ja se jakautuu seuraavasti:

- 39 % (60 l) henkilökohtainen hygienia
- 26 % (40 l) WC:n huuhtelu
- 13 % (20 l) pyykinpesu
- 22 % (35 l) keittiö

Noin 45 prosenttia käytetystä vedestä on lämmitettyä. Edelleen Motivan (2007) tietojen mukaan laskettiin, että yhden vesilitran lämmittäminen vie 0,058 kWh energiaa, eli päivässä kuluu keskimäärin 4 kWh ja vuodessa 1500 kWh veden lämmittämiseen jokaista suomalaista kohden.

Kuvassa 2 on esitetty keskivertosuomalaisen asumisen TMR. Veden lämmittäminen on mukana veden luonnonvarojen kulutuksessa.

Liikenne ja matkailu

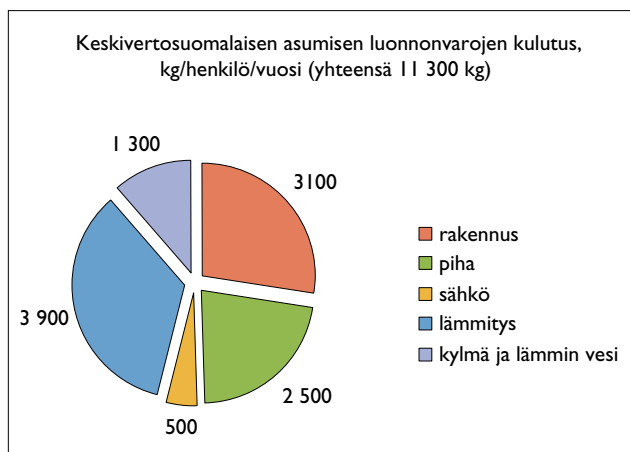
Henkilöliikennetutkimuksen (2006) mukaan suomalainen liikkuu keskimäärin 42 km päivässä. Tästä 4 km on liikematkoja ja muita työnantajan laskuun tehtäviä matkoja, joita ei laskettu mukaan kotitalouden yksityiseen kulutukseen. Jäljelle jäävään 38 kilometriin sisältyy matkat töihin, kouluun ja harrastuksiin, kyläilyt ja vapaa-ajan matkat kotimaassa. Keskimääräinen matkan pituus on 15 km ja ylivoimaisesti suurin osa matkoista tehdään henkilöautolla. Linja-auto on yleisin julkinen kulkuneuvo.

Ulkomaan lomamatkat eivät sisälly henkilöliikennetutkimuksen tietoihin. Tilastokeskuksen (2007) tietojen pohjalta laskettiin, että suomalainen matkustaa ulkomailla keskimäärin 2000 kilometriä vuodessa eli 5,5 kilometriä päivässä. Tämä lisättiin mukaan liikenteen luonnonvarojen kulutuksen laskemista.

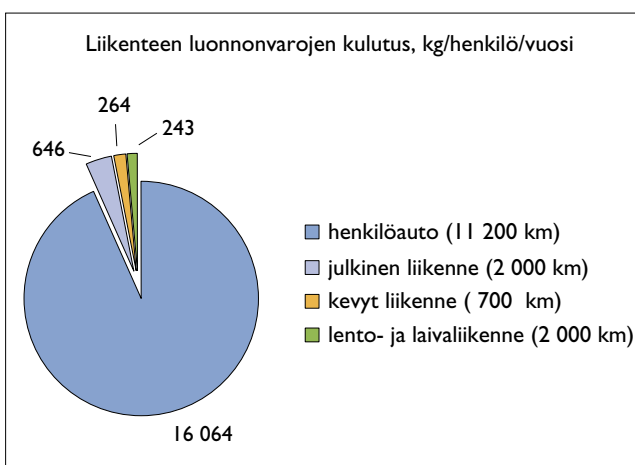
Lisäämällä keskimääräisiin matkasuoritteisiin eri liikennemuotojen suomalaiset MI-luvut (Lähteenoja ym. 2006a), saatiin tulokseksi, että keskivertosuomalaisen liikenne matkailu mukaan lukien aiheuttaa 17 tonnin luonnonvarojen kulutuksen vuosittain. Automatka kuluttaa viisinkertaisesti sen mitä vastaava matka kuluttaisi linja-autolla tehtynä. Kun suurin osa matkoista tehdään henkilöautolla, aiheuttaa autoilu valtaosan liikenteen luonnonvarojen kulutuksesta (kuva 3).

Matkailun yöpymiset

Vuonna 2006 suomalaiset tekivät 30,2 miljoonaa lomamatkaa. Näistä 25 miljoonaa oli kotimaan matkoja. Kotimaan matkoista 20,2 miljoonaa oli mökki- ja vierailumatkoja yksityisessä majoituksessa. 4,8 miljoonassa matkassa yövyttiin kaupallisessa majoituksessa, kuten hotellissa tai vuokramökissä. 5,2 miljoonasta ulkomaan matkasta 0,6 miljoonaa matkaa kesti korkeintaan päivän, 1,5 matkaa sisälsi risteily-yöpymisen ja 3,1 miljoonaa matkaa sisälsi vähintään yhden yön ulkomailla. Suomalaisten suosituimmat matkailumaat vuonna 2006 olivat Viro, Espanja (ml. Kanarian saaret), Ruotsi, Venäjä ja Kreikka. Thaimaa oli suosituin kaukomaan lomakohde: Thaimaan matkoja tehtiin vuonna 2006 90 000, mikä oli 70 prosenttia enemmän kuin edellisenä vuonna. (Tilastokeskus 2006)



Kuva 2. Keskivertosuomalaisen asumisen luonnonvarojen kulutus on noin 11 tonnia vuodessa.



Kuva 3. Henkilöautoilu aiheuttaa suurimman osan liikenteen luonnonvarojen kulutuksesta.

Yli puolet suomalaisista viettää vapaa-aikaa kesämökeillä. Niemisen (2004) mukaan mökillä vietetään keskimäärin 72 vuorokautta vuodessa. Keskivertomökki on yksinkertainen, mutta sähköistetty. Mökki on tehty puusta ja sen pinta-ala on 47 neliometriä. Tällainen perinteinen kesämökki on vielä yleinen, mutta uuden mökkitrendin mukaiset täysin varustellut vapaa-ajan asunnot ovat lisääntymässä.

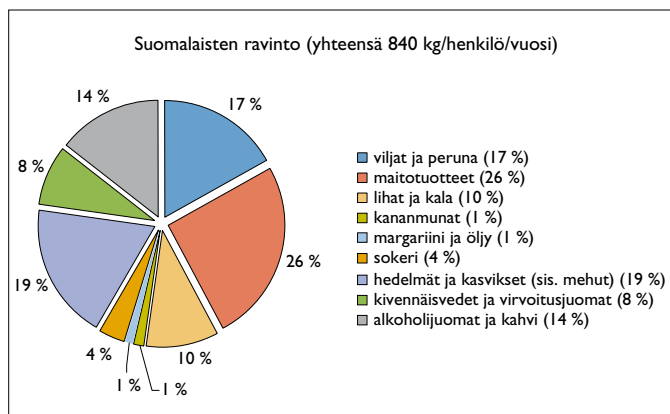
Henkilöliikennetutkimuksen (2006) rajaukset eivät mahdollistaneet arki- ja lomaliikenteen erottamista toisistaan. Kaikki keskivertosuomalaisen liikenne on siis laskettu yhteen liikenneosiossa ja matkailuun laskettiin vain tilastojen mukaiset yöpymiset kaupallisissa majoituksissa ja kesämökeillä. Salon ym. (2008) yöpymisten MI-lukuja käyttäen saatiin matkailun yöpymisten luonnonvarojen kulutukseksi noin tuhat kiloa henkilöä kohden vuodessa. Tästä noin puolet aiheutuu mökkeilystä ja puolet hotelliyöpymisistä.

Elintarvikkeet

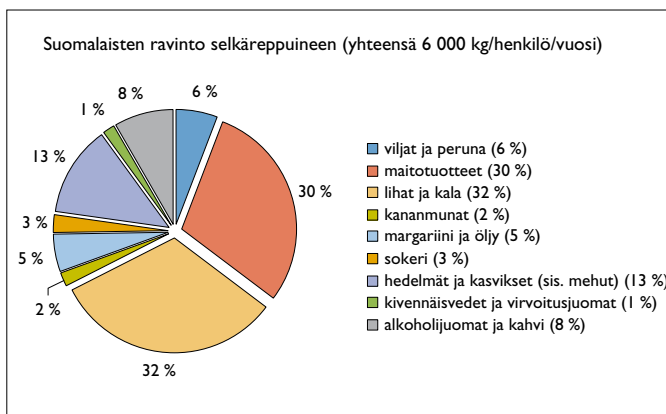
Elintarviketeollisuusliiton (2007) mukaan keskivertosuomalainen söi vuonna 2005 yhteensä 73,5 kg lihaa ja 18,6 kg juustoa sekä joi 184 litraa maitoa. Kuvassa 4 on esitetty suomalaisten vuodessa syövä ravinto kiloina.

Keskivertosuomalaisen elintarvikkeiden luonnonvarojen kulutuksen laskennassa oli käytössä samat lähteet ja rajaukset kuin tutkimuksessa on muutenkin käytetty (ks. luvut 2.1.4 ja 2.4.4). Lähes kaikki elintarvikkeet jouduttiin olettamaan kotimaisiksi ja tarkastelutasona on elintarvikeryhmät. Kuvassa 5 on esitetty suomalaisten elintarvikkeiden kulutus ekologisine selkäreppuineen. Ruoan valmistus kotona tai kotitaouden kauppamatkat eivät ole mukana luvuissa.

Kahta piirakkakuvaa vertailemalla huomataan, että eläinperäisten tuotteiden, erityisesti lihan, osuus on merkittävä luonnonvarojen kulutuksessa. Vaikka lihan osuus on kaikesta syömästämme ruoasta vain 10 prosenttia, aiheuttaa se lähes kolmanneksen luonnonvarojen kulutuksesta. Yhteensä liha ja maitotuotteet aiheuttavat 62 prosenttia eli merkittävimmän osan elintarvikkeiden luonnonvarojen kulutuksesta.



Kuva 4. Hanavesi pois lukien suomalainen syö ja juo yhteensä 840 kiloa vuodessa.



Kuva 5. Suomalaisten syömiä elintarvikkeiden luonnonvarojen kulutus on noin kuusi tuhatta kiloa henkilöä kohden vuodessa.

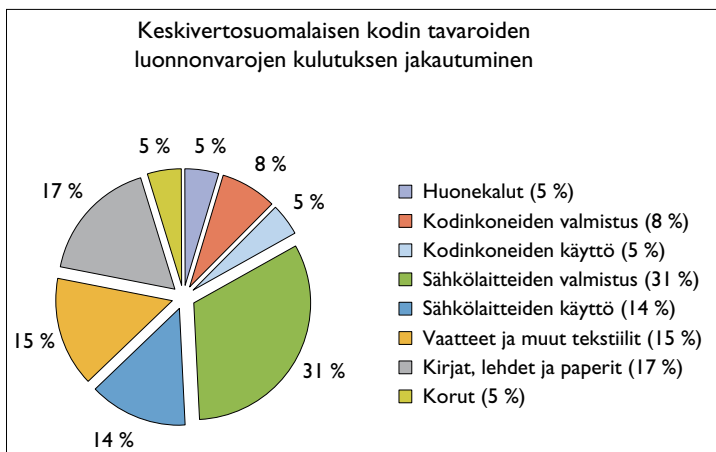
Kodin tavarat

Kotitaloudet omistavat tuhansia tavaroita ja tuotteita, mutta niiden määrästä ja laadusta on tehty hyvin vähän tutkimusta. Esimerkiksi Tilastokeskus tilastoi vain erilaisten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden omistusta, ei sitä, montako kappaletta samaa laitetta kotitaloudessa on. Keskivertosuomalaisen tavarat jouduttiin siis arvioimaan itse. Ky-

seessä on minimiarvio keskeisimmistä kalusteista ja tavaroista, jotka löytyvät useimmista kerrostalokaksioista.

Tämän tutkimuksen keskivertosuomalaisen tavaroiden luonnonvarojen kulutukseen laskettiin noin 1 700 tuotetta. Mukana on huonekaluja, sähkö- ja elektroniikkalaitteita, vaatteita ja muita tekstiilejä, kirjoja ja lehtiä sekä koruja. Astiat ja työkalut jätettiin tarkastelun ulkopuolelle, koska niiden arvioitiin olevan pitkäikäisiä ja siksi kuluttavan vähän luonnonvaroja käyttövuotta kohden.

Keskivertosuomalaisen tavaroiden tuottaminen vaatii noin 3 000 kiloa luonnonvaroja vuodessa. Lisäksi sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttö kuluttaa merkittävän osan kotitalouden vuoden aikaisesta sähkön kulutuksesta, mikä ei ole mukana edellä mainitussa luvussa. Kuvasta 6 näkyy kodin tavaroiden TMR:n jakautuminen eri tavararyhmille. Kuvassa on mukana sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttö. Laitteiden valmistus kuluttaa jopa enemmän luonnonvaroja kuin niiden käyttö.



Kuva 6. Eri tavararyhmien merkitys vuositasolla kaksion 1 700 tavarann luonnonvarojen kulutuksen arvioinnissa.

Harrastukset ja vapaa-aika

Suomalaisella on keskimäärin 6,5 tuntia vapaa-aikaa päivässä. Todellinen vapaa-ajan määrä ja sen viettotavat vaihtelevat paljon. Liikasen ym. (2005) mukaan televisiota katsotaan keskimäärin kolme tuntia päivässä. Lukeminen ja radion kuuntelu ovat myös suosittuja vapaa-ajan toimintoja. Keskivertosuomalaisen vapaa-ajan voi karkeasti jakaa esimerkiksi seuraavasti:

- 3 tuntia päivässä television katselua
- 2,5 tuntia päivässä arkirutiineja, lukemista ja radion kuuntelua
- 0,5 tuntia päivässä liikuntaa tai muuta harrastusta kodin ulkopuolella.

Harrastusten luonnonvarojen kulutus on laskettu harrastustuntia kohden, jotta erilaisia harrasteita voidaan vertailla keskenään. Kuten taulukossa 3 näkyy, eri harrastusten luonnonvarojen kulutuksen välillä on suuria eroja. Silti liikenne harrastuksiin on usein merkittävämpää kuin itse harrastus, varsinkin, jos kuljetaan autolla.

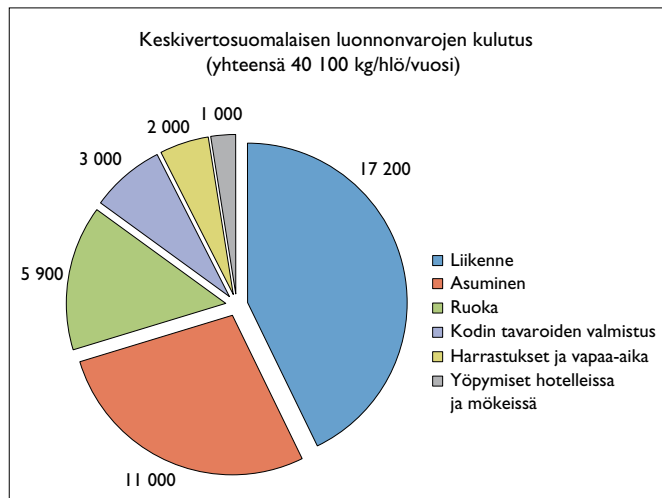
Taulukko 3. Eräiden harrastusten ja niihin kulkemisen abioottisten luonnonvarojen kulutus harrastustuntia kohden. (Lähteet: Luoto ym. 2008 ja Veuro ym. 2008).

Harrastus	kg/tunti
Lenkkeily pururadalla	1
Rullaluistelu	1
Uinti uimahallissa	11
Jääkiekko jäähallissa	7
Kuntosalilla käynti	6
Jalkapallo lämmittämättömällä tekonurmella	6
Pianonsoitto musiikkikoulussa	4
Isossa teatterissa käynti	13
Soutaminen luonnonrannasta	0,7
Veneily isolla moottoriveneellä, jota säilytetään satamassa	70
Television katselu	1
Keskimääräinen liikenne harrastuksiin	kg/matka
15 km henkilöautolla	22
15 km linja-autolla	5

Jos käytetään yllä mainittuja oletuksia keskivertosuomalaisen vapaa-ajan vietosta, saadaan vapaa-ajan vieton luonnonvarojen kulutukseksi noin kaksi tonnia henkilöä kohden vuodessa. Liikenne ja lomamatkat eivät sisälly tähän arvioon.

Yhteenveto keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutuksesta

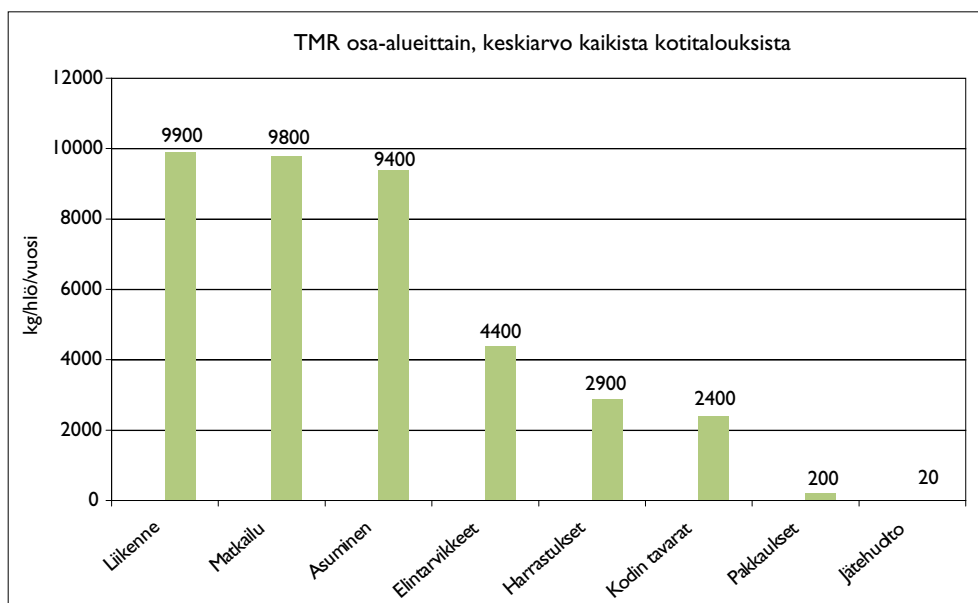
Tässä tutkimuksessa tehtyjen systeemirajojen ja oletusten mukainen keskivertosuomalainen kuluttaa noin 40 tonnia eli rekkakuormallisen luonnonvaroja vuodessa. Kuvassa 7 on koottu yhteen luonnonvarojen kulutuksen jakautuminen. Näistä tuloksista muut paitsi liikenne ja matkailu ovat rajaustensa puolesta vertailukelpoisia seuraavan luvun kotitaloustulosten kanssa. Sen sijaan tuloksia ei voida verrata suoraan esim. Mäenpään (2000, 2005) esittämiin kotitalouksien TMR-lukuihin (vrt. luku 1.4).



Kuva 7. Keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutuksen muodostuminen.

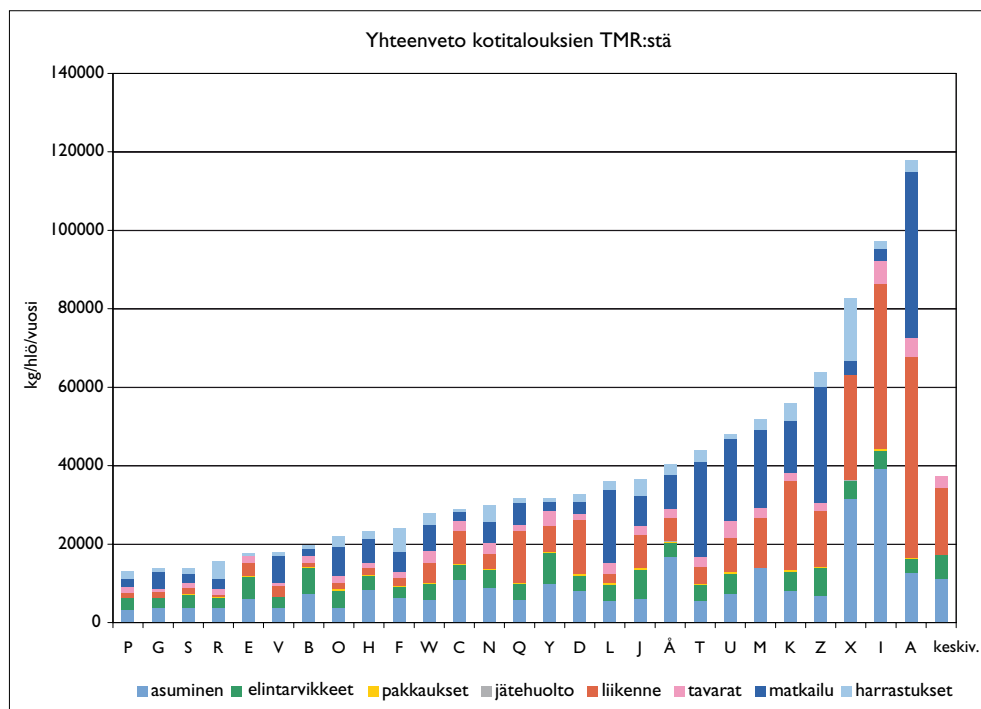
4 Tutkimuskotitalouksien luonnonvarojen kulutus

Kulutuksen eri osa-alueiden luonnonvarojen kulutuksen suuruusjärjestys suurimmasta pienimpään on tämän tutkimuksen perusteella liikenne, matkailu, asuminen, elintarvikkeet, harrastukset, kodin tavarat, pakkaukset ja jätehuolto (kuva 8).



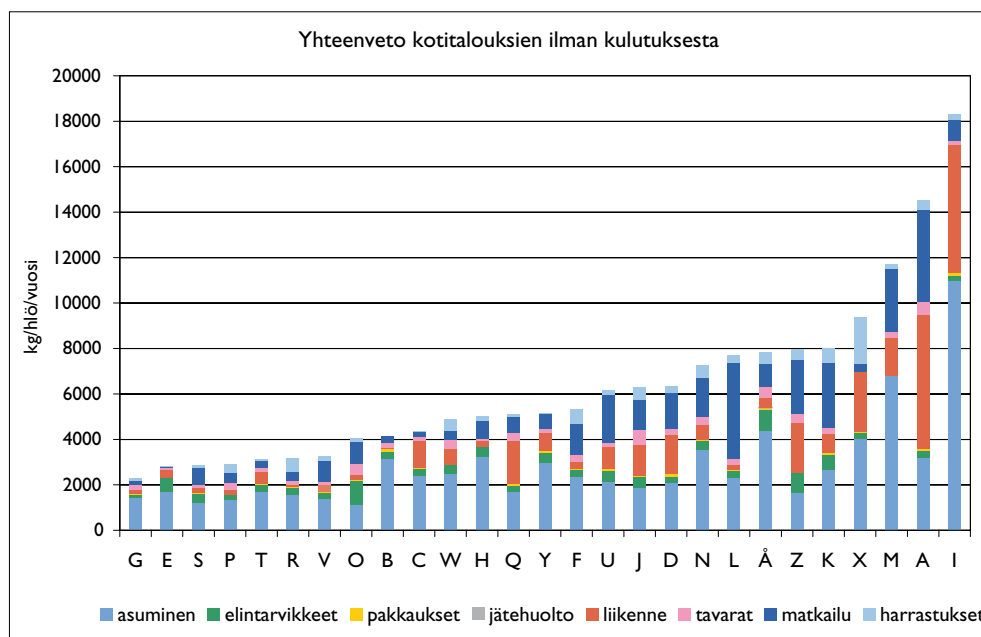
Kuva 8. Keskiarvot tutkimukseen osallistuneiden kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksesta.

Koska kolme suurinta kulutuksen osa-alueita ovat niin lähellä toisiaan, ei niiden keskinäinen järjestys ole tutkimustulosten pääasia. Mielenkiintoisempaa on, mitä kukin osa-alue pitää sisällään ja mistä kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen erot johtuvat. Kuva 9 havainnollistaa luonnonvarojen kulutuksen eroja. Eniten ja vähiten luonnonvaroja kuluttavan kotitalouden ero on noin kymmenkertainen. Kuviossa viimeisenä oleva palkki kuvaa tilastojen pohjalta lasketun keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutusta (ks. luku 3). Jokaiselle kotitaloudelle on annettu oma kirjain (A-Å), ja se pysyy samana koko raportin ajan.



Kuva 9. Yhteenveto kulutuksen TMR:n jakaantumisesta.

Kotitalouksien, joiden TMR-luvut ovat pienimpiä, kulutuspylväät näyttävät melko samanlaisilta, kun taas TMR-lukujen toisessa päässä kotitalouksen erot ovat suu-remmat. Eniten kuluttavien kotitalouksien lukuja nostavat erityisesti asuminen ja liikenne: he asuvat väljästi ja liikkuvat paljon henkilöautolla. Kotitaloudessa A myös matkailun osuus on suuri. Kotitalouksien P, G, S ja R luonnonvarojen kulutusta avataan lisää luvussa 5.9.



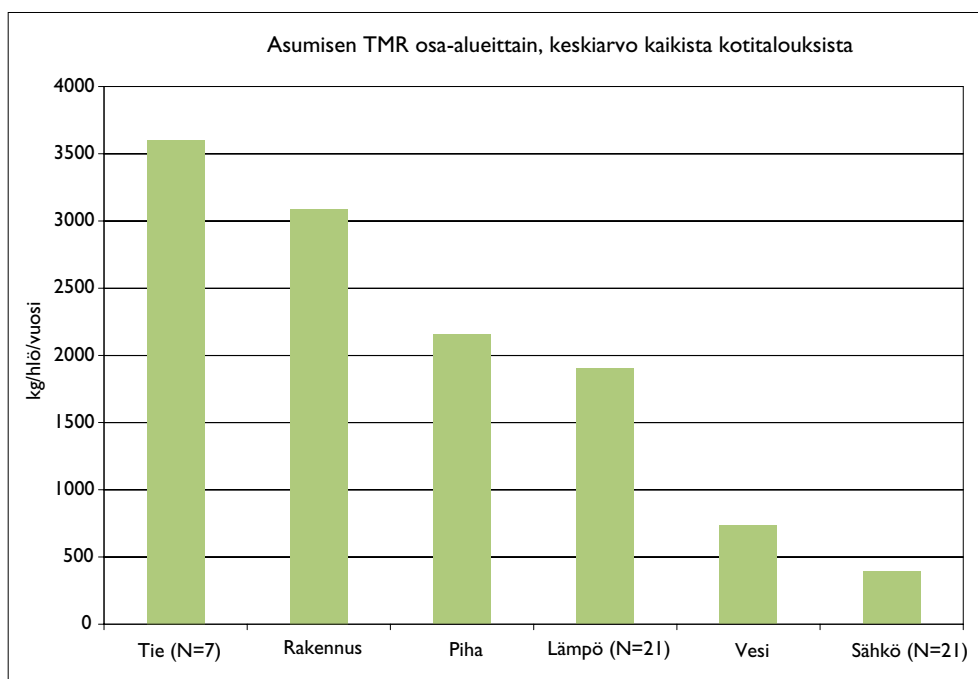
Kuva 10. Yhteenveto ilman kulutuksen jakaantumisesta.

Ilman kulutuksessa (kuva 10) asumisen osuus on merkittävämpi kuin TMR:ssä. Asumisen ilman kulutuksen suurin osa muodostuu lämmityksestä. Kotitalouksien suuruusjärjestys pysyy molemmissa vertailussa lähes samana. Poikkeuksen tekee kotitalous T, joka kuluttaa verrattain vähän ilmaa abioottisiin ja bioottisiin luonnonvaroihin verrattuna. TMR:ssä kotitalous T:n kulutusta lisää matkailu, koska kesämökin kulutus on tällä kotitaloudella suuri. Tässä luvussa avataan osa-alueittain luonnonvarojen kulutuksen sisältöä ja sitä, mistä kotitalouksien erot muodostuvat. Ilman kulutuksen ja TMR:n suhdetta pohditaan luvussa 5.8.

4.1

Asumisen MIPS-tulokset

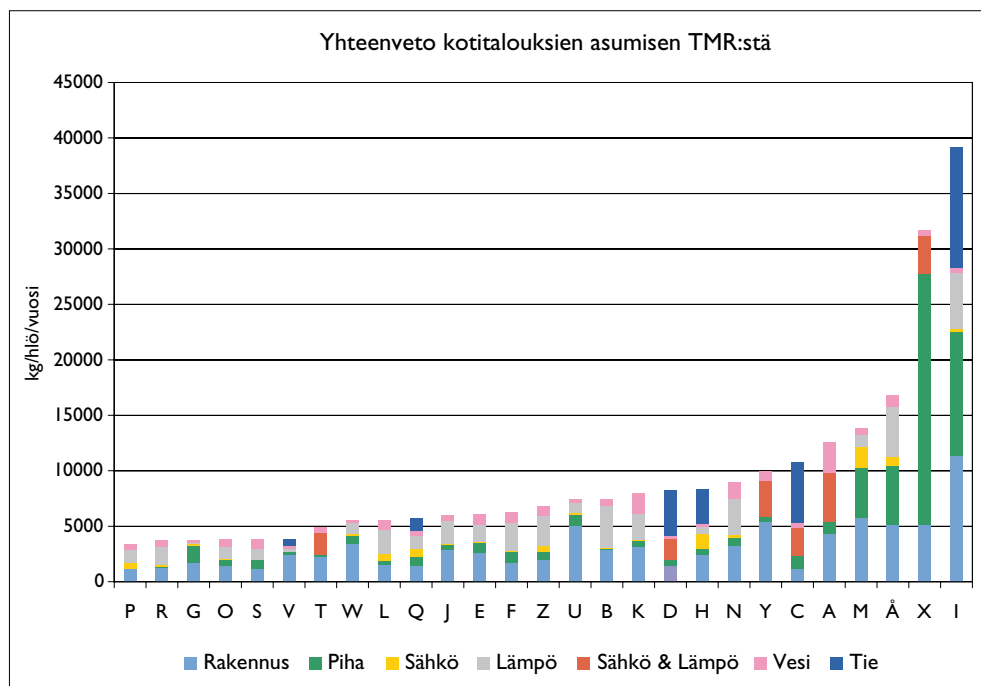
Asuminen oli luonnonvarojen kulutuksessa toiseksi suurin osa-alue liikenteen jälkeen. Asumisen osa-alueiden TMR-lukujen keskiarvojen suuruusjärjestys suurimmasta pienimpään on tie, rakennus, piha, lämpö, vesi ja sähkö. Kuudella kotitaloudella oli sähkölämmitys, joten näillä kotitalouksilla sähkön ja lämmön lukuja ei voida erottaa toisistaan. Näiden kotitalouksien sähkön ja lämmön luvut eivät ole mukana keskiarvoja esittelevässä kuvassa 11. Yksityistietä oli 7 kotitaloudella.



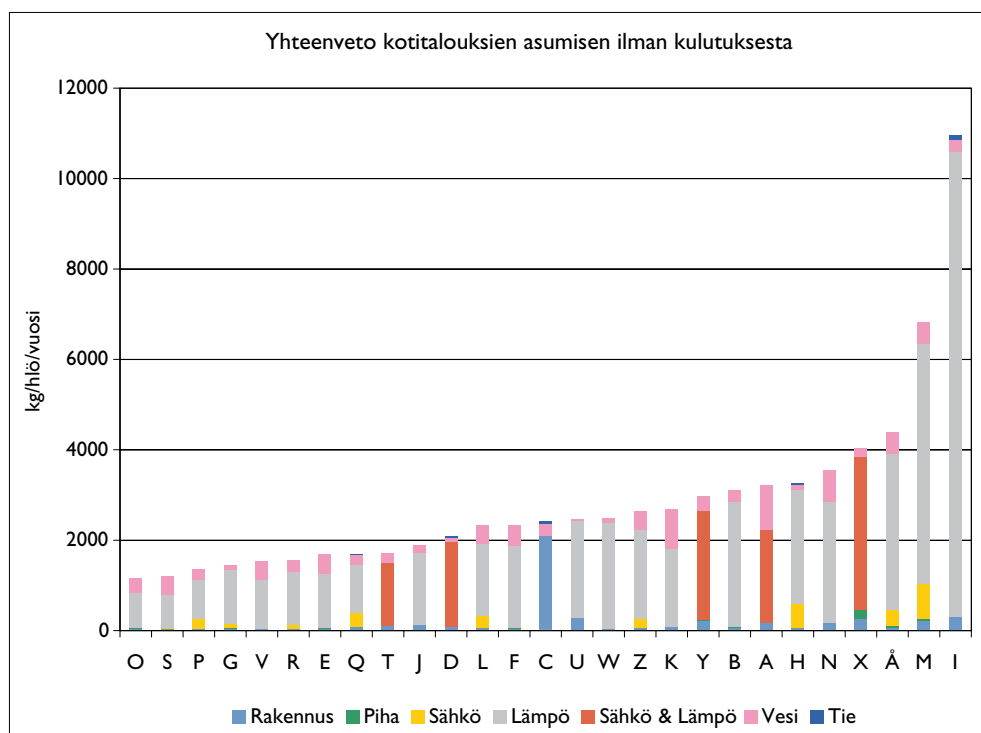
Kuva 11. Keskiarvot asumisen TMR:n osa-alueista.

Asumisessa kolmen suurimman ja kolmen pienimmän luonnonvarojen kulutuksen välinen ero on 8-kertainen. Erityisesti pihan osuus kasvattaa neljän kotitalouden luonnonvarojen kulutuksen muita suuremmaksi. Muutamalla perheellä myös yksityistie kasvattaa lukuja huomattavasti (kuva 12). Vähiten luonnonvaroja asumisessa kuluttaa perhe, joka asuu kerrostalossa ja jolla on 21 asuineliötä henkilöä kohden. Eniten luonnonvaroja kuluttaa yksin 215 neliön omakotitalossa asuva henkilö.

Eri osa-alueiden merkitys muuttuu, kun tarkastellaan abioottisten ja bioottisten luonnonvarojen sijaan ilman kulutusta. Ilman kulutuksessa lämmityksen merkitys on suurin (kuva 13). Molemmissa vertailuissa eniten luonnonvaroja kuluttaa sama kotitalous.

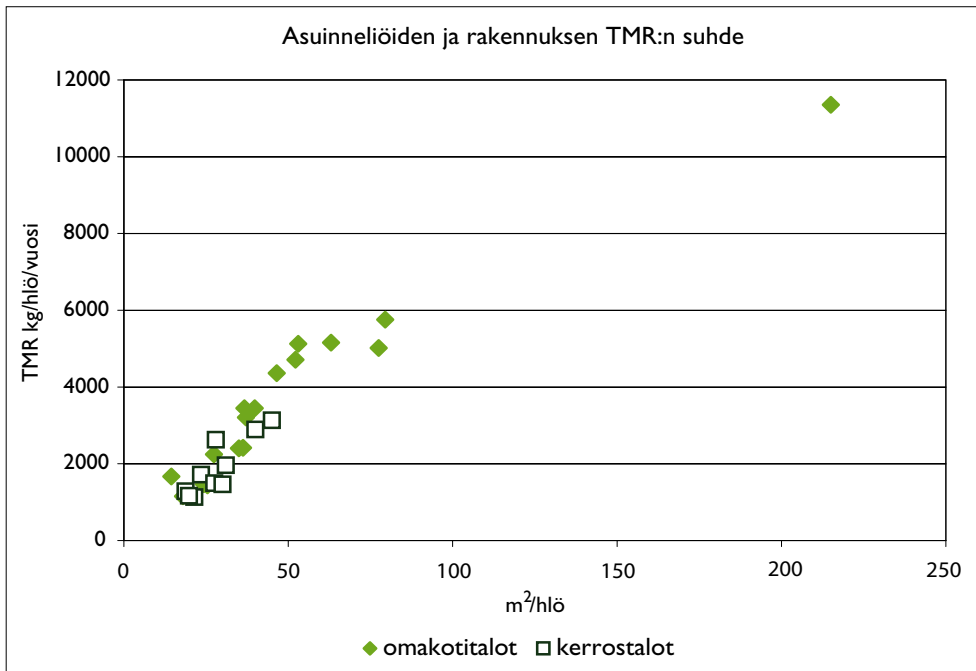


Kuva 12. Yhteenveto asumisen TMR:n jakaantumisesta. Sähkö ja lämpö ovat yhdessä niillä kotitalouksilla, joilla on sähkölämmitys, koska sähkön ja lämmityksen osuutta ei niissä pystytty erottamaan.

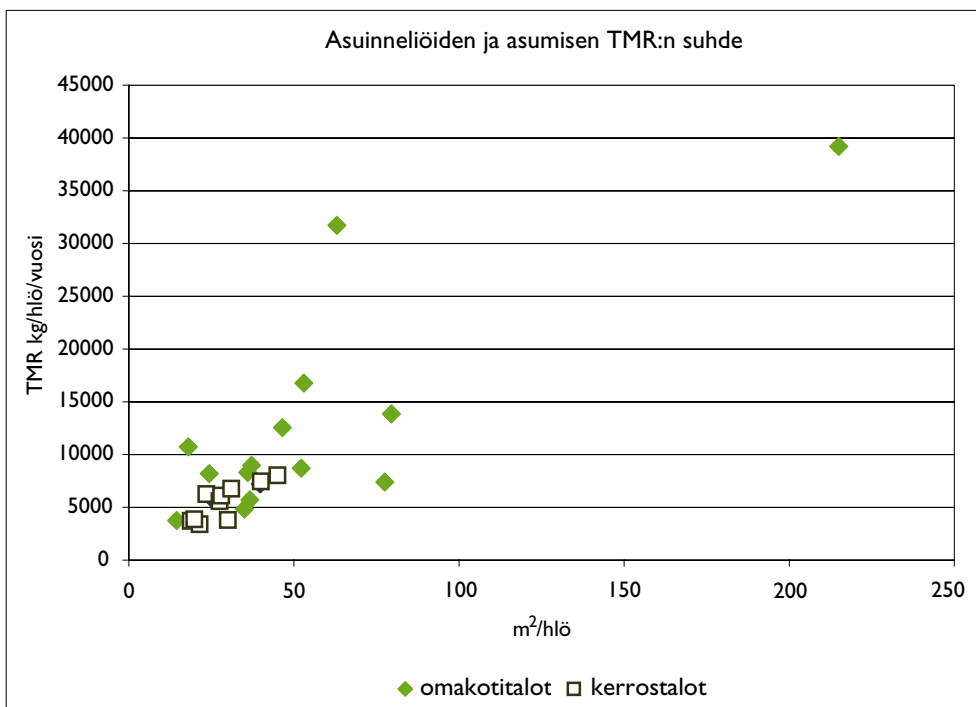


Kuva 13. Yhteenveto asumisen ilman kulutuksen jakaantumisesta.

Rakennuksen luonnonvarojen kulutuksiin vaikutti eniten se, kuinka paljon neliöitä asunnossa on. Puutalot ovat hieman edullisempia muihin materiaaleihin nähden ja kerrostalot omakotitaloihin verrattuna (Tamminen ym. 2008), mutta asuinneliöillä on paljon suurempi merkitys luonnonvarojen kulutuksen kannalta (kuva 14).



Kuva 14. Isot asunnot kuluttavat enemmän luonnonvaroja.



Kuva 15. Asuinneliöt vaikuttavat asumisen TMR:ään.

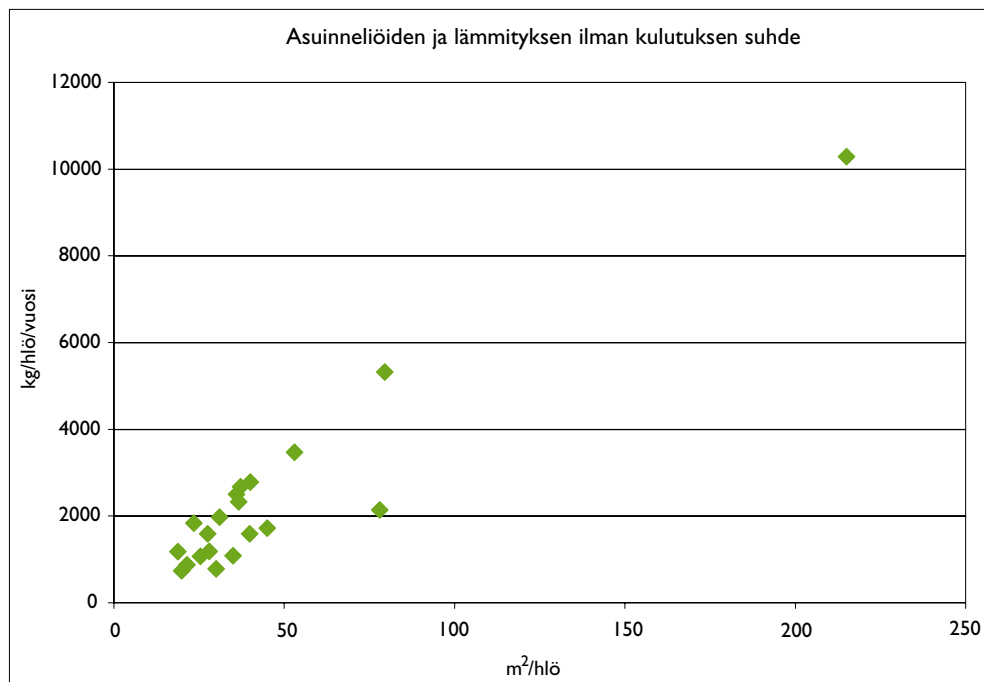
Myös koko asumisen luonnonvarojen kulutuksen kannalta asuinneliöt ovat merkittävä tekijä, vaikka suhde ei ole aivan yhtä selkeä (kuva 15). Neliöihin nähden suhteessa muita enemmän kuluttavalla kotitaloudella (63 neliötä, 32 000 kg) on iso perustettu nurmikko, joka kasvattaa asumisen lukuja.

Pihojen luonnonvarojen kulutus vaihteli paljon sen mukaan, kuinka luonnontilainen piha on. Täysin luonnontilainen piha olisi MIPS-luvultaan nolla, mutta tällaisia pihoja ei ollut tutkimuksessa mukana. Kerrostalojen pihat olivat lähes kaikissa tapauksissa raskaasti rakennettuja, mutta kerrostalojen pihojen luonnonvarojen kulutuksen jakaantuessa useammalle kotitaloudelle niiden luvut jäivät henkilöä kohden pie-

nemmiksi kuin pientaloissa. Kerrostaloasujien pihojen TMR:n keskiarvo oli henkilöä kohden noin 540 kg ja pientalojen 3470 kg. Kaikista pihoista pienin luonnonvarojen kulutus oli 40 kg ja suurin 23 000 kg. Vähiten luonnonvaroja kuluttava piha on 120 m²:n kerrostalon piha, joka on suurimmaksi osaksi asfalttia. Isoin TMR on pihalla, jossa on 3000 m² perustettua nurmikkoa ja 210 m² sorapäälystettä.

Yksityistie oli seitsemällä kotitaloudella. Yksityisteiden luonnonvarojen kulutus vaihteli todella paljon riippuen siitä, kuinka pitkä tie on ja kuinka paljon sillä on käyttäjiä. Yksityisteiden pienin TMR oli 3 kg ja suurin 10 900 kg. Jälkimmäisen tien pituus on 100 metriä ja sillä on yksi käyttäjä.

Sähkön osuus asumisen TMR:stä on tässä tutkimuksessa osa-alueista pienin. Sähkön pienenä selittää se, että tutkimusjoukosta 12:lla kotitaloudella oli ekosähkösopimus. Jos kaikilla kotitalouksilla olisi ollut tavallinen sähkösopimus, sähkönkulutuksen TMR:n keskiarvoksi olisi tullut 840 kg eli enemmän kuin veden osuus. Lämmityksen ilman kulutukseen vaikuttaa huomattavasti lämmitettävien neliöiden määrä (kuva 16). Asuinneliöiden ja lämmityksen ilman kulutuksen vertailusta puuttuvat sähkölämmitystä käyttäneet kotitaloudet, koska heillä sähkön ja lämmityksen lukuja ei voitu erottaa toisistaan.



Kuva 16. Asuinneliöt vaikuttavat lämmityksen ilman kulutukseen.

Taulukossa 4 on listattu asumisen pienimmät ja suurimmat arvot kaikissa luonnonvaraluokissa, kunkin osa-alueen keskiarvo sekä factor 4 -luku. Merkintä 0/luku tarkoittaa, että jollain kotitaloudella luonnonvarojen kulutusta ei tässä luokassa ollut, jolloin taulukossa on ilmoitettu myös pienin olemassa oleva arvo. Factor 4 tarkoittaa luonnonvarojen kulutuksen vähentämistä neljäsosaan nykyisestä ja se on välitavoite matkalla kohti ekotehokkaampaa yhteiskuntaa. Tässä factor 4 -taso on laskettu jakamalla kunkin osa-alueen keskiarvo neljällä. Koska tutkimusjoukko on niin pieni, factor 4:ää voidaan käyttää vain tämän tutkimuksen tulosten suhteuttamiseen. Factor 4 -tarkastelu antaa jotain osviittaa siitä, millä osa-alueilla luonnonvarojen kulutuksen vähentäminen olisi tällä hetkellä helpointa. Tavallista sähköä käyttävä kotitalous pääsisi sähkössä helposti factor 4 -tasoon vaihtamalla ekosähköön. Myös rakennuksissa noin factor 4 -tason rakennuksia löytyi. Pihoissa luonnonvarojen kulutuksen vähentäminen onnistuu jättämällä piha mahdollisimman luonnontilaiseksi.

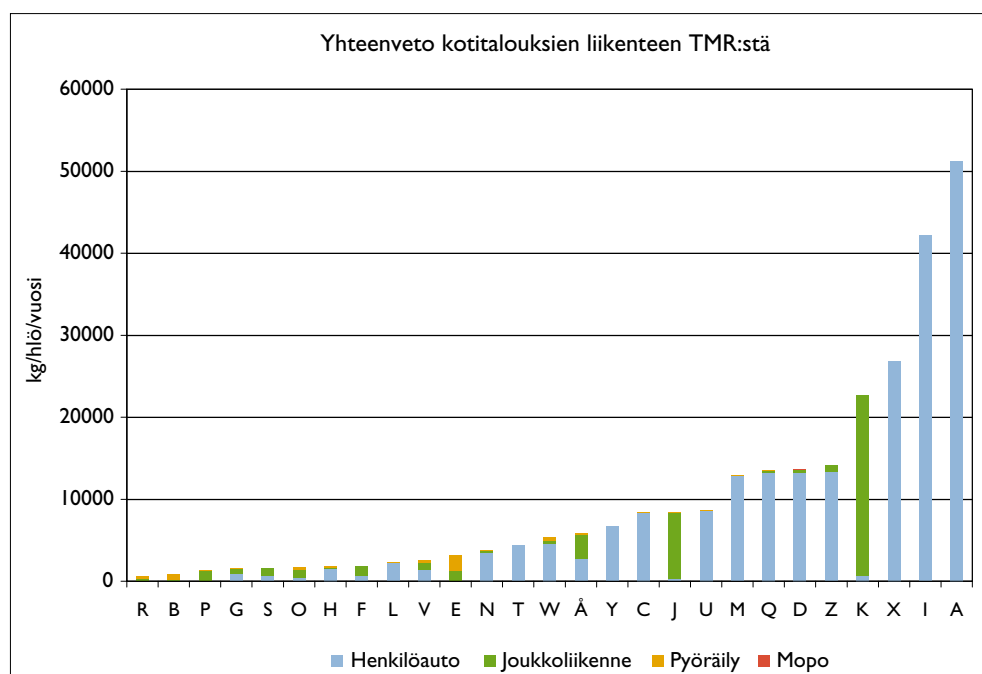
Taulukko 4. Yhteenveto asumisen luonnonvarojen kulutuksen eroista.

Rakennus kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	780	20	5 700	30	1 100
Suurin	8 800	2 500	234 000	300	11 000
Keskiarvo	2 800	310	36 000	110	3 100
Factor 4	700	78	9 000	28	775
Piha kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	40	2	0/20	0/1	40
Suurin	23 000	5	9 200	200	23 000
Keskiarvo	2 200	<1	660	10	2 200
Factor 4	550	<1	165	3	550
Sähkö kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	40	-	80	0/90	40
Suurin	1 900	-	662 000	770	1 900
Keskiarvo	390	-	117 000	140	390
Factor 4	98	-	29 250	35	98
Lämpö kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	560	0/150	1 600	740	850
Suurin	4 300	1 600	426 000	10 000	5 100
Keskiarvo	1 800	110	61 000	2 500	2 000
Factor 4	450	28	15 250	625	500
Vesi kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	220	-	13 000	30	220
Suurin	2 700	-	210 000	980	2 700
Keskiarvo	740	-	52 000	340	740
Factor 4	185	-	13000	85	185
Tie kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/3	-	0/60	0/40	0/3
Suurin	10 900	-	240 000	100	10 900
Keskiarvo	3 600	-	79 000	30	3 600
Factor 4	900	-	20 000	8	900
Asuminen yhteensä kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	3 400	20	49 000	310	3 400
Suurin	35 000	4 100	1 784 000	8 800	40 000
Keskiarvo	8 900	480	452 000	2 500	9 400
Factor 4	2 225	120	113 000	625	2 350

Liikenteen MIPS-tulokset

Liikenteessä eri kotitalouksien luonnonvarojen kulutus vaihteli huomattavasti. Liikenteen pienin TMR oli 600 kg ja suurin 51 000 kg (kuva 17). Pienin TMR oli kahden hengen kotitaloudella, joka asuu kaupungin keskustassa eikä omista autoa. Eniten luonnonvarojen kulutti pariskunta, jossa pariskunnan toinen osapuoli matkustaa toiselle paikkakunnalle useamman kerran viikossa. Kolmen suurimman ja kolmen pienimmän liikenteen luonnonvarojen kulutuksen välinen ero on 35-kertainen. Kolme suurinta liikenteen TMR:ää muodostuu pelkästä henkilöautoilusta. Neljänneksi suurin taas lähes pelkästään joukkoliikenteestä. Neljänneksi suurin pylväs kuuluu kotitaloudelle, jossa yksi henkilö matkustaa poikkeuksellisen paljon junalla, noin 400 km viikossa.

Taulukossa 5 on listattu pienin ja suurin luonnonvarojen kulutus kussakin luonnonvaraluokassa, kotitalouksien keskiarvo sekä keskiarvosta laskettu factor 4-taso. Liikenteessä factor 4 -kotitalouksia löytyi jokaisessa luonnonvaraluokassa.

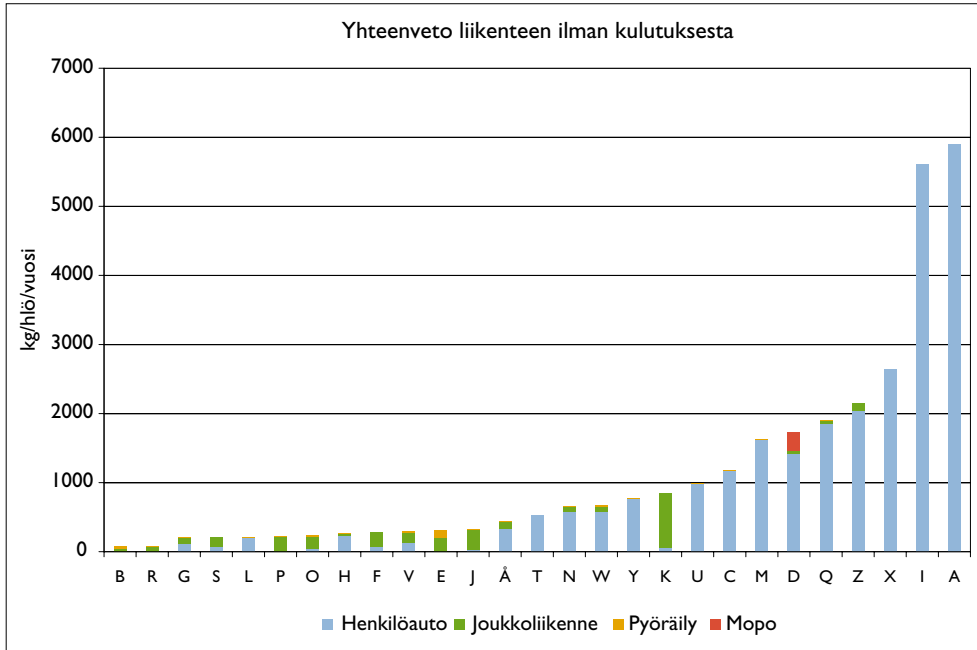


Kuva 17. Yhteenveto liikenteen TMR:n jakaantumisesta.

Taulukko 5. Yhteenveto liikenteen luonnonvarojen kulutuksen eroista.

	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	600	-	18 600	80	600
Suurin	51 000	-	537 000	5 900	51 000
Keskiarvo	9 900	-	123 000	1 100	9 900
Factor 4	2 475	-	30 750	275	24 750

Liikenteen eri osa-alueiden vertailu toisiinsa ei ole kovin yllättävää. Henkilöauton haitallisuus joukkoliikenteeseen ja pyöräilyyn verrattuna oli jo ennestään tiedossa. Ilmaa henkilöautoilu kuluttaa vielä enemmän suhteessa muihin liikennemuotoihin. Pyöräilyyn tarvitaan tieinfrastruktuuria, joten se kuluttaa jonkin verran abioottisia luonnonvaroja. Pyöräilyn ilman kulutus taas on hyvin vähäistä (kuva 18).



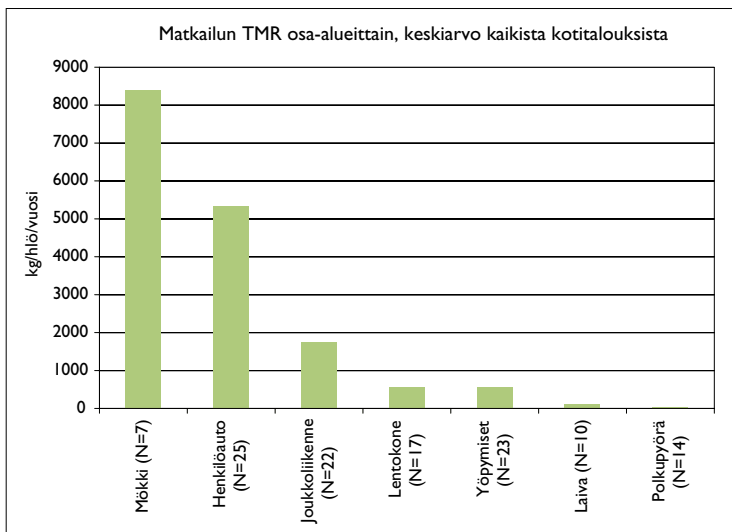
Kuva 18. Yhteenveto liikenteen ilman kulutuksen jakaantumisesta.

Kun lasketaan liikenteen TMR-lukuja, tieliikenteen infrastruktuurin osuus korostuu: noin 90 prosenttia autoilun abioottisten luonnonvarojen kulutuksesta tulee teiden infrastruktuurista. Ilman kulutuksessa taas auton käyttö on merkittävintä.¹

4.3

Matkailun MIPS-tulokset

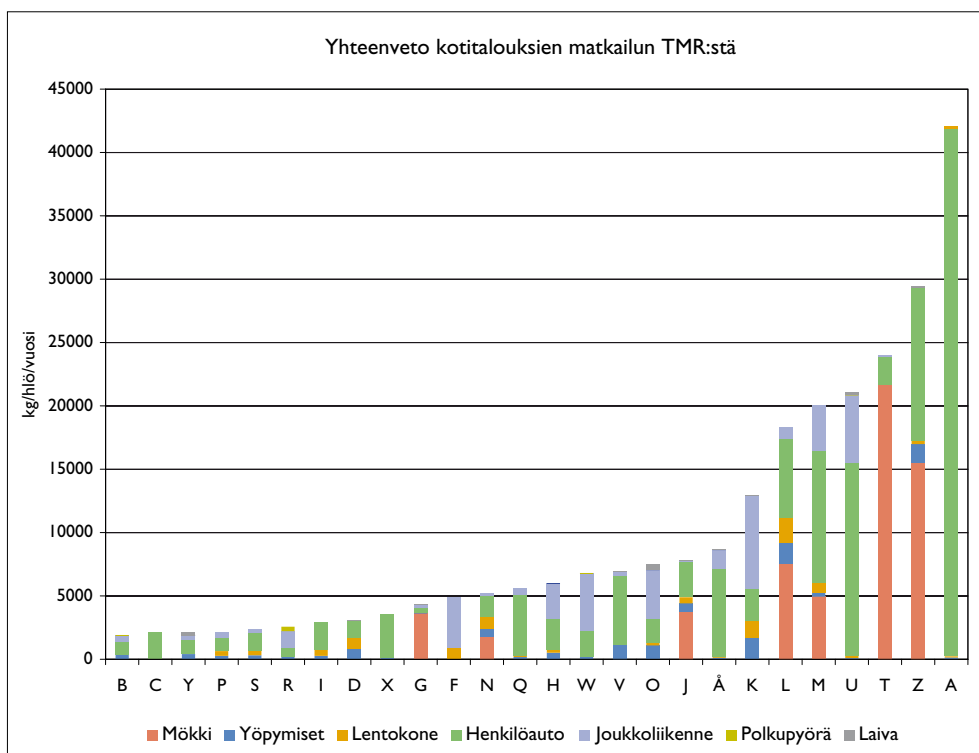
Matkailun abioottisten ja bioottisten luonnonvarojen kulutuksessa mökit ja henkilöautomatkailu olivat merkittävimmit osa-alueet (kuva 19). Jokaisella matkailun osa-alueella oli ainakin yksi kotitalous, jolla ei ollut kyseistä matkailumuotoa ollenkaan. Oma mökki oli seitsemällä kotitaloudella.



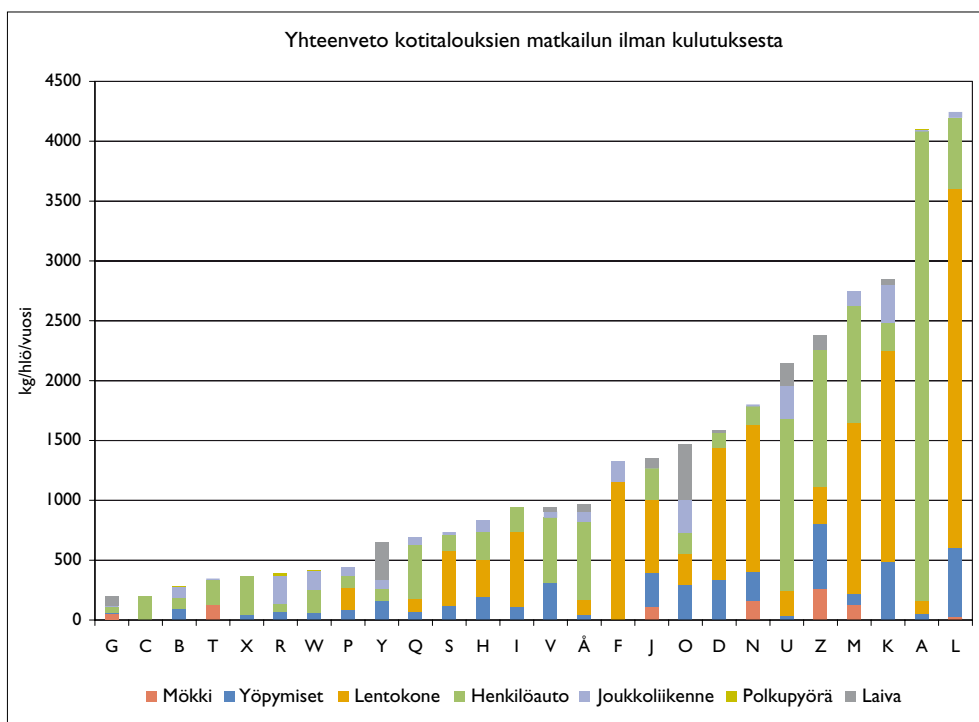
Kuva 19. Keskiarvot matkailun TMR:n osa-alueista.

¹ Lisätietoa liikenteen infrastruktuurin osuudesta MIPS-luvuissa sekä infrastruktuurin allokoinnista eri liikennemuotojen kesken löytyy LiikenneMIPS-raportista (Lähteenoja ym. 2006a).

Matkailun luonnonvarojen kulutuksessa oli suuria eroja kotitalouksien välillä: pienin yhteenlaskettu luonnonvarojen kulutus oli 1900 kg ja suurin 42 000 kg. Myös TMR:n koostumus vaihteli (kuva 20). Kotitalous, jonka luonnonvarojen kulutus on tutkimusjoukosta suurin, matkailee lähinnä henkilöautolla (n. 40 000 km vuodessa). Toisena ja kolmantena olevilla mökki muodostaa suuren osan TMR:stä. Eniten abi-oottisia ja bioottisia luonnonvaroja kuluttava kotitalous on ilman kulutuksen vertailussa toinen. Ilman kulutuksessa ensimmäiseksi nousee paljon lentokonetta käyttänyt kotitalous (hieman yli 40 000 km lentomatkoja vuodessa) (kuva 21).



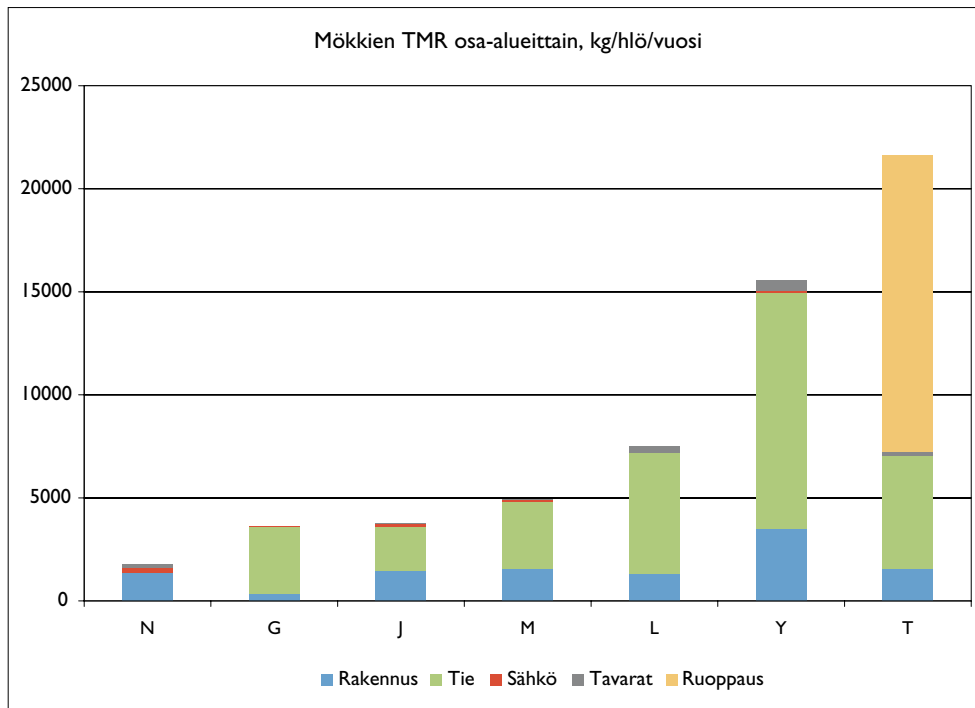
Kuva 20. Yhteenveto matkailun TMR:n jakaantumisesta. Yhden kotitalouden matkailutulokset puuttuvat puutteellisesti täytetyn lomakkeen vuoksi.



Kuva 21. Yhteenveto matkailun ilman kulutuksen jakaantumisesta.

Lentokonematkojen pieni osuus TMR-luvuista selittyy sillä, että lentokoneet tarvitsevat vähemmän infrastruktuuria kuin joukkoliikenne ja yksityisautoilu. Ilman kulutuksessa lentokonematkailun haitallisuus ympäristölle näkyy selkeämmin. Mökin merkitys on ilman kulutuksen vertailussa huomattavasti pienempi kuin abioottisia ja bioottisia luonnonvaroja mitattaessa.

Kesämökeissä etenkin yksityistien osuus on merkittävä TMR-lukuja mitattaessa (kuva 22). Mökille matkustamista ei laskettu mukaan mökin luonnonvarojen kulutukseen, vaan ne sisältyvät joukkoliikenne- tai henkilöautomatkoihin. Autolla mökille matkustaminen voi kasvattaa mökkeilyn luonnonvarojen kulutusta huomattavasti, mutta tässä tutkimuksessa mökin omistamisen ja vuodessa ajettujen kilometrien välillä ei havaittu yhteyttä.



Kuva 22. Mökkien TMR-lukujen jakaantuminen.

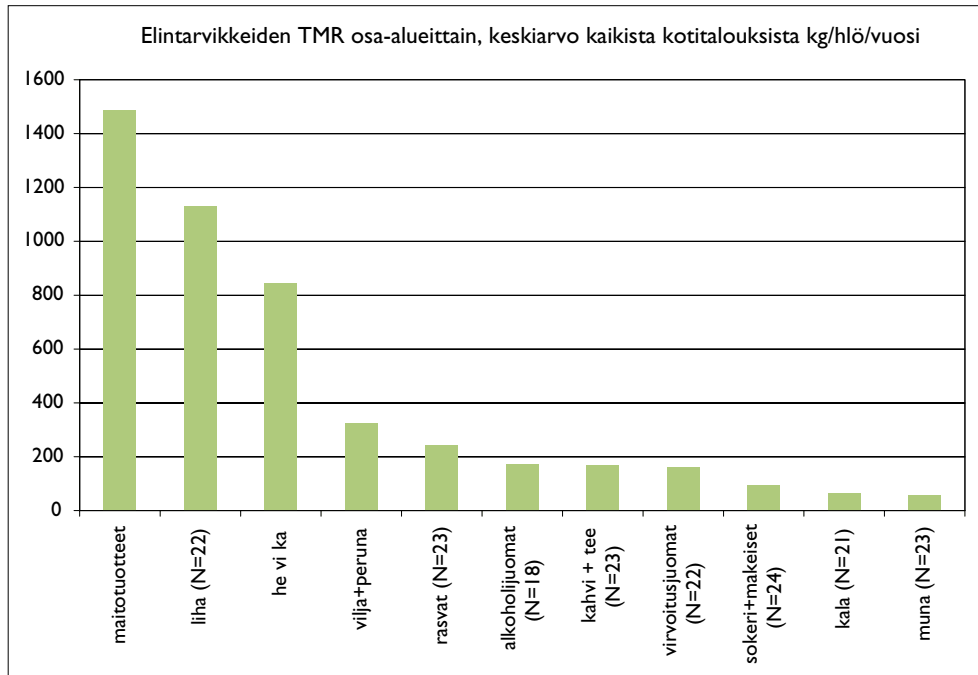
Taulukossa 6 on listattu matkailun osa-alueiden luonnonvarojen kulutus kaikissa luonnonvaraluokissa. Factor 4 -taso on laskettu jakamalla keskiarvo neljällä. Matkailussa vähiten luonnonvaroja kuluttavat kotitaloudet ovat selvästi tämän tutkimuksen factor 4 -tason alapuolella.

Taulukko 6. Yhteenveto matkailun luonnonvarojen kulutuksen eroista.

Mökki kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/1300	0/90	0/7000	0/20	0/1800
Suurin	21 000	1 100	318 000	270	21 700
Keskiarvo	7 900	500	114 000	120	8 400
Factor 4	1 975	125	28 500	30	2 100
Yöpymiset kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/35	0/<1	0/2600	0/10	0/40
Suurin	1 700	590	129 000	680	1 800
Keskiarvo	460	100	36 000	190	550
Factor 4	115	25	9 000	48	138
Lentokonematkat kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/80	-	0/2600	0/110	0/80
Suurin	2 000	-	5 500	3 000	2 000
Keskiarvo	570	-	1 700	760	570
Factor 4	143	-	425	190	143
Henkilöautomatkat kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/450	-	0/4600	0/50	0/450
Suurin	42 000	-	420 000	3 900	42 000
Keskiarvo	5 300	-	54 000	500	5 300
Factor 4	1 325	-	13 500	125	1 325
Joukkoliikennematkat kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/2	-	0/20	0/1	0/2
Suurin	7 300	-	171 000	320	7 300
Keskiarvo	1 700	-	42 000	100	1 700
Factor 4	425	-	10 500	25	425
Pyörämatkat kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/1	-	0/20	0/1	0/1
Suurin	350	-	11 000	20	350
Keskiarvo	40	-	1 200	2	40
Factor 4	10	-	300	1	10
Laivamatkat kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/20	-	0/80	0/20	0/20
Suurin	390	-	3 600	470	390
Keskiarvo	120	-	1 100	140	120
Factor 4	30	-	275	35	30
Matkailu yhteensä kg/hlö/vuosi					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	1 800	1	21 300	200	1 900
Suurin	42 000	1 200	551 000	4 300	42 000
Keskiarvo	9 600	220	162 000	1 300	9 800
Factor 4	2 400	55	40 500	325	2 450

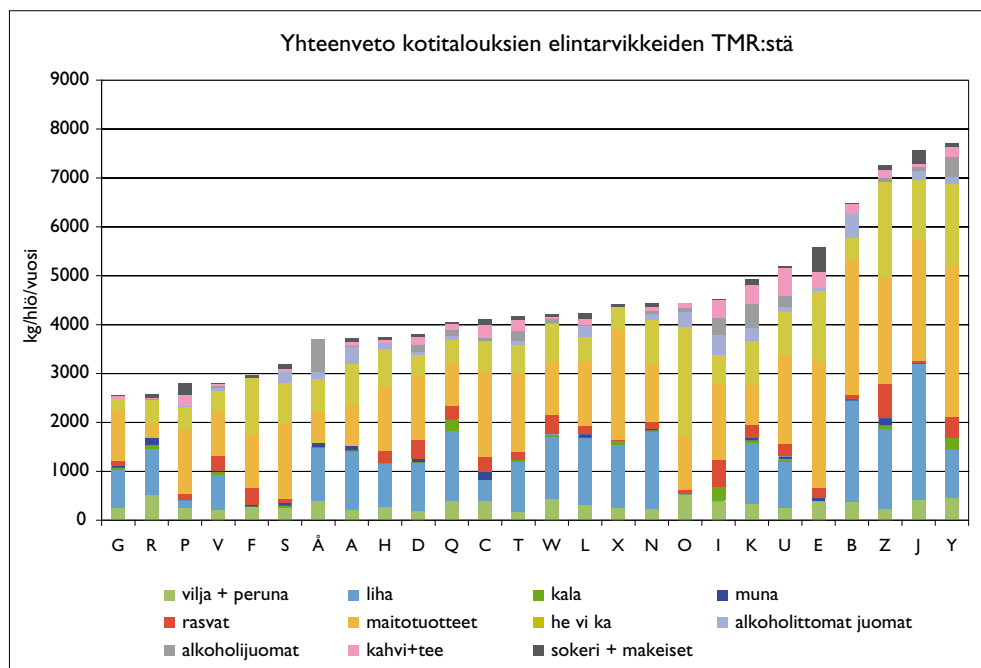
Elintarvikkeiden MIPS-tulokset

Elintarvikkeissa painavin selkäreppu oli yhteensä 7 700 kg ja pienin 2 600 kg (kuva 24). Elintarvikkeissa käytettiin seuraavaa jaottelua: 1) vilja ja peruna, 2) liha, 3) kala, 4) munat, 5) rasvat, 6) maitotuotteet, 7) hedelmät, vihannekset ja kasvikset, 8) kivennäisvedet, virvoitusjuomat ja mehut, 9) alkoholijuomat, kahvi ja tee sekä 10) sokeri ja makeiset. Kulutusseurannan perusteella kolme merkittävintä osa-aluetta ovat maitotuotteet, liha sekä hedelmät, vihannekset ja kasvikset (kuva 23).



Kuva 23. Elintarvikkeiden TMR-lukujen keskiarvot.

Tutkimusjoukossa ei ollut mukana yhtään vegaania. Kasvisruokavaliota noudattavia kotitalouksia oli 4 kappaletta (kotitaloudet O, S, F ja E), mutta heidän ruokavaliionsa luonnonvarojen kulutus ei ole sekasyöjiä pienempää, koska maitotuotteet kuluttavat myös paljon luonnonvaroja. Täysin vegaaninen ruokavalio olisi luonnonvarojen kulutukseltaan pienin (ks. myös Kauppinen 2008). Kaikista vähiten luonnonvaroja ruokailussaan kuluttaa 9-henkinen suurperhe. Elintarvikkeissa luonnonvarojen kulutuksen laskeminen henkilöä kohden suosii perheitä, joilla on pieniä lapsia. Pienet lapset eivät syö läheskään yhtä paljon kuin aikuiset, mutta he ovat jakamassa koko perheen luonnonvarojen kulutustaakkaa, kun se jaetaan henkilöä kohden.

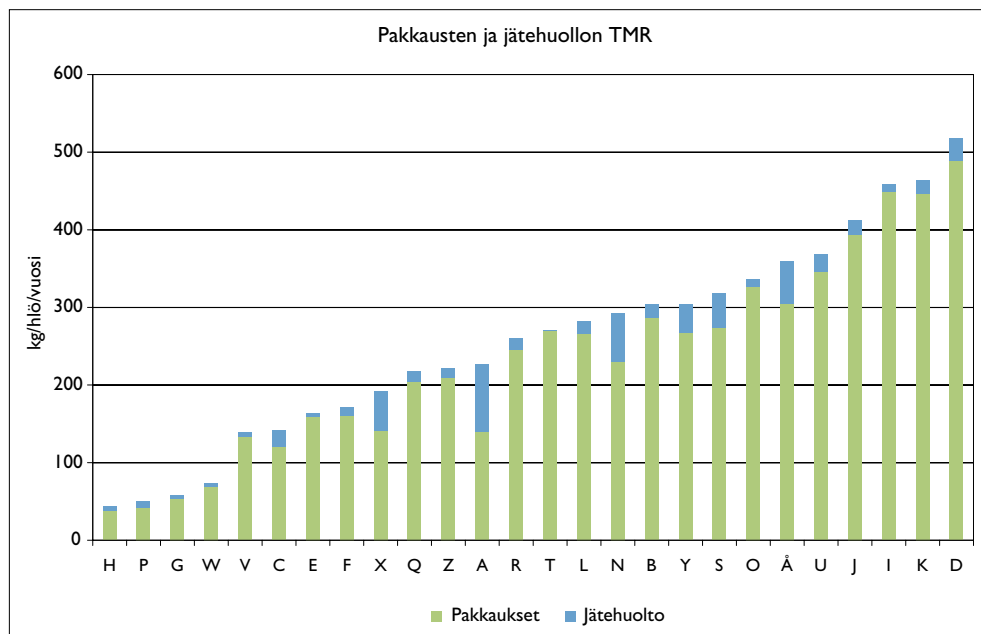


Kuva 24. Yhteenveto elintarvikkeiden TMR-lukujen jakautumisesta. Yhden kotitalouden elintarviketuokset puuttuvat palauttamatta jääneen lomakkeen vuoksi.

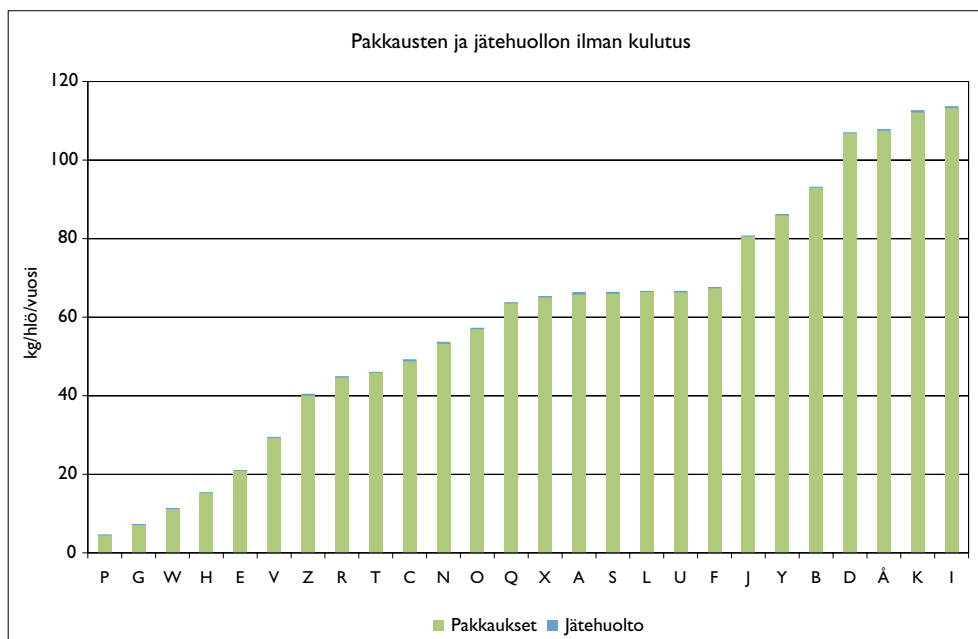
4.5

Pakkausten ja jätehuollon MIPS-tulokset

Kuvissa 25 ja 26 on esitetty kotitalouksien käyttämien pakkausten ja jätehuollon luonnonvarojen ja ilman kulutus.



Kuva 25. Pakkausten ja jätehuollon TMR-luvut. Yhden kotitalouden jäte- ja pakkaustulokset puuttuvat palauttamatta jääneen lomakkeen vuoksi.



Kuva 26. Pakkausten ja jätehuollon ilman kulutus. Jätehuollon ilman kulutus on marginaalista.

Pakkausten ja jätehuollon merkitystä kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksessa ha-
luttiin kuitenkin selvittää, koska kotitalouksien liittyvässä ympäristökeskustelussa
niistä on perinteisesti puhuttu paljon.

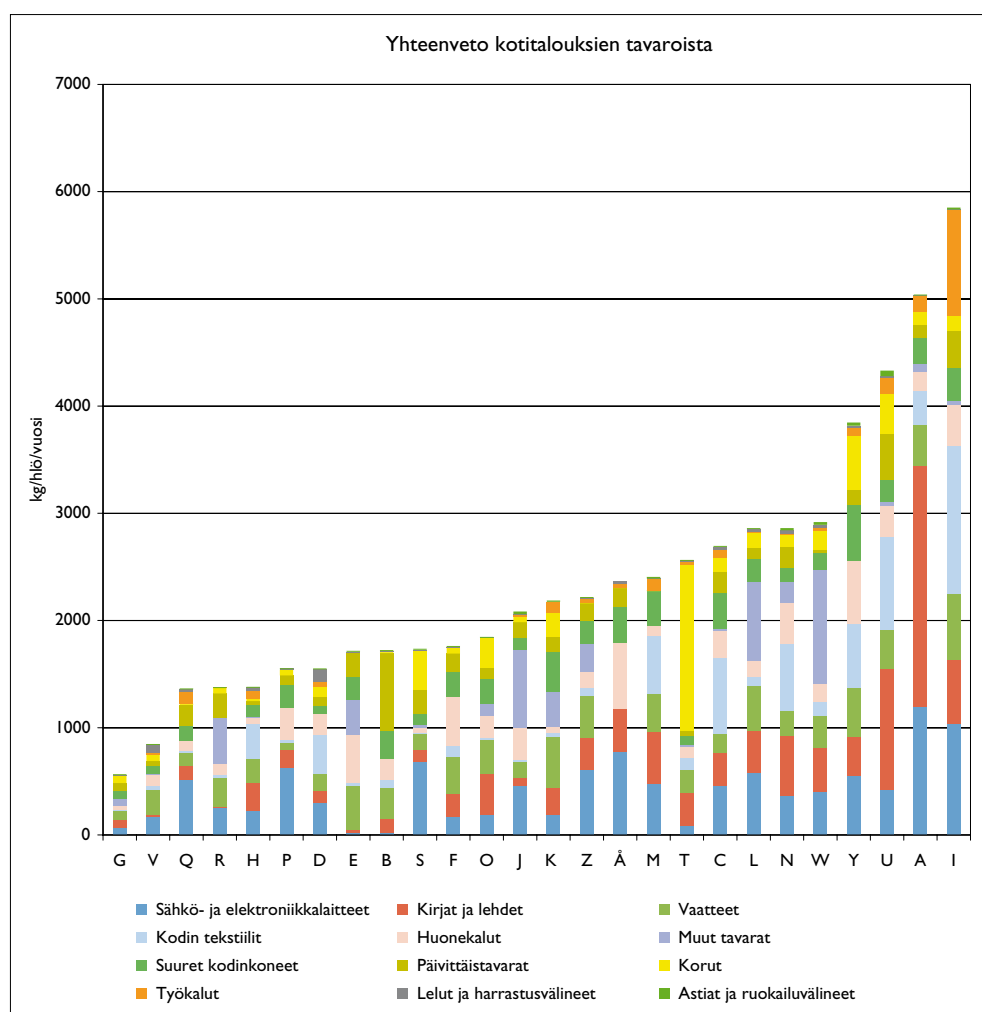
Keskimäärin pakkausten TMR vastaa noin viittä prosenttia elintarvikkeiden
TMR:stä (vrt. kuva 24). Pakkausten luonnonvarojen lisääminen elintarvikkeiden
lukuihin ei siis nostaisi elintarvikkeiden MI-lukuja merkittävästi.

Jätehuollon osuus luonnonvarojen kulutuksesta on pakkauksiakin vielä kertaluok-
kaa pienempi. Itse jätehuollon aiheuttama luonnonvarojen kulutus kotitalouksien
kokonaisuuden kannalta on siis pieni. Jätteisiin liittyvillä valinnoilla on kuitenkin
suurempi merkitys, koska jätteet ovat osana tuotteiden elinkaarta. Jätteiden hyödyn-
täminen ja erityisesti kierrättäminen vähentävät hyödyntämisen tuloksena olevien
tuotteiden materiaali-intensiteettiä neitseellisiin tuotteisiin verrattuna (vrt. Salo 2004).
Jätteiden synnyn ehkäisy puolestaan tarkoittaa, että vähennetään ehkäistyn jäte-
määrän verran tuotteen koko elinkaaren aikaista luonnonvarojen kulutusta. Tämä
on tehokkain tapa vähentää jätteisiin liittyvää luonnonvarojen kulutusta (Salo 2004).
Tämä tutkimus tukee Salon (2004) tuloksia. Jos esimerkiksi tietty tavara jää tuotta-
matta tai ostamatta, tavarasta ei tule lisäystä kotitalouden ekologiseen selkäreppuun.
Jos tavara valmistetaan kierrätetystä raaka-aineesta, tavaroin MI-kerroin on pienempi
kuin muussa tapauksessa. Tavaroiden TMR-luvut ovat kokonaisuudessaan vähintään
satakertaisia verrattuna jätehuollon TMR-lukuihin.

Myös jätehuollon aiheuttama ilman kulutus on pientä (kuva 26). Jätehuollon mer-
kitys ilmastonmuutoksen kannalta on kuitenkin suurempi kuin jätehuollon aiheut-
tava ilman kulutus antaisi ymmärtää, koska luonnonvarojen kulutuksen laskenta ei
huomioi esimerkiksi kaatopaikkakäsittelyn metaanipäästöjä.

Kodin tavaroiden MIPS-tulokset

Kodin tavaroiden aiheuttama TMR vaihteli 600 ja 5 900 kilon välillä (kuva 27). Eri tavararyhmien merkityksen arviointia vaikeuttaa se, että kotitaloudet olivat täyttäneet lomakkeita vaihtelevalla tarkkuudella. Tavarainventaario oli kulutusseurannan työläin osuus, eivätkä kaikki kotitaloudet inventoineet kaikkia tavaroitaan. Tavarainventaarion perusteella tehty MIPS-arvio kertoo kuitenkin kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksen suuruusluokista.

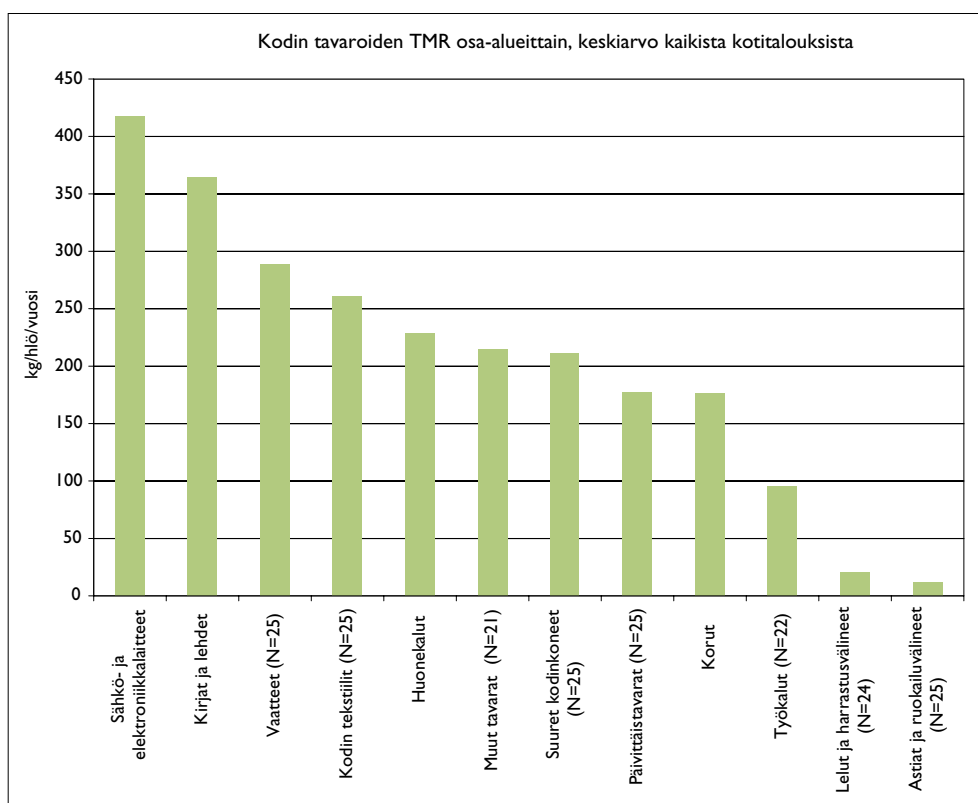


Kuva 27. Yhteenveto kodin tavaroiden TMR-lukujen jakautumisesta. Yhden kotitalouden kodin tavaroiden tulokset eivät ole mukana vertailussa puuttuneen lomakkeen vuoksi.

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet muodostivat useimmissa tapauksissa merkittävän osan luonnonvarojen kulutuksesta, vaikka niiden sähkönkulutusta ei laskettu mukaan tavarihin vaan asumiseen (kuva 28). Pienimmät tavaroiden selkäreput olivat kotitalouksilla, jotka omistavat paljon käytettyjä tavaroita.

Muissakin osa-alueissa melko vähän luonnonvaroja kuluttanut suurperhe sijoittuu kodin tavaroidenkin vertailussa pienimmäksi. Tällä perheellä on ilmeisen materiaali- tehokas elämäntapa, mihin tavaroiden tapauksessa vaikuttaa se, että tavarat jaetaan useiden henkilöiden kesken.

Yksi mielenkiintoinen tavaryhmä on korut. Muutamilla kotitalouksilla korut muodostavat merkittävän osan TMR-luvuista, vaikka korut ovatkin kooltaan pieniä. Korujen luonnonvarojen kulutus vaihteli kilosta 1 600 kiloon. 1 600 kiloa luonnonvarojen kulutusta muodostuu 30 kultakorusta, 3 hopeakorusta ja viidestä jalokiviä sisältävästä kultakorusta. Pienin korujen luonnonvarojen kulutus on henkilöllä, joka käyttää lähinnä puu-, muovi- ja teräskoruja. Jalometallisilla koruilla voi siis kasvattaa kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutusta huomattavasti (ks. myös Moisio ym. 2008).



Kuva 28. Kodin tavaroiden TMR-lukujen keskiarvot.

Tässä laskettu kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutus ei välttämättä anna täyttä kuvaa kotitalouden materiaalitehokkuudesta tavaroiden suhteen, koska tietyllä hetkellä asunnossa olevat tavarat eivät kerro, kuinka paljon tavaroita kotitalouden läpi virtaa. Jos vähän tavaroita omistava heittää tavaroita herkemmin pois ja ostaa tilalle uusia tavaroita, voi luonnonvarojen kulutus olla suurempi kuin samoja tavaroita pitkään pitävällä kotitaloudella. Toisaalta tavaroiden hankinta käytettynä ei nosta tässä laskettuja tavaroiden MIPS-lukuja, koska luonnonvarojen kulutus allokoidaan ensimmäiselle käyttäjälle.

Vertailtaessa kaikkia kulutuksen osa-alueita tavaroiden merkitys on huomattavasti pienempi kuin liikenteen, asumisen, matkailun ja elintarvikkeiden (ks. kuva 8). Ei kuitenkaan voida sanoa, että tavaroilla ei olisi mitään merkitystä. Materiaalitehokkuuden kannalta entistä lyhytikäisempiin ja useammin vaihdettaviin tuotteisiin siirtyminen ei ole toivottavaa.

Taulukko 7 on yhteenvetotaulukko kaikista luonnonvaraluokista ja kaikista tavaryhmistä. Lähes jokaisella osa-alueella jokin kotitalous sai MIPS-luvukseen nolla. Osa nollatuloksista johtuu siitä, että perhe ei ollut inventoinut kyseistä osa-alueita ollenkaan. Osa taas johtuu siitä, että kyseisiä tavaroita ei kotitaloudessa ole tai tavarat on hankittu käytettynä. Esimerkiksi eräs perhe oli hankkinut kaikki suuret kodinko-

neet käytettynä. Factor 4 -taso on laskettu samoin kuin aiemmissakin luvuissa, eli jakamalla keskiarvo neljällä. Lähes kaikissa tavararyhmissä jokin kotitalous saavutti factor 4 -tason.

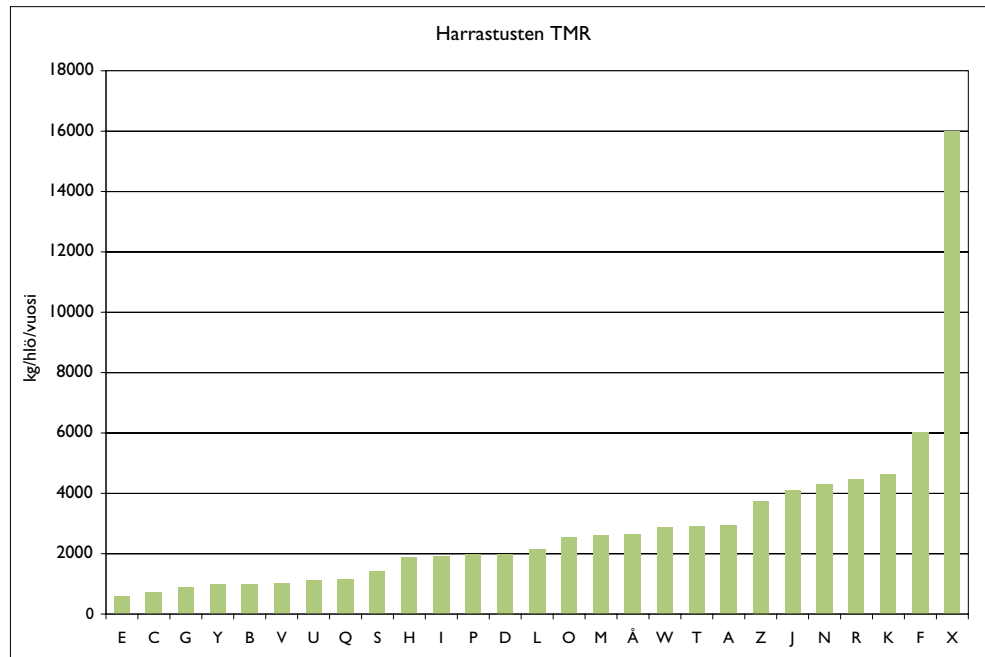
Taulukko 7. Yhteenveto kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksen eroista.

Vaatteet kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/30	0/30	0/3400	0/20	0/80
Suurin	320	300	113 000	240	620
Keskiarvo	110	170	27 000	80	280
Factor 4	28	43	6 750	20	70
Kodin tekstiilit kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/10	0/1	0/2200	0/3	0/10
Suurin	440	940	50 000	120	1 400
Keskiarvo	90	170	16 000	30	260
Factor 4	23	43	4 000	8	65
Huonekalut kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	30	10	1 100	10	40
Suurin	410	400	21 000	130	590
Keskiarvo	130	100	6 600	40	230
Factor 4	33	25	1 650	10	58
Suuret kodinkoneet kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/70	-	0/980	0/10	0/70
Suurin	520	-	8 000	80	520
Keskiarvo	210	-	2 700	30	210
Factor 4	53	-	675	8	53
Sähkö- ja elektroniikkalaitteet kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	20	-	80	1	20
Suurin	1 200	-	13 000	110	1 200
Keskiarvo	420	-	4 700	40	420
Factor 4	105	-	1 175	10	105
Kirjat ja lehdet kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	10	3	160	1	10
Suurin	1 700	570	52 000	240	2 200
Keskiarvo	260	110	7 000	40	360
Factor 4	65	28	1 750	10	90
Korut kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	1	-	0/1	0/1	1
Suurin	1 600	-	260	1	1 600
Keskiarvo	180	-	30	<1	180
Factor 4	45	-	8	<1	45

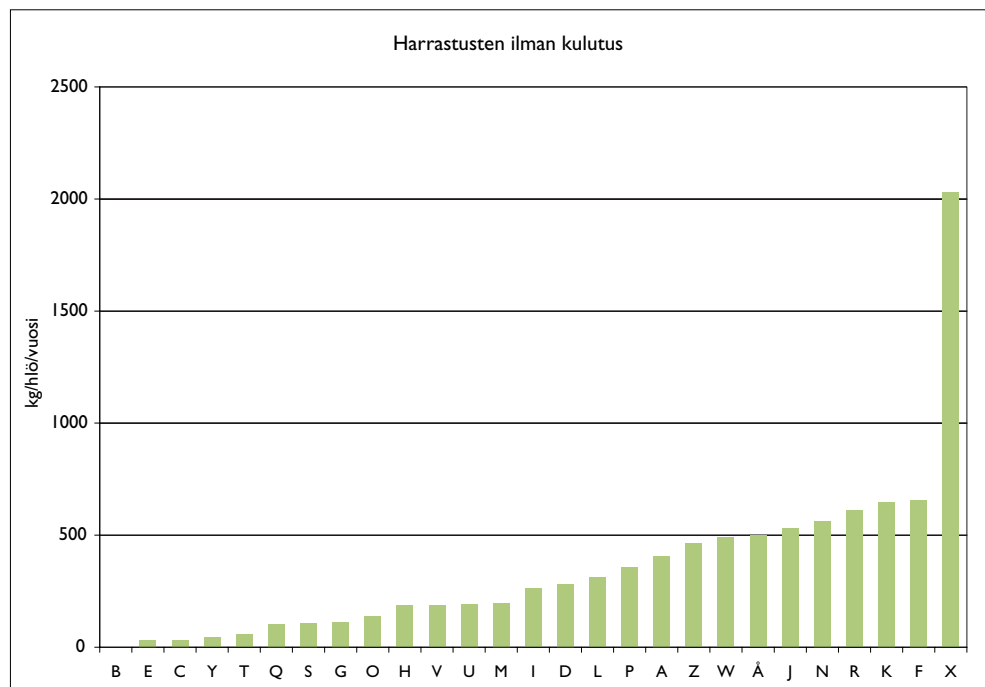
Astiat ja ruokailuvälineet kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/1	-	0/7	0/1	0/1
Suurin	50	-	180	3	50
Keskiarvo	10	-	50	1	10
Factor 4	3	-	13	0	3
Työkalut kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/2	-	0/2	0/1	0/2
Suurin	990	-	2 500	30	990
Keskiarvo	90	-	260	3	90
Factor 4	23	-	65	1	23
Lelut ja harrastusvälineet kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/1	0/1	0/4	0/1	0/1
Suurin	110	8	3 400	20	120
Keskiarvo	20	2	610	5	20
Factor 4	5	1	153	1	5
Muut tavarat kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	0/1	0/1	0/10	0/1	0/1
Suurin	840	220	15 000	110	1 100
Keskiarvo	180	30	3 300	20	210
Factor 4	45	8	825	5	53
Päivittäistavarat kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	30	2	580	10	30
Suurin	660	70	11 000	120	720
Keskiarvo	150	30	3 500	40	180
Factor 4	38	8	875	10	45
Kodin tavarat yhteensä kg/vuosi/hlö					
	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	TMR
Pienin	430	130	12 000	70	560
Suurin	4 200	1 600	206 000	720	5 900
Keskiarvo	1 800	590	71 000	320	2 400
Factor 4	450	148	17 750	80	600

Harrastusten MIPS-tulokset

Tutkitut kotitaloudet kuluttivat keskimäärin 2 900 kg luonnonvaroja harrastuksiinsa. Erot ovat tälläkin osa-alueella suuria kotitalouksien välillä. Vähiten harrastuksissaan luonnonvaroja kuluttavan kotitalouden harrastusten TMR on 590 kg ja eniten kuluttavan noin 16 000 kg (kuva 29).



Kuva 29. Kotitalouksien harrastusten TMR-luvut.



Kuva 30. Harrastusten ilman kulutus.

Vähiten luonnonvaroja kuluttavat kotitaloudet harrastavat muun muassa kalastusta, sienestystä, puutarhanhoitoa, lukemista, television katselua, luonnon tarkkailua, melontaa, hiihtoa ja voimistelua kotona. Nämä harrastukset ovat sellaisia, joihin ei tarvita erillistä rakennusta tai muuta infrastruktuuria. Osa heistä käy silti jonkin verran myös konserteissa ja teatterissa, joihin tarvitaan enemmän infrastruktuuria.

Eniten luonnonvaroja kuluttavat taloudet harrastavat muun muassa moottori-pyöräilyä, motocrossia, harrasteautoilua sekä jumppaa ja kuntosalia kuntoklubeilla. Muita kotitalouksien harrastamia ja paljon luonnonvaroja kuluttavia harrastuksia ovat golf sekä lämmitettäviä tiloja vaativat urheilulajit kuten uiminen uimahallissa.

Ilman kulutuksessa kotitalouksien suuruusjärjestys on lähes samanlainen kuin TMR-luvuissa (kuva 30). Paljon abioottisia ja bioottisia luonnonvaroja kuluttavat harrastukset kuluttavat myös paljon ilmaa. Kotitaloudet B ja T ovat vaihtaneet paikkaansa järjestyksessä eniten. Kotitalouden B ainoat luonnonvaroja kuluttavat harrastukset ovat TV:n katselu ja musiikin kuuntelu. Koska kotitalous B käyttää ekosähköä, näiden harrastusten ilman kulutus on minimaalista. Kotitalous T:ssä harrastetaan golfia, joka kuluttaa paljon abioottisia ja bioottisia luonnonvaroja, mutta vähemmän ilmaa.

Tässä kotitalouksien tarkastelussa on otettu huomioon vain itse harrastus eikä harrastuspaikalle kulkemista esimerkiksi omalla autolla. Harrastusten ja liikenteen suhteesta kerrotaan enemmän luvussa 5.7.

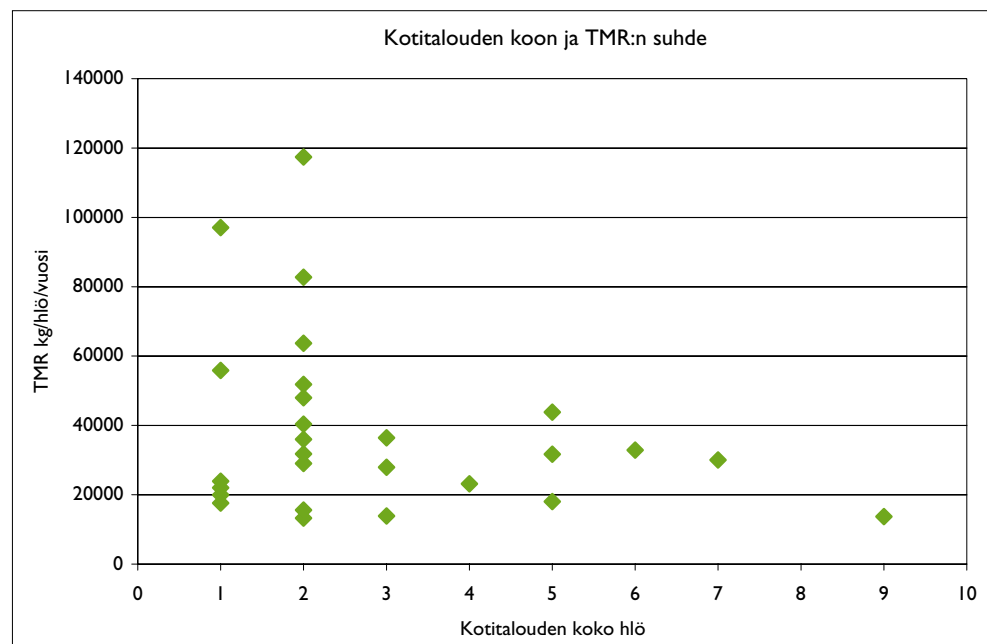
5 Luonnonvarojen kulutuksen eroja selittäviä tekijöitä

Tutkimuskotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen välillä havaittiin noin kymmenkertaisia eroja. Aineistosta ei voida tehdä tilastollisia yleistyksiä, mutta tässä luvussa pohditaan joitakin tästä aineistosta esiin nousevia luonnonvarojen kulutukseen vaikuttavia seikkoja. Eri tekijöiden vaikutuksia luonnonvarojen kulutukseen on kuvattu suhdekuvilla, mutta edellä mainitusta syystä johtuen varsinaisia korrelaatiokertoimia ei laskettu.

5.1

Kotitalouden koon ja luonnonvarojen kulutuksen suhde

Kotitalouden koolla ja luonnonvarojen kulutuksella henkilöä kohden näyttäisi tässä aineistossa olevan negatiivinen riippuvuussuhde. Isoista kotitalouksista yksikään ei sijoitu paljon henkilöä kohden kuluttavien kotitalouksien joukkoon. Sen sijaan pienien kotitalouksien joukossa on sekä paljon että vähän kuluttavia (kuva 31).



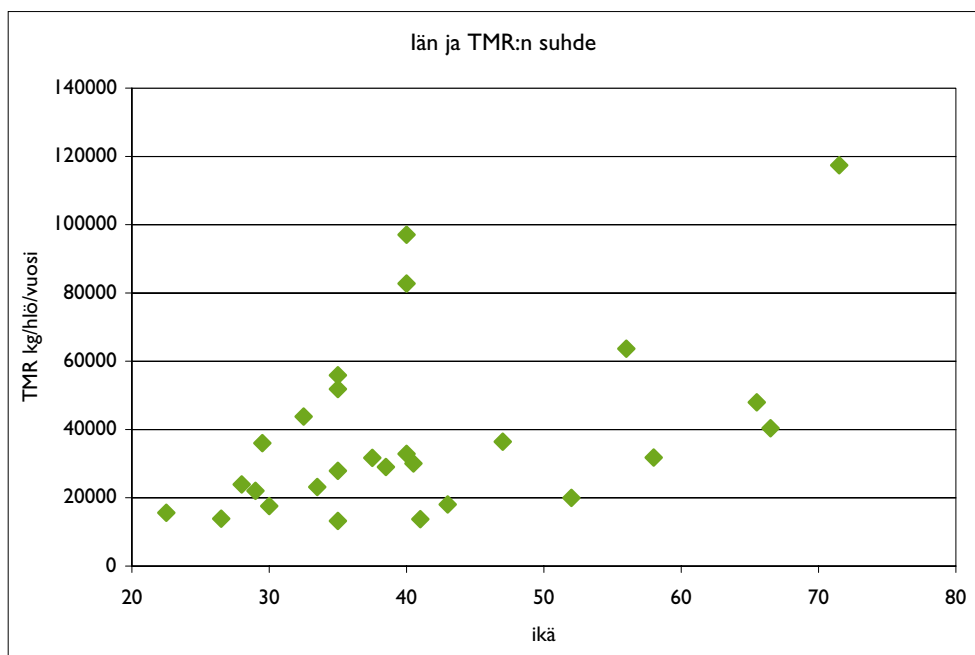
Kuva 31. Isoissa kotitalouksissa kulutetaan vähemmän luonnonvaroja henkilöä kohden.

Kotitalouden koon ja luonnonvarojen suhdetta selittää kaksi syytä. Suurissa kotitalouksissa jaetaan esimerkiksi tavaroita, asuintilaa ja automattoja useampiin ihmisten kesken, jolloin ne ovat tehokkaammassa käytössä ja kulutus henkilöä kohden pienenee. Toinen selitys on laskentatekninen. Pienet lapset kuluttavat usein vähemmän kuin aikuiset. Kun luonnonvarojen kulutus jaetaan tasan kaikkien perheenjäsenten kesken, isojen perheiden kulutus henkilöä kohden laskee.

5.2

Iän ja luonnonvarojen kulutuksen suhde

Seuraava kuva havainnollistaa iän ja luonnonvarojen kulutuksen suhdetta. Lapsiperheissä lasten ikää ei ole otettu huomioon vaan ikä tarkoittaa vanhempien ikien keskiarvoa. Iän ja luonnonvarojen kulutuksen välillä on tässä aineistossa positiivinen korrelaatio. Tämä selittyy todennäköisesti sillä, että nuorempien ihmisten tulot ovat myös yleensä pienemmät kuin vanhempien. Tulojen ja luonnonvarojen kulutuksen välinen korrelaatio on myös positiivinen (kuva 32).

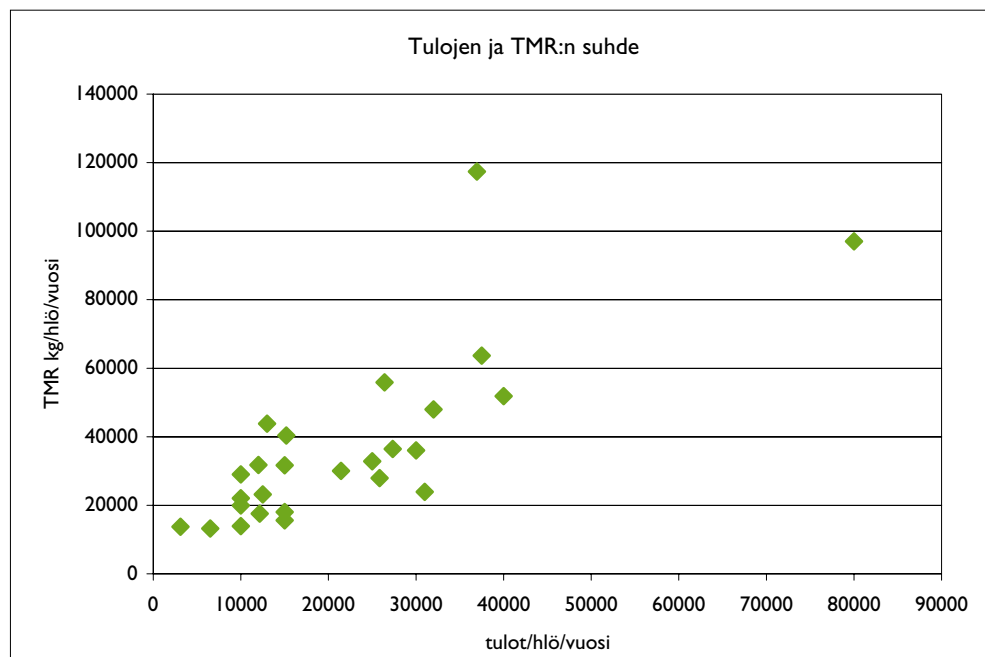


Kuva 32. Kotitalouksien aikuisten iän ja TMR:n suhde.

Aikuisten iän ja luonnonvarojen kulutuksen suhdetta selittää tulojen lisäksi se, että nuoret asuvat yleensä ahtaammin eikä kiinteää omaisuutta ole ehtinyt kertyä paljon. Nuoret myös asuvat yleisemmin kerrostaloissa ja vanhemmat pientaloissa, joissa on enemmän tilaa. Nuorena muutetaan elämäntilanteen mukaan sopivan kokoiseen asuntoon sopivalle paikalle. Vanhempana muuttaminen on vähäisempää. Kun lapset muuttavat pois kotoa, moni vanhempi jää asumaan isoksi käyneeseen taloon.

Tulojen ja luonnonvarojen kulutuksen suhde

Luonnonvarojen kulutus korreloi selvästi tulojen kanssa. Isoimmilla tuloilla on mahdollista esimerkiksi asua isommassa talossa ja matkustaa enemmän, mikä lisää luonnonvarojen kulutusta. Ryhmähaastatteluissa (luku 6) osa ihmisistä totesi valinneensa alhaisemman elintason tarkoituksella. Tämän tutkimusaineiston perusteella voidaan todeta, että pienituloiset ovat alhaisessa päässä luonnonvarojen kulutukseltaan, eikä valinnan varaa välttämättä ole. Suurituloisilla on enemmän varaa valita, mihin rahansa käyttävät, mutta myös suurituloisen on mahdollista elää materiaalitehokkaasti (kuva 33). Perheen yhteiset tulot on jaettu perheenjäsenten määrällä samoin kuin kotitalouksien TMR.



Kuva 33. Bruttotulojen ja TMR:n välillä on selvä yhteys.

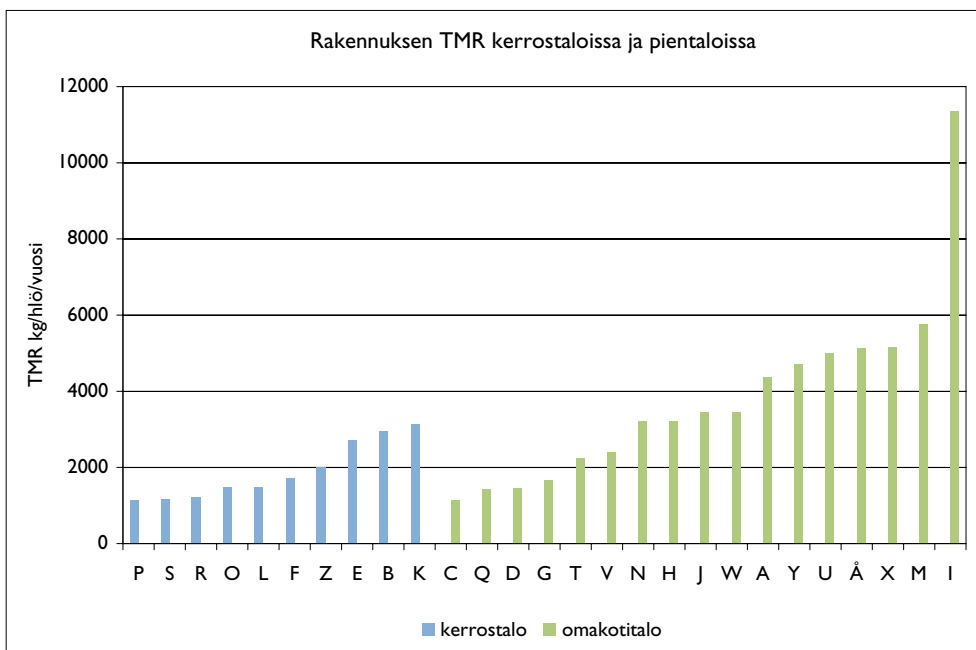
Kotitalouksilta pyydettiin myös arviota rahan käytöstä eri kulutusmenoihin, kuten asumiseen, arkiliikenteeseen ja matkailuun. Olisi ollut mielenkiintoista vertailla myös kulutusmenojen ja luonnonvarojen kulutuksen jakautumista, mutta siihen ei tämän työn puitteissa ollut resursseja. Voidaan kuitenkin olettaa, että nämäkin ovat yhteydessä toisiinsa.

Kerrostalon ja pientalon vertailua

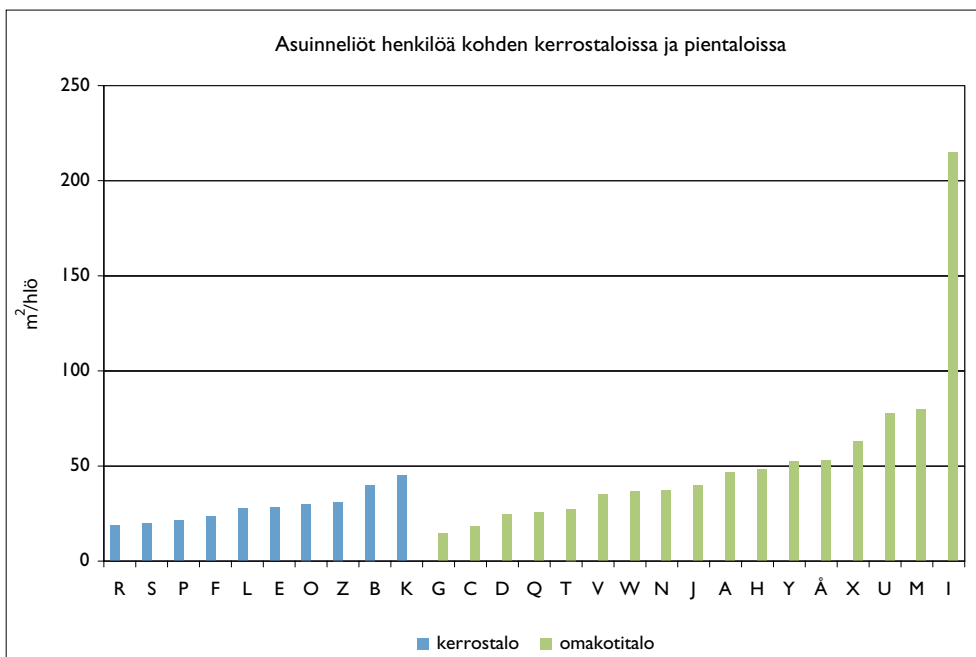
Kysymys kerrostalon ja pientalon materiaalitehokkuuden mahdollisista eroista tulee usein esille asumisen luonnonvarojen kulutusta pohdittaessa. Oletuksena usein on, että kerrostalo olisi asumismuotona tehokkaampi kuin erillistalo. Tässä tutkimuksessa kerrostalojen TMR asuinneliötä kohden vaihteli välillä 49 kg/m² ja 94 kg/m² ja pientalojen välillä 53 kg/m² ja 115 kg/m². Kerrostalojen keskiarvo oli 64 kg/m² ja pientalojen 70 kg/m². Neliötä kohden laskettuna kerrostalojen ja pientalojen ekote-

hokkuuden ero on verrattain pieni, kun sitä verrataan muihin asumisen materiaalitehokkuuteen vaikuttaviin tekijöihin. Kun verrataan asuntoja kokonaisuudessaan eikä vain neliötä kohden, kerros- ja pientalojen välillä on kuitenkin eroja.

Kuvassa 34 on listattu tutkimuskotitalouksien rakennusten TMR-luvut. Vasemmalla puolella ovat kerrostalot ja oikealla omakotitalot. Kerrostalojen TMR-luvut ovat hieman pienempiä kuin omakotitalojen. Tämä ei kuitenkaan johdu pelkästään itse kerrostalosta vaan siitä, että omakotitaloissa myös neliöitä on enemmän (kuva 35).



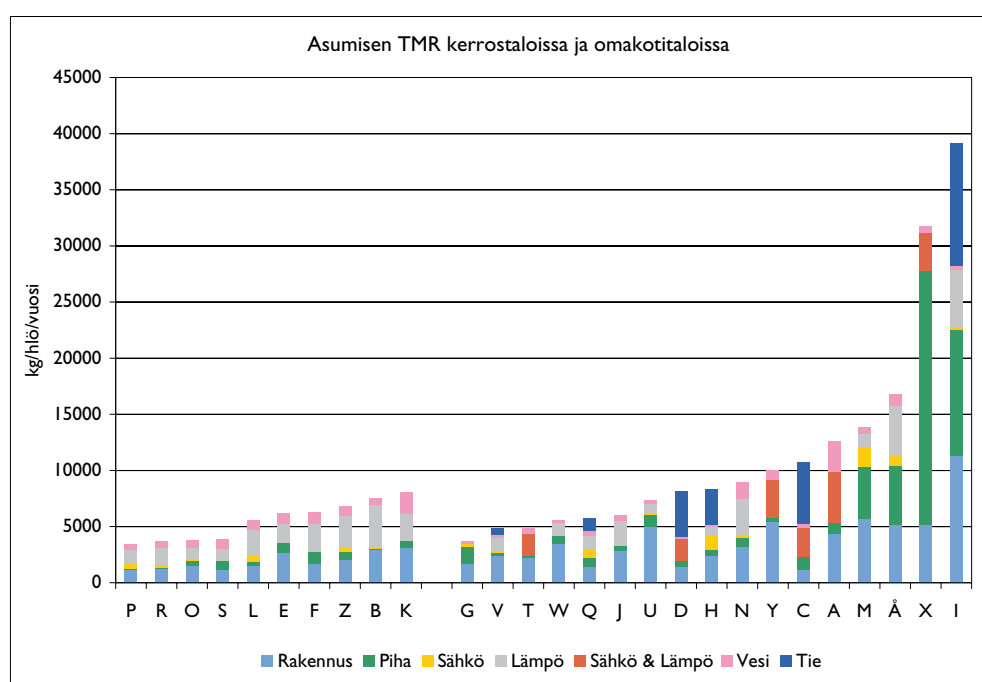
Kuva 34. Rakennuksen TMR kerrostaloissa ja pientaloissa.



Kuva 35. Pientaloissa asutaan keskimäärin väljemmin kuin kerrostaloissa.

Kahta edellistä kuvaa tarkastelemalla huomataan, että pientalojen ongelma ei ole niinkään materiaalitehokkuus, vaan se, että pientaloissa asutaan väljemmin kuin kerrostaloissa. Vain väljimmässä kerrostalossa ylitetään keskivertosuomalaisen 38 neliön pinta-ala henkilöä kohden, kun pientaloista yli puolessa eletään keskivertoa väljemmin. Saman asian voi huomata myös luvussa 4 olleista kuvista 14 ja 15. Rakennuksen TMR kasvaa kun asuinneliöt kasvavat.

Kun tarkastellaan pelkän rakennuksen sijaan koko asumista, pientalojen luonnonvarojen kulutusta kerrostaloihin verrattuna kasvattavat usein isot ja ei-luonnontilaiset pihat sekä tontille tuleva yksityistie (kuva 36). Kerrostalojen pihat ovat usein raskaammin rakennettuja kuin pientalojen, mutta ne kuluttavat luonnonvaroja henkilöä kohden vähemmän, koska samaa pihaa käyttävät kaikki kerrostalon asukkaat. Seuraavassa kuvassa on mukana koko asuminen, ja kerrostalot ja pientalot on eroteltu. Kuvassa ensimmäiset kymmenen kotitaloutta ovat kerrostalokotitalouksia ja loput pientalotalouksia.



Kuva 36. Kerrostalojen ja pientalojen asumisen TMR:n vertailu.

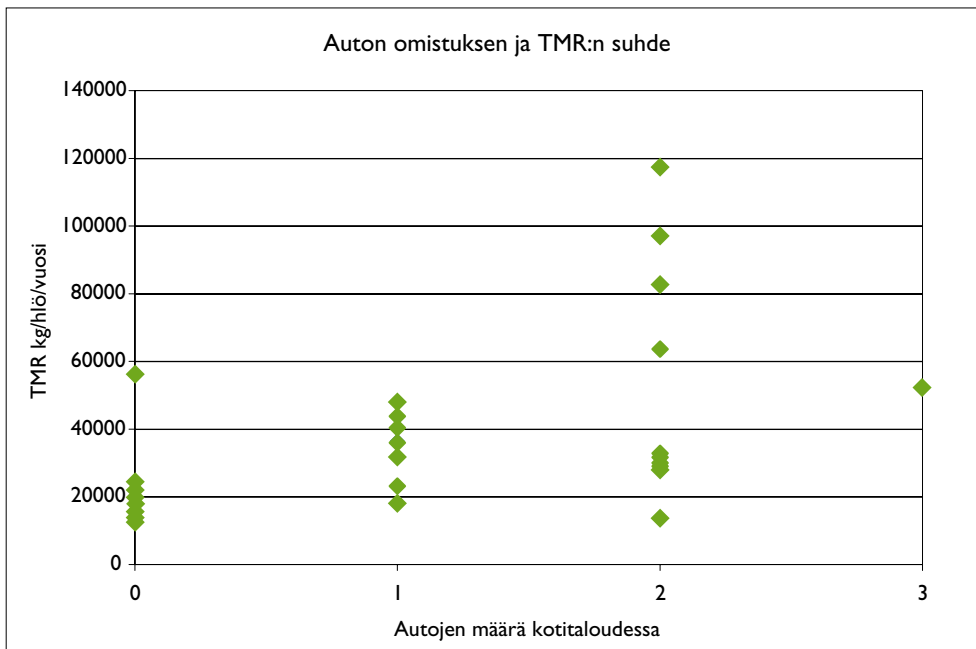
Asumismuotoja vertailtaessa huomattiin, että rakennustyyppi ei ole luonnonvarojen kulutuksen kannalta tärkeä. Pientalossa voi elää yhtä materiaalitehokkaasti kuin kerrostalossa, jos neliöitä on saman verran henkilöä kohden, piha ei ole kovin raskaasti rakennettu eikä tontti sijaitse pitkän yksityistien päässä. Kuitenkin tämän tutkimuksen kotitalouksissa monien pientaloissa asuvien asumisen TMR nousee paljon korkeammaksi kuiun kerrostalossa asuvien. Pientalossa asuminen saattaa lisätä myös henkilöauton käyttöä, jos talo ei sijaitse hyvien joukkoliikenneyhteyksien lähellä.

Luvussa 5.8 vertaillaan myös asumisen TMR-lukujen ja ilman kulutuksen suhdetta.

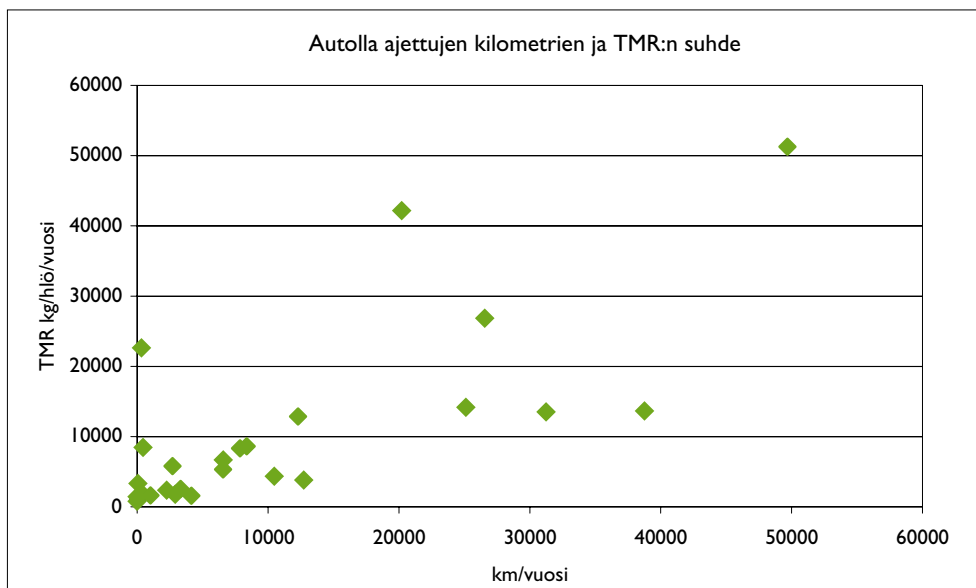
Autoilun ja luonnonvarojen kulutuksen suhde

Autottomuus koetaan ekologisen elämäntavan yhtenä keskeisenä tunnusmerkkinä. Kuvassa 37 on vertailtu kotitalouden omistamien autojen määrää ja luonnonvarojen kokonaiskulutusta. Kuvassa on loogisuuden vuoksi autojen määrä koko kotitaloudessa, vaikka TMR onkin ilmoitettu henkilöä kohden.

Autojen lukumäärän ja luonnonvarojen kulutuksen välillä ei ole itsestään selvää suhdetta, mutta suurin osa autottomista kotitalouksista sijoittuu aivan luonnonvarojen kulutuksen pienimpään päähän. Samoin vain yhden auton omistavat kuluttavat keskimäärin vähemmän luonnonvaroja kuin kahden auton kotitaloudet. Liikenne on yksi materiaali-intensiivisimmistä kulutuksen osa-alueista, joten oman auton puuttuminen ja sitä kautta autokilometrien pieni määrä vähentää luonnonvarojen kulutusta huomattavasti. Autojen määrä liittyy läheisesti liikennesuoritteiden määrään. Kuvassa 38 on esitetty kotitalouden autokilometrien ja TMR:n suhde



Kuva 37. Autottomuus vähentää luonnonvarojen kokonaiskulutusta.

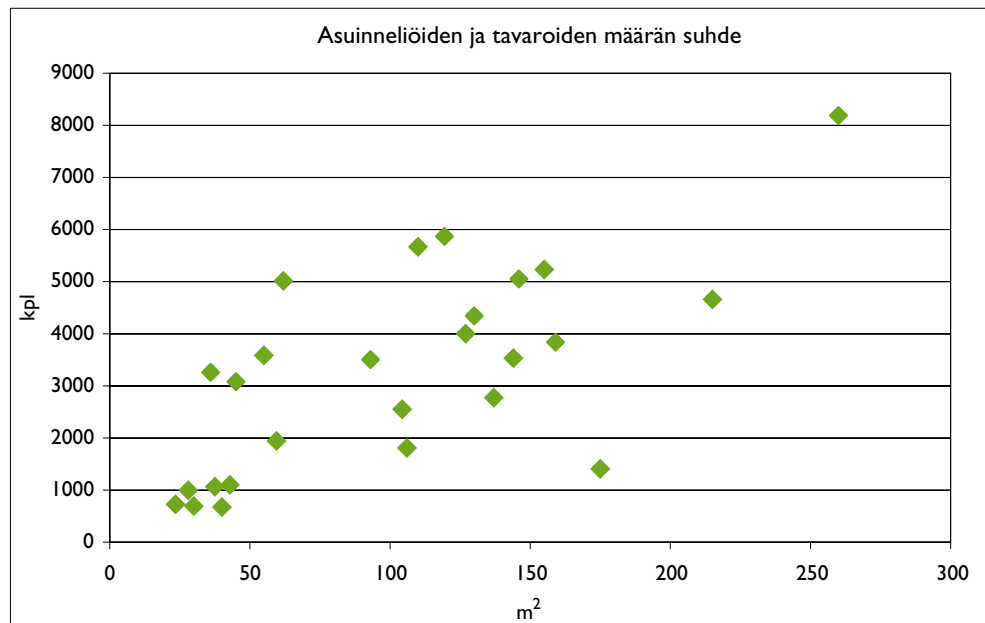


Kuva 38. TMR kasvaa, kun autolla ajettut kilometrit lisääntyvät.

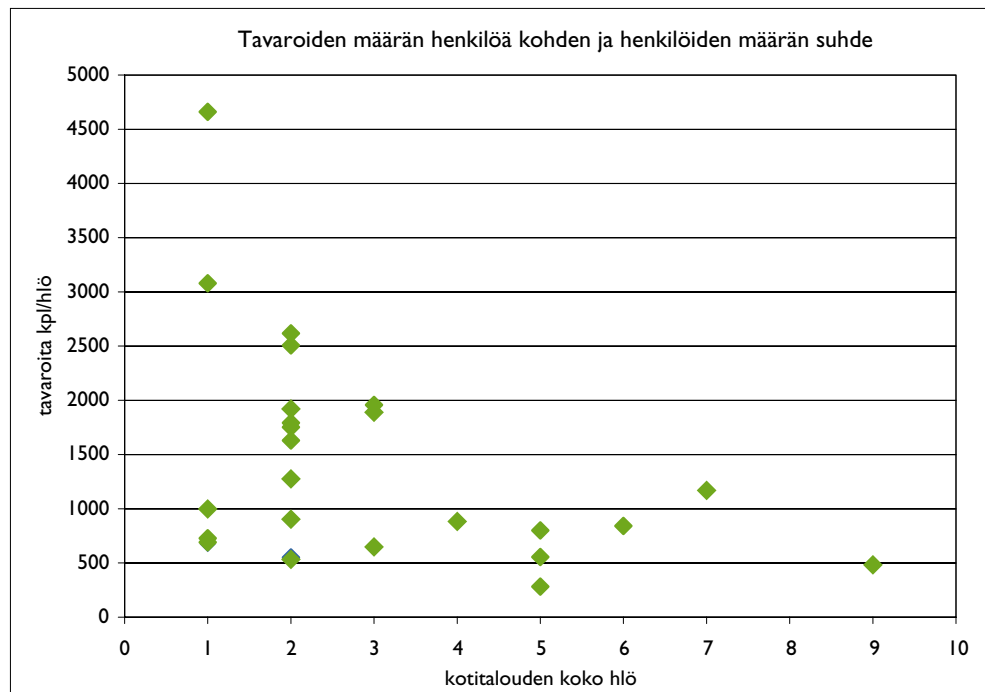
Kodin tavaroiden ja asuinneliöiden suhde

Sen lisäksi että asuinneliöiden määrä vaikuttaa rakennuksen ja koko asumisen luonnonvarojen kulutukseen, myös tavaroiden määrä ja asunnon koko liittyvät toisiinsa: isoissa asunnoissa on enemmän tavaroita (kuva 39). Tavaroiden kappalemäärä ei tässä tarkoita yksittäisten tavaroiden määrää, vaan tavarat on laskettu ryhmätasolla, kuten luvussa 2.4.6 on selitetty. Esimerkiksi yksi ompelulaatikko, jossa on sisällä kymmeniä pikkutavaroita, on tässä laskettu yhdeksi tavaraksi.

Kotitalouden henkilömäärän kasvaessa myös tavaroiden kokonaismäärä kasvaa jonkin verran, mutta henkilöä kohden tavaroita on suurissa kotitalouksissa vähemmän kuin pienissä (kuva 40).



Kuva 39. Isoissa asunnoissa on enemmän tavaroita.

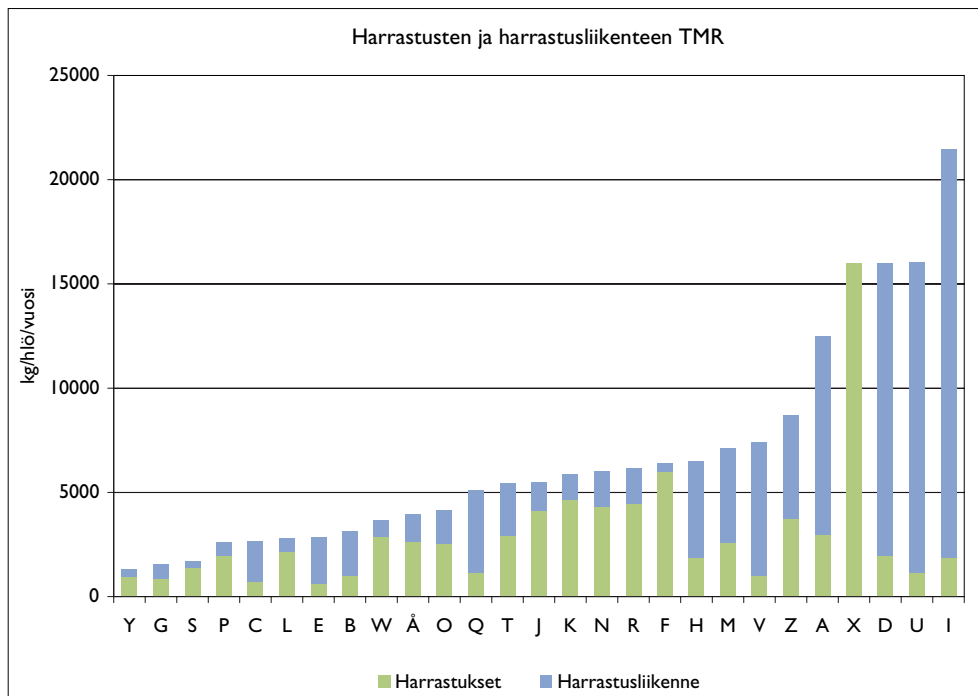


Kuva 40. Isoissa kotitalouksissa on vähemmän tavaroita henkilöä kohden.

Harrastukset ja harrastusliikenne

Luvussa 4.7 käsiteltiin harrastusten luonnonvarojen kulutusta. Tarkastelussa keskityttiin pelkästään harrastuksen luonnonvarojen kulutukseen, mutta harrastuksissa merkittävää on myös se, kuinka kaukana harrastuspaikka sijaitsee ja millä välineellä sinne kuljetaan.

Kun harrastusten ja harrastuspaikoille matkustamisen luonnonvarojen kulutus lasketaan yhteen, tutkittujen kotitalouksien tapauksessa keskimäärin 48 prosenttia TMR-luvuista muodostuu harrastusliikenteestä. Kuvassa 41 kotitalouksien harrastusten TMR:n järjestys on hyvin erilainen kuin kuvassa 29, koska harrastusliikenne on otettu kuvaan mukaan.



Kuva 41. Harrastukset ja harrastusliikenne.

Eniten luonnonvaroja harrastuksiinsa ja harrastusliikenteeseen kuluttaa kotitalous I (yli 21 tonnia). Valtaosa (91 %) tästä kulutuksesta syntyy henkilöautolla harrastuspaikoille kulkemiseen. Kotitaloudessa I keskimääräinen henkilöautolla kuljettu matka harrastukseen on yhteen suuntaan 41 kilometriä.

Moottoriurheilua harrastavan kotitalouden jälkeen vähiten harrastuspaikalle matkustamiseen kuluttavat kotitaloudet S, Y ja F (alle 500 kg/hlö/vuosi). Nämä kotitaloudet menevät harrastuspaikoille joukkoliikennevälineillä tai harrastavat sellaisia asioita, jotka ovat kävelymatkan päässä tai joita voi tehdä kotona.

Verrattuna tulosluvussa olleeseen kuvaan (kuva 29), jossa esitettiin kotitalouksien harrastusten luonnonvarojen kulutus ilman liikennettä, joidenkin kotitalouksien luonnonvarojen kulutus suhteessa muihin on muuttunut selvästi. Kotitaloudet V ja U ovat siirtyneet luonnonvarojen kulutuksen kärkipäähän, kun taas kotitaloudet K ja F ovat pudonneet joukon keskivaiheille. Kotitalouksien V ja U harrastukset, kuten suunnistus ja näyttelyissä käynti, eivät kuluta erityisen paljoa luonnonvaroja muihin harrastuksiin verrattuna, mutta heillä keskimääräinen harrastukseen kuljettu matka on noin 30 km. Kotitalouksien K ja F harrastukset jumpassa ja kuntosalilla käynti

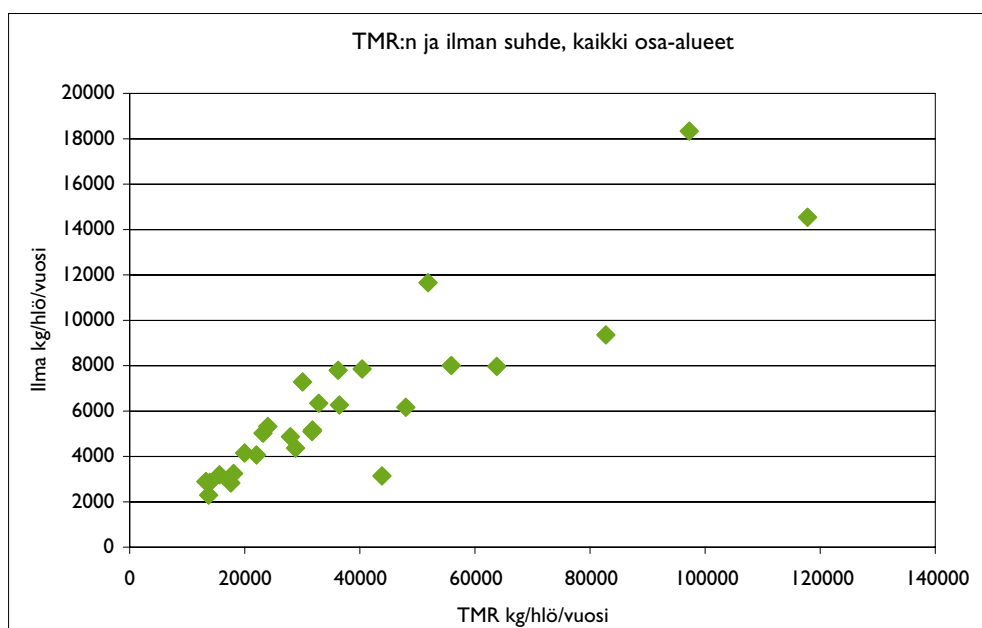
kuntokeskuksissa ovat materiaali-intensiivisiä harrastuksia, mutta harrastuspaikat sijaitsevat lähellä kotia ja matka harrastukseen taittuu joko kävellen tai julkisilla kulkuvälineillä.

5.8

TMR-lukujen ja ilman kulutuksen suhde

Luonnonvarojen kulutusta lasketaan MIPSissä viidessä eri luokassa, joita kaikkia ei pidä laskea yhteen yhdeksi numeroarvoksi (Hinterberger ym. 1997, 9). Abioottiset ja bioottiset luonnonvarat sekä eroosion voi laskea yhteen, jolloin saadaan tuotteen tai palvelun TMR-luku. MIPS-menetelmä tuottaa siis monta eri lukua, jotka kertovat eri asioita. Mielenkiintoinen kysymys on, missä suhteessa nämä eri luokat ovat toisiinsa. MIPS-menetelmässä mielenkiintoinen kysymys on myös se, kuinka hyvin luonnonvarojen kulutus ennustaa muita ympäristövaikutuksia. MIPSin ilman kulutus -luokka arvioi karkeasti hiilidioksidipäästöjä², joten TMR:ää ja ilman kulutusta vertaamalla voidaan arvioida sitä, missä suhteessa TMR ja ilmastovaikutukset ovat toisiinsa. Tässä luvussa tarkastellaan MIPSin ilma ja TMR -kategorioita. Kuinka samanlaisia tuloksia ilma- ja TMR-luvut antavat?

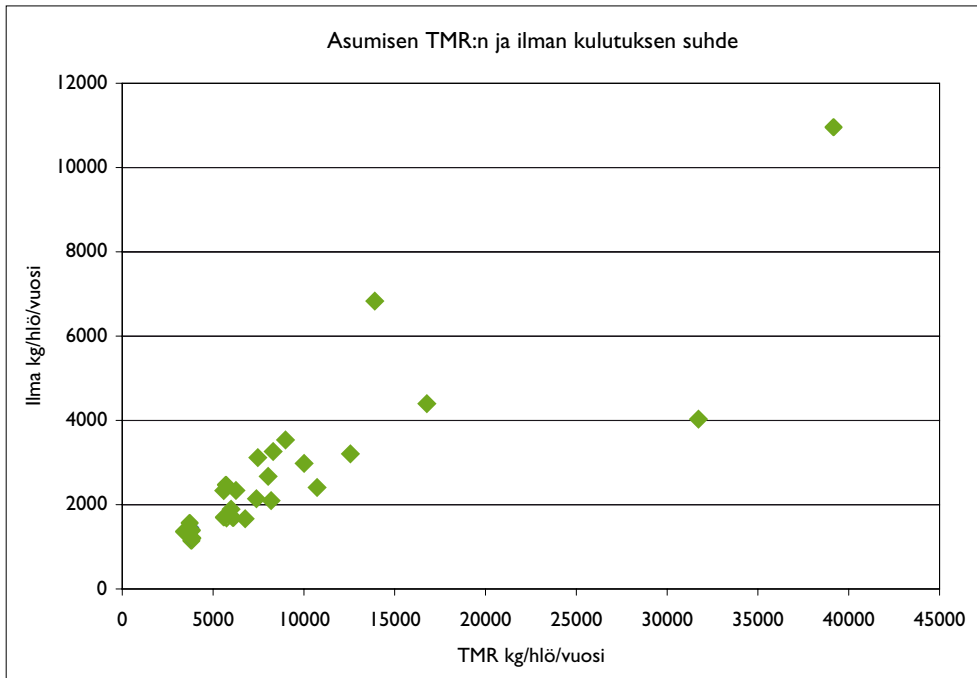
Kotitalouden kulutusta tutkittaessa TMR:n ja ilman välillä havaittiin selvä yhteys (kuva 42). TMR:n ja ilman kulutuksen välinen riippuvuus näkyy selkeästi seuraavasta kuvasta, jossa on esitetty kotitalouksien kaikkien kulutuksen osa-alueiden ilman kulutus ja TMR.



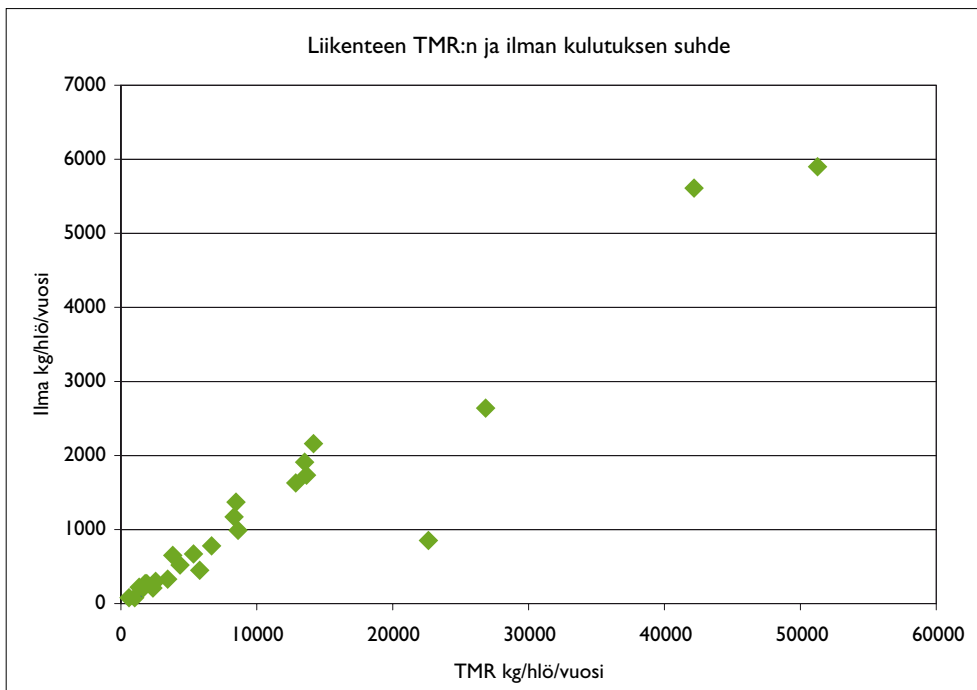
Kuva 42. TMR:n ja ilman kulutuksen välillä on selvä riippuvuus.

Kun osa-alueita tarkastellaan erikseen, kaikista selkeimmin ilma ja TMR korreloivat asumisessa ja liikenteessä (kuvat 43 ja 44). Asumisessa suurimman poikkeaman aiheuttaa erään kotitalouden suuri rakennettu piha, joka lisää TMR-lukua huomattavasti, mutta ilman kulusta ei juuri lainkaan.

² Ilman kulutus aiheutuu siitä, että hiiltä ja vetyä poltetaan hiilidioksidiksi ja vedeksi. Näin ollen tuotetut hiilidioksidipäästöt ovat karkeasti verrannollisia poltetun hapen määrään eli MIPSin ilman kulutukseen.

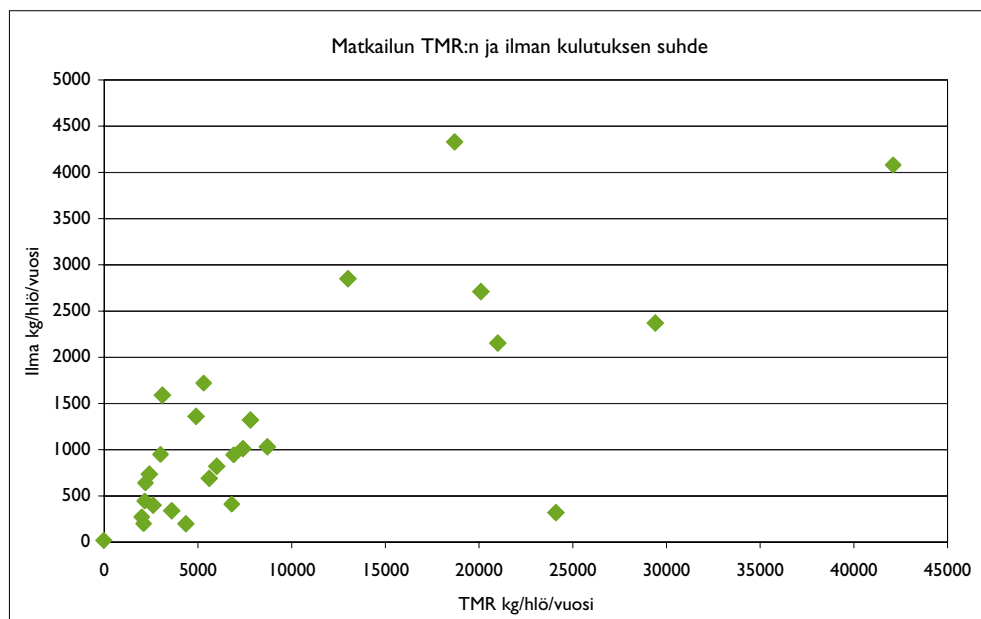


Kuva 43. Asumisessa TMR ja ilma liittyvät toisiinsa selkeästi.



Kuva 44. Liikenteessä TMR:illä ja ilman kulutuksella on selvä yhteys.

Matkailussa ilman kulutuksen ja TMR:n suhde ei ole yhtä selvä, mutta kuitenkin näkyvissä (kuva 45). Ilman kulutusta ja TMR:ää vievät kauemmaksi toisistaan lentomatkailu ja mökkeily. Lentomatkailuun tarvitaan vähän infrastruktuuria, minkä vuoksi lentomatkailun TMR-luvut ovat suhteellisen pieniä. Ilmaa lentäminen kuitenkin kuluttaa paljon. Mökkeilyssä taas TMR-lukuja kasvattavat yksityistiet ja ruoppaus, jotka taas eivät lisää ilman kulutusta juurikaan.



Kuva 45. Matkailussa TMR:n ja ilman kulutuksen suhde ei ole yhtä selvä kuin asumisessa tai liikenteessä.

Kodin tavaroissa ja elintarvikkeissa ilman kulutuksella ja TMR:llä ei ole yhtä selkeätä yhteyttä. Tavaroissa laitteiden käyttö lisää ilmastovaikutuksia, mutta tässä tutkimuksessa laitteiden käyttö ei ole mukana tavaroissa vaan asumisen sähkön kulutuksessa. Elintarvikkeista aiheutuu paljon muitakin ilmastovaikutuksia kuin hiilidioksidipäästöt, joten MIPSin ilman kulutus ei elintarvikkeiden tapauksessa indikoi ilmastovaikutuksia yhtä kattavasti kuin esimerkiksi liikenteessä.

5.9

Mikä selittää factor 4-kotitalouksien pientä luonnonvarojen kulutusta?

Tässä luvussa avataan pienimpien MIPS-tulosten taustoja osa-alueittain tarkastelemalla vähiten luonnonvaroja kuluttavien kotitalouksien kulutusta. Factor 4-kotitaloudeksi määriteltiin taloudet, joiden kulutus oli noin neljänneksen kaikkien kotitalouksien keskiarvosta. Tätä tarkastelua tehtiin sekä osa-alueittain että kotitalouksien koko kulutuksesta. Koska kotitalousaineisto ei ole tilastollisesti pätevä, tätä factor-tasoa ei voida käyttää muuhun kuin tämän aineiston tulosten suhteuttamiseen.

Liikenteessä ja matkailussa tutkimuskotitalouksien joukosta löydettiin nk. factor 4 -kotitalouksia. Kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen factor 4 -taso laskettiin kotitalouksien kunkin osa-alueen keskiarvosta. Liikenteessä ja matkailussa kotitalouksien väliset erot olivat jopa factor 4:ää suurempia. Asumisessa ja elintarvikkeissa yksikään kotitalous ei saavuttanut tämän tutkimuksen factor 4 -tasoa, tavaroissa pienin tulos oli juuri factor 4 -luokkaa. Kun lasketaan yhteen kaikkien osa-alueiden TMR, pienin yksittäisen kotitalouden TMR (13 200 kg/hlö/vuosi) on jonkin verran factor 4 -tasoa (9 060 kg/hlö/vuosi) suurempi. Taulukon 8 yhteensä-sarakkeessa olevat TMR-luvut eivät ole minkään todellisen kotitalouden lukuja, vaan pienimmät ja suurimmat osa-alueet yhteenlaskettuna. Jos otetaan kultakin osa-alueelta pienin TMR, päästään tutkimuskotitalouksista laskettuun factor 4 -tasoon.

Taulukko 8. Pienin ja suurin TMR-tulos osa-alueittain sekä keskiarvoista laskettu factor 4-taso.

	Liikenne	Asuminen	Matkailu	Elintarvikkeet	Tavarat	Harrastukset	Summa
Pienin	600	3 400	1 900	2 600	600	590	9 690
Suurin	51 000	39 000	42 000	7 700	5 900	16 000	161 600
Keskiarvo	9 900	9 400	9 800	4 400	2 400	2 900	
Factor 4	2 475	2 350	2 450	1 100	600	725	9 060

Kun taulukon 8 jokaiselta osa-alueelta otetaan pienin lukema, saadaan koottua fiktiivinen factor 4 -kotitalous. Millainen olisi kotitalous, joka kuluttaa kaikilla osa-alueilla vähiten koko tutkimusjoukosta? Tätä voidaan pohtia kuvaamalla tämän aineiston vähiten kuluttavien kotitalouksien toimintoja kullakin osa-alueella.

Liikenteessä vähiten kuluttava pariskunta asuu kaupungin keskustassa hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella. He pyöräilevät paljon ja käyttävät jonkin verran joukkoliikennettä. Asumisessa pienin kulutus on perheellä, joka asuu kerrostalossa. Heillä on asunneliöitä 21 henkilöä kohden. Tämä perhe käyttää tavallista sähköä ekosähkön sijaan. Jos he vaihtaisivat vielä ekosähköön, asumisen TMR pienenesi vielä noin 400 kiloa. Matkailussa vähiten kuluttava yhden hengen kotitalous matkustaa noin 3000 km vuodessa (vrt. matkailun määritelmä luvussa 2.4.3). Näistä kilometreistä hieman yli puolet taittuu joukkoliikennevälineillä ja alle puolet henkilöautolla. Lentokoneella hän ei matkusta eikä hän omista mökkiä. Elintarvikkeissa henkilöä kohden vähiten luonnonvaroja kuluttaa monilapsinen perhe. Tämän perheen pieni luonnonvarojen kulutus selittyy osittain sillä, että perheessä on paljon pieniä lapsia, jotka eivät syö yhtä paljon kuin aikuiset, mutta heidät otetaan huomioon, kun koko luonnonvarojen kulutus jaetaan henkilöä kohden. Lähes yhtä pieni elintarvikkeiden TMR on perheellä, joka kuluttaa maitotuotteita vähiten koko tutkimusjoukosta ja lihaa saman verran kuin tutkimuskotitaloudet keskimäärin. Kodin tavaroiden pienin TMR on perheellä, jonka tavaroista neljäsosa on hankittu käytettynä.

Neljä pienimmän MIPS-tuloksen saanutta kotitaloutta kuluttaa reilun neljänneksen luvussa 3 esitellyn keskivertosuomalaisen kulutuksesta. Voidaan siis sanoa, että heidän kulutustasonsa on lähellä factor 4-tasoa keskivertosuomalaiseen nähden. Seuraavassa tarkastellaan näiden kotitalouksien elämäntapaa ja tekijöitä, jotka vaikuttavat alhaisempaan kulutustasoon.

Neljän vähiten luonnonvaroja kuluttavan kotitalouden asunnot ovat pienimmästä päästä tutkimusjoukossa. Heillä on asunneliöitä henkilöä kohden 14, 19, 20 ja 21, kun tutkimusjoukon keskiarvo on 43 neliötä/henkilö. Yksi näistä kotitalouksista omistaa auton, mutta sillä ajetaan suhteellisen vähän: hieman yli 4000 km vuodessa. Joukkoliikenne on neljälle vähiten kuluttavalle kotitaloudelle tärkein liikennemuoto. Nämä kotitaloudet asuvat taajamassa. Factor 4 -kotitaloudet eivät myöskään matkusta paljoa ja harrastavat asioita, joita voi tehdä omalla asuinalueella. Factor 4 -kotitaloudet olivat myös ilman kulutuksessa kuuden pienimmän joukossa. Neljän vähiten kuluttavan kotitalouden tulot henkilöä kohden ovat pienemmät kuin tutkimusjoukon keskimäärin.

Factor 4 -kotitaloudet ovat kulutustottumuksiltaan melko samankaltaisia. Niistä löytyy kuitenkin myös erottavia tekijöitä. Kolme perheistä asuu kerrostalossa, yksi omakotitalossa. Perheet ovat myös eri ikäisiä. Aivan tutkimusjoukon vanhimpia ikäryhmiä (50–69 vuotta) ei vähiten kuluttavien joukosta löydy. Joukossa on noin parikymppinen opiskelijapariskunta, useampilapsinen perhe, jonka vanhemmat ovat noin 40-vuotiaita, yksinhuoltajan vanhempi ja hänen alle kouluikäinen lapsensa ja noin kolmekymppinen pariskunta, jolla on pieni lapsi. Kolme perheistä asuu kaupungissa ja yksi taajamassa maalaiskunnassa.

6 Haastatteluaineiston analyysin tulokset

Tässä luvussa käsitellään ensin kuluttajien näkemyksiä ympäristöystävällisten valintojen mahdollisuuksista kulutuksen eri osa-alueilla. Osa-aluejaotteluna käytetään kulutusseurannasta tuttua jaottelua asumiseen, liikenteeseen, matkailuun, elintarvikkeisiin ja tavarihin. Lisäksi pakkaukset ja jätteet ovat omana osa-alueenaan. Eri osa-alueita ei mainittu erikseen ryhmähaastattelujen haastattelurungossa, vaan osallistujat saivat itse tuoda esiin haluamiaan kulutuksen osa-alueita. Kaikista osa-alueista syntyi keskustelua ainakin jonkin verran. Luvussa puhutaan ympäristöystävällisyydestä materiaalitehokkuuden sijaan, koska ryhmähaastatteluissa ei keskustelua rajattu koskemaan pelkästään materiaalitehokkuutta. Osa-alue tarkastelun jälkeen pohditaan kuluttajien toimintatilaa ympäristöystävällisissä tai ympäristöä säästävässä kulutusvalinnoissa sekä sitä, miksi jotkin käytännöt muuttuivat tutkimuksen seurauksena ympäristöystävällisemmiksi mutta toiset eivät.

6.1

Mahdollisuudet ympäristöä säästäviin valintoihin eri kulutussektoreilla

6.1.1

Asuminen

Asumisessa ympäristöä säästävien valintojen tekeminen koettiin vaikeaksi, koska kiinteiden rakenteiden osuus on asumisen luonnonvarojen kulutuksessa suuri. Tästä asiasta puhuttiin haastatteluissa paljon. Asunto on rakennettu joskus aiemmin ja nyt siinä asutaan, eikä asunnon kiinteiden rakenteiden luonnonvarojen kulutukseen voi enää vaikuttaa päivittäisillä valinnoilla.

Sen sijaan sähkön ja lämmityksen tapaan ja kulutuksen määrään sekä vedenkulutukseen kuluttajat voivat vaikuttaa. Osa haastateltavista oli vaihtanut ekosähköön jo aiemmin ja muutamat sanoivat vaihtavansa sähkösovimusta tämän tutkimuksen seurauksena. Myös veden kulutuksen tarkkailua pidettiin mahdollisena keinona.

”Ja kyllä tota listaa kun kattoo, niin lämpimän veden kulutusta vois vähän pienentää ja huonekalujen hankintaa, et ne on niinku tosta pienimmästä päästä mitä ilman että tekis oikeesti radikaaleja päätöksiä. Niin tota tossa kohdassa on mitä koko perhe pystyis.” (Nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)

Kerrostaloasujan mahdollisuudet vaikuttaa asumisen materiaalien kulutukseen ovat omakotitaloasujia pienemmät, koska lämmitysmuotoa ei voi valita itse.

A: Pientaloasujat pystyy jossakin määrin vaikuttamaan lämmitystapavalintoihin, tottakai kulu-
tukseen. Asutaan kuitenkin näillä leveysasteilla. Jos mä katson esimerkiksi omia tolppiani,
niin mä sanon, et jos mä oikein haluan, niin mä saan sen puolitettua hyvin helposti, mutta
asumisessa se onkin huomattavasti tiukempaa. Tai se on valinta. (Mies, 30–39 vuotta, Uu-
simaa)

B: Ei sitä asumisessa, tai kerrostaloasumisessa ei sitä paljon pysty vaikuttamaan, ei mitenkään.
(Mies, 50–59 vuotta, Uusimaa)³

Asumiseen liittyviä ympäristönäkökohtia pohdittaessa tilannetta mutkistaa se, että
asuinpaikkaa valittaessa myös monet muut seikat kuin ympäristönäkökohdat ovat
tärkeitä. Etenkin omakotiasujien on vaikea ajatella niin suuria valintoja kuin vaihta-
mista pienempään asuntoon.

”Siinä on niin paljon niitä muita arvoja jotka merkkää. Mutta jos siinä olis ne kaikki arvot
minkä takia on valinnut sen asunnon, mutta se vaan olis pienempi, niin sitten siihen tietysti vois
vaihtaa. Mikäs siinä. Paitsi jos se arvo siinä on just se että on välttää, sitten sitä ei ehkä vaihtais
pienempään.” (Nainen, 30–30 vuotta, Pirkanmaa)

Asumisen luonnonvarojen kulutuksessa paljon kriittisiä kommentteja herätti mah-
dollisen yksityistien suuri osuus.

”No ehkä esimerkiksi se just se tie, mistä puhuttiin, että se on tehty sillai. Että se vei kuitenkin
puolet siitä asumisen piirakasta ja koko sen kuudenkymmenen vuoden ajan tulevaisuudessakin,
se tuntuu, ettei se voi olla niin. Että kun se maa on kuitenkin käännetty peltoon ja siitä on tehty.”
(Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

6.1.2

Liikenne

Liikenteestä puhuttaessa keskityttiin suurelta osin yksityisautoiluun. Haastateltavat
esittivät keskenään vastakkaisia näkemyksiä siitä, kuinka paljon oman autoilun
määrään voi vaikuttaa. Osa oli sitä mieltä, että autoilee jo nyt vain sen verran kuin
on pakko. Toiset taas näkivät myös joukkoliikenteen sinänsä mahdollisena, mutta
kokivat joukkoliikenteellä kulkemisen vievän kohtuuttomasti aikaa. Osa piti ajamisen
vähentämistä hyvinkin mahdollisena.

”Itseasiassa tähän just liittyy, et mökkimatkat ja työmatkat. Et kun itsellä oli se oletus, että
ollaanku kohtuu hyviä ihmisiä, niin tota just eilen laskettiin, että me käydään kahdeksan kertaa
mökillä neljän sadan kilometrin päässä. Et okei, pudotetaan se siihen, et käydään neljä kertaa
ja ollaan pidemmän aikaa, niin se ravaaminen sinne vähentyy siinä. Eli hyvin konkreettisia
pieniä muutoksia, sillä varmaan saadaan nysyittyä tota palkkia pienemmäksi.” (Mies, 30–39
vuotta, Uusimaa)

Liikennemuodon valinnanmahdollisuudet ovat haja-asutusalueilla paljon hu-
onommat kuin kaupungeissa. Monet maalla asuvat pitivät joukkoliikenteen
käyttämistä käytännössä mahdottomana.

”Niin kyllähän se jos me lähdetään kauppareissulle bussilla, niin meillä menee oikeesti koko
päivä. Ja meidän maidot on aivan lämpösiä. Ihan oikeesti, ei se oo mahdollista kesällä. Se on
täysin mahdoton ajatus.” (Mies, 40–49 vuotta, Pirkanmaa)

³ Haastateltavat on keskustelusuhteissa nimetty a, b, c ja niin edelleen. Kirjaimet on lisätty keskustelujen
hahmottamisen parantamiseksi, eivätkä ne liity aiemmin raportissa olleisiin kotitalouksien kirjaimiin.

Liikenteessä keskustelua herätti infrastruktuurin suuri osuus liikenteen luonnonvarojen kulutuksesta. Tulosten esittelyssä mainittiin myös se, että liikenteessä TMR-lukujen lisäksi ilman kulutus on tärkeä tekijä. TMR-lukujen ja ilman kulutuksen eroista ei kuitenkaan syntynyt haastatteluissa paljon keskustelua. Kuluttajat voivat vaikuttaa liikenteen infrastruktuuriin välillisesti, koska teitä rakennetaan lisää autotien lisääntyessä. Haastateltavat kuitenkin mielsivät teiden infrastruktuurin sellaiseksi, mihin he eivät voi itse vaikuttaa.

6.1.3

Matkailu

Matkailussa keskityttiin paljon pohtimaan mökkeilyä. Mökkeily kuluttaa paljon luonnonvaroja, koska mökille joudutaan ajamaan pitkiä matkoja ja mökkitiet ovat usein yksityisiä. Mökkeilystä ei kuitenkaan olla valmiita luopumaan.

”Mekin kun mennään mökille kesäksi, kovastihan se nostaa meidän matkailun reppua, mutta kyllä me silti vaan mennään mökille kesäksi, että ei sillä lailla oo.” (Nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

Muusta matkailusta lähinnä lentokonematkat oli usein toistuva puheenaihe. MIPS-mittarin TMR-luvuissa lentomatkailu pärjää hyvin, mutta ilman kulutuksessa ei. Tämä ei kuitenkaan herättänyt keskustelijoissa juurikaan keskustelua. Matkailua pidettiin jossain määrin turhana ja sen vähentämisen mahdollisuuksia pohdittiin paljon.

Haastattelija: Mitä mieltä ootte, että millä kulutuksen sektorilla ois eniten mahdollisuuksia ympäristöystävällisiin valintoihin?

A: Matkailu. (nainen, 30–39, Pirkanmaa)

B: Niin se lapin matka vuodessa tai kaks ja sitten se Etelän matka vuodessa tai kaks niin kyllähän se tavallaan sillain pitäis olla voimia ja kanttia länsimaisella ihmisellä niin kun hyväksyä se, että jos kaikki tekis sen niin mihin se johtaa. Onhan se turhimmasta päästä mun mielestä. (Mies, 30–39, Pirkanmaa)

6.1.4

Elintarvikkeet

Yksi selkeä keino ruokailun luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseen on lihan syönnin vähentäminen. Ryhmäkeskusteluissa suuri osa ruokaan liittyvästä aiheesta käsiteltiin lihansyöntiä ja kasvissyöntiä. Myös ulkomailta tuodusta ruoasta puhuttiin jonkin verran. Haastateltavat pitivät ulkomailta tuotua ruokaa ympäristön kannalta haitallisena, vaikka elintarvikkeiden kotimaisuutta tai ulkomaisuutta ei otettu MIPS-laskennassa huomioon. Lähiruoka on muodostunut monille tutuksi käsitteeksi ja osaksi ympäristöystävällistä toimintaa.

”Jossain elintarvikkeissa, ruuassa, vois kattoo. Siin vois olla vähän niinku tarkempi tai noin. Kattoo vähän kotimaisuusastetta ja tommosta. En mä tiedä noin, tän vuoden aikana mä oon kuitenkin, tos oli vielä toi liha. Mut mä oon niinku lihaa yrittänyt ennen tätäkin vähentää. Et kyl mä nyt syön, mut en niin hirveesti. Mut just sitä vois enempi sitä kotimaisuusastetta ja kattoo vähän ja luomujuttuja just enemmän.” (Mies, 50–59 vuotta, Uusimaa)

Myös luomuruoka tuli jokaisessa keskustelussa esiin ja monet sanoivat vaihtaneensa luomuruokaan tämän tutkimuksen seurauksena, vaikkei laskennassa otettu huomioon olivatko tuotteet luonnonmukaisesti tuotettuja vai eivät.

Haastateltavat puhuivat usein siitä, että nimenomaan kasvissyöjäksi ryhtyminen ja lihasta kokonaan luopuminen olisi ympäristön kannalta edullista. Lihan syönnin vähentäminen ei noussut niin paljon esiin, vaikka sekin voisi olla merkittävä keino. Haastateltavat tuntuivat toisaalta välillä epäilevän kasvissyönnin ympäristöystävällisyyttä, koska monia kasvisruokavalioon kuuluvia elintarvikkeita kuljetetaan ulkomailta.

- A: *Tää jotenkin taas tuntuu. Mä henkilökohtaisesti kaipaaisin sitten taas jo lisää tietoa siitä ruuan ympäristövaikutuksista. (Mies, 30–39 vuotta, Uusimaa)*
- B: *Totta. (Nainen, 20–29 vuotta, Uusimaa)*
- A: *Koska se että, jos sä oot kasvissyöjä ja sä rupees syömään sitä japanista tuotua levää ja talvella guavoja. (Mies, 30–39 vuotta, Uusimaa)*
- C: *Niin onks se todellakin noin? (Mies, 20–29 vuotta, Uusimaa)*
- A: *Esimerkiksi suomalaista luomulammasta, niin mikä se on sit niinku? (Mies, 30–39 vuotta, Uusimaa)*

Ruokavaliota harkittaessa ihmisten valintoihin vaikuttavat myös perinteiset käsitykset terveellisestä ruokavaliosta. Muutamat haastateltavat eivät luottaneet siihen, että kasvisruoasta saisi kaikki tarvittavat ravintoaineet.

- A: *Kyl mä tota kasvissyöntijuttua mä voisin kyl itelleni ihan kyllä harkita. Mut en ehkä kasvaville lapsille sitä heti lähtis markkinoimaan. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)*
- B: *Siin joutus niin paljon miettimään enemmän. (Mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)*
- C: *Ja siin on niin kova homma. (Nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)*
- A: *Ja ehkä sen voi tehdä sen ratkasun sitten vähän myöhemminkin. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)*
- D: *Mut et kyllähän se sillai onnistuu. Meil on yks lapsista, joka ei sitä lihaa sillai syö, mut et kyl siin on joutunut aika paljon miettimään. (Nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)*
- B: *Viel hengissä on. (Mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)*

Ruokailuun ja elintarvikkeet tuntuivat olevan erityisen monimutkainen aihepiiri. Eri elintarvikkeissa sekä tuotanto- ja kuljetusmuodoissa riitti pohtimista.

- A: *Mut mitäs nää kasvihuoneet ja kaikki nää tuodut hedelmät ja muut? (Nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)*
- B: *Einekset. (nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)*
- A: *Vai onks se et jos hedelmät vaihtaa marjoiksi? (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)*
- D: *Kyllähän nytkin aika paljon puhutaan siitä, että kasvihuoneissa kasvattaminen, niin ei se oo käytännössä yhtään sen ekologisempaa kuin että ne tuodaan rekoilla Espanjasta. Se on aika kallista kasvattaa Suomessa. (mies, 60–69 vuotta, Päijät-Häme)*
- E: *Mut eks se muutu taas toiseksi, jos se kasvihuone on vaan kesät käytössä? (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)*

6.1.5

Kodin tavarat

Erilaisia turhia tavaroita pidetään usein länsimaisen kulutusjuhlan symboleina. Kotitalouksien ekologisesta selkärepuusta kodin tavaroiden osuus on kuitenkin suhteellisen pieni, mikä aiheutti joissain keskusteluissa kriittisiä puheenvuoroja. Kodin hankinnat ovat selkeitä yksittäisiä tekoja, joihin on suhteellisen helppo vaikuttaa. Tämän osa-alueen pieni painoarvo tuntui joistain haastatelluista lannistavalta.

”Ja sitten se että mitä vois tehdä paremmin, kun on jotenkin on ite ajatellut, että joo, ei osta mitään uutta, mäkin aina vien kaikki, kaikki korjataan, oikein tällai, et tää on se meidän ekologinen tapa elää, et kaikki korjataan ja käytetään ja ostetaan vanhaa, jos vaan löytyy. Niin sillai just että phyi, ihan sama kun noi tavarat on tua noin pieni. Että jotenkin kuvitellu olevansa siinä kauheen ekologinen.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Monet olivat kauhistuneet tavarainventaariota tehdessään tavaroiden suurta määrää. Tämä tuli esiin kaikissa keskusteluissa. Tavaroiden laskeminen sai ihmiset pohtimaan, ovatko nämä kaikki tavarat todella tarpeellisia.

A: Siinä kun listattiin niitä tavaroita, niin kyllä mua hämmästytti, että vaiks meillä vaatteet on melkein kaikki kierrätystavaraa ja huonekalut, niin kuitenkin se, miks pitää niinku olla sitä tavaraa niin järkyttävästi. Että kun meidän [tytöllä] oli pitkähihasia paitoja 37, niin kyllä se tyttö vähän vähemmällä. Paljon niitä kenkiä oli sulla? (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

B: 125 paria (tyttö, 10 vuotta, Päijät-Häme)

A: Joo. Tämmösiä hurjii määriä. Tai sit niitä jotakin tyynyliinoja 50. Että näin sitä vaan. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

Haastatteluissa korostettiin myös valmistajien vastuuta ja kauhisteltiin sitä, kuinka lyhytikäisiä tavarat nykyään ovat. Korjaaminenkaan ei kannata, koska uuden tuotteen ostaminen on usein halvempaa kuin vanhan korjaaminen.

6.1.6

Jätehuolto ja pakkaukset

Jätteistä ja pakkauksista puhuttiin melko vähän. Niihin puututtiin lähinnä vain toteamalla, että niiden alhainen luonnonvarojen kulutus oli yllättävää. Tämä on ymmärrettävää, koska jäteneuvonta lienee näkyvin kuluttajavalistuksen muoto ja ihmiset ovat oppineet kierrättämisen kuuluvan ekologiseen elämäntapaan.

A: Se on jotenkin. Hirveesti keskittyy johonkin pakkaamisiasiaan tai jätteen kierrätykseen, niinku tämmönen neuvontatyö. Ja niinku nyt me tossa ainakin nähtiin, niin sehän on valtavan valtavan pieni osa, et ehkä se kannattais se neuvonta ja valistus keskittyä ihan johonkin muuhun asiaan, eikä siihen. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

B: Omakotitalon rakentamista suunnitteleville. (Nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)

6.2

Kuluttajien toimintatila ympäristössä säästävissä kulutusvalinnoissa

Tässä luvussa käsitellään kuluttajien toimintatilaa ympäristöystävällisissä kulutusvalinnoissa. Toimintatilatarkastelun teoreettista taustaa on esitelty jo luvussa 1. Toimintatilaa määrittävät tekijät kietoutuvat yhteen rakenteeksi, josta on hankala erottaa yksittäisiä osia erikseen tarkasteltavaksi. Luvussa 6.2.1 tekijät on jaoteltu löyhästi sosiaaliseen ja rakenteelliseen ulottuvuuteen, vaikka tässäkin jaottelussa ulottuvuudet menevät hieman päällekkäin. Luvussa 6.2.2 pohditaan miten toimintatilaa voisi laajentaa ja miksi toiset käytännöt muuttuvat helpommin kuin toiset. Luvussa 6.2.3 vedetään yhteen toimintatilan olennaiset piirteet.

Toimintatilaa määrittävät tekijät

Sosiaalinen ulottuvuus

Toimintatilan sosiaalisella ulottuvuudella tarkoitetaan sitä, että kulutusvalinnat eivät tapahdu tyhjiössä, vaan toimintatilaa rajaavat muiden ihmisten toiminta ja yhteisössä vallitsevat käsitykset normaalista toiminnasta. Muut ihmiset saattavat omalla toiminnallaan nostaa joitain ympäristöasioita pohdinnan kohteeksi, mutta toisaalta yhteisössä normaalina ja hyväksyttävänä pidetty tapa toimia rajoittaa niitä valintoja, joita yksilö pitää mahdollisina (esim. Halkier 1999, Nurmio 2001, 224).

Ryhmäkeskusteluissa suuri osa haastatelluista koki toimivansa ympäristöystävällisemmin kuin lähipiirinsä ihmiset. Osa haastateltavista halusi omalla esimerkillään näyttää muille, että ympäristöystävällisempi toiminta on mahdollista. Yhteisön normeista poikkeava toiminta tapahtuu kuitenkin tietyissä rajoissa. Muista ihmisistä ei haluta erottautua liiaksi. Kuten yksi haastateltava totesi: *”en halua olla se, jota ei kutsuta kylään, jos kierrätysasiat eivät ole kunnossa”*. Elämäntavassa on kyse toisaalta erottautumisesta ja toisaalta sopeutumisesta. Ihmiset haluavat rakentaa omaa identiteettiään omanlaisekseen, mutta samalla useimmat eivät halua olla liian erilaisia kuin muut. Kuten Nurmio (2001, 226) toteaa, yhteisön normeja vastustavan yksilön tulee olla jossain määrin yhteisön jäsen, jotta hän kokee vastustamisen mielekkääksi. Toisaalta yksilön täytyy olla jossain määrin yhteisön ulkopuolella, jotta hän kokee muutoksen tarpeelliseksi.

Ekologisuus yleisenä ihanteena on nykyisin yleisesti hyväksytty. Kestävää kehitystä pidetään tavoiteltavana asiana samoin kuin demokratiaa tai oikeudenmukaisuutta. Tämä yleinen asenne ei kuitenkaan näy käytännön tilanteissa. Monet haastateltavat kokivat joutuvansa perustelemaan valintojaan muille ihmisille, jotka pitävät niitä turhina tai vähäpätöisinä. Tällaisessa tilanteessa yksilön täytyy osoittaa vahvuutta, jotta hän pystyy toimimaan muiden vähättelystä huolimatta.

”Se on usein kun keskusteleo ihmisten kanssa kaikenlaisista asioista, niin tosi monella suomalaisella on vähän se, että viedäänkö me näitä lasipurkkeja tonne keräykseen hei ihan oikeesti, että Kiina päästää semmoset päästöt tuolta, että Suomen on ihan sama mitä. Että vaikka me joku tehtäs täällä ihan mitä tahansa, kun se on vaan pieni pisara tän koko maapallon päästöissä ja saasteissa ja jätteissä ja niinku. Monella on semmonen ajatusmalli, että se on niin turhaa se mun yhen ihmisen tekeminen.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Toimiessaan osittain lähipiirinsä normien vastaisesti, muuttamat haastateltavat kokivat laajentavansa muidenkin toimintatilaa. Toimimalla toisin he osoittavat valinnanmahdollisuuksia ja tekevät toisenlaiset valinnat muillekin mahdollisiksi.

A: *Mä ostan leikkeleitä siis omaan rasiaan ja tän tyyppistä. Ja tietysti omat kassit ja systeemit. (Nainen, 30–39 vuotta, Uusimaa)*

B: *Kunnioitettavaa jaksamista. (mies, 60–69 vuotta, Uusimaa)*

A: *Mä aattelen että se on myös semmosta mikä näkyy, myös muille kaupassa kävijöille. (Nainen, 30–39 vuotta, Uusimaa)*

C: *Aivan. (nainen, 60–69 vuotta, Uusimaa)*

A: *että hei noinkin voi tehdä. (Nainen, 30–39 vuotta, Uusimaa)*

Omien rasioiden kanssa kaupassa käyminen herättää toisessa haastateltavassa kummastusta. Tällaista toimintaa pidetään liian työläänä. Omien astioiden käytön vaikutus ympäristön tilaan on ehkä häviävän pieni, mutta toimimalla näin kuluttaja voi omalta pieneltä osaltaan muuttaa käsitystä normaalina pidetystä toiminnasta. Toiminnan rakenteelliset puitteet muuttuvat (vrt. Hay 1995, 201–202).

Haastatellut vetosivat usein mukavuuteen ja kätevyteen perustellessaan kulutusvalintojaan. Esimerkiksi omalla autolla liikkuminen on joissain tapauksissa kätevintä, vaikka autoilun ympäristövaikutukset tiedetään.

A: Sitä on tietysti helppo sanoa, mikä on turhaa. Mut kyl sitä on niin. Se on semmonen mielihyvä, et mä tästä äkkiä [autolla] käyn. (mies, 60–69 vuotta Päijät-Häme)

B: Puolen kilometrin päässä. (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

A: Sitten omatunto kolkuttaa. (mies, 60–69 vuotta, Päijät-Häme)

Ei ole kuitenkaan itsestään selvää, mitä pidetään mukavana ja mitä taas liian työläänä. Mukavuuden ja kätevyden määritelmät vaihtelevat sekä ajan myötä että ihmisten välillä. Eräs haastateltava pohtii retorisesti sitä, että kulkisi omien astioiden kanssa kauppoissa pesuaineostoksilla, mutta ei pidä sitä realistisena vaihtoehtona. Aiemman sitaatin perheenäiti taas kertoo tekevänsä juuri näin. Omien astioiden käyttöä kaupassa karsastava perhe kuitenkin käy kaupassa (taakka)pyörällä, vaikka autokin perheestä löytyy. Tämä taas olisi varmasti jonkun muun mielestä liian työlästä.

Elisabeth Shove (2003) on tutkinut mukavuuden, puhtauden ja kätevyden (comfort, cleanliness and convenience) standardien historiallista muutosta. Shoven ajatus on, että nämä standardit muuttuvat pikkuhiljaa ja tämän muutoksen ymmärtäminen on olennaista kulutuksen ympäristövaikutuksia tutkittaessa. Esimerkiksi puhtauden määritelmään kuuluu nykyisin peseytyminen huomattavasti useammin kuin 1800-luvulla ja mukavaksi koettu asumispinta-ala kasvaa jatkuvasti. Normaalina pidetyn asumisen tason ja asuinpinta-alan jatkuva kohoaminen on ympäristön kannalta ongelmallista.

”Se on totta että toi huoneissa oleminen kyllä nykyihmiselle on sitä, että on kesä tai talvi, niin pitää olla shortsit jalassa ja t-paita. Ja se että kesälläkin pitää olla tää viilennys nyttien. Että se on lisääntynyt. Ja energiaahan se vie. Vaikka on kuinka toi lämmön talteenotto. Se minusta tuntuu, ettei osata käyttää villapaitaa ja villasukkia.” (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

Shoven mukaan merkittävää näiden standardien muuttumisessa on teknologinen kehitys, joka muuttaa käytäntöjä tiettyyn suuntaan. Yhdysvalloissa taloja suunnitellaan nykyisin siitä lähtökohdasta, että niitä jäähdytetään koneellisesti. Vilvoitteluun tarkoitetut kuistit ovat kadonneet. (Shove 2003, 54.) Kätevyden määritelmä liittyy kiireiseen elämäntapaan. Kätevä asia ei ainoastaan säästä aikaa vaan lisää myös ihmisen mahdollisuutta tehdä asioita lyhyellä varoitusaajalla. Esimerkiksi valmisruoka on tässä mielessä kätevää (Shove 2003, 170).

Yksi ratkaisu kiireisestä elämäntavasta ja sen haitallisista ympäristövaikutuksista eroon pääsemiseksi on vapaaehtoinen yksinkertaisuus (voluntary simplicity, Shove 2003, 172). Yksi tähän tutkimukseen osallistunut pariskunta olikin päätenyt vapaaehtoiseen yksinkertaisuuteen päästääkseen irti arjen oravanpyörästä. He olivat lopettaneet säännöllisessä palkkatyössä käymisen ja työskentelevät nykyisin tarkoituksella vähemmän kuin ennen.

Tähän tutkimukseen osallistuneet ihmiset kritisoivat joitain yhteiskunnassa valitsevia puhetapoja, jotka pitävät yllä heidän mielestään ympäristön kannalta haitallisia toimintoja. Haastatellut kritisoivat muun muassa talouskasvun ja kuluttamisen ihannointia. Haastatteluissa ihmeteltiin myös, miksi suomalaisten väitetään asuvan liian ahtaasti. Tämä viesti on ristiriidassa sen kanssa, että pienemmät asunnot olisivat ekotehokkaampia. Pienemmän asunnon valinta on vaikeampaa, jos mediassa väitetään suomalaisten asuvan liian ahtaasti

”Tästä ei ookaan vielä puhuttu tästä asunnon koosta, mutta tää on yks asia mihin mä oon kiinnittänyt huomiota, että mua ärsyttää se, että media koko ajan puffaa sitä, että kyllä suo-

malaiset asuu ahtaasti ja noissa muissa maissa on enemmän tilaa ja meillä on ihan surkeeta tää asuminen. Kun just pitäis toisin päin puhuu. Että mihin ihmeeseen me tarvitaan kaikki ne neliöt.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Julkisen vallan harjoittama valistus vaikuttaa myös siihen, millaista ruokavaliota pidetään terveellisenä. Kasvissyönti tuskin tulee yleistymään, jos ihmiset ajattelevat lihan olevan tarvittava osa terveellistä ruokavaliota.

”Sitten toisaalta tää on niin kauhee juttu, kun sitä on oppinut. Joka paikassahan se ravintoympyrä, kun sitä kattoo, siellä on se liha ja kala, niin en mä kyllä henk koht uskalla noin vaan ryhtyä. Koska periaatteessa mulle on opetettu, että.” (mies, 20–29 vuotta, Uusimaa)

Elämäntapa teoreettisena käsitteenä tarkoittaa siis ihmisen sosiaalisten käytäntöjen kokonaisuutta ja hänen niistä kertomaansa tarinaa, joilla hän perustelee toimintaansa itselle ja muille. Jotta ihminen voisi säilyttää minäkuvansa, elämäntavan tulee olla suhteellisen yhtenäinen (Spaargaren & Van Vliet 2000, 55.) Vihreää elämäntapaa ei kuitenkaan välttämättä toteuteta kaikilla elämän osa-alueilla, vaan joillain osa-alueilla muut perustelut ovat tärkeämpiä

Mökkeilyn kohdalla toteutettiin paljon tapauskohtaista harkintaa. Vaikka MIPS-mittarin mukaan mökkeilyn ekologiset selkäreput ovat isoja, ihmiset eivät ole valmiita luopumaan mökeistään. Mökki on yksi niistä tärkeistä asioista, jotka tekevät elämästä mielekästä. Mökillä käyntiä voitiin kuitenkin kuvitella muutettavaksi niin, että matkustettaisiin mökille harvemmin ja oltaisiin siellä kerralla pidempään.

”Mä oon aika paljon puhunut mökkeilystä. Et siinä on varmaan sellanen, mistä en suostuis luopumaan. Jos sitä nyt ajattelee kuluttamisena. Se on sellanen mistä mä pitäisin kynsin ja hampain kiinni. Se on kuitenkin tietynlainen mielenterveyspalvelu, et mä meen sinne.” (Mies, 30–39 vuotta, Uusimaa)

Haastateltaville mökkeily on järkevää ja tarpeellista toimintaa mahdollisista suurista ympäristövaikutuksista huolimatta. Yksilöt perustelevat valintojaan omalla tavallaan. Arkipäivän näkökulmasta jokin valinta voi olla hyvinkin järkevä, vaikka jotkin muut kustannus-hyötylaskelmat väittäisivät toista.

A: [...] Kun pääsee sinne mökille, sitten siellä ei kuluta tai kuluttaa mahdollisimman vähän, kuin se että ei ois mökkiä ja sitten kuluttais vapaa-ajalla jossain muualla. (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

B: Niin lähtis lentokoneella ajamaan johonkin etelään. (Nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)

A: Näitä pystyy kääntelemään mielessään aina. Ja ainahan se on niin, että ihminen pyrkii sen miettimään omalla tavallaan järkevästi tai parhain. (mies 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

B: Parhain päin. (Nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)

A: Niin parhain päin, et enhän mä nyt niin, et eks tää nyt oo ihan järkevää. (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

Myös seuraava sitaatti kertoo tapauskohtaisesta harkinnasta, jota ihmiset toteuttavat kulutuspäätöksissään. Päätös ostaa vanhaksi menevät lihat alennuskorista kertoo tämän ihmisen henkilökohtaisesta käsityksestä siitä, mikä on oikea tapa toimia. Jo tuotetun lihan meneminen roskiin olisi tuhlausta ja väärin. Arkisen järkeilyn tematiikka liittyy läheisesti kulutusvalintoihin ja siihen, millaisia valintoja ihmiset pitävät mielekkäinä. Ulkopuolelta tuleva valistus ei useinkaan vaikuta ihmisten toimintaan muun muassa siksi, että ohjeet eivät ole arkisen järkeilyn näkökulmasta järkeviä.⁴

⁴ Päivi Timonen (2002) käsittelee tätä teemaa väitöskirjassaan. Timosen mukaan arjen rationaalisuus perustuu yksinkertaisiin heuristiikkoihin sekä arkiseen järkeilyyn.

”Ja periaatteessa, et vaikka me ruvettais kasvissyöjiksi, niin kyllä mä silti ostaisin ne jauhelihat sunnuntaina alennuskorista ennen kuin kauppa menee kiinni, ettei se liha oo tuotettu turhaan. Vaikka mä olisin kuinka kasvissyöjä.” (nainen, 20–29 vuotta, Uusimaa)

Myös asuinpaikan valinnassa arkipäivän rationaalisuus on usein tärkeämpää kuin ympäristönäkökohdat. Asuinpaikan valinnalla pyritään viihtyisään ja mielekkääseen elämään.

A: Toi asunnon vaihtohan on sellanen, että mä en vois kuvitella mistään hinnasta. Koti on taas toisaalta semmonen älyttömän, ihan, miten se nyt sanotaan, joka tapauksessa ei sitä vois kuvitella minkään ekologisuuden vuoksi vaihtavansa johonkin... (Mies, 30–39, Pirkanmaa)

B Kerrostaloon. (Nainen, 30–30 vuotta, Pirkanmaa)

A Niin tai johonkin ekologisempaan asumismuotoon. [...] Sitä ei voi yleistää, se on semmosta, haja-asutusalueen rintamamiestalo, semmosessa ihanassa aurinkoisessa rinteessä, kaikki täydellistä. Sitä ei voi yleistää. (Mies, 30–39, Pirkanmaa)

Asuinmuodosta aiheutuvat ympäristövaikutukset ovat hankalia myös siksi, että asumismuotoa ei ole helppo valita nopeasti uudelleen. Ihmiset ovat päätyneet asumaan tiettyyn paikkaan pitkien kehityskulkujen kautta, eikä sitä tosiasiaa pysty enää helposti muuttamaan. Asumismuodon aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat siis hyvin staattisia verrattuna jokapäiväisiin ruokaostos- ja vedenkäyttövalintoihin.

Yksilön toimintatilaan vaikuttaa myös se, kuinka suuriksi yksilön vaikutusmahdollisuudet koetaan. Jos yhden ihmisen toiminta nähdään turhaksi, ei se kannusta tekemään ympäristöystävällisiä valintoja. Tutkimukseen osallistuneista ihmisistä suurin osa kuitenkin uskoi, että yhdenkin ihmisen toiminnalla on merkitystä. Heillä tuskin olisi motivaatiota toimia ympäristöystävälliseksi kokemallaan tavalla, jos he eivät uskoisi omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa. Jotkut myös sanoivat, etteivät he välitä siitä, toimivatko muut samoin kuin he vai eivät. Ympäristön hyväksi toimitaan eettisin perustein ja oikein toimimisesta tulee hyvä olo (Halkier 1999, 35).

”Enkä mä oikeestaan ees mielestäni, ei muhun vaikuta ainakaan, että mä katkeroituisin siitä kun joku muu voi tehdä kun ei välitä niin jotenkin muuten. Mä tuun vaan ihan onnelliseksi ja tyytyväiseksi siitä. Tulee hyvä mieli kun tekee jonkun asian oikein.” (Mies, 30–39, Pirkanmaa)

Vain yksi pariskunta oli sitä mieltä, ettei kuluttajavalinnoilla ole merkitystä ja että suurin huomio pitäisi suunnata teollisuuden toimintaan.

A: Että en mä usko, että ne kuluttajavalinnat voi tilannetta pelastaa. (mies, 20–29 vuotta, Uusimaa)

B: Eli sun mielestä kotitalous ei oo siinä se. (nainen, 20–29 vuotta, Uusimaa)

A: Ei oo vastuussa siitä, et se pitäis olla ihan täysin yhteiskunnan. (mies 20–29 vuotta, Uusimaa)

B: Niin ainakaan sitä ei pitäis sysätä kotitalouksille, että niinku osottaa sormella, koska niinku teollisuus näin. Tai mä haluaisin hirveesti nähdä jotain tilastoja ja tuloksia siltä puolelta. Et vaikka ihmisiä onkin ihan hirveesti maapallo täynnä, niin niin on myös niitä isompia organisaatioita ja muita, jotka sysäilee jätteitä. Se kiinnostaa kyllä. (nainen 20–29 vuotta, Uusimaa)

Rakenteellinen ulottuvuus

Kuluttajien toimintatilaa määrittävät myös konkreettisemmat rakenteet kuin sosiaaliset suhteet ja yhteisössä normaalina pidetyt toiminnan tavat. Tämä liittyy siihen, mitkä valinnat ovat mahdollisia. Jos perhe asuu haja-asutusalueella, joukkoliikenteen käyttö on valintana huomattavasti hankalampi kuin kaupungin keskustassa asuvalla.

*”Että jos me käytäis kaupungissa töissä, niin me ei voitais kulkea bussilla, kun ei se kulje sinne.”
(Nainen, 30-39 vuotta, Pirkanmaa)*

Toisaalta henkilö on itse muokannut omaa toimintatilaansa aiemmin päättämällä muuttaa maalle. Tehdyt valinnat myös vaikuttavat tuleviin valinnanmahdollisuuksiin. Jos perhe on päättänyt muuttaa maalle, valintatilanne joukkoliikenteen ja henkilöauton välillä muuttuu huomattavasti. Valintatilanne on muotoutunut aikaisempien valintojen tuloksena (vrt. Hay 1995, 201-202).

Hayn (1995, 206) mukaan samat rakenteet voivat olla eri toimijoille joko mahdollistavia tai estäviä. Samat rakenteet voivat joskus rajoittaa tai mahdollistaa samankin henkilön toimintaa. Eräs tutkimukseen osallistunut henkilö asuu maaseudulla, koska hän kokee siellä pystyvänsä elämään luonnonläheisempää ja ympäristöystävällisempää elämää. Samaan aikaan kuitenkin syrjäinen asuinpaikka estää joukkoliikenteen käytön ja pakottaa henkilön yksityisautoilijoiksi. Kaupungissa asuessa joukkoliikenteen käyttö olisi helpompaa, mutta siellä taas oman ruoan kasvattaminen on vaikeampaa.

”Niin kun tää on tää nyky maailman meno just niin hullua, että vaikka sä haluaisit tehdä ja just vaikka ostaa siltä naapurilta maitoa, niin se ei saa myydä, kun EU-säännökset kieltää, että se pitää mennä ensin pastöroitavaksi ja kauppaan ja se pitää ostaa sieltä kaupasta ja lähin kauppa on 20 km päässä. Et sittenkö ei pitäis muuttaa maalle? Mutta sitten jos mä muutan kaupunkiin, niin mä en voi ite kasvattaa sitä ruokaa, jolloin mä ostan sitten jostain Australiasta ja Amerikasta ja joka paikasta muualta. Et se on jotenkin vaikeeta toteuttaa. Et meilläkin käy bussi kerran päivässä suuntaan taas toinen toiseen, että siinä pitää olla monta tuntia kaupungissa ja odottaa.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Myös taajama-alueella asuvat saattavat kokea bussilla kulkemisen liian hankalaksi. Jos työmatka sujuu henkilöautolla huomattavasti nopeammin, joukkoliikenteeseen vaihtaminen ei tunnu järkevältä vaihtoehdolta. Seuraavan sitaatin pariskunnan siirtyminen joukkoliikenteen käyttäjäksi edellyttäisi ainakin sujuvampien joukkoliikenneyhteyksien perustamista.

A: On pakko mennä autolla. Eiku tavallaan se että, jos [mieheni] menee [töihin] bussilla, niin se on niin älytöntä mennä se kaks kilsaa keskustaan toisella bussilla, venata ne bussit ja vaihtaa siellä ja mennä [töihin]. Siis se on niin suuri rasite kontra mennä viidessä minuutissa omalla autolla. (nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

B: Mä kerran kokeilin, tota bussilla kulkemista. Kesti tota töistä kotiin tunti 20 minuuttia. (mies, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Samaista pariskuntaa harmitti se, että liikenteen ympäristövaikutuksista puhutaan niin paljon. He pyrkivät ottamaan ympäristöasiat huomioon muussa kulutuksessaan. Jatkuva liikennettä koskeva valistaminen tuntuu heistä ärsyttävältä, koska heidän mielestään julkisen liikenteen käyttäminen ei ole mahdollinen vaihtoehto.

”Ja sitten se vielä tohon liikenteeseen palatakseni niin aina välillä ärsyttää jopa, kun se liikenne tuodaan niin sillai, että se on niinku vaan, ettei mitään muuta. Että ihan sama miten sä asut ja mitä sä teet kunhan sä vaan kuljet bussilla. Niinku se on niinku se pääsanoma.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Monet haastateltavat totesivat, että yhteiskunnassa suunnitellaan kaupunkeja yksityisautoilulähtöisesti. Omat valinnat tuntuvat tämän todellisuuden rinnalla pieniltä. Poliittisilla päättäjillä koetaan olevan suurempi mahdollisuus vaikuttaa siihen, että yhteiskunnasta tulee autottomampi.

”Sitten toi liikenne on musta vähän semmonen, siinä on kaikkein helpoin ite tehdä jotain, mutta se turhauttaa, että kun päätöksenteko on kaupungin tai Tampereen kaupungin taikka siis yleisellä tasolla. Siellä missä oikeesti pystyttäs vaikuttaa asiaan, poliittiset päätökset, niin rakennetaan vaan lisää parkkitilaa Tampereen keskustaan ja ei niin kun julkista liikennettä ei haluta kehittää. Siinä pieni ihminen on tavallaan ihan. Ei siihen voi vaikuttaa mitenkään.” (Mies, 30–39, Pirkanmaa)

Myös tuotteen hinta vaikuttaa siihen, kuinka mahdollisia jotkin kulutusvalinnat ovat. Tuotteiden hinnasta puhuttiin kuitenkin yllättävänkin vähän haastatteluissa, toisin kuin esimerkiksi Timosen tutkimuksessa, jossa hinta oli tärkeä pesuainevalintoihin vaikuttava tekijä (2002, 129–137). Yleisimmin ihmiset totesivat, että hinta ei juurikaan vaikuta heidän valintoihinsa. Jotkut kuitenkin sanoivat hinnallakin olevan merkitystä.

”Mitä kaikkee me mietitään kun ostetaan tavaroita? Ihan hirveesti kaikkee. Kotimaisuutta ja kestävyyttä ja onko luomua ja onko lähellä tuotettu ja paljonko sitä on jouduttu kuljettaa sitä tuotetta, tietysti suhteessa hintaan. Välillä se jää valitettavasti se luomutuote sinne kauppaan, jos se hinta on viisinkertanen tai vielä pahempi, niin sitten ei oo valmis investoimaan sitten kuitenkaan siihen vaikka se olis miten lähellä ja luomua.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

6.2.2

Toimintatilan laajentaminen – miksi jotkut käytännöt muuttuvat, mutta toiset eivät?

Omia toimintamahdollisuuksiaan ympäristökysymysten huomioonottamisessa voi laajentaa hyvin erilaisilla keinoilla. Esimerkki aika pienestä keinosta on niin kutsutun taakkapyörän hankkiminen. Taakkapyörä on polkupyörä, jonka edessä on laatikko esimerkiksi ostoksia varten (ks. esim. www.christianiabikes.com). Tällainen taakkapyörä tekee kaupassa käynnin ilman autoa huomattavasti helpommaksi. Valintatilanne ”menenkö tänään kauppaan autolla” muuttuu, kun auton vaihtoehtona on tavallisen polkupyörän tai jalkapelin lisäksi toimivampi vaihtoehto. Tavallisen polkupyörän tämä haastateltava mielsi liian hankalaksi ostoskulkuneuvoksi.

Toimintatilan laajentamisen toisessa ääripäässä on palkkatyöstä luopuminen. Eräs tutkimuksessa mukana ollut pariskunta on valinnut olla käymättä säännöllisesti töissä. Tällainen valinta lisää valinnanmahdollisuuksia esimerkiksi siten, että pääsee eroon jatkuvasta kiireestä, joka taas ajaa tekemään sellaisia ratkaisuja, mitä ehkä muuten ei tekisi.

Haastattelija: Mitkä sitten on semmosia asioita, mitkä estää ympäristöystävällisiä valintoja? Arjessa tai sitten yleisemmin.

A: Kiire. Sit hinta. Tiedon puute. Mitäs viä? (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

B: Helpous. (mies, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

A: Niin mukavuudenhalu siis. Se on aika hyvä. (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

B: Tuli vaan mieleen, että kyllähän kaikennäkösiä pesuaineitakin sais tuolta omaan astiaan ostettua kauppoista, mutta jotenkin vaan jää muovipullo siinä vaiheessa kotiin. (mies, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

A: Eikä tarvis eineksiä syödä ollenkaan, jos vois kotona tehdä ruoat, kappas vaan kun jää kuitenkin tekemättä. (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Eräs haastateltava päätyi myös pohtimaan koko työpaikan vaihtamisen mahdollisuutta. Ajatuksena oli, että jossain muussa työssä voisi tehdä etätöitä, jolloin perhe ei tarvitsisi kahta autoa.

A: Ja on noikin sitten, kun me valitetaan sitä, ettei meille oo niitä julkisia kulkuneuvoja. Me asuttiin ihan samassa paikassa, niin mun mies teki etätöitä kotoa. Et onhan sekin sitten valinta, et voihan sitä sit valita sellasen työn mitä pystyy tekeen kotoa. Et nyt mies on valinnut sellasen työn, mihin ei pääse, vaikka todellisuudessa oishan sitä valinnanmahdollisuuksiakin. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

B: Oliko teillä silti kaks autoa, vaikka sä teit? (Nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)

A: Ei ollu silloin kuin yks. Et näähän on kaikki sit semmosia, et miten niinku, itehän me ne valinnat tehdään. Ja mä oon valinnut, että mä meen töihin, vaikka mäkin varmaan pystyisin tekemään etätöitä kotoa. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

B: Köksänmaikkana? (Nainen 20–29 vuotta, Päijät-Häme)

A: Mä voisin tehdä jotain muuta työtä. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

Haastatteluaineistoa analysoitaessa nousi esiin kysymys, miksi jotkin käytännöt muuttuvat, mutta toiset eivät. Monet mainitsivat vaihtaneensa luomuun ja lähiruokaan tutkimuksen seurauksena, vaikka luonnonvarojen kulutusta laskettaessa ei edes otettu huomioon, olivatko ostetut tuotteet luomua vai eivät. Lisäksi muutamat haastatellut totesivat aikovansa vaihtaa ekosähköön tämän tutkimuksen seurauksena.

Nämä muutokset liittyvät toisaalta elämäntapaan ja toisaalta käsitteisiin praktinen tietoisuus ja diskursiivinen tietoisuus. Giddens on käyttänyt praktisen tietoisuuden ja diskursiivisen tietoisuuden käsitteitä rakenteistumisteoriansa yhteydessä, teokseensa *The constitution of society*. Praktisen tietoisuuden muodostavat rutinoituneet käytännöt, joita ei kyseenalaisteta arkipäivän toiminnassa. Kyse on eräänlaisesta piilossa olevasta tiedosta, joka helpottaa ihmisiä toimintaa ilman, että jokaista valintaa joutuu miettimään erikseen. (ks. Hobson 2003, 104.) Diskursiivinen tietoisuus taas muodostuu tiedosta, joka kehittyy, muuttuu ja kyseenalaistuu kokemusten ja keskustelun kautta (ks. Hobson 2003, 104).

Tietyt arkielämässä käytetyssä tietoisuudessa muhivat kyseenalaistamattomat asiat nousivat tutkimukseen osallistumisen kautta diskursiiviseen tietoisuuteen, eli ne kyseenalaistuivat (vrt. Hobson 2003).

”Mut se vessan vetäminen, mä huomasin, kun näin putsasin silmälasit paperilla, vaikka vessapaperilla, mä heitin sen paperin sinne ja painoin vettä. Tämmöstä ihan, se tuli vaan noin, mutta ihan järjetöntä. Lasien putsauksen jälkeen. Et siinä kyl sen sit huomasi, kun näki kuinka paljon sitä menee, et voi säästää.” (Mies, 50–59 vuotta, Uusimaa)

Jos ihminen kokee, etteivät vanhat käytännöt enää sovi hänen kestävästä elämäntavasta kertomaansa tarinaan, käytännöt muuttuvat. Elämäntapaan sopimattoman käytännön muuttaminen auttaa säilyttämään eheän minäkuvan (vrt. Spaargaren & Van Vliet 2000). Muuttumisen ehtona kuitenkin usein on, että uusi toimintatapa on helppo tuoda osaksi muita ennestään jo olemassa olevia käytäntöjä.

Tavallinen maito on helppo vaihtaa luomumaidoksi, jos ihminen luottaa siihen, että luomumaito on ympäristöystävällisempää ja jos sen hieman korkeampaa hintaa ei koeta esteeksi. Jotta muutos tapahtuisi, aikaisemmin ajattelematta tehdyn valinnan täytyy kyseenalaistua. Kyse ei ole pelkästään uuden tiedon saamisesta. Tähänkin tutkimukseen osallistuneet ovat varmasti ennenkin kuulleet luomu- ja lähiruoasta. Sen sijaan muutos lähtee siitä, että ruokaan liittyvät käytännöt ovat tulleet aktiivisen keskustelun piiriin.

Henkilöautoliikenteen kohdalla ”niin, miksi minä oikeastaan teenkään näin” -kokemusta (vrt. Hobson 2003, 104) ei syntynyt samalla tavalla kuin esimerkiksi ruoan ja ekosähkön kohdalla. Tämä saattaa johtua siitä, että jokainen ympäristöasioista kiinnostunut ihminen joutuu jo muutenkin perustelemaan itselleen, miksi hän käyttää autoa. Liikennevälineen valinta on siis jo valmiiksi osittain diskursiivisen tietoisuuden piirissä. Suuri osa tutkimukseen osallistuneista autoilijoista oli sitä mieltä, että he ajavat vain sen verran kuin on pakko.

”Mielestäni minä henkilökohtaisesti ainakin ajan vaan sen mitä mun on oikeestaan pakko, nyt jo. Me asutaan metroaseman vierellä, siitä pääsee ihan minne tahansa, vaikka se on muuten kalliimpaa. Jos me kahdestaan lähdetään kaupungissa käymään niin se on paljon kalliimpaa meidän tulla liikennelaitoksella tähänkin, vaikka kuin että oltas tultu yhdellä autolla. Mutta me nyt vaan tultiin.” (nainen, 50–59 vuotta, Uusimaa)

Suurin osa autoa käyttävistä haastatelluista koki, ettei heillä ole muuta mahdollisuutta. Heidän liikennevalintojensa muuttuminen edellyttäisi ainakin uusien aiempaa kätevämpien joukkoliikenneyhteyksien perustamista.

Matkailun haitallisuudesta ympäristölle puhuttiin paljon, mutta on epätodennäköistä, että tämä johtaa matkailun vähentymiseen. Kuten liikenteessäkin, etenkin lentomatkailun haitallisuus on ympäristötietoisille ihmisille tuttu asia. Pelkästään tässä tutkimuksessa mukana oleminen tuskin riittää vähentämään lentomatkailua, vaikka siitä huonoa omaatuntoa koetaankin. Matkailun ympäristövaikutukset aiheuttivat lähinnä ohimenevää syyllisyyttä, joka ei muutu toiminnaksi (vrt. Macnaghten 2003, 73). Tätä kuvaavat lausunnot *”pitäis olla voimia ja kanttia länsimaisella ihmisellä niin kun hyväksyä se, että jos kaikki tekis sen, niin mihin se [matkailu] johtaa”* ja *”pakko siitä [lentomatkailusta] on kärsiä huonoa omaatuntoa entistä enemmän”* sekä *”jos mä haluaisin lähteä Kanarian saarille tai jonnekin minne vaan, niin kyllä mä varmaan sit lähtisin. Kyllä se sitten siinä kohtaa ei, ekologia unohtuis”*. Ympäristönäkökohdat eivät myöskään Martensin ja Spaargarenin (2005, 32) mukaan vaikuta merkittävästi ihmisten lomasuunnitelmiin.

Monet tutkimukseen osallistuneet ihmiset olivat alkaneet pohtia lihan syönnin ongelmallisuutta viime aikoina; osittain jo ennen tätä tutkimushanketta. Lihan syönnin vähentämistä täytyy kuitenkin pohtia hieman enemmän kuin esimerkiksi luomutuotteiden ostamista. Kasvispainotteisemman ruokavalion omaksuminen vaatii uusien reseptien opettelua ja koko ruoanlaittoon liittyvän prosessin hienoista muuttamista. Toisaalta kyse on kertaluontoisesta uusien rutiinien opettelusta. Kyseenalaistamisen ja uuden opetteluun jälkeen uudet tavat voivat muodostua uudelleen rutiineiksi.

”Se [kasvisreseptien opettelu] on tolkuton työ. Kertaluontosesti, se kun pitää opetella nää. Kyllähän se sitten kun on opeteltu, niin osais.” (Nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

Kasvisyönnin lisäämistä mutkistaa se, ettei kasvisruoan ympäristöystävällisyyttä pidetä itsestään selvänä faktana.

”Onhan siinäkin ongelmia. Soijansyönti on pahimpia sademetsän tuhoajia että ei niinkun voi ihan fanaattiseksi soijan syöjäksi ruveta.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Toimintatila ja käytännöt voivat muuttua kun käsitykset normaalina pidetystä toiminnasta muuttuvat. Aiemmin mahdottomalta näyttänyt toiminta muuttuu mahdolliseksi. Erään haastateltavan kasvisyöntiä koskeva pohdinta osoittaa, että kyseessä on yhtäaikainen prosessi sekä ihmisen mielessä ja toisaalta ympäröivissä rakenteissa. Lihansyönti on muuttunut ongelmalliseksi ja henkilö on alkanut pohtia muita ruokavaihtoehtoja.

”Joo se on ehkä tullut tässä se, ja sitten muutenkin nyt lähiaikoina tää just tää lihansyönnin ongelma. Ei ois ikinä uskonut että voi meikäläinenkin orientoitua tai edes pitää mahdollisena jotain kasvisyöntiä. No ei siihen vielääkään oo menty, mutta se on niinkun muuttanut muotoonsa se kasvisyöjän stereotyyppi. Siinä on jotain. [...] Niin onhan se sellanen asenteellinen muutos päässä. Valmiutta tavallaan. Ettei se oo niin mahdoton ajatus että vois... Jos minäkin voin niin voi ajatella yleisellä tasolla, että kyllä ihmiset voi, voi vaatia ihmisiltä yleisellä tasolla, ettei tarvi saada niin paljon sitä broileria ja lihaa ja kaikkee. Jos määhän pystyn muuttumaan niin kyllä varmaan keskivertoihminenkin varmaan, jos saitte ajatuksen.” (Mies, 30–39, Pirkanmaa)

Pikkuhiljaa uusien reseptien opettelun ja ruoanlaittotapojen muuttamisen myötä kasvisruoan laittaminen ei tunnu enää hankalalta. Toimija on oppinut toimintansa kautta uutta ja samalla muuttanut toimintatilaansa ja siihen vaikuttavia rakenteita (vrt Hay 1995, 201–202).

Toiset käytännöt ovat vaikeampia muuttaa myös siksi, että ne ovat osa laajempaa käytäntöjen kokonaisuutta. Liikennevalinnat liittyvät asuinpaikkaan, työpaikkaan, kaupassakäyntiin ja harrastuksiin. Nämä eri käytännöt muodostavat sellaisen kokonaisuuden, joista yksittäistä käytäntöä on hankala irrottaa ja muuttaa. Sen sijaan muista irralliset valinnat, kuten luomumaidon ostaminen, ovat helpompia toteuttaa. Aiemmin mainittu perheenäidin pohdinta työpaikan vaihtamisesta liittyy juuri tähän. Koska monet käytännöt liittyvät kaupungissa työssä käymiseen, näiden käytäntöjen muuttaminen vaatisi koko toimintatilan radikaalia muuttamista eli työpaikan vaihtoa.

A: Puhunut vuoden vapaasta työelämässä, et kyl ne ehkä kuitenkin vois jos haluais, niin ehkä sitä sitten vois elää eri tavalla. Mut se sit vaatii semmosia isompia päätöksiä. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

B: Sitten menettäis niin sanotun eläke-etuuden, jos ois kotona. (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

A: Mut sittenhän jos toinen ois kotona, niin pystyis ihan eri tavalla. (nainen, 30–39 vuotta, Päijät-Häme)

B: Kaikki ruuanlaitot ja kaikki muutkin lämmitykset ja yleensäkin kaikki pystyis. (mies, 40–49 vuotta, Päijät-Häme)

6.2.3

Yhteenveto toimintatilasta

Haastatteluaineistosta nousevien välähdysten perusteella voidaan muodostaa kuva yksilön toimintatilasta. Yksilön toimintatilaan vaikuttavat suhteet muihin ihmisiin, normaaleina pidetyt toimintatavat, elämäntapa sekä yhteiskunnan tarjoamat valinnanmahdollisuudet. Toimintatilalla on oma historiansa: nykyinen toimintatila on muokkautunut aiempien valintojen seurauksena. Toimintatila ei siis ole staattinen vaan muuttuva. Tehtäessä kulutusvalintoja koko toimintatilaa ei voi muuttaa kertaheitolla. Nämä toimintatilan ulottuvuudet kietoutuvat yhteen ihmisen toimintaa mahdollistavaksi ja rajoittavaksi rakenteeksi.

Yksilön ympärillä olevat muut ihmiset vaikuttavat siihen, mitkä asiat nousevat pohdinnan kohteeksi. Lisäksi julkisuudessa/mediassa käsiteltävät asiat vaikuttavat siihen, mitkä käytännön kyseenalaistuvat ja mitä pidetään normaaleina. Toimintatilan sosiaalista ulottuvuutta ilmentää myös julkisen vallan harjoittama ruokavalistus, joka määrittelee, millainen ruokavalio on terveellisin. Ihmisen elämäntavasta riippuu, miten hän suhtautuu näihin normaaleina pidettyihin toimintatapoihin. Jos ihmisellä on vahva vihreä identiteetti, hän saattaa nousta vastustamaan näitä sosiaalisia rakenteita. Vastustaminen saattaa johtaa rakenteiden hitaaseen muuttumiseen siten, että ympäristöystävälliset toimintatavat muuttuvat normaaleiksi ja hyväksytyiksi. Muutosprosessiin liittyy myös laajempi yhteiskunnallinen muutos. Muuttuneet sosiaaliset normit voivat siirtyä demokraattisen päätöksenteon kautta myös julkisen vallan toimintaan ja lainsäädäntöön. Tähän tutkimukseen osallistuneita – tai ainakin osaa heistä – voidaan pitää edelläkävijäjoukkona, joka toiminnallaan muuttaa normaalina pidetyn toiminnan rajoja ja laajentaa muidenkin ihmisten toimintatilaa osoittamalla vaihtoehtoisia toimintatapoja.

Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden voisi sanoa edustavan ainakin jollain tavalla ekologista elämäntapaa. Muuten he eivät olisi lähteneet tutkimukseen mukaan. Vihreyden aste vaihtelee kuitenkin kiinnostuksesta näitä asioita kohtaan radikaalei-

hin elämäntapavalintoihin. Toisilla ekologiseen elämäntapaan kuuluu tarkoituksella alhainen elintaso ja vakituisesta palkkатыöstä luopuminen, toisilla taas käytettyjen tavaroiden ostaminen ja rikkinaisten korjaaminen. Vihreitä elämäntapoja on monia erilaisia. Vihreää elämäntapaa ei myöskään välttämättä toteuteta kaikilla elämän osa-alueilla, vaan joissain asioissa muut perustelut ovat tärkeämpiä. Esimerkiksi mökkeilystä ei olla valmiita luopumaan, vaikka sen ympäristövaikutukset olisivat suuret. Ihmiset perustelevat valintojaan arkisen järjestyksen (Timonen 2002) näkökulmasta, eivätkä niinkään pyri rationalisoimaan käytäntöjään esimerkiksi ympäristönäkökohtien perusteella (vrt. Halkier 1999, 28).

Toimintatilalla on myös rakenteellinen ulottuvuutensa. Toiset valinnat ovat vaikeampia kuin toiset. Vaikeita valintoja ovat esimerkiksi joukkoliikenteen käyttö maaseudulla ja luomu- ja lähiruuan ostaminen, jos niitä ei ole saatavilla kaupoissa.

Toimintatilarakastelua tehtäessä pitää muistaa Giddensin ajatus siitä, että yksilöt eivät ole pelkästään rakenteiden uhreja, eivätkä rakenteet suoraan määrää yksilöiden toimintaa. Yksilöillä on omia strategisia pyrkimyksiä ja yksilöt voivat myös vastustaa ympäröiviä rakenteita toimimalla toisin kuin on yleisesti hyväksyttyä. Ihmiset itse pitävät sosiaalisia rakenteita yllä. (ks.. Spaargaren & Van Vliet 2000, 54.)

Tutkimusprojektiin osallistumisen myötä osa ihmisistä muutti joitain käytäntöjään. Käytännöt muuttuivat aiemmin tiedostamatta tapahtuneiden valintojen kyseenalaistumisen kautta. Muutokset tapahtuivat sellaisissa käytännöissä, jotka ovat helppoja muuttaa, eivätkä ole osa suurempaa käytäntöjen kokonaisuutta. Osa käytännöistä – esimerkiksi liikennevalinnat – liittyvät kiinteästi muihin käytäntöihin. Liikennevalintojen irrottaminen tästä kokonaisuudesta ja muuttaminen ilman koko elämän radikaalia muuttamista on hankalaa. Aiemmin tehdyt valinnat sulkevat joitain valinnanmahdollisuuksia pois.

*”Sitä on niin pitkä tausta sillä normaalilla elämällä, että se elämä menee helposti sitä rataa.”
(Mies, 60–69 vuotta, Päijät-Häme)*

Näyttäisi siltä, että helpoiten muuttuvat sellaiset käytännöt, joissa on jo jonkinlainen rutiini olemassa. Esimerkiksi jätteille on joka tapauksessa pakko tehdä jotakin, joten kierrätys on suhteellisen helppoa toteuttaa. Toimintatilan analyysissä todettiin, että matkailutottumuksissa ei ympäristönäkökohdilla tunnu olevan paljon merkitystä. Matkailutottumukset eivät liity samalla tavalla jokapäiväisiin valintoihin kuin esimerkiksi ruokavalinnat. Tämä voi olla yksi selitys, miksi ympäristönäkökohdilla ei ole juurikaan merkitystä lomapaikan valinnassa.

7 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

7.1

Yhteenveto kulutusseurannan tuloksista

Tutkimushankkeessa selvitettiin, kuinka paljon 27 suomalaista kotitaloutta kuluttaa luonnonvaroja ja mistä luonnonvarojen kulutus muodostuu. Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin jo olemassa olevaa MIPS-tietoa sekä tuotettiin uutta tietoa kuudessa osatutkimuksessa. Näiden aiheet olivat matkailu (Salo ym. 2008), harrastukset (Veuro ym. 2008 ja Luoto ym. 2008), kodin tavarat (Moisio ym. 2008), elintarvikkeet (Kauppinen ym. 2008) ja rakentaminen (Tamminen ym. 2008). Tutkimuksen toisessa vaiheessa seurattiin 27 vapaaehtoisen kotitalouden kulutusta kuuden viikon ajan. Seuratut osa-alueet olivat asuminen, liikenne ja harrastukset, matkailu, elintarvikkeet (sisältäen myös jätteet ja pakkaukset) sekä kodin tavarat. Kulutusseurannan jälkeen kotitalouksien näkemyksiä luonnonvarojen kulutuksen vähentämisestä kerättiin ryhmähaastatteluin. Kulutusseuranta-aineiston perusteella laskettiin tutkimukseen osallistuneiden kotitalouksien luonnonvarojen kulutus. Luonnonvarojen kulutus laskettiin kuudessa luokassa. Tässä raportissa on keskitytty TMR-lukujen (abioottiset ja bioottiset luonnonvarat sekä eroosio yhteenlaskettuna) sekä läheisesti hiilidioksidipäästöihin liittyvän ilman kulutuksen tulosten esittämiseen.

Liikenne, asuminen ja matkailu ovat tämän tutkimuksen perusteella merkittävimmät kulutuksen osa-alueet (vrt. kuva 8). Näiden kolmen suurimman osa-alueen keskinäinen järjestys ei ole olennaista hankkeen tulosten kannalta, vaan olennaisempaa on eri kotitalouksien väliset erot ja mitä nämä osa-alueet pitävät sisällään. Elintarvikkeita ei pidä myöskään pitää merkityksettöminä, etenkin kun niissä saatuja tuloksia on tietopohjan takia pidettävä minimiarvioina. Myöskään jätehuolto itsessään ei ole luonnonvarojen kulutuksen kannalta merkittävää, mutta kun jätteiden syntyä ehkäistään, pienenee myös elintarvikkeiden ja tavaroiden luonnonvarojen kulutus.

Tutkimukseen osallistuneet kotitaloudet kuluttivat keskimäärin 38 500 kiloa luonnonvaroja henkilöä kohden vuodessa. Kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksessa oli huomattavia eroja (kuva 9). Eniten (118 000 kiloa) ja vähiten (13 000 kiloa) luonnonvaroja kuluttavan kotitalouden ero on noin kymmenkertainen. Asumisessa, liikenteessä ja matkailussa kotitalouksien väliset erot olivat tätäkin suurempia. (vrt. luvut 4.1–4.3)

Kuvassa 9 viimeisenä on keskivertosuomalaisen luonnonvarojen kulutus, josta kerrottiin tarkemmin luvussa kolme. Keskivertosuomalaisen kulutus on laskettu tilastojen pohjalta käyttäen suomalaisen kotitalouden kulutuksen keskimääräisiä tunnusmerkkejä. Tässä tutkimuksessa toteutetun kulutusseurannan tulosten luotettavuuden puolesta puhuu se, että keskivertosuomalaisen kulutus (n. 40 000 kg/hlö/vuosi) on hyvin lähellä tutkimuskotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen keskiarvoa (38 500 kg/hlö/vuosi).

Tässä raportissa kerrotaan abiottisten ja biottisten luonnonvarojen lisäksi ilman kulutuksen tuloksia (vrt. luku 4.1). Ilman kulutus on kytkettävissä hiilidioksidipäästöihin, joka on hyvin ajankohtainen aihe. Luvussa 5.8 tehty vertailu TMR-lukujen ja ilman kulutuksen eroista osoitti, että ne ovat läheisessä yhteydessä toisiinsa. Johtopäätöksissä ei erikseen puhuta TMRn ja ilman kulutuksen vähentämiskeinoista, koska keinot ovat sellaisia, jotka vähentävät molempia.

7.2

Mitä kotitaloudet voivat tehdä luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseksi?

Tässä luvussa pohditaan, miten kotitaloudet voisivat pienentää luonnonvarojen kulutustaan. Luvussa 7.2.1 kerrotaan niistä keinoista, jotka tämän aineiston perusteella nähdään potentiaalisimpina kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseksi. Luvussa 7.2.2 eri valintojen merkitystä havainnollistetaan esimerkkilaskelman avulla. Luvussa 7.2.3 avataan tutkimuksessa esiin nousseita kotitalouksien pidemmän aikavälin keinoja luonnonvarojen kulutuksen vähentämiseksi sekä pohditaan niin sanottua sankarikuluttajaa vastaan esitettyä kritiikkiä.

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen aikana esiin nousseita keinoja, joilla eri yhteiskunnan toimijat voivat vaikuttaa kotitalouksien luonnonvarojen kulutukseen. Koska tutkimuksen tarkastelun pääkohteena ovat olleet kotitaloudet, voidaan niiden vaikutuskeinoista esittää myös lukuja. Muiden yhteiskunnan toimijoiden keinoja esitetään suppeammin, perustuen kulutusseurannan ja ryhmähaastattelujen aikana esiin nousseisiin asioihin. Tarkastelussa keskitytään lyhyen aikavälin keinoihin ja mahdollisuuksiin, mutta myös tulevaisuudessa mahdollisia pidemmän aikavälin keinoja nostetaan esille.

Luvussa 5.2 kuvattiin fiktiivistä factor 4 -kotitaloutta sekä kotitalouksia, jotka ovat lähellä tämän tutkimuksen factor 4 -tasoa. Factor 4 -tavoitetta voidaan kuitenkin länsimaissa pitää vain välitavoitteena pyrittäessä pienentämään kulutus kymmenesosaan nykyisestä. Factor 10 -taso, joka olisi tämän tutkimuksen rajausten mukaan noin 4 tonnia vuodessa, ei kuitenkaan ollut vielä löydettävissä tämän tutkimuksen lukujen perusteella, vaikka suurimpien ja pienimpien selkäreppujen välillä oli noin kymmenkertaisia eroja. Tässä luvussa pohditaan, missä olisi potentiaalia luonnonvarojen kulutuksen merkittävään, yli factor 4 -tason, vähentämiseen.

Potentiaalista puhuttaessa on määriteltävä tarkkaan, mitä sillä tarkoitetaan. Tässä tutkimuksessa tehtiin kvantitatiivinen MIPS-osuus, josta saatiin tietoa siitä, paljonko kotitalouden eri toiminnot kuluttavat luonnonvaroja (tulokset luvussa 4). Toisaalta haastatteluilla kerättiin kvalitatiivista tietoa tekijöistä, jotka vaikuttavat kuluttajien toimintatilaan ympäristöä säästävissä kulutusvalinnoissa (luku 6). Melkein mistä tahansa kulutusvalinnasta voidaan sanoa, että kuluttajat voisivat valita myös ekotehokkaamman vaihtoehdon. Valintojen helppous kuitenkin vaihtelee, kuten haastatteluaineiston analyysistä luvusta 6 voi huomata. Esimerkiksi pienemmän asunnon valitseminen olisi periaatteessa mahdollista milloin vain, mutta kyse on isosta asiasta, joka kotitalouden näkökulmasta on ajankohtaista lähinnä tietyissä elämänvaiheissa.

Tässä raportissa ei ole juurikaan otettu taloudellisia tekijöitä huomioon, mutta potentiaalista puhuttaessa myös kustannukset ovat tärkeitä. Potentiaalilla tarkoitetaan siis sellaisia toimia, jotka ovat merkityksellisiä MIPS-lukujen kannalta, jotka tutkimukseen osallistuneiden kotitalouksien näkökulmasta ovat mahdollisia toteuttaa ja joiden toteuttaminen on mahdollista suhteellisen edullisesti. Potentiaalissa keskitytään neljään suurimpaan kulutuksen osa-alueeseen: asumiseen, liikenteeseen,

matkailuun ja ruokaan. Potentiaalin voi jakaa pitkän ja lyhyen aikavälin potentiaaliin. Tässä luvussa käsitellään lähinnä lyhyen aikavälin potentiaalia eli sellaisia asioita, jotka voisivat olla mahdollisia lähivuosina. Tulevaisuudessa luonnonvarojen kulutuksen pienentämisessä voi olla paljon sellaista potentiaalia, jota ei vielä osata kuvitellakaan. Esimerkiksi teknologian kehitys voi muuttaa tilannetta nopeastikin.

7.2.1

Missä on potentiaalia tutkimuskotitalouksien mielestä?

Asuminen

Asumisessa kotitaloudet kokivat vähennyspotentiaalia olevan lähinnä pienissä teoissa, kuten sähkösovimuksen vaihtamisessa ekosähköön sekä sähkön ja veden säästämässä. Sen sijaan asumisen kiinteisiin rakenteisiin, kuten rakennukseen ja pihaan, on kotitalouden hankala vaikuttaa jokapäiväisillä valinnoilla.

Vihreän sähköntuotantotavan valinta on nykyisin vaivatonta eikä välttämättä edes maksa enempää kuin tavallinen sähkö (Norppaenergia 2008). Tuulisähkö ei juuri aiheuta ilman kulutusta (joka on verrattavissa CO₂-päästöihin) ja abiottisia luonnonvaroja kuluu seitsemäsosa Suomen keskivertosähköstä. Kolmannes tutkimukseen osallistuneista kotitalouksista käytti jo ekosähköä, ja lähes kaikki loput sanoivat harkitsevansa sähköyhtiön vaihtoa tutkimushankkeeseen osallistumisen jälkeen. Potentiaalia siis on kysyntäpuolella, mutta tarjonnan on pystyttävä vastaamaan kysyntään, jotta potentiaali olisi todellista. Ekosähkössä tulisi panostaa tuulivoimaan, koska esim. uuden vesivoiman haitattomuus ympäristölle on kyseenalaista (vrt. esim. Illusion Ökostrom 2008).

Ekosähköä tarjoavien yritysten tulisi myös investoida uuteen tuotantoon kysynnän kasvaessa. Nykyisin ekosähkön valitseminen ei välttämättä johda suoraan uusiutuvan energiantuotannon lisäämiseen. Suuri osa myydystä ekosähköstä on tuotettu vesivoimalla, mutta vesivoimalla tuotettua sähköä myydään myös tavallista sähköä tilaaville asiakkaille. Usein ekosähkön myynnin kasvu tarkoittaa sitä, että vesivoimalla tuotettua sähköä siirretään ekosähköä tilanneille, jolloin tavallista sähköä ostavien asiakkaiden sähköstä suurempi osa vaihtuu esimerkiksi kivihieillä tuotetuksi sähköksi. (Toivonen 2008, henkilökohtainen tiedonanto)

Asuntojen lämmittäminen aiheuttaa noin viidesosan tutkimuskotitalouksien asumisen TMR-luvuista sekä ilman kulutuksen lähes kokonaan (ks. luku 4.1) Yhden asteen lämpötilan lasku pienentää energiankulutusta noin viisi prosenttia (Motiva 2007). Erilaisissa ilmastokampanjoissa onkin kannustettu kotitalouksia laskemaan asuntojen lämpötiloja. Potentiaalia olisi myös kerrostalojen rappukäytävissä, joissa suuria tiloja pidetään usein turhan lämpimänä. Kerrostaloasukkaita voisi motivoida lämmitysenergiänsäästöön arvioimalla ja mahdollisesti myös laskuttamalla lämmityskulutus asuntokohtaisesti. Nyt kerrostaloasukkaiden oli vaikea saada selville, paljonko lämmitykseen kuluu energiaa. Osa kotitalouksista sanoi myös säättömahdollisuuksien olevan kerrostalossa liian rajatut. Lämmitysmuodolla on myös merkitystä, mutta sitä ei ole yhtä helppo muuttaa kuin sähköä. Toistaiseksi yksityiset kaukolämpöasiakkaat eivät voi valita itse kaukolämmön tuotantotapaa. Pientalojen lämmitysjärjestelmien muutos puolestaan vaatii usein melko suuria investointeja.

Myös veden lämmittäminen kuluttaa paljon energiaa ja luonnonvaroja (luvut 3 ja 4.2). Näkyvällä paikalla olevien vesimittarien avulla voidaan saada aikaan merkittäviä säästöjä lämpimän veden kulutukseen. Luvussa 7.2.2 on kvantifioitu asumiseen liittyvien vähennyskeinojen vaikutusta yhden esimerkkikotitalouden luonnonvarojen kulutukseen.

Liikenne ja matkailu

Luvussa 4 esiteltiin kulutuksen eroja kotitalouksien välillä eri kulutuksen osa-alueissa. Kuten luvun 4 kuvasta 10 näkee, liikenteessä ja matkailussa on suurimmat erot kotitalouksien välillä. Jos osa kotitalouksista kuluttaa liikenteeseen ja matkailuun jo nyt murto-osan siitä mitä toiset, ainakin teoriassa pienentämispotentiaalia on. Asia ei kuitenkaan ole aivan näin yksinkertainen. Matkailusta podettiin huonoa omaatuntoa, koska sitä ei pidetä välttämättömänä ja sen ympäristövaikutukset ovat suuria. Huono omatunto ei kuitenkaan näytä konkretisoituvan teoiksi (ks. luku 6). Lyhyellä aikavälillä matkailu tulee tuskin vähentymään, mutta tällä hetkellä koettu huono omatunto saattaa tulevaisuudessa muuttua matkailun vähentämiseksi, etenkin öljyn hinnan nousun myötä. Matkailun määrään vaikuttaa kiinteästi sen hinta. Ryhmähaastatteluissa ihmiset kauhistelivat lentolippujen hintoja, jotka ovat nykyään jopa halvempia kuin juna- tai laivaliput ja kannustavat näin ympäristön kannalta huonompien valintojen tekemiseen.

Arkiliikenteen vähentämisessä kotitalouksien mahdollisuudet vaihtelevat. Kuluttajien valintoja rajoittavat rakenteelliset seikat kuten joukkoliikenneyhteyksien puuttuminen. Suurin osa autoilevista henkilöistä koki ajavansa vain sen verran kuin on pakko. Myös toisenlaisia kommentteja kuultiin: eräs haastateltava pohti, että jatkossa voisi matkustaa kesämökille hieman harvemmin, mutta pidemmäksi aikaa kerrallaan. Hän totesi, että tällainen muutos lomailukäytäntöihin tulee tapahtumaan hyvin todennäköisesti tulevaisuudessa. Arkiliikenteen vähentämistä hankaloittaa liikenteen tiivis yhteys perheen muihin käytäntöihin, kuten harrastuksiin sekä kaupassa ja työssä käyntiin (vrt. luku 6.2.2). Arkiliikenteen vähentäminen edellyttäisi monissa tapauksissa perheen rutiinien uudelleenjärjestelyä.

Harrastusten luonnonvarojen kulutuksessa liikenteellä on merkittävä osuus (ks. luku 5.7). Harrastusten luonnonvarojen kulutusta vähentäisi paljon se, että pyritäisiin elämään elinympäristön mukaan. Maalla ja kaupungissa on tarjolla erilaisia harrastuksia ja etäisyyttä harrastuspaikalle tulisi miettiä jo harrastusten valinnassa. Ekotehokas kotitalous hakee elämyksiä kotinsa läheisyydestä. Luvussa 5.9 huomattiin, että vähiten luonnonvaroja kuluttavat kotitaloudet toimivat ja viihtyvät omalla asuinalueillaan. Ryhmähaastatteluissa harrastuksista ei juurikaan puhuttu, koska kotitalouksien harrastusten MIPS-tuloksia ei oltu käsitelty ennen ryhmähaastatteluja.

Elintarvikkeet

Kotitalouksien väliset ruoan aiheuttaman luonnonvarojen kulutuksen erot olivat pienempiä kuin muilla osa-alueilla. Tämä lienee osaltaan selitettävissä sillä seikalla, että kaikkien ihmisten on syötävä tietty määrä ruokaa, jolloin tiettyä luonnonvarojen kulutuksen tasoa on vaikea alittaa. Lisäksi tutkittujen kotitalouksien joukossa ei ollut vegaaneja. Mukana olleet kasvissyöjät syövät maitotuotteita, joista erityisesti juuston aiheuttama luonnonvarojen kulutus on verrattavissa lihaan (vrt. liite 4).

Eläinperäisten ruokien vähentämisellä on merkittävä vaikutus ruoan aiheuttamaan ympäristökuormitukseen. Tähän tutkimukseen osallistuneet kotitaloudet pitivät tutkimustulokset nähtyään täysin mahdollisena kasvispainotteisempaan ruokavalioon siirtymistä. Lihansyönnin ongelma on ollut mediassakin esillä paljon viime aikoina (ks. esim. Päivi Mattilan kirjoitus 27.6.2008 Helsingin Sanomien vieraskynä-palstalla) eikä lihansyöntiä pidetä enää ongelmattomana asiana. Tässä potentiaali on pienissä teoissa: yksi kasvisruokapäivä viikossa on monelle jo merkittävä teko. Juuston haitallisuus ei sen sijaan ole ollut yhtä paljon esillä mediassa.

Kulutuserojen pienuuteen saattaa vaikuttaa myös se, että tähän tutkimukseen osallistuneet henkilöt ovat kiinnostuneempia ympäristöasioista kuin suomalaiset keskimäärin. Tutkimuskotitalouksia rekrytoitiin sellaisten kanavien kautta, jotka tavoit-

tavat ympäristöasioista kiinnostuneita henkilöitä (ks. luku 2.2). Pykärin (2008: 54–59) mukaan tähän tutkimukseen osallistuneet ovat asenteiltaan ympäristömyönteisempiä kuin helsinkiläiset keskimäärin. Vähemmän ympäristöasioista kiinnostuneet suomalaiset eivät välttämättä vielä tiedosta lihansyöntiin liittyviä ongelmia yhtä hyvin kuin tähän tutkimukseen osallistuneet henkilöt. Ruokavalion muuttamiseen liittyy paljon kasvatukseen ja tiedotukseen liittyviä asioita, joista puhutaan lisää luvussa 7.3.1.

7.2.2

Esimerkkilaskelma kotitalouden valintojen vaikutuksista

Tässä luvussa on kvantifioitu, millä kulutuksen osa-alueilla kotitalouksilla olisi mahdollisuuksia luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseen. Koska tämän tutkimuksen rajallisesta aineistosta ei ole mahdollista esittää laajemmin päteviä kvantitatiivisia arvioita eri toimintojen potentiaalista, materiaalihokkuuden lisäämisen keinoja ja eri keinojen vaikutusta havainnollistetaan esimerkinomaisesti yhden kotitalouden avulla. Valittu kotitalous (kotitalous L) on kaupungissa asuva lapseton pariskunta, joka on kulutustavoiltaan ja luonnonvarojen kulutukseltaan suhteellisen lähellä luvussa 3 esitettyä keskivertosuomalaista. Kotitalous kuluttaa luonnonvaroja noin 36 000 kiloa henkilöä kohden vuodessa, eli hieman vähemmän kuin keskivertosuomalainen (n. 40 000 kg/hlö/vuosi).

Taulukossa 9 on listattu keinoja, joiden avulla esimerkkikotitalouden luonnonvarojen kulutus vähenisi noin 28 prosenttia.

Taulukko 9. Esimerkkikotitalouden keinot luonnonvarojen kulutuksen vähentämiseen ja niiden vaikutus.

	Nykytilanne kg/hlö/vuosi	Muutosten jälkeen kg/hlö/vuosi
Asuminen	5 600	4 770
Tuulisähköön vaihtaminen	-580	
Sisälämpötilan lasku 2 astetta	-250	
Matkailu ja liikenne	20 800	13 260
Mökillä pidempään mutta harvemmin	-3 000	
Vain yksi lomalento Eurooppaan/vuosi	-1 700	
Mökille junalla ja taksilla	-1 000	
Ei arkiliikennettä henkilöautolla	-1 840	
Ruoka	4 200	2 960
50 % lihasta kasviksia	-600	
Juustosta 50 % raejuustoksi	-320	
Maidonjuonnin vähentäminen 50 %	-320	
Kodin tavarat	2 900	2 730
50 % vähemmän lehtitilauksia	-170	
Harrastukset	2 100	1 790
50 % uimahallikäynneistä juoksulenkeiksi	-310	
Yhteensä kg/hlö/vuosi	35 600	25 510
Vähennys yhteensä kg/hlö/vuosi	10 090	

Kaikki listatut keinot olivat kotitalouden mukaan periaatteessa mahdollisia enemminkin tai myöhemmin. Osa keinoista on sellaisia, jotka toteutuvat todennäköisesti jo hyvin pian tutkimushankkeeseen osallistumisen jälkeen, kun tieto tekojen merkityksestä lisääntyi. Näitä keinoja ovat tuulisähköön vaihtaminen, mökillä pidempään mutta harvemmin oleminen ja lihansyönnin vähentäminen. Myös monet muut ihmiset totesivat ryhmähaastatteluissa vaihtavansa jatkossa ekosähköön ja harkitsevansa lihansyönnin vähentämistä. Mökillä pidempään mutta harvemmin oleminen tarkoittaa henkilöautolla tehtyjen mökkimatkojen vähenemistä neljään kertaan vuodessa aiemman kahdeksan sijaan. Mökkimatkan pituus on tässä 380 km yhteen suuntaan, joten kilometrimääräinen vähennys vuosittaisiin mökkimatkoihin on 3 040 km.

Esimerkkikotitalous oli lentänyt matkailuosion seurantavuoden aikana paljon: yhden kaukolennon (noin 7 900 kilometriä suuntaansa), yhden lyhyemmän lennon ulkomaille ja kaksi lentoa Eurooppaan. Jos lentomatkoista jäisi pois muut paitsi yksi Euroopan lento, matkailun TMR pienenesi 1 700 kg eli noin 8 prosenttia. Ilman kulutuksessa (vrt. CO₂-päästöt, luku 1.4) vaikutus olisi paljon suurempi – se pienenesi 4 300 kilosta 1 750 kiloon eli noin 60 prosenttia. Esimerkkikotitalous käyttää autoa arkiliikenteessään noin 2 250 km vuodessa. Jos näistä kilometreistä puolet kuljettaisiin bussilla ja puolet kävellen, vähenisi liikenteen luonnonvarojen kulutus noin 1 800 kiloa henkilöä kohden vuodessa.

Kuten raportissa aiemmin on todettu, asuinpinta-ala vaikuttaa huomattavasti asumisen luonnonvarojen kulutukseen. Esimerkkikotitaloutemme asuu jo valmiiksi ahtaammin kuin tutkimusjoukko keskimäärin. Esimerkkikotitaloudella neliöitä on henkilöä kohden 27, kun tutkimusjoukon keskiarvo on 43 m²/hlö. Tutkimusjoukosta väljimmin asuu henkilö, jolla on käytössään 215 neliötä. Jos tämän väljästi asuvan kotitalouden asuinpinta-ala olisi saman verran kuin tutkimusjoukossa keskimäärin, kotitalouden asumisen luonnonvarojen kulutus vähenisi (muiden asioiden pysyessä samana) noin 9 000 kg/hlö/vuosi.

Tässä luvussa listatuilla toimenpiteillä esimerkkikotitalouden CO₂-päästöt vähenisivät 7 tonnilla vuodessa, mikä on noin puolet suomalaisten keskiarvopäästöistä henkilöä kohden (Kosonen 2007, henkilökohtainen tiedonanto). Luonnonvarojen kulutus pienenee hieman vähemmän eli 28 prosenttia. Kotitalouksien toimenpiteillä luonnonvarojen kulutusta on vaikea vähentää yhtä paljon kuin hiilidioksidipäästöjä, koska luonnonvarojen kulutuksessa on mukana myös infrastruktuuri. Infrastruktuurin osuus kotitalouksien kulutuksesta on mielenkiintoinen kysymys. Esimerkiksi uimahallin käytön vähentäminen vähentää tässä laskelmassa kotitalouden kulutusta keskimäärin varsin merkittävästi, 310 kiloa vuodessa henkilöä kohden. Tosiasiassa uimahalli ei katoa, vaikka yksi kotitalous ei siellä kävisikään. Jos uimahallien suosio vähenee riittävästi, johtaa se pitkällä tähtäimellä myös uimahallien vähenemiseen ja sitä kautta luonnonvarojen säästymiseen. Luonnonvarojen säästymisen edellyttää tietysti sitä, että tilalle ei tule korvaavaa, myös paljon luonnonvaroja kuluttavaa toimintaa. Lisäksi kestävässä kulutuksessa pitää ottaa huomioon myös hyvinvointi. Jotta ihmisten hyvinvointi pysyisi samana, pitäisi uintiharrastuksesta saadut terveys-työdyt saavuttaa joillain muilla tavoin.

Uimahallien luonnonvarojen kulutus on kuitenkin pientä verrattuna esimerkiksi tieinfrastruktuuriin, joka muodostaa suuren osan liikenteen abioottisten luonnonvarojen kulutuksesta. Teiden tapauksessa tilanne on sama kuin uimahalleissa: autoilun vähentäminen ei suoraan vähennä infrastruktuuria. Kysynnän väheneminen vaikuttaa kuitenkin liikenne-ennusteisiin ja sitä kautta uusien teiden rakennussuunnitelmiin (vrt. Lähteenoja ym. 2006a).

Infrastruktuuriin vaikuttamisen keinot ovat kuluttajalla rajallisia ja liittyvät lähinnä talojen ja mökkien sijainnin valintaan ja rakentamiseen. Hallinnolla on käytössään enemmän keinoja vaikuttaa infrastruktuurin määrään, ja niitä käsitellään enemmän luvussa 7.3.1.

Määrittääkö ”sankarikuluttaja” tulevaisuuden potentiaalia?

Kuten luvun alussa mainittiin, potentiaali muuttuu ajassa. Se mikä on nyt kotitalouksien mielestä mahdollista, ei välttämättä ollut sitä viisi vuotta sitten (esim. myönteinen suhtautuminen kasvisruokaan, vrt. luku 6.2.2). Kymmenen vuoden kuluttua taas jotkin tällä hetkellä vaikealta tuntuvat valinnat voivat tuntua mahdollisilta.

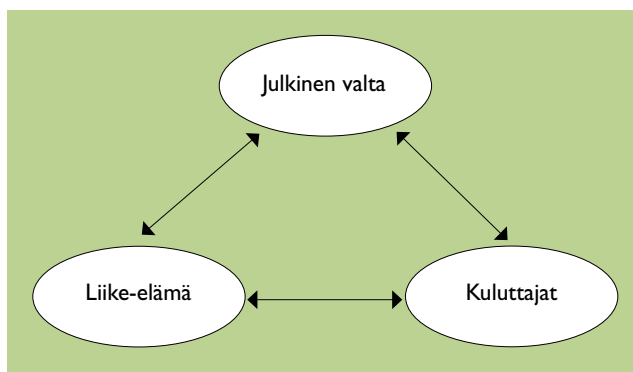
Eräranta ja Moisander (2006) ovat esittäneet kritiikkiä kuluttajan ympäristövaikutaja-roolia kohtaan. Heidän mukaansa valintojen merkitystä korostavat käsitykset kuluttajan roolista ympäristöpoliittisina toimijoina tulisi kyseenalaistaa. Kuluttajan käyttäytymisen ymmärtäminen edellyttää sen tunnistamista ja tiedostamista, millaisten yhteiskunnallisten ja sosiaalisten muodostelmien ja keskinäisten riippuvuusverkostojen osia kuluttajat ovat. Kuluttajan vapaat valinnat ovat usein varsin ohjastettuja ja usein vain tietyt valinnat ja valintakriteerit ovat ymmärrettyjä, hyväksyttäviä ja normaaleja (Eräranta & Moisander 2006: 26–28). Esimerkiksi yhdyskuntarakenne vaikuttaa siihen, onko kuluttajan mahdollista valita joukkoliikenne oman auton sijaan, joten yhdyskuntarakenne luo näin ollen edellytykset kestäväen kehityksen mukaiselle toiminnalle.

On totta, että vastuuta kestävästä kulutuksesta ei voi sälyttää yksin kuluttajan harteille. Kuitenkin myös kuluttajilla on oma merkittävä roolinsa, vaikka heitä ei enää pidettäisikään ”sankarikuluttajina”, jotka pelastavat maailman ohjaamalla markkinoita ympäristöystävälliseen suuntaan. Kestävässä kulutuksessa ei ole enää kyse kuluttajasta, joka uhrautuu ympäristön hyväksi, vaan siitä, miten voimme sopeutua muuttuvaan maailmaan. Ilmastonmuutos ja luonnonvarojen hupeneminen ovat tosiasioita, joita ei voi enää väistellä. Vaikka maailmaa ei pelastettaisi pelkästään tiedostavan kuluttajan valinnoilla, osoittavat nämä valinnat samalla vaihtoehtoisia toiminnan tapoja myös muille (vrt. luku 6.2.2 ja 6.2.3). Edelläkävijäjoukon toiminta voi auttaa valtavirtaistamaan ympäristön kannalta hyödyllisiä toimintatapoja. Hyvä esimerkki on kierrätys, jota pidettiin vielä 20 vuotta sitten ”kierrätysliikeaktivistien” ekohörhöilynä, mutta jonka laiminlyöntiä nykyisin paheksutaan.

Kotitalouksien aikuisten iän huomattiin vaikuttavan luonnonvarojen kulutuksen tasoon (vrt. luku 5.2). Tämä herättää pohtimaan, onko luonnonvarojen kulutuksen kasvun kuljettava käsi kädessä ikävuosien kanssa. Onko tämän päivän parikymppisten välttämättä lisättävä kulutustaan samalle tasolle, mitä nykypäivän keski-ikäiset kuluttavat? Nykyään ongelmana on enemmän vapaa-ajan puute, ja keskustelua on jo alettu käydä vapaaehtoisesta tulotason laskemisesta oman hyvinvoinnin parantamiseksi (esim. Soininvaara 2007). Tähänkin tutkimukseen osallistuneista kotitalouksista yksi oli tehnyt tietoisien valinnan vähentää työntekoa saadakseen lisää vapaa-aikaa. Samalla kun menot pienenevät, pienenee todennäköisesti myös luonnonvarojen kulutus. Vapaa-ajan ja vapaaehtoisen yksinkertaisuuden ja niiden kautta saavutettavan hyvinvoinnin korostaminen voisi olla yksi mahdollinen kehityskulku, joka johtaisi luonnonvarojen kulutuksen vähenemiseen. Onnellisuudesta ja ns. ”hyvästä elämästä” puhutaankin nykyään paljon onnellisuuden taloustieteen myötä. Esimerkiksi Hirvonen ja Mangeloja (2006) ovat tutkineet suomalaisten onnellisuutta suhteessa talouden kasvuun ja huomanneet, että onnellisuus ei enää lisäännä talouden kasvun myötä. Onnellisessa ja hyvässä elämässä on siis kyse paljon muustakin kuin taloudellisesta hyvinvoinnista ja jatkuvasta kasvun tavoittelusta.

Kotitaloudet eivät voi toimia yksin

Kuluttajien valinnoista puhuminen ei tarkoita sitä, että vastuu kestävästä kulutuksesta olisi pelkästään kuluttajan harteilla. Kuten tämänkin tutkimuksen ryhmähaastattelussa kävi ilmi, kotitaloudet eivät voi itse vaikuttaa kaikkeen, vaikka haluaisivatkin. Muutokseen tarvitaan kaikkia kolmea yhteiskunnan päätoimijaa: kuluttajia, liike-elämää ja julkista valtaa (ks. kuva 46). Yksin mikään näistä toimijoista ei pysty muuttamaan kulutustapoja kestäviksi, vaan jokaisella on oma roolinsa, vaikka kuluttajat vaikuttavatkin äänestämällä ja kuluttamalla julkisen vallan ja liike-elämän toimiin. Ihmisten käyttämät tuotteet ja palvelut sekä käytettävissä oleva infrastruktuuri liittävät liike-elämän ja kuluttajat julkisen vallan toimijoihin (Sustainable Consumption Roundtable 2006). Julkisen vallan tehtäviin kuuluu poistaa ympäristöystävällisten valintojen esteitä. Edistyksellisen ympäristöpolitiikan perusta on kansalaisten oma-toimisuuden tukeminen (Haila 2001, 240). Julkinen valta voi toimillaan edesauttaa rakenteiden ja kulttuurin muutosta kestävämpään suuntaan ja ihmisten muuttuneet asenteet taas tuovat legitimitä tarpeellisille, mutta mahdollisesti epämiellyttäville toimenpiteille (Halkier 1999, 38). Tässä luvussa pohditaan tämän tutkimuksen puitteissa esiin tulleita keinoja, joilla julkinen valta ja liike-elämä voivat lisätä kotitalouksien materiaalitehokkuutta.



Kuva 46. Kestävää kulutusta ei voida saavuttaa vain yhden toimijaryhmän ponnistuksilla, vaan tarvitaan kaikkia yhteiskunnan toimijoita. Kuva muokattu Sustainable Consumption Roundtablen (2006) mukaan.

7.3.1

Julkisen vallan keinoja kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseksi

Tässä luvussa esitellään tässä tutkimuksessa esille nousseita keinoja, joilla julkinen valta voi edistää kotitalouksien materiaalitehokkuutta.

Asuminen

Kuten luvussa 5.4 todettiin, asuineliöiden määrä on hyvin merkittävä asumisen luonnonvarojen kulutukseen vaikuttava tekijä. Asumisessa julkisen vallan tulisi tunnustaa, että asuinpinta-alojen jatkuva kasvu ei ole kestävä kehityssuunta. Sen lisäksi, että asuineliöt vaikuttavat merkittävästi asumisen vaatimaan luonnonvarojen kulutukseen, ne kasvattavat myös lämmityksen tarvetta ja hiilidioksidipäästöjä. Yhteiskunnallisena tavoitteena pitäisi siis olla asuntojen koon pienentäminen tai ainakin niiden kasvun pysäyttäminen. Tällä hetkellä tällaisesta suuntauksesta ei kuitenkaan ole merkkejä, vaan esimerkiksi Helsingin kaupungin maankäytön

ja asumisen toteutusohjelmassa todetaan: ”*Asumisväljyyden kasvumahdollisuuksien kannalta Helsingin nykyisen asuntokannan olisi pitkällä aikavälillä huomattavassa määrin uudistettava huoneistojen yhdistämisen tai purkavan uudisrakentamisen kautta asuntojen keskikokoa selvästi nostavalla tavalla.*” (Helsingin kaupunki 2008.) Kysymys asumisväljyydestä ei kuitenkaan ole yksinkertainen, kun mietitään kysynnän ja tarjonnan kohtaamista. Esimerkiksi Helsingin keskustassa asumisväljyyden lisääminen voi olla joissain tapauksissa myös perusteltua. Eräs yhdyskuntarakenteen hajautumisen syistä on lapsiperheiden pako reuna-alueille ja lähikuntiin, koska keskustassa ei ole mahdollista saavuttaa toivottua asumisväljyyttä.

Asuntojen pieneneminen lyhyellä aikavälillä on epätodennäköistä, vaikka se luonnonvarojen kulutuksen kannalta olisikin toivottava kehityssuunta. Asumisväljyyttä pidetään yleisesti myönteisenä asiana, eikä sen vaikutuksia materiaalihokkuuteen tunneta. Ongelman tunnustaminen on ensimmäinen askel kestävään suuntaan. Hallinnolla olisi mahdollisuus ottaa tämä ensimmäinen askel ja auttaa muuttamaan sosiaalisia rakenteita, jotka ohjaavat kuluttajia aina vain väljempien asuntojen hankkimiseen. Omakotitalojen neliömääriä olisi mahdollista ohjata esimerkiksi kaavoituksessa.

Kestävästä asumisesta puhuttaessa keskustellaan usein siitä, kumpi on parempi, kerrostalo vai pientalo. Suomalainen ihanne tuntuu edelleen olevan pientaloasuminen, eikä se tämän tutkimuksen valossa välttämättä ole kerrostaloasumista huonompi vaihtoehto materiaalihokkuuden kannalta. Kuten luvun 5.4 vertailussa huomattiin, luonnonvarojen kulutuksessa neliötä kohden ei ole merkittävää eroa pientaloissa ja kerrostaloissa. Pientaloissa asutaan kuitenkin usein väljemmin, jolloin luonnonvarojen kulutus kasvaa. Pientalojen pihoihin ja mahdollisiin yksityisteihin saattaa myös upota paljon luonnonvaroja, joilla ei ole paljon käyttäjiä.

Tiiviimmän asumisen edistäminen olisi tarpeen myös yhdyskuntarakenteessa. Isossa omakotitalossa asuminen lisää asumisen luonnonvarojen kulutuksen lisäksi henkilöautoilun tarvetta muuallakin kuin haja-asutusalueella. 10 neliömetrin asuinpinta-alan lisäys kasvattaa asumisen luonnonvarojen kulutusta noin 500–1 000 kiloa vuodessa talotyyppistä riippuen ja 50 kilometrin kokonaislisäys viikoittaisiin työmatkoihin lisää kulutusta noin 4 500 kiloa vuodessa. Tiiviimpi yhdyskuntarakenne olisi edullinen paitsi ilmastovaikutusten myös materiaalihokkuuden kannalta. Toisaalta yhdyskuntarakenteen tiivistämiseen liittyy myös ongelmia, kuten melu ja ilmanlaadun huononeminen.

Julkinen valta säätelee myös sitä, kuinka paljon energiaa talot kuluttavat. Tässä asiassa ollaan menossa oikeaan suuntaan, koska rakentamisen energiatehokkuusmääräykset tiukentuvat lähitulevaisuudessa noin 30–40 prosenttia nykytasostaan (Ympäristöministeriö 2008). Matalaenergiatalojen rakentamista voitaisiin lisätä vielä nykyistä nopeammin ottamalla matalaenergiavaatimukset mukaan kaavoitukseen.

Jätelain 68 §:n mukaan kuntien jäteneuvonnan järjestäminen on kuntien velvollisuus. Tämän tutkimuksen ryhmähaastatteluissa (luku 6.1) tuli esiin moneen kertaan, että jäteneuvontaa tulisi laajentaa koskemaan yleisemminkin kestävästä kulutuksesta, esimerkiksi asumisessa energiansäästöä. Neuvontaa tulisi myös kohdentaa oikeaan aikaan ja paikkaan, esimerkiksi asuntojen rakennusvaiheeseen, koska silloin tehdään suuri osa niistä päätöksistä, jotka vaikuttavat asuntojen energia- ja materiaalihokkuuteen.

Tämän tutkimuksen asumisen tuloksista huomattiin, että lämmityksen rooli on merkittävä erityisesti ilman kulutuksessa (verrattavissa CO₂-päästöihin), mutta myös uusiutumattomien luonnonvarojen kulutuksessa (vrt. luku 4.2). Vaikka kaukolämpö on tehokas tapa tuottaa lämpöä, sekin tuotetaan enimmäkseen fossiilisilla polttoaineilla. Myös kaukolämmön tuottaminen aiheuttaa päästöjä siinä missä muukin fossiilisten polttoaineiden käyttö, joten myös sen kulutusta on pidemmällä tähtäimellä vähennettävä ja korvattava uusiutuvilla energiamuodoilla.

Tulevaisuudessa asumisen materiaalitehokkuutta voidaan lisätä ottamalla käyttöön niin sanotut elinkaaritalomallit. Kuten tämänkin tutkimuksen ryhmähaastatteluissa kävi ilmi, elämäntilanteet muuttuvat mutta asunnot eivät ole samalla tavalla muunneltavissa. Joustavuus ja muunneltavuus ovat tulevaisuuden kestäväen rakentamisen avainsanoja.

Liikenne ja matkailu

Ryhmähaastatteluissa autoilusta keskusteltiin paljon, ja suuri osa paljon autoilevista ei pitänyt autoilun vähentämistä mahdollisena ilman muutoksia toimintatilaa rajoitavissa rakenteellisissa tekijöissä, kuten joukkoliikenteen hinnoissa ja saatavuudessa. Julkisen liikenteen vuoroja toivottiin erityisesti pääkaupunkiseudun ulkopuolella lisää, jotta julkinen liikenne ylipäättään voisi olla vaihtoehto. Lippujen hinnoittelussa ja lippuvaihtoehtoissa todettiin myös olevan parantamisen varaa, kuten ryhmähaastatteluissa kävi ilmi. Toimivimmat joukkoliikenneyhteydet tekisivät henkilöauton jättämisestä kotiin houkuttelevamman vaihtoehdon. Myös aiemmin mainitulla kaavoituksella voidaan vaikuttaa liikkumisen tarpeeseen. Jotta autoilu vähenisi, myös sosiaalisten rakenteiden tulisi muuttua niin, että lyhyiden matkojen ajamista autolla ei pidettäisi enää järkevänä toimintana. Lyhyillä matkoilla henkilöautoilun tarvetta voidaan vähentää sujuvalla ja kattavalla pyörätieverkostolla. Pyöräilyyn ja kävelyyn kannustaminen olisi myös kansanterveyden kannalta hyödyllistä.

Toisaalta esimerkiksi Helsingin metropolialueella henkilöautoliikenteen kasvua on vaikea perustella huonoilla joukkoliikenneyhteyksillä. Tällaisilla alueilla saatetaan tarvita joukkoliikenteen ja pyöräilyn sujuvuuden edistämisen ja kaavoituksen lisäksi myös muita keinoja, joilla voidaan edesauttaa liikenteen vähenemistä. Tukholman ruuhkamaksukokeilun aikana liikenne väheni 22 prosenttia (Worldwatch-instituutti 2008, 35). Puolen vuoden kokeilun aikana myös ihmisten asenteet muuttuivat ruuhkamaksuja kannattaviksi.

Myös teknisiä innovaatioita tarvitaan, jotta autot muuttuisivat vähemmän saastuttaviksi. Tekniset innovaatiot voivat vähentää autojen ilman kulutusta ja sitä kautta CO₂-päästöjä, mutta eivät juurikaan liikenteen abioottisten luonnonvarojen kulutusta. Niiden vähentämiseen tarvitaan ennen kaikkea hallinnon toimenpiteitä, koska abioottisten luonnonvarojen kulutus koostuu lähinnä tieinfrastruktuurista. (vrt. Lähteenoja ym. 2006a.)

Joukkoliikenteen käyttö tai pyöräily ei ole kaikissa tilanteissa mahdollista. Tällöin yksi vaihtoehto voisi olla kimppakyytien järjestäminen esimerkiksi työmatkoille. Kiinnostus kimppakyytejä kohtaan tuli esille myös ryhmähaastatteluissa. Autoilun materiaalitehokkuus lisääntyy, kun autossa matkustaa enemmän kuin yksi ihminen, koska automatkan tuottamiseen tarvittut luonnonvarat jakaantuvat useammalle käyttäjällä. Kimppakyydit voisivat täydentää joukkoliikennettä siellä, missä joukkoliikenneverkosto ei ole tarpeeksi kattava. Se vaatisi esimerkiksi työmatkoilla toimiakseen kuitenkin lakimuutoksia. Nykyisin työpaikat eivät verotussyistä voi organisoida työntekijöiden työmatkakimppakyytejä.

Matkailuosion tuloksista voi nähdä, että mökit muodostavat huomattavan osan matkailun luonnonvarojen kulutuksesta. Suomalaisilla on tällä hetkellä 478 000 vapaa-ajan asuntoa (Tilastokeskus 2008). Uusien vapaa-ajanasuntojen rakentamistarve voisi vähentyä, jos mökkien yhteiskäytöstä tulisi nykyistä yleisempää. Kunnat voisivat edistää mökkien yhteiskäyttöä koordinoimalla yksityisten mökkien vuokraustoimintaa ja kaavoittamalla vuokramökkitalonrakentajia.

Elintarvikkeet

Ryhmähaastatteluiissa muutamat henkilöt mainitsivat terveystieteiden huolehtivan kasvisruokaan siirtymisessä ja eräs haastateltava mainitsi ruokavalituksessa käytettävän lautasmallin vaikuttavan syömisen suunnitteluun, eikä kasvisruoka sen vuoksi tunnu turvalliselta vaihtoehdolta. Kuluttajavalituksessa pitäisi tuoda selkeämmin esille, että lihaproteiinin korvaaminen kasvisproteiinilla osalla aterioista ei johda haitallisiin terveystieteisiin. Esimerkiksi Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (2005, 35–36) suosituksissa mainitaan, että perinteisen lautasmallin liha tai kala voidaan korvata palkokasveilla, mutta lautasmallia esittelevässä havainnollisessa kuvassa sanotaan vain, että neljäsosa lautasesta tulisi olla kalaa, lihaa tai munaa.

Suomalaisten kasvien syönnin lisäämisessä olisi potentiaalia myös Euroopan kasvistuotannon etujärjestön Freshfelin tänä vuonna julkaiseman tutkimuksen mukaan (julkaistu Helsingin Sanomissa 8.6.2008). Tutkimuksen mukaan suomalaiset syövät vuodessa vain 55 kg kasviksia henkilöä kohden, kun EU-maiden keskiarvo on noin 98 kg. Maailman terveysjärjestö WHO:n suosituksen mukaan kasviksia tulisi syödä 400 grammaa päivässä (WHO 2006). Suomalaisten keskimääräisellä kasvien syönnillä päivittäiseksi annokseksi tulee vain noin 150 grammaa. Lisäämisen varaa siis olisi myös terveystieteiden vuoksi.

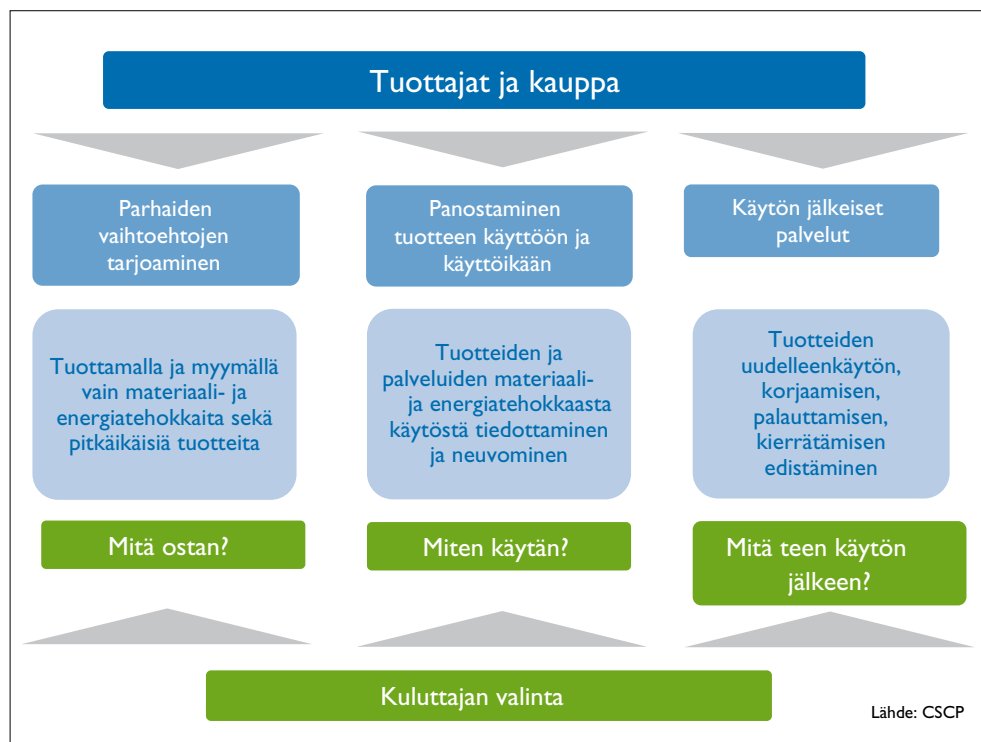
Vaikka eläinperäiset elintarvikkeet kuluttavatkin paljon luonnonvaroja, ei ole syytä jyrkkään vastakkainasetteluun kasvissyönnin ja lihansyönnin välillä. Voihan ”lihansyöjäkin” syödä myös kasvisruokaa. Olisi mentävä kohti tilannetta, jossa liharuoka nähtäisiin enemmänkin pyhä- kuin jokapäiväisenä ruokana. Julkisen vallan toimijoilla on mahdollisuus vaikuttaa niihin sosiaalisiin normeihin, jotka rajoittavat yksilön valinnanmahdollisuuksia. Yksi selkeä toimenpide olisi kasvisruoan tarjoaminen kouluissa ja muissa julkisissa laitoksissa muillekin kuin kasvissyöjille nykyistä useammin, esimerkiksi kahdesti viikossa. Ruokaan käytetty luonnonvarataakka vähenisi, mutta lisäksi kasvisruoan tarjoaminen auttaisi tekemään siitä normaalin osan kaikkien ruokavaliota ja laajentaisi siten kuluttajien toimintatilaa (vrt luku 6).

7.3.2

Elinkeinoelämän keinoja kotitalouksien luonnonvarojen kulutuksen pienentämiseksi

Elinkeinoelämällä on mahdollista toimia monella tasolla kotitalouksien kestävästä kulutuksesta edistämiseksi. Kuvassa 47 on esitetty eri tason keinoja, joita elinkeinoelämällä on käytettävissään (muokattu CSCP 2008:n pohjalta). Tässä luvussa esitellään ensin tutkimuksen aikana esille tulleita keinoja kuvan jakoon perustuen. Luvun lopussa mietitään elinkeinoelämän pidemmän tähtäimen mahdollisuuksia.

Elinkeinoelämällä on suuri vaikutus kuluttajien valintoihin jo siitä lähtien, mitä kuluttajilla on valittavana (kuva 47). Kuluttajan vaihtoehtojen muokkaamisella (eng. Choice editing) kauppa voi vaikuttaa jo ennen kuluttajan ostopäätöstä siihen, että kuluttajalla on valittavanaan vain hyviä vaihtoehtoja. Asumisessa tämä tarkoittaa pitkäikäisten energia- ja materiaalitehokkaiden uudisrakennusten tarjoamista. Liikenteessä parhaita vaihtoehtoja ovat esimerkiksi pienet ja vähän kuluttaavat autot. Materiaalitehokkaat tuotteet ovat pitkäikäisiä, ja niissä on mietitty valmiiksi myös käyttö- ja poistovaihtoa. Ruokakaupan hedelmä- ja vihannesosastolla tulisi näkyä vuodenaikat. Elektroniikkalaitteissa laitteen sammumisen kokonaan voisi tehdä automaattiseksi, jolloin kuluttajan ei tarvitsisi muistaa laittaa laitteita erikseen pois päältä virtakytkimistä.



Kuva 47. Elinkeinoelämän rooli kuluttajan kestävien valintojen edistäjänä. Kuva muokattu CSCP 2008:n pohjalta.

Kuluttajien parempien valintojen tekemiseen on olemassa ja kehitteillä uusia työkaluja. Esimerkiksi Iso-Britanniassa Tescolla on käytössä vihreä asiakaskortti, jossa toistaiseksi saa pisteitä lähinnä ostokassan valinnasta, mutta jota kehitetään koko ajan laajemmaksi (Tesco 2008). Vastaavaa voisi kehittää nykyisiin bonusjärjestelmiin Suomessakin esimerkiksi antamalla kasvis-valmisruoasta enemmän pisteitä tai bonuksia kuin lihavaihtoehdosta. Muun muassa Saksassa keskustellaan henkilökohtaisen päästökiintiön sisältämästä CO₂-kortista, jossa olisi tietoa eri tuotteiden hiilidioksidipäästöistä ja jota tulisi käyttää aina ostaessa (www.co2card.de). Henkilökohtainen päästökiintiö ei kuitenkaan näytä olevan ajankohtainen vielä ihan lähiaikoina.

Elinkeinoelämän rooli ei lopu energiatehokkaiden tuotteiden ja palveluiden tarjoamiseen. Kuluttajat tarvitset neuvoja ja tietoja, jotta osaavat käyttää tuotteita niin, että ne ovat pitkäikäisiä ja kuluttavat mahdollisimman vähän energiaa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi energiansäästöön liittyvää neuvontaa, kuten laitteiden oikeaa käyttöä tai lämmitysjärjestelmien säätämistä. Asumisessa tuotteen eli asuntojen käyttöön liittyvät myös remontit. Jo olemassa olevia taloja voi remontoida energiatehokkaiksi, mutta se vaatii tietoa ja osaamista oikeaan aikaan (vrt. ryhmähaastattelut luku 6.2).

Kolmantena pilarina kuvassa 47 on se, mitä tuotteelle tapahtuu, kun sitä ei enää käytetä. Ottamalla käytöstä poisto huomioon jo suunnitteluvaiheessa voidaan jätteiden syntyä ehkäistä tehokkaammin. Yrityksille tuotteiden takaisin ottaminen on esimerkiksi sähkö- ja elektroniikkalaitteille pakollista, mutta se voi olla myös osana liiketoimintaa. Esimerkiksi monet huonekaluyhtiöt ottavat vanhoja huonekaluja vastaan, mutta niiden kierrätyksessä on vielä parantamisen varaa.

Yritysten vastuu ja mahdollisuudet ulottuvat paljon pidemmälle kuin olemassa olevien tuotteiden ja palveluiden optimointiin. Tämänkin tutkimuksen aikana tuli esille monia esimerkkejä, miten yritykset voivat tuottaa vähemmän luonnonvaroja kuluttavia palveluja uusien innovaatioiden ja palvelukonseptien avulla. Tällaisia ovat esimerkiksi aurinkoenergian hyödyntämiseen ja energiapiihien teknologioihin liittyvät uudet innovaatiot sekä erilaiset yhteiskäyttöpalvelut.

Luvun 5.5 vertailu auton omistuksesta ja luonnonvarojen kulutuksesta kertoi, että autojen määrä vaikuttaa ajettujen kilometrien määrään, mikä taas on suoraan yhteydessä luonnonvarojen kokonaiskulutukseen. Omien autojen vähenemisen voi olettaa vähentävän liikenteen luonnonvarojen kulutusta. Autojen yhteiskäyttöpalveluita (Car sharing) tarjoavien yritysten teettämässä tutkimuksessa on havaittu, että palvelun asiakkaat käyttävät autoa harkitummin ja liikennesuorite pienenee. Sama auto saadaan myös paljon tehokkaampaan käyttöön. Esimerkiksi Helsingissä car sharing -palvelua tarjoavan City Car Clubin yksi auto korvaa kahdeksan yksityistä autoa (City Car Club 2008). Suomessa palvelua on kuitenkin toistaiseksi saatavissa vain pääkaupunkiseudulla.

Tulevaisuudessa palveluajattelu voi laajentua entisestään, jos aletaan ajatella nykyisten rakenteiden sijaan, mitä kuluttajat todella tarvitsevat: miten ihmiset voivat liikkua kaupungissa joustavasti ja samalla materiaali- ja energiatehokkaasti? Ympäristönäkökohtien ottaminen mukaan markkinointiin sopisi hyvin esimerkiksi lähimatkailubisnekseen. Elämysten hakeminen ja mökkien vuokraaminen läheltä asuinpaikkakuntaa on todennäköisesti potentiaalinen matkailubisnes tulevaisuudessa.

7.4

Arvio menetelmän soveltuvuudesta kotitalouksien toiminnan tarkasteluun ja tietoisuuden lisäämiseen

Kotitaloudet pitivät siitä, että MIPS antaa konkreettisia tuloksia kulutusvalintoja verrattaessa. He kuitenkin kritisoivat sitä, että MIPS ei ota huomioon monia sellaisia asioita, jotka heille ovat tärkeitä, koska MIPS mittaa vain luonnonvarojen käyttöä. Tämä sama ongelma koskee lähes kaikkia mittareita, joilla pyritään havainnollistamaan ympäristöystävällisiä kulutusvalintoja. Viime aikoina paljon huomiota saanut hiilijalanjälki jättää myös paljon asioita tarkastelun ulkopuolelle. Hiilijalanjäljen laskentatavasta ei vallitse yksimielisyyttä, ja on esitetty erilaisia näkemyksiä siitä, mitkä kaikki kasvihuonekaasut hiilijalanjäljessä tulisi ottaa huomioon (Wiedmann & Minx 2007, 2). Vaikka hiilijalanjäljessä otettaisiin huomioon kaikki mahdolliset kasvihuonekaasut eikä vain hiilidioksidia, asettaa se kuitenkin pelkästään ilmastonmuutoksen huomioimisen ympäristöystävällisen valinnan kriteeriksi. Esimerkiksi vesistöjen rehevöitymisestä ja luonnon monimuotoisuuden vähenemisestä hiilijalanjälki ei kerro. Erilaisia indikaattoreita käytettäessä joudutaan aina jokin ympäristöongelmien ulottuvuus jättämään tarkastelun ulkopuolelle. LCA (life cycle analysis) pyrkii ottamaan huomioon eri ympäristökuormituksen näkökulmia, mutta sekin keskittyy toistaiseksi yleensä määrättyihin päästöihin. LCA:n arviot riippuvat siitä, mitä kullakin hetkellä pidetään tärkeinä päästöinä tai ympäristöongelmina. Materiaalivirtatarkastelun etu näihin nähden on se, että se on ennaltaehkäisevää ympäristönsuojelua, koska se kattaa myös vielä tuntemattomia ympäristöongelmia.

MIPS-menetelmällä laskettu ilman kulutus liittyy myös hiilidioksidipäästöihin. Ilman kulutuksen luvut on hyvä ottaa huomioon, kun MIPS-laskelmien tuloksia välitetään kuluttajille. Toisaalta kahden (tai useamman) eri luvun esittäminen saattaa tuntua kuluttajista sekavalta. MIPS-metodologian mukaan ilman kulutusta ja TMR:n lukuja ei saisi laskea yhteen. Enimmäkseen tämän tutkimuksen MIPS-tuloksiin perustuvien TMR-lukujen ja ilman yhteenlaskemista on kokeiltu eräessä nettisovelluksessa (Onedidit, www.onedidit.com). TMR ja ilman kulutus yhteenlaskemalla saatiin lukuja, jotka liikenteessä ja matkailussa sopivat paremmin yhteen ilmastonäkökulman kanssa, mutta edelleen huomioivat myös infrastruktuurin aiheuttaman luonnonvarojen kulutuksen.

Ryhmähaastatteluihin osallistuneet kotitaloudet pitivät tutkimushanketta mielenkiintoisena. Tutkimukseen osallistumisen myötä myös jotkin käytännöt muuttuivat (ks. luku 6.2). Muuttuneilla käytännöillä ei kuitenkaan välttämättä ole suoraa yhteyttä käytettyyn mittariin. Monet haastateltavat kertoivat esimerkiksi siirtyneensä luomutuotteisiin, vaikka kotitalouksille esitetyissä kulutusseurannan tuloksissa ei sanottu luomutuotteiden olevan MIPS-mittarilla mitattuna ympäristön kannalta tavallisia tuotteita parempia. Käytännöt muuttuivat ympäristövaikutusten pohtimisen kautta, ei niinkään saatujen tulosten vuoksi. Se ei olisi edes ajallisesti ollut mahdollista tässä tutkimuksessa, vaan sitä pitäisi tutkia uudelleen vuoden tai kahden päästä ryhmähaastatteluista.

Monet haastateltavat pitivät hyvänä sitä, että tutkimus laittoi eri kulutussektorit selkeästi paremmuusjärjestykseen. Tämän seurauksena on helppoa nähdä, mihin osa-alueisiin kannattaa keskittyä.

”Se mikä oli suurin tulos itselle oli et nää eri osa-alueet meni järjestykseen. Taisin sanoakin silloin aloitustilaisuudessa, se että kokee että on jotain tiettyjä paheita itsellensä, et miten ne suhtautuu. Sit sieltä löyty jotain yllätyksiäkin, et tavallaan avas ehkä sitä kokonaiskäsitystä et mikä on pieni ja mikä iso asia.” (Mies 30–39 vuotta, Uusimaa)

Toinen hyvänä pidetty asia oli se, että tutkimus osoitti, kuinka paljon kotitaloudet käyttävät luonnonvaroja ja että yksittäisen ihmisen valinnoilla on merkitystä. Ryhmähaastattelujen lopuksi jaoin osallistujille lehtisen, johon oli listattu mahdollisia ekotehokkuuden lisäämisen keinoja. Suurin osa haastatteluista piti tätä listaa havainnollistavana. Lista osoitti, että jokainen voi tehdä jotain ympäristön hyväksi.

”Siinä mielessä tää on hyvä tää, kun luvattoman [usein] sanotaan, ettei se yksittäinen ihminen mitään voi tehdä. Mutta kun tää maapallohan koostuu näistä reilusta kuudesta miljardista yksittäisestä ihmisestä. Ja tällä lailla kun on pantu ylös, että mitä tää. Tosiaan itellekin et näkee.” (Mies 60–69 vuotta, Päijät-Häme)

Toisaalta jotkut haastatellut kokivat, että tutkimuksen antama tieto päinvastoin lannistaa ja saa tuntemaan, ettei omilla valinnoilla ole merkitystä. He olivat pettyneitä siihen, että ne asiat, joihin he voivat vaikuttaa muodostavat niin pienen osan luonnonvarojen kulutuksesta. Kodin tavarat ja kierrätys ovat sellaisia asioita, joihin ihmiset pystyvät helposti vaikuttamaan.

”Asuminen, liikkuminen, liikenne ja matkailu on ne isot ja sitten se kaikki muu tuntuu näperteilyltä kun näkee näitä diagrammeja. Mut ne on semmosia mihin pystyy paremmin vaikuttamaan.” (Nainen, 30–39 vuotta, Uusimaa)

Monille pelkkä kulutuksen osa-alueiden suuruusjärjestys ja vertailu keskiluokkaintajaan ei riittänyt, vaan he olisivat kaivanneet vielä konkreettisempaa ja yksityiskohtaisempaa tietoa. Haastateltavat olisivat halunneet saada selkeän vastauksen siihen, elävätkö he ekologisesti vai eivät. Samalla osallistujat vaativat myös tietoa siitä, mikä on kestävä kulutuksen raja. Kuinka monta kiloa kukin voi käyttää luonnonvaroja?

”Että meillä on joku tavote mihin me pyritään. Et jos sää asut omakotitalossa, joka on suurin piirtein tän ja tän verran ja lämmität näin ja näin, niin sun pitäis niinku keskimäärin pystyä olemaan tässä kategoriassa tai sitten sää kulutat liikaa tai liian tai sitten sä säästät luonnonvaroja.” (Nainen, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Haastateltavien mielestä konkreettiset vertailut ovat mielenkiintoisinta tietoa kulutusvalinnoista. Haastateltavat mainitsivat tällaisista vertailuista esimerkiksi uuden auton ja vanhan auton vertailun, espanjalaisen ja suomalaisen tomaatin vertailun sekä eri juomapakkausten vertailun.

”Hetä kun on annettu kaks juttua verrattuna toisiinsa, sillan se hetä on semmonen että pystyy vertaileen. Niin kun just tää pullo ja tölkkijuttu. Hetä on joku semmonen konkreettinen, että miks pitää valita joku.” (Mies, 30–39 vuotta, Pirkanmaa)

Haastateltavat kuitenkin kokivat, että tämän projektin myötä he eivät saaneet tällaisia kaipaamiaan selkeitä tuloksia, vaikka MIPS-tiedon avulla muuten pystyttäisiinkin tekemään tällaisia vertailuja. Kotitalouksille jaetut tulospaperit liikkuivat monien mielestä liian yleisellä tasolla. Tämä johtui osittain siitä, että kulutusseurannan tuloksia ei ollut ehditty käsitellä kovin pitkälle ennen ryhmähaastatteluita. Eräs haastateltava olisi esimerkiksi kaivannut omakotitalojen ja kerrostalojen vertailuja, mutta niitä ei ollut ehditty tehdä ennen tuloksien esittämistä kotitalouksille.

Tämän tutkimuksen puitteissa on keskusteltu paljon siitä, aiheuttaako indikaattorien paljous hämmennystä. Ilmastonmuutoksen saaman laajan huomion takia yhä useammat osallistuvat julkiseen keskusteluun ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksista. Esimerkiksi useat poliitikot mainitsevat blogeissa ja lehtijutuissa sekalaisesti erilaisia indikaattoreita, kuten päästöjä, hiilijalanjälkeä ja MIPSejä, tietämättä, mitä ne oikeastaan mittaavat. Indikaattorien paljous ei kuitenkaan tunnu häiritsevän, kun kaikilla tarkoitetaan jonkinlaista mittaria, joka kuvastaa ihmisten toiminnan haitallisuutta luonnolle. Samoin tässä tutkimuksessa pelkkä oman kulutuksen seuraaminen sai aikaan sen, että ympäristöasioihin ja kuluttamiseen alettiin kiinnittää enemmän huomiota.

7.5

Arvio tulosten luotettavuudesta

Tämän tutkimuksen luonnonvarojen kulutuksen kannalta merkittävimmät osa-alueet ovat samoja mitä on tullut esille muissakin tutkimuksissa (esim. Tukker ym. 2006, Michaelis & Lorek 2004). Eri kulutusluokkien laittaminen suuruusjärjestykseen tämän tutkimuksen tulosten perusteella ei ole mielekästä kuin hyvin karkealla tasolla, koska laskelmissa käytetyt MIPS-luvut eivät ole rajauksiltaan ja oletuksiltaan yhteneväisiä. Liikenteestä oli käytettävissä kattavimmat MIPS-aineistot, ja on mahdollista, että aineisto vaikutti siihen, että liikenne (mukaan lukien matkailun liikenne) osoittautui ylivoimaisesti suurimmaksi kulutuksen osa-alueeksi tässä tutkimuksessa. Esimerkiksi ajoneuvot ovat mukana liikenneluokassa, mutta elintarvikkeiden luokassa ei ole mukana keittiökalusteita ja -laitteita eikä niiden sähkönkulutusta, kuten ei myöskään kauppatavaroita. Elintarvikkeet arvioitiin muutenkin tietopohjansa takia todennäköisesti alakanttiin. FIN-MIPS Kotitalous -hankkeen kussakin osatutkimuksessa rajausten ja valintojen vaikutusta tuloksiin on tarkasteltu herkkyystarkasteluiden avulla, mutta tässä raportissa vastaavaa ei ollut mahdollista tehdä. Koska vastaavia tutkimuksia ei ole aiemmin tehty, tarvitaan lisää tutkimusta tulosten syventämiseksi. Myös tämän tutkimuksen tuloksia olisi mahdollista laskea uudelleen tarkemmilla tiedoilla ja eri mittareilla.

Tutkimukseen osallistui 27 kotitaloutta. Tällaisesta joukosta ei voida tehdä tilastollisia yleistyksiä suurempaan populaatioon, mutta tämä ei ollut tutkimuksen tarkoituksenakaan. Sen sijaan tavoitteena oli tutkia, millaisia vaihteluja luonnonvarojen kulutuksessa eri kotitalouksien välillä voi olla ja millä kulutuksen osa-alueilla olisi

mahdollista vähentää luonnonvarojen kulutusta ja kuinka paljon. Vaikka kaikki tutkimukseen osallistuneet kotitaloudet olivat ainakin jollain tasolla ympäristöasioista kiinnostuneita, luonnonvarojen kulutuksen välillä oli huomattavia eroja (ks. luku 4.1). Tutkimusjoukossa oli mukana myös esimerkiksi paljon matkustavia, paljon autoilevia ja hyvin väljästi asuvia kotitalouksia.

Tutkimuksen haastatteluaineistoa on lähestetty tapaustutkimuksen näkökulmasta. Tapaustutkimuksessa tapaus kuvataan mahdollisimman tarkasti ja intensiivisesti. Jos tutkimus on tehty huolella, on myös yleistäminen mahdollista. Saarela-Kinnunen ja Eskola käyttävät esimerkkinä koulukiusaamista. Koulukiusaaminen on tuskin omanlaistaan jokaisessa koulussa vaan ilmiön logiikassa, muodoissa ja syissä on paljon samaa. (Saarela-Kinnunen & Eskola 2001, 166.) Samoin MIPSin herättämät reaktiot ja kuluttajien käsitykset toimintatilastaan lienevät samansuuntaisia tapauksesta toiseen.

Tieteellisen tutkimuksen perinteisiin ihanteisiin kuuluu toistettavuus. Tämä ei kuitenkaan monissa tapaustutkimuksissa ole järkevä vaatimus. (Saarela-Kinnunen & Eskola 2001, 164.) Tapaukset ovat usein ainutkertaisia, eivätkä ne voi tapahtua uudelleen samanlaisina. Tämä tutkimus olisi toistettavissa olennaisilta piirteiltään samanlaisena. Voitaisiin valita uudet 27 kotitaloutta ja toteuttaa heidän kanssaan samanlainen kulutusseuranta ja järjestää sen jälkeen ryhmähaastatteluita. Jos hanke toteutettaisiin samalla tavalla, odottaisimme, että hyvin samankaltaiset havainnot nousisivat uudelleen esille.

Tutkimukseen osallistuneille ihmisille ei kerrottu paljoakaan MIPS-mittarista ennen kulutusseurantaa. Jos tietoa olisi annettu alussa enemmän, tulokset olisivat saattaneet olla hieman erilaisia. Ihmiset eivät olisi välttämättä olleet niin yllättyneitä saamistaan tuloksista. Sen sijaan jos osallistujat olisivat olleet vähemmän ympäristöstä kiinnostuneita, ryhmähaastatteluissa esiin noussut kritiikki olisi voinut olla erilaista.

7.6

Jatkotutkimusehdotuksia

Tämän tutkimuksen lähdeaineistona käytetyt MIPS-luvut eivät ole rajauksiltaan täysin yhteneväisiä eivätkä riittävän kattavia hyvin yksityiskohtaisten MI-laskentojen tekemiseen. Lisää tietoa tarvittaisiin erityisesti asumisen, elintarvikkeiden (erityisesti ulkomaisten) ja kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksesta. Myös harrastusten ja matkailun tiedoissa on tarvetta tarkentaa joitakin osa-alueita. Esimerkiksi ulkomaisista hotelleista ja loma-aktiviteeteista ei ole olemassa riittävästi tietoa.

Tässä tutkimuksessa kerättiin kattava aineisto kotitalouksien kulutuksesta. Aineistoon jäi paljon sellaista, mitä ei tämän tutkimuksen puitteissa pystytty ottamaan huomioon. Esimerkiksi kulutusmenojen suhdetta luonnonvarojen kulutukseen ei vertailtu, ja samoin ruokaan liittyvien toimintojen osuus liikenteessä ja sähkönkulutuksessa jäi huomiotta. Tutkimuskotitalouksien tuottama primääriaineisto on saatavissa excel-taulukoina Suomen luonnonsuojeluliiton internet-sivuilla osoitteessa www.mips-online.fi/kotimips. Sitä saa vapaasti käyttää muiden tutkimusten aineistona.

Vaikka tutkimuskotitalouksia ei varsinaisesti kehoitettu muuttamaan toimintojaan tutkimuksen jälkeen, olisi mielenkiintoista katsoa, mitä tutkimukseen osallistumisesta jäi mieleen esimerkiksi vuoden päästä tutkimukseen osallistumisesta ja muuttuiko mikään pysyvämmiin. Luonnonvarojen kulutuksen muuttumisesta ajan ja elämäntilanteen mukaan keskusteltiin myös ryhmähaastatteluissa. Esimerkiksi pienituloiset opiskelijat epäilivät, että elämäntapa tulee muuttumaan tulotason kasvaessa.

Rahankäyttöä tarkasteltiin tässä tutkimuksessa vain hyvin vähäisissä määrin, mutta se on herättänyt paljon keskustelua tutkimuksen aikana. Olisi mielenkiintoista

tarkastella yksityiskohtaisemmin tulojen ja rahankäytön suhdetta luonnonvarojen kulutukseen. Mitä kuluttajan tulisi tehdä materiaalitehokkuuden paranemisen vuoksi säästyneillä rahoilla, jos halutaan välttää rebound-ilmiö kulutuksessa? Jos arkipäivän toimien järjeistämässä säästyneet rahat käytetään myöhemmin matkustamiseen, saatetaan menettää ansaittu säästö. Toisaalta ei osata sanoa, paljonko erilaiset luvussa 7.2 ja 7.3 esitetyt toimet kotitalouksien materiaalitehokkuuden parantamiseksi maksavat tai säästävät pidemmällä aikavälillä. Tältä osin tarvittaisiin vielä paljon lisätutkimusta. Samoin olisi mielenkiintoista jatkaa tehostamispotentiaalien kvantifiointia, mitä tässä tutkimuksessa esitettiin vain yhden kotitalouden esimerkkilaskelmana (luku 7.2.2).

Tutkimuksen aikana on tullut esille kysymys, ovatko MIPS-tulokset ristiriidassa esimerkiksi kulutuksen ilmastovaikutusten kanssa. MIPS tuo mukaan infrastruktuurin, joka ei ilmastokeskustelussa juurikaan ole ollut mukana. Toisaalta infrastruktuurin mukanaolo voi laittaa asioita erilaiseen järjestykseen ja viestien tulee kuitenkin olla selkeitä, jotta muutosta voi tapahtua.

Olisi myös mielenkiintoista verrata MIPSin antamia tuloksia LCA-mittarin tuottamiin tuloksiin. Sekä MIPS että LCA pyrkivät havainnollistamaan valintojen merkitystä ympäristön kannalta, mutta ne mittaavat kahta eri asiaa: MIPS panoksia eli käytettyjä luonnonvaroja ja LCA tuotoksia eli päästöjä. Olisi mielenkiintoista nähdä, missä asioissa nämä kaksi mittaria antavat samanlaisia tuloksia ja missä ne kenties eroavat.

Olisi myös hyödyllistä tutkia MIPS-menetelmän kehittämistä eteenpäin: voisiko eri luonnonvaraluokkia laskea yhteen, jotta saataisiin paremmin kuluttajavalistukseen sopiva työkalu? MIPSin ilma ja TMR kategoriat yhteenlaskettuna kertoisivat myös jostain valintojen ilmastovaikutuksista luonnonvarojen kulutuksen lisäksi. Samoin olisi mielenkiintoista tutkia, miten hyvin ekologinen jalanjälki ja ekologinen selkäreppu korreloivat. Toistaiseksi näitä kahta indikaattoria ei ole kattavasti vertailtu, mutta tämän tutkimuksen jälkeen se onnistuisi esimerkiksi vertailemalla tämän tutkimuksen tuloksia vastaavilla rajauksilla saatuihin jalanjälkituloksiin.

Tämän tutkimuksen kaltaista tutkimusta pitäisi toteuttaa myös muissa maissa. Esimerkiksi Turkissa kulutustaso on vielä aivan eri asteella kuin Suomessa mutta se on nopeassa kasvussa (Eurostat 2008). Miten keskivertoturkkilainen sijoittuisi tämän tutkimuksen kotitalouksiin nähden? Mitkä olisivat factor 4 -luvut, jos koko Eurooppa päättäisi pienentää luonnonvarojen kulutustaan?

7.7

Lopuksi

Tämä tutkimus on ollut monella tapaa urauurtava. Koskaan aiemmin kotitalouksien luonnonvarojen kulutusta ei ole selvitetty yhtä kattavasti, emmekä myöskään löytäneet tutkimuksia, joissa esimerkiksi kotitalouksien omistamaa irtaimistoa olisi selvitetty yhtä tarkasti. Toisaalta juuri tästä syystä laskentaa jouduttiin tekemään melko yleisellä tasolla ja karkeasti. Tästä on seuraavien kotitalouksien materiaali-tehokkuuden parantamisesta kiinnostuneiden hyvä jatkaa ja lähteä kehittelemään tutkimuksen eri osia.

FIN-MIPS Kotitalous -tutkimus sai paljon huomiota mediassa lähes hankkeen alusta alkaen. Tuli selväksi, että tällaiselle tutkimukselle on yhteiskunnallista tilausta ja myös kansainvälistä kiinnostusta. MIPS ei ole yksinään riittävä työkalu kestävästä kulutusta tavoiteltaessa, mutta se auttaa löytämään oikeat suuntaviivat ja ne kohdat, joihin tulee erityisesti kiinnittää huomiota.

Tässä tutkimuksessa ei ole esitetty kattavasti kaikkia käytettävissä olevia ohjaus- ja muita keinoja, vaan on keskitytty niihin, jotka nousivat esiin kotitaloustutkimuksen aikana. Esimerkiksi julkisen vallan käytössä olevista politiikan instrumenteista materiaalitehokkuuden edistämiseksi on olemassa erillisiä tutkimuksia (ks. esim. Policy Instruments for... 2006).

Kestävästä yhteiskunnasta ja kulutuksesta puhuttaessa tulee muistaa, että kyse ei ole ainoastaan toimintojen tehostamisesta. Factor-tavoitteiden saavuttamiseen tarvitaan materiaalitehokkuuden lisäksi myös kohtuusajattelua: mikä on riittävä kulutuksen taso, että ihminen on onnellinen? Toivoisimme, että jatkossa kohtuus ja onnellisuus nostettaisiin materiaalitehokkuuden lisäksi osaksi keskustelua kestävästä yhteiskunnan edellytyksistä.

LÄHTEET

- Ahlqvist, Kirsti & Mari-Anna Berg (2003). Kotitalouksien kulutusmenojen muutossuunnat. Tilastokeskus, tulot ja kulutus 21/2003. Yliopistopaino, Helsinki.
- Ahlqvist, Kirsti & Airi Pajunen (2000). Kotitalouksien kulutusmenojen muutokset 1990-luvulla. Tilastokeskus, tulot ja kulutus 28/2000. Yliopistopaino, Helsinki.
- Ahlqvist, Kirsti & Anu Raijas (2004). Erilaisia kulutusuria Suomessa. Tilastokeskus. Edita, Helsinki.
- Alasuutari, Pertti (1999). Laadullinen tutkimus. Vastapaino, Tampere.
- Autio, Sakari & Michael Lettenmeier (2002). Ekotehokkuus – Business as Future. Yrityksen ekotehokapas. Dipoli raportit / Dipoli-reports C, ympäristökoulutus, Espoo.
- Barbour, Rosaline S. & Jenny Kitzinger (toim.) (1999). Developing Focus Group Research – Politics, Theory and Practice. Sage Publications, London.
- Blake, James (1999). Overcoming the 'Value-Action Gap' in Environmental Policy – Tensions between National Policy and Local Experience. *Local Environment* 4:3, 257–278.
- Bringezu, Stefan (2000). Ressourcennutzung in Wirtschaftsräumen. Stoffstromanalysen für eine nachhaltige Raumentwicklung. Springer, Berlin/New York.
- CSCP (2008). UNEP/Wuppertal Institute Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production. Julkaisematon luonnos.
- City Car Club (2008). Yrityksen internet-sivut. <http://www.citycarclub.com>. Vierailtu 7.7.2008.
- Dutter, Dorothee (2008). Matching Material Input and Social Milieus within the frame of the FIN-MIPS Households study. Luonnos Wuppertal-instituutin esiselvityksestä.
- EEA (2005). Household Consumption and the Environment. EEA report no. 11/2005. European Environmental Agency, Copenhagen.
- Ehrenfeld, J.R. (2005). Eco-efficiency – Philosophy, Theory and Tools. *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9, No. 4, 6–8.
- Elintarviketeollisuusliitto (2007). Elintarvikkeiden kulutus Suomessa henkeä kohti. Saatavana pdf-muodossa: http://www.etl.fi/tilastot/pdf/muut/elintarv_kulutus_suomessa.pdf. Luettu 11.9.2007.
- Eräranta, Kirsi & Johanna Moisander (2006). Miten kuluttajaa hallitaan markkinoilla ympäristöpoliittisena toimijana? Teoksessa Massa, Ilmo & Sanna Ahonen (toim.): Arkielämän ympäristöpolitiikka. Hakapaino, Helsinki, 17–32.
- Eskola, Jari & Juha Suoranta (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino, Tampere.
- Eskola, Jari (2001). Laadullisen tutkimuksen juhannustaiaat – laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa Aaltola, Juhani & Raine Valli (toim.): Ikkunoita tutkimusmetodeihin II – näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. PS-kustannus, Jyväskylä, 133–157.
- Eurostat (2008). Sustainable development indicators. Euroopan komissio. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1998,66119021,1998_66292168&_dad=portal&_schema=PORTAL. Luettu 14.7.2008.
- FAO (2008). <http://faostat.fao.org/site/368/DesktopDefault.aspx?PageID=368> Luettu 28.8.2008.
- Global Footprint Network (2007). www.footprintnetwork.org Luettu 4.9.2008.
- Gronow, Jukka & Alan Ward (toim.) (2001). Ordinary Consumption. Routledge, London.
- Haila, Yrjö (2001). Syyllisyudentunnon hedelmättömyys. Teoksessa Haila, Yrjö & Pekka Jokinen (toim.): Ympäristöpolitiikka – mikä ympäristö, kenen politiikka. Vastapaino, Tampere, 235–240.
- Halkier, Bente (1999). Consequences of the Politicization of Consumption: The Example of Environmentally Friendly Consumption Practices. *Journal of Environmental Policy & Planning* 1, 25–41.
- Hay, Colin (1995). Structure and Agency. Teoksessa Marsh, David & Gerry Stoker (toim.): Theory and Methods in Political Science. MacMillan press Ltd, Hampshire, 189–206.
- Heinonen V. (2004). Kulutus ja eettiset kysymykset. Teoksessa Ahlqvist, Kirsti ja Anu Raijas (2004) (toim.): Ihanne ja todellisuus – Näkökulmia kulutuksen muutokseen. Tilastokeskus, Helsinki, 167–188.
- Heinonen, Visa, Anu Raijas, Kaarina Hyvönen, Johanna Leskinen, Marjukka Litmala, Mika Panzar, Tarja Römer-Pakkanen & Päivi Timonen (2005). Kuluttajaekonomia – kotitalous ja kulutus. Werner Söderström Oy, Helsinki.
- Heiskanen, Eva (2004). Ympäristö ja liiketoiminta. Gaudeamus, Helsinki.
- Heiskanen, E., M. Halme, M. Jalas, A. Kärna & R. Loivio (2001). Dematerialization: The Potential of ICT and Services. The Finnish Environment 533. Ministry of the Environment, Helsinki.
- Helsingin kaupunki (2008). Laadukkaan asumisen Helsinki – maankäytön ja asumisen toteutusohjelma 2008–2017. Saatavilla verkossa osoitteessa http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/02f2c2004ad677d7b8d8be2f97c8a9f5/ma-ohjelmakirjanen_netto.pdf?MOD=AJPERES
- Henkilöliikennetutkimus (2006). Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2004–2005. <http://www.hlt.fi> Luettu 16.7.2007.
- Hertwich, Edgar G. (2004). Using life-cycle assessment for sustainable consumption. Workshop proceedings SETAC-European meeting; Life-Cycle Approaches to Sustainable Consumption – Scope and Feasibility. NTNU 7/2004.
- Hinterberger, Friedrich, Fred Luks & Friedrich Schmidt-Bleek (1997). Material flows vs. 'natural capital' – what makes an economy sustainable? *Ecological Economics*, Vol. 23, issue 1, 1–14.
- Hinterberger, Friedrich & Friedrich Schmidt-Bleek (1999). Dematerialization, MIPS and Factor 10 – Physical Sustainability Indicators as a Social Device. *Ecological Economics* 29:1, 53–56.

- Hobson, Kersty (2001). Sustainable lifestyles: Rethinking Barriers and Behaviour Change. Teoksessa Cohen, M & J. Murphy (toim.): Exploring Sustainable Consumption: Environmental Policy and the Social Sciences. Pergamon, Amsterdam, 191–209.
- Hobson, Kersty (2002). Competing Discourses of Sustainable Consumption: Does the Rationalisation of Lifestyles' Make Sense? *Environmental Politics* 11:2, 95–120.
- Hobson, Kersty (2003). Thinking Habits into Action: the Role of Knowledge and Process in Questioning Household Consumption Practices. *Local environment* 8:1, 95–112.
- Holden, Erling (2001). Housing as basis for a sustainable consumption. PhD-thesis. Department of Town and Regional Planning, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- Hultman, Johan (1994). Social geography and the environment. The city and the household in a culture of mobility and consumption. Department of Social and Economic Geography, University of Lund. Rapporter och notiser 129, Lund
- Illusion Ökostrom (2008). *Die Zeit*, 19.6.2008, Nro 26, s. 33.
- Juric, K. & C. Vogel (2005). Does the Immaterialization Satisfy the Sustainability Imperative? A Life Cycle Approach. Department of Technology and Sustainable Product Management, Vienna University of Economics and Business Administration.
- Kauppinen, Tommi, Satu Lähteenoja & Michael Lettenmeier (2008). Kotimaisten elintarvikkeiden materiaali- ja elintarvikkeiden MIPS. Maa- ja elintarviketalous 130, Elintarvikkeet. Saatavana pdf-muodossa: <http://www.mtt.fi/met/pdf/met130.pdf>
- Klemisch, Herbert, Christa Liedtke, Christopher Manstein & Holger Rohn (1999). Umweltmanagement und Eco-design. Wuppertal Papers Nr. 96, 1999. http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP96.pdf Luettu 6.6.2008
- Kosonen, Kaisa (2007). Greenpeacen Suomen energiakampanjavastaava. Henkilökohtainen tiedonanto, marraskuu 2007.
- Krueger, Richard A. & Mary Anne Casey (2000). Focus Groups – a Practical Guide for Applied Research. Sage publications, Thousand Oaks.
- Lahti, Pekka & Minna Halonen (2006). Asuinympäristön muutos ja sen ekotehokkuus Suomessa 2000–2030 – Arviointimallin kehitys ja soveltaminen kahdessa yhdyskuntarakenneskennäarviossa: Nykykehitys ja kaupunkimaisen pientalon vaihtoehto. 89 s. VTT tutkimusraportti, Espoo.
- Lankinen, Markku (2005). Helsingin kaupunkien ympäristöasenteet ja ympäristökäyttäytyminen vuonna 2005. Helsingin kaupungin tietokeskuksen julkaisuja 5/2005.
- Liikanen, M., R. Hanifi & U. Hannula (toim) (2005). Yksilöllisiä valintoja, kulttuurien pysyvyyttä. Vapaa-ajan muutokset 1981–2002. Tilastokeskus, Helsinki.
- Luoto, Karoliina, Satu Lähteenoja & Michael Lettenmeier (2008). LiikuntaMIPS – liikuntaharrastusten luonnonvarojen kulutus. Kuluttajatutkimuskeskuksen julkaisuja 4/2008.
- Lähteenoja, Satu, Michael Lettenmeier & Arto Saari (2006a). LiikenneMIPS – Suomen liikennejärjestelmän luonnonvarojen kulutus. Suomen ympäristö 820. Ympäristöministeriö 2006.
- Lähteenoja, Satu; Michael Lettenmeier & Tiina Moisio (2006b). How to investigate and how to reduce the natural resource consumption caused by private households? Sustainable Consumption Research Exchanges (SCORE), Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Wuppertal. 11.12.2007. Saatavilla osoitteessa http://www.score-network.org/files//1225_SCORE-Launch-Conf_Proceedings-Refereed-Papers-IV_Poster-Session_Post_Conf.pdf?PHPSESSID=6c39f598a88677096d24f881c48e57cd
- Lähteenoja, S., M. Lettenmeier, T. Kauppinen, K. Luoto, T. Moisio, M. Salo, P. Tamminen & S. Veuro (2007). FIN-MIPS Household – A pre-study on existing MI(PS) data related to household consumption. Julkaisematon luonnos 2.1.2008. Helsinki: Suomen luonnonsuojeluliitto.
- Lähteenoja, Satu, Michael Lettenmeier & Elli Kotakorpi (2008). The ecological rucksack of households – huge differences, huge potential for reduction? In Proceedings: Sustainable Consumption and Production: Framework for action, 10–11 March 2008, Brussels, Belgium. Conference of the Sustainable Consumption Research Exchange (SCORE!) Network. PDF file available: www.score-network.org/files
- Macnaghten, Phil (2003). Embodying the Environment in Everyday Life Practices. *The Sociological Review* 51:1, 63–84.
- Martens, Susan & Gert Spaargaren (2005). The politics of sustainable consumption: the case of the Netherlands. *Sustainability: Science, Practice & Policy* 1:1, 29–42.
- Massa, Ilmo & Sanna Ahonen (toim.) (2006). Arkielämän ympäristöpolitiikka. Gaudeamus, Helsinki.
- Mattila, Päivi (2008). Ilmastonmuutosta hillitään myös oikeilla ruokavalinnoilla. *Helsingin Sanomat* 27.6.2008, s. 2, vieraskynä-palsta.
- Merilahti, Kaisa (2008). Kotitalouksien vapaa-ajan vieton luonnonvarojen kulutus – menetelmänä MIPS. Kandidaatintutkielma. Helsingin yliopiston Taloustieteen laitos, Helsinki.
- Michaelis, Lauria & Sylvia Lorek (2004). Consumption and the Environment in Europe – Trends and Futures. Danish Environmental Protection Agency, Copenhagen. Saatavilla verkossa osoitteessa <http://www2.mst.dk/udgiv/Publications/2004/87-7614-193-4/pdf/87-7614-194-2.pdf>. Luettu 22.4.2008.
- Moisander, Johanna (2001). Representation of Green Consumerism: a Constructionist Critique. Helsinki School of Economics and Business Administration, Helsinki.
- Moisio, Tiina, Satu Lähteenoja & Michael Lettenmeier (2008). TavaraMIPS – Kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksen arviointi. Kuluttajatutkimuskeskuksen julkaisuja 6/2008.
- Morgan, David L. (1988). Focus Groups as Qualitative Research. *Qualitative Research Methods*, volume 16. Sage publications, Thousand Oaks.

- Motiva (2007). Kimmo Rautiainen, asiantuntija. Henkilökohtainen tiedonanto 3.8.2007.
- Mäenpää, Ilmo, Artti Juutinen, Kauko Puustinen, Jari Rintala, Helmi Risku-Norja, Sami Veijalainen & Mikko Viitanen (2000). Luonnonvarojen kokonaiskäyttö Suomessa. Suomen ympäristö 428, Helsinki.
- Mäenpää, Ilmo (2005). Analysis of environmental impacts of consumption in Finland. In: Hertwich, E., Briceno, T., Hofstetter, P. & Inaba, A. (eds.). Sustainable Consumption: the Contribution of Research. Proceedings of the workshop, 10–12 February 2005, Gabels Hus, Oslo. NTNU, Program for industriell ökologi, Rapport nr: 1/2005, 1–21.
- Nieminen, Anni, Michael Lettenmeier & Arto Saari (2005). Luonnonvarojen kulutus Suomen lentoliikenteessä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 57/2005.
- Nieminen, Markku (2004). Kesämökkibarometri 2003. Tilastokeskus ja sisäasiainministeriö, Helsinki.
- Nijdam, Durk S., Harry C. Wilting, Mark J. Goedkoop & Jacob Madsen (2005). Environmental load from dutch private consumption. How much damage takes place abroad? *Journal of Industrial Ecology*: 9/2005, 1–2.
- Norjan ympäristöministeriö (1994). Oslo roundtable on sustainable production and consumption.
- Norppaenergia (2008). www.norppaenergia.fi Luettu 4.9.2008
- Nurmio, Harri (2001). Yksilö eettisenä subjektina. Teoksessa Haila, Yrjö & Pekka Jokinen (toim.): Ympäristöpolitiikka – mikä ympäristö, kenen politiikka. Vastapaino, Tampere, 223–226.
- OECD (2002). Towards Sustainable Household Consumption – Trends and Policies in OECD countries. Policy Brief July 2002. <http://www.oecd.org/dataoecd/28/49/1938984.pdf>
- Perrels, Adriaan, Kirsti Ahlqvist, Eva Heiskanen & Pekka Lahti (2004). Kestävän kulutuksen potentiaalia etsimässä – esitutkimus. VATT -keskustelualoitteita, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, 60 s. Oy Nord Print Ab, Helsinki.
- Policy Instruments for Resource Efficiency. Towards Sustainable Consumption and production (2006). Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), UNEP/Wuppertal Institute collaborating centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) ja Wuppertal-instituutti.
- Pykäri, Riina (2008). Kotitalouksien ympäristöasenteet ja ympäristökäsityksen muutos FIN-MIPS kotitalous -tutkimukseen osallistumisen aikana. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston Kotitaloustieteen laitos.
- Rakentajain kalenteri (1999). Rakennustieto Oy, Helsinki.
- Risku-Norja, Helmi (toim.), Ilmo Mäenpää, Pekka Vanhala, Kauko Koikkalainen, Pasi Rikkinen (2002). Maatalouden materiaalivirrat, ekotehokkuus ja ravinnontuotannon kestävä kilpailukyky: aineiston ja menetelmän kuvaus. MTT:n selvityksiä 27.
- Rissa, Kari (2001). Ekotehokkuus – enemmän vähemmästä. Editra, Helsinki.
- Ritthoff M., H. Rohn, C. Liedtke & T. Merten (Toimittaan suomentanut V. Kinnunen, E. Koski, M. Lettenmeier) 2004. MIPS-laskenta. Tuotteiden ja palveluiden luonnonvaratuottavuus. Wuppertal Special 27fi. www.wupperinst.org/Publikationen/Wuppertal_Spezial/ws27fi.pdf
- Rosengrant, Mark W., Nancy Leach & Roberta Gerpacio (1999). Alternative Futures for World Cereal and Meat Consumption. *Proceedings of the Nutrition Society* 58, 219–234.
- Saarela-Kinnunen, Maria & Jari Eskola (2001). Tapaus ja tutkimus = tapaustutkimus? Teoksessa Aaltola, Juhani & Raine Valli (toim.): Ikkunoita tutkimusmetodeihin I – metodin valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. PS-kustannus, Jyväskylä, 158–169.
- Salo, Marja, Satu Lähteenoja & Michael Lettenmeier (2008). MatkailuMIPS – matkailun luonnonvarojen kulutus. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 8/2008.
- Salo, Ville (2004). Jätepolitiikan vaihtoehtojen luonnonvarojen kulutus pääkaupunkiseudulla. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston taloustieteen laitos, Helsinki.
- Schmidt-Bleek F., S. Bringezu, F. Hinterberger, C. Liedtke, J. Spangenberg, H. Stiller & M.J. Welfens (1998). MAIA. Einführung in die Material-Intensitäts-Analyse nach dem MIPS-Konzept. Wuppertal Texte. Birkhäuser, Basel.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (suom. ja toim. Lettenmeier M.) (2000). Luonnon uusi laskuoppi – ekotehokkuuden mittari MIPS. Gaudeamus, Helsinki.
- Schmidt-Bleek Friedrich (Yhteistyössä Michael Lettenmeierin ja Christian Nettersheimin kanssa) (2004). Der ökologische Rucksack. *Wirtschaft für eine Zukunft mit Zukunft*. Hirzel, Stuttgart.
- Shove, Elisabeth (2003). Comfort, Cleanliness & Convenience – the Social Organization of Normality. Berg, Oxford.
- Sinivuori, Paula (2005). Kahden Helsingin yliopiston rakennuksen luonnonvarojen kulutuksen selvittäminen MIPS-laskennan avulla. Pro gradu -työ. Helsingin yliopiston Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Helsinki.
- SLL (2008). Olemassa olevia MIPS-lukuja. <http://www.sll.fi/luontojaymparisto/kestava/mips/mips-lukuja> Luettu 24.1.2008
- Soininvaara, Osmo (2007). Vauraus ja aika. Kustannusosakeyhtiö Teos, Helsinki.
- Spaargaren, Gert (2003). Sustainable Consumption: a Theoretical and Environmental Policy Perspective. *Society and Natural Resources* 16, 687–701.
- Spaargaren, Gert & Bas Van Vliet (2000). Lifestyles, Consumption and the Environment: The Ecological Modernisation of Domestic Consumption. Teoksessa Mol, A.P.J. & D. A. Sonnenfeld (toim.): Ecological Modernisation around the World: Perspectives and Critical Debates. Frank Cass, Essex, 50–76.
- Sustainable Consumption Roundtable (2006). I will if you will – towards sustainable consumption. http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/I_Will_If_You_Will.pdf Luettu 16.7.2008.

- Sääksjärvi, Katri ja Heli Reinivuo (2004). Ruokamittoja. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 15/2004. Helsinki.
- Talja, Suvi, Michael Lettenmeier & Arto Saari(2006). Luonnonvarojen kulutus paikallisessa liikenteessä – menetelmänä MIPS. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 14/2006.
- Tamminen, Petro, Satu Lähteenoja & Michael Lettenmeier (2008). RakennusMIPS – rakentamisen luonnonvarojen kulutus. Raporttiluonnos 25.8.2008.
- Tesco (2008). Tesco greener living –intervetsivut. http://www.tesco.com/greenerliving/what_we_are_doing/green_clubcard_points/default.page. Luettu 18.7.2008.
- Tilastokeskus (2003). Suomen tilastollinen vuosikirja 2002. Tilastokeskus, Helsinki.
- Tilastokeskus (2006). Suomen tilastollinen vuosikirja 2005. Tilastokeskus, Helsinki.
- Tilastokeskus (2007). Suomen tilastollinen vuosikirja 2006. Tilastokeskus, Helsinki.
- Tilastokeskus (2008). Suomessa 478 000 kesämökkiä vuonna 2007. http://www.tilastokeskus.fi/til/kmok/2007/kmok_2007_2008-05-21_tie_001.html Luettu 16.7.2008
- Timonen, Päivi (2002). Pyykillä: arkinen järjely ja ympäristövastuullisuus valinnoissa. Kuluttajatutkimuskeskus, Helsinki.
- Toivonen, Kaarina (2008). Suomen luonnonsuojeluliiton ekoenergiavastaava. Henkilökohtainen tiedonanto, elokuu 2008.
- Tukker, Arnold, Gjalt Huppes, Jeroen Guinée, Reinout Heijungs, Arjan de Koning, Lauran van Oers, Sagwon Suh, Theo Geerken, Mirja van Holderbeke, Bart Jansen & Per Nielsen (2006). Environmental Impact of Products (EIPRO). Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25. Main report. IPTS/ESTO project. Technical Report EUR 22284 EN. European Commission, Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies, Spain. Saatavana pdf-muodossa: http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eipro_report.pdf
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2005). Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon. Edita publishing oy, Helsinki. Saatavilla verkossa osoitteessa <http://www.wb.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/FIN1112005.pdf> Luettu 4.6.2008
- Valtonen, Anu (2005). Ryhmäkeskustelut – millainen metodi? Teoksessa Ruusuvuori, Johanna & Liisa Tiitula (toim.): Haastattelu – tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus. Vastapaino, Tampere.
- Veuro, Sini, Lähteenoja Satu & Michael Lettenmeier (2008). Vapaa-aikaMIPS – vapaa-ajan vieton luonnonvarojen kulutus. Kuluttajatutkimuskeskuksen julkaisuja 5/2008.
- Vähemmästä enemmän ja paremmin. Kestävän kulutuksen ja tuotannon toimikunnan (KULTU) ehdotus kansalliseksi ohjelmaksi 2005 (2005). Helsinki: ympäristöministeriö ja kauppa- ja teollisuusministeriö.
- WHO (2006). Supply of fruits and vegetables. http://www.euro.who.int/nutrition/Security/20020630_1 Luettu 15.7.2008
- Wiedmann, Thomas & Jan Minx (2007). A Definition of ‘Carbon Footprint’. ISA-UK Research Report, 07-01. Saatavilla verkossa osoitteessa http://www.censa.org.uk/docs/ISA-UK_Report_07-01_carbon_footprint.pdf Luettu 18.6.2008.
- Worldwatch-insituutti (2008). Maailman tila – kestävä talous. Helsinki university press, Helsinki.
- Wuppertal Institute (2003). MI-kerrointen lista. http://www.wupperinst.org/en/info/entwd/uploads/tx_wibeitrag/MIT_v2.pdf Luettu 4.9.2008
- Ympäristöministeriö (2008). Energiatehokkuutta parantavat rakentamismääräykset lausuntokierrokselle. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=285182&lan=fi&clan=fi> Luettu 15.7.2008.

Esimerkki kotitalouksien saamista MIPS-tuloksista

KotiMIPS -tutkimuksen tuloksia: Teidän kotitaloutenne ekologinen selkäreppu

Kiitos osallistumisestanne FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushankkeeseen! Tässä saatte tiivistetysti tuloksenne aihealueittain. Olisi kiva, jos ehtisitte tutustumaan tuloksiin jo etukäteen ennen ensi viikon tapaamisia ja täydentää viimeisenä oleva tulosten kooste omilla tiedoillanne.

MIPS (material input per service-unit) on 1990-luvun alussa saksalaisessa Wuppertal-instituutissa kehitetty ekotehokkuuden mittari. Se kertoo tuotteiden tai palvelujen elinkaaren aikaisesta luonnonvarojen kulutuksesta. Tuotteiden ja toimintojen elinkaaren aikaisen luonnonvarojen kulutuksen pienentämistä pidetään kestävästä kehityksen välttämättömänä edellytyksenä. MIPS-mittaria on käytetty esimerkiksi sadoissa yrityksissä ympäri maailmaa.

Tässä esitetään kotitalouden eri toimintojen ekologiset selkäreput. Ekologiseen selkäreppuun on laskettu mukaan koko ns. kiinteiden luonnonvarojen kulutus. Tähän sisältyy elottomat (uusiutumattomat) ja elolliset (uusiutuvat) kiinteät materiaalit sekä maatalouden aiheuttama eroosio. Lisäksi MIPS-tarkastelussa lasketaan myös veden ja ilman kulutus tuotteiden ja toimintojen elinkaaren aikana. Niistä kerrotaan tässä yhteydessä vain mielenkiintoisin asia eli matkailuun liittyvä ilman kulutus (kts. alempana), muuten ne noudattavat usein kiinteiden luonnonvarojen jakautumaa.

Tässä on esitetty tulokset **henkilöä kohden** vuodessa, jotta tulosten vertaaminen eri kokoisten kotitalouksien kanssa olisi mielekästä. Koko kotitalouden kulutuksen saatte siis kertomalla nämä luvut kotitalouden henkilömäärällä.

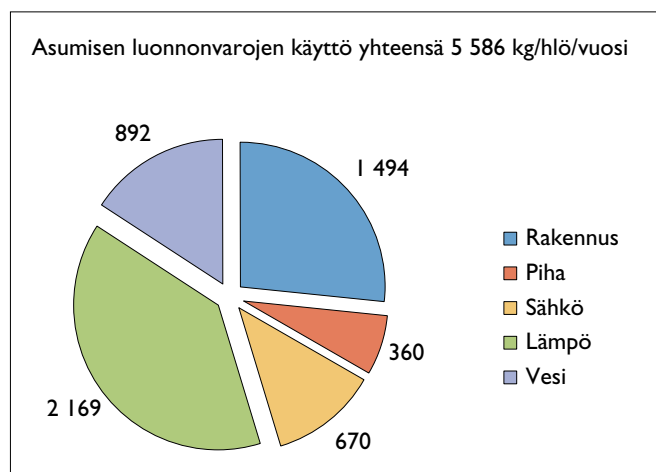
ASUMINEN

Seuraavassa kuvassa esitetään tiivistetysti asumisen aiheuttamaa luonnonvarojen kulutusta. Siihen sisältyvät sekä kerran rakennetut asumisen puitteet (rakennukset, piha, omakotitalojen mahdollisesti vaatimat tiet) että jatkuva kulutus sähkön, lämmön ja veden vaatimien luonnonvarojen kautta. Rakennusten ja muiden rakenteiden luonnonvarojen kulutus on tasaisesti kohdistettu arvioiduille käyttövuosille. Rakennusten luvuissa on mukana merkittävimmät osat kuten perustukset, seinät, katot, ovet ja ikkunat. Luvuista puuttuu esimerkiksi talotekniikka ja sisäpintojen materiaalit.

Pihojen selkäreput koostuvat enimmäkseen oletetuista maansiirroista. Omakotitalojen lomakkeissa kysytyt maansiirrot on jätetty huomiotta päällekkäisyyksien välttämiseksi. Oletimme nurmikoiden olevan rakennettuja ja salaojitettuja, mikä nostaa pihan luonnonvarojen kulutusta. Jos tämä oletus on väärin, kertokaa siitä repputapaamisessa. Jos pihassa on ilmoitettu olevan laatoitusta, sen alle on oletettu hiekkaa ja soraa perustuksena. Mahdollisen yksityistien luonnonvarojen kulutus on jaettu tasan sitä käyttävien talouksien kesken. Muut tiet ovat sisällytettynä liikenteen lukuihin.

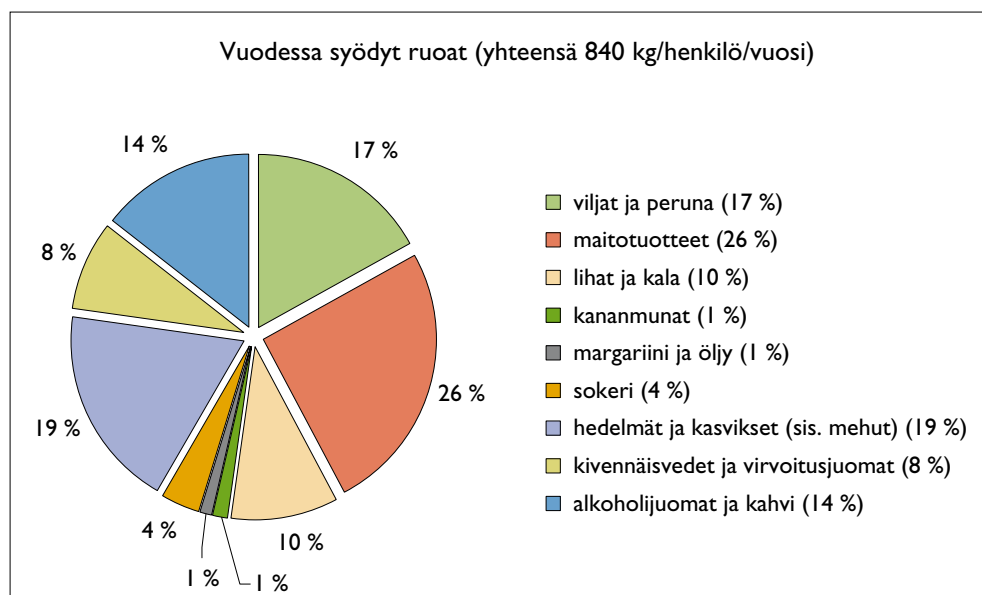
Tässä esitetyssä kiinteiden luonnonvarojen kulutuksessa rakentamisen merkitys on suuri, usein puolet tai enemmän asumisen luonnonvarojen kulutuksesta. Lämmitys on olennainen tekijä luonnonvarojen kulutuksessa. Veden lämmittäminen on mukana veden kulutuksessa, ja usein suuri osa veden aiheuttamasta luonnonvarojen kulutuksesta aiheutuu sen lämmittämisestä. Ekosähköä käyttävissä talouksissa sähkön osuus luonnonvarojen kulutuksesta on hyvin pieni. Tavallista sähköä käyttävillä sähkön selkäreppu on huomattavasti suurempi.

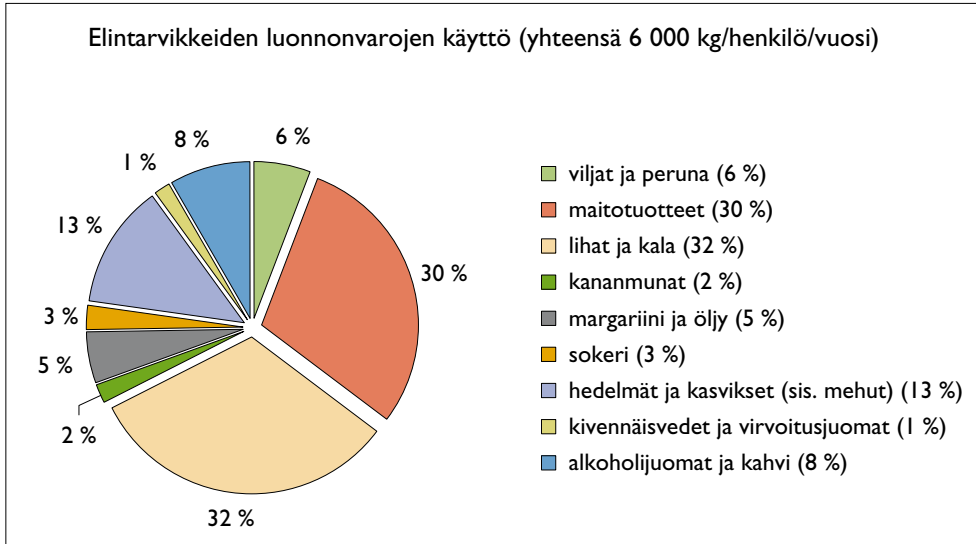
Tässä ei ole esitetty kuvaa asumisen ilman kulutuksesta. Ilman kulutus on kuitenkin periaatteessa mielenkiintoinen, koska se on suorassa yhteydessä ilmaston lämpenemistä aiheuttaviin hiilidioksidipäästöihin. Ilman kulutuksessa korostuu energian kulutus, rakentamisen merkitys jää tässä esitettyä pienemmäksi.



ELINTARVIKKEET

Syömisen ja juomisen tulokset esitetään kahdessa seuraavassa kuvassa. Ensimmäisessä kuvassa on "ruokaympyränne" eli ilmoittamanne elintarvikkeiden kulutus kiloina. Toisessa kuvassa on tietoihin lisättyä selkäreput. Kuvia vertailemalla voi nähdä, mitkä elintarvikeryhmät kuluttavat suhteessa enemmän luonnonvaroja sekä mistä syömisenne selkäreppu koostuu. Otsikoissa on kerrottu yhteen lasketut luvut henkilöä kohden vuodessa.





PAKKAUKSET JA JÄTTEET

Kotitaloutenne käyttämien pakkausten valmistus ja käyttöönotto kuluttaa 270 kg kiinteitä luonnonvaroja vuodessa henkilöä kohden. Koko jätehuollosta aiheutuva luonnonvarojen kulutus on 16 kg henkilöä kohden vuodessa. Pakkaukset ja jätteet ovat siis pieni tekijä esimerkiksi elintarvikkeiden ja asumisen rinnalla.

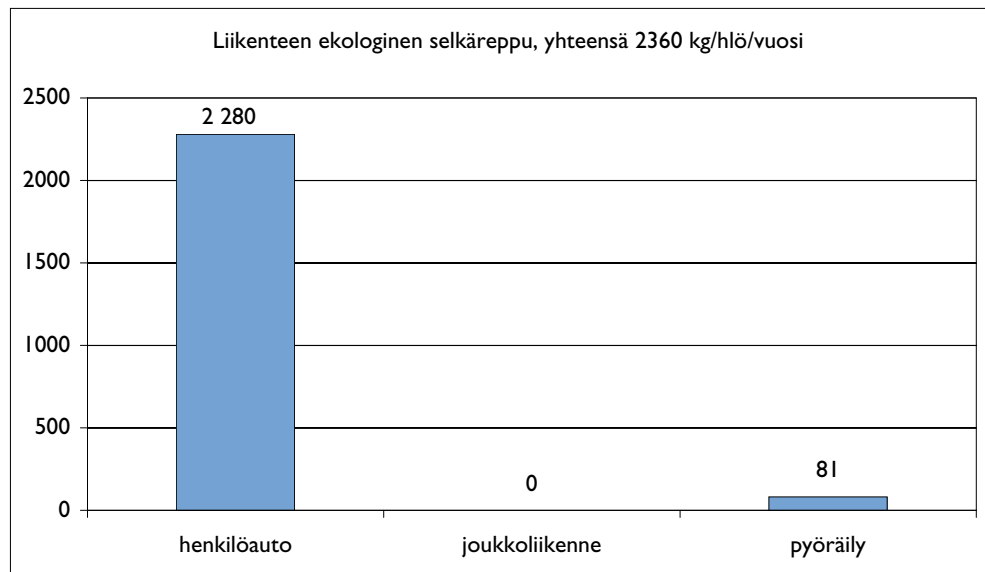
LIIKENNE

Liikenteessä on mukana vain arkiliikenne, harvemmin toistuvat lomamatkat ovat matkailuosiossa.

Vaikka liikenteen lukuja kysyttiin jokaiselta kotitalouden henkilöltä erikseen, päädyimme kuitenkin laskemaan kaikkien matkat yhteen ja jakamaan ne tasan henkilömäärällä, kuten on tehty muissakin osioissa. Olemme pyrkineet välttämään päällekkäisyyksiä, mutta niitä saattaa silti vielä olla. Juoksu- ja kävelylenkit sekä töiden aikana tehdyt matkat on jätetty pois.

Tuloskuvion ymmärtämistä auttaa taulukko, jossa on eritelty kulkemanne kilometrit eri liikennemuodoilla. Liikenteen vuosikilometrit laskettiin kertomalla viikkokulutus 45:llä. Ilmoittamanne konkreettiset tutkimusviikon poikkeavuudet normaalista viikosta on otettu huomioon. Saadut luvut ovat tietysti arvioita, mutta kertovat hyvin kulutuksen painopisteistä ja suuruusluokasta.

Yhteenveto kotitalouden vuoden arkiliikennekilometreistä	
	km/vuosi
henkilöauto	2 250
joukkoliikenne	0
pyöräily	900
kävely	1 089
yhteensä	4 239



Liikenteen selkäreppussa korostuu infrastruktuurin eli teiden rakentamisen osuus. Seuraavassa esimerkissä on jaettu autoilun ekologinen selkäreppu kolmeen osaan: tieinfrastruktuuri, auton valmistaminen ja auton käyttö eli polttoaine. Ilman kuluksessa suhteet menevät toisinpäin eli polttoaineen kulutuksella on suurin merkitys ilmastomuutoksen kannalta.

HARRASTUKSET

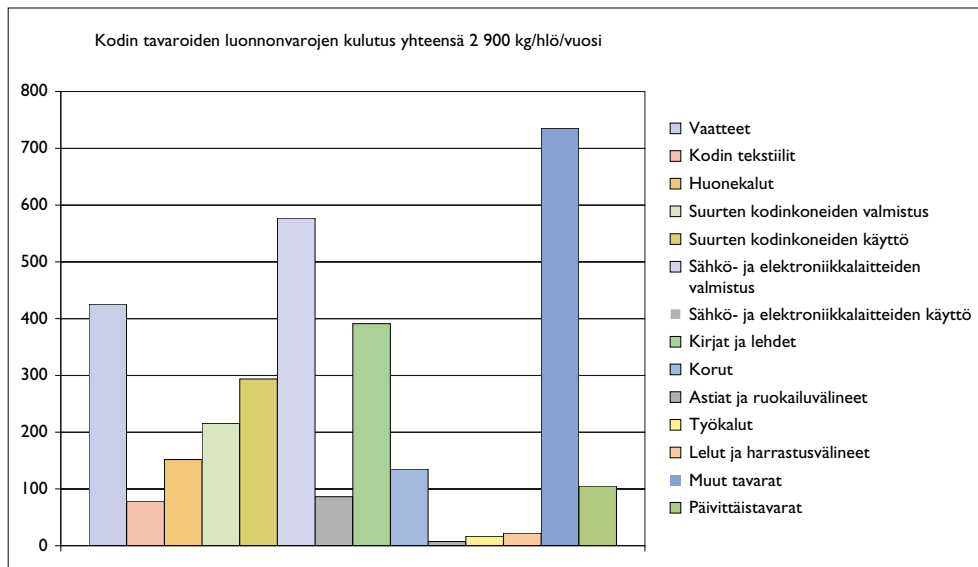
Harrastuksia emme pystyneet vielä kokonaan laskemaan, koska eri harrastuksia, joista ei ole laskettuna selkäreppuja, on vielä niin paljon. Se selvisi kuitenkin, että itse harrastus on (moottoriurheilua lukuun ottamatta) usein luonnonvarojen kulutukseltaan pientä verrattuna autokilometreihin, joita harrastuksen takia ajetaan. Tässä on kerrottuna joidenkin vapaa-ajan toimintojen kulutus yhtä harrastustuntia kohden. Kertomalla luvut harrastuksen tuntimäärällä vuodessa saatte tietää harrastuksen kulutuksen vuodessa.

- uinti järvessä, suunnistus, marjastus ja patikointi eivät kuluta juuri mitään, jos niiden takia ei jouduta ajamaan autolla. Autoilu on kuitenkin merkittävää: yksi autolla ajettu kilometri kuluttaa kaksi kiloa luonnonvaroja.
- kuntosali 6 kg/harrastustunti
- TV:n katselu 1 kg/harrastustunti
- uinti uimahallissa 11 kg/tunti
- jumppa kuntosalilla n. 6 kg/tunti
- lenkkeily valaistulla polulla n. 1 kg/tunti

KODIN TAVARAT

Yhteenveto tavaralaskennasta			
Tavararyhmä	kpl yhteensä	%	joista käytettyjä kpl
Vaatteet	481	13	0
Kodin tekstiilit	183	5	35
Huonekalut	34	1	23
Suuret kodinkoneet	8	0	0
Sähkö- ja elektroniikkalaitteet	67	2	0
Kirjat ja lehdet	1 123	31	100
Korut	21	1	2
Astiat ja ruokailuvälineet	507	14	131
Työkalut	26	1	0
Lelut ja harrastusvälineet	54	2	6
Muut tavarat	1 080	30	0
Yhteensä	3 584	100	297

Seuraavassa kuvassa on esitetty tavaroiden luonnonvarojen kulutus tavararyhmittäin. Kuvassa on mukana myös sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttö. Sitä ei kuitenkaan ole laskettu mukaan otsikossa olevaan tavaroiden yhteiskulutukseen, koska laitteiden käyttö on jo mukana sähkön kulutuksessa kohdassa asuminen.

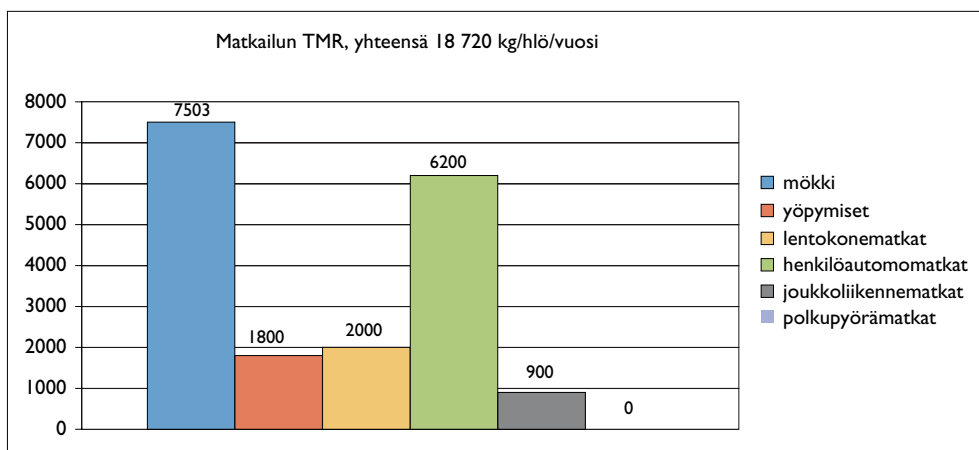


LOMAT JA MATKAILU

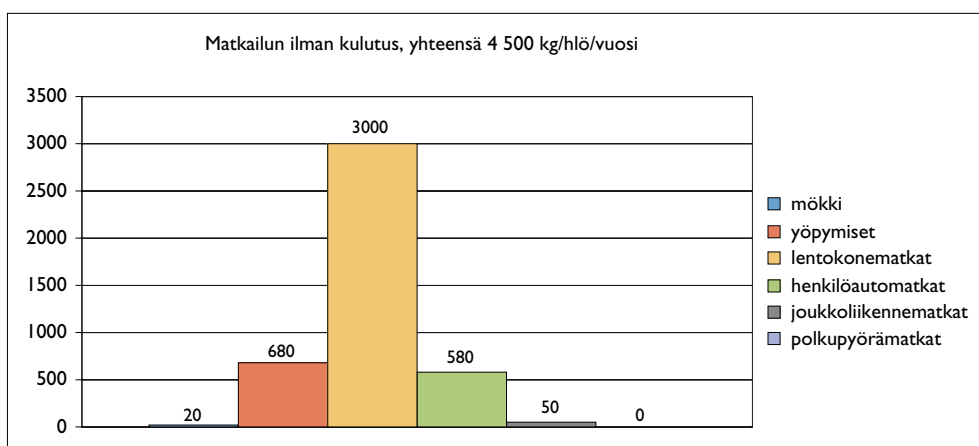
Seuraavassa on esitetty matkailun ekologinen selkäreppu jaettuna matkailun eri osa-alueiden kesken. Mökki muodostaa suuren osan ekologisesta selkäreppusta niillä kotitalouksilla, joilla sellainen on. Mökin reppuun suuren lisän tuo mökille mahdollisesti kulkeva yksityistie. Tällöin mökki voi kuluttaa jopa huomattavasti enemmän luonnonvaroja kuin ykkösasunto. Yksitystien selkäreppu käyttäjää kohden pienenee, mitä enemmän käyttäjiä tiellä on. Koko mökin reppu pienenee esimerkiksi silloin, jos mökki on yhteinen jonkin toisen kotitalouden kanssa.

Yöpymisiin on laskettu mukaan hostelli- tai hotelliyöt sekä yöpymiset tuttavien mökeissä tai vuokramökeissä.

Yhteenvedo kotitaloutenne matkailukilometreistä vuodessa	
	km/vuosi
Lentokonematkat	43 360
Henkilöautomatkat	6 780
Joukkoliikennematkot	2 085
Pyörämatkat	6
Laivamatkat	0
Yhteensä	52 231



Työmatkat on jätetty pois matkailun luvuista. Lentokonematkailu ei kuluta kiinteitä luonnonvaroja yhtä paljon kuin henkilöautoilu, koska lentäminen ei vaadi yhtä paljon infrastruktuurin rakentamista. Lentokoneiden synty eli suuret hiilidioksidipäästöt tulevat esille, kun lasketaan ilman kulutusta. Seuraavassa kuvassa on esitetty matkailun ilman kulutus eri luokissa.



Asumisen luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset

MI-kertoimet.

	Abioottinen kg/m ²	Bioottinen kg/m ²	Vesi kg/m ²	Ilma kg/m ²	Lähde
Kerrostalo, keskiarvo	64,00	1,00	299,00	2,00	1
Omakotitalo, keskiarvo	70,00	9,00	975,00	3,00	1
Asfaltoitu piha	1 196,23		475,90	5,85	2
Perustettu nurmikko	725,40		308,00	6,60	2
Sorapäällyste	413,00				2
Kivilaatta	756,92		416,50	4,90	1
Puuterassi	720,00	42,00			1
Betoniparveke	59,00				5
Teräsparveke	33,00				5
Puuvaja	4,35	10,20	951,60	0,48	3

	Abioottinen kg/l	Bioottinen kg/l	Vesi kg/l	Ilma kg/l	Lähde
Kylmä vesi	0,01		1,30	0,00	4
Lämmin vesi	0,04		1,35	0,02	1

	Abioottinen kg/kWh	Bioottinen kg/kWh	Vesi kg/kWh	Ilma kg/kWh	Lähde
Tavallinen sähkö	0,53		189,00	0,22	7
Ekosähkö (tuulisähkö)	0,07		0,17		6
Kaukolämpö	0,49	0,00	0,78	0,36	7
Pellettilämmitys	0,29	0,00	73,41	0,10	3
Puupelletti, polttoilma				1,34	3

	Abioottinen kg/m ²	Bioottinen kg/m ²	Vesi kg/m ²	Ilma kg/m ²	Lähde
Aurinkokeräin	2318,00				8

	Abioottinen kg/kg	Bioottinen kg/kg	Vesi kg/kg	Ilma kg/kg	Lähde
Kevyt polttoöljy	1,36		9,40	0,02	4
Kevyt polttoöljy, polttoilma				3,20	4

	Abioottinen kg/tonnikm	Bioottinen kg/tonnikm	Vesi kg/tonnikm	Ilma kg/tonnikm	Lähde
Lämmityspuiden kuljetus traktorilla	2,10		37,00	0,09	3

	Abioottinen kg/m	Bioottinen kg/m	Vesi kg/m	Ilma kg/m	Lähde
Yksitystie	109,00		2400,00	1,00	9

- 1 = oma laskelma
 2 = Tamminen ym. 2008
 3 = Salo ym. 2008
 4 = Wuppertal 2003
 5 = Autio & Lettenmeier 2002
 6 = Schmidt-Bleek 2000
 7 = Nieminen ym. 2005
 8 = Klemisch ym. 1999
 9 = Talja ym. 2006

Asumisen abioottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Rakennus	Piha	Sähkö	Lämpö	Sähkö & Lämpö	Vesi	Tie	Yhteensä
P	1 110	65	530	1 189		489		3 384
O	1 310	500	112	1 062		669		3 653
G	1 628	1 576	226	20		230		3 681
R	1 265	37	232	1 601		561		3 695
S	1 145	783	38	1 002		870		3 838
T	2 152	142			1 304	470		4 069
V	2 187	256	72	1 224		339	545	4 623
W	3 148	761	92	874		231		5 107
Q	1 041	817	742	1 195		458	1 090	5 344
L	1 467	360	670	2 169		892		5 558
J	2 776	428	101	2 093		496		5 894
E	2 598	827	84	1 617		949		6 075
F	1 694	997	71	2 496		977		6 236
U	4 480	1 033	172	580		325		6 588
Z	1 929	762	490	2 682		875		6 739
B	2 848	114	102	3 784		572		7 421
D	999	465			1 952	223	4 088	7 727
H	2 042	547	1 325	555		175	3 134	7 777
K	3 087	543	84	2 391		1 879		7 984
N	3 069	770	212	3 305		1 485	3	8 844
C	781	1 156			1 192	441	5 450	9 020
Y	5 026	403			3 302	890		9 621
A	4 078	1 033			4 202	2 697		12 010
M	5 146	4 555	1 855	1 068		629		13 253
Å	4 822	5 344	830	4 257		1 044		16 296
X	4 335	22 629			3 403	538		30 906
I	8 818	11 227	197	3 497		437	10 900	35 077
keskiarvo	2 777	2 153	392	1 841	2 559	735	934	8 904

Asumisen bioottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Rakennus	Piha	Sähkö	Lämpö	Sähkö & Lämpö	Vesi	Tie	Yhteensä
R	18	0	0	0	0	0	0	18
S	20	0	0	0	0	0	0	20
P	21	0	0	0	0	0	0	21
F	24	0	0	0	0	0	0	24
L	28	0	0	0	0	0	0	28
E	29	0	0	0	0	0	0	29
Z	33	0	0	0	0	0	0	33
G	40	0	0	0	0	0	0	40
B	42	0	0	0	0	0	0	42
K	46	0	0	0	0	0	0	46
J	98	2	0	0	0	0	0	100
N	140	4	0	0	0	0	0	145
O	155	0	0	0	0	0	0	155
V	216	0	0	0	0	0	0	216
Y	394	0	0	0	0	0	0	394
Q	395	0	0	0	0	0	0	395
W	301	0	0	149	0	0	0	450
D	471	0	0	0	0	0	0	471
Å	304	0	0	167	0	0	0	471
H	374	0	0	159	0	0	0	533
A	283	0	0	0	268	0	0	551
M	610	0	0	0	0	0	0	610
U	536	0	0	270	0	0	0	806
T	95	5	0	0	714	0	0	813
X	820	0	0	0	0	0	0	820
C	375	0	0	0	1 338	0	0	1 713
I	2 535	0	0	1 554	0	0	0	4 089
keskiarvo	311	0	0	109	387	0	0	483

Asumisen ilman kulutuksen MIPS-tulokset kg/hlö/vuosi

Kotitalous	Rakennus	Piha	Sähkö	Lämpö	Sähkö & Lämpö	Vesi	Tie	Yhteensä
G	44	14	94	1 186		110	0	1 448
U	278	0	0	2 142		32	0	2 452
C	31	0			2 078	247	50	2 407
T	105	0			1 387	217	0	1 709
D	83	4			1 869	103	38	2 097
Q	81	5	308	1 069		212	10	1 685
O	53	3	0	781		309	0	1 146
S	37	6	24	736		402	0	1 206
P	42	1	220	874		226	0	1 363
R	36	0	96	1 176		259	0	1 569
E	53	6	0	1 188		438	0	1 685
J	129	3	0	1 593		169	0	1 894
Y	230	2			2 420	326	0	2 978
X	256	198	0	0	3 390	186	0	4 031
W	45	8	0	2 326		94	0	2 473
L	52	2	278	1 593		408	0	2 334
F	44	8	0	1 834		452	0	2 338
H	54	0	550	2 504	0	125	29	3 262
Z	58	11	204	1 971		402	0	2 644
K	83	4	0	1 718		867	0	2 672
A	180	0			2 048	980	0	3 207
B	74	1	0	2 780		263		3 118
N	170	6	0	2 676		685	0	3 537
Å	59	47	345	3 467		479	0	4 396
V	42	1	0	6 100		402	0	6 545
M	227	31	770	5 320		482	0	6 831
I	303	4	0	10 290		261	100	10 957
keskiarvo	106	14	138	2 539	2 199	338	8	3 037

Asumisen veden kulutuksen MIPS-tulokset

Koti-talous	Raken-nus	Piha	Sähkö	Lämpö	Sähkö & Lämpö	Vesi	Tie	Yhteensä
O	7 435	154	272	1 691		39 064		48 615
B	12 123	44	247	6 024		33 848		52 286
S	6 077	325	75	1 596		50 849		58 921
W	27 577	87	224	6 044		26 205		60 136
E	8 603	341	204	2 574		55 594		67 316
F	7 202	415	173	3 973		57 049		68 813
J	20 617	151	245	3 332		40 830		65 175
U	42 185	0	417	0		42 185		84 787
G	9 275	683	80 745	432		25 140		116 275
N	24 328	305	515	5 261		87 060	57	117 525
R	5 675	15	82 688	2 549		32 768		123 694
K	13 799	237	204	46 706		110 001		170 947
P	6 526	28	189 000	1 893		28 594		226 041
Z	9 395	951	174 825	4 270		51 737		241 178
L	8 431	162	239 085	3 452		52 958		304 088
Å	27 520	2 193	295 974	8 127		61 701		395 515
V	49 865	31	174	310 987		49 865	12 000	422 921
T	27 490	17			471 744	27 490		526 741
I	233 779	28	478	24 325		45 031	240 000	543 641
C	32 535	0			417 319	17 260	120 000	587 113
Q	37 470	450	264 600	425 758		26 768	24 000	779 046
D	44 630	76			693 288	13 044	90 000	841 039
H	30 818	18	472 500	158 899		25 460	69 000	756 696
M	59 332	1 841	661 500	271 227		92 440		1 086 342
Y	62 175	83			1 180 531	68 965		1 311 754
X	102 101	9 240			1 209 508	43 767		1 364 615
A	46 394	0			1 526 997	210 438		1 783 828

Liikenteen ja matkailun luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset

Laskennassa käytetyt liikenteen MI-kertoimet.

	Abioottinen kg/hlökm	Bioottinen kg/hlökm	Vesi kg/hlökm	Ilma kg/hlökm	Lähde
Juna	1,2		28,99	0,04	I
Raitiovaunu	0,36		48,1	0,07	I
Metro	0,29		29,4	0,04	I
Linja-auto	0,32		3,23	0,06	I

	Abioottinen kg/ajoneuvokm	Bioottinen kg/ajoneuvokm	Vesi kg/ajoneuvokm	Ilma kg/ajoneuvokm	Lähde
Pyöräily	0,38	0	12,1	0,02	I
Henkilöauto	2,02	0	20,33	0,19	I

	Abioottinen kg/kg	Bioottinen kg/kg	Vesi kg/kg	Ilma kg/kg	Lähde
Diesel	1,36		9,7	0,02	2
Diesel polttoilma				3,2	2

Matkailussa on käytetty samoja kertoimia kuin liikenteessä. Lisäksi on käytetty seuraavia kertoimia.

	Abioottinen kg/hlökm	Bioottinen kg/hlökm	Vesi kg/hlökm	Ilma kg/hlökm	Lähde
Kotimaan lento	0,56		26,60	0,28	I
Euroopan lento	0,11		3,40	0,14	I
Kaukolento	0,06		0,90	0,13	I
Laivamatka	0,26		2,42	0,31	I

	Abioottinen kg/käyttövrk	Bioottinen kg/käyttövrk	Vesi kg/käyttövrk	Ilma kg/käyttövrk	Lähde
Yöpyminen hotellissa	45,00	0,20	3 396,00	18,00	4
Yöpyminen vuokramökissä	60,00	42,00	5 693,00	27,00	4

	Abioottinen kg/h	Bioottinen kg/h	Vesi kg/h	Ilma kg/h	Lähde
Purjeventily ¹	35,00		261,00	8,00	8

¹ Ilman satamaan matkustamista.

Mökkeilyn MI-kertoimet

	Abioottinen kg/m ²	Bioottinen kg/m ²	Vesi kg/m ²	Ilma kg/m ²	Lähde
Mökkirakennus	96,00	36,00	1 984,00	4,00	4

	Abioottinen kg/m	Bioottinen kg/m	Vesi kg/m	Ilma kg/m	Lähde
Yksityistie	109,00		2 400,00	1,00	5

	Abioottinen kg/m ³	Bioottinen kg/m ³	Vesi kg/m ³	Ilma kg/m ³	Lähde
Ruoppaus (hiekan tiheys)	1 800,00				3

	Abioottinen kg/kWh	Bioottinen kg/kWh	Vesi kg/kWh	Ilma kg/kWh	Lähde
Sähkö	0,53	0,00	189,00	0,22	6
Tuulisähkö	0,07		0,17		7

- 1 = Lähteenoja ym. 2006a
 2 = Wuppertal 2003
 3 = Rakentajain kalenteri 1999
 4 = Salo ym. 2008
 5 = Talja ym. 2006
 6 = Nieminen ym. 2005
 7 = Schmidt-Bleek 2000
 8 = Veuro ym. 2008

Liikenteen abiottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Pyöräily	Mopo	Yhteensä
R	0	372	222	0	595
B	0	216	693	0	909
P	0	1 286	60	0	1 346
G	948	512	119	0	1 578
S	682	951	0	0	1 633
O	455	940	308	0	1 702
H	1 510	144	132	0	1 786
F	727	1 172	0	0	1 899
L	2 280	0	81	0	2 361
V	1 356	818	374	0	2 549
E	0	1 202	1 932	0	3 134
N	3 416	372	29	0	3 817
T	4 347	0	0	0	4 347
W	4 531	370	434	0	5 335
Å	2 768	2 875	154	0	5 797
Y	6 652	0	17	0	6 669
C	8 309	0	22	0	8 331
J	312	8 057	102	0	8 471
U	8 585	0	38	0	8 622
M	12 786	0	68	0	12 855
Q	13 218	249	48	0	13 515
D	13 241	310	0	112	13 663
Z	13 382	790	0	0	14 171
K	659	21 972	0	0	22 631
X	26 844	0	0	0	26 844
I	42 176	0	0	0	42 176
A	51 269	0	0	0	51 269

Liikenteen ilman kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Pyöräily	Mopo	Yhteensä
B	0	41	36	0	77
R	0	72	12	0	83
G	119	81	6	0	206
S	64	144	0	0	208
L	204	0	6	0	210
P	0	215	3	0	218
O	43	177	16	0	236
H	227	27	7	0	261
F	68	206	0	0	274
V	127	153	20	0	300
E	0	208	102	0	310
J	37	279	5	0	321
Å	328	110	8	0	447
T	524	0	0	0	524
N	579	70	2	0	651
W	582	69	23	0	675
Y	776	0	1	0	777
K	62	790	0	0	852
U	989	0	2	0	991
C	1 168	0	1	0	1 169
M	1 622	0	4	0	1 625
D	1 414	54	0	266	1 734
Q	1 858	47	3	0	1 908
Z	2 047	109	0	0	2 156
X	2 645	0	0	0	2 645
I	5 610	0	0	0	5 610
A	5 896	0	0	0	5 896

Liikenteen veden kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Henkilö- auto	Joukkoliikenne	Pyöräily	Mopo	Yhteensä
G	8 261	6 518	3 781	0	18 561
H	13 152	1 454	4 206	0	18 811
L	19 945	0	0	0	19 945
V	11 778	8 256	11 925	0	31 959
T	37 526	0	0	0	37 526
R	0	35 074	7 079	0	42 152
N	29 025	12 504	919	0	42 448
O	4 574	29 494	9 801	0	43 869
B	0	22 052	24 233	0	46 285
F	7 319	45 039	0	0	52 358
W	39 293	3 735	13 812	0	56 841
Y	58 862	0	545	0	59 406
C	70 878	0	708	0	71 586
U	74 885	0	1 198	0	76 083
S	6 861	74 867	0	0	81 728
Å	24 190	68 129	4 901	0	97 219
P	0	101 404	1 906	0	103 310
E	0	44 297	61 529	0	105 825
M	110 317	0	2 178	0	112 495
Q	112 752	2 515	1 525	0	116 791
D	115 220	3 824	0	801	119 044
Z	113 777	80 042	0	0	193 818
J	2 684	201 731	3 249	0	207 664
X	236 225	0	0	0	236 225
I	363 707	0	0	0	363 707
A	444 273	0	0	0	444 273
K	6 633	530 574	0	0	537 207

Matkailun abiottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Koti- talous	Mökki	Yöpymi- set	Lento- kone	Henkilö- auto	Joukkoli- kenne	Polku- pyörä	Laiva	Yhteensä
B	0	210	0	990	502	48		1 750
P	0	195	374	1 097	420			2 086
C	0	0	0	2 119	2			2 121
Y	0	405	0	1 104	371	5	260	2 145
S	0	297	359	1 416	292			2 364
R	0	160	0	706	1 306	352		2 523
I	0	270	492	2 182				2 943
D	0	840	865	1 353	0		17	3 076
X	0	105	0	3 464				3 569
G	3 538	35	0	591	166		69	4 400
N	1 332	618	961	1 651	195	2		4 758
F	0	0	910	0	4 025			4 935
Q	0	171	84	4 821	538	1		5 615
H	0	478	246	2 448	2 766	7		5 945
V	0	695	0	5 500	262	5	31	6 494
W	0	157	0	2 041	4 511	25		6 734
O	0	662	202	1 924	3 848	13	390	7 039
J	3 347	640	475	2 828	28	1	69	7 389
Å	0	113	98	6 912	1 526	13	52	8 714
K	0	1 112	1 386	2 469	7 344		39	12 350
L	6 947	1 575	1 991	6 242	895	0		17 649
M	4 522	302	786	10 423	3 600			19 633
U	0	94	163	15 232	5 344	59	156	21 049
T	21 129			2 183	150			23 462
Z	14 448	1 320	246	12 120	0	1	104	28 239
A	0	120	88	41 673	184	6		42 070

Matkailun bioottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Mökki	Yöpymiset	Lentokone	Henkilö-auto	Joukko-liikenne	Polkupyörä	Laiva	Yhteensä
C	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0
Ä	0	1	0	0	0	0	0	1
Q	0	1	0	0	0	0	0	1
I	0	1	0	0	0	0	0	1
Y	0	2	0	0	0	0	0	2
U	0	3	0	0	0	0	0	3
D	0	4	0	0	0	0	0	4
X	0	11	0	0	0	0	0	11
S	0	20	0	0	0	0	0	20
A	0	21	0	0	0	0	0	21
H	0	37	0	0	0	0	0	37
R	0	49	0	0	0	0	0	49
W	0	56	0	0	0	0	0	56
P	0	74	0	0	0	0	0	74
G	94	0	0	0	0	0	0	94
B	0	147	0	0	0	0	0	147
J	397	31	0	0	0	0	0	428
V	0	430	0	0	0	0	0	430
O	0	432	0	0	0	0	0	432
N	431	12	0	0	0	0	0	444
M	423	21	0	0	0	0	0	445
T	525	0	0	0	0	0	0	525
K	0	591	0	0	0	0	0	591
L	557	131	0	0	0	0	0	688
Z	1 102	110	0	0	0	0	0	1 212

Matkailun ilman kulutuksen MIPS-tulokset.

Koti- talous	Mökki	Yöpymiset	Lento- kone	Henkilö- auto	Joukkoli- kenne	Polku- pyörä	Laiva	Yhteensä
G	48	14	0	48	6	0	83	199
C	0	0	0	199	0	0	0	200
B	0	95	0	93	94	3	0	284
T	128	0	0	205	13	0	0	347
X	0	43	0	326	0	0	0	369
R	0	70	0	66	237	19	0	392
W	0	59	0	192	161	1	0	413
P	0	83	187	103	71	0	0	445
Y	0	162	0	104	70	0	310	646
Q	0	68	107	453	64	0	0	693
S	0	120	457	133	25	0	0	735
H	0	194	313	230	92	0	0	829
I	0	108	626	205	0	0	0	939
V	0	309	0	545	53	0	37	945
Å	0	45	125	650	83	1	62	966
F	0	0	1 158	0	171	0	0	1 329
J	109	291	604	266	1	0	83	1 354
O	0	296	257	181	269	1	465	1 468
D	0	336	1 101	127	0	0	21	1 585
N	157	248	1 224	155	17	0	0	1 801
U	0	38	207	1 433	281	3	186	2 148
Z	266	536	314	1 140	0	0	124	2 379
M	125	91	1 433	980	120	0	0	2 750
K	0	487	1 764	232	316	0	47	2 845
A	0	50	112	3 920	16	0	0	4 098
L	23	585	3 000	587	50	0	0	4 245

Matkailun veden kulutuksen MIPS-tulokset.

Koti-talous	Mökki	Yöpymiset	Lento-kone	Henkilö-auto	Joukkoliikenne	Polku-pyörä	Laiva	Yhteensä
C	0	0	0	21 330	16			21 346
B	0	19 926	0	9 962	5 071	1 513		36 471
X	0	8 215	0	34 866	0	0	0	43 081
Y	0	30 564	0	11 114	3 747	151	2 420	47 996
R	0	13 434	0	7 107	20 841	11 193		52 574
P	0	16 755	17 742	11 043	9 941			55 480
I	0	20 376	15 198	21 956	0	0	0	57 530
S	0	22 906	11 107	14 254	14 245	0	0	62 512
Q	0	12 905	2 604	48 516	8 808	24		72 857
G	83 480	2 641	0	4 552	3 997		83	94 753
D	0	63 392	26 738	13 621	0		161	103 912
Å	0	8 490	3 043	69 562	33 972	424	484	115 975
V	0	64 409	0	55 704	5 122	145	290	125 670
H	0	37 006	7 599	24 642	66 822	227		136 296
F	0	0	28 118	0	109 828			137 946
W	0	10 203	0	20 540	107 979	807		139 528
T	162 717	0	0	21 973	2 862			187 552
J	108 348	49 075	14 677	28 462	676	40	645	201 924
N	107 795	46 905	29 717	16 613	3 748	52		204 829
O	0	61 953	6 232	19 364	117 140	424	3 630	208 742
M	11 518	10 996	16 604	104 903	86 970	0	0	230 991
L	6 971	100 932	54 628	62 820	20 960	0	0	246 311
U	0	7 199	5 035	153 305	119 763	1 882	1 452	288 636
K	0	100 268	42 840	24 845	171 291		363	339 607
A	0	9 639	2 720	419 408	3 545	182		435 493
Z	318 315	102 529	7 616	121 980	0	30	968	551 437

Elintarvikkeiden luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset

Käytetyt elintarvikkeiden MI-kertoimet, kg/kg

Elintarvikeryhmä	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	Eroosio	Maa-perä	TMR	Lähde
Maito	1,1	3,0	31	0,094	0,31	274	4,4	
Voi	9,8	25	208	0,67	2,6	2329	37,6	Kauppinen ym. 2008
Levitteet, soijaöljy	7,6	19	162	0,7	2,0	1783	28,8	Kauppinen ym. 2008
Levitteet, rypsiöljy	8,3	20	168	0,557	2,2	1927	30,2	Kauppinen ym. 2008
Juusto	11	29	260	1,1	3,0	2675	43,2	Kauppinen ym. 2008
Naudanliha	12	31	439	0,99	3,2	2839	45,9	Kauppinen ym. 2008
Sianliha	8,3	10	240	1,9	2,8	2434	21,2	Kauppinen ym. 2008
Kalanliha (kirjolohi)	2,8	4,7	271	0,83	0,17	148	7,6	Kauppinen ym. 2008
Siipikarjanliha (broileri)	7,0	4,6	228	1,5	1,2	1088	12,9	Kauppinen ym. 2008
Kananmunat	5,7	4,0	141	1,0	1,1	942	10,8	Kauppinen ym. 2008
Soija	1,3	1,4	157	0,92	0,35	310	3,0	Kauppinen ym. 2008
Olut	1,5	0,31	280	0,51	0,085	75	1,9	Kauppinen ym. 2008
Ruokaperuna	0,29	1,7	52	0,016	0,080	71	2,0	Kauppinen ym. 2008
Sokeri	3,1	1,6	24	0,8	0,38	336	5,1	Kauppinen ym. 2008
Vehnäleipä	1,1	1,3	20	0,14	0,35	308	2,7	Kauppinen ym. 2008
Ruisleipä	1,6	0,8	111	0,21	0,29	259	2,8	Kauppinen ym. 2008
Sekaleipä	1,3	1,1	99	0,21	0,34	304	2,7	Kauppinen ym. 2008
Ohraleipä	1,1	1,4	21	0,15	0,39	341	2,9	Kauppinen ym. 2008
Tomaatti	8	1	793	4	0,006	36	9,4	Kauppinen ym. 2008
Kurkku (Suomen keskiarvo)	7	1	570	4	0,004	25	8,4	Kauppinen ym. 2008
Kurkku (ympärivuotinen)	14	1,4	2481	7,0	0,002	11	15,2	Kauppinen ym. 2008
Omena	1	1	7	0,01	0,32	93	2,0	Kauppinen ym. 2008
Lakka	2	1	17	0,2	0	0	3,0	Kauppinen ym. 2008
Mansikka	1	1	17	0,2	0,63	555	2,8	Kauppinen ym. 2008
Riisi		1,00			1,85		2,85	Bringezu (2000)
Maissi		1,97			1,80		3,77	Bringezu (2000)
Kahvi, juoma	0,1				1,5		1,6	Bringezun (2000) mukaan
Tee, juoma	0,01				0,15		0,16	Bringezun (2000) mukaan
Kaakao		1,00			42,87		43,87	Bringezu (2000)
Suklaa		5,02			14,14		19,16	Bringezu (2000)
Viini		1,25			3,63		4,88	Bringezu (2000)

Elintarvikeryhmä	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	Eroosio	Maa-perä	TMR	Lähde
Ananas		1,00			0,25			Bringezu (2000)
Auringonkukansiemen		2,68			2,96		5,64	Bringezu (2000)
Maapähkinä		1,00			8,12		9,12	Bringezu (2000)
Hasselpähkinä		1,00			21,41		22,41	Bringezu (2000)
Hanavesi	0,01	0	1,3	0,001			0,01	Wuppertal-instituutti (2003)
Luonnonkala		2,2						Oma arvio
Poronliha		10,00	2,50	1,00			10,00	Oma arvio
Riista, ilman kuljetuksia		1					1	Schmidt-Bleek 2000
Appelsiinimehu	3						3	Oma arvio
Laimennettu tiivistemehu	0,9						0,9	Oma arvio

Valmisruoille lasketut MI-kertoimet, kg/kg. Kaikki laskelmat ovat omia arvioita. Laskelmat sisältävät raaka-aineet, ei valmistuksen energian kulutusta.

Ruoka	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	Eroosio	Maa-perä	TMR
Broilerikiusaus	2,34	4,63	88	0,34	0,54	480	7,50
Broileripyörökät	3,88	3,09	179	1,00	0,57	512	7,54
Chili con carne	8,83	14,50	479	2,40	1,44	1290	24,77
Fetasalaatti	7,20	5,57	513	3,06	0,57	468	13,35
Hernekeitto	2,74	2,54	125	0,90	0,65	568	5,93
Italiansalaatti	4,34	4,42	220	1,46	0,70	587	9,46
Jauhelihakastike	9,02	12,07	616	2,65	1,19	1073	22,28
Jauhelihakeitto	3,13	7,11	153	0,45	0,71	628	10,94
Jauhelihamakaronilaatikko	4,18	9,81	133	0,40	1,10	976	15,10
Jauhelihapitsa	5,66	6,40	386	1,83	0,68	619	12,74
Juurespihvit	1,98	2,54	66	0,30	0,43	374	4,96
Kalakeitto	0,40	1,61	22	0,03	0,11	97	2,12
Kalapata	1,45	1,65	113	0,69	0,08	70	3,17
Kalkkunakastike	2,61	2,84	78	0,48	0,79	395	6,24
Kanacurry	5,16	3,50	218	1,42	0,75	679	9,41
Kanakeitto	3,13	2,82	170	1,12	0,38	318	6,32
Kanapasta	7,74	2,28	655	3,35	0,32	315	10,34
Kanarisotto	2,06	2,30	91	0,49	0,54	307	4,91
Kanasalaatti	5,62	3,64	338	2,30	0,58	430	9,84
Kasvishampurilainen	4,68	1,56	336	2,33	0,21	193	6,45
Kasviskeitto	1,87	3,95	68	0,36	0,40	359	6,21
Kasvislasagne	4,89	4,30	351	1,89	0,43	394	9,62
Kasvispasta	5,69	1,29	528	2,81	0,10	107	7,08

Ruoka	Abioot- tinen	Biootti- nen	Vesi	Ilma	Eroosio	Maa- perä	TMR
Kasvispata	2,46	0,94	234	1,13	0,07	69	3,47
Kasvispyörökät	5,73	1,83	421	2,91	0,20	184	7,76
Kaurapuuro	1,12	2,74	40	0,11	0,31	278	4,18
Kermaperunat	0,85	2,80	49	0,06	0,23	207	3,88
Kerroshampurilainen	8,17	18,66	324	1,10	1,98	1757	28,80
Kinkkukiusaus	2,52	5,41	89	0,40	0,77	677	8,70
Kinkkupitsa	5,41	5,00	373	1,89	0,66	592	11,07
Kirjolohikeitto	0,80	1,98	62	0,15	0,13	118	2,91
Kirjolohikiusaus	2,62	6,26	141	0,37	0,53	465	9,41
Lammaspata	1,96	27,05	192	0,94	30,21	32	59,22
Lasagne	6,39	8,21	425	1,93	0,84	755	15,43
Lihakaalilaatikko	2,56	6,87	112	0,22	0,68	599	10,11
Lihakeitto	2,65	7,17	113	0,22	0,71	628	10,53
Lihamureke	7,21	17,03	259	0,76	1,96	1728	26,19
Lihaperunasoselaatikko	2,86	7,36	88	0,24	0,76	677	10,99
Lihapiirakka	1,46	2,71	38	0,17	0,72	388	4,89
Lihapyörökät	4,23	4,55	182	1,10	1,00	877	9,78
Makkarakastike	7,70	10,38	310	1,81	1,96	1713	20,04
Makkarakeitto	3,19	2,34	229	1,19	0,46	409	5,99
Maksakastike	4,55	9,60	195	0,75	1,01	870	15,16
Maksalaatikko	2,31	5,45	75	0,22	0,75	517	8,51
Mannapuuro	1,10	2,82	30	0,10	0,31	278	4,23
Nuudeliteitto	1,19	1,21	75	0,45	0,14	128	2,55
Omenapiirakka	2,40	3,89	50	0,25	0,65	494	6,93
Pinaattikeitto	2,09	3,34	103	0,60	0,34	301	5,77
Pinaattihukaiset	2,53	2,44	124	0,81	0,36	319	5,33
Possukastike	6,06	10,29	154	0,99	1,87	1626	18,22
Puolukkajäädye	2,13	2,67	44	0,32	0,38	334	5,18
Riisipuuro	0,69	1,98	20	0,06	0,40	170	3,06
Riistapyörökät	1,98	2,11	117	0,59	0,24	218	4,33
Ruispuuro	0,19	0,09	13	0,02	0,03	28	0,30
Sienikeitto	0,77	1,33	16	0,07	0,13	113	2,23
Siskonmakkarakeitto	1,58	2,42	59	0,33	0,52	454	4,52
Tattipasta	2,18	3,54	41	0,20	0,44	385	6,16
Tonnikalasalaatti	1,83	0,93	123	0,83	0,21	23	2,97
Täytetty sämpylä (ilman lihaa)	4,96	7,12	229	1,46	0,82	734	12,90
Täytetty sämpylä (makkaralla)	4,93	7,05	180	1,21	1,20	1061	13,19
Täytetyt tortillat	7,02	8,24	469	2,30	1061,89	773	16,11
Vispipuuro	0,57	0,35	7	0,10	0,07	58	0,98

Elintarvikkeiden abiottisten ja bioottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	vilja + peruna	liha	kala	muna	rasvat	maitotuotteet	hevi- ka	alkoholittomat juomat	alkoholi- juomat	kahvi + tee	sokeri + makeiset	Yhteensä
G	262	761	51	49	85	1047	236	3	0	41	17	2553
R	518	954	62	163	0	287	479	0	24	13	75	2575
P	260	157	0	3	124	1305	464	37	0	206	237	2793
V	203	731	59	31	289	909	426	54	56	30	8	2795
F	278	0	3	35	354	1096	1153	1	0	0	51	2971
S	252	0	47	58	91	1537	830	218	0	72	87	3194
Å	389	1095	9	98	0	626	669	156	671	0	0	3713
A	207	1193	30	96	0	848	838	329	27	74	71	3714
H	265	893	19	1	257	1310	755	142	0	49	59	3749
D	189	991	5	71	390	1308	420	73	144	158	42	3790
Q	400	1434	220	28	260	869	492	69	131	116	37	4056
C	407	421	0	155	319	1741	635	0	48	263	111	4102
T	177	1011	58	24	123	1588	613	83	199	216	71	4164
W	434	1279	38	32	371	1093	772	21	75	58	44	4217
L	317	1364	8	73	176	1327	488	235	6	132	111	4236
X	247	1302	65	0	35	2271	437	0	0	0	50	4408
N	245	1556	39	38	130	1183	915	115	51	98	69	4440
O	536	0	0	7	86	1091	2242	290	97	92	0	4441
I	375	48	254	0	572	1535	604	408	346	367	11	4519
K	326	1267	41	62	255	815	902	278	480	376	122	4923
U	259	941	40	66	262	1794	897	119	206	578	21	5184
E	391	0	0	67	205	2593	1437	51	0	343	498	5586
B	380	2066	0	31	79	2795	429	489	0	204	16	6488
Z	232	1641	70	144	714	2147	1979	0	71	175	100	7273
J	417	2788	4	10	33	2493	1213	198	70	67	275	7567
Y	459	984	254	0	408	3106	1665	156	413	189	66	7701

Kaikkien elintarvikkeryhmien yhteenlasketut MIPS-tulokset.

Kotitalous	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	Eroosio	Maaperä	TMR
G	683	1 429	29 241	130	442	126 057	2 553
R	1 126	1 186	63 532	299	263	166 579	2 575
V	1 094	1 457	56 049	277	243	161 128	2 795
P	934	1 382	42 002	206	483	142 756	2 799
F	1 129	1 563	64 593	333	278	147 776	2 971
S	1 428	1 468	75 804	387	297	150 868	3 194
Å	1 629	1 530	114 405	429	554	203 911	3 713
A	1 694	1 664	55 730	314	357	201 314	3 714
H	1 528	1 925	75 778	410	297	190 429	3 749
D	1 310	1 951	62 350	269	529	217 868	3 790
T	1 438	2 090	74 081	308	503	233 575	4 030
Q	1 395	2 232	79 073	295	429	230 466	4 056
C	1 352	2 142	67 369	304	607	219 339	4 102
W	1 531	2 098	87 717	424	589	226 281	4 217
L	1 294	2 334	50 691	265	608	220 899	4 236
X	1 449	2 574	47 268	251	384	300 785	4 408
N	1 484	2 044	79 312	397	912	170 152	4 440
O	2 514	1 576	199 000	1 033	352	279 144	4 441
I	1 742	2 211	85 235	263	696	195 553	4 649
K	2 222	1 889	140 338	632	813	242 777	4 923
U	1 879	2 331	90 399	482	974	247 050	5 184
E	2 067	2 534	126 725	611	985	238 770	5 586
B	2 384	3 450	74 462	354	654	401 940	6 488
Z	2 926	3 573	164 212	894	774	393 857	7 273
J	2 053	3 037	98 452	442	2 477	312 552	7 567
Y	3 061	3 682	172 020	843	959	386 469	7 701

Pakkausten ja jätehuollon luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset

Pakkausten ja jätejakeiden MI-laskennassa käytetyt kertoimet.

Jätejake	Käytetty kerroin	abioot. g/g	bioot. g/g	vesi g/g	ilma g/g	tmr g/g	kuljetusmatka km	Lähde
Alumiini	Alumiini, prim.	37,00		1047,70	10,87	37,00	140	WI 2003
Biojäte	Valkaisematon pap.	8,94	2,38	268,10	1,29	11,32	35	WI 2003
Energijäte	1/2 muovi, 1/2 paperi						30	WI 2003
Energijäte	LDPE-muovi	2,49		122,20	1,62	2,49	35	WI 2003
Energijäte	Paperi, valkaistu	9,17	2,56	303,00	1,28	11,73	20	WI 2003
Keräyskartonki	Paperi, valkaistu	9,17	2,56	303,00	1,28	11,73	20	WI 2003
Keräyspahvi	Aaltopahvi	1,86	0,75	93,60	0,33	2,61	20	WI 2003
Keräyspaperi	Prim. Sanoma-lehtipap.	0,38	0,94	3,50	0,08	1,32	20	WI 2003
Lasi	Astialasi, neits.	3,04		17,10	0,72	3,04	120	WI 2003
Lasipullot, kertakäyt.	Astialasi, neits.	3,04		17,10	0,72	3,04	120	WI 2003
Lasipullot, uud. täyt.	Astialasi, neits.	3,04		17,10	0,72	3,04	100	WI 2003
Metalli	Teräs, happiteräs, pelti	9,32		81,90	0,77	9,32	140	WI 2003
Muovipullot, kertakäyt.	PET 01	6,45		294,20	3,72	6,45	35	WI 2003
Muovipullot, uud. täyt.	PET 01	6,45		294,20	3,72	6,45	100	WI 2003
Sekajäte	PVC, bulk	3,47		305,30	1,70	3,47	35	WI 2003
Kaatoaika-käsittely	kaatoaika	0,70		1,50				Salo 2003, oma arvio
Kuljetukset (g/tkm)	kuorma-auto	580,00		6200,00	70,00			Lähteenoja ym. 2006

Pakkausten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Abioottinen	Bioottinen	Vesi	Ilma	Eroosio	TMR
H	38	0	1 062	15	0	38
P	32	9	1 071	5	0	41
G	42	11	1 426	7	0	53
W	58	11	2 244	11	0	68
V	115	18	4 425	29	0	133
C	121	0	6 174	49	0	121
E	124	35	4 606	21	0	159
F	158	2	5 858	67	0	160
X	141	0	11 597	65	0	141
Q	176	28	7 080	63	0	204
Z	176	33	7 649	40	0	209
A	140	0	10 755	66	0	140
R	219	27	6 809	45	0	245
T	221	50	7 619	46	0	270
L	243	22	10 935	66	0	265
N	203	28	8 150	53	0	231
B	266	20	8 189	93	0	286
Y	250	18	12 115	86	0	268
S	249	25	7 936	66	0	274
O	266	60	9 030	57	0	326
Å	288	16	16 313	107	0	305
U	293	53	9 419	66	0	346
J	339	55	14 214	81	0	394
I	395	54	12 752	113	0	449
K	397	49	11 676	112	0	446
D	416	74	15 301	107	0	489

Jätehuollon luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Abioottinen	Vesi	Ilma
H	5	20	0
P	8	28	0
G	5	14	0
W	5	22	0
V	6	24	0
C	21	88	1
E	4	22	0
F	10	46	0
X	50	143	0
Q	13	54	0
Z	12	61	0
A	87	249	1
R	14	58	0
T	1	9	0
L	16	58	0
N	62	179	1
B	18	61	0
Y	36	109	0
S	45	143	1
O	10	49	0
Ä	55	158	0
U	22	80	0
J	19	61	0
I	10	60	1
K	17	82	1
D	29	89	0

Kodin tavaroiden luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset

Kodin tavaroiden abioottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Koti- talous	Vaat- teet	Kodin teks- tiilit	Huone- kalut	Suuret kodin- koneet	Säh- kö- ja elekt- roniik- kalait- teet	Kirjat ja le- hdet	Korut	As- tiat ja ruokai- lu- välineet	Työ- kalut	Lelut ja harras- tus- välineet	Muut tavarat	Päivit- täistä- varat	Yh- teensä
G	30	8	37	74	69	54	68	4	3	5	19	61	430
V	92	31	28	82	174	10	56	6	20	70	6	36	612
H	100	96	37	107	226	180	24	3	72	27	9	32	912
D	66	120	133	71	301	72	86	7	49	108	0	74	1 088
R	98	17	64	0	250	11	51	2	2	1	417	188	1 100
F	119	69	163	226	167	166	57	7	0	5	7	155	1 140
Q	52	17	42	137	518	80	12	5	113	21	0	158	1 154
E	154	29	369	215	20	21	1	10	3	6	310	179	1 317
B	104	57	159	262	20	100	8	4	5	6	0	655	1 379
P	25	30	229	208	629	127	51	1	0	9	5	78	1 392
O	130	11	139	224	188	302	274	1	0	6	118	95	1 488
M	133	177	54	325	471	249	5	14	109	1	1		1 541
S	63	12	35	99	681	80	360	10		8	33	177	1 557
J	68	17	141	116	455	49	51	25	19	3	611	122	1 678
K	183	35	39	373	194	190	231	12	97	0	293	102	1 749
C	68	194	100	338	463	181	132	8	75	23	17	157	1 755
Z	193	61	103	215	605	170	8	6	37	6	247	138	1 788
Å	0	0	222	337	775	263	5	0	33	26	0	139	1 801
N	92	170	224	129	365	419	107	21	14	28	101	166	1 836
T	82	45	61	85	89	229	1 553	1	24	10	16	41	2 237
L	190	47	49	215	577	242	135	7	17	20	659	88	2 248
W	139	50	95	152	400	289	171	26	32	21	842	32	2 250
Y	176	218	406	515	555	185	508	30	77	13	0	112	2 795
U	127	256	195	211	421	835	369	52	157	8	36	371	3 038
A	144	123	103	243	1 201	1 672	122	8	152	0	47	99	3 914
I	320	437	171	314	1 034	469	140	18	986	6	28	300	4 224

Kodin tavaroiden bioottisten luonnonvarojen kulutuksen MIPS-tulokset.

Kotitalous	Vaatteet	Kodin tekstiilit	Huonekalut	Suuret kodinkoneet	Sähkö- ja elektroniikkalaitteet	Kirjat ja lehdet	Korut	Astiat ja ruokailuvälineet	Työkälu	Lelut ja harrastusvälineet	Muut tavarat	Päivittäistavarat	Yhteensä
G	48	1	7	0	0	22	0	0	0	0	43	13	134
V	141	5	76	0	0	3	0	0	0	5	0	5	235
H	126	222	25	0	0	83	0	0	0	4	1	5	466
R	177	3	37	0	0	3	0	0	0	0	11	45	276
Q	72	3	53	0	0	46	0	0	0	2	0	35	211
D	86	246	67	0	0	42	0	0	0	8	0	15	464
S	86	2	9	0	0	30	0	0	0	1	1	51	179
E	256	5	70	0	0	6	0	0	0	1	24	39	401
P	30	4	64	0	0	46	0	0	0	1	0	12	158
B	189	8	43	0	0	32	0	0	0	2	0	68	343
F	235	35	287	0	0	46	0	0	0	1	0	17	621
O	184	2	66	0	0	84	0	0	0	0	2	17	356
J	78	3	162	0	0	33	0	0	0	2	108	21	406
K	295	6	16	0	0	53	0	0	0	0	33	35	438
Z	200	11	42	0	0	133	0	0	0	1	18	25	430
T	127	75	38	0	0	76	0	0	0	2	1	5	324
Å	0	0	396	0	0	139	0	0	0	3	0	32	570
N	148	451	154	0	0	138	0	0	0	1	102	36	1 030
W	165	75	75	0	0	122	0	0	0	5	224	2	669
C	110	511	156	0	0	122	0	0	0	1	1	39	940
L	235	32	103	0	0	149	0	0	0	2	76	17	613
M	216	373	32	0	0	243	0	0	0	1	0		865
U	239	606	95	0	0	294	0	0	0	4	1	54	1 293
Y	283	382	185	0	0	173	0	0	0	3	0	26	1 052
A	234	204	75	0	0	570	0	0	0	0	27	16	1 125
I	300	935	218	0	0	131	0	0	0	1	2	42	1 628

Kodin tavaroiden ilman kulutuksen MIPS-tulokset.

Koti- talous	Vaat- teet	Kodin teks- tiilit	Huo- nekalut	Suuret kodin- koneet	Säh- kö- ja elektro- niikka- laitteet	Kirjat ja lehdet	Korut	Astiat ja ruokai- luväli- neet	Työka- lut	Lelut ja harras- tusväli- neet	Muut tavarat	Päivit- täistä- varat	Yhteen- sä
G	15	3	11	11	4	8	0	0	0	2	3	13	72
S	37	6	10	11	34	11	0	0	0	1	3	80	193
V	47	14	7	11	22	1	0	1	1	10	2	13	130
T	53	15	17	11	3	32	0	0	1	4	2	16	155
Q	36	8	13	16	45	12	0	0	4	7	0	68	208
H	72	24	10	14	17	26	1	1	5	10	1	10	190
R	74	8	26	0	39	1	0	0	0	0	36	43	227
F	54	32	43	25	7	23	0	1	0	1	0	48	234
P	16	15	71	26	42	18	0	1	0	2	0	25	215
D	41	34	42	8	47	11	0	1	2	17	0	17	219
Å	0	0	62	45	56	39	0	0	1	8	0	32	243
B	106	26	49	32	1	14	0	1	0	3	0	198	430
J	76	8	40	15	28	7	0	0	1	1	68	39	283
C	40	43	32	40	71	27	0	1	6	1	5	32	297
K	131	15	13	53	5	26	1	1	3	0	31	33	314
M	87	48	20	37	50	40	0	0	4	1	0		287
E	54	13	112	23	1	3	0	2	0	2	82	69	362
N	69	36	61	16	20	59	0	0	1	12	21	77	372
O	88	5	42	25	70	42	0	0	0	4	72	19	366
L	141	21	16	29	51	36	0	1	1	9	56	21	383
W	111	16	30	21	34	41	1	3	2	7	122	11	399
Y	84	66	127	78	28	29	0	1	3	6	0	27	450
U	86	66	61	30	52	118	0	1	9	4	10	105	544
Z	197	27	33	26	83	26	0	0	2	2	76	23	497
A	100	39	35	30	113	236	0	1	6	0	6	17	582
I	242	121	45	37	75	65	0	1	34	3	2	99	724

Kodin tavaroiden veden kulutuksen MIPS-tulokset.

Koti- talous	Vaat- teet	Kodin tekstiilit	Huone- kalut	Suuret kodin- koneet	Sähkö- ja elekt- roniikka- laitteet	Kirjat ja lehdet	Korut	Astiat ja ruokai- luväli- neet	Työka- lut	Lelut ja harras- tusväli- neet	Muut tavarat	Päivit- täistäva- rat	yhteensä
G	3 351	2 159	1 081	1 184	415	701	0	27	11	251	554	1 946	11 681
T	14 250	5 738	3 252	1 076	1 913	7 220	0	12	69	226	597	812	35 165
Q	12 320	7 077	3 455	1 727	4 649	1 417	0	14	300	676	0	3 889	35 523
R	18 170	6 879	2 476	0	3 092	348	0	21	4	42	1 549	5 595	38 177
P	5 281	10 309	8 314	2 927	5 785	4 079	4	33	3	312	12	1 689	38 748
V	18 540	12 712	1 896	1 199	1 685	162	1	90	68	1 699	247	581	38 880
Å	0	0	16 093	4 752	7 726	6 656	0	0	92	1 214	0	4 078	40 611
S	16 049	3 910	1 896	1 121	5 830	2 158	1	12	0	342	74	10 565	41 957
H	26 041	11 035	2 247	1 553	2 283	4 880	175	41	459	879	271	655	50 519
J	23 378	7 612	7 431	1 586	4 704	631	0	22	48	222	1 945	3 140	50 719
D	15 412	19 113	6 318	977	3 285	1 562	7	38	129	3 437	0	1 729	52 008
C	12 334	13 918	5 143	4 240	7 419	3 866	5	75	520	521	744	4 457	53 242
N	16 526	11 002	9 377	1 806	3 571	12 427	43	15	47	797	4 131	4 351	64 095
B	22 974	19 785	5 472	3 330	81	2 432	0	49	46	227	0	11 154	65 549
O	30 255	5 717	6 018	2 605	1 979	9 484	20	7	0	474	8 640	2 221	67 421
M	27 420	22 671	5 181	3 992	4 897	6 356	0	31	276	46	30		70 900
F	25 450	26 823	11 111	2 660	2 225	5 513	3	90	2	405	14	2 669	76 965
K	44 064	14 189	2 224	5 617	2 788	3 825	261	72	243	29	2 287	3 000	78 600
E	35 265	11 750	11 221	2 473	116	628	10	136	29	537	14 177	5 128	81 470
W	36 299	12 349	3 620	2 239	5 590	8 137	255	180	167	1 246	15 069	568	85 720
U	18 623	31 218	9 032	3 223	4 334	23 083	0	64	691	205	1 159	7 205	98 839
L	54 038	17 807	3 900	3 130	7 121	5 704	37	56	111	1 183	8 506	2 270	103 863
Z	53 147	27 405	4 811	2 759	9 656	4 677	0	21	165	427	7 859	3 264	114 190
Y	31 601	42 803	21 499	8 061	7 644	3 725	0	45	294	293	0	3 224	119 188
A	24 314	25 284	6 650	3 209	12 741	51 781	1	45	422	4	390	2 073	126 913
I	112 791	49 833	10 956	4 019	10 139	9 797	0	71	2 490	150	55	5 592	205 895

Harrastusten luonnonvarojen kulutuksen laskennassa käytetyt MI-kertoimet ja kotitalouksien MIPS-tulokset

	Abioottinen kg/h	Bioottinen kg/h	Vesi kg/h	Ilma kg/h	Lähde
golf	47,29				1
jalankulku kevyen liikenteen väylällä	1,40		33,00		3
kuntokeskus	22,48	0,04	781,62	3,51	3
kuntorata	1,70		133,20	0,20	3
laskettelu	2,45		57,57	0,03	1
liikuntahalli	22,40		793,90	3,80	3
liikuntasali	24,54	0,05	666,41	4,49	3
moottoripyöräily	61,43		29,68	10,69	1
motocross	40,58		20,61	7,08	1
musiikin kuuntelu	1,00				4
musiikkiopisto	4,13		200,64	1,30	4
purjehdus ¹	35,00		261,00	8,00	4
ravintolassa käynti	3,00				5
teatteri	12,00		622,00	3,00	4
tekonurmikenttä	22,40		211,20	2,10	3
tietokoneen käyttö	1,00				6
tv:n katselu	1,00				4
uimahalli	27,58	0,04	1 286,19	6,24	3
uimastadion	9,19	0,01	428,73	2,08	7
veneily soutuveneellä	0,60	0,01	11,00	0,23	4
veneily soutuveneellä, jossa on perämoottori	2,00		20,00	2,00	4

	Abioottinen kg/käynti	Bioottinen kg/käynti	Vesi kg/käynti	Ilma kg/käynti	Lähde
elokuviissa käynti	1,94		240,82	0,39	1
laskettelu	12,25		287,84	0,16	1
teatteri	37,76		1 868,12	8,42	4

	Abioottinen kg/hlökm	Bioottinen kg/hlökm	Vesi kg/hlökm	Ilma kg/hlökm	Lähde
pyöräily	0,38		12,10	0,02	2

¹ Ilman satamaan matkustamista. (ks. Merilahti 2008)

- 1 = oma laskelma
- 2 = Lähteenoja ym. 2006a
- 3 = Luoto ym. 2008
- 4 = Veuro ym. 2008
- 5 = Juric & Vogel 2005
- 6 = Moisio ym. 2008
- 7 = oma arvio Luoto ym. 2008 perusteella

Harrastusten MIPS-tulokset.

Kotitalous	Abioottinen kg/hlö/vuosi	Bioottinen kg/hlö/vuosi	Vesi kg/hlö/ vuosi	Ilma kg/hlö/ vuosi	TMR kg/hlö/ vuosi
E	593	0	18 876	31	593
C	721	1	1 540	32	722
G	874	0	22 556	113	874
Y	974	0	13 586	42	974
B	988	0	0	0	988
V	999	1	39 346	187	1 000
U	1 119	0	30 773	193	1 119
Q	1 156	0	20 470	103	1 156
S	1 399	0	25 175	108	1 399
H	1 880	0	61 104	186	1 880
I	1 897	0	12 867	261	1 897
P	1 982	3	61 738	356	1 985
D	1 992	0	53 641	282	1 992
L	2 144	1	70 432	311	2 145
O	2 550	0	32 003	136	2 550
M	2 590	0	44 961	196	2 590
Å	2 643	0	105 218	498	2 643
W	2 876	0	35 153	490	2 876
T	2 897	0	11 086	58	2 897
A	2 944	0	76 111	407	2 944
Z	3 743	2	90 923	463	3 745
J	4 090	1	81 937	533	4 091
N	4 299	0	99 625	562	4 299
R	4 451	6	134 703	611	4 457
K	4 619	7	147 645	647	4 626
F	6 016	0	156 948	656	6 016
X	15 990	0	98 845	2 029	15 990

Liite 8

Ryhmähaastatteluiden kysymysrunko

Tutkimukseen osallistuminen

- Esittäytyminen ja vastaus kysymykseen millaista tutkimukseen osallistuminen oli?
- Miten muut perheenjäsenet, ystävät, sukulaiset tai tutut suhtautuivat tutkimukseen?
- Miten tutkimukseen osallistuminen vastasi omia odotuksiasi?
- Vaikuttiko osallistuminen käsitykseenne ympäristövastuullisesta toiminnasta?

MIPS-tulosten merkitys

- Mitä mieltä olette MIPS-mittarin tarjoamasta tiedosta?
- Oliko jotain yllättävää? Oliko jokin entuudestaan tuttua?
- Auttoiko MIPS-tieto hahmottamaan kulutuksen ympäristövaikutuksia?
- Mistä olette aiemmin saaneet tietoa kulutuksen ympäristövaikutuksista? Millaista MIPSin tarjoama tieto on muihin tietolähteisiin verrattuna?
- Mitä vaikutusta tällä uudella tiedolla on jatkossa omaan arkeen?

Materiaalien kulutuksen vähentäminen

- Mitkä asiat ovat tärkeitä kulutuspäätöksiä tehtäessä? Mitä asioita otatte huomioon?
- Millä kulutuksen osa-alueella on eniten mahdollisuuksia ympäristöystävällisiin valintoihin?
- Millä vähiten?
- Mitkä asiat estävät ympäristöystävällisiä valintoja?
- Miten esteitä voitaisiin poistaa?
- Mitkä olisivat tehokkaimpia keinoja ekologisen selkärepun pienentämiseksi? Entä helpoimpia?
- Mitä muut tahot (yritykset, hallinto) voisivat tehdä kulutuksen ympäristöhaittojen vähentämiseksi?

KUVAILELEHTI

Julkaisija	Ympäristöministeriö Ympäristönsuojeluosasto		Julkaisuaika Lokakuu 2008	
Tekijä(t)	Elli Kotakorpi, Satu Lähteenoja, Michael Lettenmeier			
Julkaisun nimi	KotiMIPS – Kotitalouksien luonnonvarojen kulutus ja sen pienentäminen			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristö 43/2008			
Julkaisun teema	Ympäristönsuojelu			
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	FIN-MIPS Kotitalous -hankkeen osatutkimuksia on julkaistu viisi. MatkailuMIPS on julkaistu TEM:n sarjassa (8/2008), KTK:n sarjassa on julkaistu LiikuntaMIPS (4/2008), HarrastusMIPS (5/2008) ja TavaraMIPS (6/2008). ElintarvikeMIPS on julkaistu MTT:n sarjassa (met 130).			
Tiivistelmä	<p>Tutkimuksessa laskettiin 27 suomalaisen kotitalouden luonnonvarojen kulutus MIPS-menetelmän (material input per service unit) avulla. Kotitaloudet seurasivat kulutustaan kuuden viikon ajan seitsemällä osa-alueella, jotka olivat asuminen, liikenne, matkailu, elintarvikkeet, kodin tavarat, harrastukset sekä pakkaukset ja kotitalousjätteet. Kulutusseurannassa otettiin huomioon vain kotitalouksien suora kulutus, ei esimerkiksi julkisten palvelujen aiheuttamaa kulutusta. MIPS-luvut laskettiin viidessä luonnonvaraluokassa: abioottiset luonnonvarat, bioottiset luonnonvarat, vesi, ilma ja eroosio. Palvelusuoritteena käytettiin kg/henkilö/vuosi. Luonnonvarojen kulutuksen laskeminen perustui suurelta osin FIN-MIPS Kotitalous -tutkimushankkeen aikaisempiin osatutkimuksiin, joissa selvitettiin elintarvikkeiden, harrastusten, matkailun, tavaroiden ja rakentamisen luonnonvarojen kulutusta.</p> <p>Vaikka kaikki tutkimukseen osallistuneet ihmiset olivat kiinnostuneempia ympäristöasioista kuin suomalaiset keskimäärin, oli eniten ja vähiten luonnonvaroja kuluttavan kotitalouden ero noin kymmenkertainen. Varsinkin liikenteessä ja matkailussa kotitalouksen erot olivat huomattavia.</p> <p>Tutkittujen kotitalouksien kulutuksen materiaali-intensiivisimmät osa-alueet ovat asuminen, liikenne ja matkailu. Näiden osa-alueiden TMR (total material requirement, abioottisten ja bioottisten luonnonvarojen kulutus sekä eroosio yhteenlaskettuna) on noin 10 000 kg henkilöä kohden vuodessa. Elintarvikkeissa keskimääräinen TMR henkilöä kohden vuodessa on noin 4 000 kg, kodin tavaroissa noin 2 000 kg ja pakkauksissa ja jätteissä noin 200 kg. Tutkimuksessa tehdyt kulutuksen osa-alueiden rajaukset vaikuttavat tuloksiin. Ilman kulutuksessa, joka kytkeytyy hiilidioksidipäästöihin, eri kulutussektoreiden järjestys on samanlainen, mutta asuminen kuluttaa ilmaa noin kaksinkertaisesti verrattuna matkailuun ja liikenteeseen. Asunnon lämmitys muodostaa suurimman osan asumisen ilman kulutuksesta.</p> <p>Kulutusseurannan jälkeen kotitaloudet osallistuivat ryhmähaastatteluihin, joissa keskusteltiin luonnonvarojen kulutuksen pienentämismahdollisuuksista. Raportin johtopäätöksissä pohditaan kulutusseurannan tulosten ja ryhmähaastattelujen perusteella, millä kulutuksen osa-alueilla olisi potentiaalia luonnonvarojen kulutuksen vähentämiseen ja mitä esteitä kulutustapojen muutokselle on. Asumisessa kotitalouksien näkökulmasta helppo keino vähentää luonnonvarojen kulutusta on ekosähköön vaihtaminen ja elintarvikkeissa lihan ja juuston kulutuksen vähentäminen. Arkiliikenteessä ja erityisesti matkailussa tarvitaan kannustimia ja yhteiskunnan ohjauskeinoja lisäämään kuluttajien valmiutta ja mahdollisuuksia muuttaa liikkumistottumuksiaan. Kuluttajien valintojen ja käyttäytymisen muutosten lisäksi ja niitä tukemaan tarvitaan uusia teknisiä ratkaisuja luonnonvarojen säästämiseen, esimerkiksi matalaenergialojoja. Tällaisten ratkaisujen tarjonnan ja kysynnän lisäämisessä elinkeinoelämällä ja viranomaisilla on merkittävä rooli.</p>			
Asiasanat	Kotitalous, luonnonvarat, kulutus, kestävä kulutus, materiaalitehokkuus, ekotehokkuus, MIPS, TMR, ekologinen selkäreppu, asuminen, liikenne, ruoka, matkailu, harrastukset, tavarat, kuluttajakäyttäytyminen			
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Suomen luonnonsuojeluliitto, ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, Kesko Oy, Päijät-Hämeen Jätehuolto, Lahden seudun ympäristöpalvelut, Ekokumppanit Oy, Helsingin kaupunki, Kansalaisjärjestöjen kierrätysliike			
	ISBN 978-952-11-3259-9 (nid.)	ISBN 978-952-11-3260-5 (PDF)	ISSN 1238-7312 (pain.)	ISSN 1796-1637 (verkkoj.)
	Sivuja 146	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis. alv 8 %)
Julkaisun myynti/ jakaja	Edita Publishing Oy, PL 780, 00043 EDITA Asiakaspalvelu: puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380 Sähköposti: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi www.edita.fi/publishing			
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö			
Painopaikka ja -aika	Edita Prima Oy, Helsinki 2008			

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Miljövårdsavdelningen	Datum	Oktober 2008
Författare	Elli Kotakorpi, Satu Lähteenoja, Michael Lettenmeier		
Publikationens titel	KotiMIPS – Kotitalouksien luonnonvarojen kulutus ja sen pienentäminen (HushållMIPS – Privathushållens förbrukning av naturresurser och hur den kan minska)		
Publikationsserie och nummer	Miljön i Finland 43/2008		
Publikationens tema	Miljövård		
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	FIN-MIPS Privathushåll – Fem delundersökningar av projektet har publicerats. TurismMIPS har publicerats i serien TEM (8/2008), i serien KTK har MotionMIPS (4/2008), HobbyMIPS (5/2008) och VarorMIPS (6/2008). LivsmedelMIPS har publicerats i serien MTT (met 130).		
Sammandrag	<p>Undersökningen omfattade en beräkning av förbrukningen av naturresurser i 27 finländska privathushåll med hjälp av MIPS-metoden (material input per service unit). Privathushållen observerade sin förbrukning på sju delområden under sex veckor. Delområdena bestod av boende, trafik, turism, livsmedel, varor i hemmet, intressen samt förpackningar och avfallshantering. Förbrukningskontrollen beaktade endast privathushållens direkta förbrukning, inte till exempel förbrukningen genom offentliga tjänster. MIPS-talen beräknades i fem naturresursklasser: abiotiska naturresurser, biotiska naturresurser, vatten, luft och erosion. Som serviceprestation användes kg/person/år. Beräkningen av naturresursförbrukningen byggde till stor del på forskningsprojektet FIN-MIPS Privathushålls tidigare delundersökningar, där naturresursförbrukningen av livsmedel, intressen, turism, varor och byggande beskrevs.</p> <p>Även om alla personer som deltog i undersökningen var mer intresserade av miljöfrågor än finländarna i snitt, var skillnaden tiofaldig mellan det privathushåll som förbrukade mest naturresurser och det som förbrukade minst. I synnerhet i fråga om trafiken och turismen var skillnaderna mellan hushållen betydande.</p> <p>De materialintensivaste delområdena bland de undersökta privathushållen var boende, trafik och turism. Delområdenas TMR (total material requirement, förbrukningen av abiotiska och biotiska naturresurser samt erosionen sammanräknat) uppgick till ca 10 000 kg per person per år. Den genomsnittliga TMR per person per år var ungefär 4 000 kg för livsmedel, ca 2 000 kg för varor i hemmet och ca 200 kg för förpackningar och avfallshantering. Förbrukningens begränsningar till delområden i undersökningen inverkar på resultatet. För förbrukningen av luft, som hänför sig till koldioxidutsläpp, är rangordningen den samma för de olika förbrukningssektorerna, men boendet förbrukar ca 2 gånger mer luft än turism och trafik. Uppvärmningen av bostaden utgör den största delen av boendets luftförbrukning.</p> <p>Efter förbrukningsobservationerna deltog hushållen i gruppintervjuer där man diskuterade möjligheterna att minska förbrukningen av naturresurser. Utgående från konsumtionsobservationernas resultat och gruppintervjuerna diskuteras i rapportens slutledningar på vilka delområden av förbrukningen det kunde finnas potential att minska naturresursförbrukningen och vilka hinder som föreligger för att åstadkomma en förändring av förbrukningsvanorna. Ur privathushållens synvinkel är det lättaste sättet att minska naturresursförbrukningen när det gäller boendet att byta till eko-el och när det gäller livsmedel att minska på konsumtionen av kött och ost. När det gäller vardagstrafiken och i synnerhet turismen behövs det sporrar och samhällliga styrmetoder för att öka konsumenternas beredskap och möjligheter att ändra på sina resvanor. Utöver konsumenternas val och beteenden, och som stöd för dem, behövs det nya tekniska lösningar för att spara på naturresurserna, till exempel lågenergihus. Näringslivet och myndigheterna spelar en viktig roll för att man ska kunna öka utbudet och efterfrågan på sådana lösningar.</p>		
Nyckelord	Privathushåll, naturresurser, förbrukning, hållbar förbrukning, materialeffektivitet, ekoeffektivitet, MIPS, TMR, ekologisk ryggsäck, boende, trafik, mat, turism, intressen, varor, konsumentbeteende		
Finansiär/ uppdragsgivare	Finlands naturskyddsförbund, miljöministeriet, arbets- och näringsministeriet, Kesko Oy, Päijät-Hämeen Jätehuolto, Lahden seudun ympäristöpalvelut, Ekokumppanit Oy, Helsingfors stad, Kansalaisjärjestöjen kierrätysliike		
	ISBN 978-952-11-3259-9 (hft.)	ISBN 978-952-11-3260-5 (PDF)	ISSN 1238-7312 (print)
	Sidantal 146	Språk Finska	Offentlighet Offentlig
			ISSN 1796-1637 (online)
			Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Ab, PB 780, 00043 EDITA Kundtjänst: tfn +358 20 450 05, fax +358 20 450 2380 Epost: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi www.edita.fi/publishing		
Förläggare	Miljöministeriet		
Tryckeri/tryckningsort -år	Edita Prima Ab, Helsingfors 2008		

DOCUMENTATION PAGE

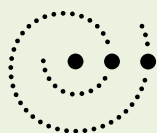
<i>Publisher</i>	Ministry of the Environment Environmental Protection Department			<i>Date</i> October 2008
<i>Author(s)</i>	Elli Kotakorpi, Satu Lähteenoja, Michael Lettenmeier			
<i>Title of publication</i>	KotiMIPS – Kotitalouksien luonnonvarojen kulutus ja sen pienentäminen (Household MIPS – Natural resource consumption of Finnish households and its reduction)			
<i>Publication series and number</i>	The Finnish Environment 43/2008			
<i>Theme of publication</i>	Environmental Protection			
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	Five case studies of the FIN-MIPS Household project have been published. Tourism MIPS has been published in the series of the Ministry of Employment and the Economy (8/2008). The National Consumer Research Centre has published Exercise MIPS (4/2008), Hobby MIPS (5/2008) and Goods MIPS (6/2008). Agrifood Research Finland has published Foodstuff MIPS (MET no. 130)			
<i>Abstract</i>	<p>In the study the natural resource consumption of 27 Finnish households was calculated using the MIPS method (Material Input per Service unit). The households monitored their consumption over a 6-week period in seven sub-sectors – housing, mobility, tourism, foodstuffs, household goods and appliances, leisure time activities, and packaging and household wastes. In the consumption monitoring only the households' direct consumption was taken into account and not consumption due to, e.g. public services. MIPS figures were calculated for five natural resource categories: abiotic natural resources, biotic natural resources, water, air and erosion. Service performance was expressed as kilograms per person per year. The calculation of natural resource consumption was based, to a large extent, on previously carried out sub-studies under the main FIN-MIPS study on households. The sub-studies focused on foodstuffs, leisure time activities, tourism, household goods and appliances, and construction.</p> <p>All the people participating in the study were interested in environmental matters to a greater extent than the average Finn. Nevertheless, the difference between the household consuming the most natural resources, and the one consuming the least, was approximately 10-fold. Especially in mobility and tourism there were appreciable differences between the households.</p> <p>The most material-intensive sub-sectors of consumption with reference to the households studied are housing, mobility and tourism. The TMR (total material requirement, i.e. abiotic and biotic natural resources and erosion combined) is approximately 10,000 kg/person per year. In the case of foodstuffs the average TMR per person per year is around 4,000 kg, in relation to household goods, for appliances about 2,000 kg, and for packaging and household waste management approximately 200 kg. The precise definition of each sub-sector in the study has an influence on the results. The ranking of the different sub-sectors of consumption is the same in terms of air consumption, which is correlated with CO₂ emissions, but housing consumes around twice as much air as tourism and mobility. Home heating accounts for the highest proportion of air consumption by housing.</p> <p>After the consumption monitoring the households participated in focus group interviews in which the opportunities available for reducing natural resource consumption were debated. The conclusion to the report is based on the consumption monitoring results and focus group interviews. In it the authors enquire what sub-sectors of consumption might offer consumers potential for reducing their natural resource consumption and what the barriers are to modifying consumption practices. It is the opinion of the households that in relation to housing the easiest way to reduce natural resource consumption is to change over to eco-electricity and in the case of foodstuffs to cut down on the amount of meat and cheese consumed. Incentives and guidelines are necessary for increasing consumers' willingness and opportunities to change their habits in their daily mobility and particularly in tourism. In addition to changes in consumer choices and practices, and for the support of such changes, novel technical solutions, e.g. low-energy dwellings, are required for conserving natural resources. The business sector and the authorities have a significant role to play in increasing the demand for solutions of this kind and in offering them to the public.</p>			
<i>Keywords</i>	Households, natural resources, consumption, sustainable consumption, resource efficiency, eco-efficiency, MIPS, TMR, ecological backpack, housing, mobility, food, tourism, hobbies, goods and appliances, consumer behavior			
<i>Financier/ commissioner</i>	Finnish Association for Nature Conservation, Ministry of the Environment, Ministry of Employment and the Economy, Kesko Ltd, Päijät-Häme Waste Disposal Ltd., City of Helsinki, Lahti Region, Ekokumppanit Ltd, Sustainable consumption network of Finnish NGOs.			
	ISBN 978-952-11-3259-9 (pbk.)	ISBN 978-952-11-3260-5 (PDF)	ISSN 1238-7312 (print)	ISSN 1796-1637 (online)
	<i>No. of pages</i> 146	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> For public use	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
<i>For sale at/ distributor</i>	Edita Publishing Ltd, P.O. Box 780, FI-00043 EDITA Customer service: tel. +358 20 450 05, fax +358 20 450 2380 Mail orders: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi www.edita.fi/publishing			
<i>Financier of publication</i>	Ministry of the Environment			
<i>Printing place and year</i>	Edita Prima Ltd. Helsinki 2008			

Paljonko suomalaiset kotitaloudet kuluttavat luonnonvaroja? Mistä luonnonvarojen kulutus koostuu? Miten kotitalouksien luonnonvarojen kulutusta voi pienentää? Tämä raportti vastaa muun muassa näihin kysymyksiin. Tutkimuksessa laskettiin 27 suomalaisen kotitalouden luonnonvarojen kulutusta MIPS-menetelmän avulla (material input per service unit). Tutkitut osa-alueet olivat asuminen, liikenne, elintarvikkeet, matkailu, vapaa ajan harrastukset ja kodin tavarat.

Tutkimuskotitalouksien luonnonvarojen kulutuksessa oli yli kymmenkertaisia eroja. Merkittävimmät kulutuksen osa-alueet olivat liikenne, matkailu ja asuminen. Raportti esittelee tulosten lisäksi tutkimuksessa käytetyt laskentamenetelmät sekä aineiston MIPS-lukuineen. Raportti kertoo myös osallistuneille kotitalouksille tehtyjen ryhmähaastattelujen tuloksista. Haastatteluaineiston pohjalta muodostettiin kuva kuluttajan toimintatilasta eli kestävämpiin kulutusvalintoihin vaikuttavista sosiaalisista ja rakenteellisista tekijöistä.

Tutkimusta voivat hyödyntää kuluttajien lisäksi kuluttaja- ja ympäristöjärjestöt, julkisen vallan päättäjät, useiden eri alojen tutkijat ja opiskelijat sekä muut materiaalitehokkuudesta kiinnostuneet. Raportin liitteet tarjoavat kattavan koosteen Suomessa lasketuista MIPS-luvuista.

Suomen luonnonsuojeluliiton vuosina 2006–2008 toteuttaman FIN-MIPS Kotitalous – kestävä kulutuksen juurruttaminen -tutkimushanke toteutettiin osana ympäristöministeriön Ympäristöklusteri-tutkimusohjelman neljättä ohjelmakautta ”Ekotehokas yhteiskunta”.



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

Myynti: Edita Publishing Oy
PL 780, 00043 EDITA
Asiakaspalvelu: puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380
Edita-kirjakauppa Helsingissä:
Antinkatu 1, puh. 020 450 2566

ISBN 978-952-11-3259-9 (nid.)

ISBN 978-952-11-3260-5 (PDF)

ISSN 1238-7312 (pain.)

ISSN 1796-1637 (verkkoj.)