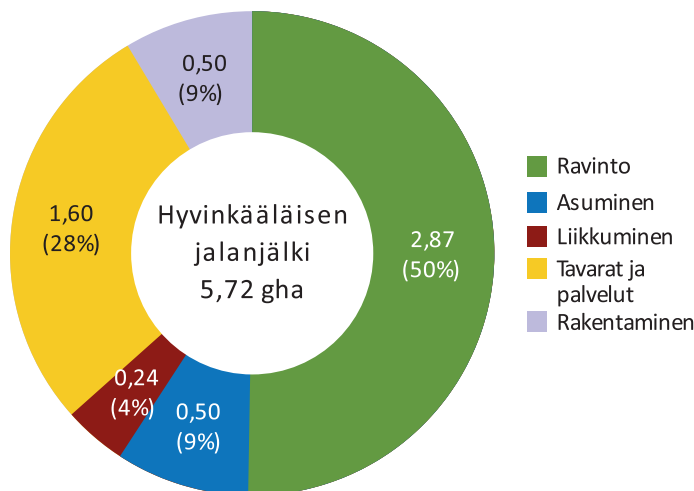


KuntaJälki2010:

Hyvinkääläisen ekologinen jalanjälki

Ekologisesti kestävä toiminta huomioi luonnon kestävyyn ja turvaa sen monimuotoisuuden. Ekologinen jalanjälki on maankäyttöön perustuva ekologisen kestävyuden mittari. Se kuvaa globaalihehtaareina, kuinka paljon maa- ja vesialueita tarvitaan kulutuksemme tyydyttämiseen käytettyjen uusiutuvien luonnonresurssien tuottamiseen ja kulutukseen liittyvien hiilidioksidipäästöjen sitomiseen.



Kuvio 1: Hyvinkääläisen ekologisen jalanjäljen rakenne.

Kulutuksen rajat muuttuvat näkyviksi, kun resurssien kysyntää verrataan niiden tarjontaan. Biokapasiteetti kuvaa maapallomme rajallista biologisesti tuottavien alueiden määrää. Näiden alueiden avulla tuotetaan ihmisen tarvitsemia uusiutuvat luonnonresurssit.

Jalanjälkilaskenta liittyy luonnonympäristön asettamat rajat ja kulutuksen toisiinsa. Ekologinen jalanjälki herättelee pohtimaan, millaisen kuormituksen kulutuksemme aiheuttaa planeetallemme

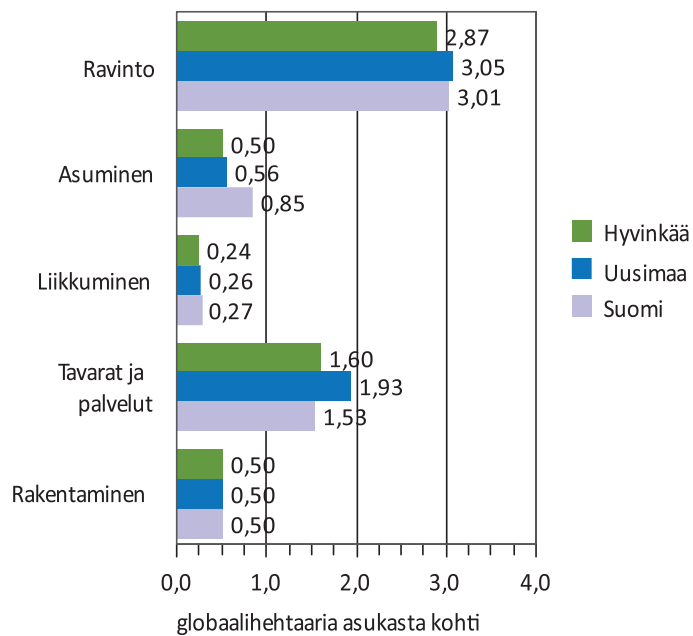
ja miten elämäntapaamme voisi muuttaa kestävämpään suuntaan.

Hyvinkääläisen ekologinen jalanjälki oli kooltaan 5,72 globaalihehtaaria. KuntaJälki2010-mallilla ja vuoden 2007 tietoihin perustava hyvinkääläisten jalanjälki oli yhteensä 255 000 globaalihehtaaria. Jalanjälki oli seitsemän kertaa suurempi kuin Hyvinkään kaupungin kokonaispinta-ala.

Hyvinkääläisjalanjälki oli 7 prosenttia pienempi kuin keskiarvo suomalaisen 6,16 globaalihehtaarin jalanjälki. Se oli myös maakunnan jalanjälkikeskiarvoa pienempi ja alitti 9 prosentilla uusimaalaisen 6,30 globaalihehtaarin jalanjäljen.

Kuviossa 1 on esitetty, mistä kulutustoiminnoista hyvinkääläisen ekologinen jalanjälki rakentuu. Hyvinkääläisen, uusimaalaisen ja suomalaisen ekologisia jalanjälkiä vertaillaan seuraavan sivun kuviossa 2. Kuviossa 3 puolestaan esitellään KuntaJälki-nimiseen hankkeeseen osallistuneiden suomalaiskuntien jalanjälkien rakenteet.

Vuoden 2010 kansainvälisen jalanjälkilaskelmien mukaan ihmisen 2,7 globaalihehtaarin ekologinen jalanjälki oli puolet suurempi kuin planeetallamme keskimäärin tarjolla ollut 1,8 globaalihehtaarin biokapasiteetti. Jos kaikki kuluttaisivat yhtä paljon luonnon resursseja kuin keskimääräinen hyvinkääläinen, maapallon biologinen tuotantokyky ei riittäisi, vaan tarpeidemme tyydyttämiseen tarvittaisiin yhden maapallon sijasta 3,2 samanlaista



Kuvio 2: Hyvinkääläisen, uusimaalaisen ja suomalaisen ekologisen jalanjäljen rakenteen vertailu.

planeettaa.

Ekologinen jalanjälki voi olla lyhyellä aikavälillä biokapasiteettia suurempi. Samalla se merkitsee, että käytämme olemassa olevia luonnonvaroja liikaa ja syömme tulevien sukupolvien eväitä. Uusiutuvien resurssien kulutus kiihtyy koko ajan, kun ympäri maapalloa tavoitellaan länsimaista elintasoja. Pidemmällä aikajänteellä ihmiskunnan on mahdotonta nostaa aineellista hyvinvointiaan hyvinkääläiselle tasolle.

Jalanjäljen laskentaperiaate

Ekologinen jalanjälki tarkastelee uusiutuvien luonnonresurssien kulutusta taulukon 1 mukaisten biologisesti tuottavien alueiden avulla. Ympäri maapalloa sijaitsevat viljelysmaat, laitumet, vesialueet ja metsät tuottavat ruokaa, luonnonkuituja ja puuta. Rakennuksia, väyliä ja muuta

infrastruktuuria varten tarvitaan maa-alaa.

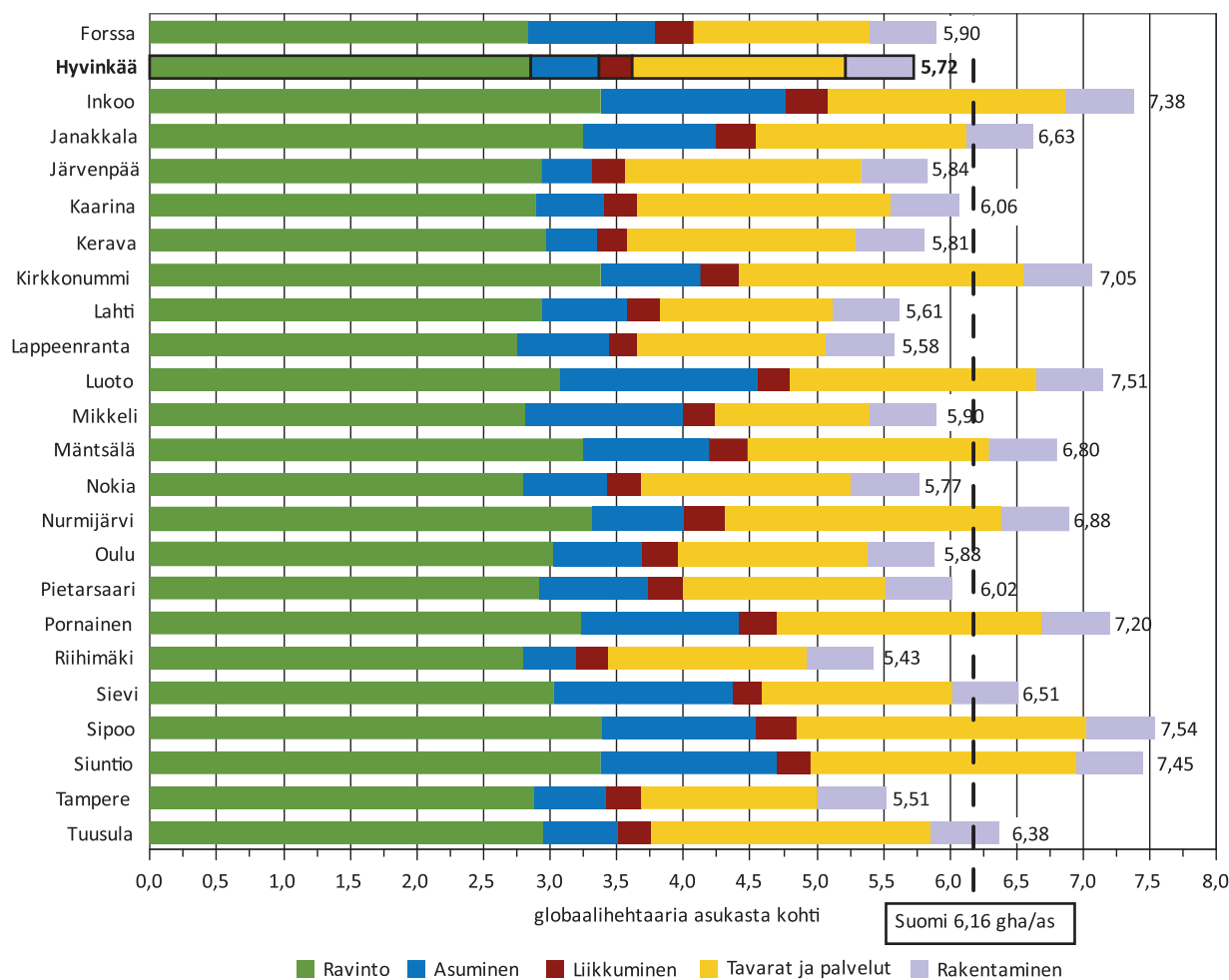
Jalanjälkeen sisältyy päästöille oma aluetyyppinsä. Oletuksena on, että osa maapallon biokapasiteetista tarvitaan energiamaaksi. Sen avulla sidotaan fossiilisperäisistä polttoaineista aiheutuneet hiilidioksidipäästöt siten, että ilmakehän hiilidioksidipitoisuus ei muutu. Puhtaasti laskennallinen energiamaa kuvaa kulutuksen energiankäytön päästöjen aiheuttamaa kuormitusta elävälle luonnolle.

Kulutus esitetään uusiutuvien luonnonresurssien ja energian käytöstä syntyneiden päästöjen avulla. Jalanjäljen laskentamenetelmä muuntaa resurssi- ja päästömäärät eri alueiden pinta-aloiksi. Alueet voivat sijaita lähtömaasta riippuen ympäri maapalloa. Kunkin alueen oletetaan pystyvän tarjoamaan vain yhtä resurssia kerrallaan.

Tuottavuudeltaan erilaiset ja eri

Taulukko 1: Ekologisen jalanjäljen alueet.

Viljelysmaa	Kasvisravinto, rehu, luonnonkuidut ja kasviöljyt
Laidun	Liha, maito, nahka ja villa
Vesialue	Ravintona ja rehuna käytetyt vedenantimet
Metsä	Puu
Rakennettu alue	Rakennukset, väylät ja muu infrastruktuuri
Energiamaa	Energiankäytön hiilidioksidipäästöjen sitominen



Kuvio 3: KuntaJälki-hankkeeseen osallistuneiden suomalaiskuntien ekologisten jalanjälkien rakenne.

puolilla maapalloa sijaitsevat alueet muunnetaan yhteismitallisiksi globaalihehtaareiksi. Se on laskennallisesti hehtaarin suuruinen alue, jonka tuottavuus vastaa maapallon biologisesti tuottavien alueiden keskiarvoa tarkasteluvuoden aikana. Tästä ekologisen jalanjäljen ja biokapasiteetin mittayksiköstä käytetään yleisesti lyhennettä gha.

Yhteismitallisiksi muutetut maa-alueet voidaan laskea yhteen ja tuloksena saadaan kulutuksen ekologinen jalanjälki. Se kertoo, kuinka paljon vuoden aikana tarvitaan biokapasiteettia. Biokapasiteetti kuvaa uusiutuvien resurssien tarjontaa.

Nykyisenlaista kulutusta ei pysty kattamaan kuntien oman alueen biokapasiteetilla. Ekologinen jalanjälki nostaakin esiin kysymyksen, onko kulutus kestäväällä ja tasa-arvoisella pohjalla suhteessa maapallon rajallisiin uusiutuviin luonnonvaroihin. Biokapasiteettia oli tarjolla KuntaJälki2010-mallin laskentavuonna 2007 yhteensä 12 miljardia globaalihehtaaria; samanaikaisesti ihmiskunnan yhteenlaskettu jalanjälki oli 18 miljardia globaalihehtaaria.

Ekologinen jalanjälki voi olla väliaikaisesti biokapasiteettia suurempi, jos vuoden aikana tuotettujen uusiutuvien

Lisätietoa: Jalanjäljen rajoitteet

Ekologinen jalanjälki mittaa vajavaisesti ekologista kestävyttä. Resurssit ja ympäristöongelmat, joita ei voi esittää biologisesti tuottavina alueina, jäävät jalanjälkitarkastelun ulkopuolelle.

Ekologinen jalanjälki ei huomioi kunnolla uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymistä ja veden saatavuuteen liittyviä ongelmia. Se ei sisällä kaikkia kasvihuonekaasupäästöjä eikä luonnon uusiutumiskykyä tuhoavia saasteita tai myrkyjä. Ydinvoiman riskit, tehomatalouden ongelmat, alueiden moninaiskäyttö ja luonnon monimuotoisuus jäävät osittain jalanjälkitarkastelun ulottumattomiin.

Myös laskentamenetelmässä on ongelmansa. Laskenta-aineistossa on epätarkkuuksia ja puutteita. Laskenta-oletusten ja -kertoimien läpinäkyvyys, mielekkyys ja tieteelliset perusteet ovat saaneet kovaakin kritiikkiä. Epätäydellisyyksistä huolimatta ekologinen jalanjälki on työkalu, joka tarjoaa kuitenkin helposti ymmärrettävän ja viestittävän tuloksen.

resurssien lisäksi käytetään olemassa olevia resurssivarantoja. Varantojen supistuminen heikentää kuitenkin resurssien tuotantoa tulevaisuudessa.

KuntaJälki2010-malli

Maaailman luonnonsäätiö WWF julkaisee vuosittain Living Planet -raportissaan Suomen ja muiden maiden ekologiset jalanjäljet ja biokapasiteetit. Hyvinkääläisen jalanjäljen laskennassa hyödynnettiin WWF:n tulokset Global Footprint Network -järjestön uusinta Suomea koskevaa kerroinaineistoa. Kansainvälisen mallin ja kertoimien mukaisesti vuoden 2010 jalanjälkilaskennassa käytet-

tiin vuoden 2007 tietoja.

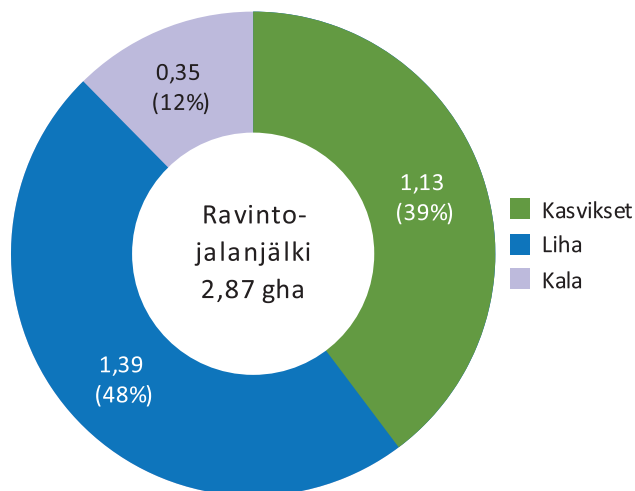
Hyvinkää osallistui Ekokumppanit Oy:n KuntaJälki-hankkeeseen. Siinä kehitetyllä KuntaJälki2010-mallilla voitiin arvioida virallisten kertoimien pohjalta paikkakuntakohtaisten tietojen ja paikalliseen tilanteeseen muokatun tilastoaineiston avulla hyvinkääläisen keskimääräisen ekologisen jalanjäljen koko ja rakenne.

Jalanjäljen rakenne

Ravinto muodosti puolet jäljestä

Hyvinkääläisen jalanjäljestä liittyi puolet ravintoon. Kuvion 4 ravintojalanjälkeen sisältyvät vuoden aikana syödyn lihan, kalan ja kasvien tuotantoon tarvittut viljelysmaat, laitumet ja vesialueet. Suurin osa ravintojalanjäljestä on ruokien, juomien ja muiden elintarvikkeiden valmistuksessa syntyviä hiilidioksidipäästöjä sitovaa laskennallista energiamäärää.

Ravintojalanjäljestä oli 60 prosenttia lihaa ja kalaa. Lihan ekologinen jalanjälki oli vajaan neljänneksen kasvis-



Kuvio 4: Hyvinkääläisen ravinnon ekologinen jalanjälki.

Taulukko 1: Hyvinkääläisen ekologisen jalanjäljen rakenne globaalihehtaareina asukasta kohti.

	Viljelys- maat	Laitumet	Metsät	Vesi- alueet	Rakennetut alueet	Energia- maa	Yhteensä
Ravinto	1,09	0,08		0,33		1,37	2,87
Asuminen			0,12		0,07	0,32	0,50
Liikkuminen			0,00		0,00	0,24	0,24
Tavarat ja palvelut	0,04	0,02	1,19	0,00	0,01	0,34	1,60
Rakentaminen			0,47		0,00	0,04	0,50
Yhteensä	1,12	0,10	1,77	0,33	0,08	2,31	5,72

jälkeä suurempi. Jalanjälkien välinen ero ei synny niinkään laidunmaiden ja rehun tuotantoon tarvittujen viljelysmaiden määrästä, vaan lähinnä lihatuotteiden tuotannossa syntyneisiin päästöihin liittyvästä energiamaasta.

Hyvinkääläiset voivat vaikuttaa valinnoillaan ravintojalanjälkeen. Se pienenee, kun ruokavaliossa lisätään kasvien osuutta. Lähellä tuotetun ruoan suosiminen pienentää kuljetusten ja varastoinnin aiheuttamaa energiajalanjälkeä. Ruokailutottumusten muutokset eivät näy vain ekologisen jalanjäljen koossa, vaan myös parantavat fyysistä ja henkistä hyvinvointia.

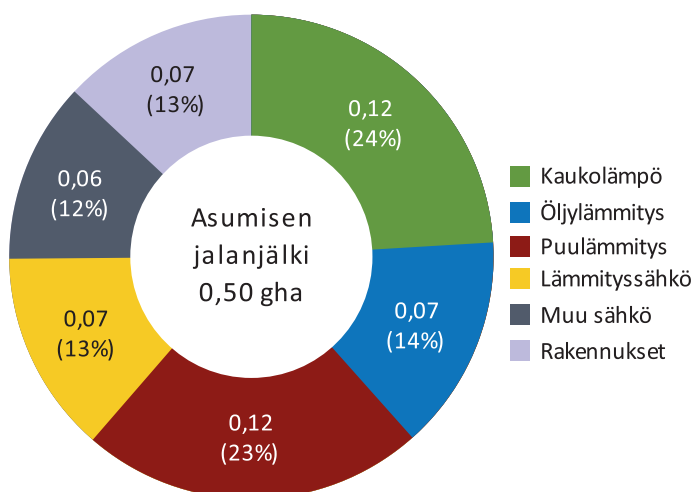
Asumisen jalanjälki syntyi päästöistä

Asumisen ekologinen jalanjälki muodostuu asuintalojen ja vapaa-ajan asuntojen lämmityksestä, kotitalouksien sähkönkäytöstä ja rakennusten maan- tarpeesta.

Puolen globaalihehtaarin kokoisesta asumisen jalanjäljestä oli 64 prosenttia energiamaata, joka tarvittiin sitomaan lämmön- ja sähköntuotannosta aiheutuneita fossiilisperäiset hiilidioksidipäästöt. Lämmitykseen käytettyyn puun kasvattamiseen liittyneestä metsäalueesta muodostui 23 prosenttia asumisen jalanjäljestä. Loppu 13 prosenttia asumisen jalanjäljestä oli rakennusten viemää maa- aluetta.

Kaukolämmöllä oli neljänneksen osuus kuvion 5 esittämästä asumisen jalanjäljestä. Lämpö tuotettiin KuntaJälki-laskennan tarkasteluvuonna 2007 pääosin maakaasulla Fortumin yhteistuotantolaitoksessa ja Hyvinkään Lämpövoiman lämpölaitoksissa. Lämmön tuotannossa käytettyjen fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöt näkyvät ekologisessa jalanjäljessä energiamaana.

Kaukolämmön jalanjälki pienenee tulevaisuuden jalanjälkilaskelmissa. Tällä hetkellä jo yli puolet Hyvinkäällä kulutetusta lämmöstä



Kuvio 5: Hyvinkääläisen asumisen ekologinen jalanjälki.

Lisätietoa: Ydinvoiman jalanjälki

Ekologisen jalanjäljen laskennassa ydinvoimalla tuotettuun sähköön liittyy hankalia periaatteellisia kysymyksiä. Ydinvoima eroaa fossiilisten polttoaineiden käytöstä, koska toisin kuin luonnon uudistumiskykyä tuhoavat radioaktiiviset aineet hiilidioksidipäästöt voidaan ainakin teoriassa sitoa takaisin luonnonkiertokulkuun. Kansainvälisen laskennan mukaisesti KuntaJälki2010-malli jättää ydinsähkön vaikutukset huomioimatta. Sen tuotannon riskejä ei pystytty vielä perustellusti esittämään ekologisen jalanjäljen avulla.

tuotetaan jätepohjaisilla polttoaineilla Ekokemin laitoksissa Riihimäellä. Jätteillä tuotettu lämpö ei kasvata KuntaJälki-mallissa ekologista jalanjälkeä, koska poltetun jätteen päästöjen oletetaan sisältyvän jo kertaalleen niihin liittyviin hyödykkeisiin.

Kotitalouksien suoraan sähkönkäyttöön liittyi neljännes asumisen jalanjäljestä. Puolet sähkönkulutuksen 0,13 globaalihehtaarin jäljestä liittyi sähkölämmitykseen ja lämpöpumppujen tarvitsemaan sähköön.

KuntaJälki2010-mallin mukaan sähkönkulutuksen ekologinen jalanjälki muodostuu valtakunnallisesta ja paikallisesta sähköntuotannosta. Malli tulkitsi alueen omaksi tuotannoksi Hyvinkäällä sijainneen Fortumin voimalaitoksen sähköntuotannon. Hyvinkääläisen sähkönkulutuksen ja -tuotannon välinen alijäämä katettiin valtakunnan verkosta saatavalla sähköllä. Jalanjälkilaskennassa hyödynnettävä sähkön hiilidioksidin ominaispäästökerroin laskettiin valtakunnallisen ja hyvinkääläisen tuotannon kertomien kulutusosuuksilla painotettuna keskiarvona.

Rakennustilastojen pohjalta arvi-

oitu kiinteistökohtainen erillislämmitys muodosti 27 prosenttia hyvinkääläisen asumisen jalanjäljestä. Tästä 0,19 globaalihehtaarin jalanjäljestä oli yli kolmannes öljylämmitykseen liittynyttä energiamasta. Loppu, vajaa 2/3 erillislämmityksen jalanjälkiosuudesta muodostui polttopuuhun liittyneestä metsäjäljestä. Oletuksena on, ettei puun palamisesta vapautuva hiilidioksidi lisää ilmakehän hiilimäärää eikä kasvata energiajäljen kokoa, kun poltetun puun tilalle kasvaa uutta biomassaa.

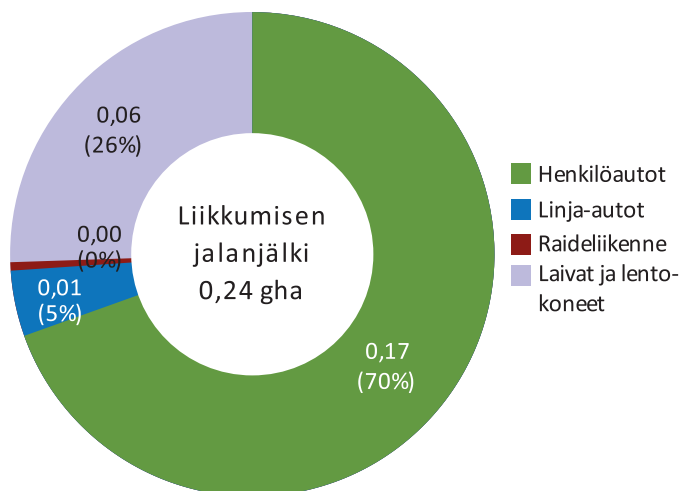
KuntaJälki-mallissa asumisen ekologinen jalanjälki sisältää kaikki Hyvinkäällä sijaitsevat vapaa-ajanasunnot. Lomamökkien energiankäytön, polttopuun ja rakennettujen alueiden 0,05 globaalihehtaarin jalanjälki oli vain 10 prosenttia keskimääräisestä asumisen jalanjäljestä.

Hyvinkään kaupungilla ja sen asukkailla on mahdollisuus vaikuttaa eri tasoilla jalanjälkeä kasvattavaan asumisen energiankulutukseen. Suuremmissa energiaratkaisuissa kuten lämmitysmuotoa valittaessa kannattaa valita taloudellisten ja teknisten reunaehtojen puitteissa mahdollisimman päästötön vaihtoehto.

Pienemmissä hankinnoissa voi suosia vähän energiaa kuluttavia laitteita. Helppoa arkipäivän jalanjäljen pienentämistä on energian säästäminen. Kaupunki voi vaikuttaa valistuksen avulla asukkaiden energiankäyttötottumuksiin ja auttaa heitä pienentämään asumisen ekologista jalanjälkeä.

Yli ⅓ liikennejäljestä liittyi autoiluun

KuntaJälki-mallissa liikkumisen ekologinen jalanjälki syntyy energiamasta, jota tarvitaan eri kulkumuotojen aiheuttamien päästöjen sitomiseen.



Kuvio 6: Hyvinkääläisen liikunnan ekologinen jalanjälki.

Teiden ja muun liikenteen infrastruktuurin viemä maa-alue sisältyy laskennassa tavaroiden ja palvelujen jalanjälkeen.

Kuviosta 6 ilmenee, että hyvinkääläisen 0,24 globaalihehtaarin liikunnan jalanjäljestä oli 70 prosenttia peräisin autoilusta. Henkilöautomatkojen jalanjälki oli 3 prosenttia kokonaisjalanjäljestä. Linja-autot muodostivat 5 prosenttia liikennejäljestä raideliikenteen matkojen jalanjälkiosuuden jäädessä lähelle nollaa prosenttia. Laiva- ja lentomatkailu

aiheutti 26 prosenttia hyvinkääläisen liikenteen jalanjäljestä.

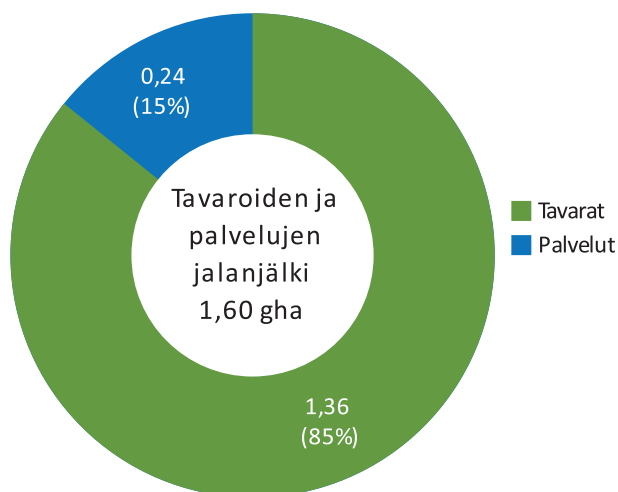
Hyvinkääläinen voi vaikuttaa liikkumisen ekologiseen jalanjälkeen järkeistämällä henkilöauton käyttöä. Matkojen yhdistely, lyhyiden ajomatkojen välttäminen ja kimpakkyytimahdollisuuksien hyödyntäminen pienentävät jalanjälkeä. Joukkoliikenne tarjoaa monille varteenotettavan vaihtoehdon oman auton käytölle. Kävely ja pyöräily ovat henkilökohtaisen fyysisen kunnon kannalta viisaita valintoja.

Myös Hyvinkään kaupunki voi ratkaisullaan pienentää liikunnan jalanjälkeä. Kevyen ja julkisen liikenteen käyttäjämäärää voi kasvattaa, kun kaupunki kiinnittää entistä enemmän huomiota niiden sujuvuuteen ja alentaa asukkaiden kynnystä käyttää ympäristöä vähemmän kuormittavia liikenne- muotoja. Maankäytön ratkaisujen vaikutus riippuu siitä, kuinka paljon niillä pystytään vähentämään henkilöautoliikennettä.

Isoin osa hyödykejalanjäljestä oli metsää

Hyvinkääläisen kuluttamien hyödykkeiden jalanjälki muodostui kuvion 7 mukaisesti 85 prosenttisesti tavaroista ja 15 prosenttisesti palveluista. Tavaroiden ja palvelujen 1,60 globaalihehtaarin jalanjäljestä oli 74 prosenttia metsäjalanjälkeä. Se syntyi erityisesti kulutetusta paperi- ja kartonkimäärästä. Mukana on myös kulutustavaroiden tuotannossa käytettyyn puuhun liittyvä metsäjälki.

Hyödykejalanjäljestä oli 22 prosenttia tavaroiden ja palvelujen tuotannon energian käytöstä synty-



Kuvio 7: Hyvinkääläisten hyödykkeiden ekologinen jalanjälki.

neiden päästöjen sitomiseen tarvittua energiamaata. Kolmisen prosenttia tavaroiden ja palvelujen ekologisesta jalanjäljestä oli puuvillan, nahan ja muiden luonnonkuitujen tuotantoon tarvittua viljelys-, laidun- ja vesialuetta. Prosentti hyvinkääläisen hyödyke-jalanjäljestä liittyi palvelurakennusten tarvitsemaan maa-alaan; osuuteen sisältyy liikenteen infrastruktuuri.

Kierrätys, uusiokäyttö ja biojätteen erilliskeräys pienentävät ekologista jalanjälkeä. Jätteen syntyyn ja resurssien kulutukseen vaikutetaan kuitenkin ennen kaikkea hankintojen määrää vähentämällä. Hankintavaiheessa kannattaa kiinnittää määrän lisäksi huomiota tuotteiden ympäristömyönteisyyteen, laatuun, käyttöikänsä ja energiatehokkuuteen. Myös lainaaminen, yhteiskäyttö ja tavaroiden korvaaminen aineettomilla palveluilla pienentävät jalanjälkeä.

Rakentamisen jälki syntyy puusta

Rakennustuotannon puutavara ja energiankäyttö aiheuttivat 9 prosenttia keskimääräisestä ekologisesta jalanjäljestä. Yli 90 prosenttia rakentamisen puolen globaalihehtaarin jalanjäljestä syntyi rakennustuotannossa käytetystä puusta. Rakentamisen jalanjälki arvioitiin rakennustilastojen tietojen pohjalta.

Kaupunki voi vaikuttaa rakentamisen ohjaamisen avulla välillisesti asukkaidensa jalanjäljen kokoon. Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus pienentävät liikkumisen ja rakennusten lämmityksen aiheuttamia energiajalanjälkiä. Kaupunki voi myös neuvonnan ja ohjauksen avulla vaikuttaa rakentajien ratkaisuihin.

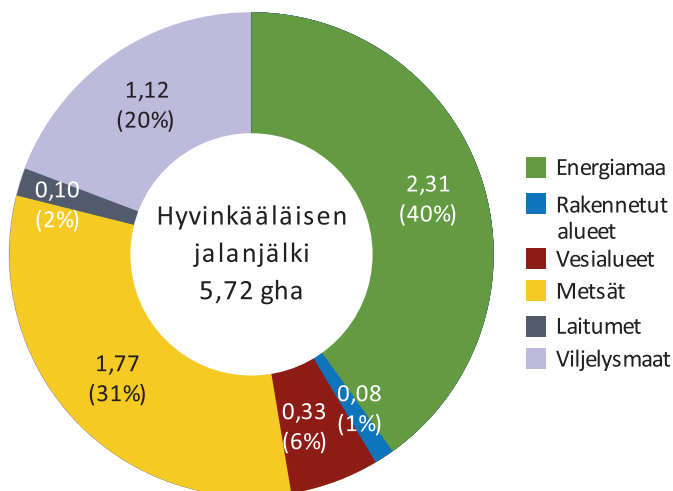
Jalanjäljen rakenne alueina

Hyvinkääläisen ekologisen jalanjäljen rakennetta voi tarkastella kulutus-toimintojen lisäksi alueina. Jalanjälki rakentuu kuvion 8 mukaisesti erilaisista biologisesti tuottavista alueista, joita tarvitaan joko tuottamaan kulutusta varten tarvittut uusiutuvat luonnon-resurssit tai sitomaan kulutukseen liittyneet energiaperäiset hiilidioksidipäästöt.

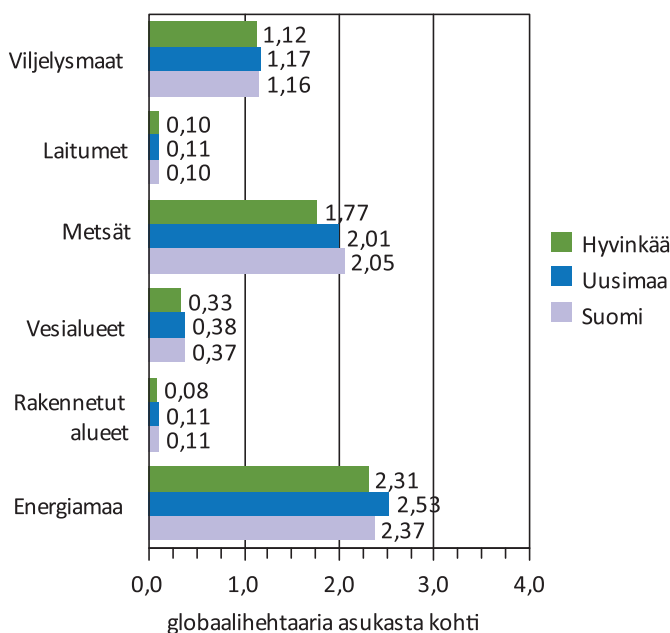
Hyvinkääläisen jalanjäljen rakennetta verrataan kuviossa 9 uusimaalaisen ja suomalaisen ekologisten jalanjälkien rakenteeseen. Kuviossa 10 tarkastellaan KuntaJälki-hankkeeseen osallistuneiden kuntien jalanjälkiä aluetyypeittäin.

Viljelys-, laidun- ja vesialueet muodostivat 27 prosenttia hyvinkääläisen 5,72 globaalihehtaarin ekologisesta jalanjäljestä. Nämä alueet liittyivät lähinnä ravinnon tuotantoon. Myös tavaroiden ja palvelujen tuotantoon tarvittiin kasveja ja elämistä saatavia raaka-aineita.

Hyvinkääläisjäljestä oli 31 prosenttia metsämaata. Paperin, pahvin ja puutavaran tuottamiseen tarvittua



Kuvio 8: Hyvinkääläisen ekologisen jalanjäljen rakenne alueiden avulla tarkasteltuna.



Kuvio 9: Hyvinkääläisen, uusimaalaisen ja suomalaisen ekologinen jalanjälki aluetyypeittäin eriteltynä.

puusta aiheutui 67 prosenttia metsäjalanjäljestä. Rakentamisen puutavaraa osuus oli neljännes ja loppu alle 10 prosenttia metsämaasta johtui polttopuun käytöstä.

Rakennetun alueen osuus hyvinkääläisen ekologisesta jalanjäljestä oli vain prosentin luokkaa. Rakentaminen vaikuttaa ekologiseen jalanjälkeen muutoinkin kuin vähentämällä rakennuksien ja väylien maa-alan tarvetta. Liikkumisen tarve vähenee ja liikenteen päästöjä sitovan energiamäärä pienenee, kun välimatkat lyhenevät. Eheämpi rakenne lisää myös energiatehokkaan kaukolämmön käyttömahdollisuuksia.

Ekologisesta jalanjäljestä oli 40 prosenttia energiamäärästä. Laskennallisesta 2,31 globaalihehtaarin energijalanjäljestä aiheutui 76 prosenttia välillisesti ravinnon, tavaroiden, palvelujen ja rakennusten tuotannossa.

Lämmityksen, liikkumisen ja sähkön suorasta energiankulutuksesta aiheutui 24 prosenttia energiamäärästä.

Henkilöautomatkoista syntyi 7 prosenttia energijalanjäljestä. Asukkaiden sähkön- ja lämmönkulutuksen päästöjen sitomiseen tarvittiin 14 prosenttia energiamäärästä. Tähän asumisen jalanjälkeen sisältyvä osuus muodostui 40 prosenttisesti kotitalouksien sähkönkulutuksesta, 38 prosenttisesti öljylämmityksestä ja 22 prosenttisesti kaukolämmöstä.

KuntaJälki-hanke

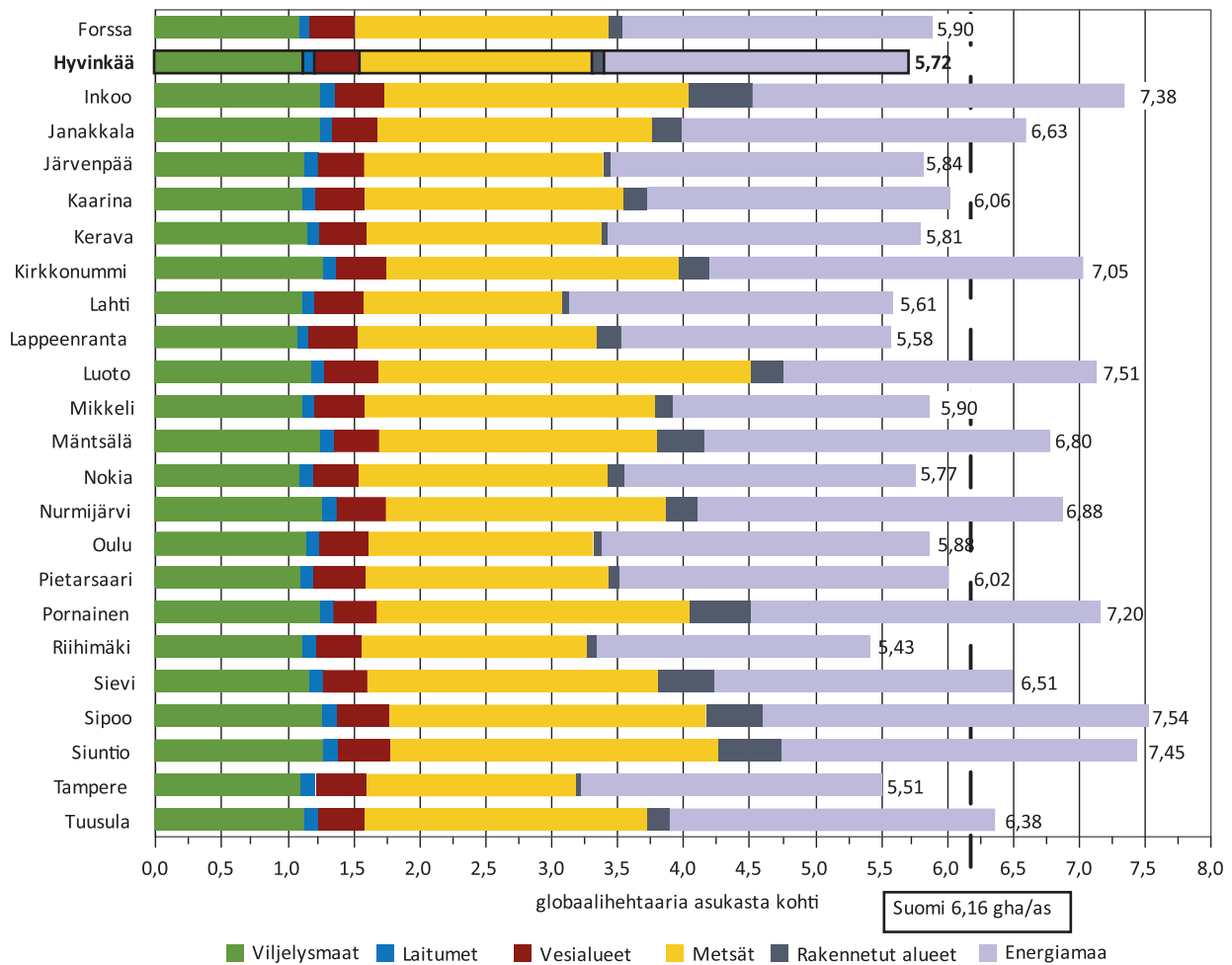
Hyvinkääläisen ekologinen jalanjälki laskettiin Ekokumppanien vetämässä KuntaJälki-hankkeessa. Ajankuvituksen ja avoimen sovelluksen puuttumisen vuoksi hankkeessa

kehitettiin suomalaiskuntien jalanjäljen laskentaan tarkoitettu KuntaJälki-malli.

Kuntarahoitteiseen hankkeeseen osallistuivat Hyvinkään lisäksi Forssa, Inkoo, Janakkala, Järvenpää, Kaarina, Kerava, Kirkkonummi, Lahti, Lappeenranta, Luoto, Mikkeli, Mäntsälä, Nokia, Nurmijärvi, Oulu, Pietarsaari, Pornainen, Riihimäki, Sievi, Sipoo, Siuntio, Tampere ja Tuusula. Hanke toteutettiin yhteistyössä Kuntaliiton kanssa.

Hankkeeseen osallistuneiden kuntien asukasta kohti laskettujen ekologisten jalanjälkien keskiarvo oli 6,33 globaalihehtaaria. Kuviosta 10 ilmenee, että suurin jalanjälki oli kooltaan 7,54 globaalihehtaaria ja pienin 5,43 globaalihehtaaria.

Erot kuntien ekologisissa jalanjäljissä syntyivät asumiseen, tavaroihin ja palveluihin sekä ravintoon liittyneistä tekijöistä. Virhemarginaali oli arviolta $\pm 0,2$ globaalihehtaaria. Pienempien ja keskimääräistä mökkivaltaisempien kun-



Kuvio 10: KuntaJälki-hankkeeseen osallistuneiden kuntien ekologisten jalanjälkien rakenne alueina.

tien osalta marginaali kasvoi noin $\pm 0,4$ globaalihehtaariin.

Fossiilisten polttoaineiden ja turpeen lämmityskäyttö kasvattaa energijalanjälkeä. Lämmöntuotantoon käytetty päästötön metsäpolttoaine näkyy puolestaan metsäjalanjälkenä. Pienemmissä osallistujakunnissa, joissa on suhteellisen runsaasti vapaa-ajan-asuntoja, korostuivat puun kiinteistökohtaisen pienpolton arviointiin liittyneet epävarmuudet.

Suurimmat laskennalliset virhelähteet liittyvät ravinnon, tavaroiden ja palvelujen jalanjälkiin. Paikallisten tietojen puutteellisuuden vuoksi

KuntaJälki2010-malli arvioi ravinnon ja hyödykkeiden jalanjäljet hyödyntämällä Tilastokeskuksen kulutustutkimuksen tuloksia. Tilastotietoja muokattiin kuntakohtaisilla väestö-, perhemuoto-, tulo-, alue- ja taajamatietojen avulla. Laskentatapa vaikuttaa osittain siihen, että ravinto- ja hyödykejalanjälki kasvaa keskimääräistä suuremmaksi etenkin kaupunkimaisilla eteläsuomalaiskunnilla, joissa asuu suhteellisen paljon keskivertoa enemmän ansaitsevia lapsiperheitä.

Lisätietoa: Jalanjälkitulosten vertailtavuus

Suomalaisille kunnille aiemmin laskettuja ekologisista jalanjälkiä ei voi suoraan verrata KuntaJälki-mallilla laskettuihin tuloksiin. Syynä on reilun kymmenen vuoden aikana tapahtunut laskentamenetelmän kehitys.

Kuntien 1990-luvun jalanjäljet perustuvat Kuntaliiton Maija Hakasen kehittämään kansalliseen laskentamalliin. Myöhemmin on käytetty 2000-luvun alun EU-hankkeen SGA-mallia ja sen pohjalta tehtyjä sovelluksia, joiden avulla on laskettu kansainvälisesti vertailukelpoisia jalanjälkituloksia.

KuntaJälki-mallin ja SGA-pohjaisten tulosten keskinäistä vertailua hankaloittavat viime vuosien aikana tapahtuneet laskentaperiaatteissa muutokset. Kulutuksen metsäjalanjäljen laskentaan liittyneet tarkennukset ja erilainen ydinsähkön tulkinta pienentävät uusimpia jalanjälkituloksia.

Hyvinkään vuoden 2006 jalanjälki laskettiin KuntaJälki2010-mallin prototyypillä. Noin 0,1 globaalihehtaarin ero peräkkäisten jalanjälkien koossa syntyi isolta osin laskentaperiaatteiden muutoksesta vuosien 2009 ja 2010 kansainvälisessä jalanjälkilaskennassa.

Myös KuntaJälki-mallin kehitystyö vaikutti jonkin verran tulokseen. Muutokset näkyvät erityisesti kulustoimintojen jalanjälkien jakaumassa. KuntaJälki2010-laskelmassa ravinto- ja hyödykejalanjäljen osuudet kasvoivat, kun taas rakentamisen ja asumisen osuudet pienenevät.

Jalanjälkituloksen viesti

Ekologinen jalanjälki on yksilötasolta koko maapallon mittakaavaan skaalautuva ekologisen kestävyysmittari. Se kuvaa, kuinka paljon biologisesti tuottavaa aluetta tarvitaan kattamaan kulutukseen liittyneet resurssien tarpeet ja sitomaan

syntyneet päästöt.

Helppotajuisena ja vertailukelpoisena mittarina se antaa hyvinkääläisille ja kaupungin päätöksentekijöille kuvan elämäntapamme kestävydestä. Se tuo paikalliselle tarkastelutasolle kysymykset, jotka liittyvät luonnon uusiutumiskyvyn ylläpitämiseen ja globaalisti tasarvoisempaan kulutukseen.

Kooltaan alle kuuden globaalihehtaarin jalanjälki osoittaa, että keskimääräinen hyvinkääläinen kuluttaa luontoa moninkertaisesti sen uusiutumisvauhtia nopeammin. Maamme sijainti ja luonnonolosuhteet selittävät jonkin verran hyvinkääläisten ja suomalaisten suurempaa resurssien kulutusta. Vaikka kulutukseen on vielä tällä hetkellä varaa ja mahdollisuus, kehitys ei mene pidemmällä jänteellä kestäväan suuntaan, jos luonnonympäristön asettamia rajoja ei huomioida täällä Pohjolassakin.

Ekologinen jalanjälki ilmaisee, mitkä hyvinkääläisten kulutustoiminnot kuormittavat luonnon ekosysteemejä. Se ei kerro suoraan, miten kestävämpi kulutustaso saavutetaan. Ekologisen jalanjäljen pienentämisen keinot on kuitenkin helposti nähtävissä — kyse on niistä samoista keinoista, joilla vaikutetaan ilmastomuutokseen, energian ja materiaalien tehokkaampaan käyttöön ja elämänlaadun paranemiseen.

Jokaisella hyvinkääläisellä on mahdollisuus vaikuttaa. Ravinto on esimerkki siitä, miten jalanjälkeä pienentävät teot ovat hyödyllisiä muutoinkin kuin ympäristömielessä. Asumisen ja liikkumisen energia- ja valinnoilla vaikutetaan päästöjen määrään. Energiaa voi säästää elämänlaadun siitä kärsimättä. Liikkumisessa voi hyödyntää kevyen ja julkisen liikenteen mahdollisuuksia ja järkeistää omaa auton

käyttöä.

Ekologinen jalanjälki haastaa hyvinkääläiset kestävämpään elämäntapaan, jossa siirrytään yksittäisistä valinnoista koko kulutuksen kattavaan kokonaisuuteen. Yksi ihminen ei voi muuttaa koko ihmiskunnan toimintaa. Hän voi kuitenkin tehdä omasta kulutuksestaan kestävämpää ja olla näin pisarana muutoksen virrassa.

Hyvinkään kaupunki voi toimillaan tukea asukkaiden kestävämpiä kulutusvalintoja. Kaupungin omat konkreettiset teot on tärkeitä, koska se toimii esimerkkinä sekä asukkaille että alueella toimiville yrityksille ja yhteisöille. ■



*eko***KUMPPANIT**