

Talouden tuotos ei ole lisännyt hyvinvointia kahteenkymmeneen vuoteen



SUOMELLA VARAA parantaa ekotehokkuutta

Suomen ekotehokkuus on perinteisten mittareiden perusteella parantunut merkittävästi 40 viime vuoden aikana. Tästä huolimatta Suomella on vielä runsaasti käyttämätöntä potentiaalia parantaa ekotehokkuuttaan lähitulevaisuudessa. Uusien, paremmin ihmisten hyvinvointia mittaavien mittareiden perusteella voidaan päätellä, että tuotannon luoma taloudellinen tuotos ei 1980-luvun alun jälkeen ole lisännyt suomalaisten hyvinvointia.

Jukka Hoffrén

Suomen ekotehokkuuden kehitystä voidaan tilastoaineistojen saataavuuden puolesta tarkastella yhteensä viiden eri ekotehokkuusindikaattorin avulla vuosina 1960–2000. Ekotehokkuuden nimittäjinä ekotehokkuusyhtälöissä on materiaalien välitön käyttö taloudessa, joka kuvaa ympäristöpaineiden suuruutta. Ekotehokkuusyhtälöiden osoittajana on tuotettu hyvinvointi, jonka mittaamiseen liittyy runsaasti vaikeuksia ja avoimia kysymyksiä.

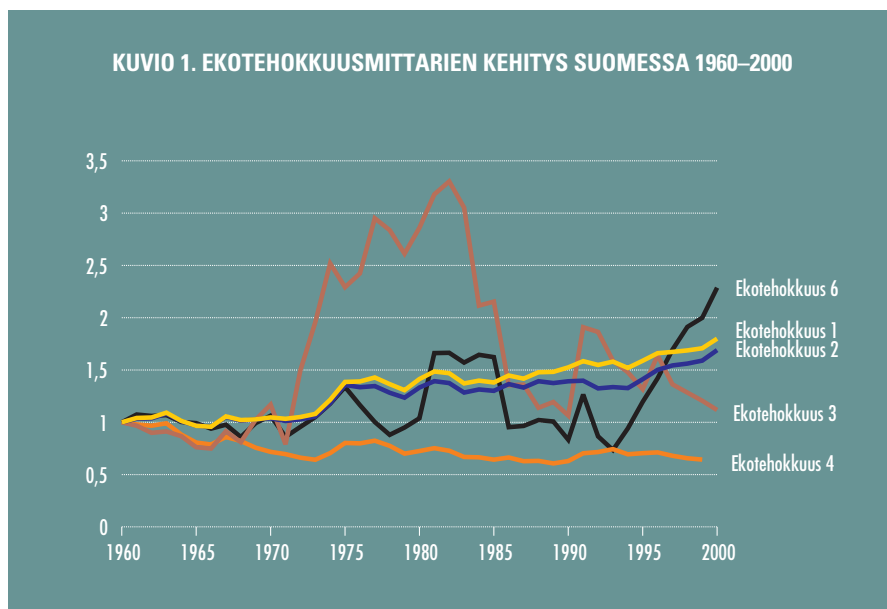
Tulosten mukaan Suomen ekotehokkuus parani tuotannon ekotehokkuutta arvioivan Ekotehokkuus 1 -mittarin mukaan vuosien 1960 ja 2000 välisenä aikana 80 prosenttia ja teknoosysteemin ekotehokkuutta mittaavan Ekotehokkuus 2 -mittarin mukaan 69 prosenttia. Samalla aikavälillä Suomen yhteiskunnallista ekotehokkuutta arvioiva Ekotehokkuus 3 parani vajaat 12 prosenttia, mutta inhimillistä ekotehokkuutta mittaava Ekotehokkuus 4 laski lähes 36 prosenttia (kuvio 1).

Suomen potentiaalista ekotehokkuutta arvioiva Ekotehokkuus 6 -mittarin mukaan Suomen ekotehokkuus parani vuosien 1960 ja 2000 välillä jopa 130 prosenttia. Tähän tulokseen päästään kun otetaan huomioon asuk-

kaiden määrään suhteutetun materiaalien kulutuksen väheneminen ja ympäristöongelmien, kuten merkittävimpien päästöjen väheneminen erityisesti 1980- ja 1990-luvuilla.

Ongelmana on että tämä ekotehokkuuspotentiaali kääntyy hyvin tehottomasti todelliseksi ekotehokkuudeksi, joita mittaavat Ekotehokkuus 3 ja 4 -mittarit. Syynä tähän ovat yhä epätasaisemmaksi muuttuva tulonjako ja vain hitaasti paraneva koulutuksen ja terveydentilan tasot. Kun nämä tekijät huomioidaan, on ihmisten hyvinvointi Suomessa pysynyt ennallaan tai jopa taantunut viime vuosien aikana talouden voimakkaasta kasvusta huolimatta.

KUVIO 1. EKOTEHOKKUUSMITTARIEN KEHITYS SUOMESSA 1960–2000



KÄYTETYT EKOTEHOKKUUSMITTARIT

$$\text{Ekotehokkuus 1} = \frac{GDP}{DMF}$$

$$\text{Ekotehokkuus 2} = \frac{EDPI}{DMF}$$

$$\text{Ekotehokkuus 3} = \frac{ISEW}{DMF}$$

$$\text{Ekotehokkuus 4} = \frac{HDI}{DMF}$$

$$\text{Ekotehokkuus 5} = \frac{VA}{DMF}$$

$$\text{Ekotehokkuus 6} = \frac{SBM}{DMF}$$

DMF = suora materiaalien kulutus (Direct Material Flow)

GDP = bruttokansantuote (Gross Domestic Product)

EDPI = ympäristökorjattu kansantuote I (Environmentally adjusted Domestic Product I)

ISEW = kestävän taloudellisen hyvinvoinnin indeksi (Index of Sustainable Economic Welfare)

HDI = inhimillisen kehityksen indeksi (Human Development Index)

VA = arvonlisäys (Value Added)

SBM = talouden kestävä hyöty (Sustainable net Benefit Measure of production)

Tavoitteena ”hyvä elämä”

Ekotehokkuus-ajattelu tavoittelee viime kädessä tilannetta, jossa yhteiskunnan vähintäänkin nykyisen tasoinen tai kasvava ja oikeudenmukaisesti jaettava hyvinvointi tuotetaan taloudellisesti tehokkaasti alati vähenevin ympäristöhaitoin. Ekotehokkuuden keskeisenä oletuksena on ympäristöpaineiden palautuminen materiaalien kulutuksesta johtuviksi. Tavoitteena on vähentää materiaalien kulutus kestävän kehityksen mukaiselle tasolle, mikä edellyttää materiaalivirtatilinpidon ja hyvinvointia mittavien tilinpitojen laatimista ja

ylläpitoa, jotta ekotehokkuuden seuranta ja arviointi olisi mahdollista.

Siinä missä ekotehokkuuden kustannuksia on materiaalien käyttö, on sen tuotos yhteiskunnan hyvinvointi. Hyvinvointi ei kuitenkaan ole yksiselitteinen käsite ja sen mittaamisessa voidaan soveltaa useita erilaisia lähestymistapoja. Yleensä hyvinvoinnin synonyyminä käytetty bruttokansantuotemittari (BKT) mittaa tosiasiaassa vain tuotannon aikaansaamaa arvonlisäystä. BKT:hen eivät sisälly niin sanotut markkinattomat hyödykkeet eli tuotteet ja palvelut joilla ei ole hintaa. Myös monet inhimillisen elämän hyvinvointiin vaikuttajat tekijät jäävät sen ulkopuolelle.

Pyrkimys näiden tekijöiden sisällyttämiseen kansantaloudentilinpitoon ja BKT-mittariin käynnisti pitkän keskustelun vihreästä BKT:stä, joka hinnoittelisi ympäristövarojen määrälliset ja laadulliset muutokset sekä vähentäisi näin saadun luvun kansantuotteesta. Keskustelu huipentui vuonna 1994 Yhdistyneiden kansakuntien ja Maailmanpankin julkaisemaan SEEA-ympäristötilinpitojärjestelmään ja sen ympäristökorjattuun kansantuotemittariin (EDP). Järjestelmän käyttöönoton esteeksi nousivat 1990-luvulla kiistat ympäristövarojen ja -haittojen oikeasta hinnoittelusta.

Hyvinvoinnin oikea mittaaminen

Eri hyvinvointimittarit ja niiden perusteella johdetut ekotehokkuusindikaattorit kuvaavat talouden ekotehokkuutta eri näkökulmista. Eri mittareiden yhtäaikainen käyttö onkin tarpeen oikean kokonaiskuvan saamiseksi.

Kansantalouden tuotosta ja sen luomaa hyvinvointia voidaan kuvata mm. BKT-, EDP1-, ISEW-, HDI- ja SBM-mittareilla. Näistä ISEW on Herman Dalyn ja John Cobbin vuonna 1989 kehittämä ja laskema kestävän taloudellisen hyvinvoinnin indeksi (Index of Sustainable Economic Development). Yhdistyneiden kansakuntien kehitysohjelma UNDP on vuodesta 1990 lähtien vertaillut lähinnä kehitysmaiden kehitystä inhimillisen kehityksen indeksillä (Human Development

Taulukko 1. Suomen ISEWin pääkomponentit vuonna 2000 (miljardia markkaa reaalisin hinnoin)

Tasoitettu henkilökohtainen kulutus	465.3
Kotitaloustyö	83.7
Muut positiiviset tekijät	21.4
Pitkävaikutteiset ympäristövauriot	-228.0
Ympäristön laadun heikkeneminen	-193.7
ISEW	147.7

Index, HDI), joka yhdistää bruttokansantuotteeseen ihmisten koulutukseen ja terveyteen liittyviä muuttujia.

Talouden kestävä hyöty -mittari (Sustainable net Benefit Measure of production, SBM) on talouden tuotantoon pohjautuva, tuotetun potentiaalisen kokonaishyvinvoinnin mittari. Sen tukeutuu pitkälti EDP- ja ISEW -mittareiden metodologiaan hinnoittellessaan ympäristöä, mutta ei sisällä tulonjaon vaikutusta kuten ISEW.

Valitusta näkökulmasta riippuen kaikki nämä neljä mittaria antavat erilaisen kuvan talouden tuottaman tuotoksen ja hyvinvoinnin kehityksestä. Dramaattisin kehityskulku on BKT- ja ISEW -mittareilla. Siinä missä BKT on 1990-luvun lamaa lukuun ottamatta kasvanut voimakkaasti, on ISEW, joka mittaa suomalaisten kokemaa hyvinvointia, laskenut vuodesta 1983 lähtien.

Factor 4 -tavoite saavutettavissa

Sektoreiden ekotehokkuuksia voidaan arvioida Ekotehokkuus 5 -mittarin avulla. Tulosten mukaan vuosina 1975–2000 etenkin perusmetalliteollisuuden, sellu- ja paperiteollisuuden, kaivosteollisuuden ja liikenteen ekotehokkuudet ovat selkeästi parantuneet. Sen sijaan talonrakennuksen, maa- ja vesirakentamisen sekä maa- ja metsätalouden ekotehokkuudet ovat heikentyneet ja etenkin näillä aloilla on tässä suhteessa paljonkin parantamisen varaa.

Koko talouden tasolla potentiaalia ekotehokkuuden nostamiseen löytyy kuitenkin erityisesti yhteiskunnalliseen oikeudenmukaisuuteen liittyvistä asioista kuten tulonjaon tasaisuudesta. Ekotehokkuus 6 -mittarin menneeseen kehitykseen perustuvan skenaarion mukaan Factor 4 -tavoite olisi mahdollista

Ekotehokkuus – vähemmästä enemmän

Käsitteen ekotehokkuus esittelivät ensimmäisinä Schaltegger ja Sturm vuonna 1990 ja myöhemmin sen popularisoivat Schmidheiny ja kansainvälinen elinkeinoelämän kestävän kehityksen neuvosto BCSD YK:n Rio de Janeiron ympäristö- ja kehityskonferenssin yhteydessä vuonna 1993.

Ekotehokkuus pyrkii yhdistämään taloudellisen ja tuotannon materiaalisen tehokkuuden kestävän kehityksen päämäärien ja yhteiskunnallisen oikeudenmukaisuuden teeman kanssa yhdeksi kokonaisuudeksi. Ekotehokkuuden perimmäisenä tavoitteena on, että yhä pienemmästä määrästä materiaaleja tuotetaan suhteellisesti enemmän taloudellista hyvinvointia jakaantuneena entistä oikeudenmukaisemmin. Ekotehokkuudesta ennustetaan muodostuvan eräs 2000-luvun alun keskeisistä uusista megatrendeistä.

Ympäristönsuojelu, joka läntisissä teollisuusmaissa käynnistyi paikallisten saaste- ja jätehaittojen kärjistyessä 1960- ja 1970-luvuilla, on 2000-luvun alussa aivan uudenlaisten haasteiden edessä. Kun yksittäisiä ja paikallisia saastepäästöjä ja jäteongelmia on perinteisen ympäristönsuojelun keinoin saatu vähennettyä jo niin paljon kuin taloudellisesti on järkevää, ovat ongelmana nyt kansantalouksien taloudellisen aktiviteetin laajenemisesta ja ympäristöllisesti tehottomasta tuotannosta johtuva haja- ja taustakuormituksen kasvu.

Ekotehokkuustarkastelua voidaan soveltaa niin tuote- ja yritystasoilla kuin sektori- ja kansantalouden tasoilla. Kansantalouden tasolla se tarjoaa uusia näkökulmia yhteiskunnan fyysiseen perustaan ja hyvinvoinnin tuottamisprosesseihin. Kehitystyön kohteena ovat nyt kansantalouden ekotehokkuuden mittaamiseen soveltuvien mittareiden kehittäminen ja niillä saatujen tulosten tulkinta niin ympäristöpolitiikassa kuin muussakin yhteiskuntapolitiikassa.

Factor-tavoitteet

Saksalaisten Wuppertal-instituutin tutkijoiden 1990-luvun puolivälissä käyttöön ottamat ympäristöpoliittiset Factor-tavoitteet asettavat määrälliset tavoitteet materiaalien kulutuksen pienentämiselle ja ekotehokkuuden edistämiselle. Nämä Factor-tavoitteet – suomeksi vaikkapa tehostuskertoimet – ovat analogiset kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiselle kestäväälle tasolle.

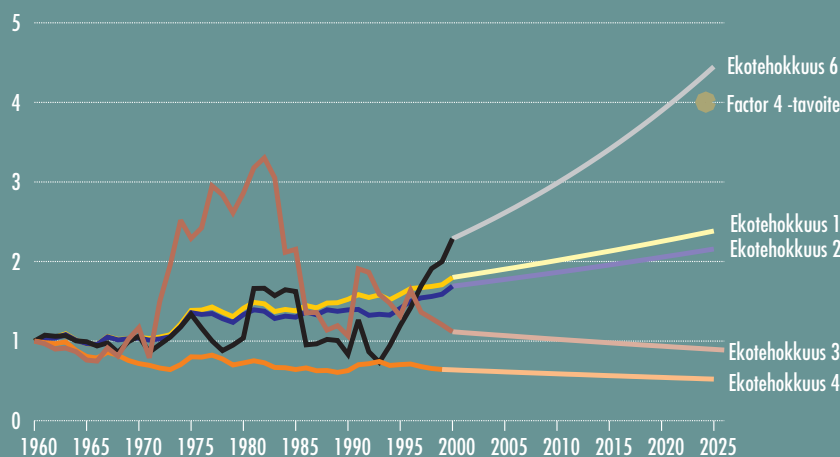
Factor 4 -tavoitteen mukaan luonnonvarojen, raaka-aineiden ja energian käytön tulee jokaista tuotettua yksikköä kohden vähentyä neljänneksellä nykytasolta keskipitkällä aikavälillä eli seuraavien 20–30 vuoden kuluessa. Factor 10 -tavoitteen mukaan luonnonvarojen, raaka-aineiden ja energian käytön tulee jokaista tuotettua yksikköä kohden vähentyä kymmenenteen osaan nykytasosta pitkällä aikavälillä eli seuraavien 30–50 vuoden kuluessa.

saavuttaa Suomessa vuoteen 2025 mennessä (kuvio 2). Ennusteen taustalla on asukkaiden määrään suhteutetun materiaalien kulutuksen väheneminen ja ympäristöongelmien, kuten merkittä-

vimpien päästöjen, väheneminen. Sen sijaan perinteisempien Ekotehokkuus 1 ja 2 -mittareiden skenaarioiden mukaan vain puolet tästä tavoitteesta saavutettaisiin. Muut ekotehokkuusmitta-

rit eivät ennusta läheskään näin positiivista kehitystä. Suomessa näyttääkin olevan käyttämätöntä potentiaalia saavuttaa ympäristöpoliittiset Factor-tavoitteet.

KUVIO 2. SUOMEN EKOTEHOKKUUSMITTARIEN KEHITYS JA SKENAARIOT 200–2030



Lähde: Jukka Hoffrén: *Measuring the Eco-efficiency of Welfare Generation in a National Economy. The Case of Finland.* Tilastokeskus. Tutkimuksia 233. Helsinki 2001.

Kirjoittaja työskentelee erikoistutkijana Tilastokeskuksen tietotekniikka ja menetelmäpalvelut -yksikössä. Tutkimustulokset perustuvat kirjoittajan Tampereen yliopiston aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitokselle tekemään väitöskirjatutkimukseen, joka hyväksyttiin joulukuussa 2001.

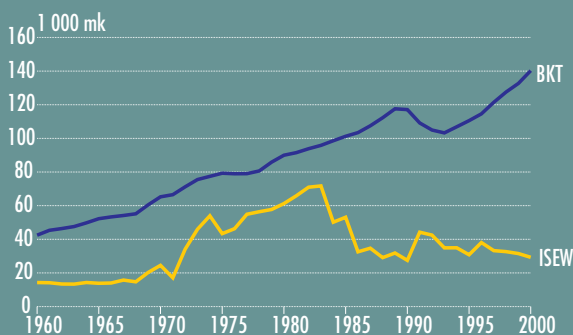
ISEW haastaa BKT:n

Yleensä julkisuudessa hyvinvoinnin synonyyminä käytetty bruttokansantuotemittari (BKT) mittaa tosiasiaa vain tuotannon aikaansaamaa arvonlisäystä. Tämä taloustieteilijöiden jo tuntema tosiasia on saanut taloustieteilijät jo 1970-luvulta lähtien kehittämään parempia mittareita hyvinvoinnin seurantavälineiksi. Eräs mielenkiintoisimmista hyvinvoinnin tilinpitojärjestelmistä on amerikkalaisten Herman Dalyn ja John Cobbin vuonna 1989 esittelemä ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare).

Siinä missä BKT:n lähtökohtana on tuotannossa tapahtuvien arvonlisäysten kirjaaminen yhteen, lähtee ISEW liikkeelle ihmisten kulutuksesta ja heidän hyvinvointiaan lisäävien ja vähentävien tekijöiden ottamisesta huomioon. Lähtökohtana on asukasta kohden painotettu kulutus, johon lisätään muun muassa kotitaloustyön arvot sekä muut julkiset hyvinvointipalvelut (kuten terveydenhuolto, koulutus, liikenneväylien palvelut, kestokulutustavaroiden tarjoamat palvelut) ja vähennetään ympäristöhaitat ja muut hyvinvointia alentavat tekijät (kuten kestokulutustavaroiden osto, työmatkojen pidentyminen, erilaisten elinympäristöjen häviäminen, uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö) sekä pitkävaikutteisten ympäristövaurioiden arvot (muun muassa kasvi-huonekaasupäästöt).

Herman Dalyn ja John Cobbin Yhdysvalloille laatima ISEW-aikasarjan 1950–1986 lisäksi ISEW on laskettu Britannialle (1994), Saksalle (1994), Alankomaille (1995), Itävalle (1995), Kanadan Brittiläisen Columbian osavaltiolle, Ruotsille (1996) ja Chilelle (1999) sekä viimeisimpänä Suomelle (2001) Jukka Hoffrénin väitöskirjatyössä (kuvio 3).

KUVIO 3. SUOMEN BKT- JA ISEW -INDIKAATTORIN KEHITYS 1960–2000
(asukasta kohti reaalisin hinnoin)



TietoEnatorin ePortti



Tilastokeskus ja TietoEnator ovat nyt yhteistyössä myös ePortissa. ePortti on monipuolinen internetissä toimiva tietopalvelu. Palvelusta saat yritys- ja kiinteistötietoja, virallisia asiakirjoja sekä tilastoja. Pääset yhdellä käyttäjätunnuksella kiinni usean tiedontuottajan sisältöihin.

Käy tutustumassa osoitteessa:

<http://eportti.tietopalvelut.com>

UUSIMMAT PALVELUT

Tilastokeskuksen yritystietokanta TK-YRTI

TK-YRTI on kattava ja ajantasainen tietopankki yritystoiminnasta Suomessa. Se sisältää tietoja yritysten toiminnan laadusta, laajuudesta ja sijainnista. Tietokannassa on tiedot 276 000 yrityksestä toimipaikkoineen. TK-YRTI:n perustana on Tilastokeskuksen yritys- ja toimipaikkarekisteri, jonka päivityslähteinä ovat useat hallinnolliset tietoaaineistot sekä Tilastokeskuksen omat tiedustelut suoraan yrityksiltä. TK-YRTI:ä päivitetään kuukausittain.

Tilastokeskuksen aluetietokanta ALTIKA

ALTIKA on kattava tuoreiden aluetilastojen lähde helppokäyttöisessä aikasarjamuodossa. Perusaluejakona ALTIKassa on kunta, ja lisäksi saatavana ovat kuntatiedoista summautuvat isommat alueet: seutukunnat, maakunnat, läänit, suuralueet, TE-keskukset ja sairaanhoitopiirit. ALTIKA aihealueita ovat mm. Väestö, Väestöennusteet, Perheet, Asuntokunnat, Työvoima, Työllisyys, Työpaikat, Asunnot ja asuminen, Rakennukset, Kuntien talous ja toiminta, Vaalitulokset, Koulutus ja tutkinnot, Liikenne, Teollisuus, Yritystoimipaikat, Kansantalous, Sosiaalipalvelut, Tulot ja varallisuus, Eläkkeensaajat, Oikeustilastot...



Tule Business Information 2002-messuille

Tule tutustumaan palveluihimme Business Information 2002 -messuille Wanhaan Satamaan 13.-14.3.2002.

Tietoisut:

13.3.2002

klo 11.30 Plaza B - Tilastokeskuksen yritysrekisteri - keskeinen osa ePorttia

klo 13.00 Kab E107 - Kunta- ja aluetilastojen jättiläinen ePortissa

14.3.2002

klo 11.30 Plaza B - Kunta- ja aluetilastojen jättiläinen ePortissa

klo 13.30 Kab E107 - Tilastokeskuksen yritysrekisteri - keskeinen osa ePorttia

 Tilastokeskus

 TietoEnator