



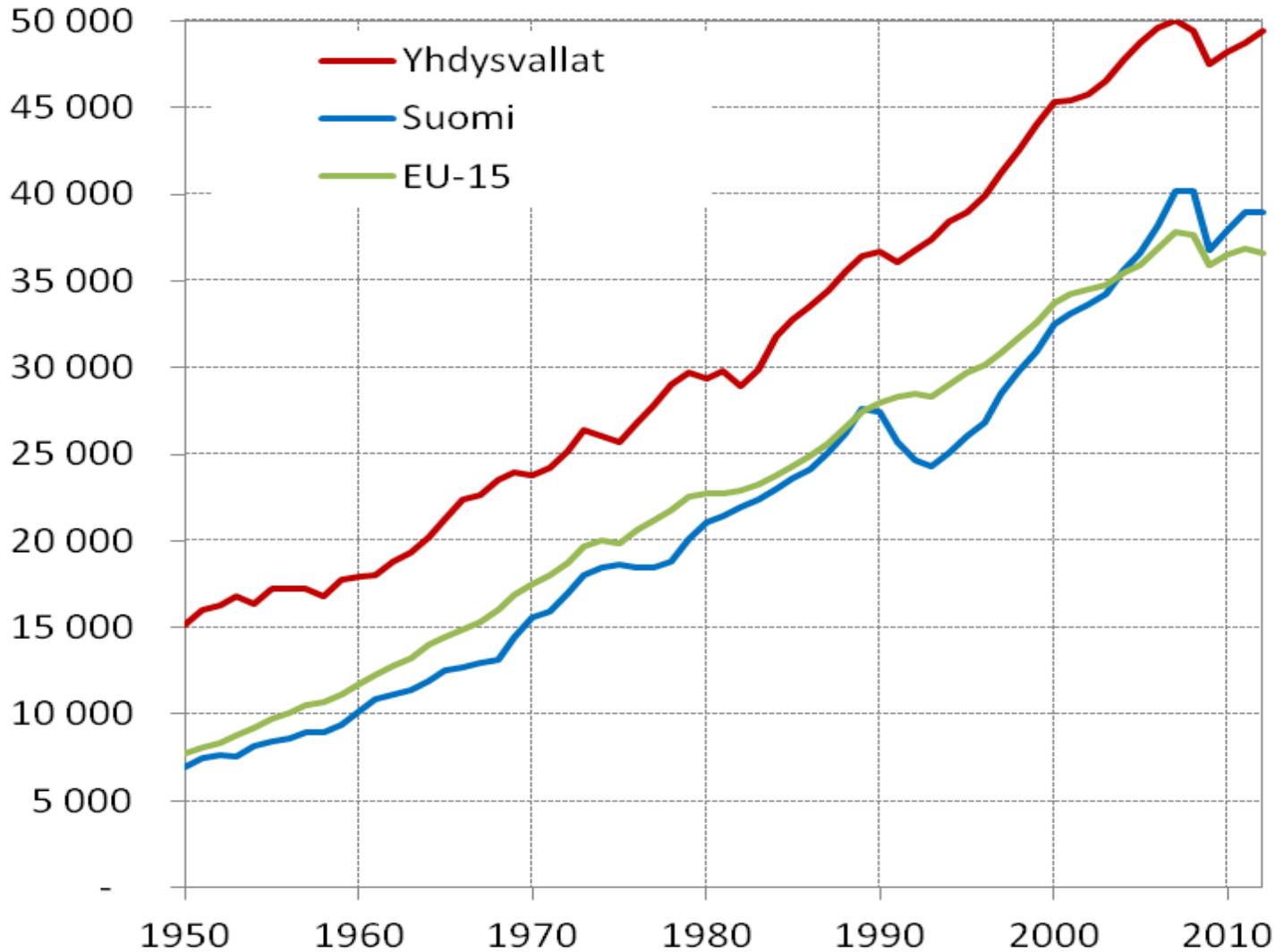
Aalto-yliopisto
Kauppakorkeakoulu

Talouskasvu ja hyvinvointi Suomessa

Matti Pohjola

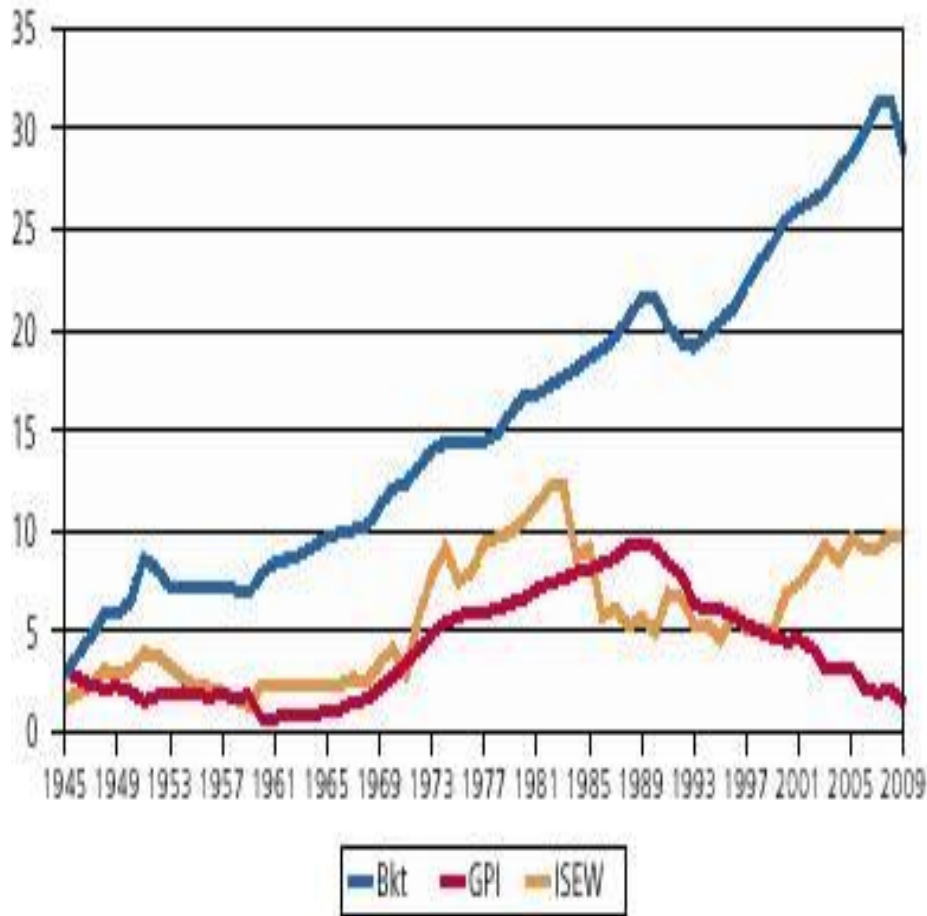
Suomi on vihdoin saavuttanut eurooppalaisen elintason (bkt/asukas) ...

Bkt/asukas, US dollaria ostovoimapariteetin



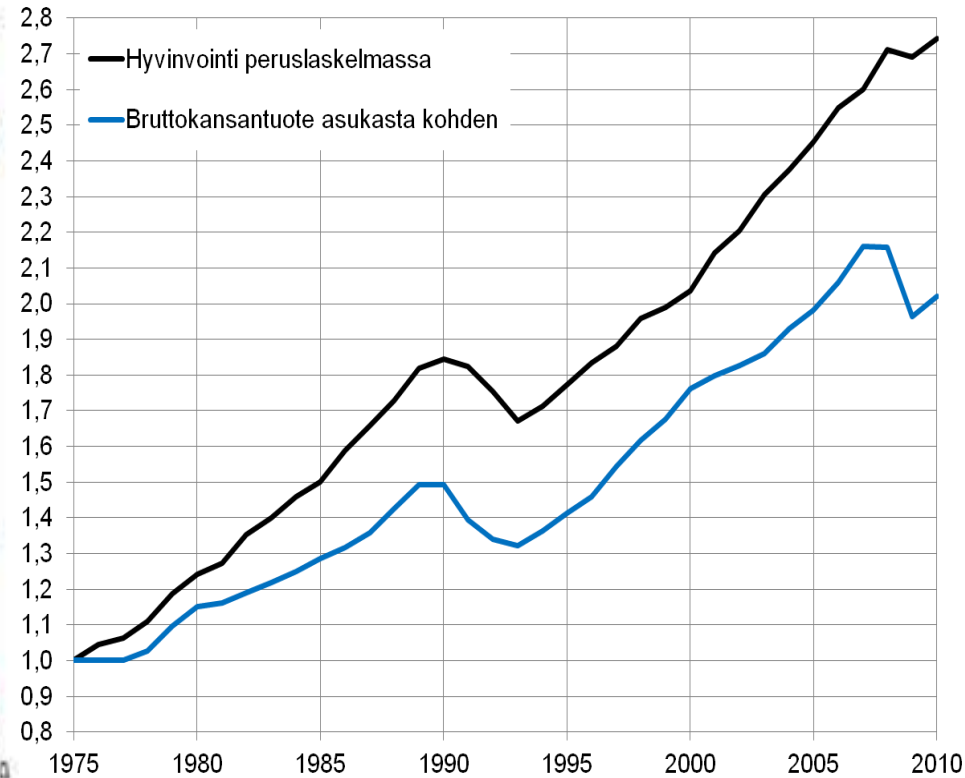
... mutta hyvinvoinnin kasvusta on erilaisia käsityksiä

”Suomalaisten hyvinvointi on nyt pienempi kuin ennen”



Hoffrén, J. (2011), "Todellisen hyvinvoinnin seurantavälineen kehittäminen", teoksessa Onnellisuustalous (toim.) Ville Ylikahri, Vihreä sivistysliitto, Helsinki.

”Hyvinvointi on nyt korkeampi kuin koskaan ja tulevaisuudessa nykyistäkin korkeampi”



Pohjola, M., "Talouskasvu ja hyvinvointi", Kansantaloudellinen aikakauskirja 1/2013

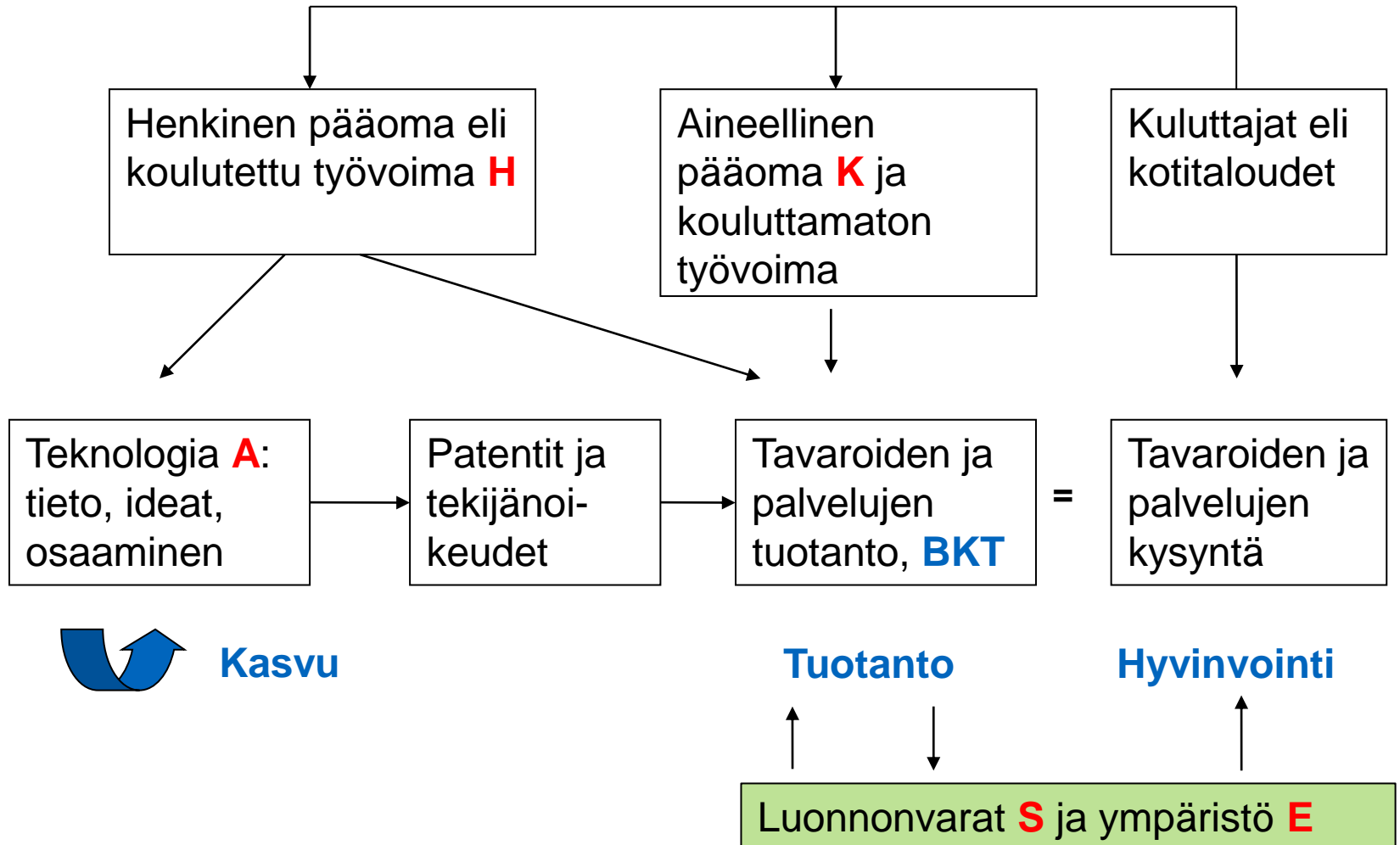
Hyvinvoinnin ja kestävyuden käsitteistä

- “Well-being is most commonly used in philosophy to describe what is non-instrumentally or ultimately **good for a person**”

Stanford Encyclopedia of Philosophy,
<http://plato.stanford.edu/entries/well-being/>

- Taloustieteessä oletetaan ihmisten tietävän, mikä on heille hyväksi – mitkä heidän tarpeensa ovat
 - Hyvinvoinnin osatekijöiden keskinäinen merkitys voidaan päätellä ihmisten tekemistä valinnoista
- Kehitys on kestävä, kun nykyinen sukupolvi voi tyydyttää tarpeensa vaarantamatta tulevien sukupolvien mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa
 - Brundtlandin komissio 1987

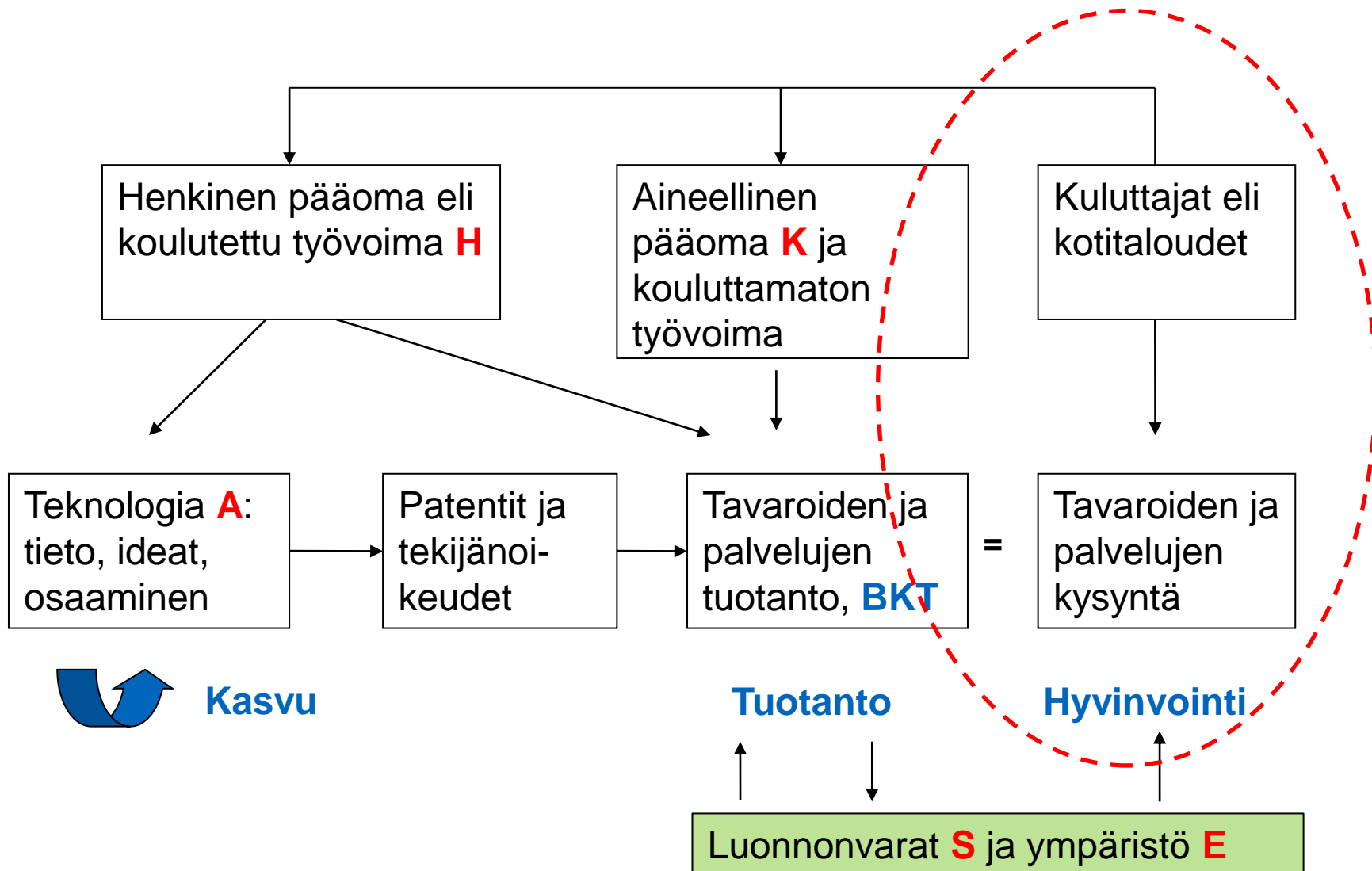
Taloukasvun teoria: Kasvu syntyy teknologian kehityksestä; tuotantoon tarvitaan työtä, pääomaa ja luonnonvaroja



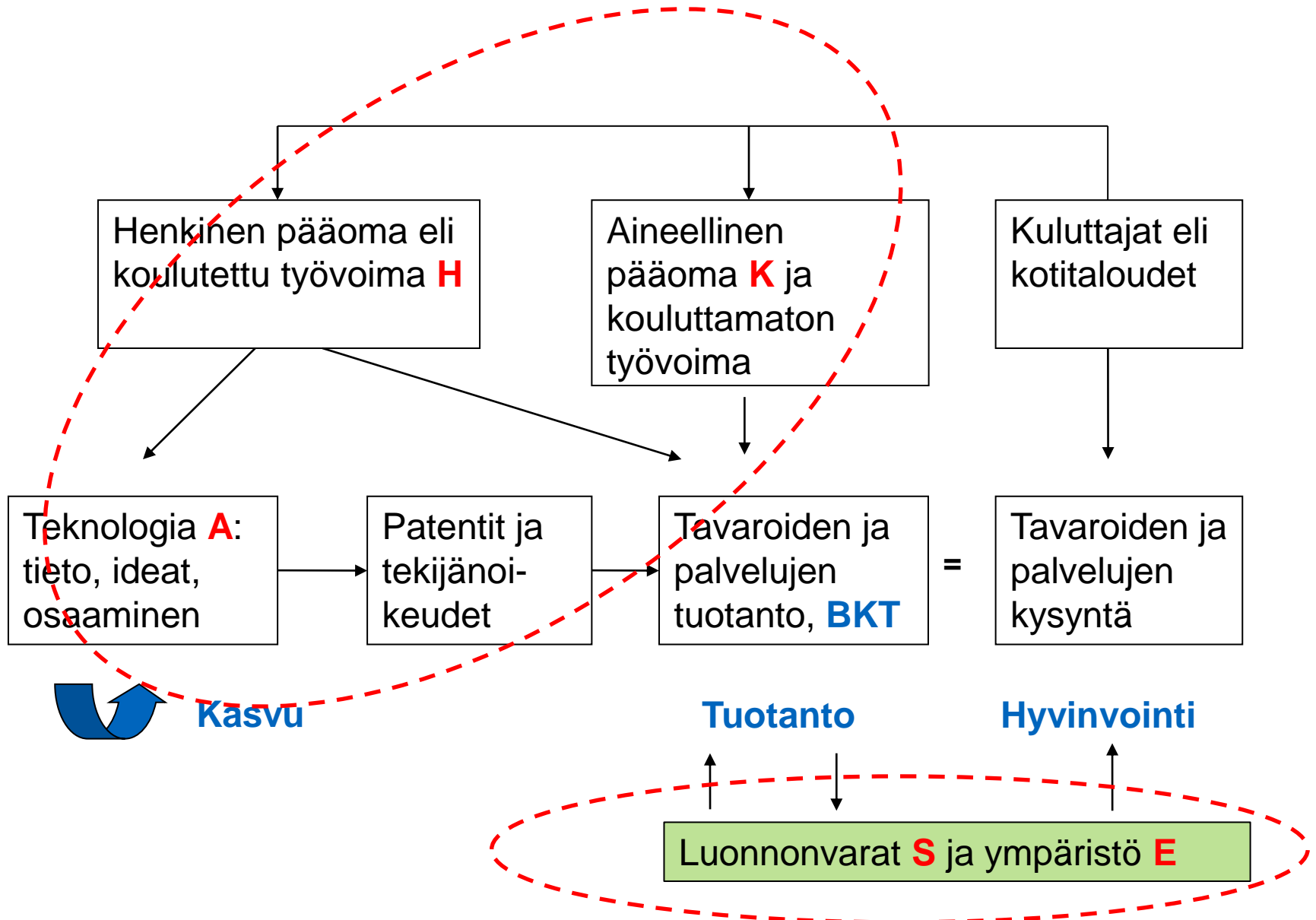
Hyvinvoinnin ja kestävyysmittaaminen

- Yhteiskunnan hyvinvointia mitataan virtasuureilla
 - Tulot, kulutus, vapaa-aika, terveys ym.
 - Mitä suuremmat tulot, sitä enemmän valintamahdollisuuksia kotitaloudella ja kansantaloudella on
 - => tulot ja hyvinvointi korreloivat voimakkaasti
 - Kansantalouden tilinpito vastaa yrityksen tuloslaskelmaa
- Kestävyttä mitataan varannoilla
 - Kehitys on kestävä, jos varallisuus ei vähene ajan kuluessa
 - Yhteiskunnan varallisuutta on mitattava laajasti, ml. ympäristö
 - Kansantalouden varallisuustilinpito vastaa yrityksen tase-laskelmaa
- Hyvinvoinnin voi ajatella tuotoksi yhteiskunnan laajasti mitatulle varallisuudelle
 - Tuotto eli hyvinvointi on turvattu, jos varallisuus ei hupene vaan säilyy
- Hyvinvointi syntyy siis siitä, miten varallisuutta käytetään,
- ... kestävyys puolestaan siitä, miten varallisuutta ylläpidetään

Tulot (bkt) ja hyvinvointi



Yhteiskunnan varallisuus ja hyvinvoinnin kestävyys



- Aineellinen hyvinvointi syntyy tuotannon luomista tuloista (= Bkt – poistot = nettokansantuote eli -tulo)
- Kansantalouden laajasti mitattu varallisuus
 - teknologiavaranto A
 - aineellinen pääoma K
 - henkinen pääoma H
 - luonnonvarat S
 - ympäristön tila E
- Kestävä kehitys pelkistyy ehdoksi, jonka mukaan kansantalouden laajasti mitatun varallisuuden arvo ei saa vähentyä ajan myötä eli että
 - $p_A \Delta A + p_K \Delta K + p_H \Delta H + p_S \Delta S + p_E \Delta E \geq 0$
 - jossa p't ovat varallisuuserien yhteiskunnallisia arvoja ja jossa symboli Δ esittää muutosta
 - koska kertoimia p on vaikea arvioida käytännössä, on keskityttävä varantojen seurantaan

Hyvinvoinnin mittaamisen teoriaa

i. Korjattu/laajennettu bkt

- Money-metric utility eli ekvivalentti tulo tai kulutus, jota tarkastellaan jäljempänä
- Nettokansantuote nkt, vihreä tilinpito ja aidot säästöt (genuine savings)
- Ongelmana eri tekijöiden hinnoittelu (eli rahaksi muuttaminen)

ii. Onnellisuus (Gross National Happiness)

- Subjekttiivinen hyvinvointi on tärkeää
- ...mutta voidaanko/saisiko onnellisuusmittareita käyttää yhteiskunnan hyvinvoinnin mittareina
 - mm. sopeutumisiilmion vuoksi
 - ja ollessaan ristiriidassa objektiivisten mittareiden kanssa?
 - Aito vai synteettinen onnellisuus?

Fleurbaey, "Beyond GDP: The Quest for a Measure of Social Welfare", *Journal of Economic Literature* 2009

iii. Kykenevyyydet (capabilities)

- Amartya Sen: capability to function
 - esim. terveys, poliittiset oikeudet, kulttuuri ja uskonto, naisten asema
- Commodity (tulot) => Capability => Function => Utility
- Ongelmana mittaus
 - miten tehdä asiat yhteismitallisiksi

iv. Hyvinvoinnin indikaattorit

- Yhteiskunnan taloudellista, sosiaalista ja ympäristön tilaa mittaavien indeksien painotettuja summia
 - Esimerkiksi Human Development Index (HDI) ja Genuine Progress Indicator (GPI)
- Ongelmat
 - ei hyvinvointiteoreettista perustaa
 - ei yhteyttä kansalaisten hyvinvointiin
 - sekoittavat joskus hyvinvoinnin ja kestävyuden käsitteet (esim. GPI, genuine progress indicator)

Politiikkaa

- Ranskan presidentti Nicolas Sarkozyn asettama ns. Stiglitz-komitea*:
”because no single measure can summarize something as complex as the well-being of the members of society, our system of measurement must encompass a range of different measures”
- Valtioneuvoston kanslia 2011**
 - kehitetään Findikaattori –palvelua kattamaan hyvinvointia kuvaava mittaristo; www.findikaattori.fi
- Pääministeri Kataisen hallitusohjelma 2011
”Kehitetään edelleen BKT:n rinnalla ympäristön tilaa ja kestäväää kehitystä kuvaavaa mittaristoa.”

*Stiglitz, Sen, ja Fitoussi, *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, 2010* <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr>

** *Bkt ja kestävä kehitys*, Valtioneuvoston kanslian raporttisarja 12/2011
http://vnk.fi/julkaisukansio/2011/r1211_bkt/PDF/fi.pdf

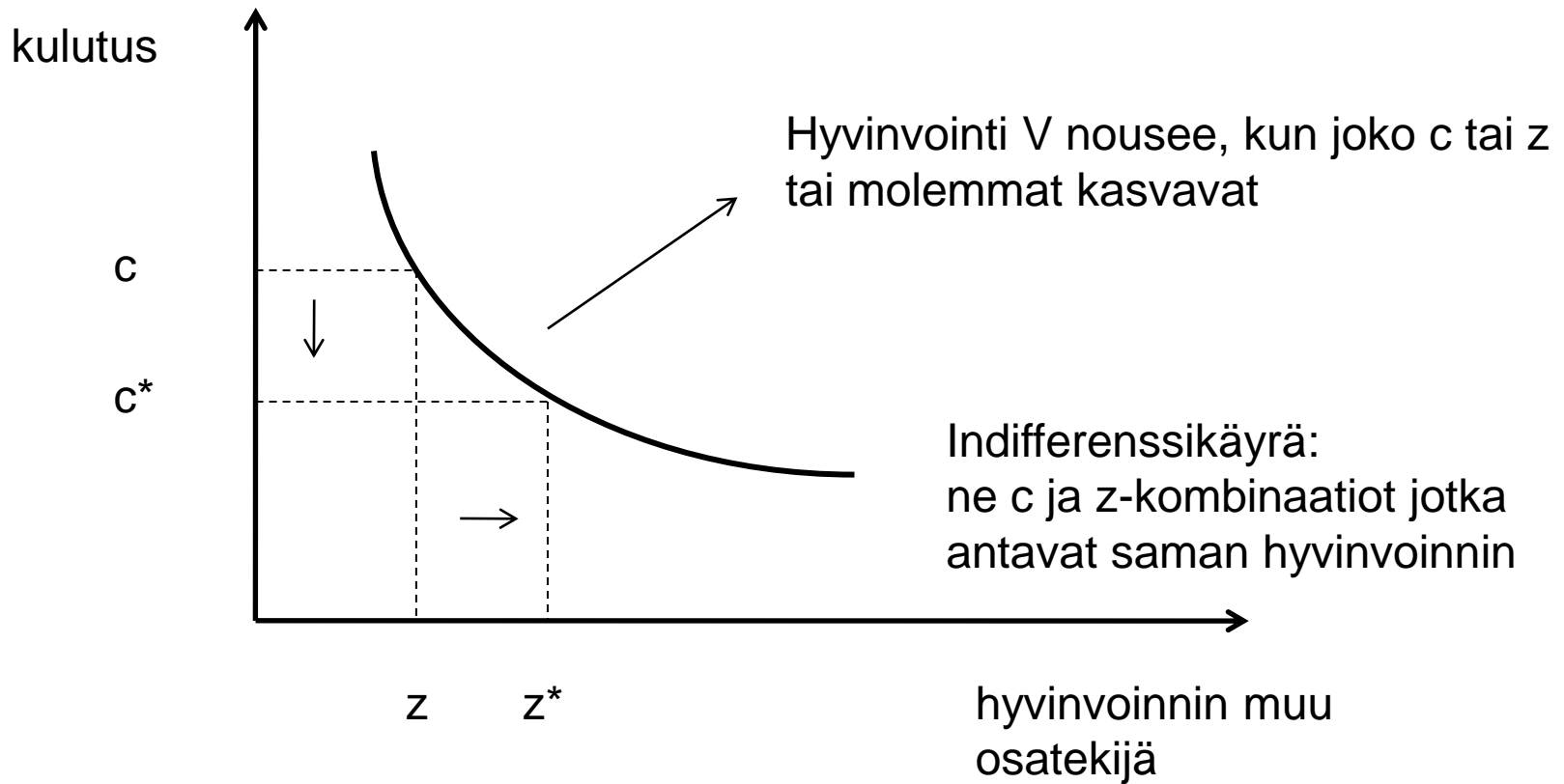
Taloukasvu ja hyvinvointi Suomessa

(Pohjola, Kansantaloudellinen aikakauskirja 1/2013)

<http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/2010luku/2013-109-vuosikerta/no-1.html>

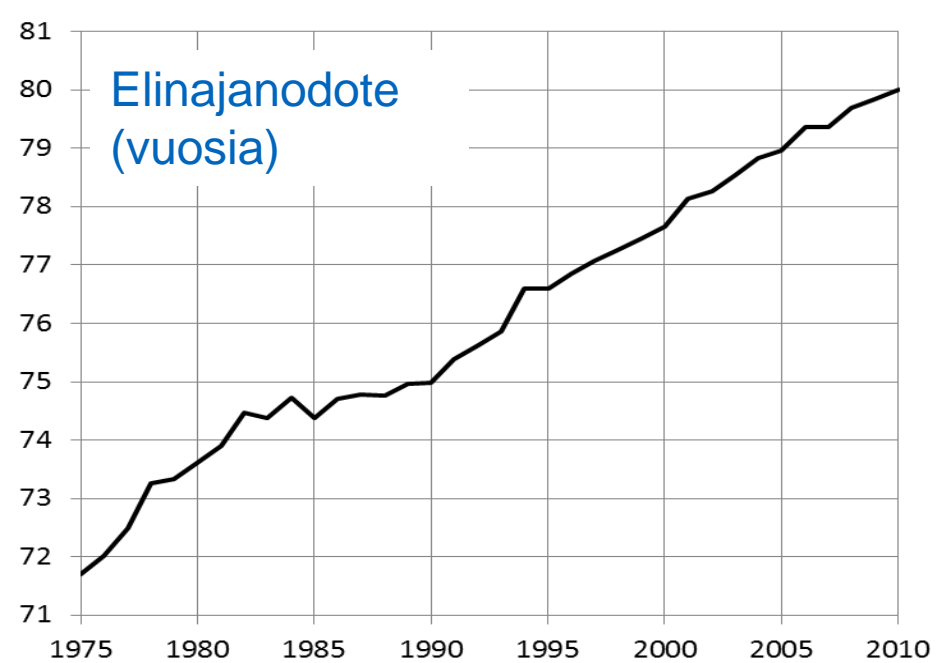
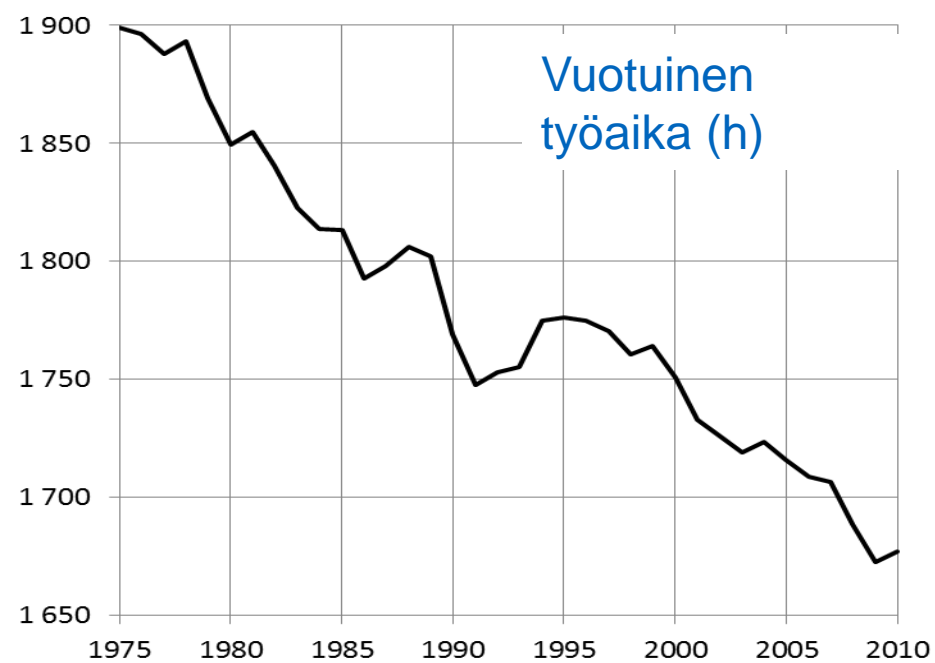
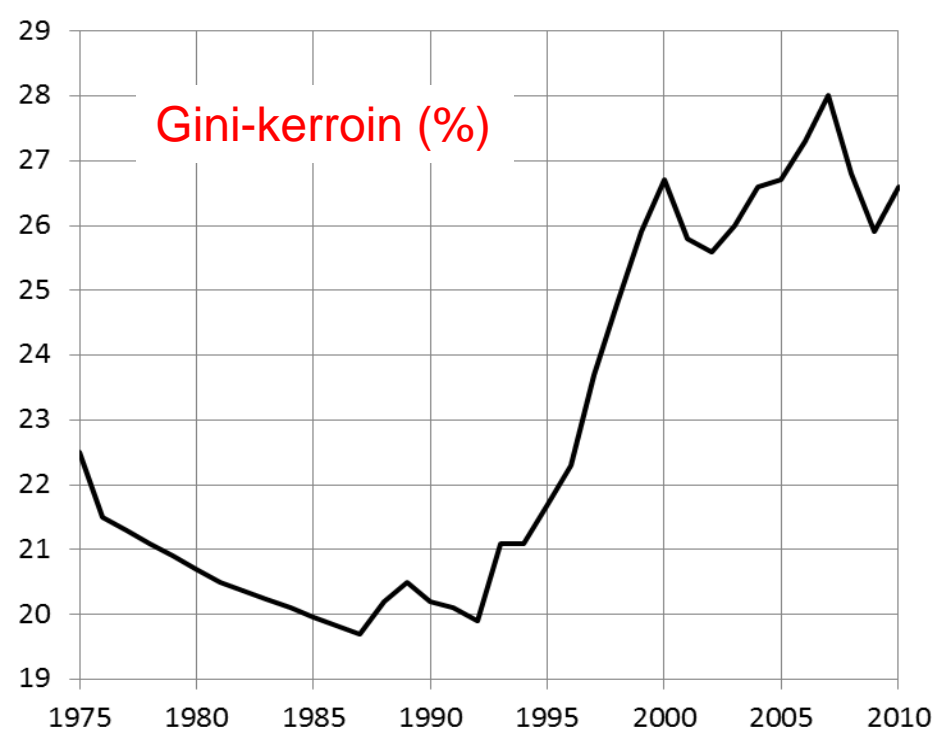
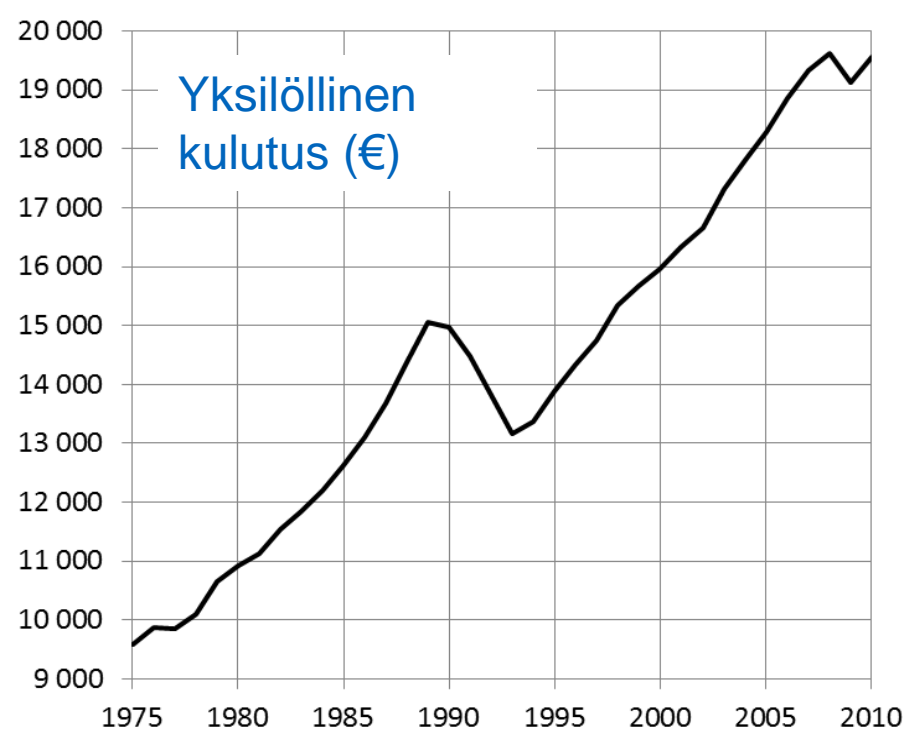
- Jotta voidaan verrata hyvinvointia eri aikoina, tarvitaan jokin kriteeri – mittatikki
 - Eri aikaan eläneillä ihmisillä on varmaan ollut erilaiset preferenssit, mutta vertailun tekemiseksi ne on vakioitava aivan samaan tapaan kuin hinnat vakioidaan mitattaessa bkt:n kasvua
- Tarkastelu perustuu yksinkertaiseen utilitaristiseen malliin, jossa hyvinvoinnin eri osatekijöitä mitataan niiden kulutusekvivalentteina
- Esimerkiksi vapaa-ajan kulutusekvivalentti on se määrä kulutusta, josta henkilö olisi valmis luopumaan saadakseen lisää vapaa-aikaa
- Laskelmat tehdään talouden toimijoiden tekemiä valintoja kuvaavista tilastoista olettaen valintojen paljastavan heidän arvostuksensa

Ekvivalentti kulutus = kulutus, josta henkilö on valmis luopumaan saadakseen enemmän jotakin muuta hyvinvoinnin osatekijää (esim. vapaa-aikaa tai terveyttä)



Hyvinvoinnin osatekijät

- 1) Yksilöllinen kulutus henkeä kohden
 - kotitalouksien kulutusmenot
 - plus sellaiset julkiset kulutusmenot, jotka kohdistuvat yksilöllisiin palveluihin kuten koulutukseen ja terveydenhuoltoon
- 2) Tuloerot
 - joita mitataan käytettävissä olevien tulojen Gini-kertoimella
- 3) Vapaa-aika
 - jota mitataan käänteisesti vuotuisen työajan pituudella
- 4) Vastasyntyneen elinajanodote
 - kuvaa terveyttä



Teoria: valinta tietämättömyyden verhon takaa (John Rawls: veil of ignorance)

- Tarkastellaan kuvitteellista henkilöä, jonka preferenssit kiinnitetään
- Valitaan preferenssit siten, että henkilö edustaa tilastojen mukaista “keskimääräistä suomalaista” vuonna 2010
- Asetetaan henkilö arpajaisiin, joissa hänet arvotaan elämään eri vuosina tietämättä identiteettiään eli
 - onko hän vanha vai nuori, rikas vai köyhä, työteliäs vai ei, terve vai sairas
 - oletetaan että kaikki iät välillä 0-100 vuotta ovat yhtä todennäköisiä
 - jolloin elinajanodote kuvaa todennäköisyyttä säilyä hengissä kyseisenä vuonna
- ”Kysytään”, kuinka paljon hän olisi valmis maksamaan siitä, ettei joutuisi esimerkiksi vuoteen 1990
 - Käytännössä vastaus päätellään tilastotiedoista
 - Ekvivalentti kulutus: se osuus vuoden 2010 kulutuksesta, jolla hän olisi indifferentti arvonnassa vuoden 2010 ja muiden vuosien kesken, esim. 1990 kesken

Esimerkki: vuosien 2010 ja 1990 vertailu

	1990	2010	2010/1990
Yksilöllinen kulutus henkeä kohden (euroa*)	14 979	19 552	1,31
Käytettävissä olevien tulojen Gini- kerroin (prosenttia)	20,2	26,6	1,34
Vuotuinen työaika työllistä kohden (tuntia)	1 769	1 677	0,95
Vastasyntyneen elinajanodote (vuosia)	75	80	1,07

* viitevuoden 2000 hintoihin

Lähde: Tilastokeskus

Menetelmä

- Hyötyfunktio $u(C, L) = \alpha + \log C + v(L)$,
 - jossa C on vuotuinen kulutus, L vapaa-aika (ml. kotityöt) ja α parametri
 - Parametrit kalibroidaan tilastoaineistosta

- Arpajaiset => hyödyn odotusarvo

$$V(e, c, L, \sigma) = e(\alpha + \log c - \sigma^2/2 + v(L))$$

- jossa e = vastasyntyneen elinajanodote = todennäköisyys, jolla satunnaisesti valittu henkilö elää kyseisen vuoden kun kaikki iät 0-100 ovat arvonnassa yhtä todennäköisiä
 - Kulutuksen oletetaan olevan log-normaalisti jakautunut: c on kulutuksen C odotusarvo ja σ^2 sen varianssi, joka mitataan Gini-kertoimesta
- Ekvivalentti kulutus λ : Kuinka paljon henkilö olisi valmis maksamaan vuoden T kulutuksessa siitä, ettei joutuisi vuoteen t ?:

$$V(e_T, c_T/\lambda, L_T, \sigma_T) = V(e_t, c_t, L_t, \sigma_t)$$

Hyvinvoinnin kasvu

$$\begin{aligned} \log \lambda &= \log c_T - \log c_t \\ &- (\sigma_T^2 - \sigma_t^2)/2 \\ &+ v(L_T) - v(L_t) \\ &+ ((e_T - e_t)/e_T)(\alpha + \log c_t - \sigma_t^2/2 + v(L_t)) \end{aligned}$$

= Kulutuksen kasvu

- tuloerojen kasvun vaikutus

+ vapaa-ajan kasvun vaikutus

+ elinajanodotteen kasvu \times vuotuinen hyvinvointi

Ongelma: Kuinka arvokas on yksi vuosi lisää elinaikaa?

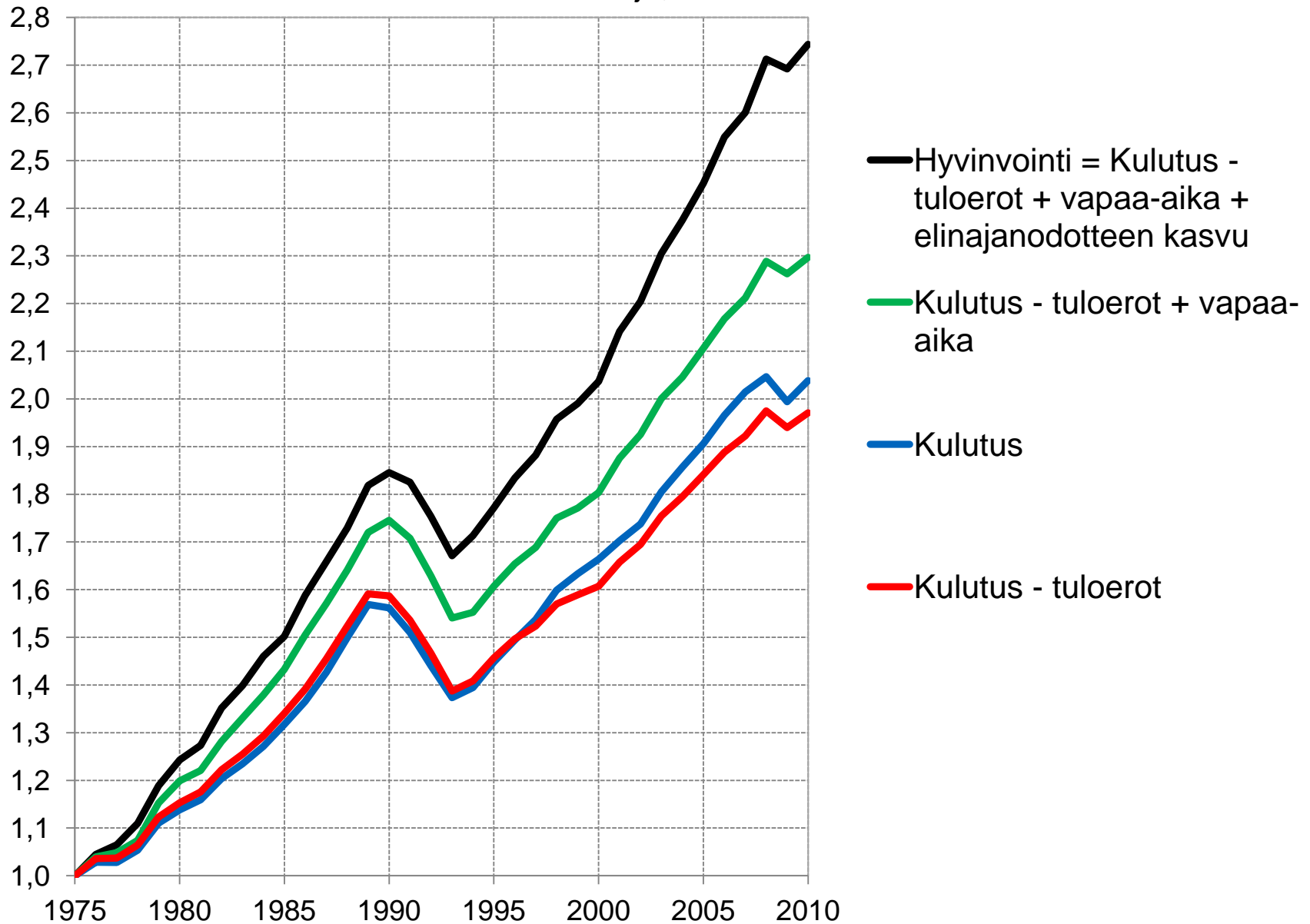
Liikennevirasto: liikennekuoleman kustannus 1,9 milj. euroa

=> 40-vuotiaan jäljellä olevan elämän arvo on noin 50 000 per vuosi

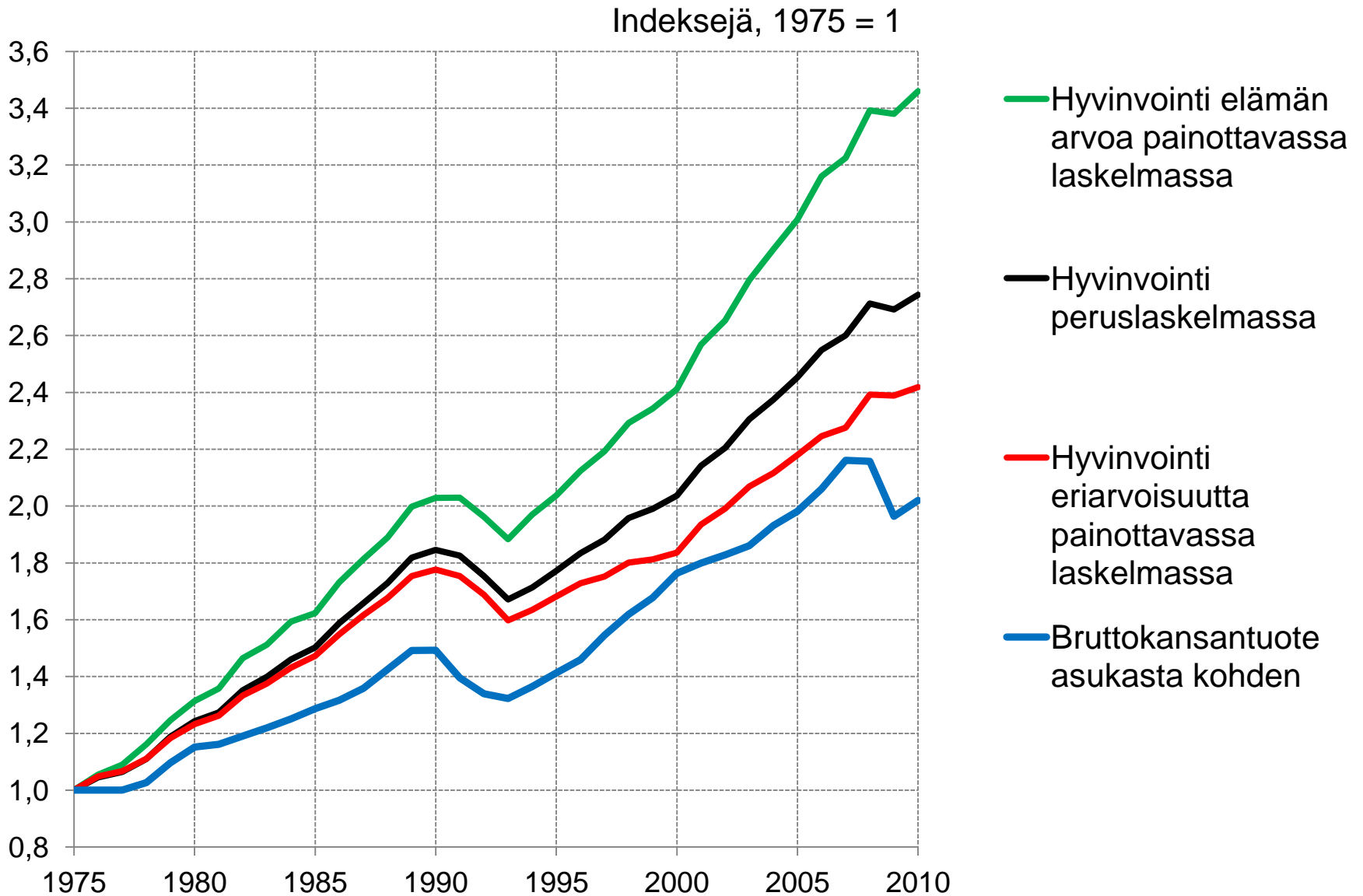
(Tämä luku tarvitaan hyötyfunktion parametrin α kalibrointiin.)

Hyvinvoinnin kasvu ja sen osatekijät

Indeksejä, 1975 = 1



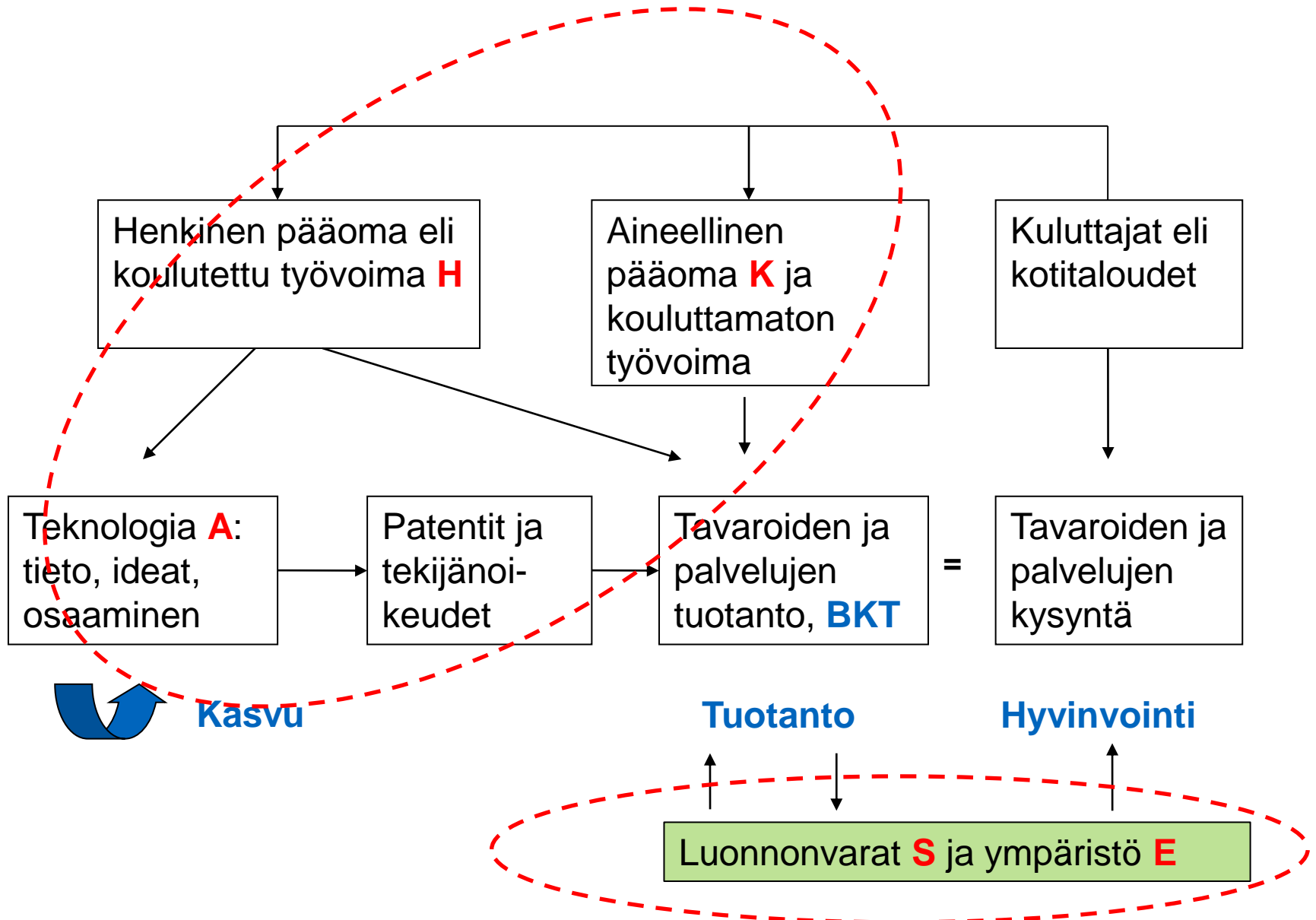
Herkkyysanalyysiä ja vertailu bruttokansantuotteeseen



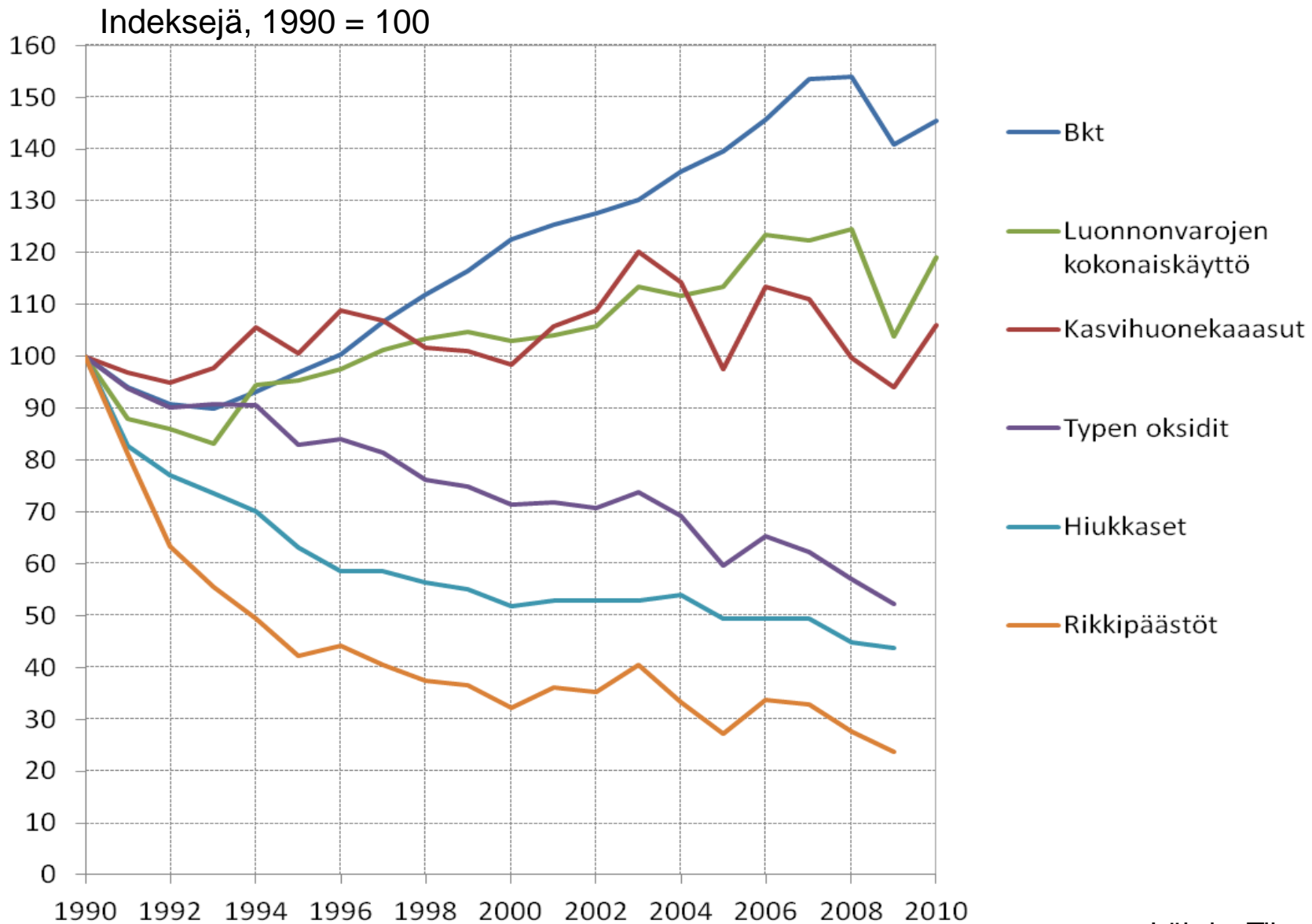
Johtopäätöksiä suomalaisesta hyvinvoinnista

- 1) Suomalainen hyvinvointiyhteiskunta on toiminut sillä tavoin kuin hyvinvointiyhteiskunnan pitääkin
 - keskimääräisen kansalaisen hyvinvointi on kasvanut tuloja nopeammin
- 2) Kaikki eivät tietenkään välttämättä voi paremmin kuin ennen
 - Johtopäätös pätee satunnaisesti valitun kansalaisen näkökulmasta
 - Suomi on nyt parempi paikka syntyä kuin koskaan ennen
- 3) Bruttokansantuote ei välttämättä yliarvioi hyvinvointia, kuten usein väitetään, vaan se pikemminkin aliarvioi sitä

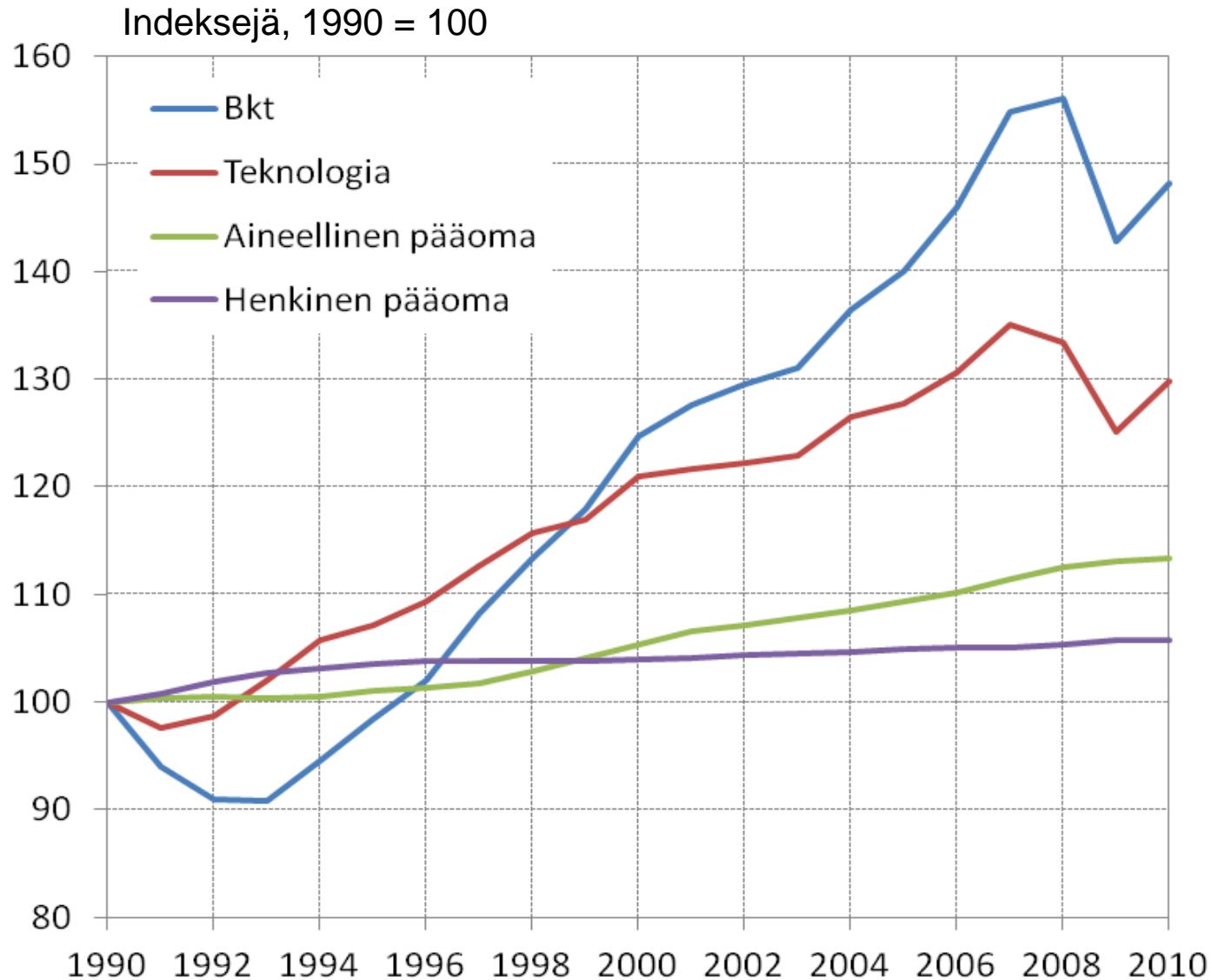
Hyvinvoinnin kestävydestä



Kestävyys: Talouskasvu ja Suomen ympäristön tila



Kestävyys: Talouskasvu, teknologian kehitys ja tuotannontekijöiden määrien kasvu

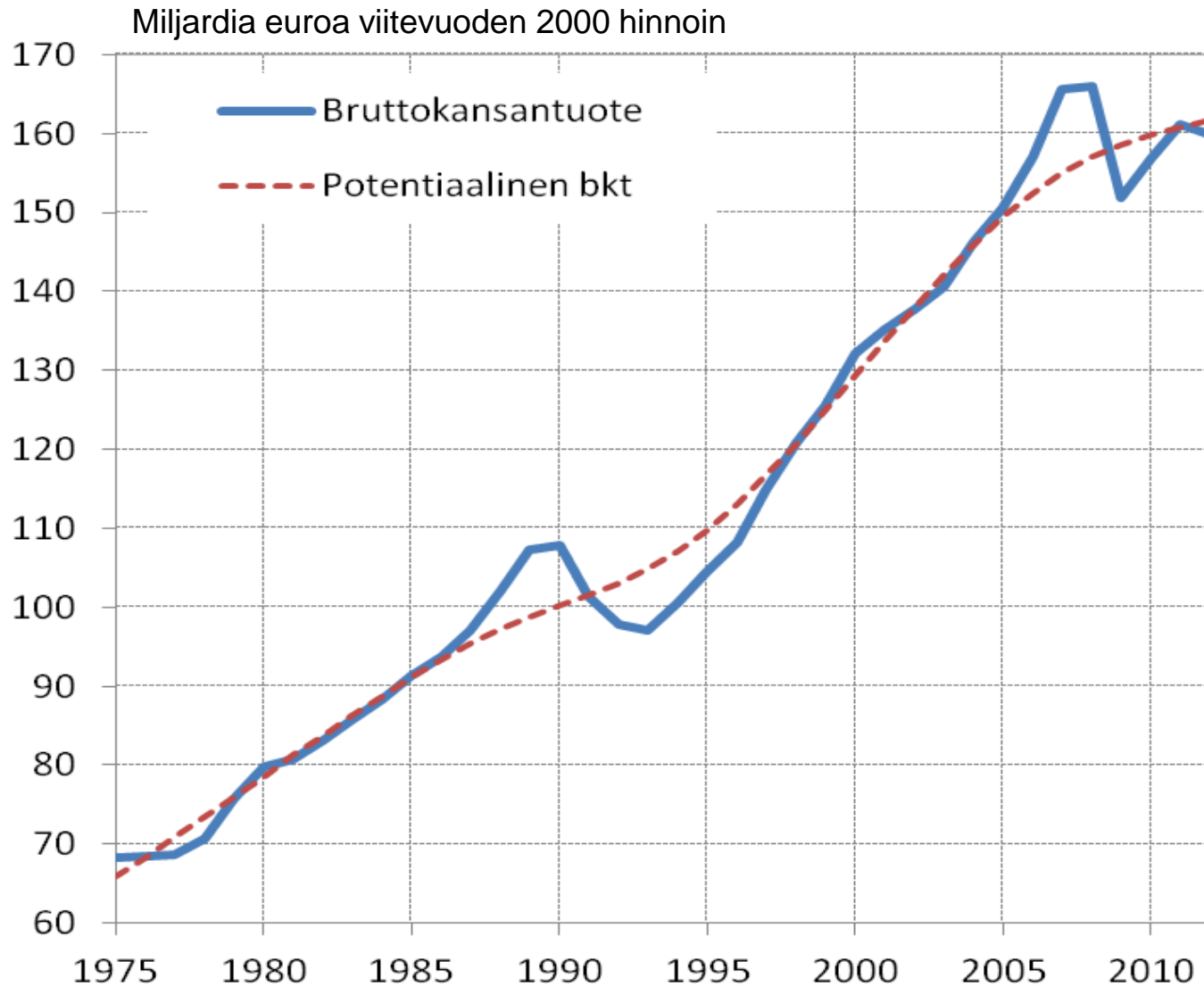


Lähde: Pohjola, "Kasvukauden tilinpäätös", Kansantaloudellinen aikakauskirja 2011

Johtopäätös: Suomen hyvinvoinnin kehitys on kestävä

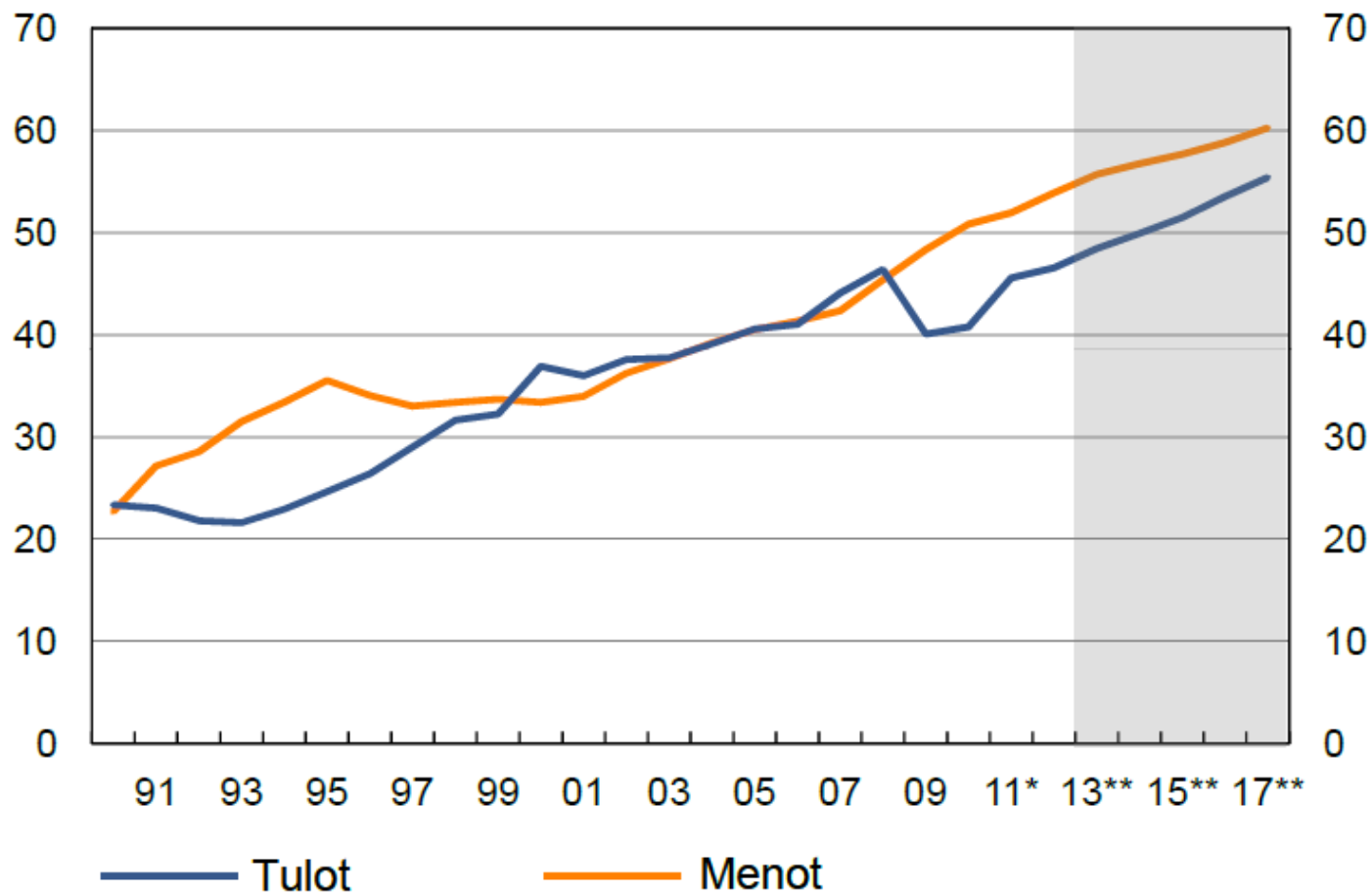
- 1) Suomen ympäristön tila on nyt parempi kuin 20 vuotta sitten
 - Päästöt ilmaan ja vesistöihin ovat vähentyneet (ks. myös *Suomen ympäristön tila 2008* –raportti, www.syke.fi)
 - Huolenaiheena ovat luonnonvarojen käytön kasvu ja kasvihuonekaasupäästöt, jotka eivät ole vähentyneet
- 2) Kansantalouden laajasti mitatun varallisuuden muut erät (aineellinen ja henkinen pääoma sekä teknologia) ovat kasvaneet ripeästi

Hyvinvointiyhteiskunnan todellinen haaste: Talouskasvu on pysähtynyt ...



... ja verotulot ovat romahtaneet mutta menot kasvavat ...

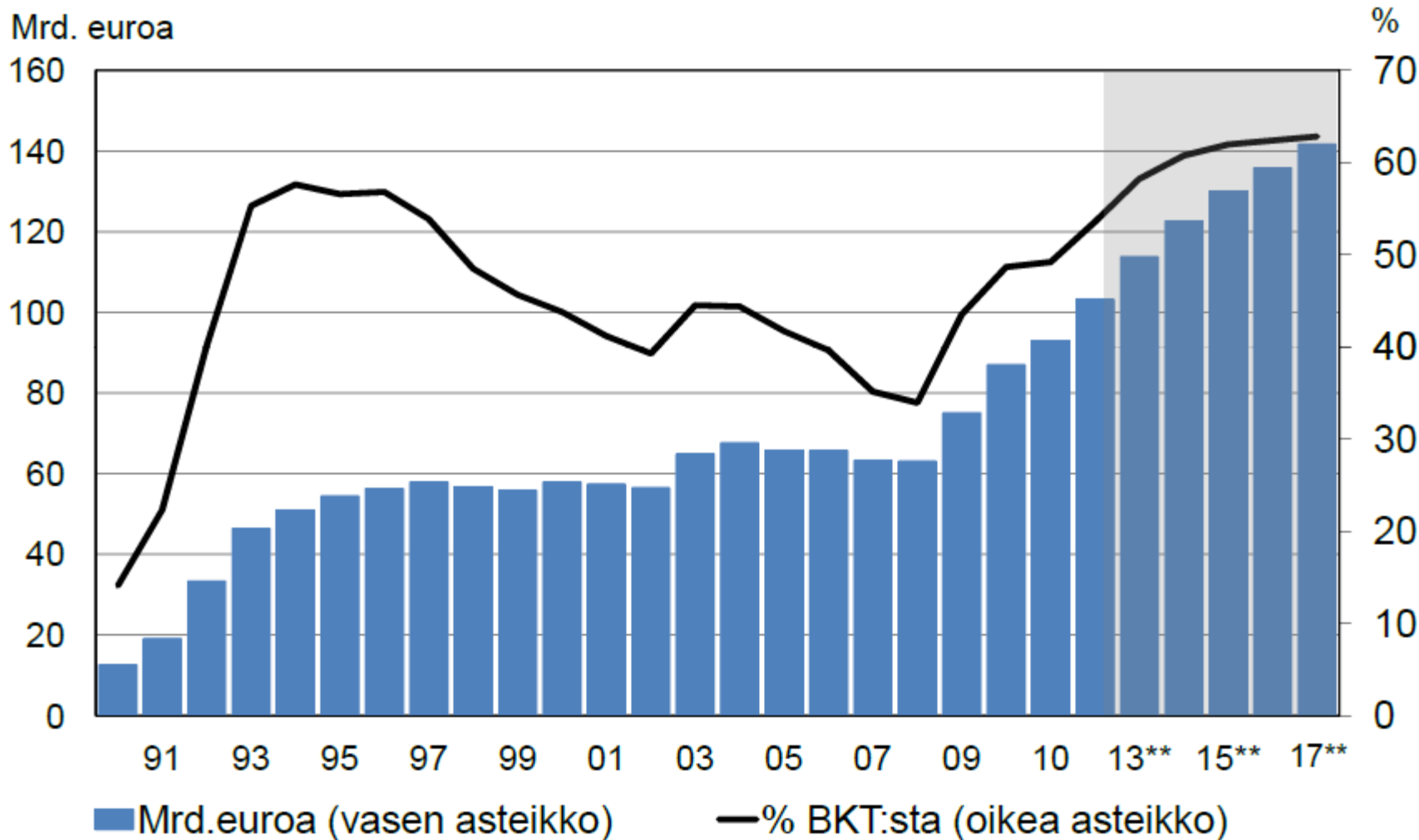
Valtion tulot ja menot miljardia euroa



Lähde: Tilastokeskus, VM

... joten julkisyhteisöt velkaantuvat

Julkisyhteisöjen velka

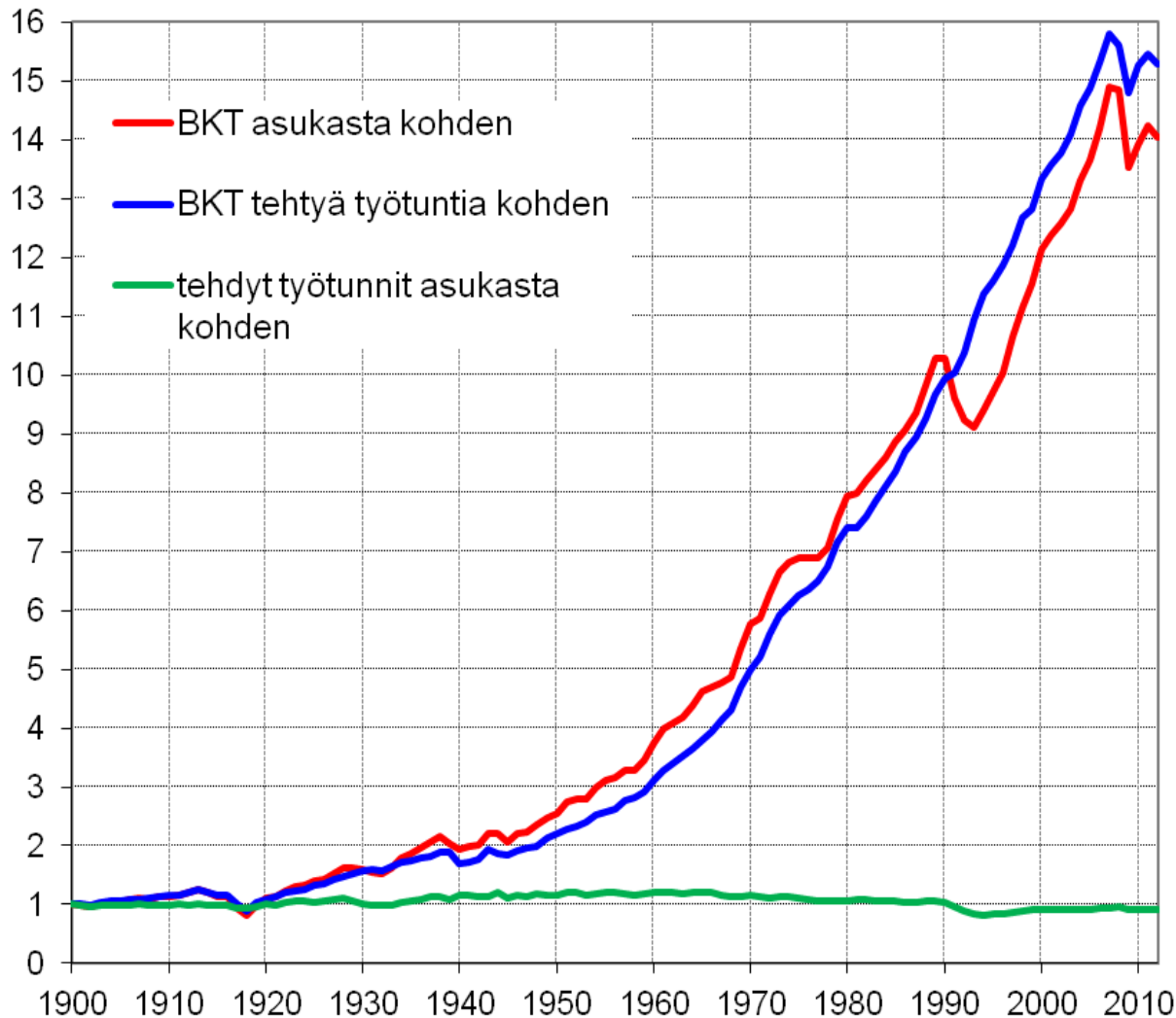


Lähde: Tilastokeskus, VM

Elintason (bkt/asukas) osatekijät 1900-2012

$$\text{bkt/asukas} = \text{bkt/työtunnit} \times \text{työtunnit/asukas}$$

indeksejä, 1900 = 1

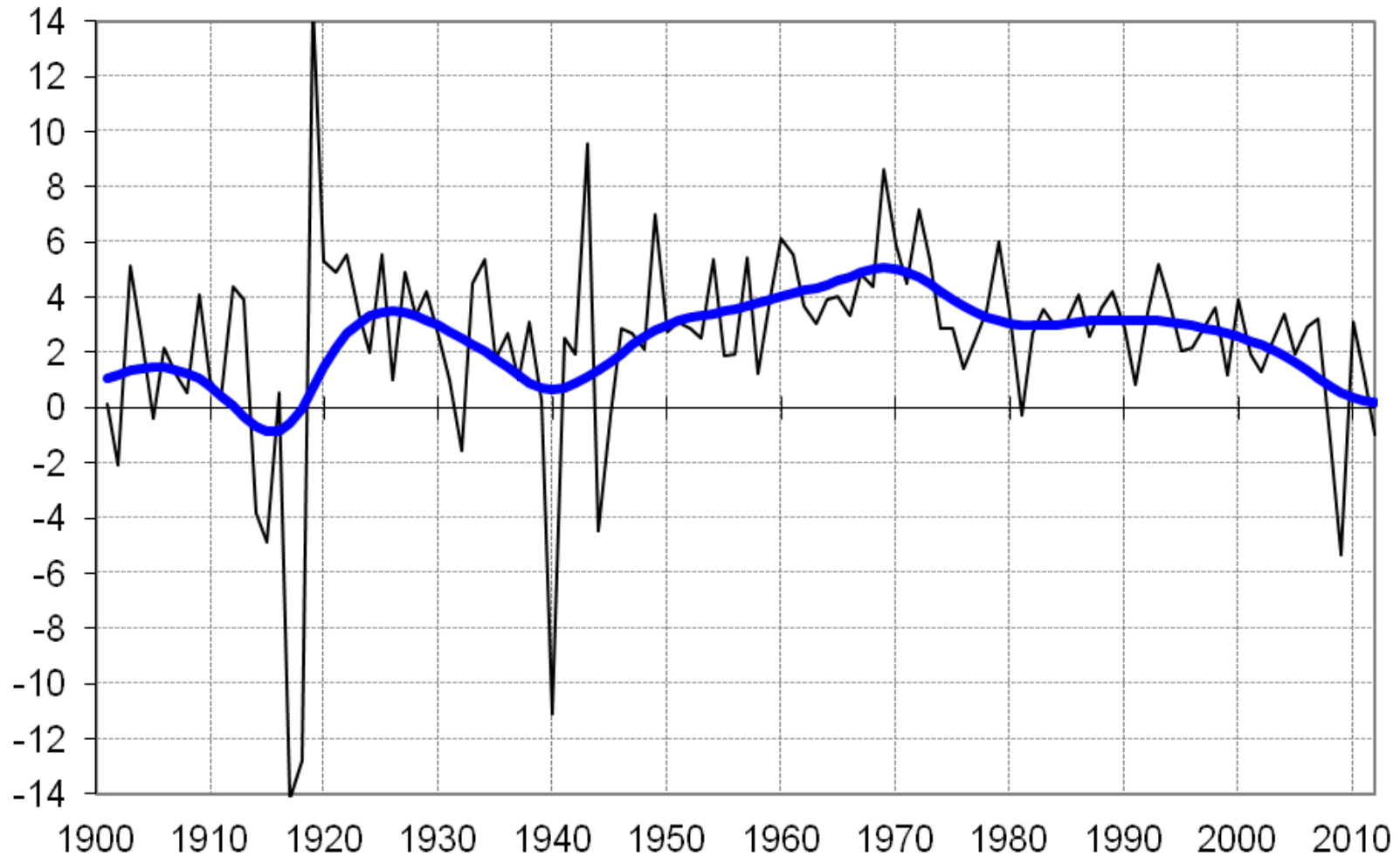


Vuosina 1900-2012:

- elintaso on kasvanut 14-kertaiseksi
- työn tuottavuus on kasvanut 15-kertaiseksi
- työn määrä asukasta kohden on vähentynyt 10 %

Ongelma: työn tuottavuuden kasvu on pysähtynyt

Bkt/tehdyt työtunnit, vuosikasvu, %



— havaittu kehitys

— tasoitettu kehitys

Tuottavuuden kasvu syntyy teknologian kehityksestä: tiedosta, ideoista, osaamisesta ...

Paperin resepti



Metsäteollisuus ry

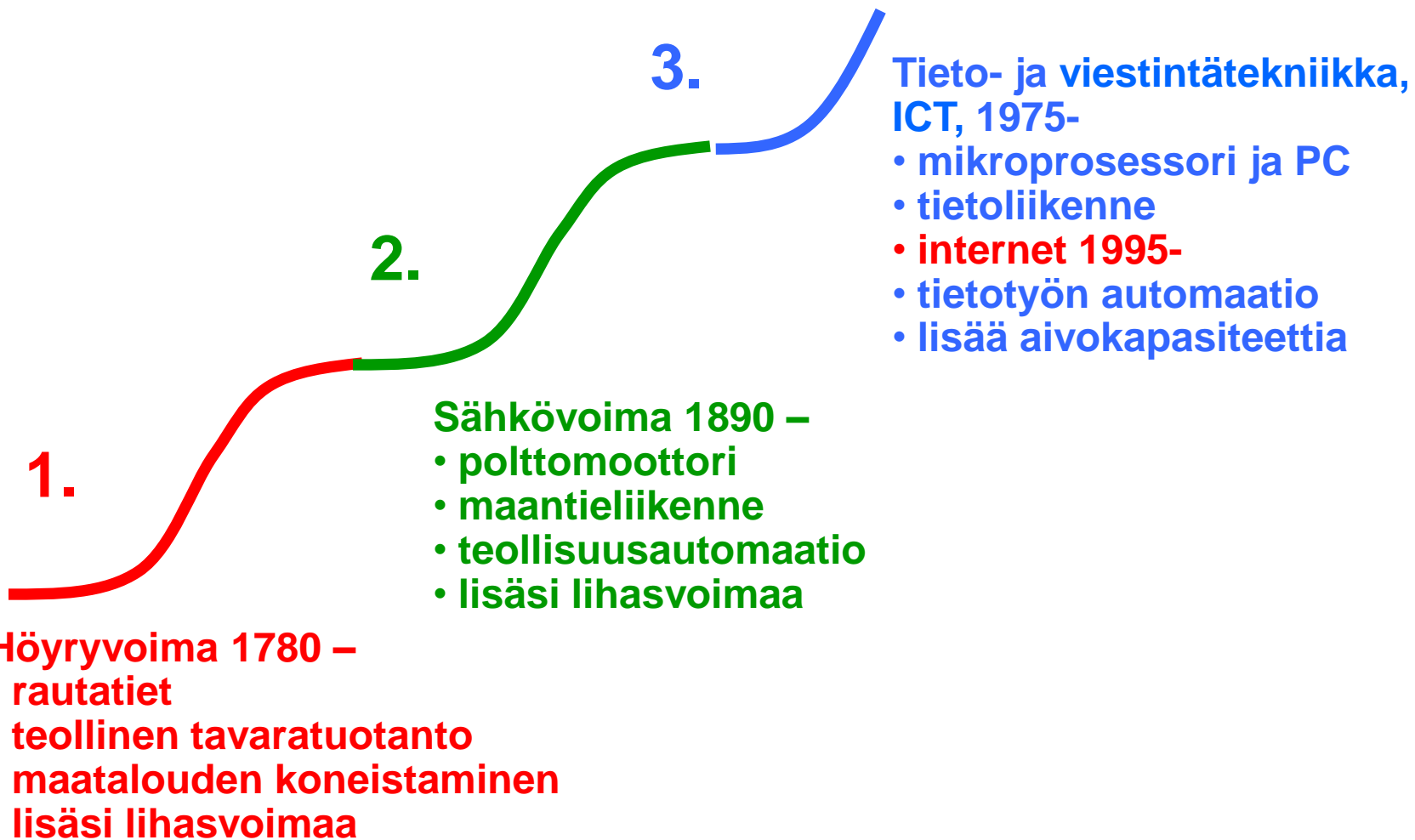
Raaka-aineet,
välituotteet ja palvelut



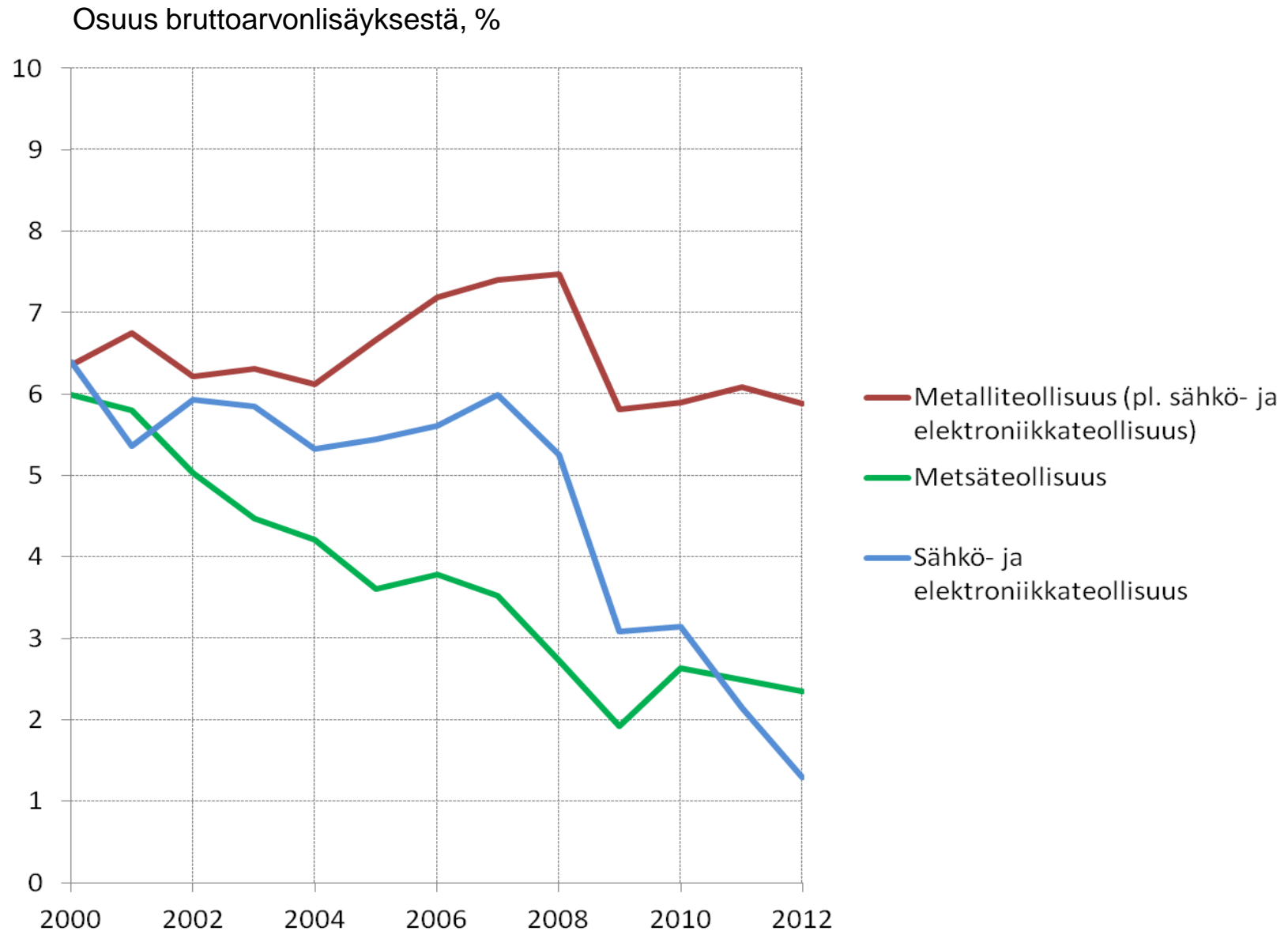
Tuotteet
- tavarat ja palvelut



... erityisesti yleiskäyttöisen teknologian kehityksestä



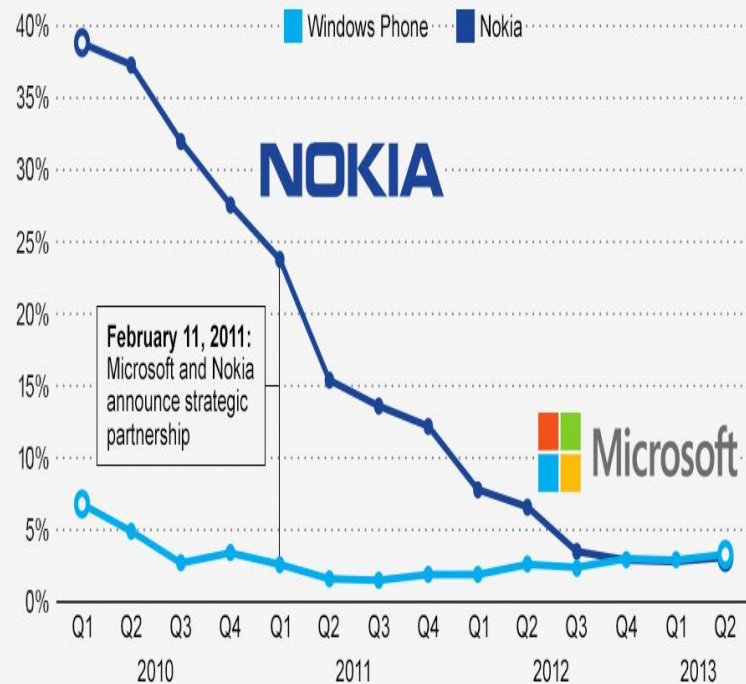
Teollisuutemme vahvat kasvualat ovat nyt hiipuneet ...



... koska Nokia romahti eikä paperille ole kysyntää

Will Two Wrongs Make a Right for Microsoft?

Market share of Nokia and Windows Phone in the global smartphone market (in %)



statista
The Statistics Portal

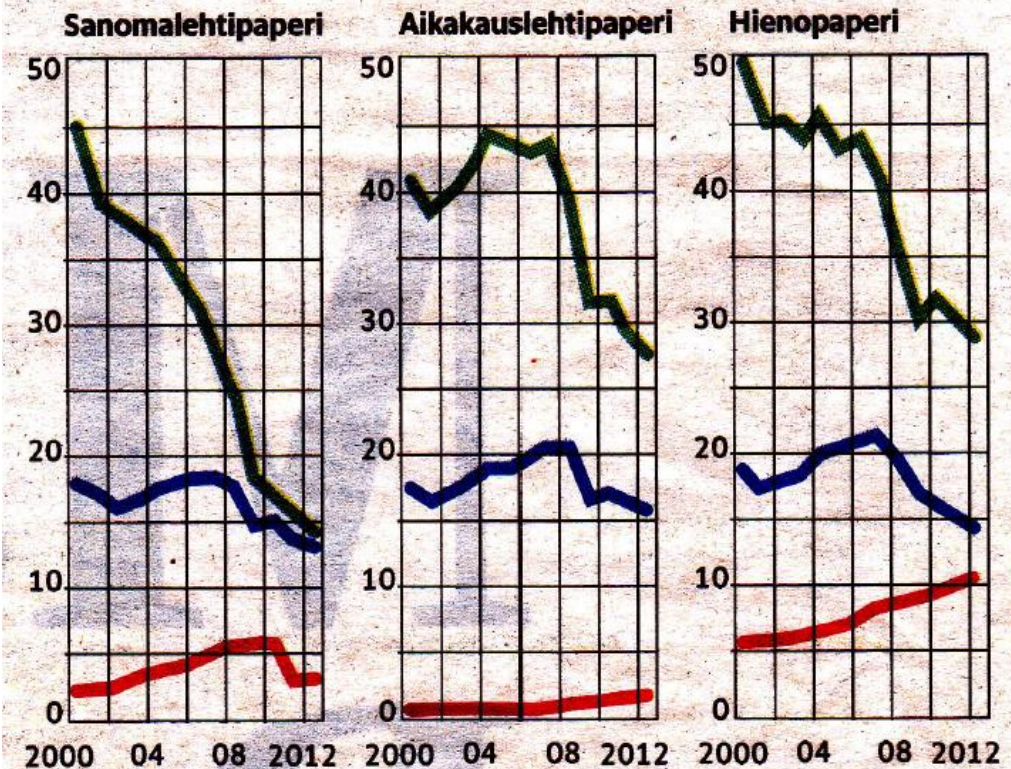
Mashable

Source: IDC, Gartner, Nokia

Paperin kulutus asukasta kohti eri alueilla

MAIJA ORAVA HS, lähteet: UPM, RISI

Kulutus asukasta kohti, kiloa / vuosi

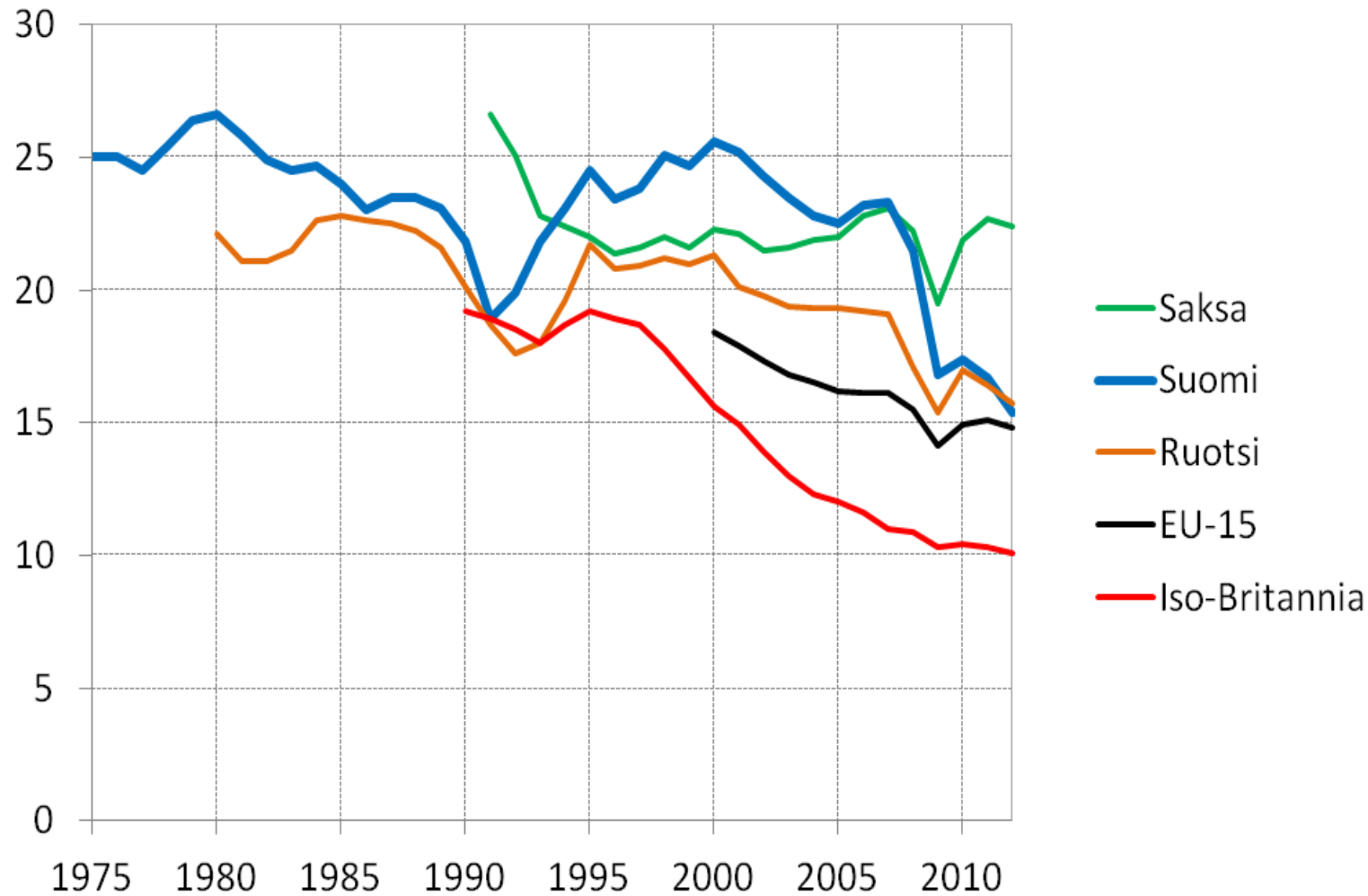


Helsingin Sanomat 10.2.2013

<http://www.statista.com/topics/823/microsoft/chart/1423/smartphone-market-share-microsoft-nokia/>

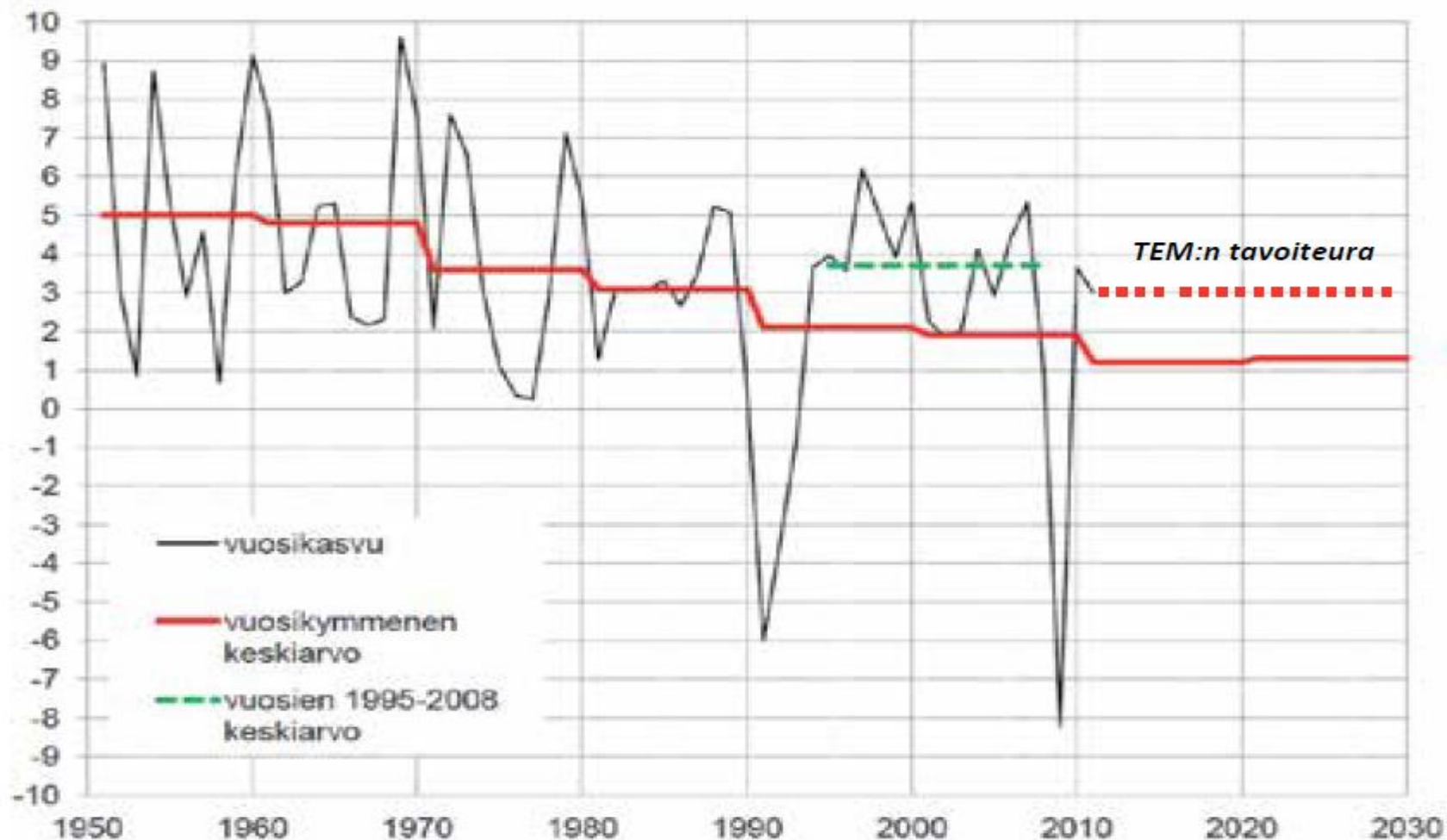
=> Koko teollisuuden merkitys on vähentynyt

Tehdasteollisuuden osuus bruttokansantuotteesta, %



Miten talouskasvun käy?

Kuvio 3. Bkt:n kasvuvauhti 1950–2030.



Lähde: Matti Pohjola: "Kasvukauden tilinpäätös", Kansantaloudellinen aikakauskirja 3/2011.

Elinkeino- ja teollisuuspoliittinen linjaus, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 5/2013

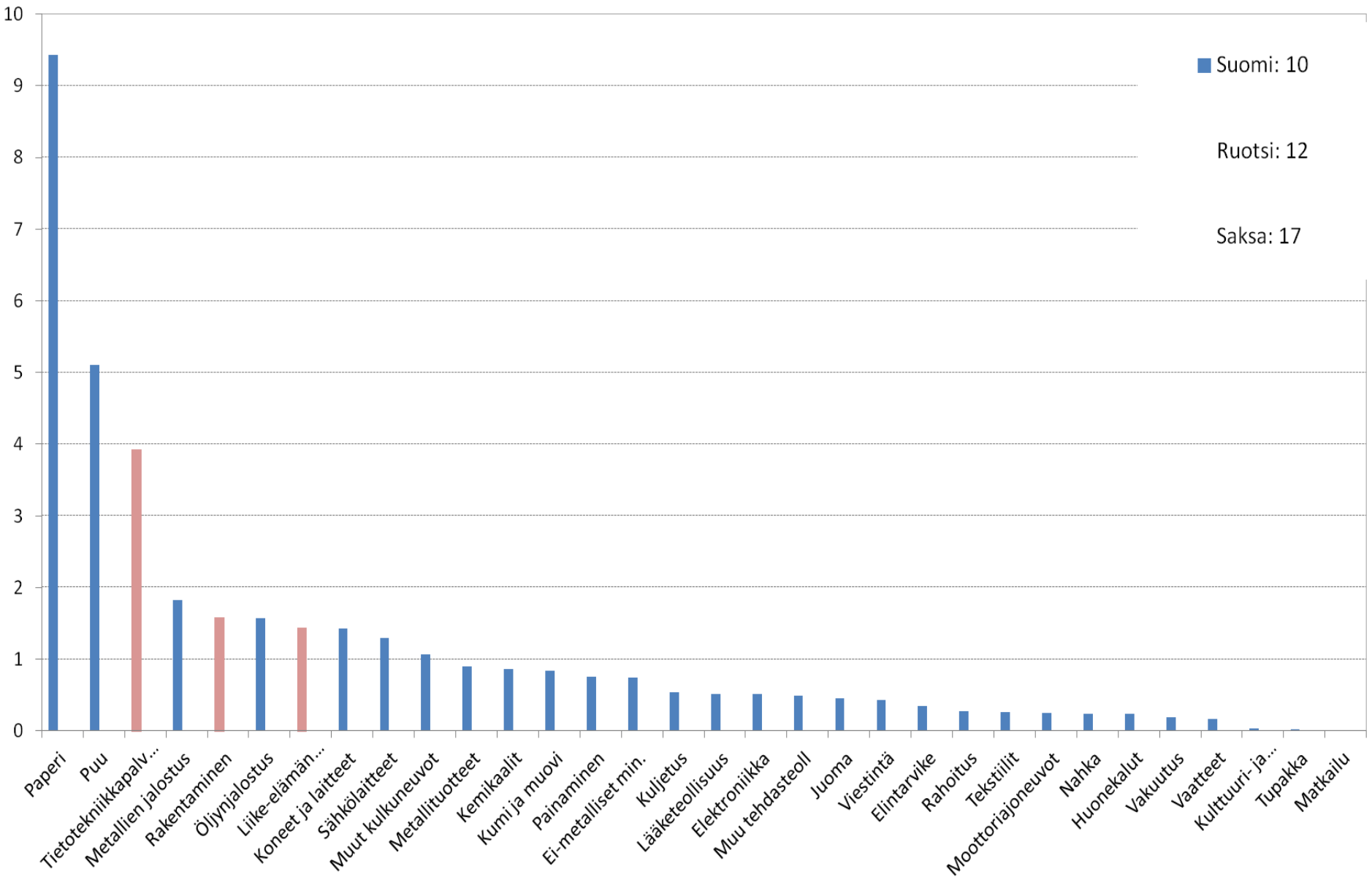
Mistä uusi kasvu voisi syntyä?

- Suhteellisen edun teorian mukaan jokaisen kannattaa erikoistua tekemään sitä, missä hänen suhteellinen etunsa on suurin
- Viennin rakenteesta voidaan päätellä, millä toimialoilla Suomen kansataloudella on suhteellinen etu eli millä aloilla suomalaiset yritykset ovat hyviä
- Suhteellisen edun mittari:
 - = toimialan osuus maan viennistä/ toimialan kansainvälisen kaupan osuus koko maailmankaupasta
 - Esim. paperiteollisuuden osuus Suomen viennistä/paperin kv. kaupan osuus koko maailmankaupasta
 - Maalla on suhteellinen etu sellaisella toimialalla, jolla mittarin arvo > 1
 - Suomen paperiteollisuudessa se on 9,4

Kansantalouden suhteellinen etu toimialoittain vuonna 2010

(toimialan osuus maan viennistä/toimialan kv. kaupan osuus koko maailmankaupasta)

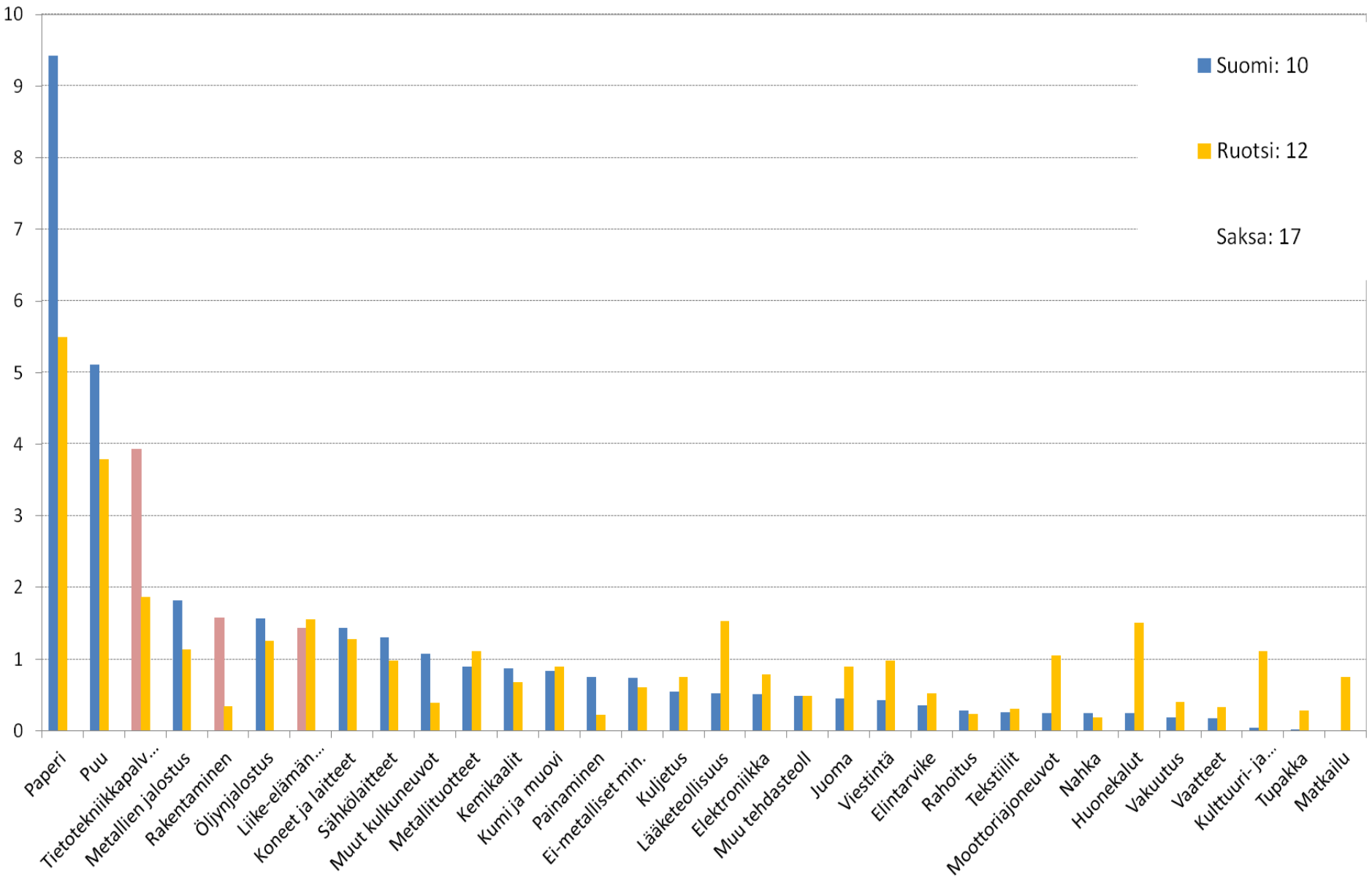
Lähde: European Commission, European Competitiveness Report 2012



Kansantalouden suhteellinen etu toimialoittain vuonna 2010

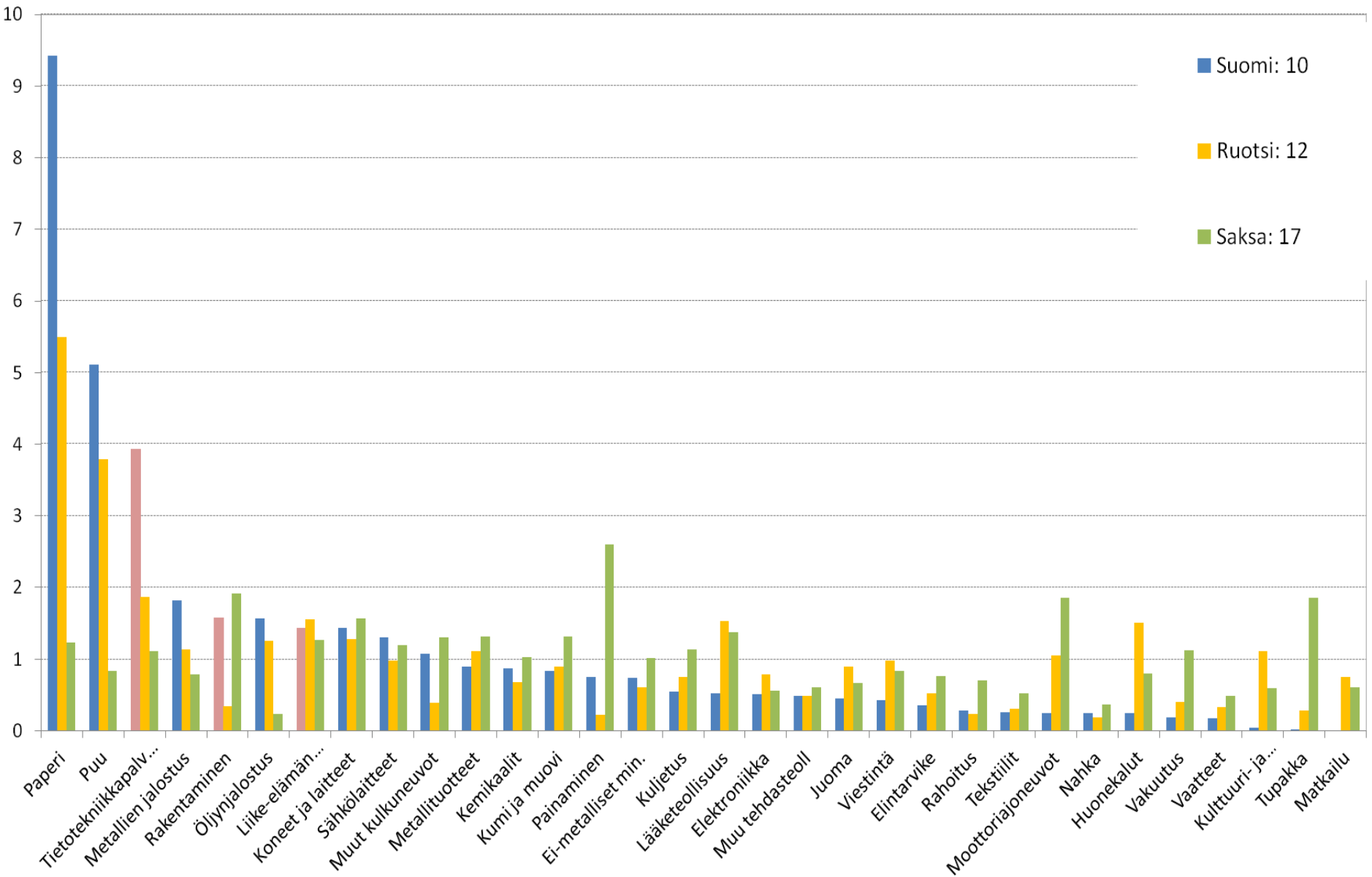
(toimialan osuus maan viennistä/toimialan kv. kaupan osuus koko maailmankaupasta)

Lähde: European Commission, European Competitiveness Report 2012



Kansantalouden suhteellinen etu toimialoittain vuonna 2010 (toimialan osuus maan viennistä/toimialan kv. kaupan osuus koko maailmankaupasta)

Lähde: European Commission, European Competitiveness Report 2012



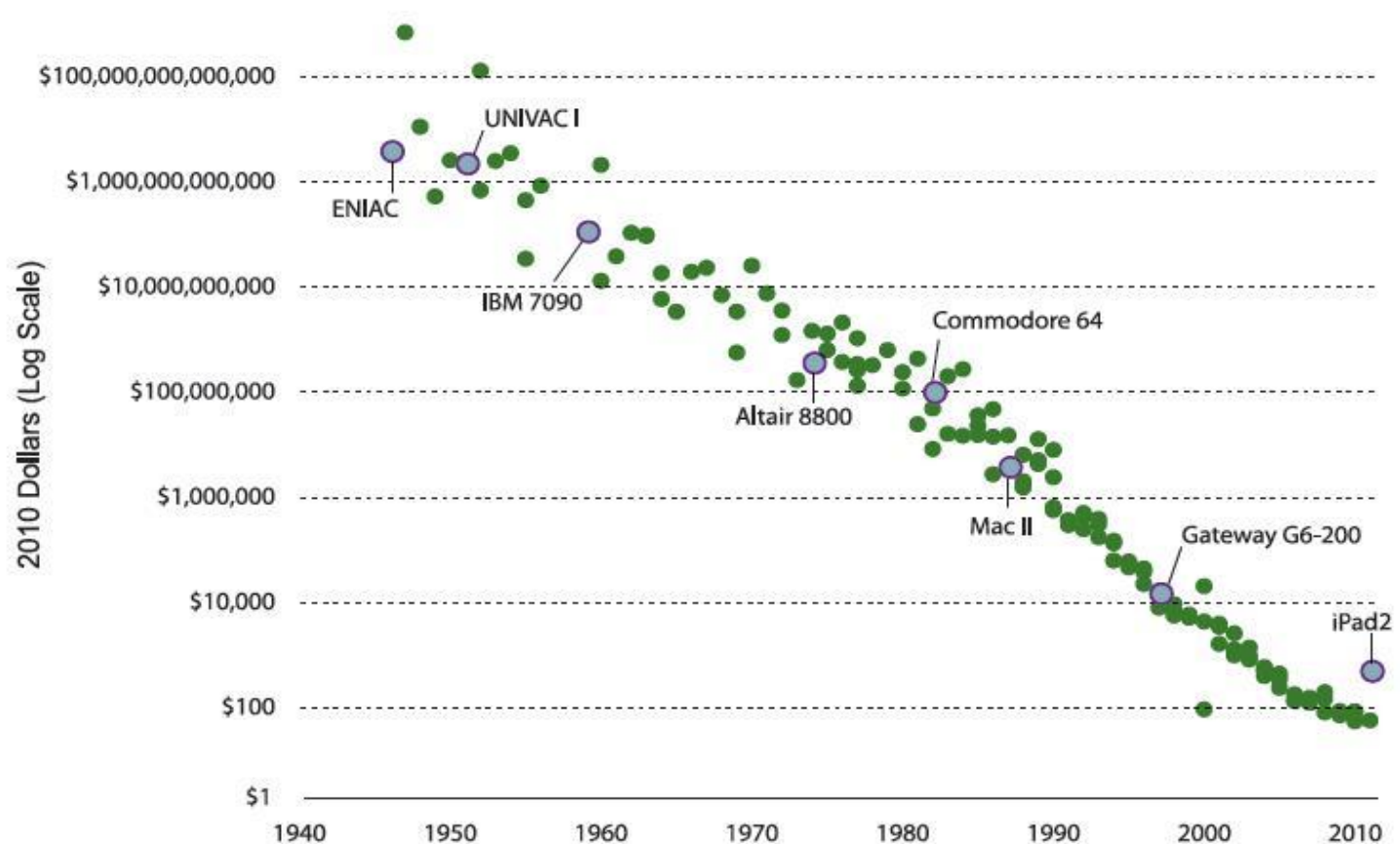
Johtopäätöksiä suhteellisesta edusta

- Suomella on reaalisen kilpailukyvyn ongelma
 - joka on vaikeampi ratkaista kuin hintakilpailukyvyn ongelma
- Kansantalouden teollinen pohja on kaventunut elektroniikka- ja metsäteollisuuden supistumisen myötä
- **Suomi pärjää kuitenkin hyvin palvelujen viennissä:**
 - tietotekniikkapalvelut
 - rakentaminen
 - liike-elämän palvelut
- **Tietotekniikasta on tullut kansantaloutemme uusi vahvuus**
- Suomen suhteellinen etu on kuitenkin vielä melko kapealla pohjalla Ruotsiin ja Saksaan verrattuna
 - Mikä selittänee kansantaloutemme viime vuosien heikkoa kehitystä Ruotsiin ja Saksaan verrattuna
 - Saksassa teollisuuden bkt-osuus ei ole pudonnut
 - Ruotsissa se on pudonnut, mutta Ruotsin kansantalouden suhteellinen etu on laveammalla pohjalla kuin Suomen

Tietotekniikka muuttaa maailmaa enemmän kuin sähkö 100 vuotta sitten ...

FIGURE 3.

Cost of Computing Power Equal to an iPad 2



Note: The iPad2 has computing power equal to 1600 million instructions per second (MIPS). Each data point represents the cost of 1600 MIPS of computing power based on the power and price of a specific computing device released that year.

Source: Moravec n.d..

Lähde: <http://conversableeconomist.blogspot.fi/2011/08/economic-growth-why-we-need-it-what.html>

... miten tietotyön käy?

- Teollinen automaatio: kone voittaa ihmisen
 - koska kone korvasi hevosenkin
- Tietotyön automaatio – 1. erä: kone voitti



vs.



- Tietotyön automaatio – lopputulos?
 - ihminen + kone + prosessi on voittava yhdistelmä
 - **henkinen pääoma + digitaalitekнологia + uudet tuotantotavat**
=> **tuottavuuden uusi kasvu**