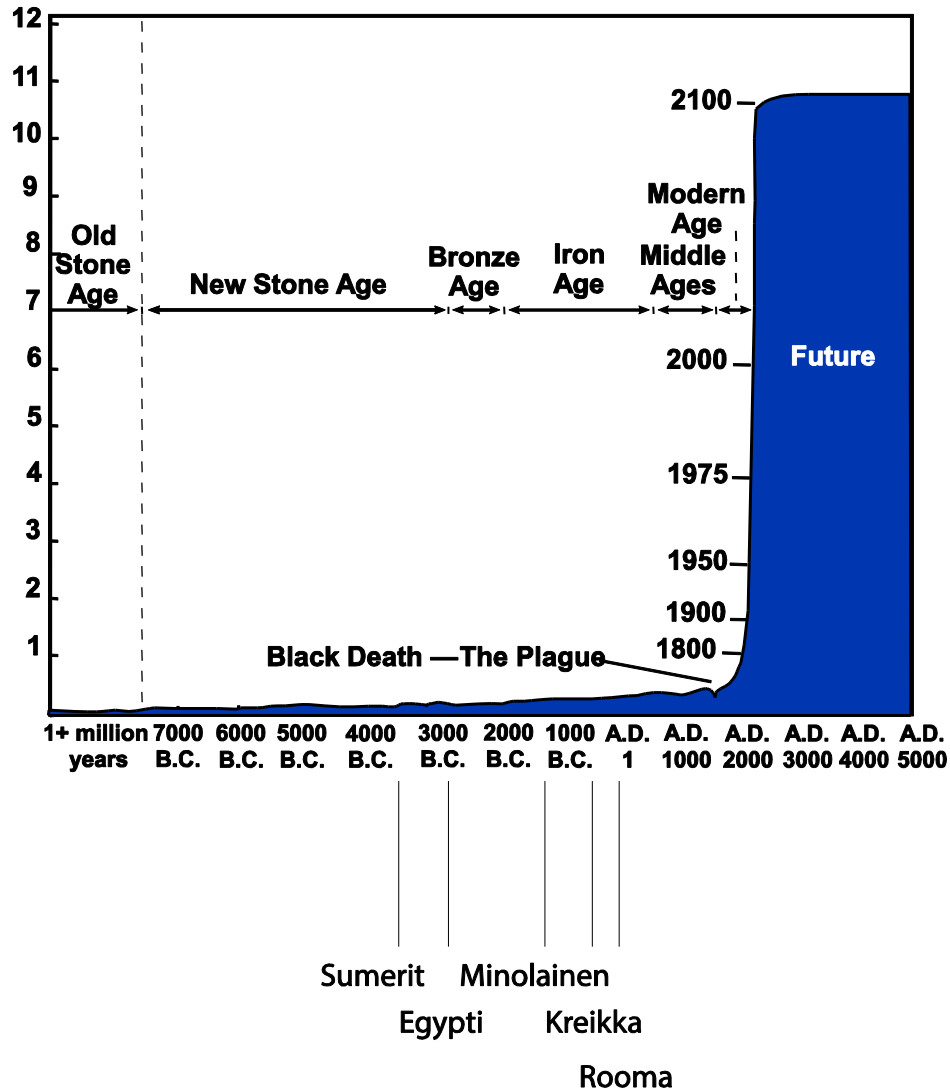


Väestönkasvu, ihmiskunnan kohtalonkysymys

Ulla Lehmijoki 2016

Väestönkasvu historiassa



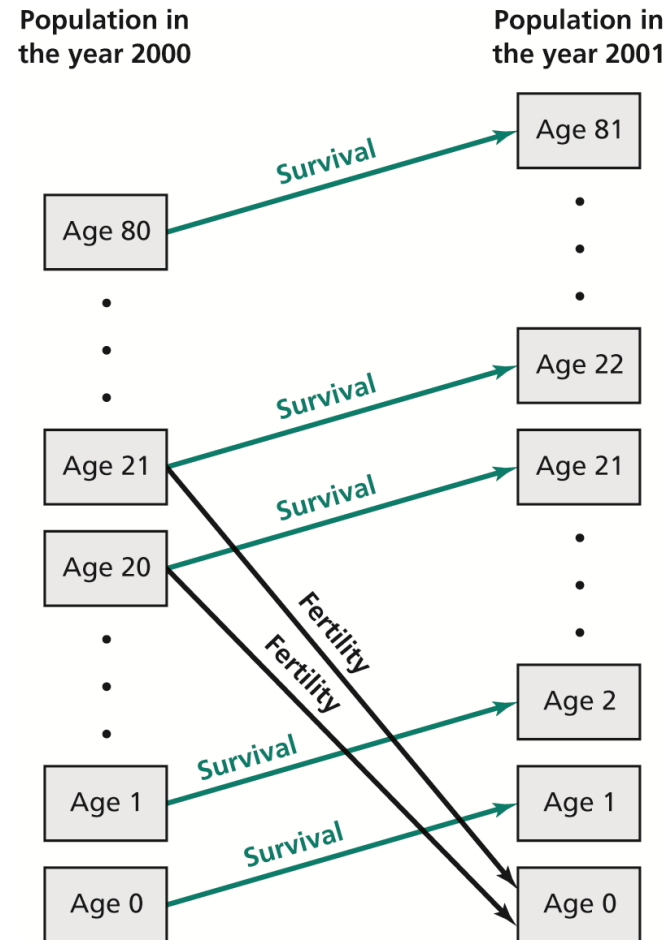
| Keksijä | Vuodet | Keksintö |
|-------------|-----------|----------------------------------|
| Jenner | 1749-1823 | Isorokkorokote (1796) |
| Morton | 1819-1868 | Eetteri (1846) |
| Semmelweiss | 1818-1865 | Aseptiikka (1847) |
| Pasteur | 1822-1895 | Sairauksien mikrobiteoria (1860) |
| Lister | 1827-1912 | Antiseptiikka (1867) |
| Fleming | 1881-1955 | Penisilliini (1928) |

Taulukko 1: Lääketieteen suuret keksinnöt.

James Watt 1767:
Höyrykone
James Hargreaves
1770: Kehruujenny
Michael Faraday
1831:
sähkögeneraattori
Alva Edison 1876:
Hehkulamppu

Väestöennusteen elementit

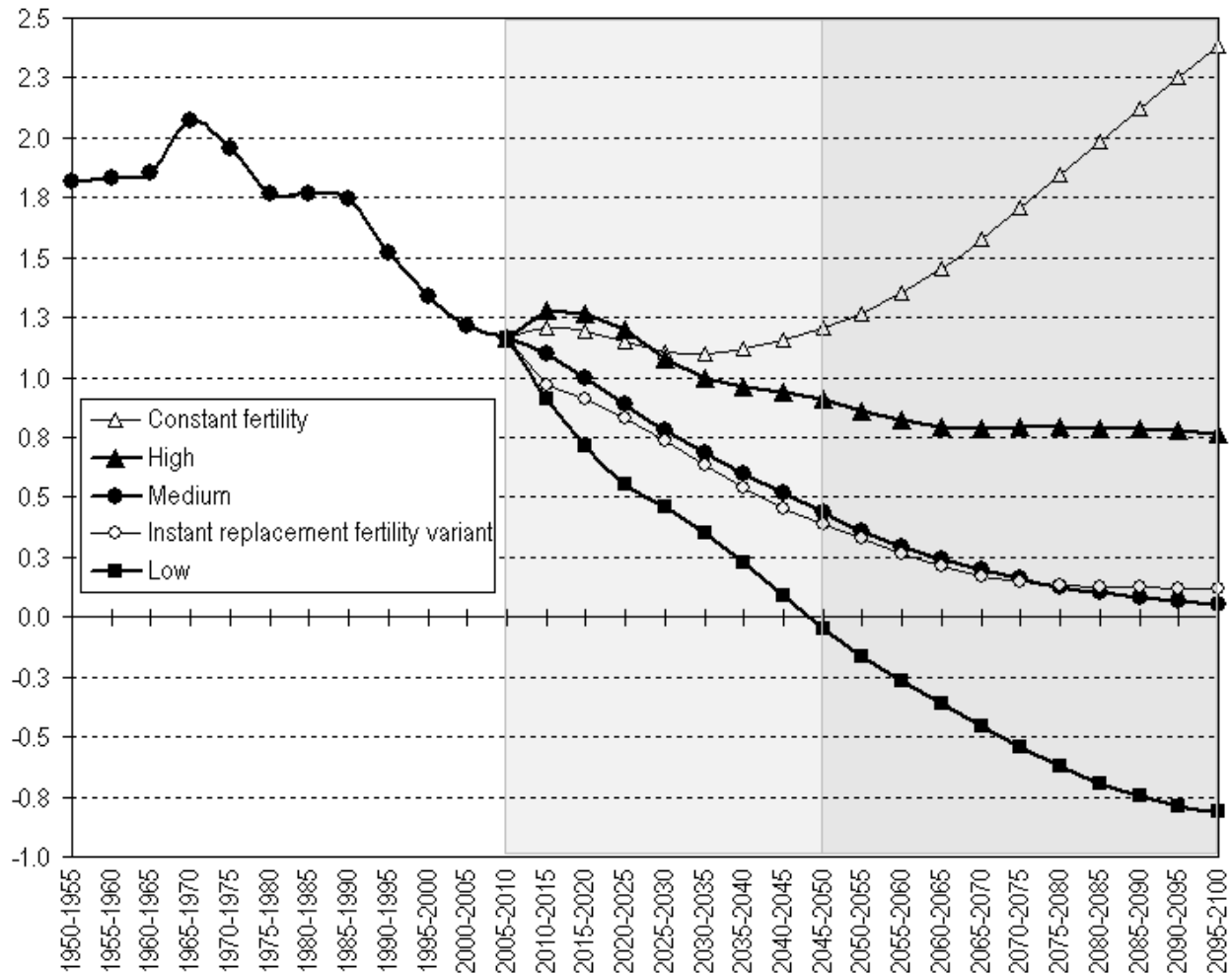
- Pääelementit **selviytymisfunktio** ja ikä-spesifi fertiliteettifunktio
- Esim. vuonna 2000 20 vuotiaat -> vuonna 2001 elävät ovat 21vuotiaita j.ne
- Syntyneisyys (0-vuotiaat) lasketaan ikäspesifeistä fertiliteettifunktioista



Kuolleisuuden ennustaminen helpottunut, fertiliteetti yhä vaikea

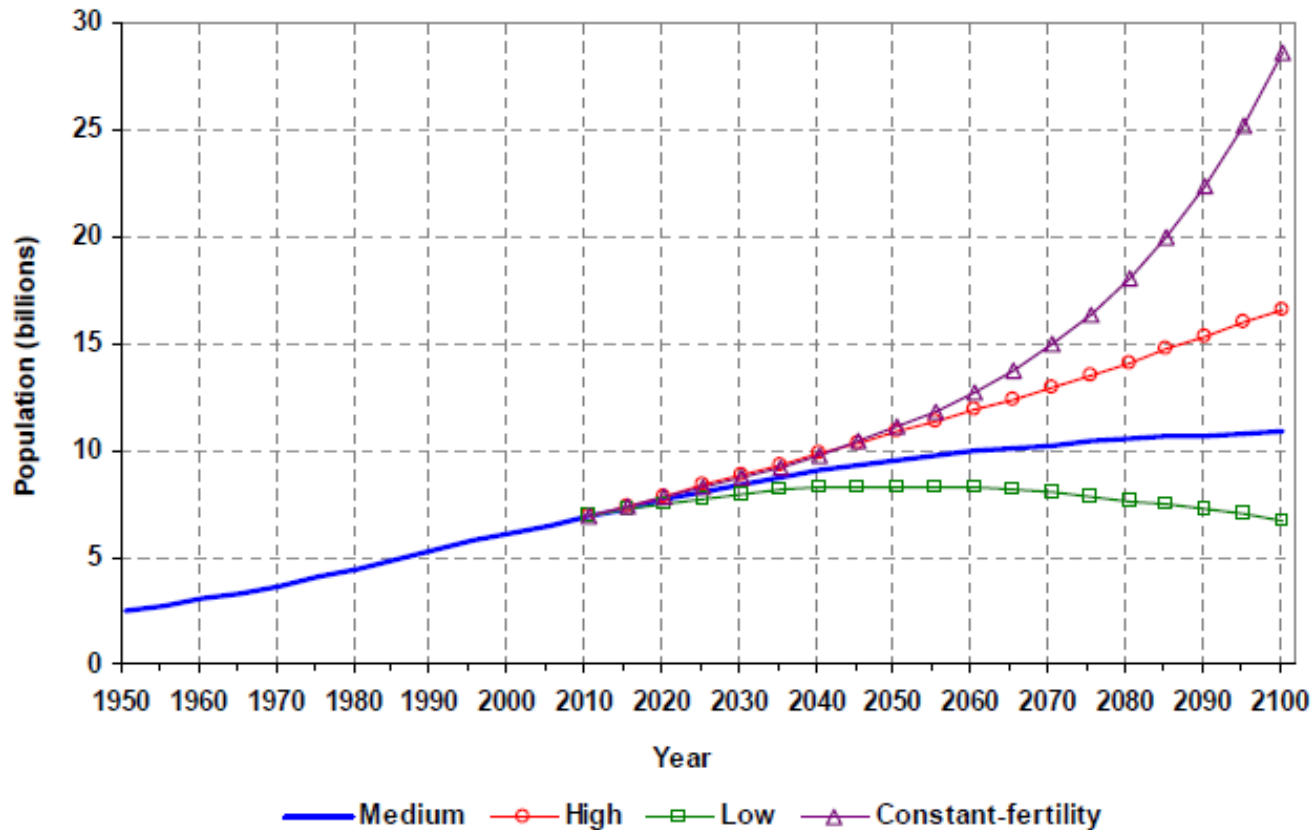
- Aiemmin tytöistä / nuorista naisista kuoli huomattava osa ennen hedelmällisyyttä, äitikuolleisuus oli suurta
- Nyt USA:ssa vastasyntynyt tyttö elää 45-vuotiaaksi 97%:n todennäköisyydellä. Intiassa 82% tdn
- Jos siis tiedämme ikä-spesifin fertiliteetin, on tulevat synnytykset helppo ennustaa
- (Eliniän pitenemisen ennustaminen vaikeaa. Vuodesta 1990 vuoteen 2020 naisen eliniän ennustetaan pitenevän USA:ssa 78,9 vuodesta 82,1 vuoteen.
- Tämä ei kuitenkaan lisää syntyvyyttä
- Kaikkiaan USA:n väestö kasvaa koko aikana tämän johdosta vain 4,0 %)

Ennusteiden pohjana erilaiset käyttäytymistyytit (TFR, Italia 1950- 2100)



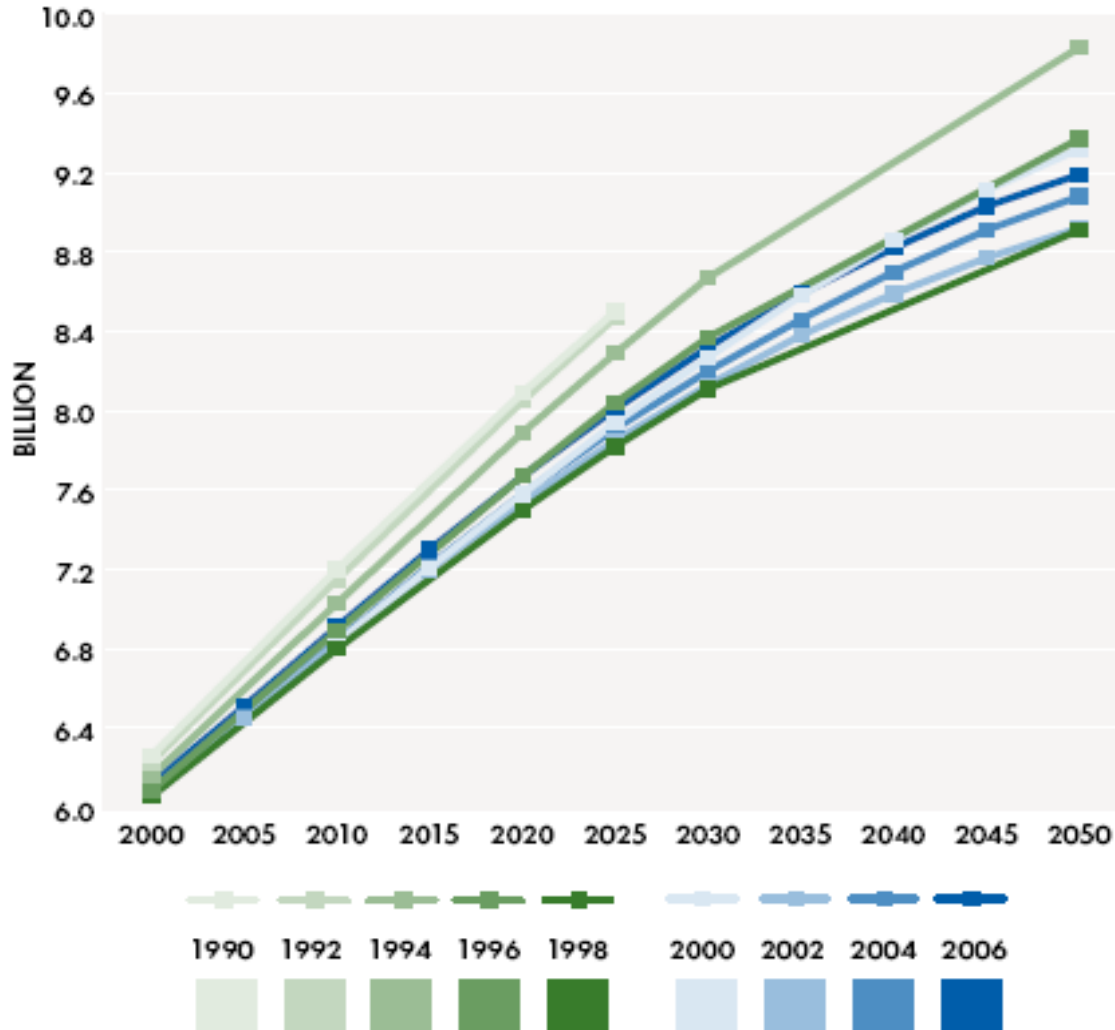
Maailman väestö 2100, kaikki ennustevariantit (UN 2016)

Figure 1. Population of the world, 1950-2100, according to different projections and variants

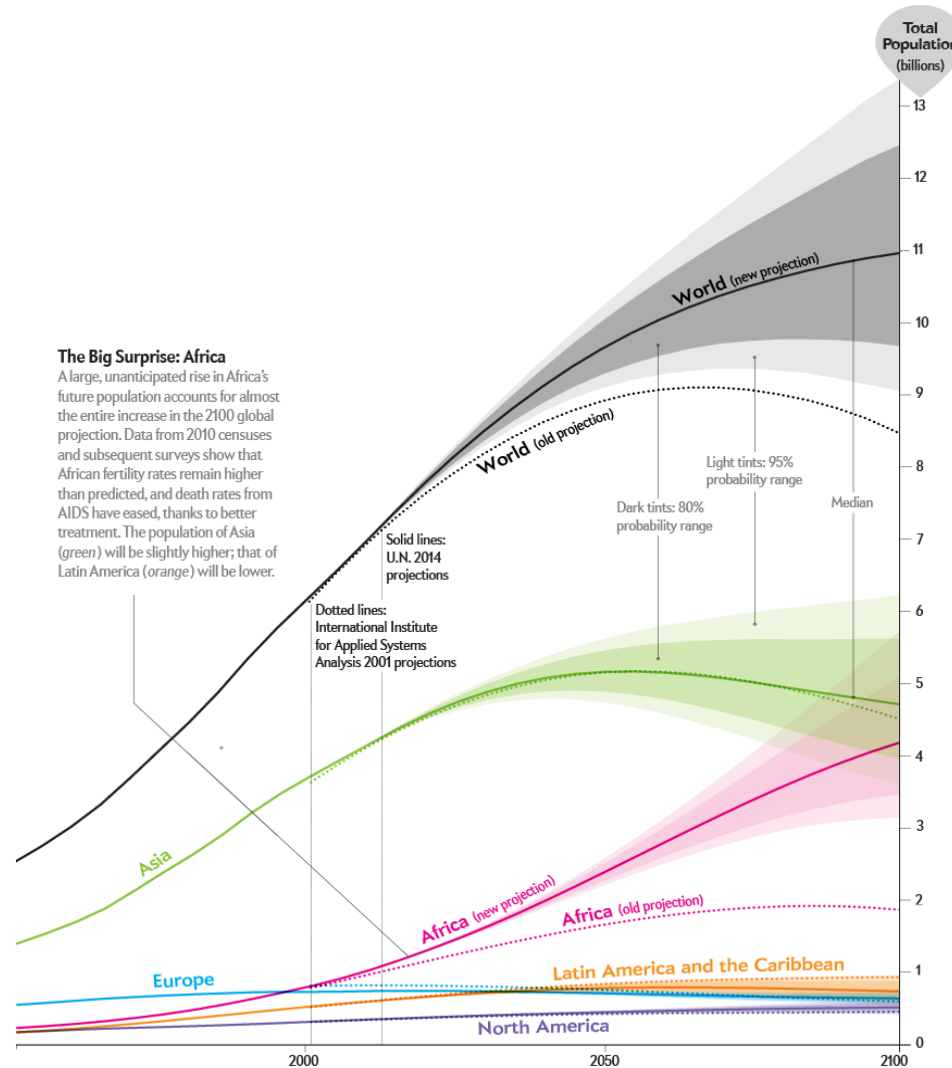


YK:n väestöennusteiden vaihtelu

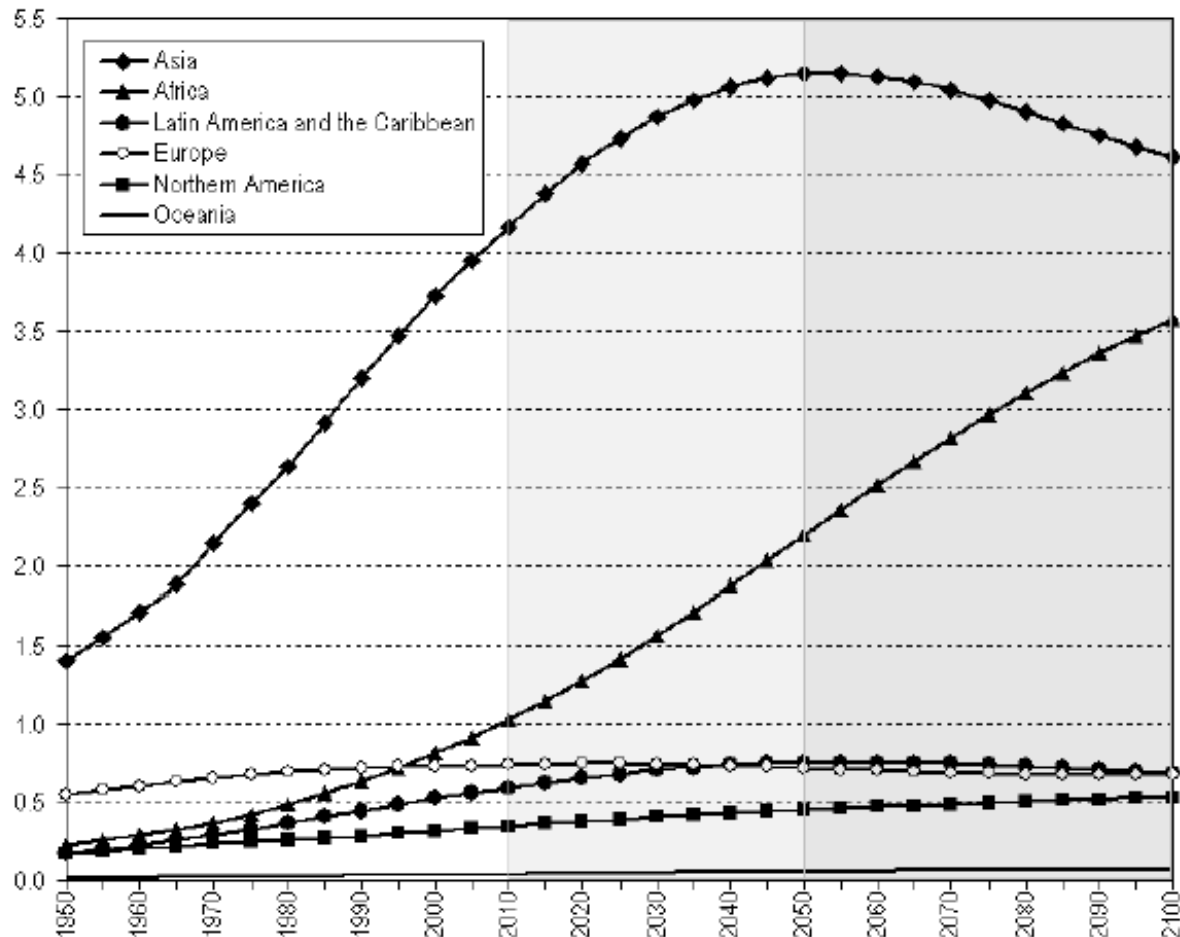
FIGURE 8. UN MEDIUM POPULATION PROJECTIONS SINCE 1990



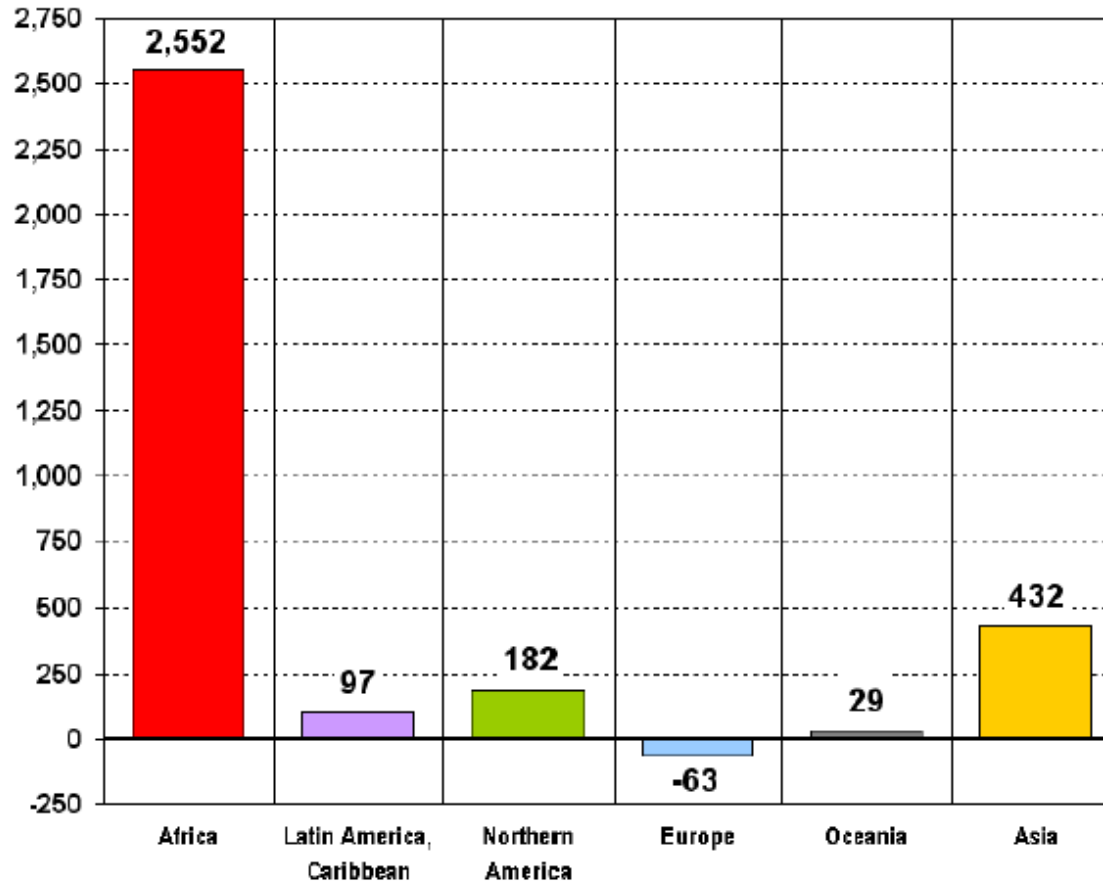
Viimeisin muutos (UN 2014 ennuste, Patrick Gerland et al. *Science* 10 October 2014: 234-237): Afrikan väestö kasvaa ennakoitua nopeammin



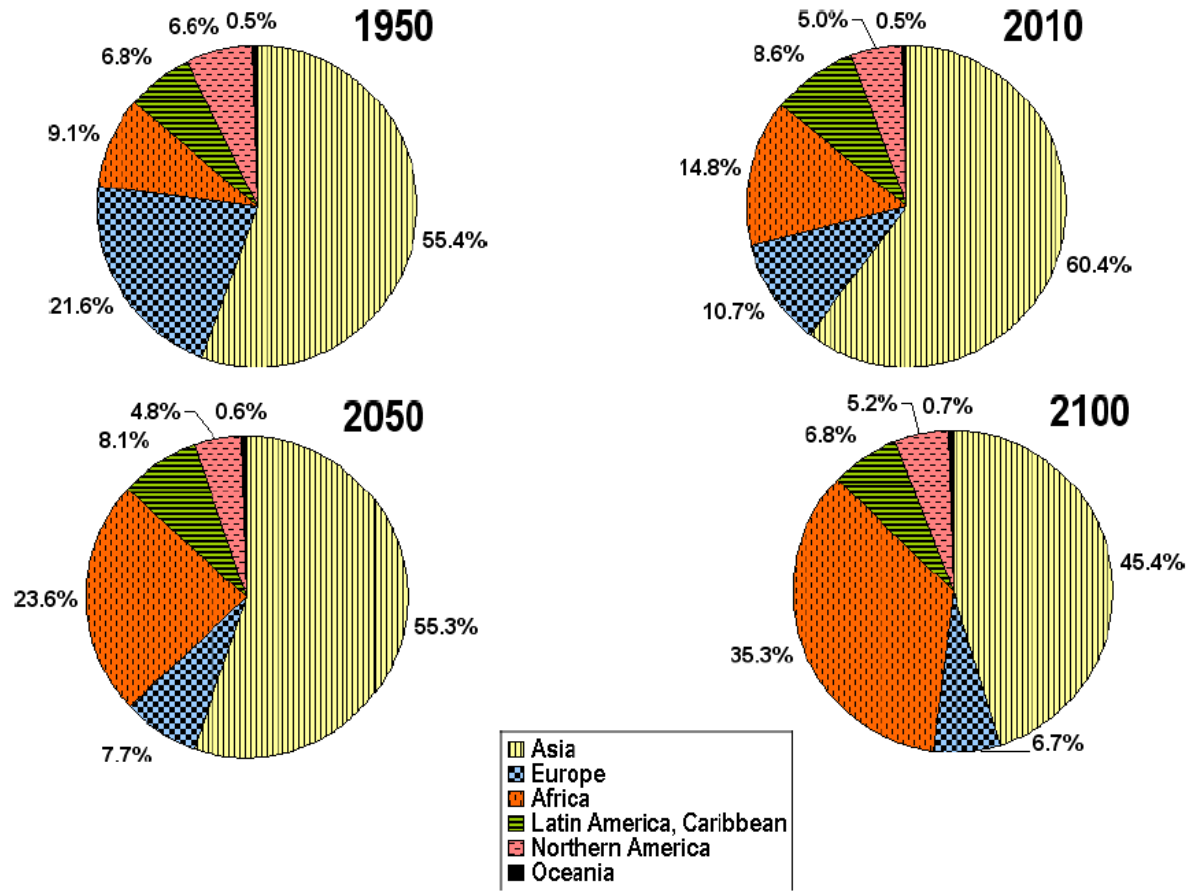
Afrikan väestö saavuttaa Aasian väestön (UN 2016)



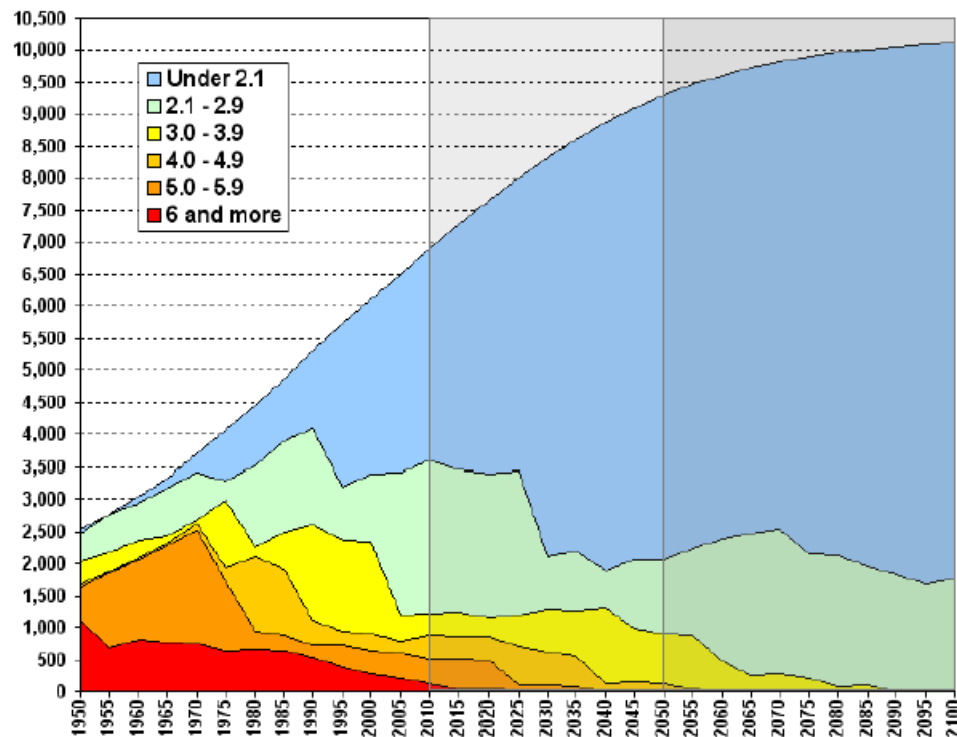
Afrikka ja Aasia vastaavat väestönkasvusta 2100:n mennessä (UN 2014)



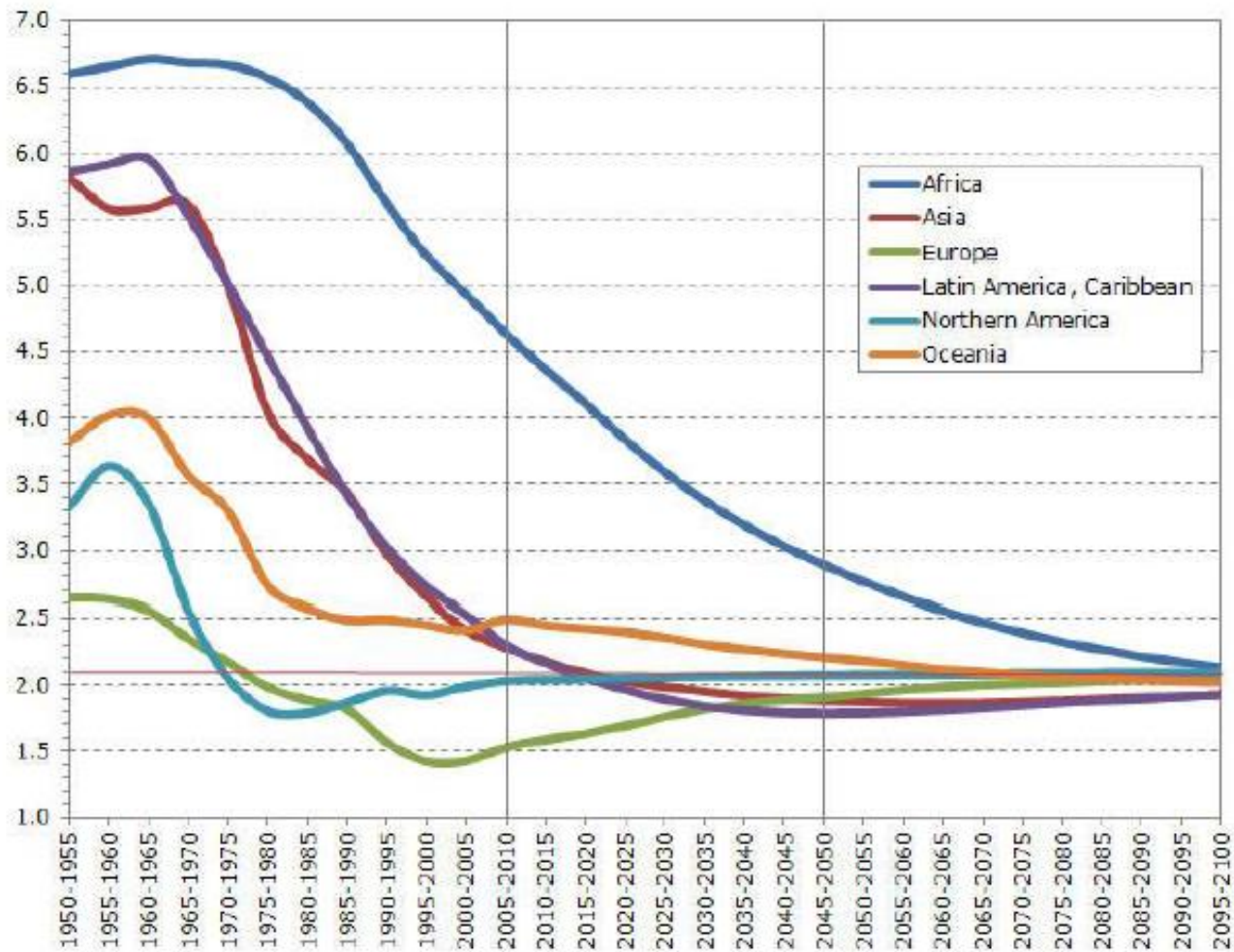
Väestöosuudet (UN 2014)



Suurin osa maailmasta siirtyy matalan fertiiliteetin ”regiimiin” (UN 2014)



Syntyvyyden kehitys alueittain (UN 2016)



Onko meitä jo liikaa?

Varhemmat väestökatastrofit

- Sumerikulttuuri (Brander ja Taylor 1998, Pointing 1991)
 - Kastelujärjestelmä aiheutti maan suolaantumisen
 - 2 400-1 700 B.C. satoisuus putosi 65%
 - Nykyisin alue puutonta erämaata
- Pääsiäissaaret (Brander ja Taylor 1998)
 - Löydettiin 1722, jolloin 3000 asukasta
 - James Cook 1774, jolloin 2000 asukasta
 - Moia-patsaat (900-1500 jkr)
- Viikingit Grönlannissa (Diamond 2005)
 - Erik Punainen n. 1000 jkr
 - Kulttuuri tuhoutui n. 1350 jkr

Väestökatastrofien piirteitä (Diamond 2005)

- **Liiallinen väestönkasvu**
- Kyvyttömyys sopeutua ja muuttaa kulttuuria
- Metsien ja kasvuston tuhoutuminen
- Sodat. Sekä ulkopuolisten kanssa, että sisäiset. Sotien syynä väestötekijät.

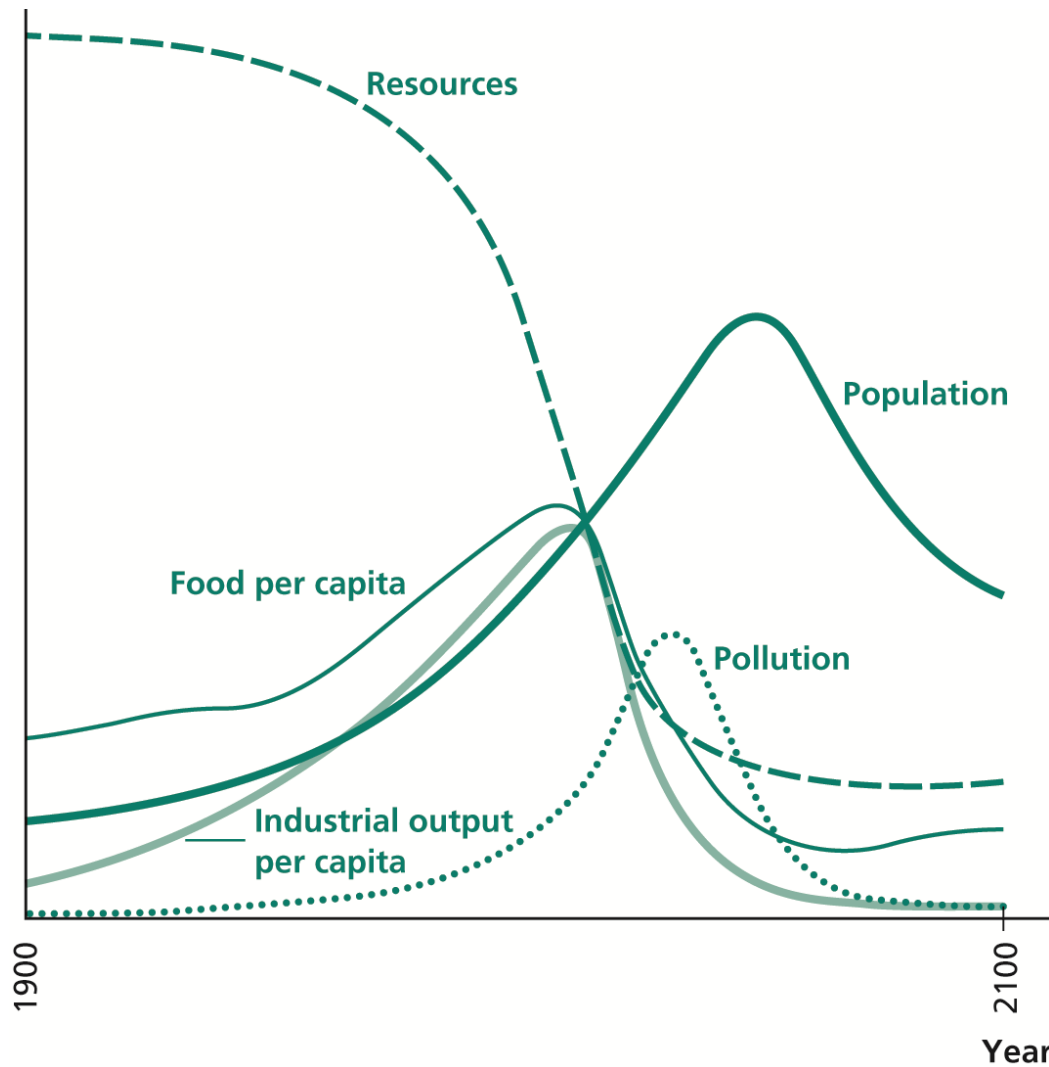






Onko meitä jo liikaa? Huoli ei ole uusi

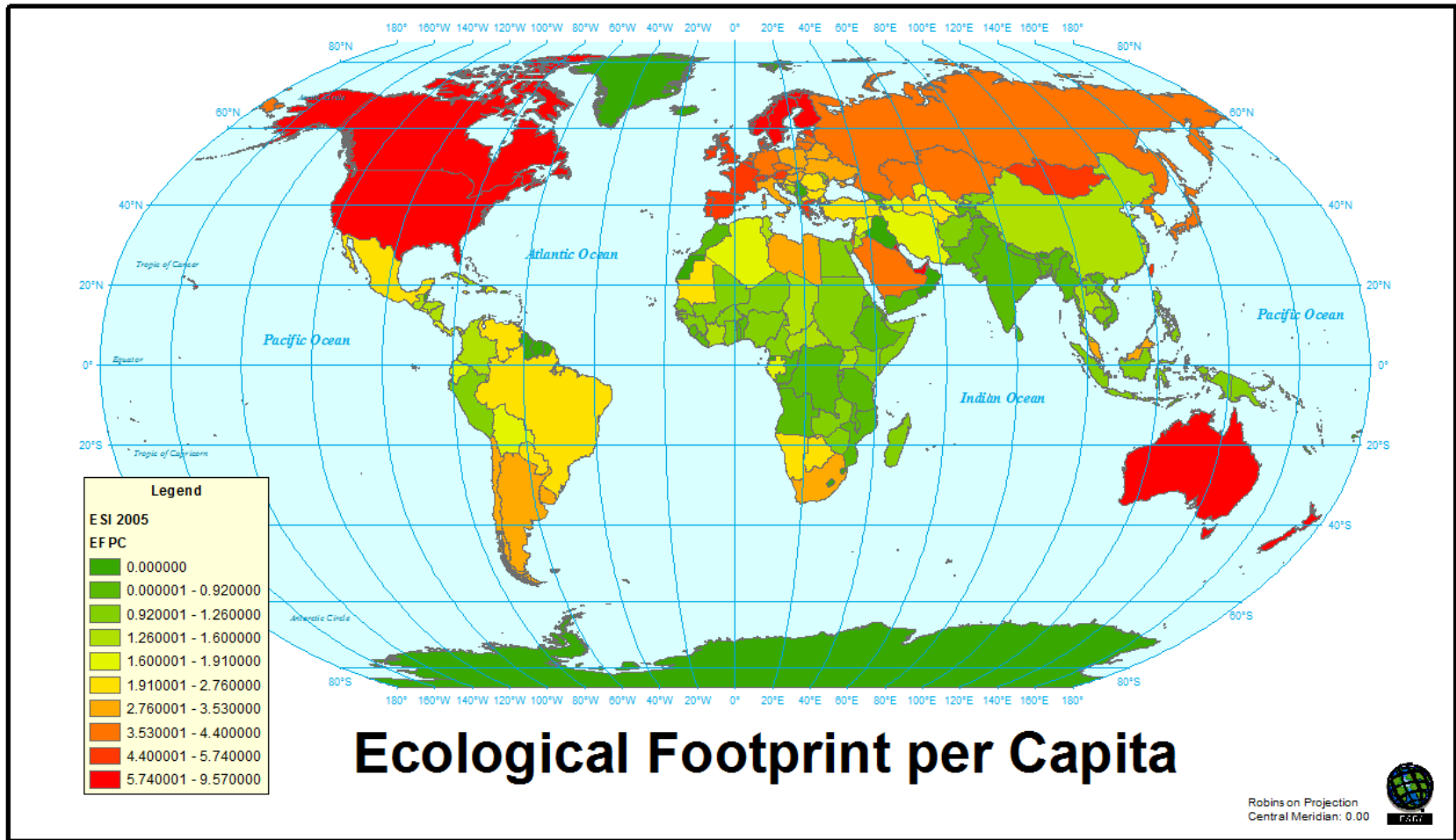
Rooman klubin maailmanmalli: Kasvun rajat 1973



Maapallon kantokyky, homeostaasi

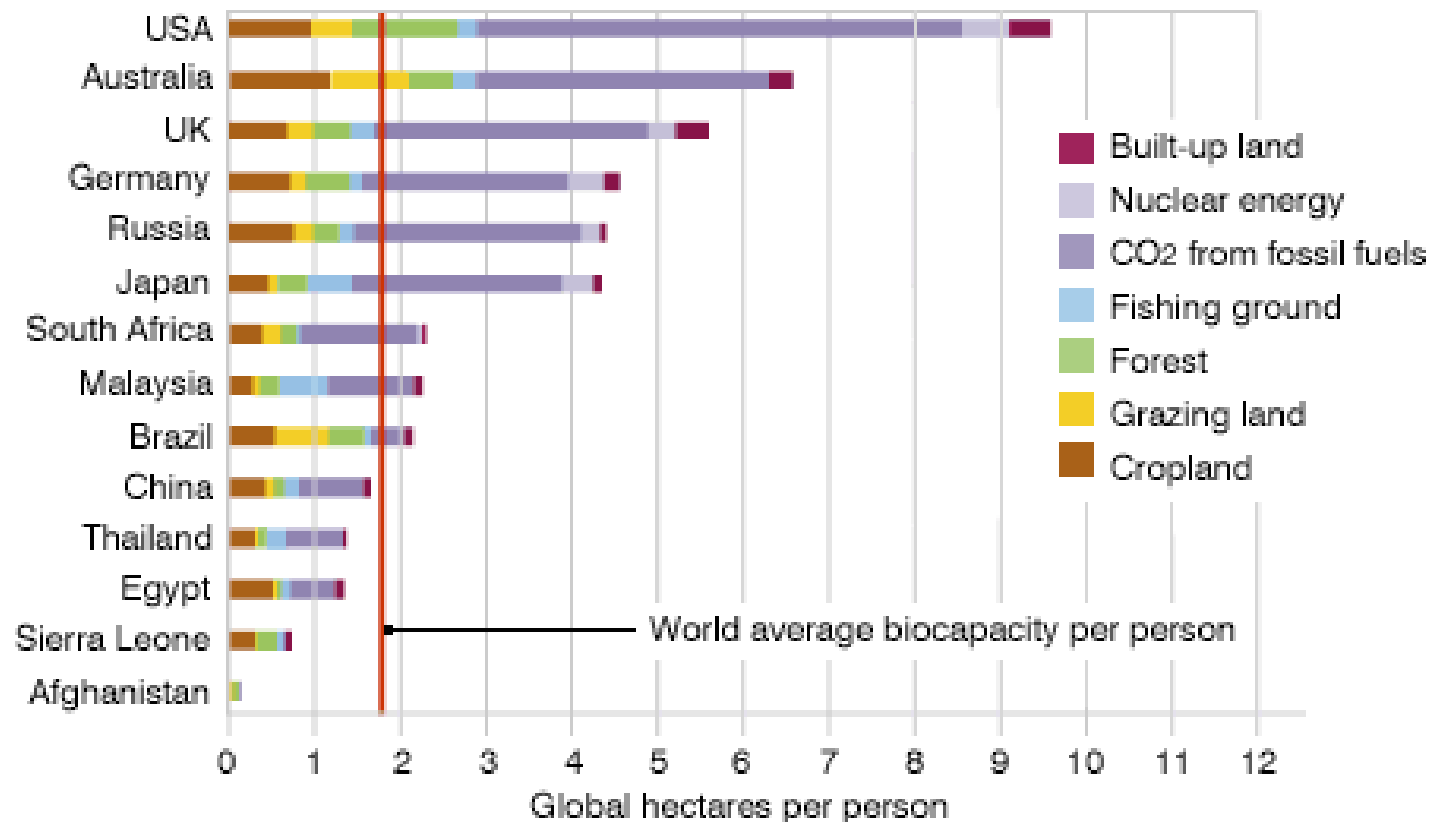
- Ravinnon tuotanto
- Pohjaveden määrä
- Energiantuotanto
- Vesien saastuminen
- Ekologinen jalanjälki ja kestävä kehitys
- Ilmaston lämpeneminen
- Ilmansaasteet

Ekologinen jalanjälki maailmassa



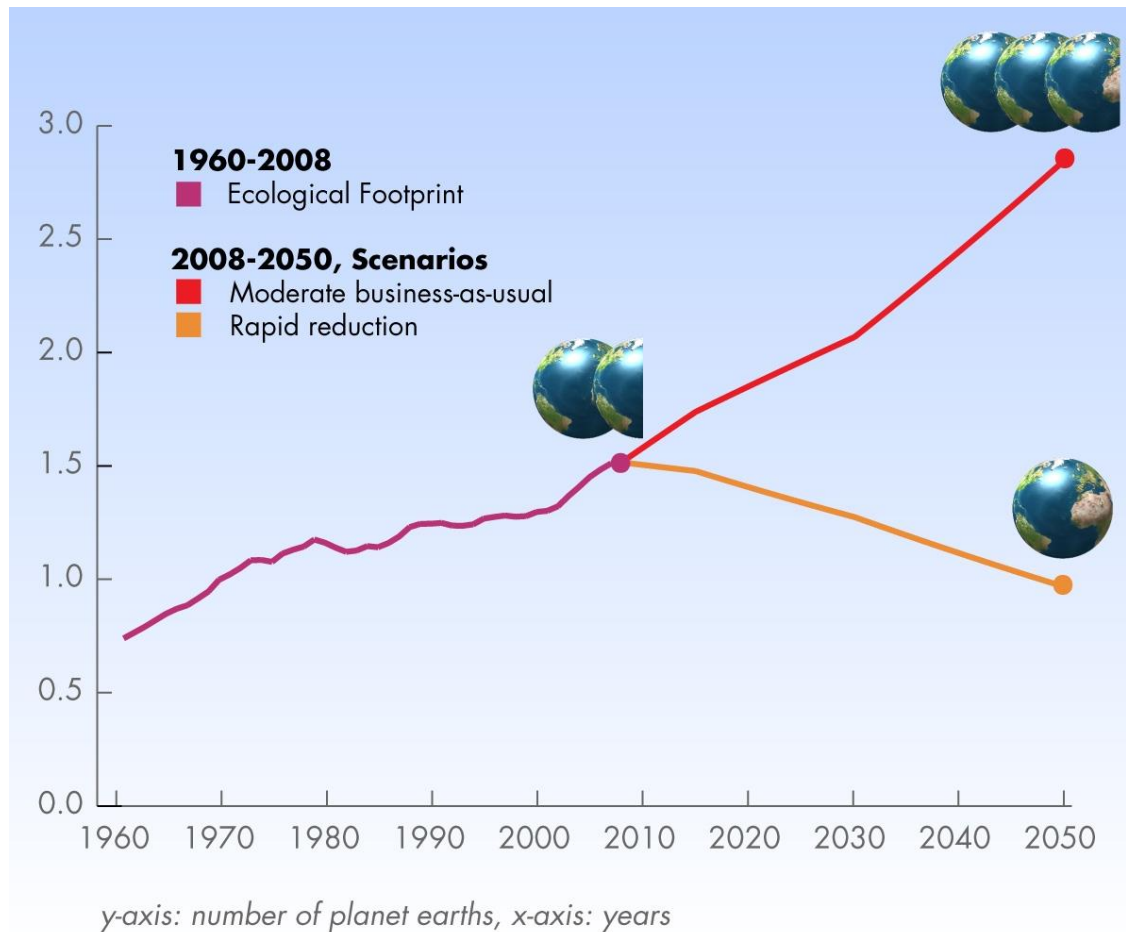
Ekologinen jalanjälki joissakin maissa

ECOLOGICAL FOOTPRINT, PER PERSON BY COUNTRY, 2003



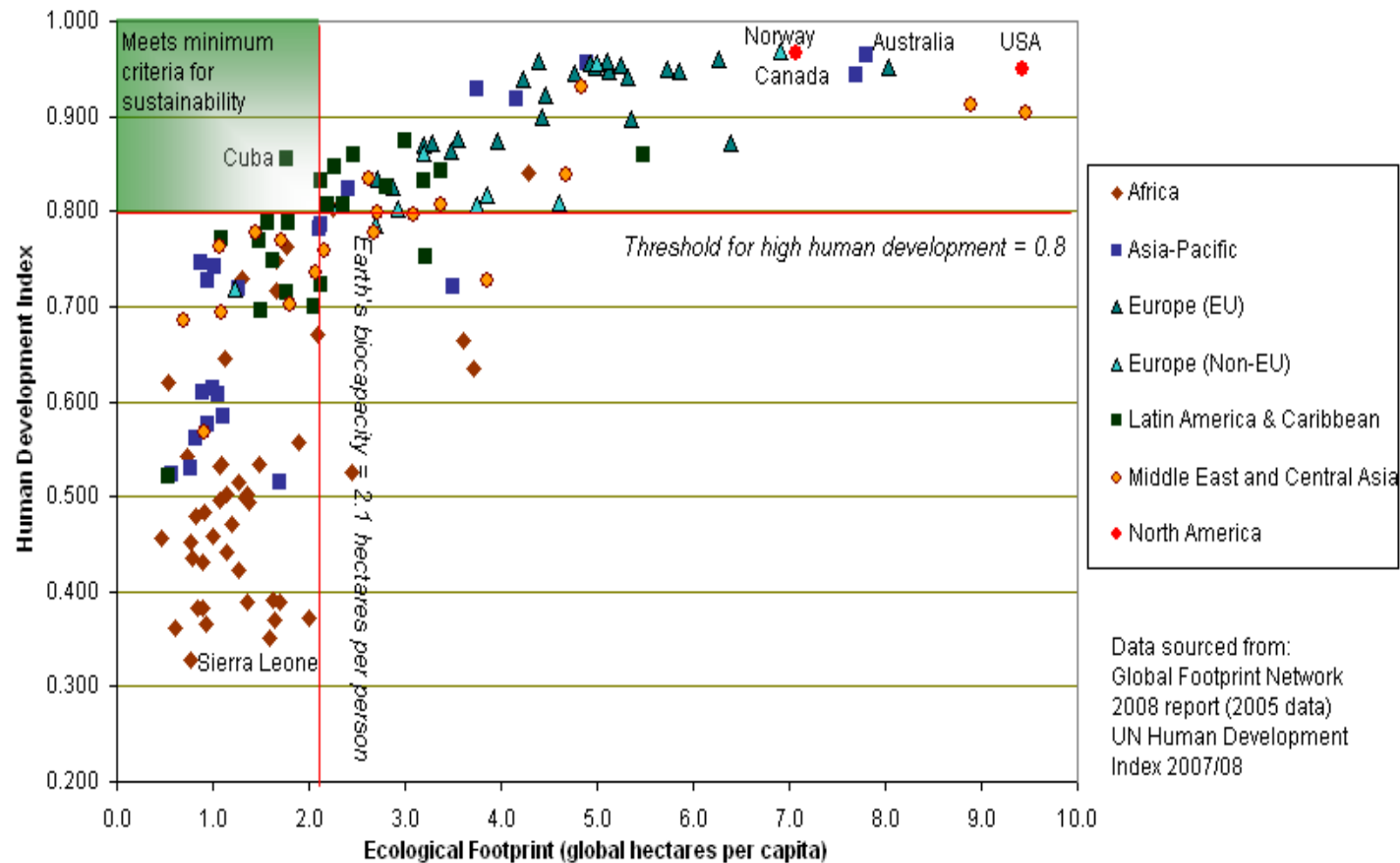
SOURCE: WWF

Ennuste: Global Footprin Network (googlaa)



Ekologinen jalanjälki, inhimillisen kehityksen indeksi ja kestävän kehityksen kriteerit

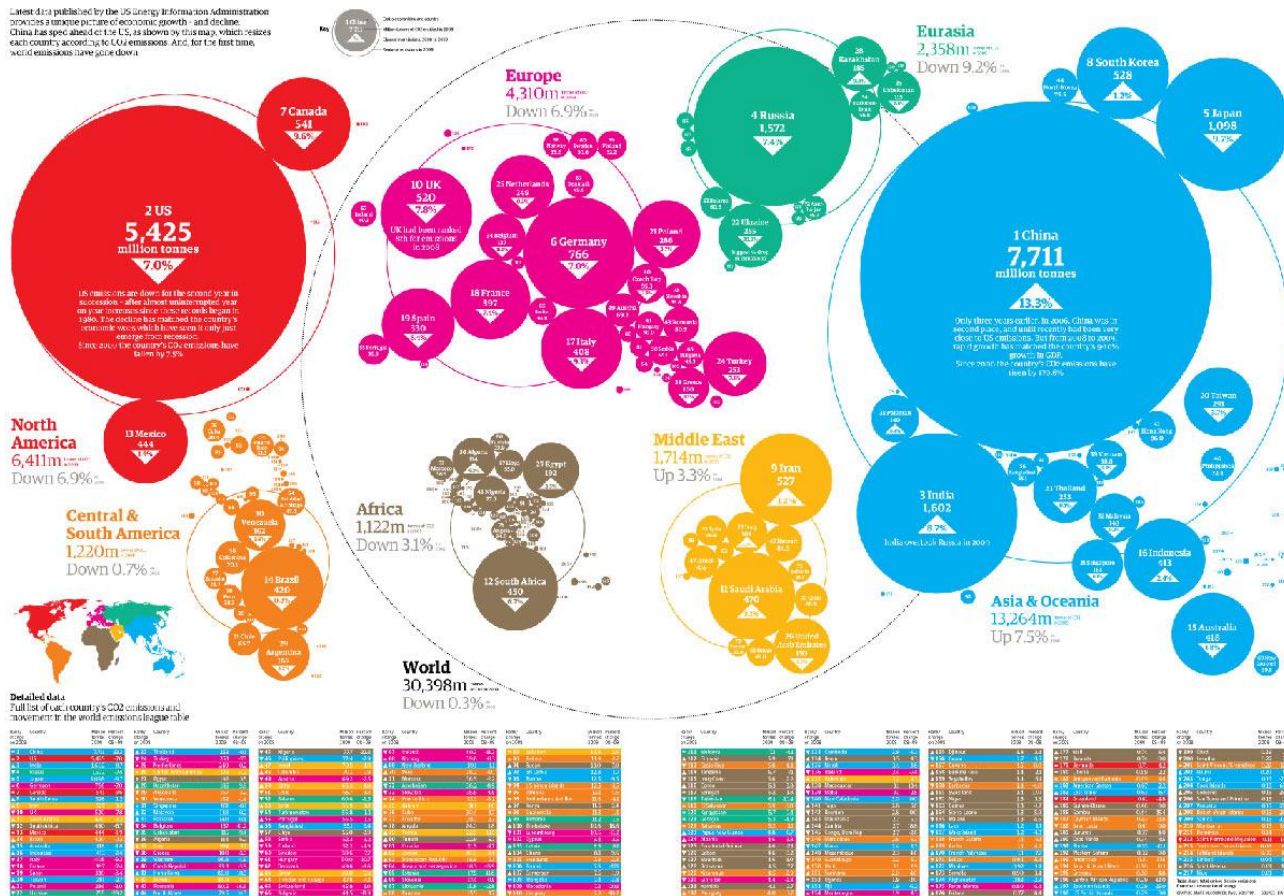
Human Welfare and Ecological Footprints compared



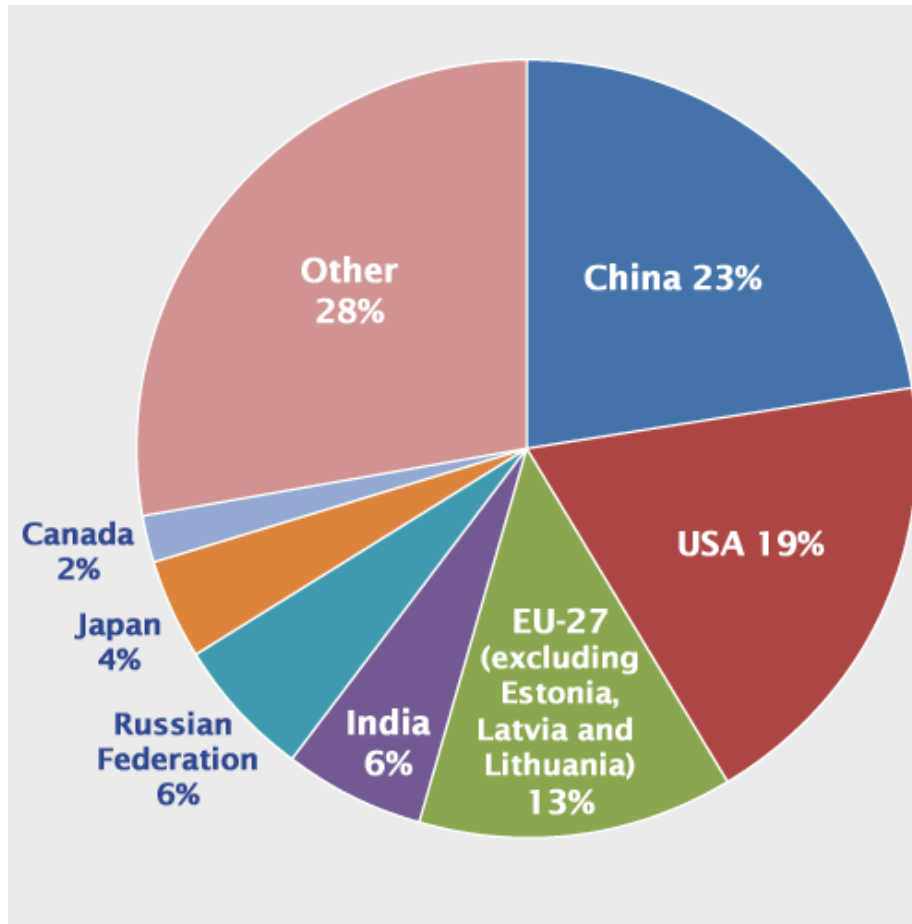
Hiilipäästöt maailmassa 2010

An atlas of pollution: the world in carbon dioxide emissions

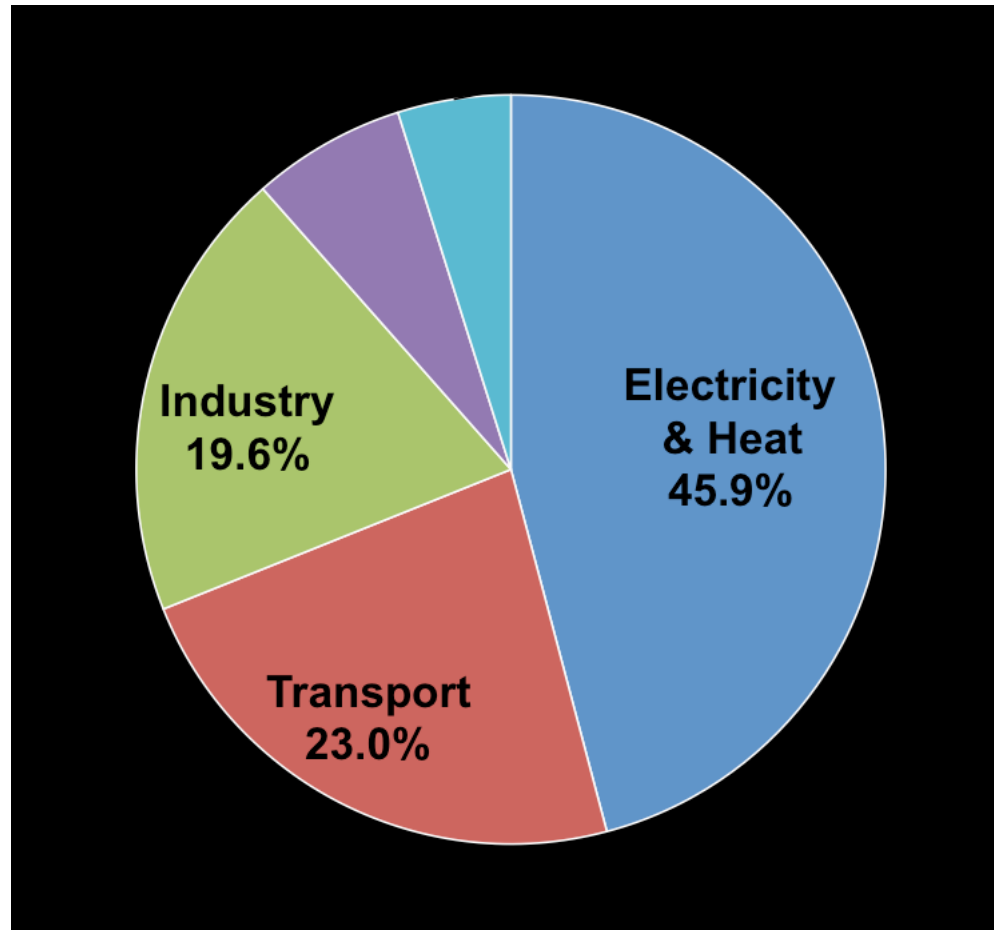
Latest data published by the US Energy Information Administration provides a unique picture of economic growth and decline. China has sped ahead of the US, as shown by this map, which ranks each country according to its CO₂ emissions. And, for the first time, world emissions have gone down.



Hiilipäästöt maailmassa 2010

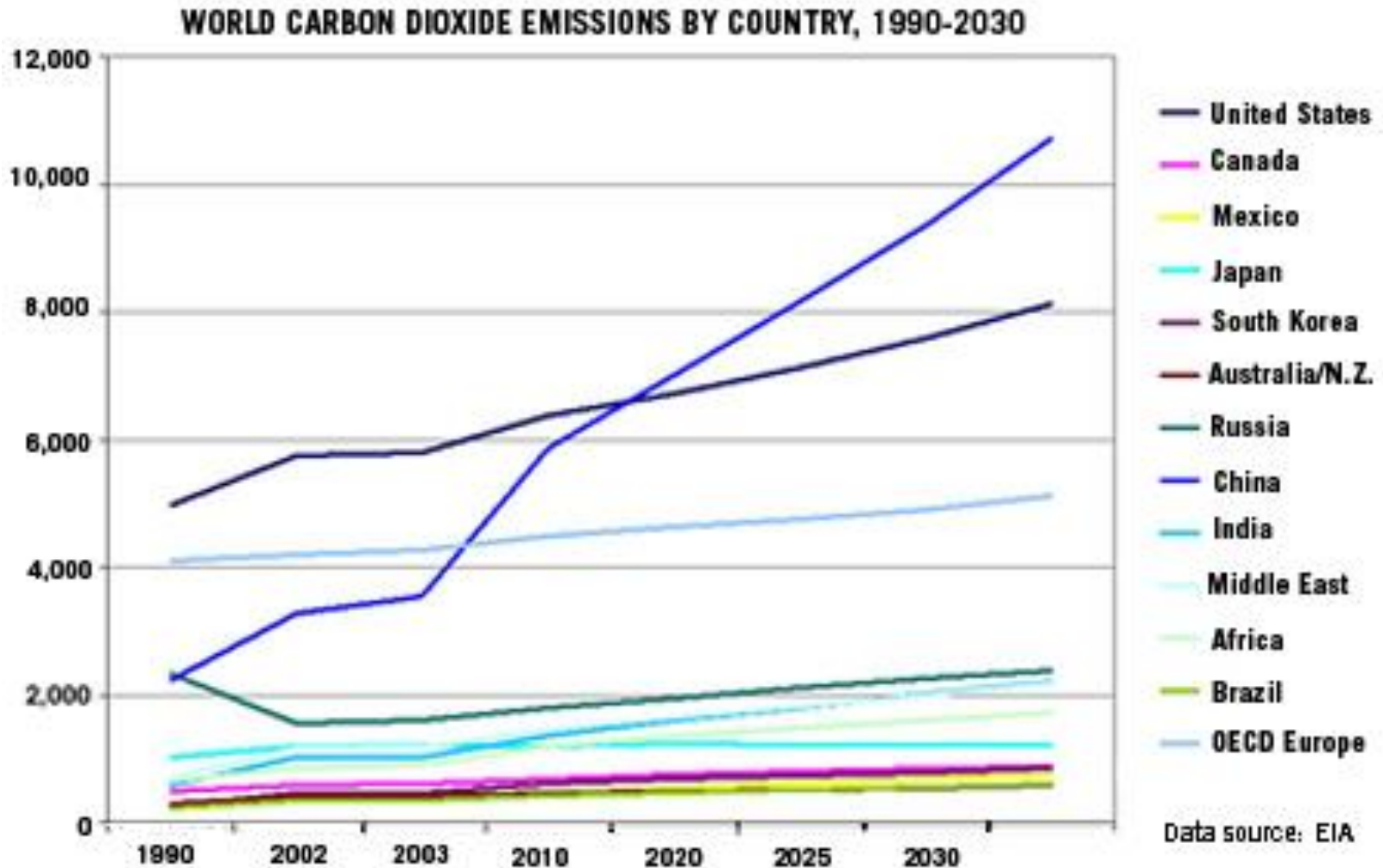


Hiilipäästöt maailmassa 2010



Hiilidioksidipäästöjä maittain

International Energy Agency (IEA), milj. tn



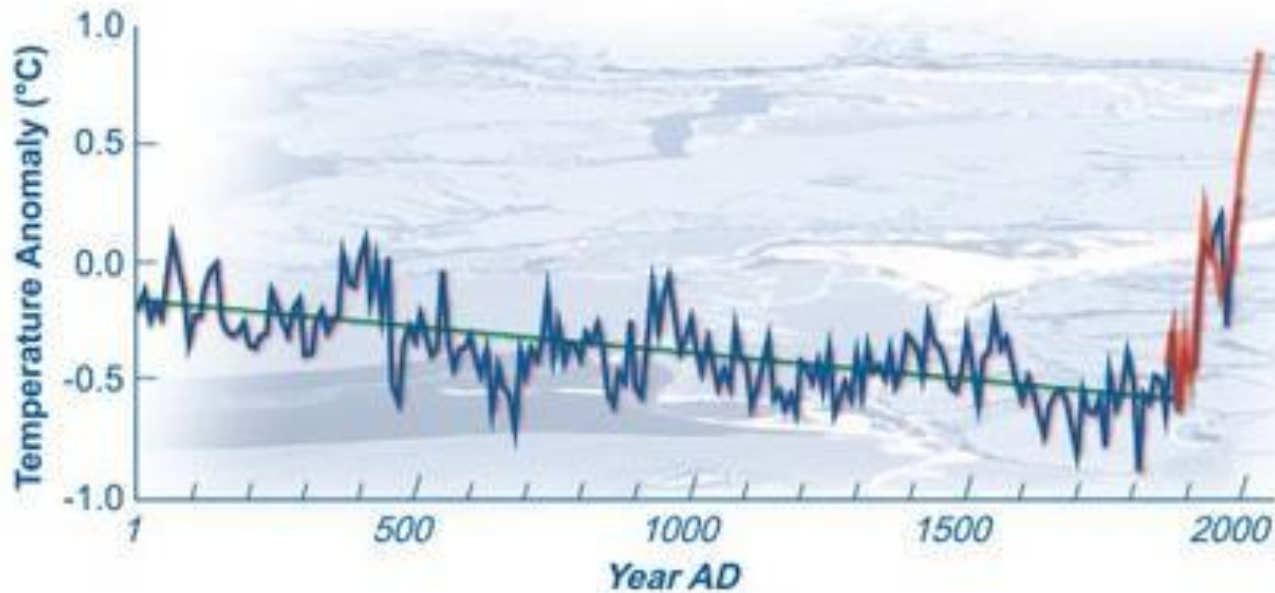
Väestönkasvun merkitys

- Rikkaat maat saastuttavat eniten
- Niiden väestö ei enää kasva paljon
- Köyhät maat pyrkivät rikastumaan
- Samalla niiden väestö kasvaa voimakkaasti
- Kuinka suuri tekijä väestönkasvu on ilmaston lämpenemisessä?

Ilmaston lämpeneminen ja väestönkasvu

- Arktisen sedimentin ja jäätiköiden kairaus, puulustoanalyysi
- National Center for Atmospheric Research (NCAR), USA
- Kasvihuonekaasujen aiheuttama ilmaston lämpeneminen muuttanut arktisen alueen 2000 vuotta kestäneen kylmenemisen lämpenemiseksi 150 viime vuoden aikana.

Viimeaikainen ilmaston lämpeneminen aiheuttaa ns. jääkiekkomaila-vaikutuksen (NCAR)



Kasvihuonekaasut

Päästöjen väestöjoustot, eri tutkijat

TABLE 2. NET IMPACT OF POPULATION GROWTH ON CARBON EMISSIONS

| Study | % increase in carbon emissions per 1% increase in population |
|---------------------------|--|
| Dietz and Rosa 1997 | 1.15 |
| Shi 2003 | 1.43 |
| York, Rosa and Dietz 2003 | 0.98 |
| Rosa, York and Dietz 2004 | 1.02 |
| Cole and Neumayer 2004 | 0.98 |

Väestön suhteellinen rooli kasvihuonekaasujen päästöissä (Leiwen ja Hardee 2009)

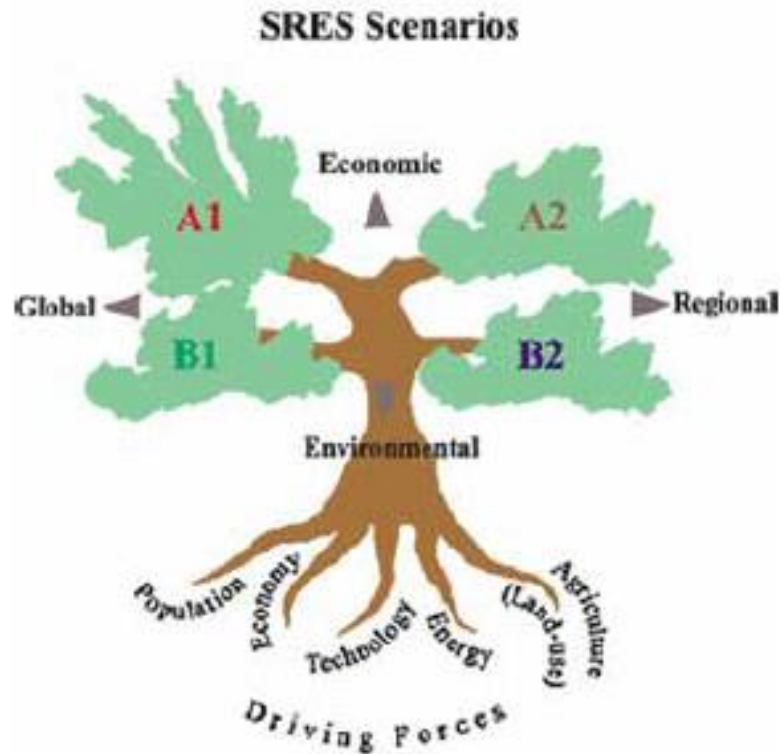
TABLE 1. CHANGES IN GLOBAL POPULATION, ECONOMY, ENERGY, AND CO₂ EMISSIONS

| | 1800 | 2000 | FACTOR |
|---------------------------------|------|------|--------|
| Population (billion) | 1 | 6 | x6 |
| GDP (PPP trillion 1990 US\$) | 0.5 | 36 | x70 |
| Primary Energy (EJ) | 12 | 440 | x35 |
| CO ₂ Emissions (GtC) | 0.3 | 6.4 | x20 |

Source: Nakićenović et al. 2007.

IPCC:n SRES skenaariot

FIGURE 1. SCHEMATIC ILLUSTRATION OF THE IPCC SPECIAL REPORT ON EMISSIONS SCENARIOS

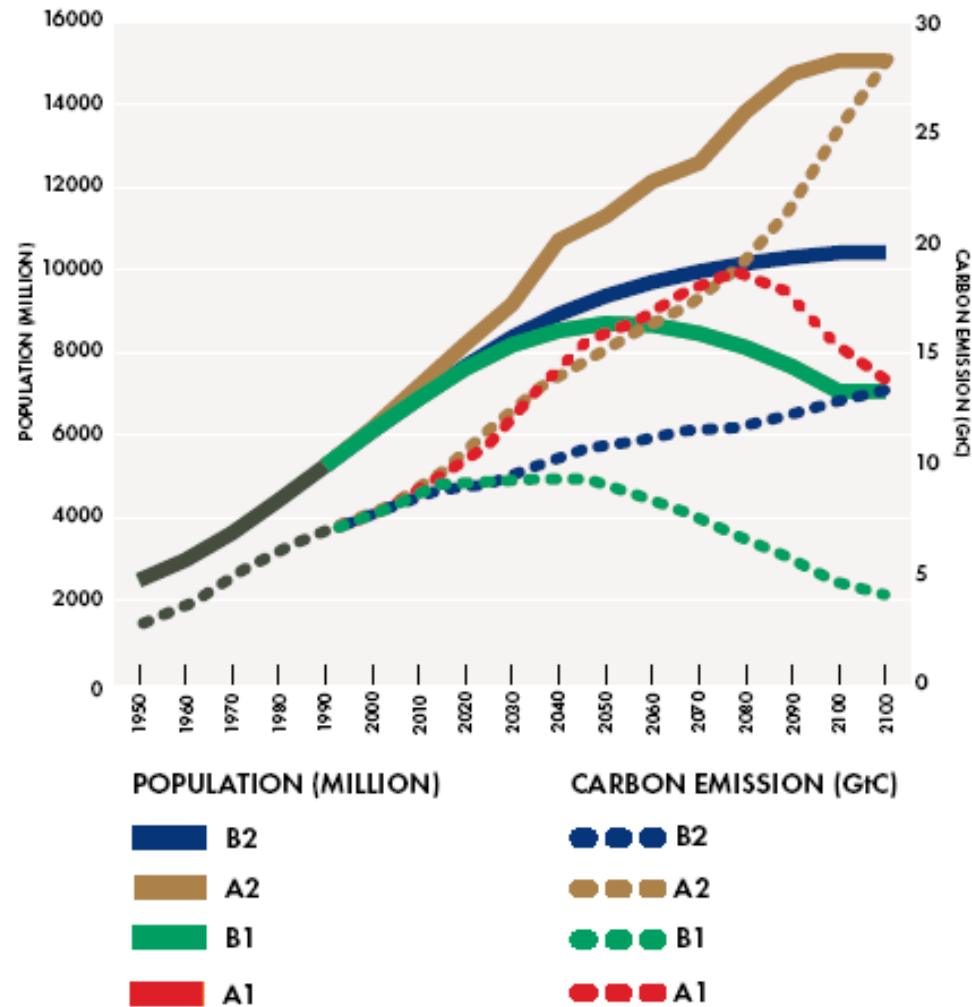


IPCC:n SRES skenaariot

TABLE 3. MAIN ASSUMPTIONS OF THE FOUR FAMILIES OF SRES SCENARIOS

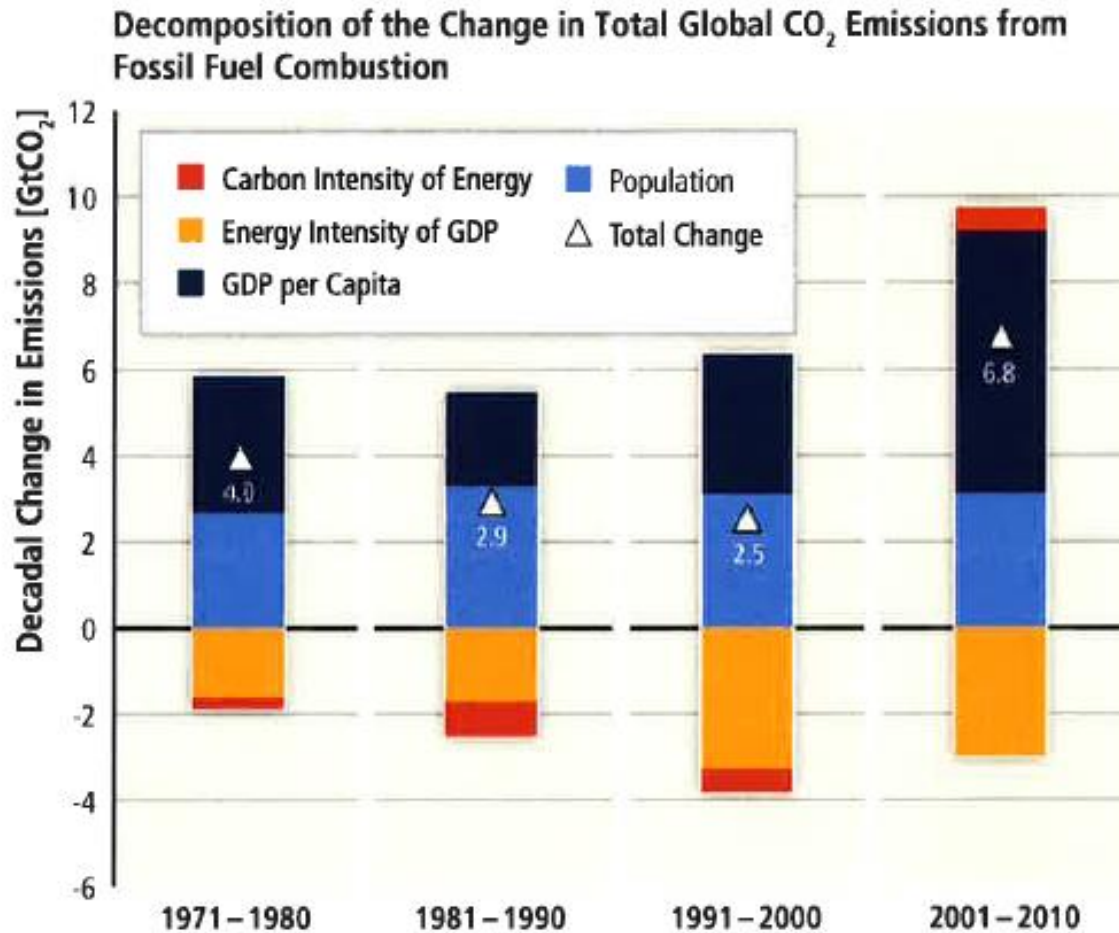
| | A1 | A2 | B1 | B2 |
|----------------------|-------------|---------------|-----------|-----------|
| Population Growth | Low | High | Low | Medium |
| GDP Growth | Very High | Medium | High | Medium |
| Technological Change | Rapid | Slow | Medium | Medium |
| Energy Use | Very High | High | Low | Medium |
| Land- Use Changes | Low /Medium | Medium / High | High | Medium |

FIGURE 2 .POPULATION CHANGES AND CARBON EMISSIONS UNDER IPCC SRES SCENARIOS

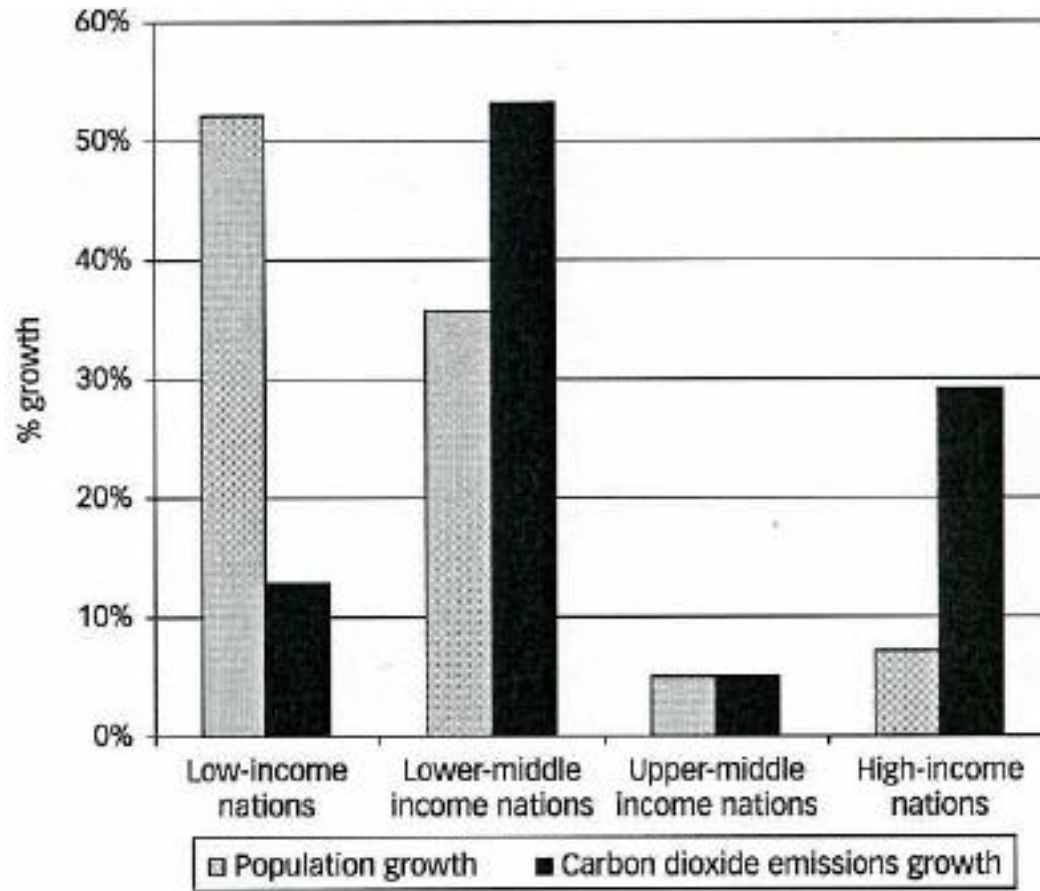


Key: The Population over the A1 scenario does not appear in the figure because it is exactly the same as that for Population B1.

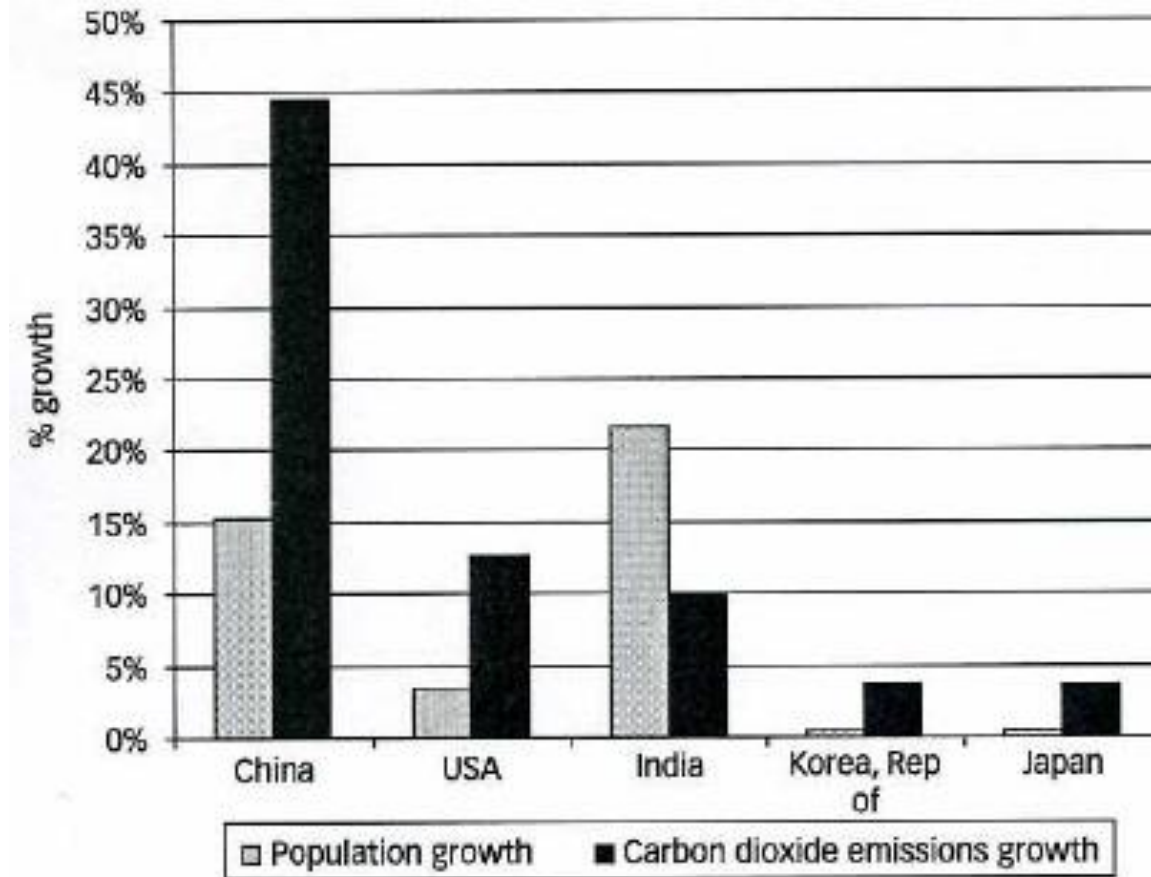
Väestön vaikutus CO₂ emissioiden kasvuun (IPPC 2014)



Väestönkasvun ja CO₂-päästöjen kasvun jakautuminen maailmassa 1980-2000, Satterthwaite (2009).

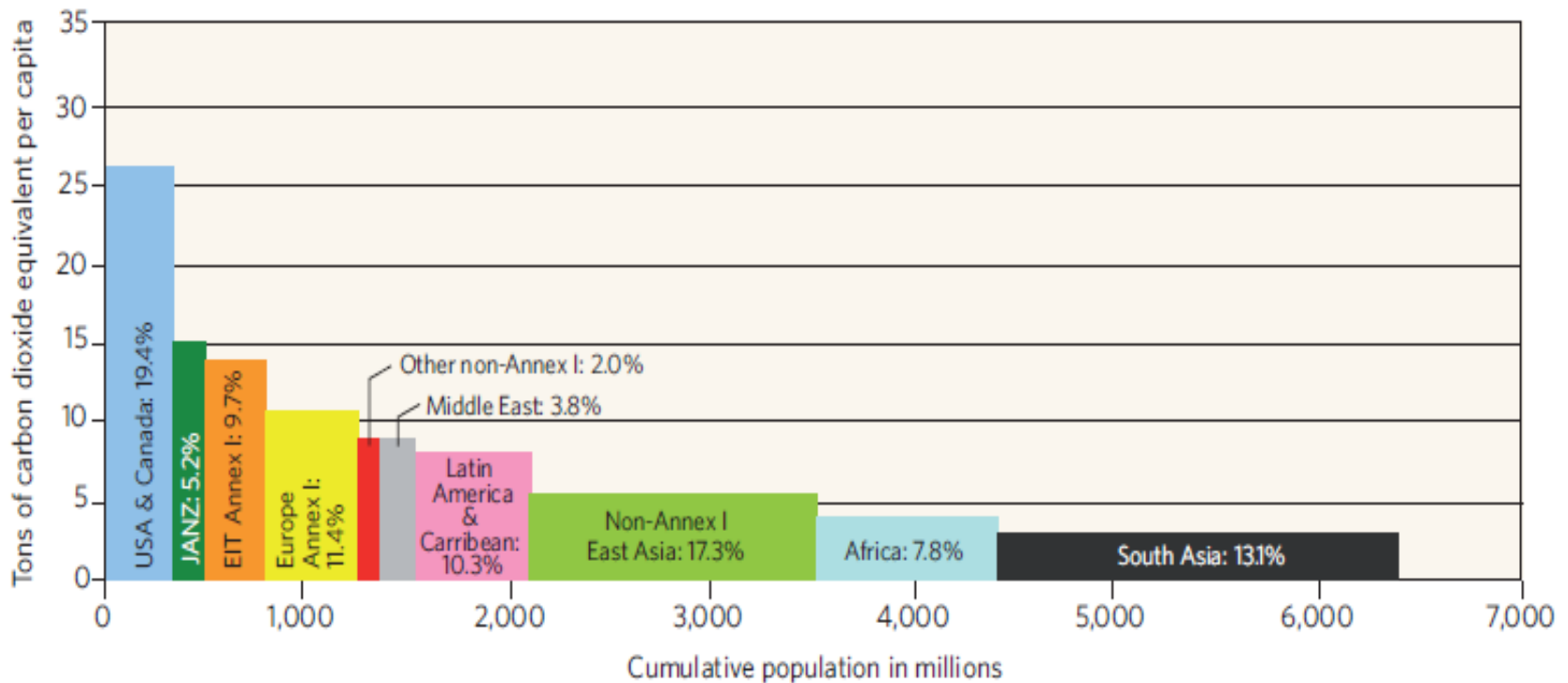


Väestönkasvun ja CO₂-päästöjen kasvun jakautuminen, esimerkkejä, Satterthwaite (2009).



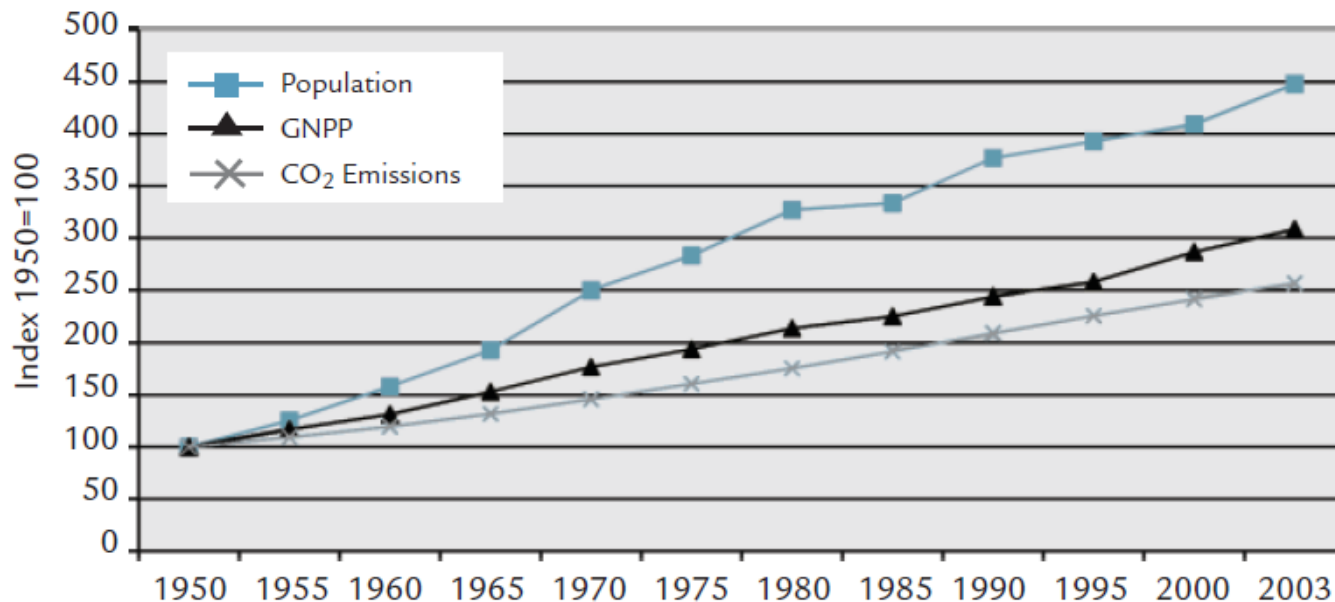
UNFPA: State of World Population 2009

Figure 2.2: Per capita greenhouse-gas emissions and cumulative population of regions



UNFPA: Population Dynamics and Climate Change (2009)

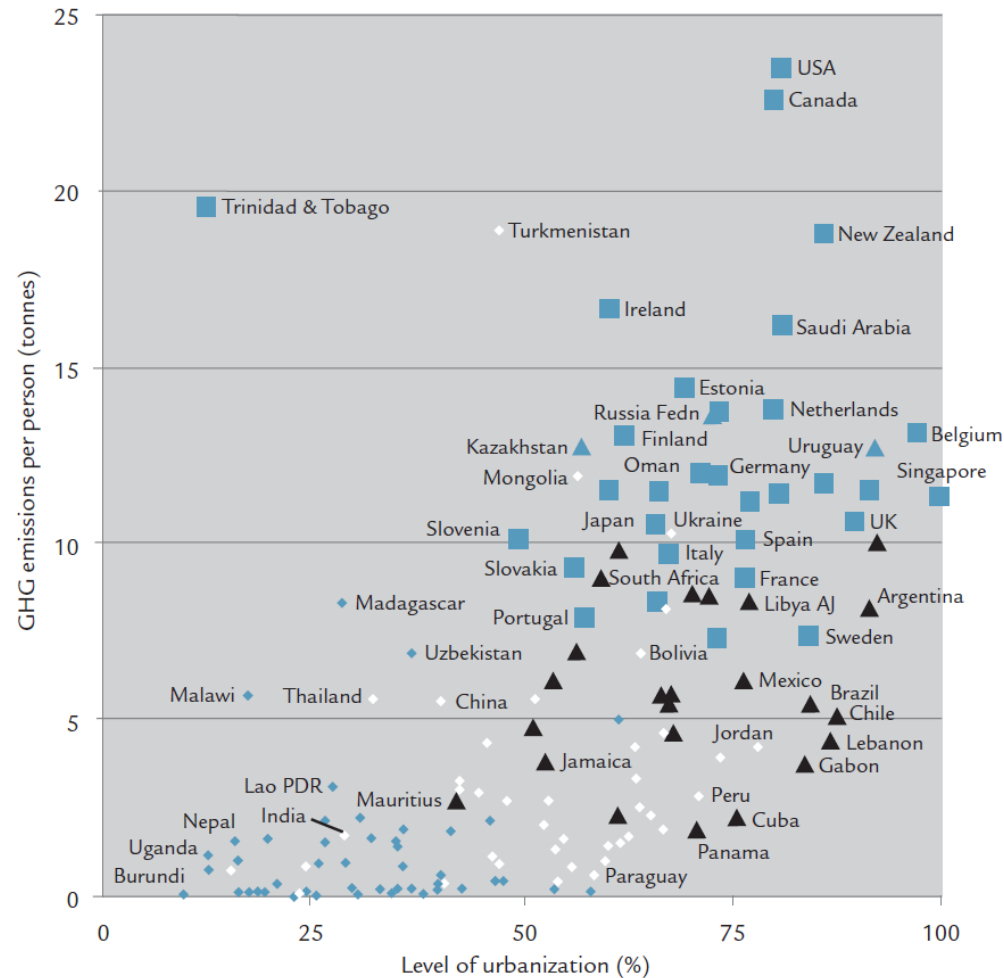
Figure 1.1 Evolution of Population, GNP Per Capita and CO₂ Emissions, World, 1950-2000



Sources: Population data from United Nations, 2008b; GNP data from Maddison, 2004; and CO₂ emissions from Marland et al., 2007.

UNFPA, Satterthwaite: Urbanisaatio merkittävä taustatekijä

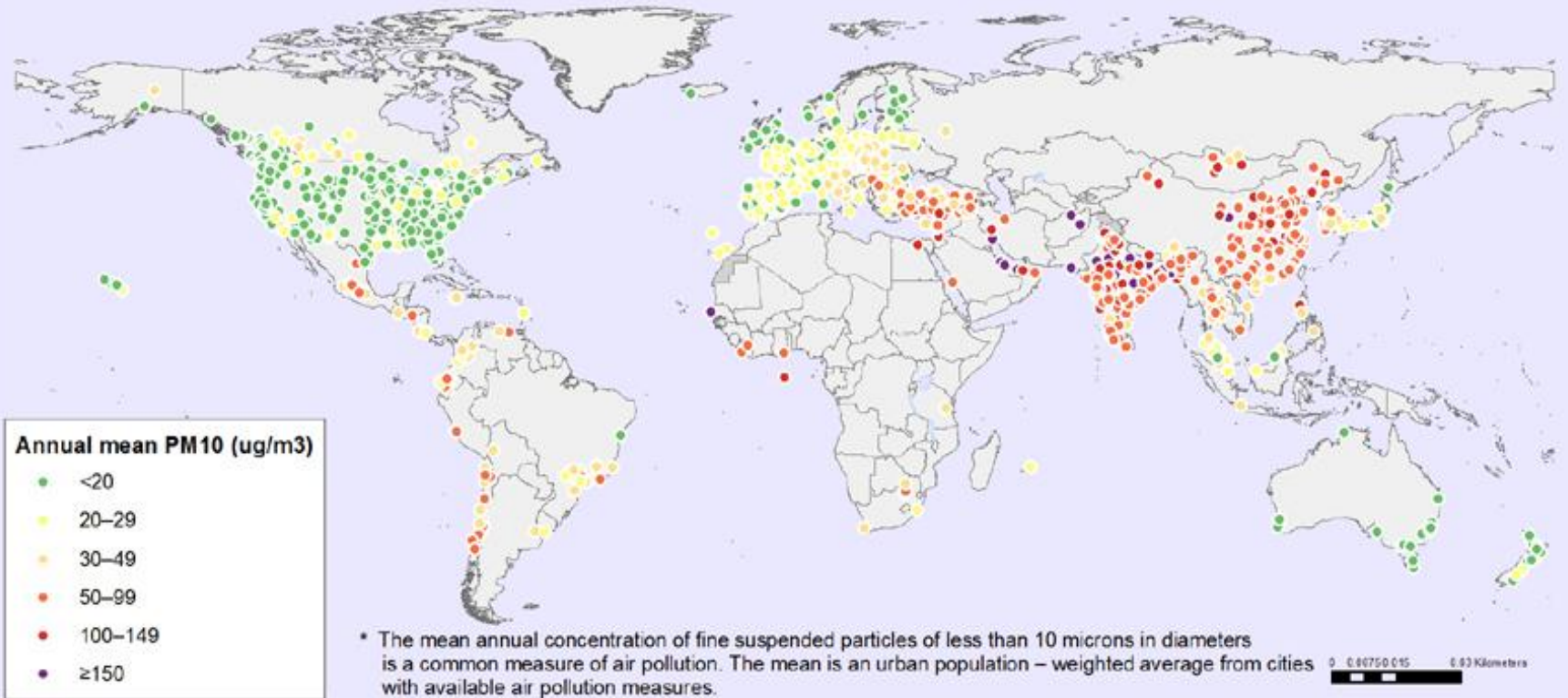
Figure 3.1: Level of Urbanization of Countries plotted against Per Capita Greenhouse Gas Emissions (CO₂e) for 2005



Ilman saastuminen. Saasteet

- Otsoni, Nitrogen dioxide
- Pienhiukkaset (indikaattori)
- Particulate matter, *PM*,
- *PM*_{2.5} ja *PM*₁₀ partikkelit 2.5 and 10 μ ,
- Sitä vaarallisemmat mitä pienemmät

Exposure to particulate matter with an aerodynamic diameter of 10 μm or less (PM10) in 1600 urban areas*, 2008–2013



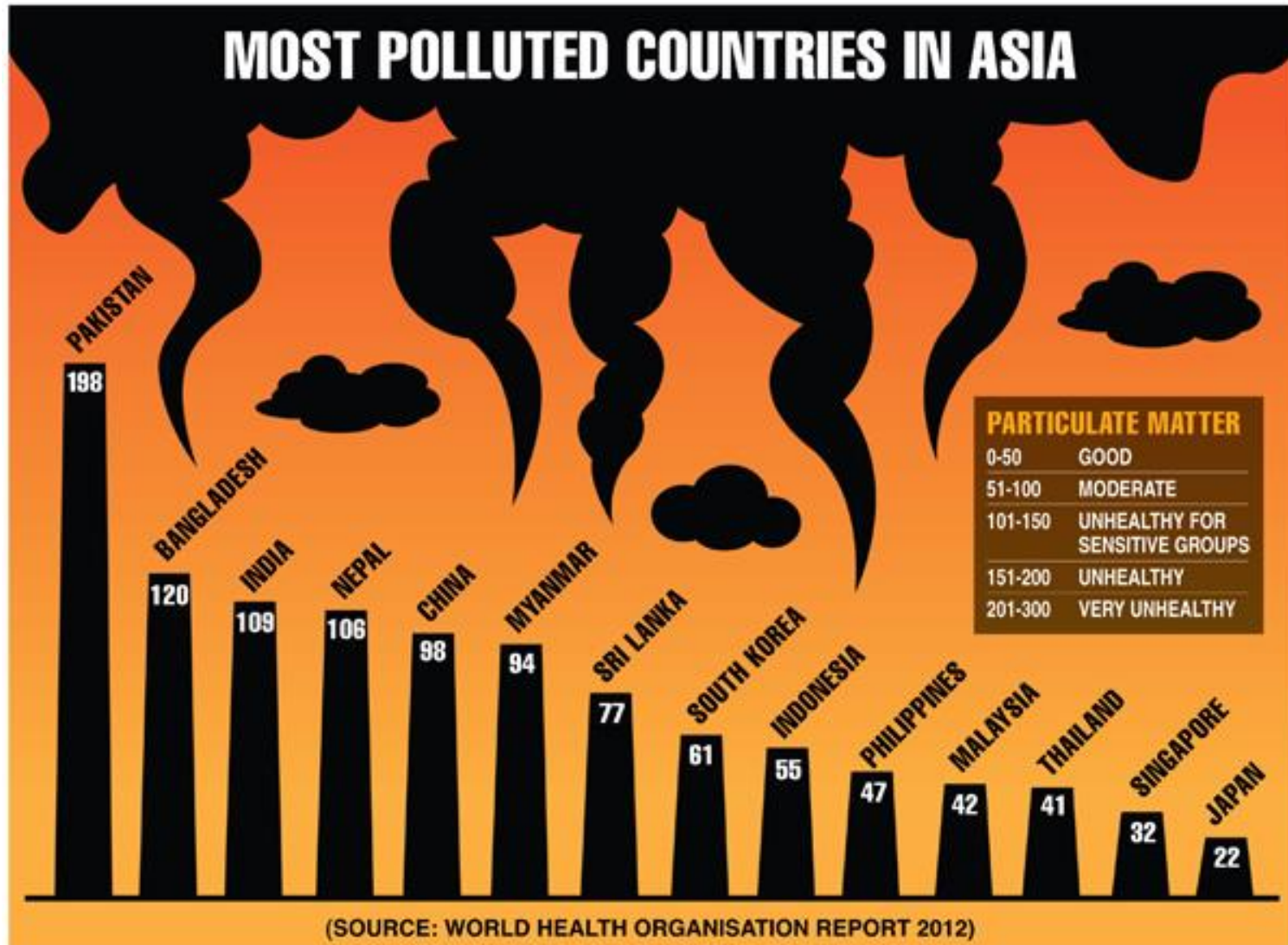
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Health Statistics and Information Systems (HSI)
World Health Organization



© WHO 2014. All rights reserved

WHO (2012): Outdoor air Pollution in Asia



Päinvastaisia kannanottoja

- Rikkaimmat saastuttavat eniten, emme voi välttää vastuutamme
- Väestön kasvuprosentti on pienempi kuin kansantulon kasvuprosentti => talous suurempi uhka
- Väestö kasvaa köyhissä, vähän saastuttavissa maissa

Sittenkin

- Väestönkasvu on “peruuttamatonta” ja kumuloituvaa; nyt syntyneet saavat aikanaan lapsia
- Köyhimpien maiden asukkaat vaativat ja ansaitsevat saman tulotason kuin mitä meillä on
- Väestönkasvun rajoittaminen on usein myös henkilökohtainen toive

Positive Check? Onko kuolleisuuden noususta jo näyttöä?

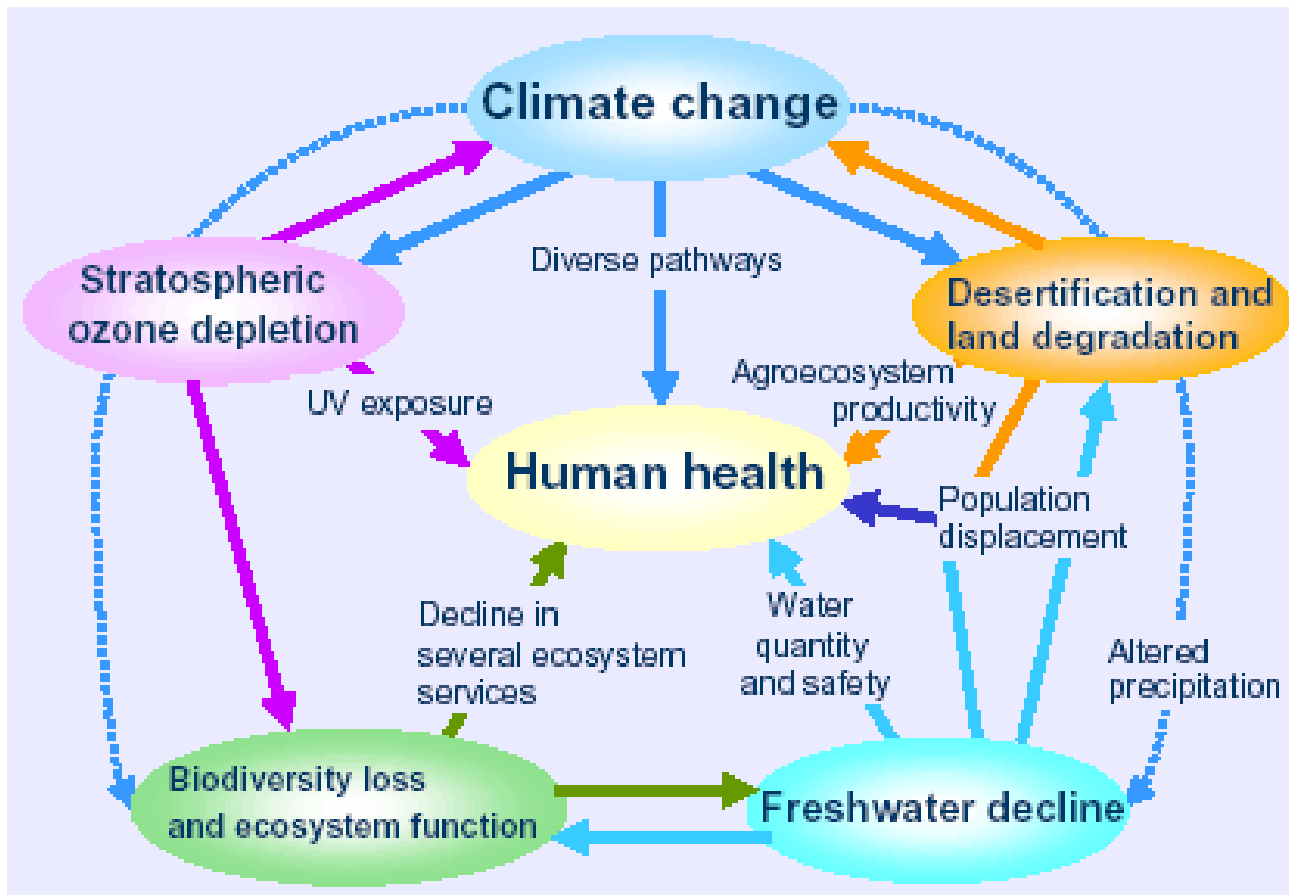
Ilmastonmuutos

- Malaria-alueen kasvu(Tansier 2003)
- Sään ääri-ilmiöt, juomaveden puute, kuivuus, väestönsiirrot (IPCC)
- Suurten tappajien paluu. Riskitason nousu: malaria 83%, ripuli 17%, aliravitsemus 32%) (WHO 2003)
- 140 000 ennenaikaista kuolemaa vuosittain (WHO)

Saastuminen

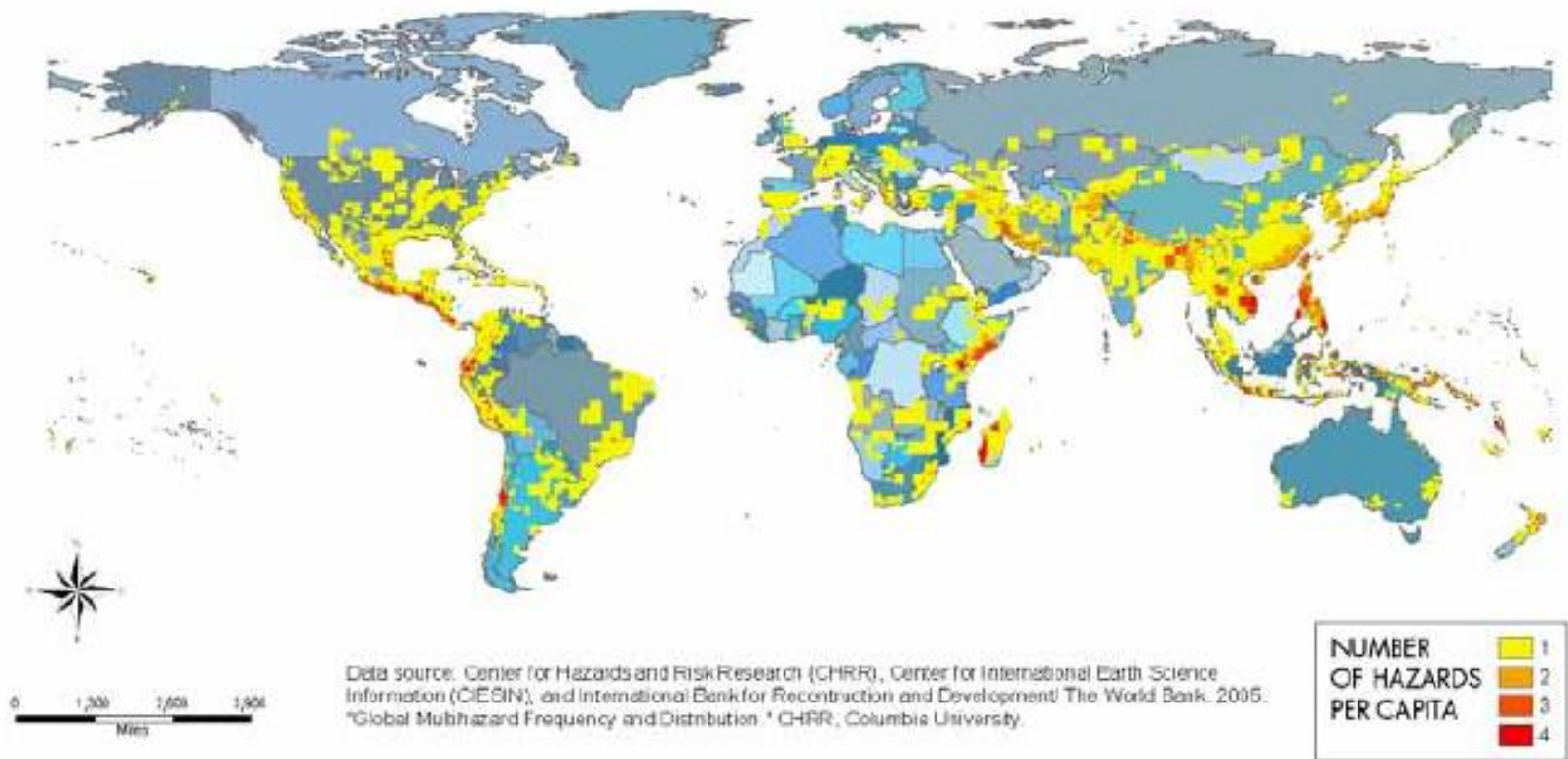
- **Ilmansaasteet** (Samet et. Al 2000, Brunekreef and Holgate 2002)
- Eurooppa 350 000 ennenaikaista kuolemaa vuosittain (CAFE and WHO 2004)
- WHO 2014: 7 milj ennenaikaista kuolemaa vuosittain
- Näistä 3,3 sisäilma ja 2,6 ulkoilma

Ilmastomuutoksen haitalliset väestövaikutukset



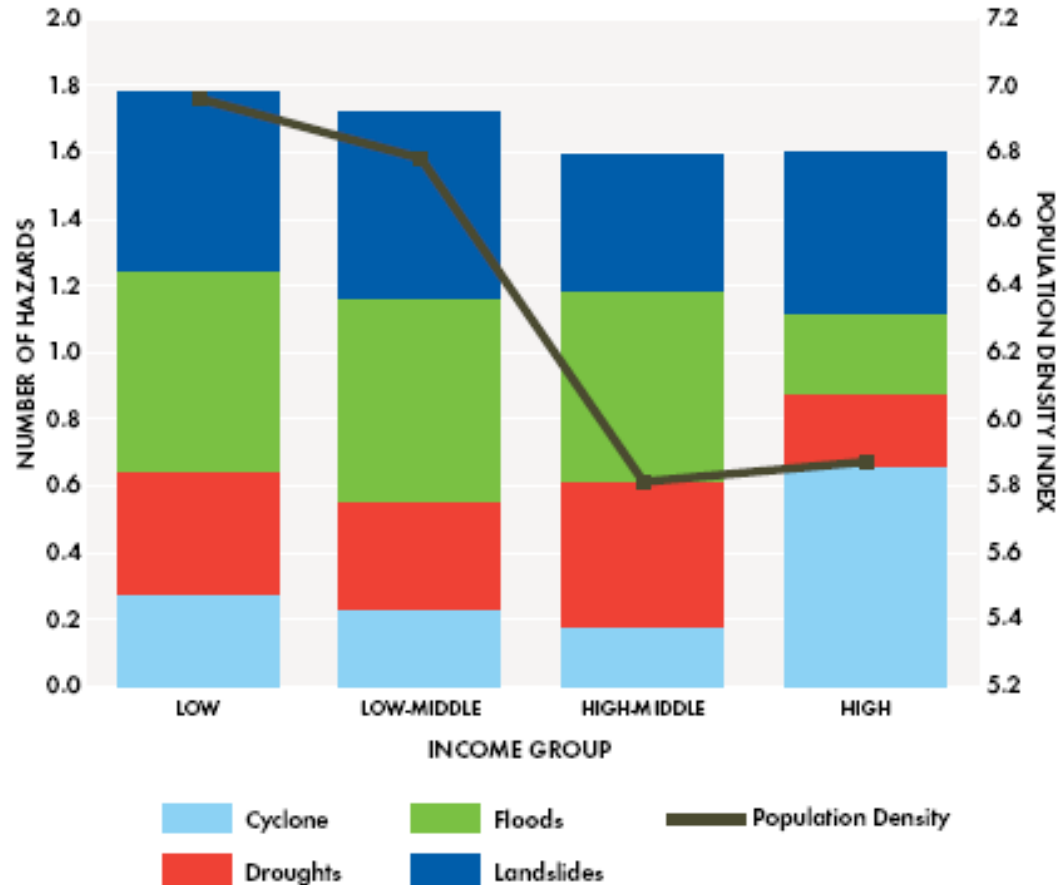
Vaikutukset jakautuvat epätasaisesti

FIGURE 5. GLOBAL DISTRIBUTION OF CLIMATE-RELATED HAZARD HOTSPOTS



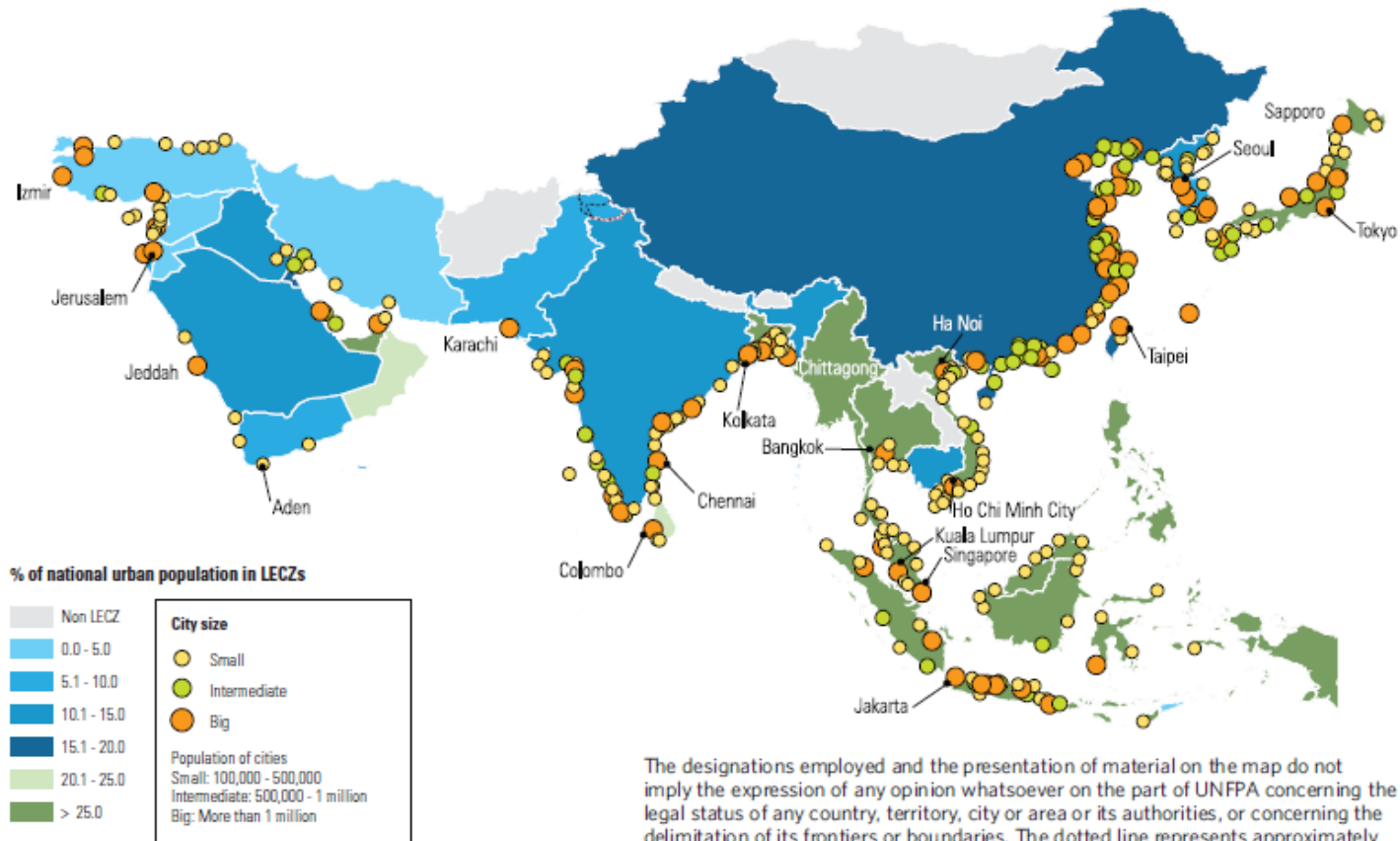
Väestötiheys suurin köyhillä alueilla

FIGURE 6. CLIMATE-RELATED HAZARDS AND POPULATION DENSITY BY INCOME LEVEL



Tulvat osuvat köyhille, väkirikkaalle alueille

Figure 4.3: Cities at low-elevation coastal zones (LECZs)

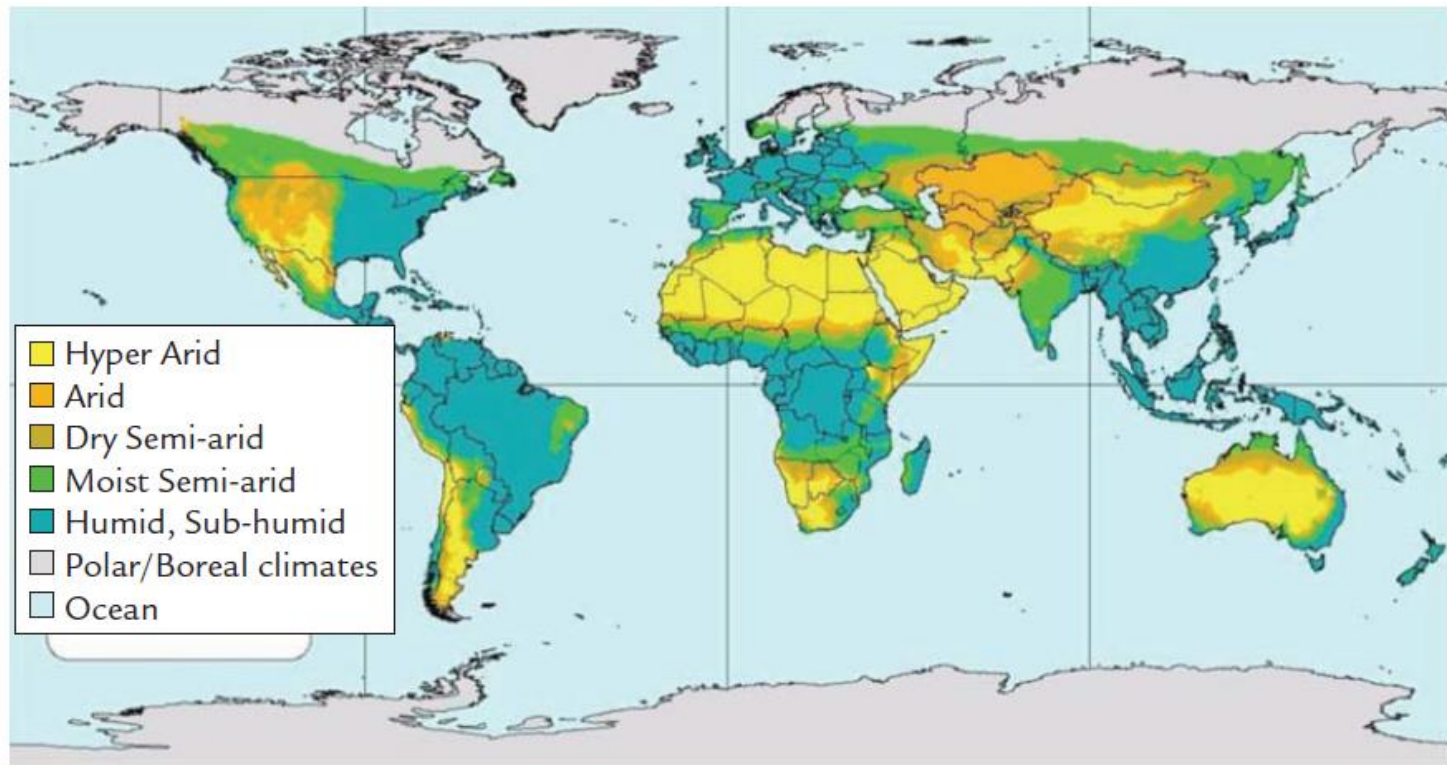


Source: UN Habitat.

The designations employed and the presentation of material on the map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNFPA concerning the legal status of any country, territory, city or area or its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties.

Kuivuusalueet kärsivät eniten, mutta eivät ole väkiriikkaita

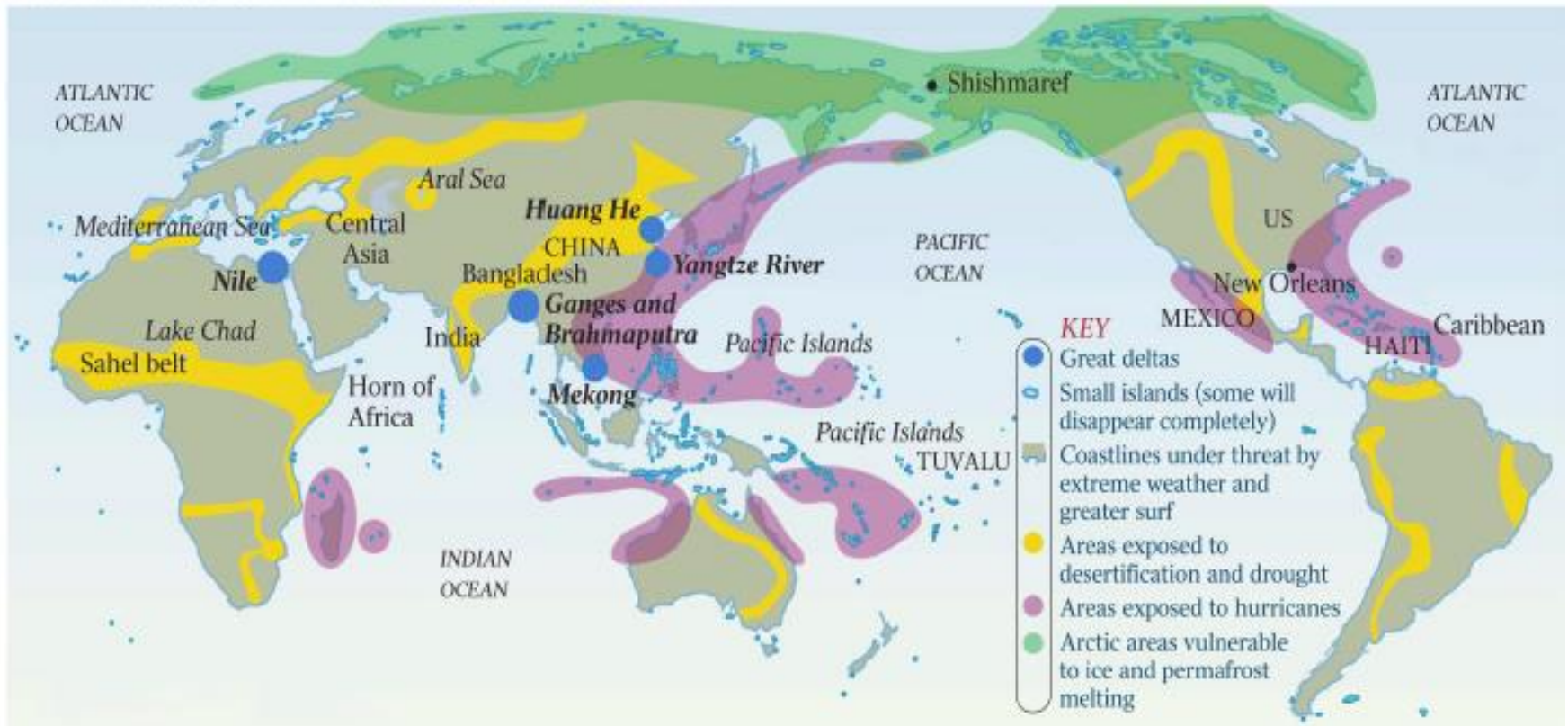
Figure 5.4: The World's Drylands



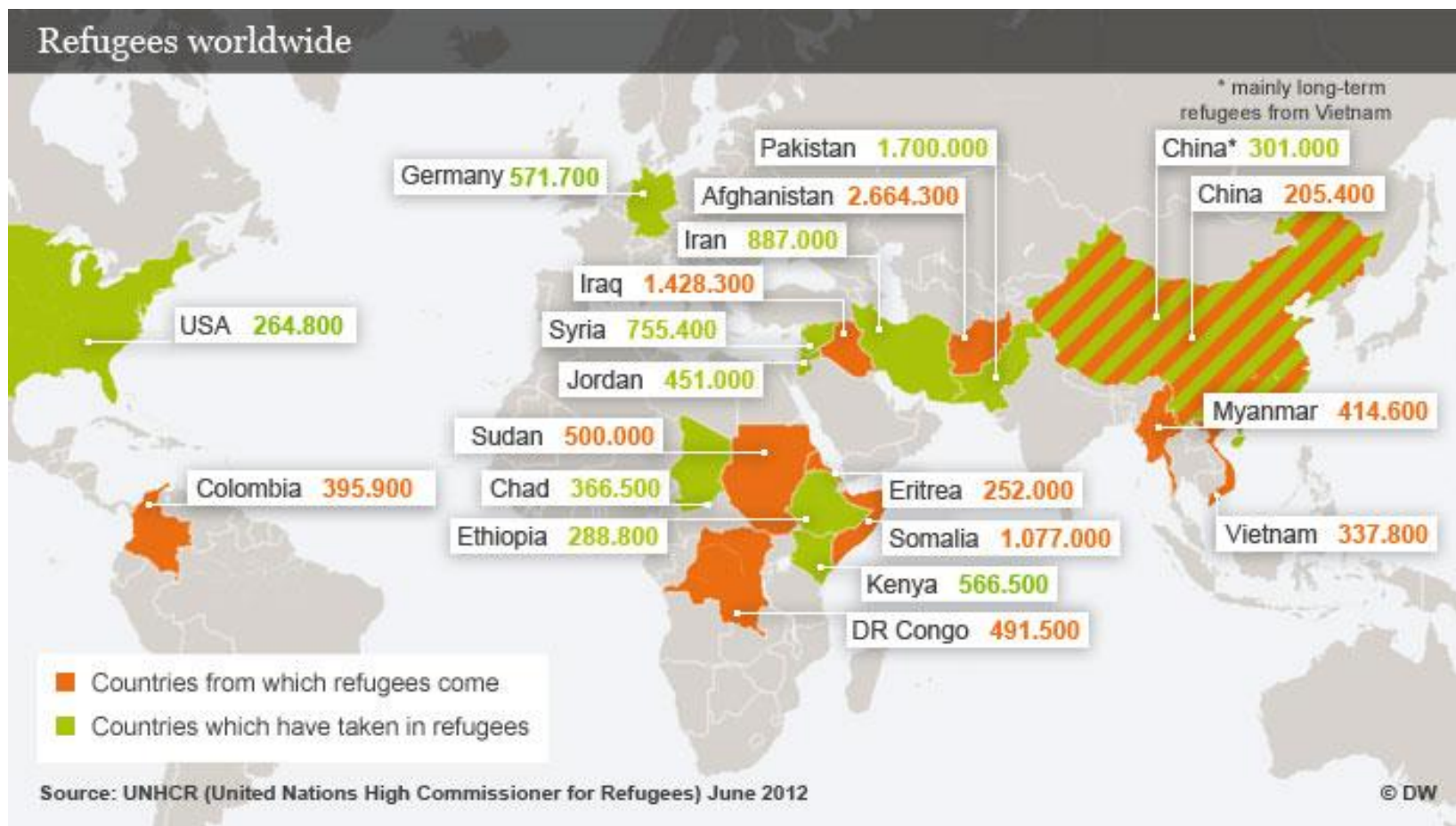
Source: Commission on Climate Change and Development, 2008.

Ilmastopakolaiset lisääntyvät

2005 THE UN'S CLIMATE CHANGE REFUGEE MAP



Ilmastopakolaiset lisääntyvät



Ilmansaasteet ja kuolleisuus.

- Ilmansaasteet suurin ympäristöriski nykyisin
- 1952 Lontoo: 4 000 kuollutta
- 1973 Rooman klubin Raportti
- 2002 East Asian Brown Cloud
- 2004 WHO ja Cafe: 350 000 ennen aikaista kuolemaa vuosittain EU,
- Elinajan menetys 6 kk-2 vuotta Euroopassa
- WHO 2014 7 milj. ennen aikaista kuolemaa vuosittain (3,3 sisäilma ja 2,6 ulkoilma)

Outdoor air pollution deaths in Asia



(SOURCE: WORLD HEALTH ORGANISATION REPORT 2008)

Pystyykö **väestöpolitiikka** vastaamaan
ylikansoitettujen maailman haasteisiin? YK:n
väestöjaosto UNFPA

- 1) Tiedon kokoaminen ja tutkimus.
- 2) Järjestöjen ja hallinnon tukeminen
- 3) Poliittinen keskustelu, laajemmat ympäristöä ja kehitystä tukevat projektit.

UNFPA *United Nations Population Fund YK:n väestörahasto*

- **Kansainvälinen** kehitysjärjestö, perustettu vuonna 1969, toimii 155 eri maassa.
- Toimii yhteistyössä hallitusten, YK-järjestöjen ja kansalaisjärjestöjen kanssa.
- Toiminta perustuu Kairossa vuonna 1994 järjestetyn Kansainvälisen väestö- ja kehityskonferenssin (ICPD, engl. International Conference on Population and Development) loppuasiakirjaan:
- Väestö- ja kehityskysymykset yhteydessä toisiinsa sekä naisten asemaan ja koulutus- ja terveystalouteihin. 20-vuotinen toimintaohjelma.
- Myös vuonna 2000 hyväksytyt YK:n vuosituhattavoitteet
- **Maailman väestön tila-raportit**

UNFPA:n toiminnan alat

- **Väestö ja kehitys**
- Kytös köyhyyden vähentämisen ja kestäväen kehityksen tavoitteisiin, sillä demografiset tekijät (väestönkasvu, ikäjakauma, syntyvyys, kuolleisuus ja väestön liikkuvuus) vaikuttavat niin inhimilliseen, sosiaaliseen kuin taloudelliseen kehitykseen.
- Maailman väkiluku 7 miljardia 2011. Väestönkasvun haasteet kehitykselle arvioitava. Luotettavaa tietoa tarvitaan.
- **Seksuaali- ja lisääntymisterveys**
 - **Äitiysterveys**
 - Äitiyskuolleisuuden vähentäminen ja äitiysterveyden edistäminen ovat perustavanlaatuisia ihmisoikeuksia.
 - Vapaaehtoinen perhesuunnittelu ja ehkäisymenetelmien- ja välineiden saatavuus
 - Neuvola- ja synnytyspalveluiden sekä synnytyksen jälkeisten terveyspalveluiden saatavuus
 - Aborttien ehkäisy ja niiden tehokas jälkihoito
 - Sukupuolitautien ehkäisy ja tartuntojen tehokas hoito (erityisesti HIV)
 - Seksuaali- ja lisääntymisterveyskasvatuksen ja -neuvonnan tarjoaminen
 - **HIV/AIDS**
 - **Naisiin kohdistuva väkivalta**
- **Väestöliitto 1941**
 - Nuorten ja perheiden hyvinvointi, monikulttuurisuus, seksuaaliterveys
 - Yhteiskunnallinen vaikuttaja, tutkija ja palveluiden tuottaja, materiaaleja.

Kehittyvien maiden kokemuksia perhesuunnitteluohjelmista

- Bangladeshin paljasjalkakätilöt 141 kylässä (Matlabissa) 1977–1996
 - Paljasjalkakätilö kiersi puolessa kylistä tarjoten ehkäisyvälineitä
 - Muissa kylissä naisten oli hankala hankkia niitä esimerkiksi kaupungista
 - Kätilöiden kylissä syntyvyys oli noin 15% alhaisempi
- Kiinan yhdenlapsenpolitiikka:
 - Vuodesta 1979, taloudellisia palkkioita ja etuoikeuksia, rangaistussakkoja
 - TFR 1965: 5,99 ja 1995: 1,76
- Intian lyhyt sterilointikokeilu 1976 (8 milj., matkaradio)
- Meksikon ja Intian televisiokampanjat ”Small families live better”, ”We two and your two”
- Indonesia 1970/80 luvuilla: Vapaita ehkäisyvälineitä jaettiin, kolikoissa ”Perhesuunnittelu, tie vaurauteen”, sireenit soivat muistuttaen pillereidenotosta
- Etiopia on vastustanut perhesuunnitteluohjelmia uskonnollisista syistä ja koska se sortaa etiopialaista rotua

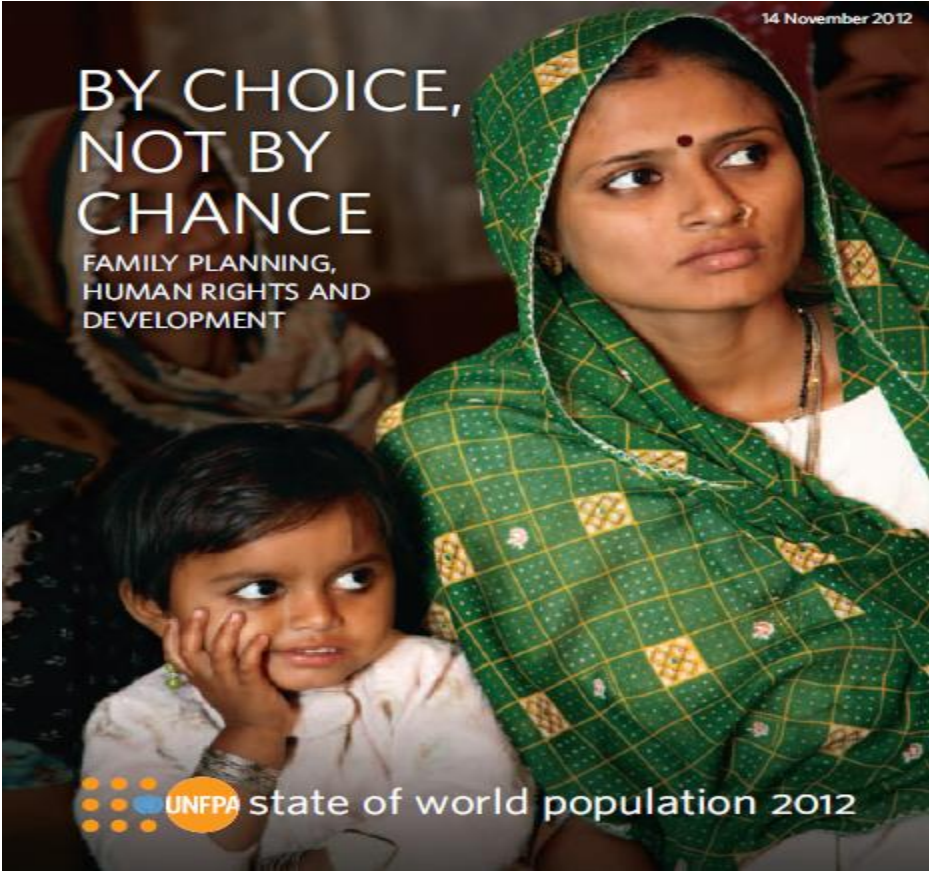
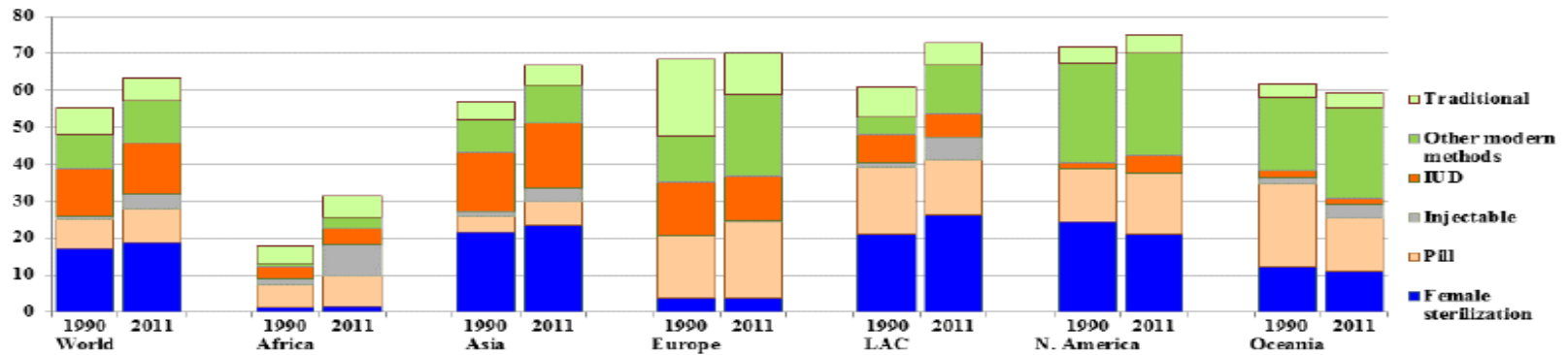


Figure 1: Contraceptive prevalence among married or in-union women aged 15 to 49 by method and region, 1990 and 2011



Miksi väestöpolitiikka ei ole aktiivisempaa?

- Väestönkasvun hidastuminen näytti jo erittäin lupaavalta, erityisesti joissakin kehitysmaissa
- AIDS-epidemia söi valtavasti rahoitusta
- Lisääntymisoikeudet mainittu 1968 Teheranin julistuksessa ja 1974 Maailman Väestöohjelmassa: Vanhemmat saavat vapaasti päättää lasten lukumäärästä ja synnytysten ajoittamisesta
- Malthusin pitkä varjo

Malthusin pitkä varjo

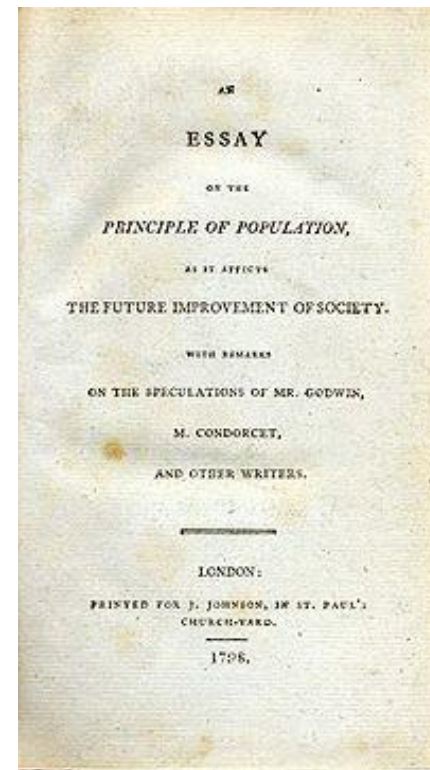
- Thomas Robert Malthus
1766 –1834
- Opiskeli matematiikkaa
- Okewoodin seurakunnan
kirkkoherraksi 1789
- Cambridgen osa-aikainen
tutkija
- 1805 Britannian
ensimmäinen
kansantaloustieteen
professori East India
Company Collegessa.



Essay on the Principles of Population 1798:

Ihmiset geometrisessa ravinto aritmeettisessä sarjassa

- Myöhemmin useita editioita
- Alkuperäinen suunnattu vastustamaan isän optimismia ja W. Godwinin ja M de Condorcetin liberaaleja näkemyksiä.
- Maailmalla: Ranskan vallankumous 1789
- Aikalaiset Jean-Jacques Rousseau, Thomas Paine



The poor laws

- Vahvistettiin Englannissa ja Walesissa 1587–98. Seurakunnallinen hoito. Tähtäsi työn tarjonnan lisäämiseen. Työtaloja ja lapsityö.
- Uudistettiin 1834 keskusjohtoiseksi järjestelmäksi, jatkui toiseen MS:n asti.
- Väestö kasvoi voimakkaasti Malthusin aikana. Noin miljoonan arvellaan olleen köyhäinavun piirissä.
- Sisälsi lapsilisäisiä piirteitä.

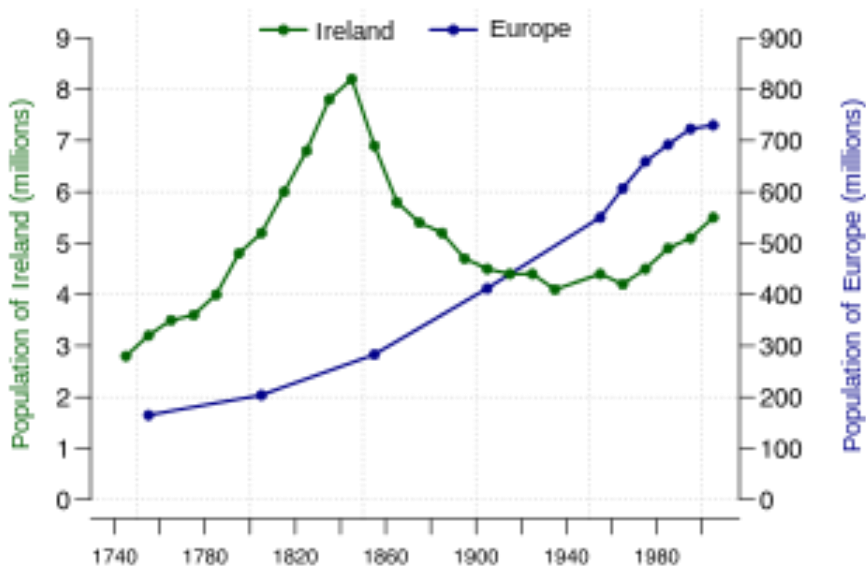
Lisää Malthusin opeista (Dismal Science)

- Kiinteä maan määrä rajoittaa ravinnon saantia
- Väestö kasvaa, kunnes maan kantokyky on saavutettu
- Jos löytyy uutta maata tai uutta teknologiaa, kasvava väestö pumppaa sen tyhjiin nopeasti. Subsistenssiminimi.
- Kaksi "tsekkiä":
 - Positiivinen: liikkakansoitus johtaa nälänhätään ja kulkutauteihin. Kuolleisuus kasvaa.

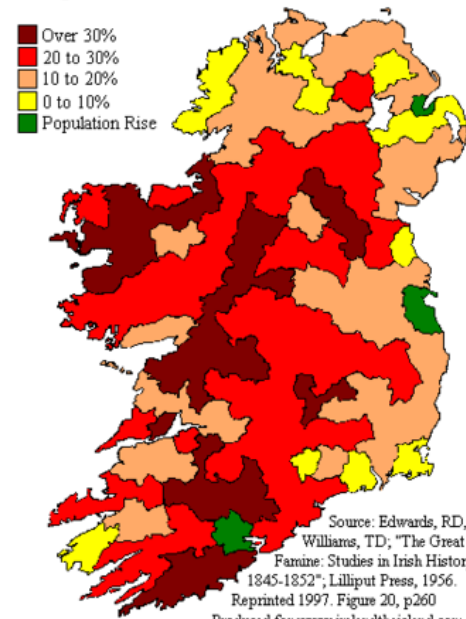
Irlannin nälänhätä 1845 -1849

- Peruna Irlantiin 1590 paikkeilla. Vain yhtä lajiketta, tuki ympärivuotista ravinnonsaantia. 60% ravinnosta
- Väestönkasvu suurta, erittäin alhainen avioitumisikä. Katolinen maa. 1845 Euroopan suurin väestötiheys, pienen keskitulo.
- Perunarutto tuhosi 1/3-2/3 sadosta
- Kuolleita 1 miljoona, siirtolaisia 2 miljoonaa (mahd. 5 milj)

Malthusilainen katasrofi?



Population Fall in Ireland 1841-1851



Unlike the rest of this site, this map is declared to be in the public domain.

Skibboreenin väestö puolittui

58 335 (1841) => 32 412 (1861)



Suomen suuret nälkävuodet 1866-1868

- Kuolleita 8%, 150 000
- Taudit: lavantauti, punatauti, hinkuyskä
- Hätä-aputoimiin ryhdyttiin, mutta hitaasti
- J.V. Snellmanin rooli
- Poliittisen eliitin arvomaailmassa ”vastikkeettoman avun” antaminen rahvaalle nähtiin kansakunnan moraalia rappeuttavana siveellisyyksymyksenä.



Eugeniikka

- Darwin 1809-1882 sai vaikutteita Malthusilta. Perusti luonnonvalinta-opin: vain vahvimmat selviävät
- Francis Galton 1822-1911 oli Darwinin pikkuserkku.
- Perusti Eugeniikan, soveltaen Darwinin oppeja ihmiseen.
- Köyhien ja heikkomielisten apu huonontaa rotua, samoin esim. rokotteet, estäen luonnonvalinnan.
- Ensimmäinen Eugeniikkakongressi Lontoossa 1912
- USA 1926: 17 osavaltiossa pakkosterilointi
- Ruotsi (Alva Myrdal) 60 000 pakkosterilointia
- Natsisaksa: Holokausti ja heikkomielisten sterilointi 500 000. Arjalainen rotu.

Malthusin pitkä varjo

- Näkyy tämän päivän väestöpolitiikassa
- Eugeniikka säilyi pitkään tieteenalana yliopistoissa positiivisen eugeniikan nimissä.
- Eugeniikkaa rahoittaneet, amerikkalaiset tahot rahoittivat myöhemmin väestöpoliittisia järjestöjä
- Väestöpolitiikka kohdistuu köyhiin kehitysmaihin, joiden väestö on ei-valkoista
- Väestöpolitiikka koetaan näissä maissa eugeniikan uudeksi muodoksi
- Ääriajattelussa salaliittoteoria: väestöpolitiikka on keino tuhota muut rodut

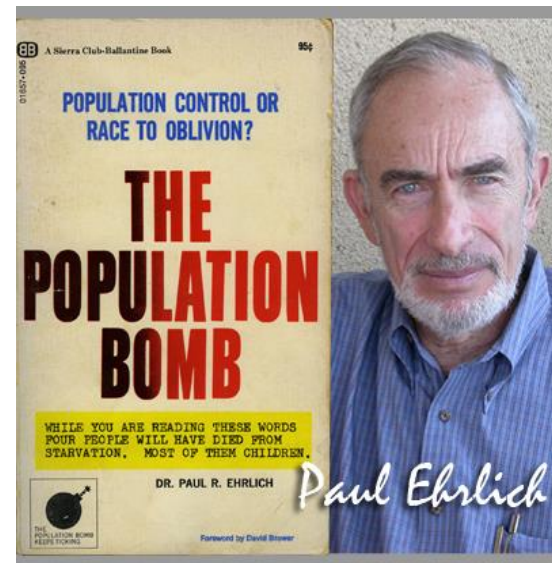
Environmentalistit: Pentti Linkola:

- Ihminen on eliö eliöiden joukossa. Ei erityisoikeuksia.
- Linkolan mielestä tehokkaampia tapoja väen vähentämiseen olisi esimerkiksi vesijohtoveden myrkyttäminen.
- Realistinen tapa väkiluvun vähentämiseksi on Linkolan mielestä yhden lapsen politiikka, joka pitäisi saada lainsäädännöllä pakolliseksi kaikkialla maailmassa.
- Linkola on ns. Environmentalisteja, jotka kannattavat radikaaleja väestöpoliittisia keinoja ympäristönsuojelun nimissä



Paul Ehrlich 1968

- "[We need] compulsory birth regulation... [though] the addition of temporary sterilants to water supplies or staple food. Doses of the antidote would be carefully rationed by the government to produce the desired family size".
- [The Population Bomb \(1968\)](#)
- [The Population Explosion \(1990\)](#)
- [Optimum Human Population Size \(1994\)](#)



Uusia väestöliikkeitä

- Optimum population trust, UK
- **Population petition:**
- **The Population Matters** population petition is introduced by the following text:
- **"Sign our population petition**
- Human numbers are an important contributor to issues of sustainability and the environment. With world population set to rise by two billion by 2050, we believe the planet can't take many more people.
- **Petition**
- **I support Population Matters' call for governments to adopt policies intended to cause populations to stabilize and then gradually to decrease through voluntary means to an environmentally sustainable level."**
- **Pledge:**
- **I'm going to try to have two or fewer children**

Uusia väestöliikkeitä

- muualla Euroopassa satsataan aika paljon väestötieteen vaikuttamiseen, ks esimerkiksi
- <http://www.population-europe.eu/Library/PolicyBriefs.aspx>
-
- <https://www.spi.ox.ac.uk/oxpop/about-us/demography-blog.html>
-
- http://www.familiesandsocieties.eu/?page_id=120
- <http://www.populationstabilization.org/>