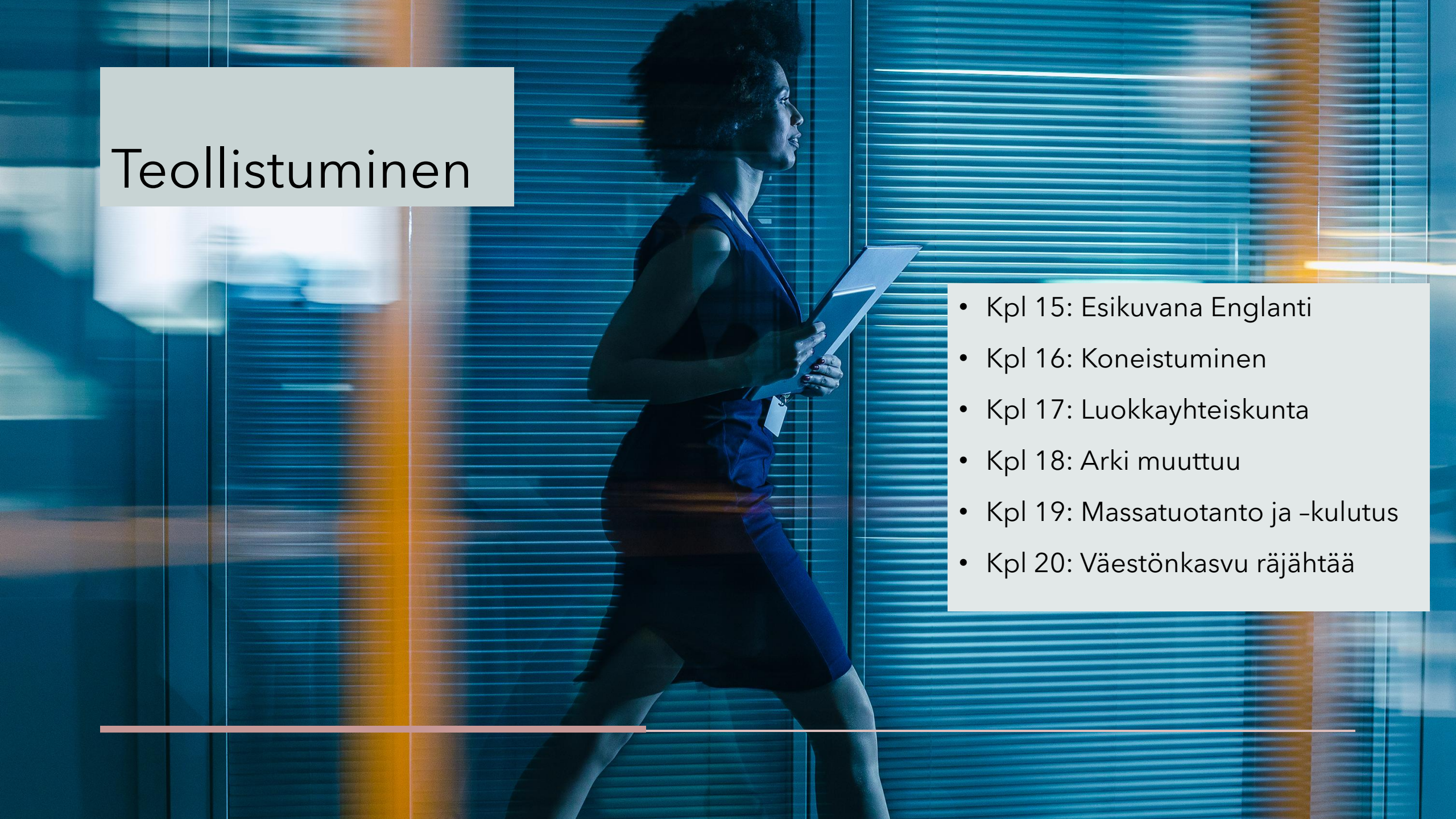


Teollistuminen

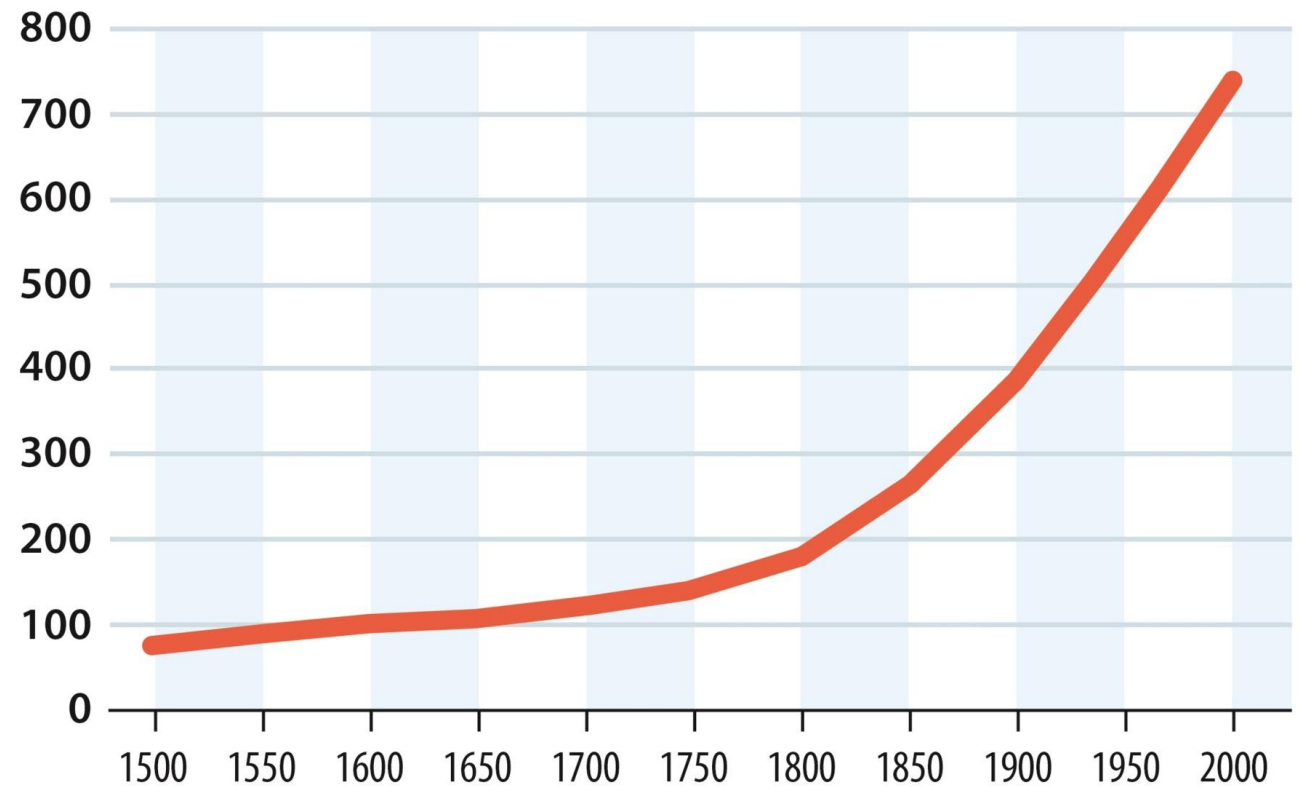
A woman with dark curly hair, wearing a blue sleeveless dress, is captured in a dynamic pose as if running or moving quickly. She is holding a tablet computer in her hands. The background is a blurred, modern interior with large windows and glass partitions, suggesting a high-tech or industrial environment. The lighting is cool and blue-toned, with some warm orange highlights from the windows.

- Kpl 15: Esikuvana Englanti
- Kpl 16: Koneistuminen
- Kpl 17: Luokkayhteiskunta
- Kpl 18: Arki muuttuu
- Kpl 19: Massatuotanto ja -kulutus
- Kpl 20: Väestönkasvu räjähtää

Väkiluvun kasvu Euroopassa 1500-2000

- 1500-luvulla 80miljoonaa.
- 1600-luvulla 100miljoonaa.
- 1700-luvun alussa 110-120 miljoonaa.
 - Ilmasto kylmeni, väkiluvun kasvu hidastui.
 - 1300-luvulta 1850-luvulle Euroopassa pieni jääkausi.
 - Kylmintä 1600-luvun lopussa, jolloin esim. Suomessa oli nälkävuodet 1696-1697.
 - Kylmä kausi, sodat ja tautiepidemiat hidastivat väestönkasvua.
- Väestönkasvu kiihtyi 1700-luvun lopulta alkaen.
 - Kuolleisuus väheni: kulkutautien väheneminen, hygienia parani, parantunut elintarviketilanne, kätilö- ja lääkäritilanne kohentui.

prosentteina



TEOLLISEN VALLANKUMOUKSEN TAUSTAT



LÖYTÖRETKET toivat Eurooppaan uusia raaka-aineita



HALVAT
RAAKA-AINEET

- Siirtomaista

TALOUDELLISEN VOITON
TAVOITTELU KIIHTYI

KONEIDEN RAKENTAMINEN

VARALLISUUDEN
KERTYMINEN
EUROOPPPAN

- Maailmanlaajuisen kaupan seurauksena



1700-LUVUN LOPPU:
TEOLLINEN VALLANKUMOUS

MIKSI TEOLLINEN VALLANKUMOUS ALKOI JUURI ENGLANNISTA?



Miksi teollistuminen ei syntynyt Venäjällä?

Edellytyksiä:	Englanti:	Venäjä:
Maatalous	Tehostuminen: isojako, koneet, kasvit, menetelmät.	Maaorjuus, yhteiskunnan eriarvoisuus.
Pääomat	Varakas porvaristo, siirtomaamahti, pankit.	Varallisuus aatelilla, tuhlassi ylellisyystuotteisiin
Energia	Kivihiili, höyryvoima	Käyttämättömät luonnonvarat
Raaka-aineet	Vähän omia, tuonti siirtomaista	ei hyödynnetty
Markkina-alue	Sisämarkkinat, maailmankauppa esim. siirtomaat.	Kansalla ei ostokykyä, ei kaupankäynnin perinnettä
Työ	käsityöllisyysperinne, maaseudun liikaväestö	Agraarinen, oppimaton kansa, yhteiskunnan eriarvoisuus
Koneet	Keksinnöt, porvarit halusivat tehostaa tuotantoa.	Ei tarvetta koneisiin
Talouspolitiikka	Liberalismi, uudistukset.	Merkantilismi, rajoitukset.
Kuljetus	Kanavat, rautatiet, maantiet	Suuri pinta-ala, huonot liikenneyhteydet, Siperian rata paransi tilannetta 1900-luvun alussa.

Merkantilismi väistyi – talousperiaate 1500–1700- luvulla

Talousteoria ja -politiikka

Valtio ohjasi taloutta -> kiellot, määräykset, tullit, sääntely.
Valtion tavoite vaurastua

Perusajatus:

kansakunnan vauraus = kulta ja hopea → tavoiteltiin ylijäämää
ulkomaankaupassa.

Keinot: tullit ja kaupan rajoitukset

suojeltiin kotimaista tuotantoa
siirtomaat raaka-aineiden lähteinä ja markkinoina
valtion tuet: laivanrakennus ja teollisuus.

Merkitys:

Euroopan suurvaltojen kilpailu
Siirtomaajärjestelmän vahvistuminen
Maailmantalouden verkottuminen.

Adam Smith: taloudellinen liberalismi

Kilpailua rajoittavien
säädösten poisto
taloudesta

Vapaakauppa eli
tullimaksujen poisto
tai pienentäminen

Yksilön vapaus
tavoitella onneaan ja
menestystään vapaasti
esim. elinkeinovapaus.

Kansojen varallisuus
perustuu työhön.

Ihmisen luontainen
halu rikastua.

Heikot yritykset
karsiutuvat kilpailussa
pois.

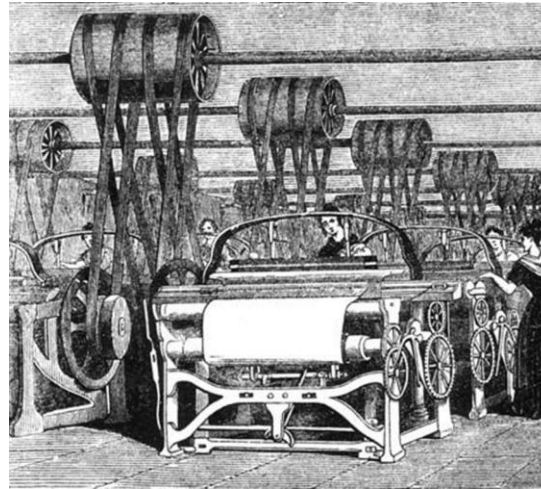
”Näkymätön käsi” eli
markkinavoimien
ohjaus.

Hintamekanismi eli
kysynnän ja tarjonnan
laki talouden
ohjaajana.

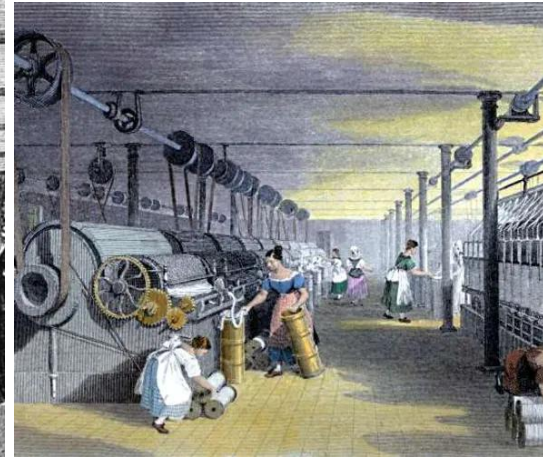
Kpl 16: Innovaatioiden sykli: tekstiiliteollisuus Englanti



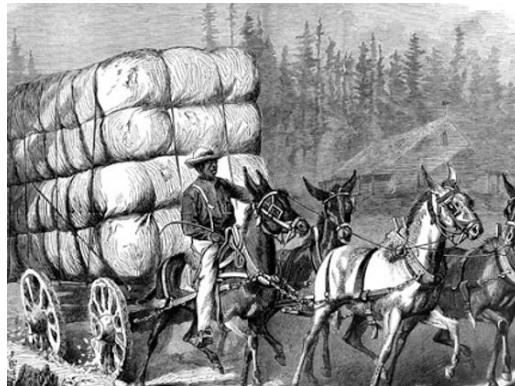
Halpa puuvilla
siirtomaista



Kutomakone Edmund Cartwright,
1780-luku



Valtava kysyntä:
puuvillakangas!



Kehruujenny/James
Hargreaves, 1764



Höyryvoima/James
Watt, 1760-luvulla



KPL 16: Innovaatioiden sykli: kuljetus Englanti

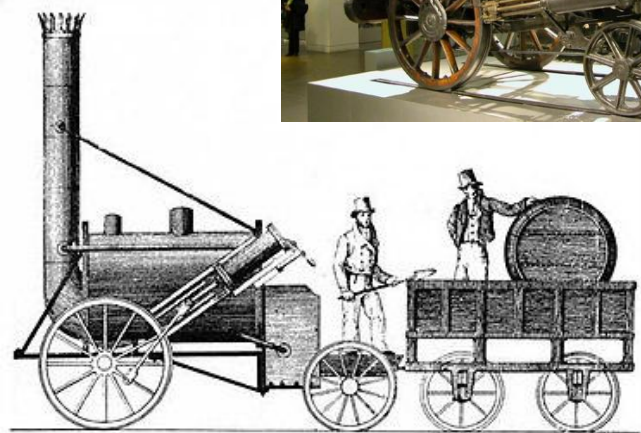
Höyrykone

Höyryveturi

Rocket

Robert
Stephenson

1829



Höyrylaiva

Clermont,
Robert Fulton

1807



Autoteollisuus

Höyryautot 1800-luvulla

Polttomoottori 1885

T-Ford 1913 liukuhihna



Polttomoottoriautot Benz ja Daimler 1885

Lentokoneet



Wrightin veljesten lentokone 1903

Kpl 16: innovaatioiden sykli teräs mullistaa teollistumisen!



Terässilta,
Coalbrookdale, 1779

Teräs oli halpaa, ja siitä saattoi rakentaa kaiken sen, mihin tarvittiin kovaa ja kestävää materiaalia.

Teräs loi modernin, koneellisen ja verkostoituneen maailman.

Rautatieverkostot, sillat, asemarakennukset, laivat, traktorit, rakennukset ym.

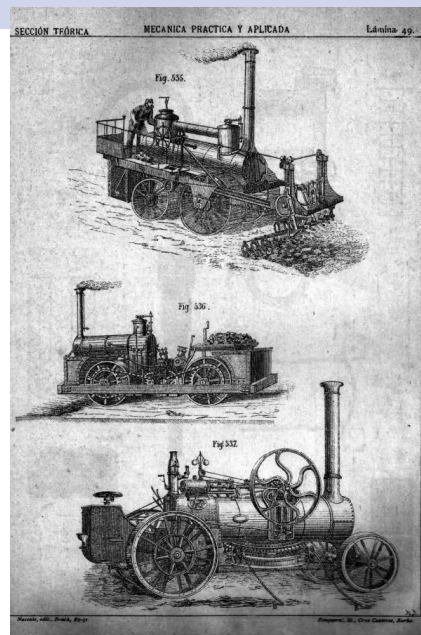
Ihmisten, tavaroiden ja raaka-aineiden kuljetus!

Aseteknologia: konetuliaseet, tankit, kranaatit, pommit ja torpedot, kaikki olivat nyt terästä.

Teräksen valmistus saastuttaa!
Luonto ja ihmisen terveys maksavat teräksen tuomasta edistyksestä kovaa hintaa.



Eiffel-torni 1889



Flatiron building, New York 1902



Kpl 16: merkittäviä keksintöjä

Sähkö

- Generaattori
- Sähköverkot, suurjännitejohdot, sähkölaitokset.
- Muuntajat
- Sähköä voitiin tuottaa ja kuljettaa



Hehkulamppu 1879

- Kodit
- Tehtaat
- Katulamput



Kemia

- Alkuainetaulukot
- Atomiteoria
- Lanniotteet

Atomic Number Symbol Name Average Atomic Mass																		metals nonmetals metalloids																																																																																																																													
1 H Hydrogen 1.008 3 Li Lithium 6.94 11 Na Sodium 22.990 19 K Potassium 39.098 37 Rb Rubidium 85.468 55 Cs Cesium 132.905 87 Fr Francium [223]																		2 He Helium 4.003 4 Be Beryllium 9.012 12 Mg Magnesium 24.305 20 Ca Calcium 40.078 38 Sr Strontium 87.62 56 Ba Barium 137.327 88 Ra Radium [226]																		5 B Boron 10.81 13 Al Aluminum 26.982 31 Ga Gallium 69.723 49 In Indium 114.818 81 Tl Thallium 204.38 113 Nh Nihonium [286]																		6 C Carbon 12.011 14 Si Silicon 28.086 32 Ge Germanium 72.630 50 Sn Tin 118.710 82 Pb Lead 207.2 114 Fl Flerovium [289]																		7 N Nitrogen 14.007 15 P Phosphorus 30.974 33 As Arsenic 74.922 51 Sb Antimony 121.760 83 Bi Bismuth 208.980 115 Mc Moscovium [289]																		8 O Oxygen 15.999 16 S Sulfur 32.06 34 Se Selenium 78.97 52 Te Tellurium 127.60 84 Po Polonium [209] 116 Lv Livermorium [293]																		9 F Fluorine 18.998 17 Cl Chlorine 35.45 35 Br Bromine 79.904 53 I Iodine 126.905 85 At Astatine [210] 117 Ts Tennessine [293]																		10 Ne Neon 20.180 18 Ar Argon 39.948 36 Kr Krypton 83.798 54 Xe Xenon 131.29 86 Rn Radon [222] 118 Og Oganesson [294]																	
*Lanthanide series																		**Actinide series																																																																																																																													

Koulutus

- Tieteellinen tutkimus
- Yliopistot
- Kansakoulut

ERI AIKONA

Teollisuusvaltio	Milloin johtoasemassa?	Johtoaseman perusteet
Iso-Britannia	1700-luvun lopulta 1800-luvun lopulle	• Teollistumisen liikkeellelähtö Englannissa • Tekstiilien ja raudasta valmistettujen koneiden tuotanto
Saksa	1800-luvun lopulta eteenpäin	• Sähkölaitteet • Kemianteollisuuden tuotteet • Polttomoottoriin perustuvat koneet
Yhdysvallat	1800-luvun lopulta eteenpäin	• Teollistumisen levittyä USA:an maan sisäisten markkinoiden koko • Automaation ja liukuhihna-tuotannon kehittäminen USA:ssa

Saksa ja Yhdysvallat kirivät 1800-luvun lopussa Englannin ohi teollistumisessa.

Saksan yhdistyminen 1871: rautatiet, hiili- ja teräsvarat, panostus koulutukseen ja tutkimukseen.
-polttomoottori, sytytystulpat, paristot.

Yhdysvallat:
Siirtolaisuus 1814-1914
40miljoonaa eurooppalaista muutti Yhdysvaltoihin.
Kulkuyhteydet.
Laajat kotimarkkinat.

Kpl 17: teollisen yhteiskunnan epäkohdat



Kpl 17: luokkayhteiskunta

Kapitalistit

- Omistivat pääoman
- Omaisuus hankittu teollisuuden tai kaupan avulla (porvareita)
- Aatelin vaikutusvalta väheni, osa heistä tippui keskiluokkaan.

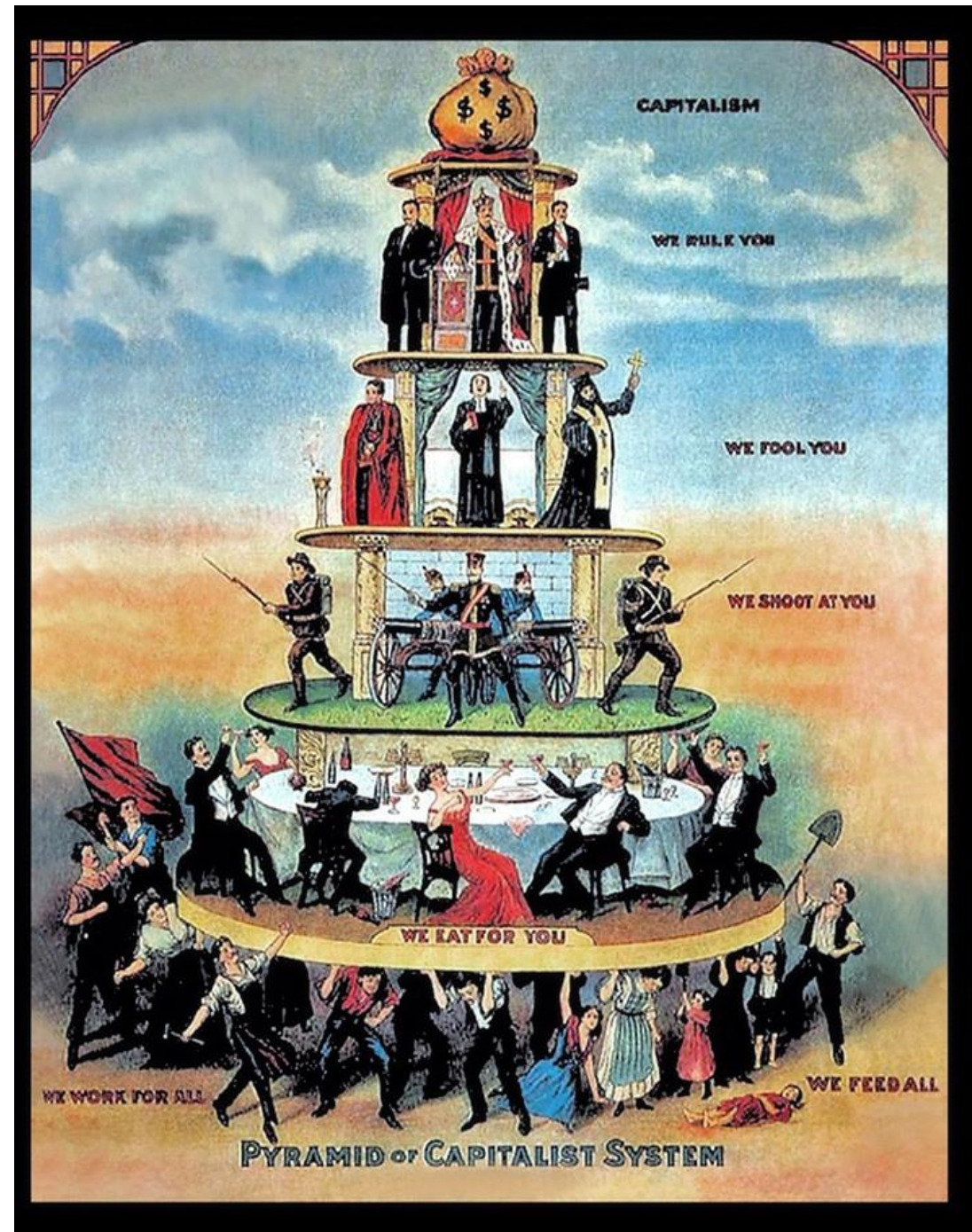
Keskiluokka

- Hajanainen ryhmä
- Varakkaita kauppiaita, virkamiehiä, pienyrittäjiä
- Käsityöläisiä, kauppiaita.
- Pyrkimys erottua työväenluokasta

Työväenluokka

- Proletariaatti (Karl Marxin termi työväenluokalle)
- Maaseudulla maata omistamaton väestö (vuokraviljelijät, rengit, piijat)
- Kaupungissa tehdastyöväestö, palvelijat.

Kpl 17: kapitalismi



Kpl 17: työväki järjestäytyy parantaakseen olosuhteita

Ammattiyhdistyksen työpaikalla

- Lakot
- Kapinat
- Neuvottelut työolosuhteista

Työnantajat pyrkivät estämään

- Kielsivät järjestäytymisen
- Käyttivät rikkurityövoimaa lakkojen aikana
- Hallitukset tukivat rajoittamalla lakko-oikeuksia lainsäädännöllä
- Työväenyhdistysten jäsenmäärän kasvu pakotti työnantajat neuvottelemaan

Ammattiyhdistystoiminta eteni työpaikoilta politiikkaan

- Valistus, koulutus, kirjastot, urheilu- ja raittiusseurat → pyrkimys työväestön olojen parantamiseen.
- Lainsäädäntöuudistukset alkoivat lasten ja naisten työolosuhteiden parantamisesta

Sosialismi ja vallankumoussatteen synty

- Karl Marx: kommunistinen manifesti 1848
- Radikaalit vaatimukset yksityisomistuksen poistamisesta
- Täydellinen yhteiskunnallinen tasa-arvo
- Tuotannontekijöiden yhteisomistus tavoitteena



Kpl 18: muuttuva arki

Naisten asema

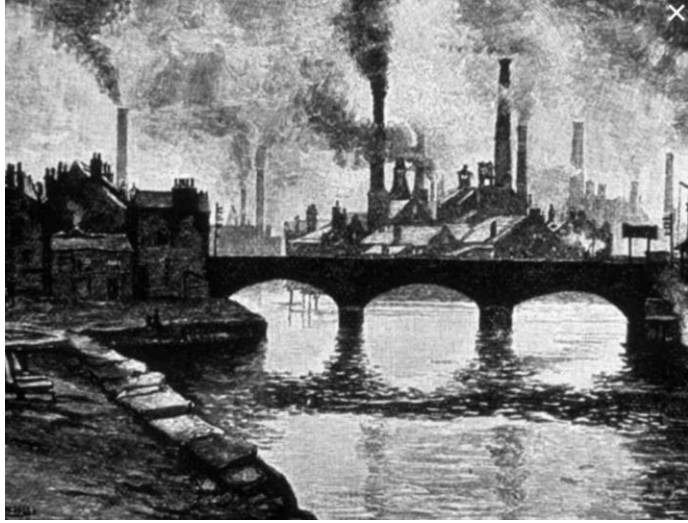
- Työväen naiset tehtaissa ja palveluammateissa
- Keskiluokan naiset postin ja lennättimen parissa, sairaanhoitajina, opettajina
- Taloudellinen itsenäisyys
- Koulutetut naiset alkoivat vaatia poliittisia oikeuksia ja kansalaisoikeuksia

Lapsen asema

- Lasten työskentely kaivoksissa ja tehtaissa oli epäinhimillistä
- Perheissä rajoitettiin lasten määrää
- Imeväiskuolleisuus laski
- Vähitellen koulutus parani ja yleinen oppivelvollisuus laajeni 1900-luvun alkuvuosikymmeninä.

Kaupungit

- Kaupunkien kasvu hallitsematonta
- Työläisten vuokratorttelit
- Suunnittelematon rakentaminen, epäsiisteys, saastaisuus, ahtaus, kurjuus.
- Julkisen liikenteen heikkous pakotti asumaan lähellä tehdasta.



Kpl 18: kaupungit kehittyvät viihtyisimmiksi

Asemakaavat

- Asuinalueet
- Teollisuusalueet
- Liikekeskukset
- Esikaupungit

Joukkoliikenne

- Raitiotiet, "ratikat".
- Rautatie
- Metro (Lontoo 1863)

Ympäristö

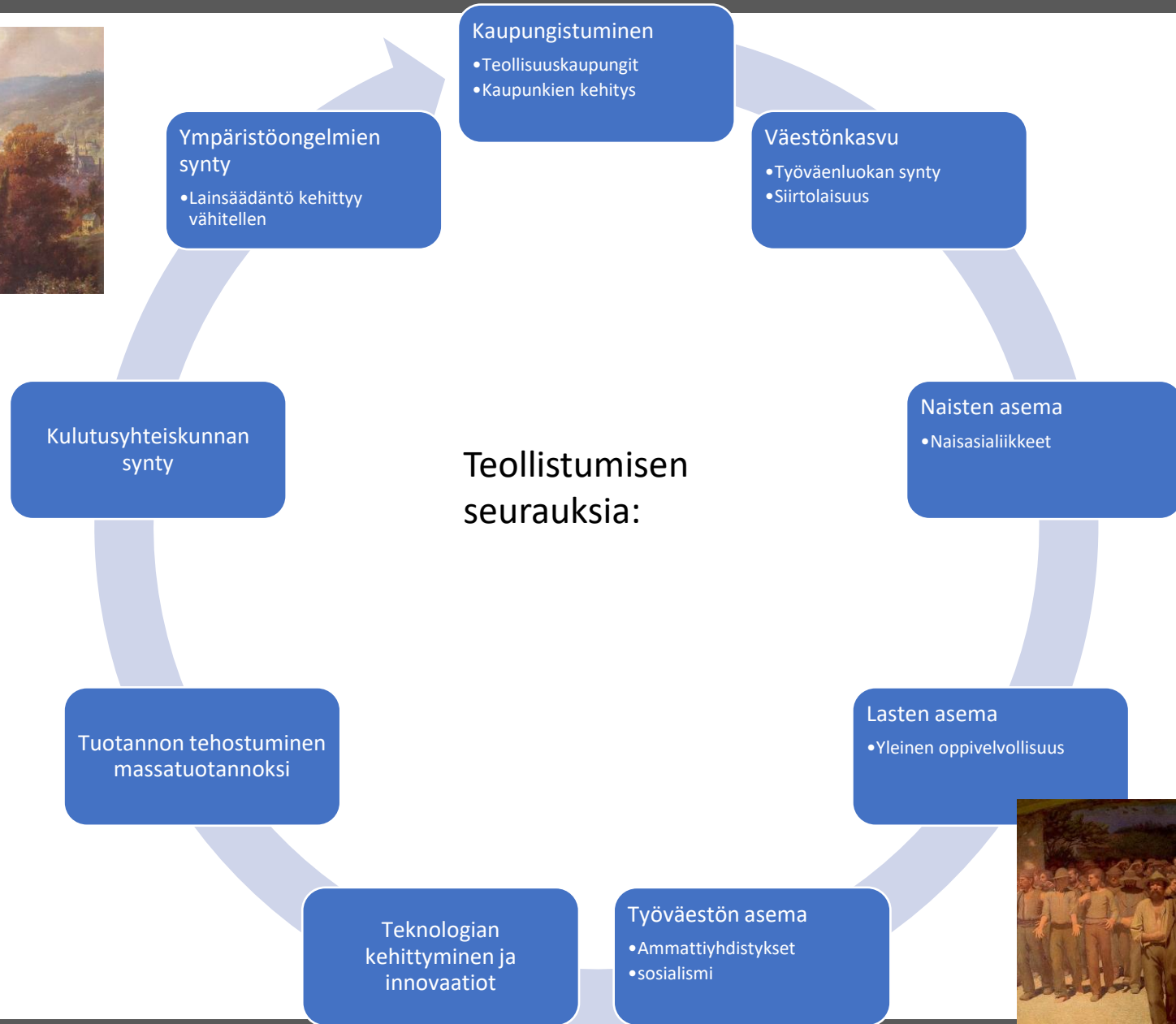
- Vesijohdot ja viemärit
- Katujen kiveäminen
- Sähkön ja kaasun myötä kivihiilipölyn määrä ilmassa väheni
- Viheralueita, puistoja, bulevardeja

Laajenevat työmahdollisuudet

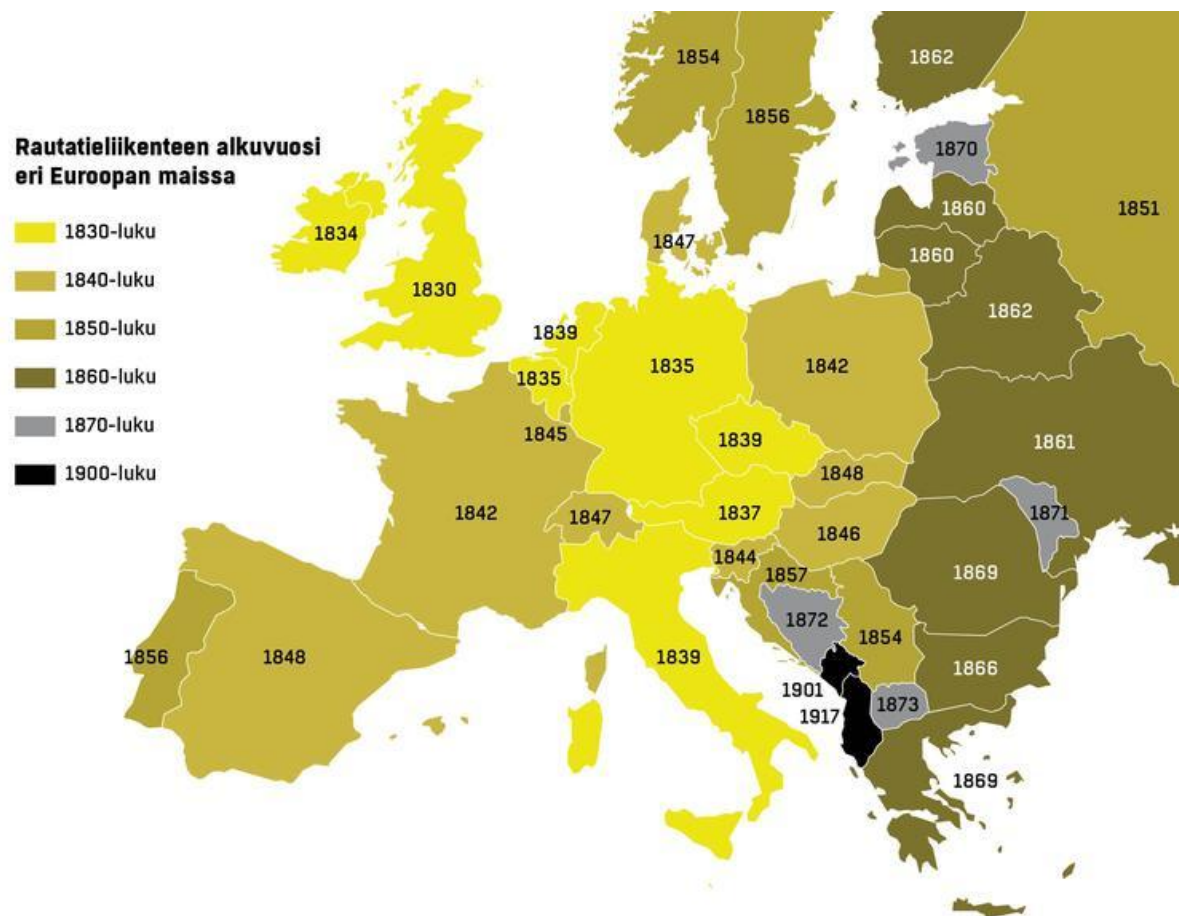
- Palveluammatit yleistyivät: kirvesmiehet, ajurit, satamatyöläiset, rautatieläiset, kulttuurielämä, ravintolat, kahvilat, tanssi paikat jne

Elintaso kohosi

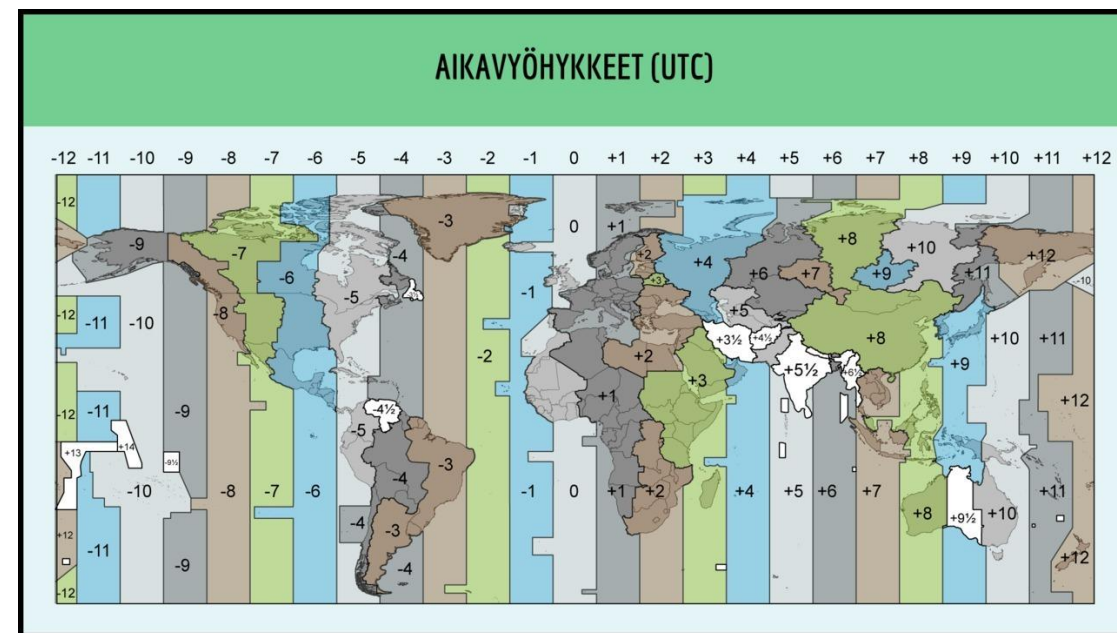
- Palkat nousivat
- Vapaa-aika lisääntyi työpäivien lyhentyessä
- Työtapaturmista korvauksia
- Tavaratalot lisäsivät kulutusta



Aikataulut



Lennätin, jolla sähkötetään eli morsetetaan ja lähetetään sähkösanomia.



Siirtolaisuus

Työntävät tekijät:

- Väestönkasvu kotimaassa
- huonot olosuhteet
- köyhyys
- työttömyys
- yhteiskunnalliset ongelmat

Vetävät tekijät.

- Työ ja vaurastuminen
- Yhdysvallat lupasi maata
- Parempi elämä
- Elintason nousu
- Kultaryhtäys 1840-luvulla

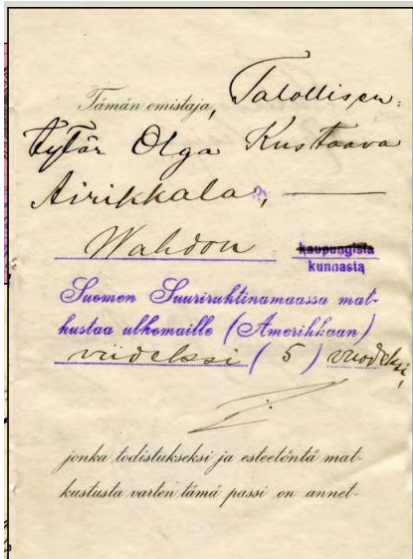
Tieto:

- tiedonkulku lisääntyi
- matkustus edullisempaa ja helpompaa
- lehdistö: lehti-ilmoitukset/mainokset

SIIRTOLAISUUS YHDYSVALTOIHIN 1831–1940

Luvut miljoonina

Englanti	2,5
Irlanti	4,5
Saksa	5,0
Itävalta-Unkari	4,0
Italia	4,5
Skandinavia	2,3
Venäjä	3,4
Muu Eurooppa	6,8
Euroopan ulkopuoliset maat	5,0
Yhteensä	38,0

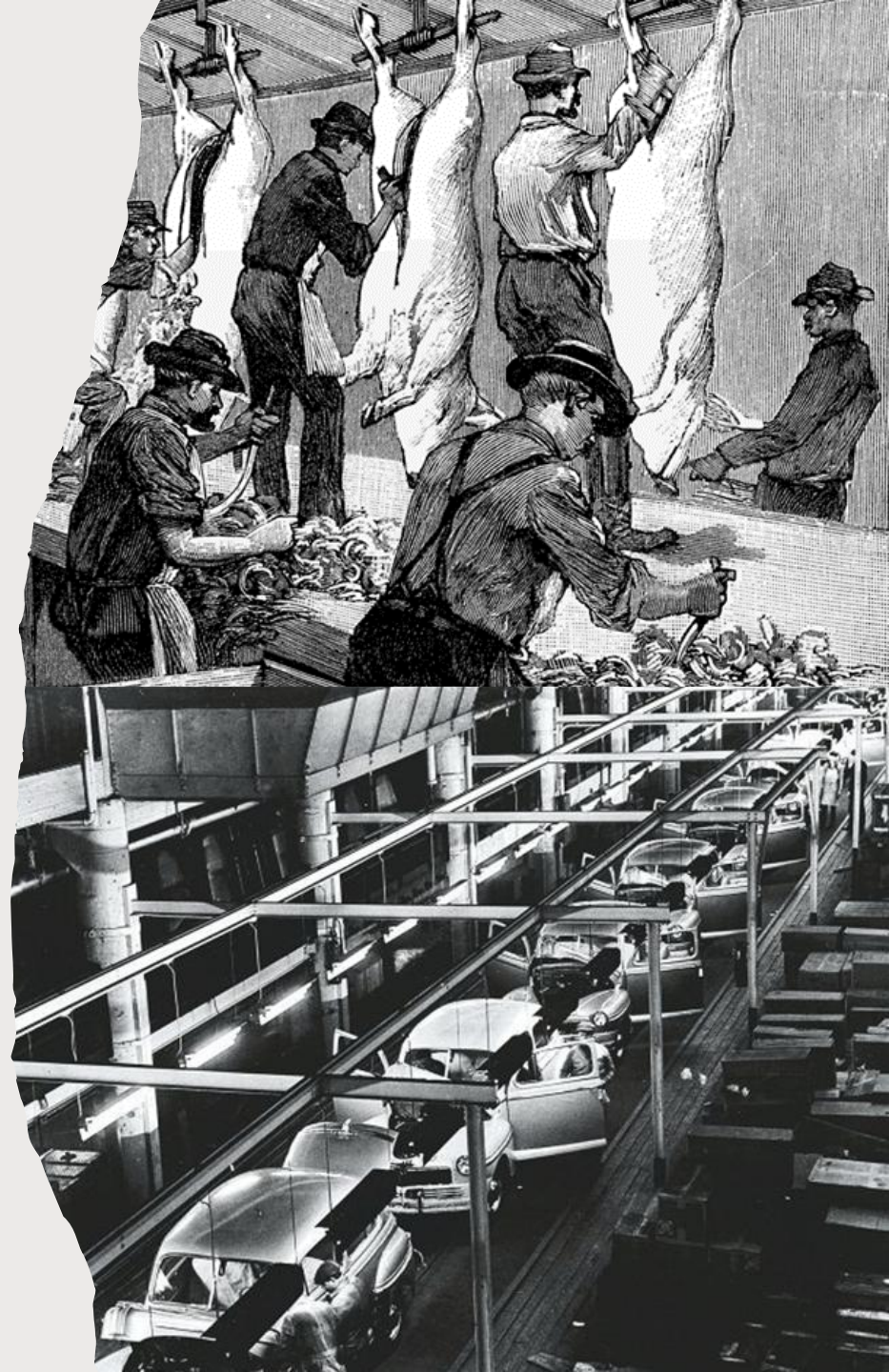


- Siirtolaisiksi lähti n. 65milj. 1815-1914
- Yhdysvallat 34milj.
- Kanada 5milj.
- Latinalainen Amerikka (Argentiina, Brasilia) 14milj.
- Australia, Uusi-Seelanti, Etelä-Afrikka
- Siperia



Kpl 19: Massatuotanto synnyttää kulutusyhteiskunnan

- Teollistuminen, väestökasvu, kaupungistuminen, palkkojen nousu, työajan lyheneminen
 - Kysynnän kasvu
 - Sarjatuotanto, liukuhihnat, massatuotanto.
 - Massatuotteet: halpoja, tasalaatuisia, runsaasti saatavilla, vakiohinnat.
- Kulutusyhteiskunnan synty: mainonta, näyteikkunat, kauppaketjut, erikoistarjoukset, osamaksukauppa.
- Markkinatalous: vapaakauppa, talouskasvu, elintason nousu, valtion pieni rooli.
- 1920-luku oli Yhdysvaltojen “kultainen vuosikymmen”, talouskasvun ja kulutusjuhlan aika.



Yhteiskuntien suuri muutos:

Globalisaation synty

- VALTIOIDEN KESKINÄISRIIPPUVUUS:
 - Teollisuus
 - Kulutus
 - Tuotantoketjut
 - Markkina-alueet
 - Kuljetus ja tietoverkot

Yhdysvaltojen talouslama 1929

- Osakkeiden pörssiromahdus
- Paniikki levisi: kulutus hyytyi, pankkien luottolama, konkurssit, työttömyys.
- Levisi maailmanlaajuisesti, lamaa ei osattu ennakoida, sosiaaliturvajärjestelmät eivät olleet toimivia
- Valtiot käynnistivät hätäaputoita ja tukipaketteja esim. New Deal, Usa ja Hitlerin Saksan valtion rakennusohjelma
- Hyvinvointivaltio politiikan alku esim. Pohjoismaat

Elinkeinorakenteen muutos

- Alkutuotantoon perustuneet yhteiskunnat muuttuivat teollisiksi yhteiskunniksi
- Teollistuneet yhteiskunnat muuttuivat palveluyhteiskunniksi
- Palveluyhteiskunnat muuttuivat tietoyhteiskunniksi
- Talouskasvu on tuonut mukanaan vaurautta
- Kuluttamisen merkitys on kasvanut länsimaissa

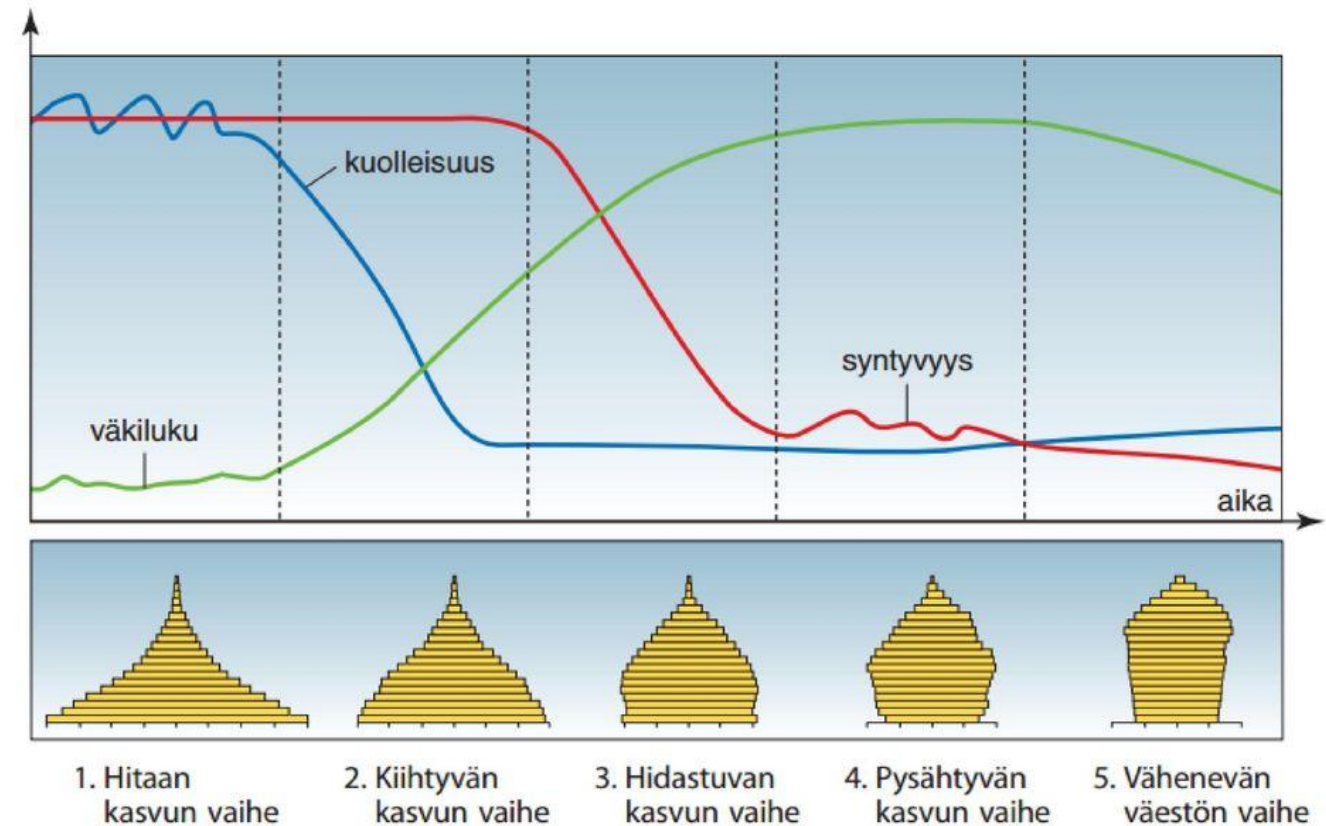


Kpl 20: Väestöllisen muuntumisen eli demografisen transition malli kuvaa väestönkasvun historiaa ja sen muutoksia

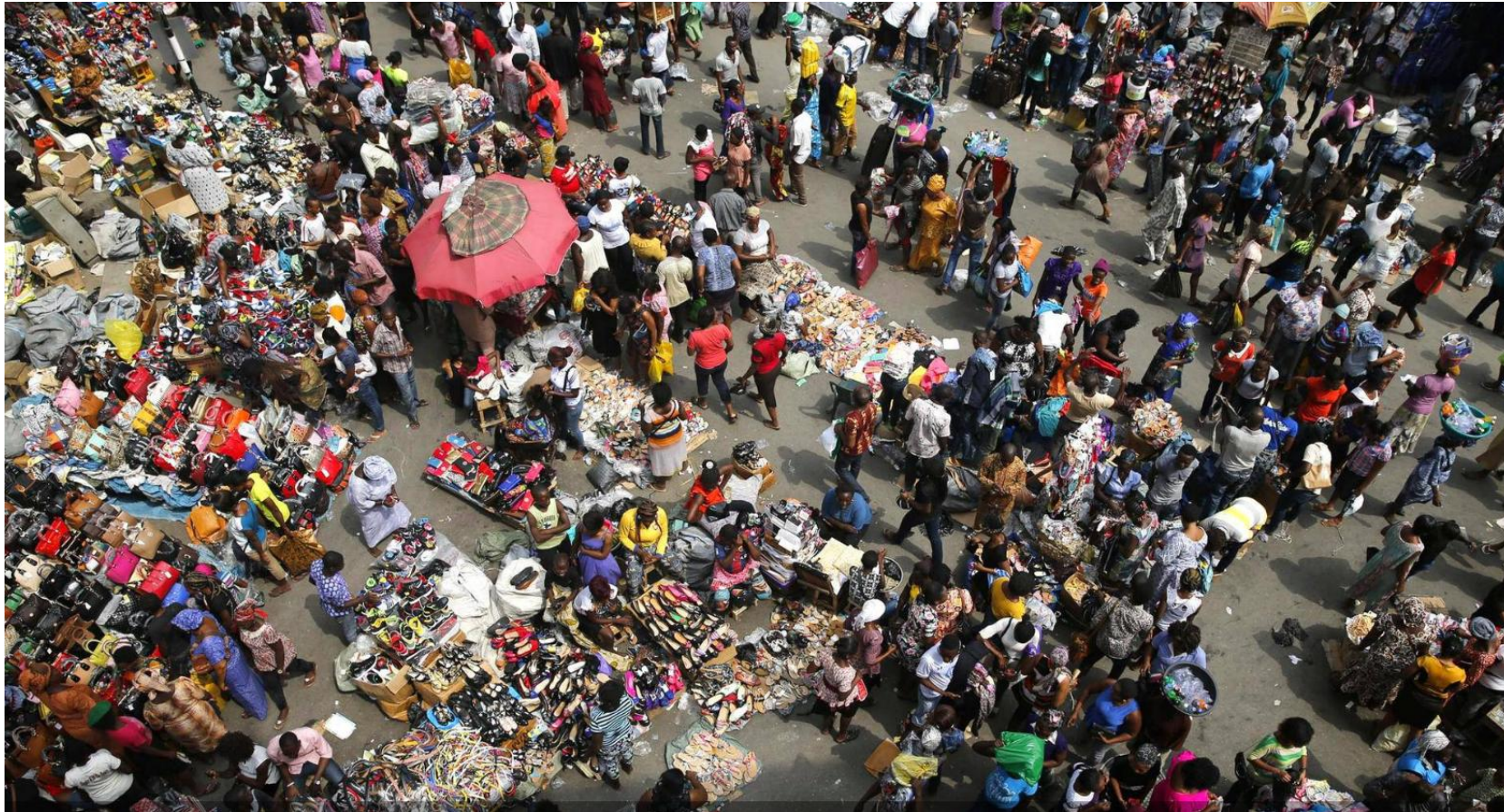
- 1. Esiteollinen vaihe: hidas kasvu 1700-luvulle asti Länsi-Eurooppa.
- 2. Teollistuminen ja kaupungistuminen alkuvaihe: väkiluvun nopea kasvu, korkea syntyvyys, kuolleisuus laskee, elinikä nousi. Länsi-Eurooppa 1700-1800 -luvut.
- 3. Teollistuminen ja kaupungistuminen jatkuvat: syntyvyys laskee, kuolleisuus laskee, väestönkasvu hidastuu. Länsimaat 1900-luvun puolivälissä.
- 4. Jälkiteollinen yhteiskunta. Väestönkasvun pysähtyminen: syntyvyys ja kuolleisuus matalalla tasolla. Syntyvyys jatkaa laskua. Länsimaat tässä vaiheessa nyt.
- 5. Vähenevän väestön vaihe. Suomessa ollaan siirrytty tähän vaiheeseen 2000-luvulla. Maahanmuutto ylläpitää väestönkasvua

Väestöllisen muuntumisen malli

Kalvo 6



Hukkuuko Maa ihmisiin? Väestönkasvu taittuu, mutta planeetta ei kestä suomalaisen keskiluokan kulutustasoa



Ihmiset pakkautuvat markkinoille jouluaattona Lagosissa Nigeriassa

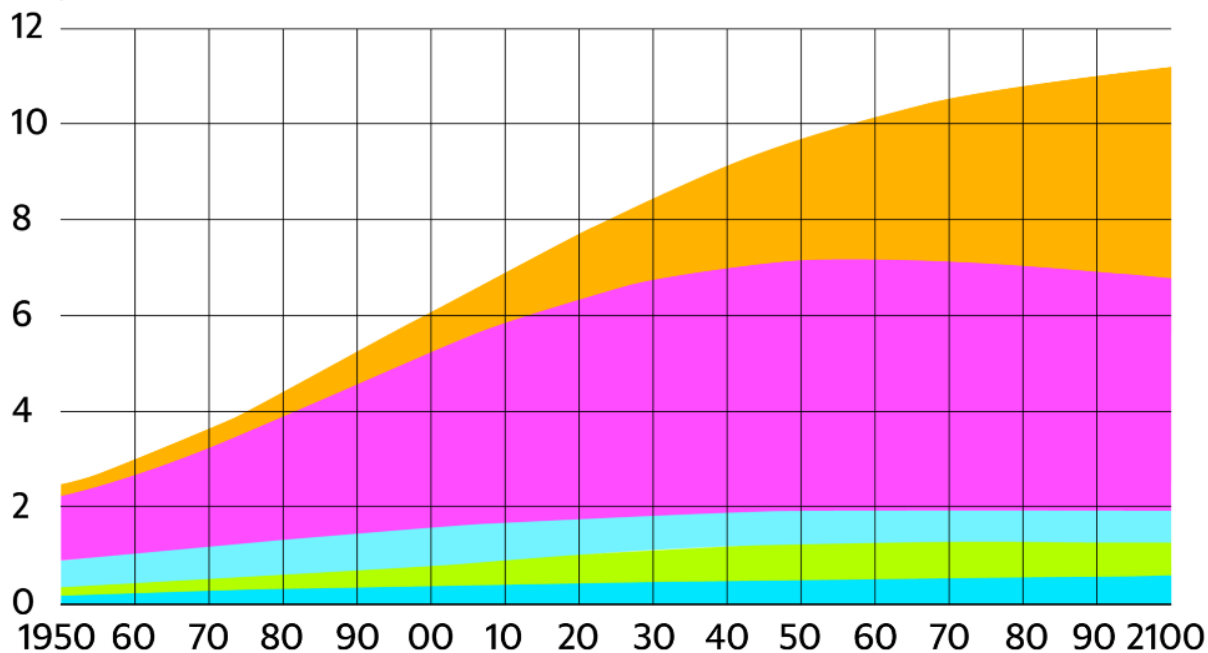
Väestöräjähdyks Aasiassa ja Afrikassa

YK ennustaa väestönkasvun tahtuvan 11 miljardin kohdalla

Väestömäärä eri maanosissa, keskimääräinen ennuste

Afriikka Aasia Eurooppa Latinalainen Amerikka ja Karibia
Pohjois-Amerikka Oseania

Miljardia ihmistä

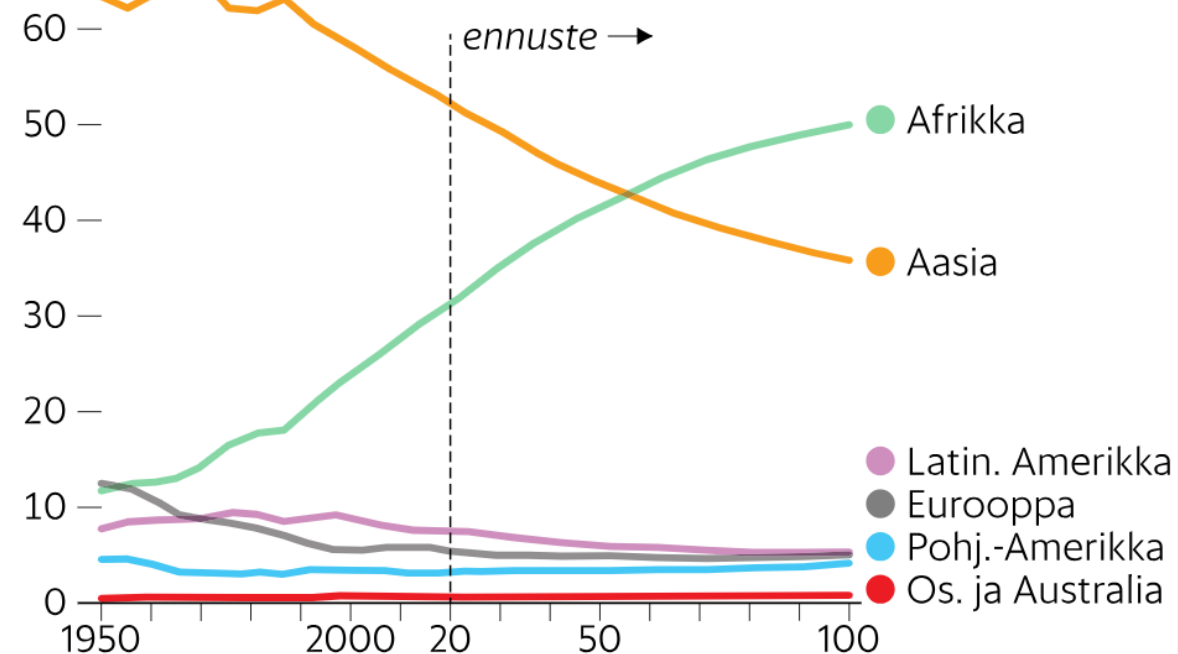


Koonnut: MATTI KOSKINEN / HS, grafiikka: SAIJA SILLANPÄÄ / HS, lähde: YK:n väestöennuste 2015

Puolet maailman vauvoista syntyy Afrikassa v. 2100

Syntyvien lasten osuus maanosittain 1950–2100

70 – prosenttia vauvoista



Koonnut: JUKKA HUUSKO / HS, grafiikka: PETRI SALMÉN / HS, lähde: pewresearch.org

Kehittyvien maiden väestöräjähdytys!

2ms jälkeen Länsimaat tukivat kehittyvien maiden väestöpolitiikkaa.

- Rokotekampanjat, terveyskampanjat → lapsikuolleisuuden lasku, eliniän nousu → syntyvyys ei lähtenyt laskemaan vastaavalla nopeudella
- syntyvyyden säätely vaatii tietoista päätöstä vs. perinteet, arvot, uskonto ja tavat

Väestöräjähdytys Aasiassa ja Afrikassa.

- Väkiluku 1950 1,6mrd → nykyisin 6mrd.
- Väestönkasvun vauhti tasaantui Aasiassa 2000-luvulla, Afrikassa väestönkasvu on kiihtynyt.
- Nykyisin yli 80% maailman ihmisistä asuu muissa kuin teollisuusmaissa

Ennuste: maailman väestö 2050 => 9MRD

- Väestönkasvua voidaan rajoittaa: parantamalla naisten asemaa, koulutusta, vaikutusmahdollisuuksia, terveyttä ja elinoloja.
- Väestönkasvun rajoittaminen edellyttää valtioilta suunnitelmallisuutta
- Köyhiltä mailta puuttuu resursseja väestönkasvun hillitsemiseen
- Ilmastovaikutusten huomioimiseen ei välttämättä ole halukkuutta.

Hallitsematon väestönkasvu johtaa

- ekosysteemin kriisiin
- voimakkaaseen muuttoliikkeeseen
- kriiseihin ja konflikteihin.

Huoli ympäristöstä ja maapallon kantokyvystä on kasvanut!

Ryöstotalous = luonnonvarojen tuhlaaminen viimeisen 150 vuoden aikana

- Raaka-aineiden rajallista määrää ei huomioida
- Tulevien sukupolvien elinolosuhteita ja hyvinvointia ei huomioida
- Saastuminen ei huoleta: vaikutukset nähdään paikallisina

Huoli ympäristöstä kasvoi 1980-luvulla

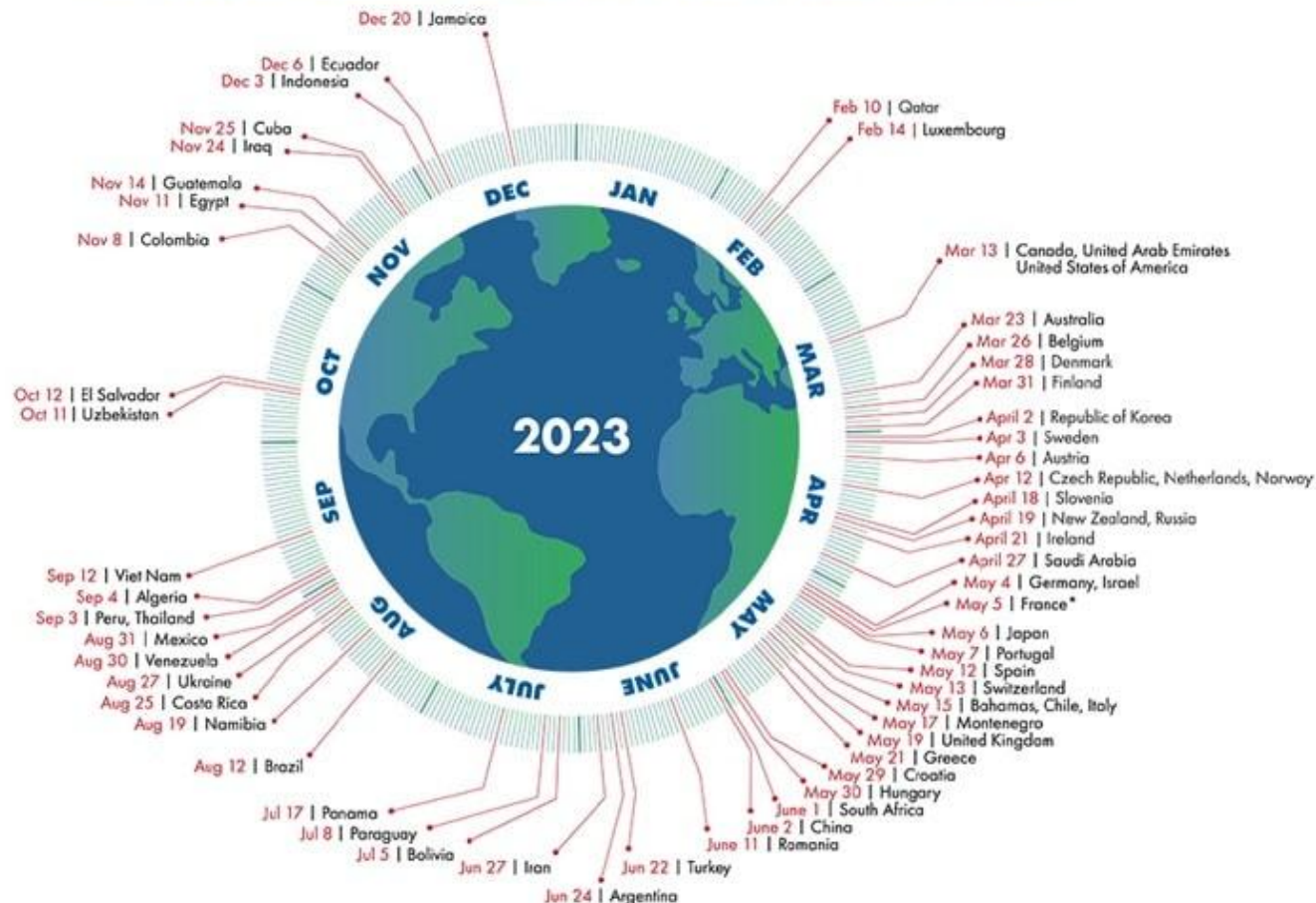
- Merien ekosysteemien ongelmat, roskaantuminen.
- Ilmakehän lämpeneminen
- Ympäristöarvojen nousu: vihreät liikkeet ja myöhemmin nuoret aktivistit.
- Pohjaveden lasku
- Eroosio, metsäpalot, metsien hakkuut, luonnon monimuotoisuuden kärsiminen
- Fossiilisten polttoaineiden käyttö lisännyt ilmakehän hiilidioksidimäärää: ympäristöpakolaisuus

Toimenpiteet

- Jätteiden lajittelu, kierrätys, kiertotalous, jakamistalous
- Kestävä kehitys on länsimaisten hallitusten tärkeimpiä tavoitteita
- Kansainvälisiä ilmastopimuksia ja ilmastopaneeli

Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
* French Overshoot Day based on nowcasted data. See overshootday.org/france.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org



Suomalaisten ylikulutuspäivä

31.3.2023



#overshootday