



MIKSI PUHUTAAN RAKENTAMISEN KIERTOTALOUDESTA?

Kestävä korjaus- ja purkuosaaminen –koulutus

16.9.2024 / Rauno Leván

NO KOSKA...

- **Kestävä kehitys** sitä edellyttää, jotta voidaan suojella
- **Luonnon monimuotoisuutta**, jota uhkaa mm.
- **Ilmastonmuutos**, jonka syynä on
- **(Luonnonvarojen) liiallinen kulutus**, johon haetaan ratkaisua
- **Kiertotaloudesta**

Eli hieman taustatietoa näistä.

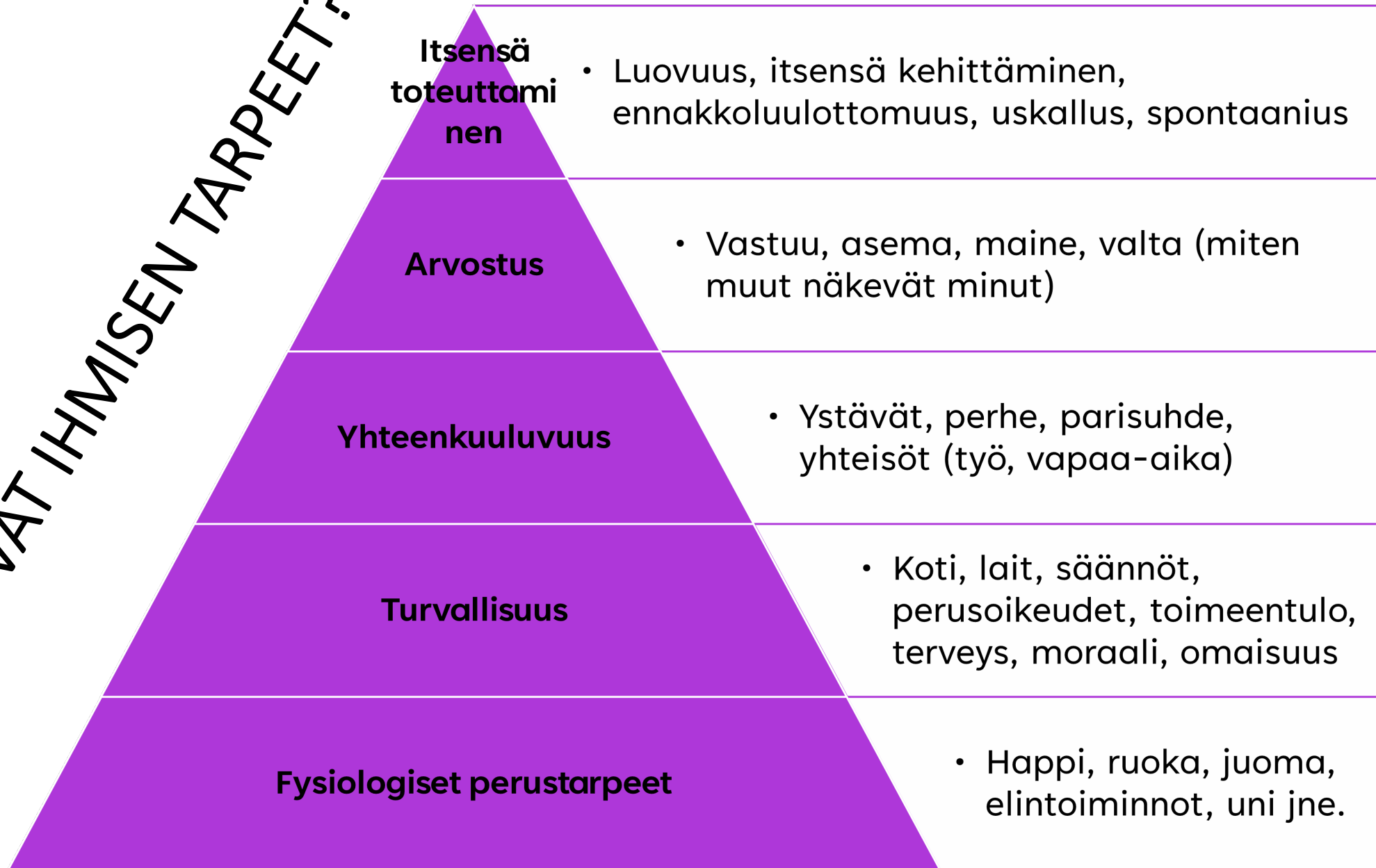


KESTÄVÄ KEHITYS

MÄÄRITELMÄ

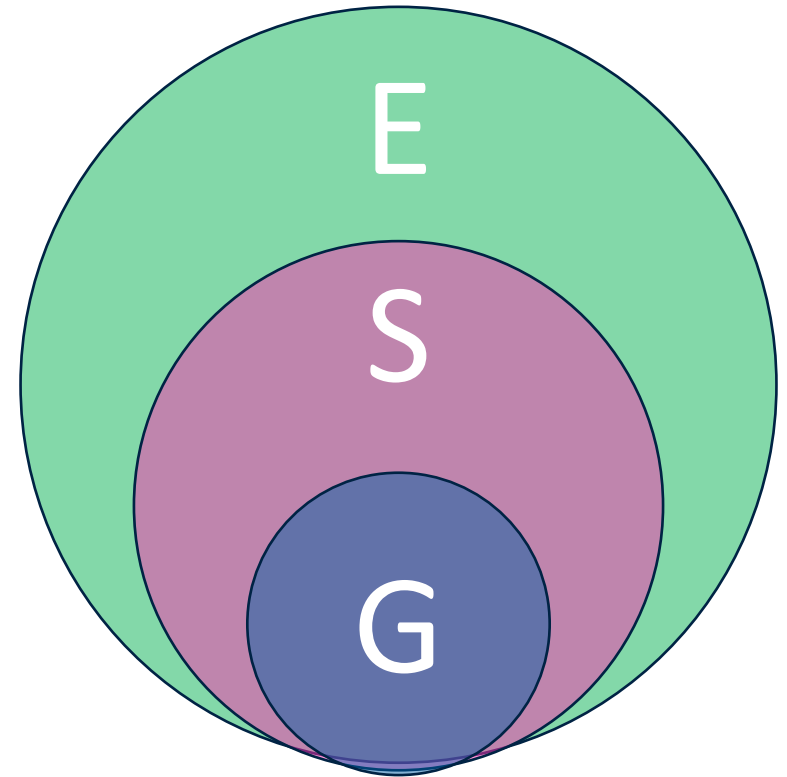
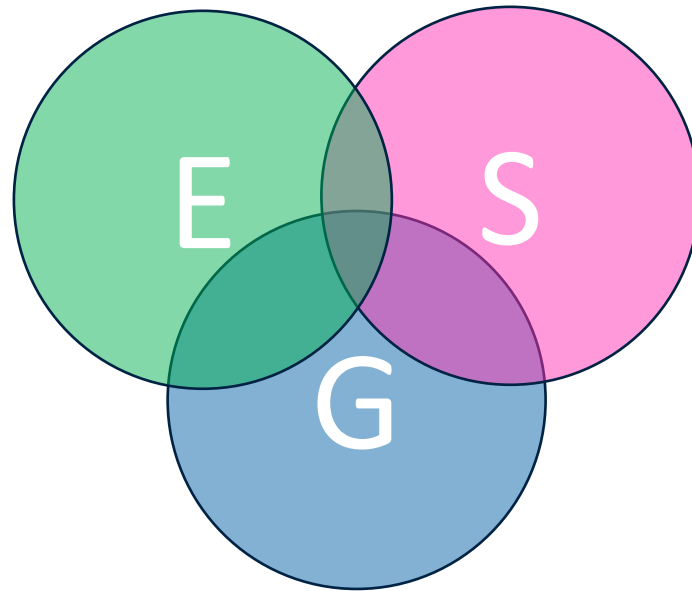
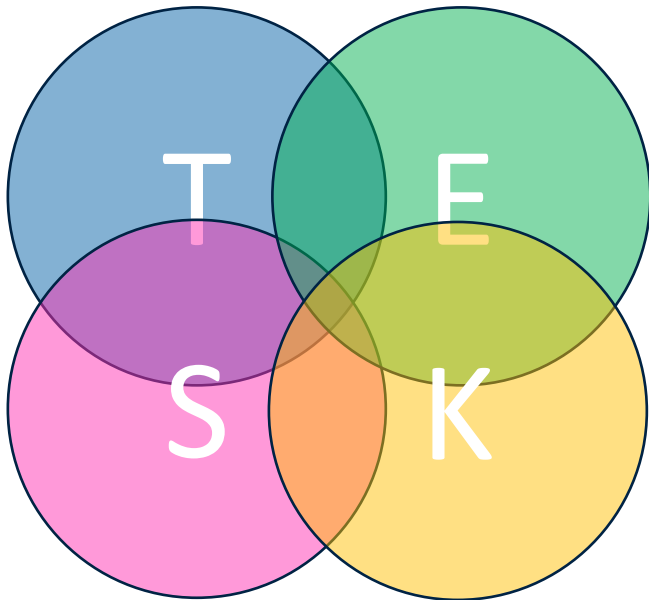
- Toimintaa maapallon kantokyvyn rajoissa
- Toimintaa siten, ettemme vie tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta elää yhtä hyvin (tai paremmin) kuin me
- *”Kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa”*
– Gro Harlem Brutland, 1987

MITKÄ OVAT IHMISEN TARPEET?

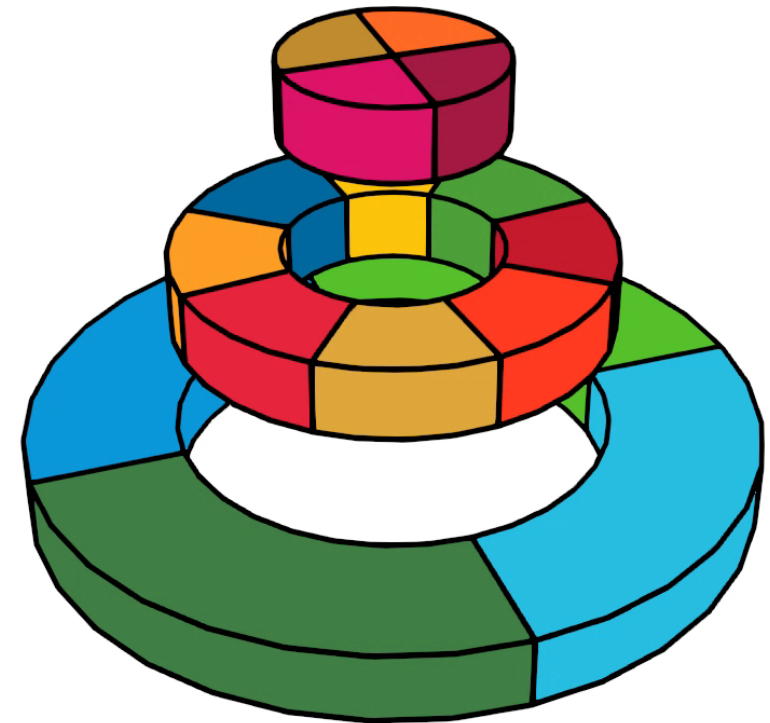


Maslow'n tarvehierarkia

ULOTTUVUUDET, OSA-ALUEET, TAVOITTEET



The Sustainable Development Goals



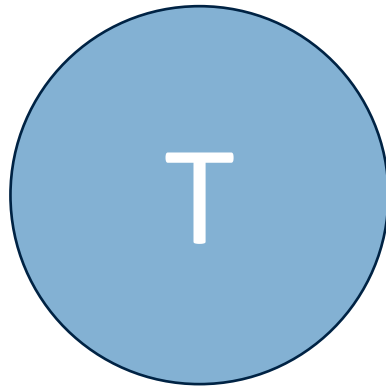
OSA-ALUEET

- Ilman vakaata taloudellista pohjaa ei voida maksaa palkkoja tai panostaa työntekijöiden hyvinvointiin taikka ympäristöystävälliseen kehitykseen
- Mahdollisuudet voida hyvin, saavuttaa perusoikeudet ja hankkia elämän perusedellytykset sekä mahdollistaa osallistuminen päätöksentekoon. Nyt ja tuleville sukupolville.
- Ihmisen toiminnan sovittaminen luonnon sietokykyyn.
- Monimuotoisuuden hyväksyminen ja muiden oikeuksien kunnioittaminen sekä säilyttäminen.

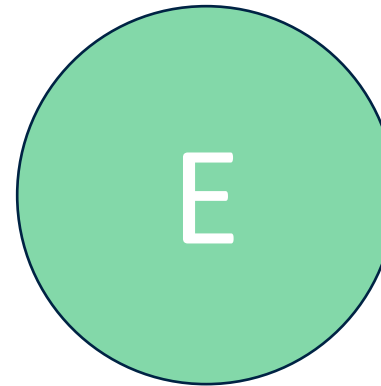


Suomen edistymisen kestävä kehityksen tavoitteissa (mukaan, alkuperäinen kuva: SDG Index 2023)

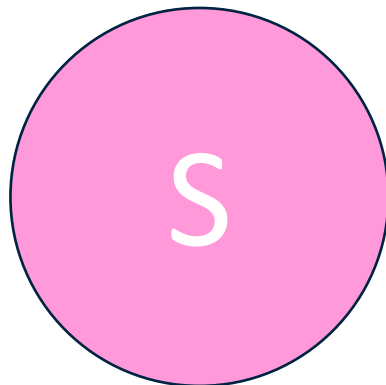
KESTÄVÄ KEHITYS JA RAKENTAMINEN = KESTÄVÄ RAKENTAMINEN?



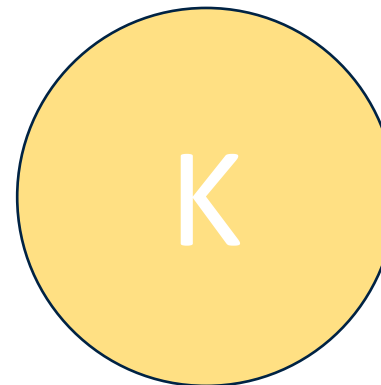
Millä tavalla kestävyttä arvioidaan?
 Saadaanko kestävyydellä taloudellista kasvua?
 Onko taloudellinen toiminta vaikeuksissa kestävyden tavoittelussa?



Energia- ja materiaalitehokkuus
 Voidaanko uusiutuvia raaka-aineita, kierrätysmateriaaleja ja osien uudelleenkäyttöä tehostaa?
 Auttaako elinkaariajattelu tämän hetken ongelmiin?



Ovatko kierrätys- ja uusiomateriaalit turvallisia käyttää?
 Onko asiakkaalla varaa kestäviin valintoihin?
 Pystytäänkö asiakkaiden muuttuvat tarpeet huomioimaan?



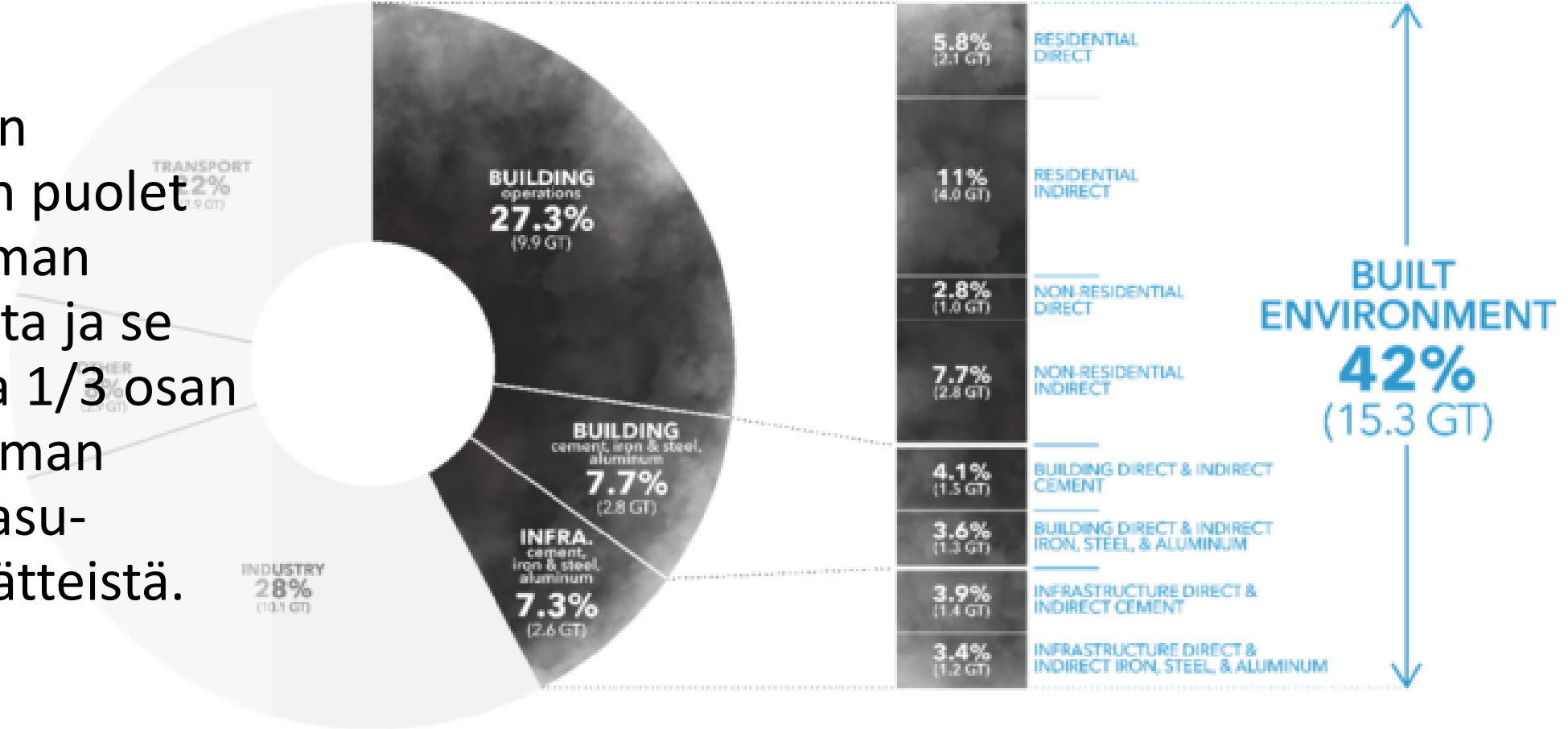
Miten huomioidaan tavat työskennellä, elää ja asua?
 Rakentamisen moraalit ja etiikka?
 Rakennusalan toimintakulttuurin muutostarpeet?

TOTAL ANNUAL GLOBAL CO₂ EMISSIONS

Direct & Indirect Energy & Process Emissions (36.3 GT)

MIKSI KESTÄVÄ RAKENTAMINEN

- Rakentamiseen käytetään noin puolet kaikista maailman luonnonvaroista ja se synnyttää jopa 1/3 osan kaikesta maailman kasvihuonekaasupäästöistä ja jätteistä.



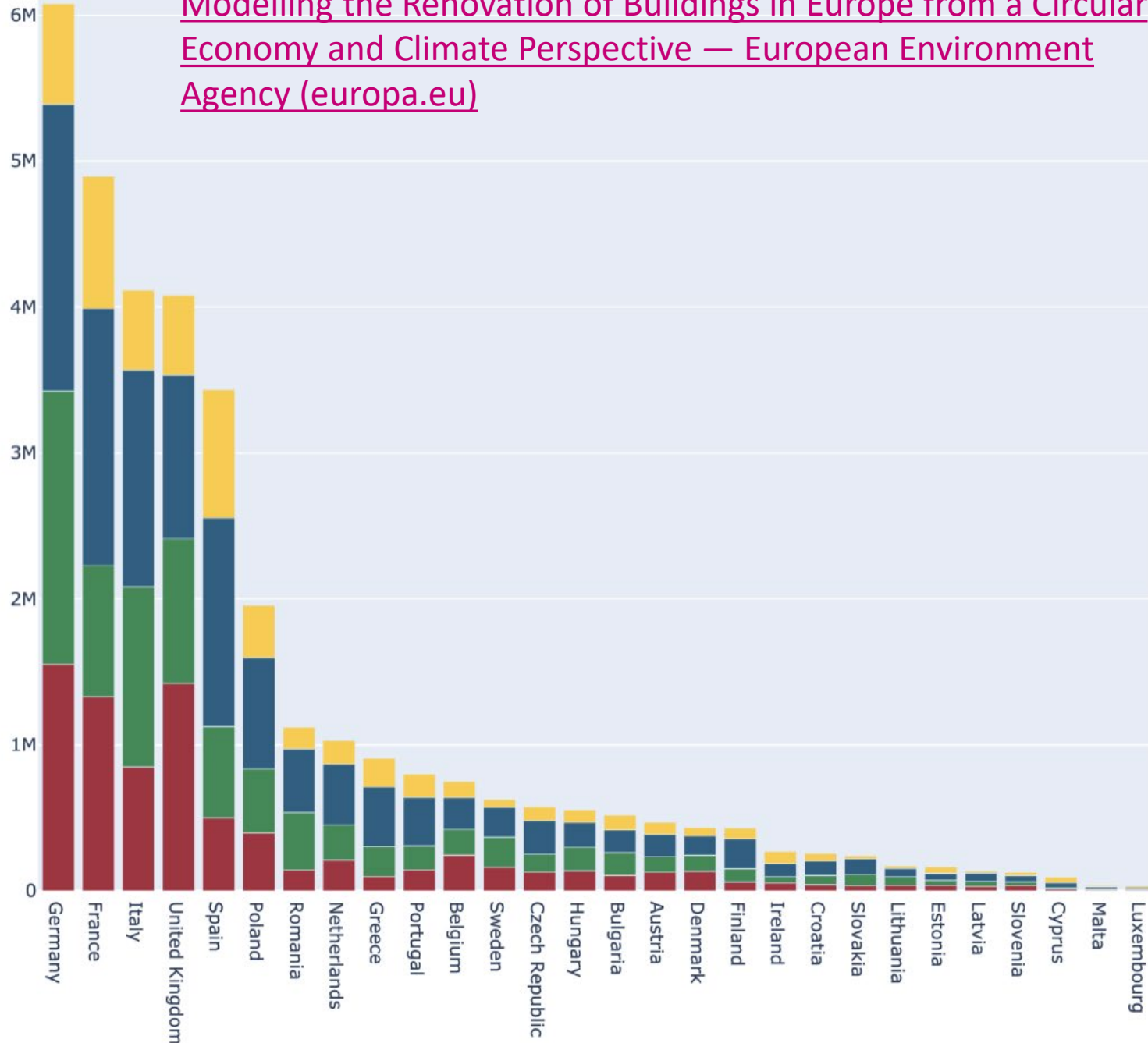
© Architecture 2030. All Rights Reserved.
 Analysis & Aggregation by Architecture 2030 using data sources from IEA & Statista.

Modelling the Renovation of Buildings in Europe from a Circular Economy and Climate Perspective — European Environment Agency (europa.eu)

Construction Period

- <1945
- 1945-1970
- 1970-2000
- >2000

Number of Buildings [Millions]



Vaikka nykyisissä rakennuksissa puhutaankin elinkaaresta ja nykyrakentamisen materiaalien vaikutuksia ympäristöön ”vähätellään” suhteessa elinkaareen, nykyinen rakennuskanta ja mitä sille tehdään on valtavassa roolissa kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumisessa.

RAKENTAMINEN ON SIIS ISO JUTTU... MITÄS SITTEEN?



LUONNON MONIMUOTOISUUS

MIKSI LUONNON MONIMUOTOISUUS ON TÄRKEÄÄ?



AJURIT

EPÄSUORAT AJURIT

Demografiset
ja sosio-
kulttuuriset

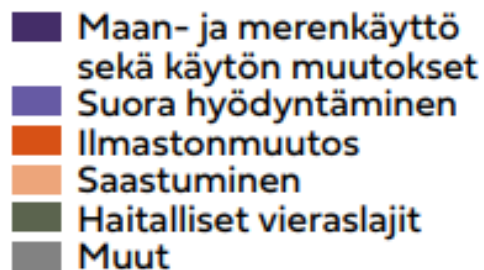
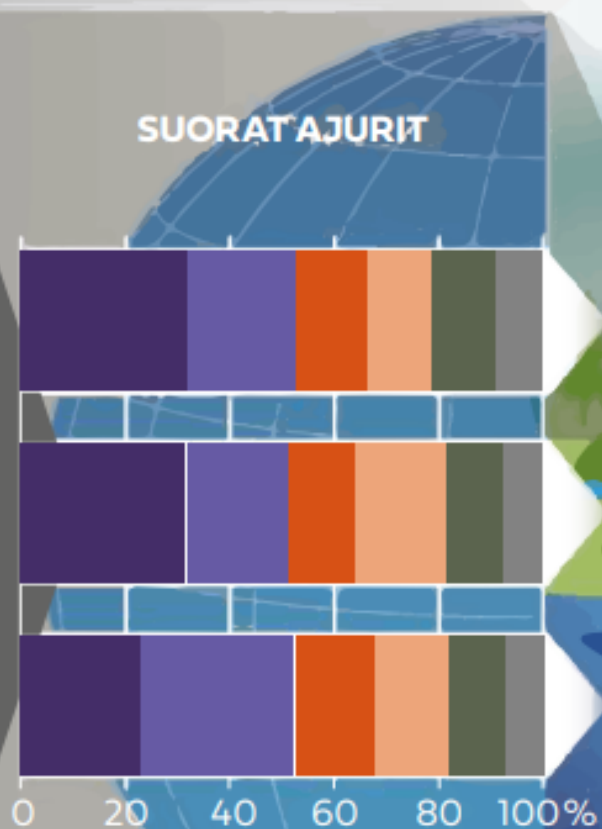
Taloudelliset
ja teknologiset

Instituutit
ja hallinto

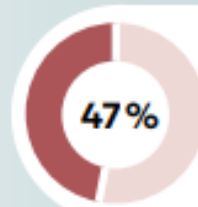
Konfliktit
ja epidemiat

Arvot ja käyttäytymisen

SUORAT AJURIT

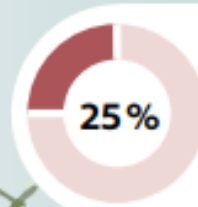


ESIMERKKEJÄ LUONNON HEIKENTYMISESTÄ



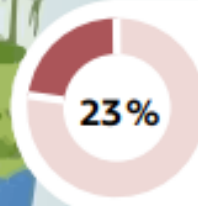
EKOSYSTEEMIEN MÄÄRÄ JA LAATU

Luonnon ekosysteemit ovat vähentyneet keskimäärin **47 prosenttia**.



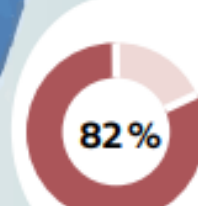
LAJIEN SUKUPUUTTORISKI

Noin **25 %** arvioiduista eläin- ja kasviryhmien lajeista on jo vaarassa hävitä.



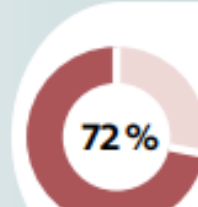
EKOLOGISET YHTEISÖT

Maaeliöyhteisöjen ja luontaisten lajien runsaus on laskenut keskimäärin **23 prosenttia**.



YKSILÖMÄÄRÄ

Villeinä elävien nisäkkäiden yhteenlaskettu elopaino on laskenut **82 prosenttia**. Selkärankaisten eläinten määrä on vähentynyt nopeasti vuodesta 1970.

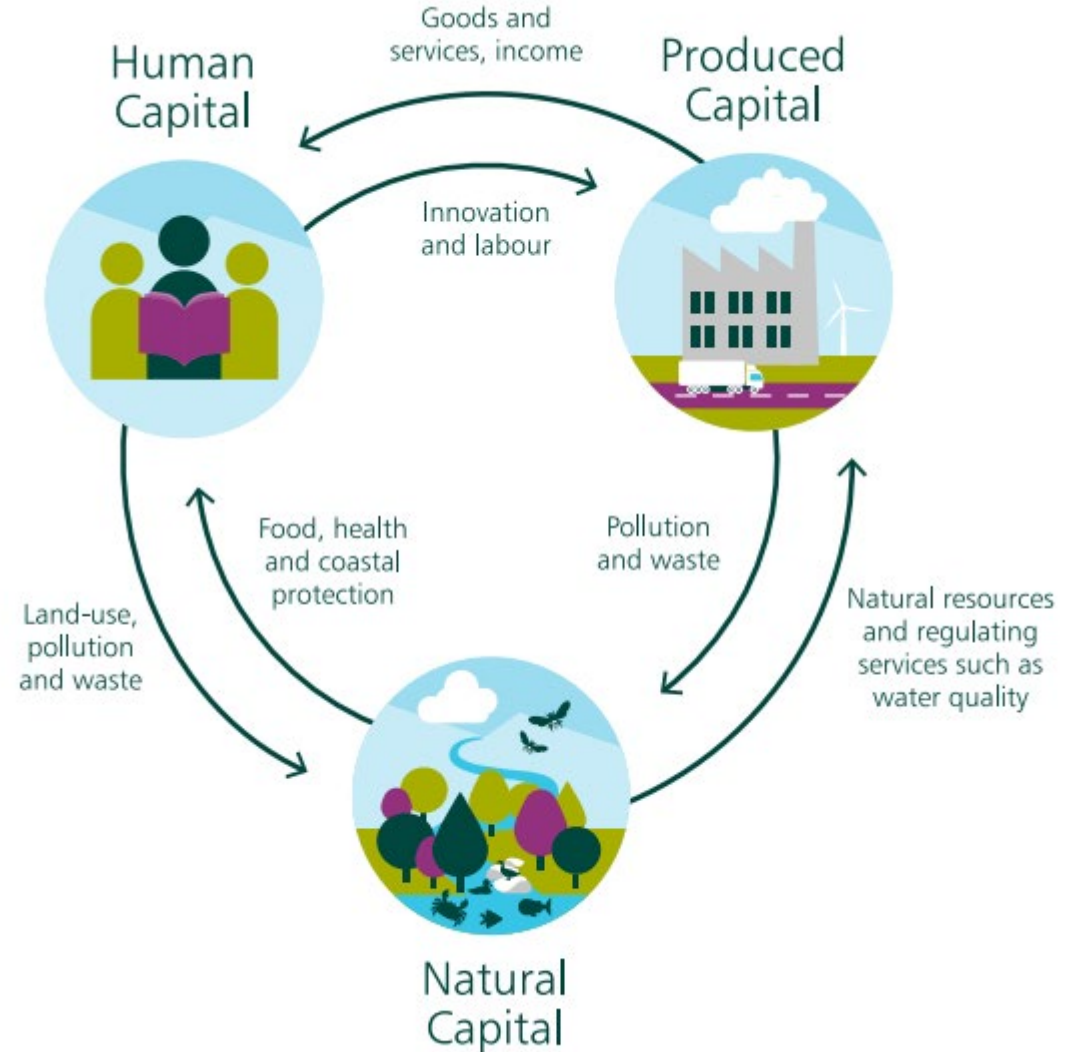


ALKUPERÄISVÄESTÖT JA PAIKALLISYHTEISÖT

Alkuperäisväestöille ja paikallisyhteisöille tärkeä luonto köyhtyy. Indikaattoreista **72 %** osoittaa **jatkuvaa heikkenemistä**.

MONIMUOTOISUUDEN ARVO

- Vaikka perustelut ovat usein aukottomia, ei toimia siltikään tehdä.
- Mikä on luonnon arvo vs. luonnon kustannuksella tehdyn tuotteen tai esimerkiksi rakennuksen arvo?
- Monesti luontoa (luonnonvaroja) ei arvoteta ennen kuin ne ovat hyödynnetty.
- Aiheesta lisää esimerkiksi [täältä](#). (Dasgupta Review)



The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review

MIKSI MONIMUOTOISUUS KATOAA?

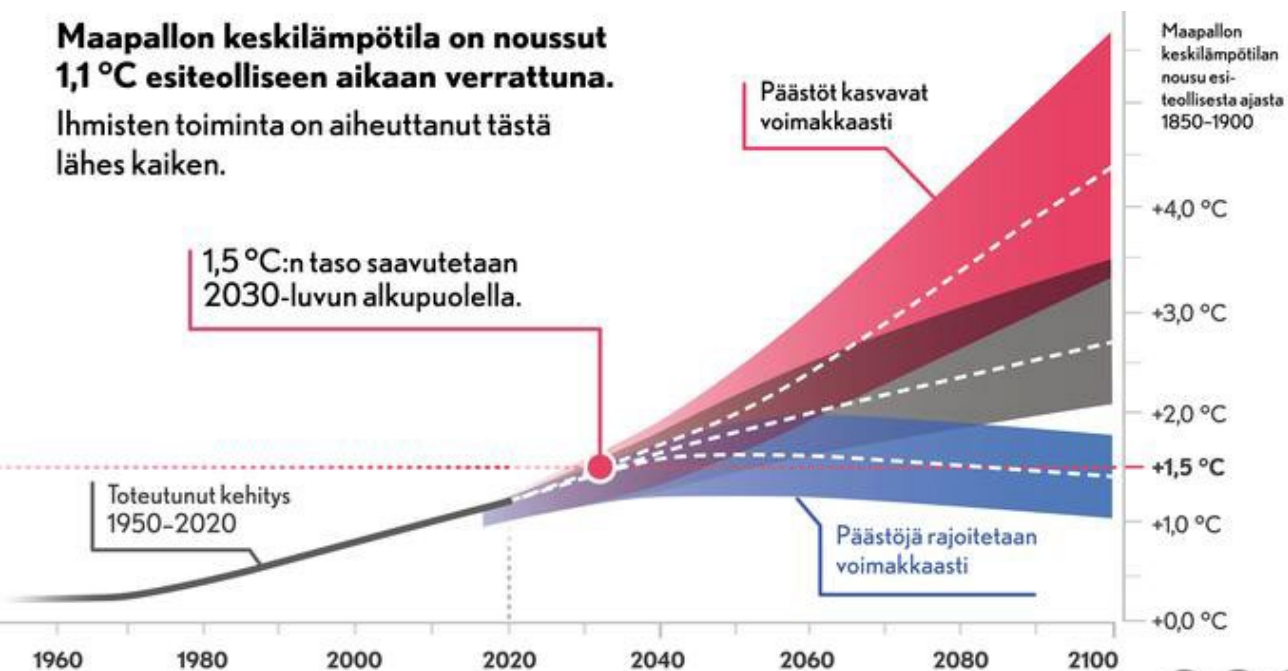


ILMASTONMUUTOS

Kuva: Getty Images

Maapallon keskilämpötila on noussut 1,1 °C esiteolliseen aikaan verrattuna.

Ihmisten toiminta on aiheuttanut tästä lähes kaiken.



Pohjautuu IPCC:n 6. arviointiraportin tuloksiin, 1. osaraportti. © Ilmatieteen laitos ja ympäristöministeriö, 2021. Ilmasto-opas.fi.

Havaitut vaikutukset

		Maailma	Eurooppa	Arktinen alue
Vesivarat ja ruuantuotanto 	Veden saatavuus	↑↓	↑↓	↑↓
	Kasvinviljely	↓	↑↓	↑↓
	Eläintuotanto ja tuotantoeläinten terveys	-	↓	↓
	Kalastus ja kalantuotanto	↓	↑↓	↓
Terveys ja hyvinvointi 	Infektiotaudit	↑	↑	↑
	Terveys ja ravitsemus	↓	↓	↓
	Mielenterveys	↓	↓	↓
	Muuttoliikkeet	↑	↑	↑
Kaupungit, asuinalueet ja infrastruktuuri 	Tulvavahingot sisämaassa	↑	↑	↑
	Tulvavahingot ja myrskytuhot rannikoilla	↑	↑	↑
	Vahingot infrastruktuurille	↑	↑	↑
	Vahingot tärkeille taloudellisille sektoreille	↑	↑	↑↓

Varmuusaste:

- Korkea
- Keskimääräinen
- Matala

Muutoksen suunta:

- ↑ Kasvaa
- ↓ Vähenee
- Ei riittävästi tietoa arvioon pohjaksi

Lämpötilojen nousu	Kuivuus ja maastopalot	Makean veden saatavuus	Tulvat
Merenpinnan nousu	Luonnon monimuotoisuus	Maaperä	Sisävedet
Meri	Pohjavedet	Terveys	Väestö
Työllisyys	Koulutus	Infrastruktuuri	Energia
Maatalous	Metsätalous	Vakuutukset	Matkailu

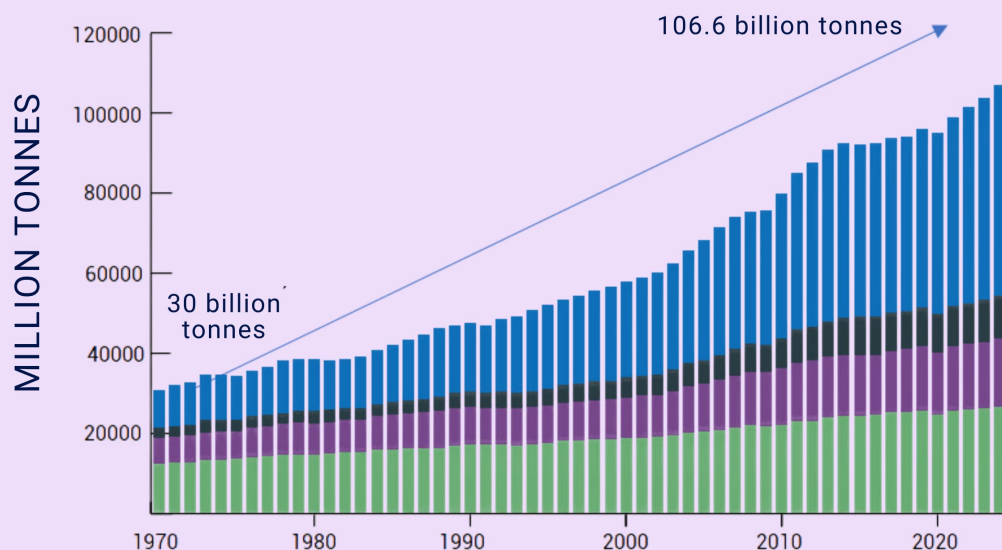
**NO MISTÄ TÄMÄ KAIKKI SITTEEN
JOHTUU?**



LUONNONVAROJEN KULUTUS

Material use has increased

It grew more than 3x over the last 50 years and continues to grow by an average of more than 2.3% per year.



Biomass



Non-metallic
minerals



Fossil fuels



Metals

KULUTTAMINEN

Perimmäinen syy kaikkiin ympäristöongelmiin on (yli)kulutus.

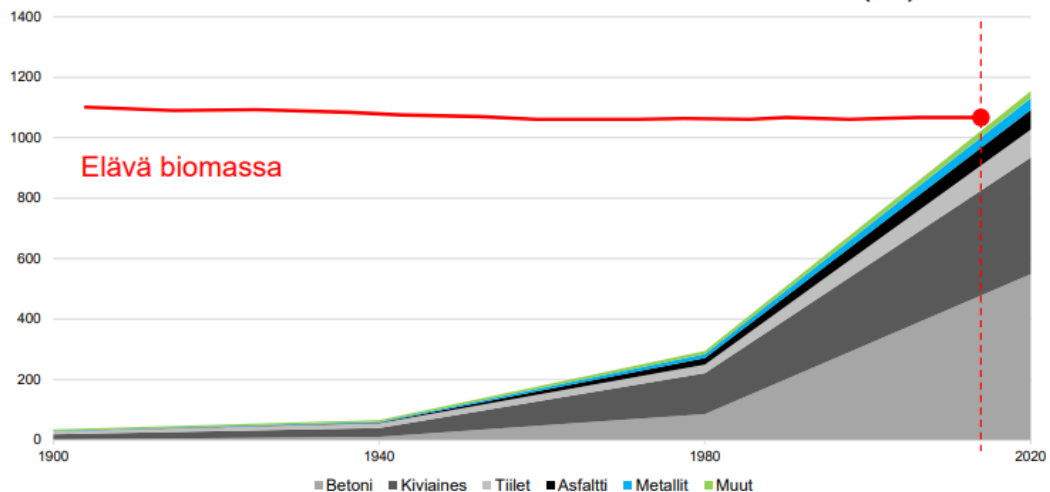
Uusiutuvat luonnonvarat eivät kestä nykyistä kulutusta ja uusiutumattomat ehtyvät.

Kierrättäminen ei yksinomaan riitä ratkaisemaan kulutukseen liittyviä ongelmia.

Kuitenkaan suoraan kulutukseen ei haluta tai voida puuttua, vaan pyritään ratkaisemaan sen tuomia ongelmia teknologian tai ohjauksen keinoin.

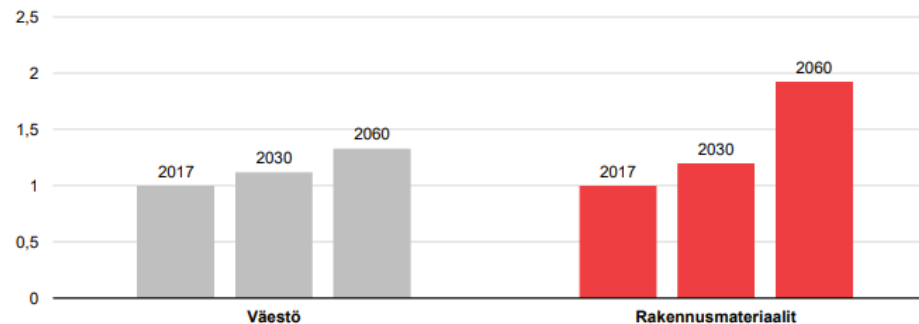
**EIHÄN RAKENTAMINEN VOI
OLLA SYYPÄÄ... VAI?**

Ihmiskunnan valmistamien tuotteiden massa (Gt)



Luvut: Elhacham ym., 2020. "Global human-made mass exceeds all living biomass" *Nature* 588, 442-444.

Rakennusmateriaalien globaali kulutus kasvaa väestöä nopeammin

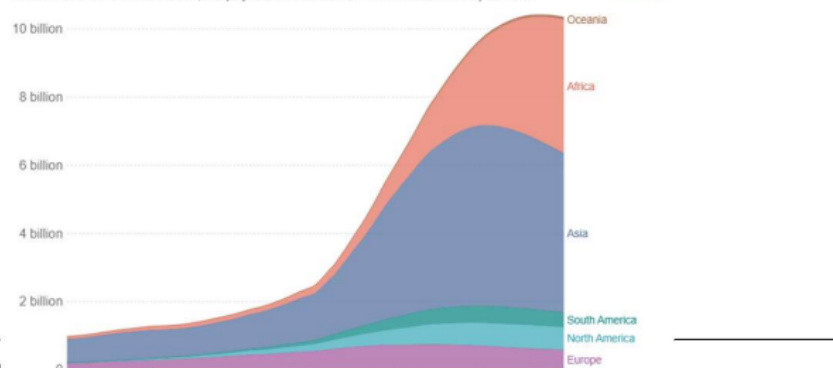


Data: OECD (2019); Schiavina *et al.* (2022).

Tarvitsemme 2 miljardia uutta asuntoa vuosisadan loppuun mennessä

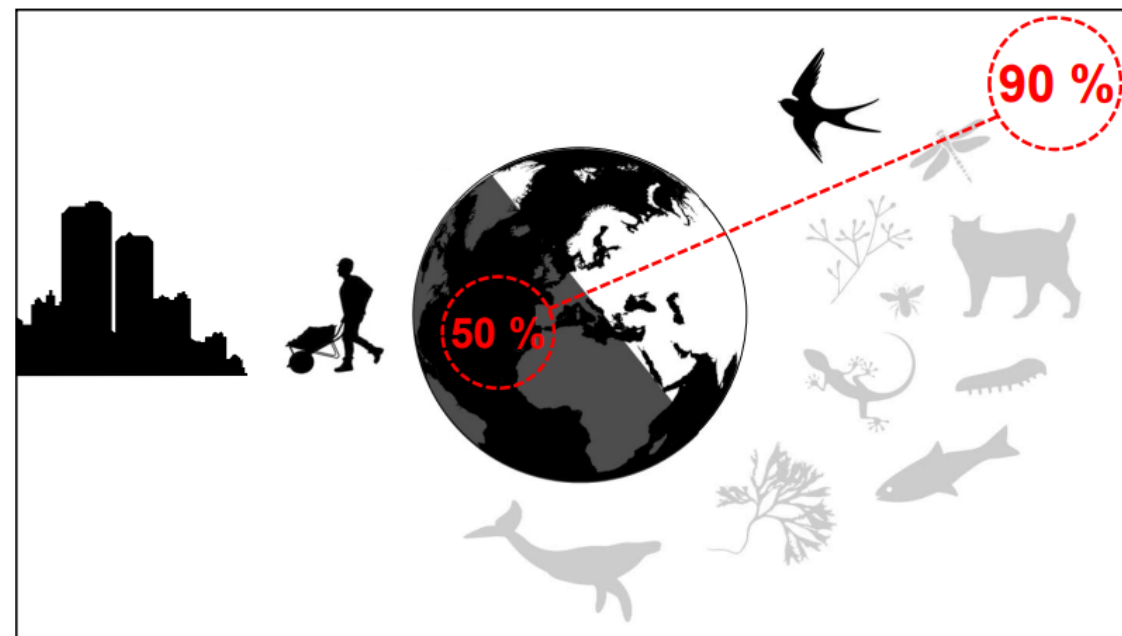
Population by world region, including UN projections

Historic estimates from 1950 to 2021, and projected to 2100 based on the UN medium-fertility scenario.



Source: HYDE (2017); Gapminder (2023); UN (2022)

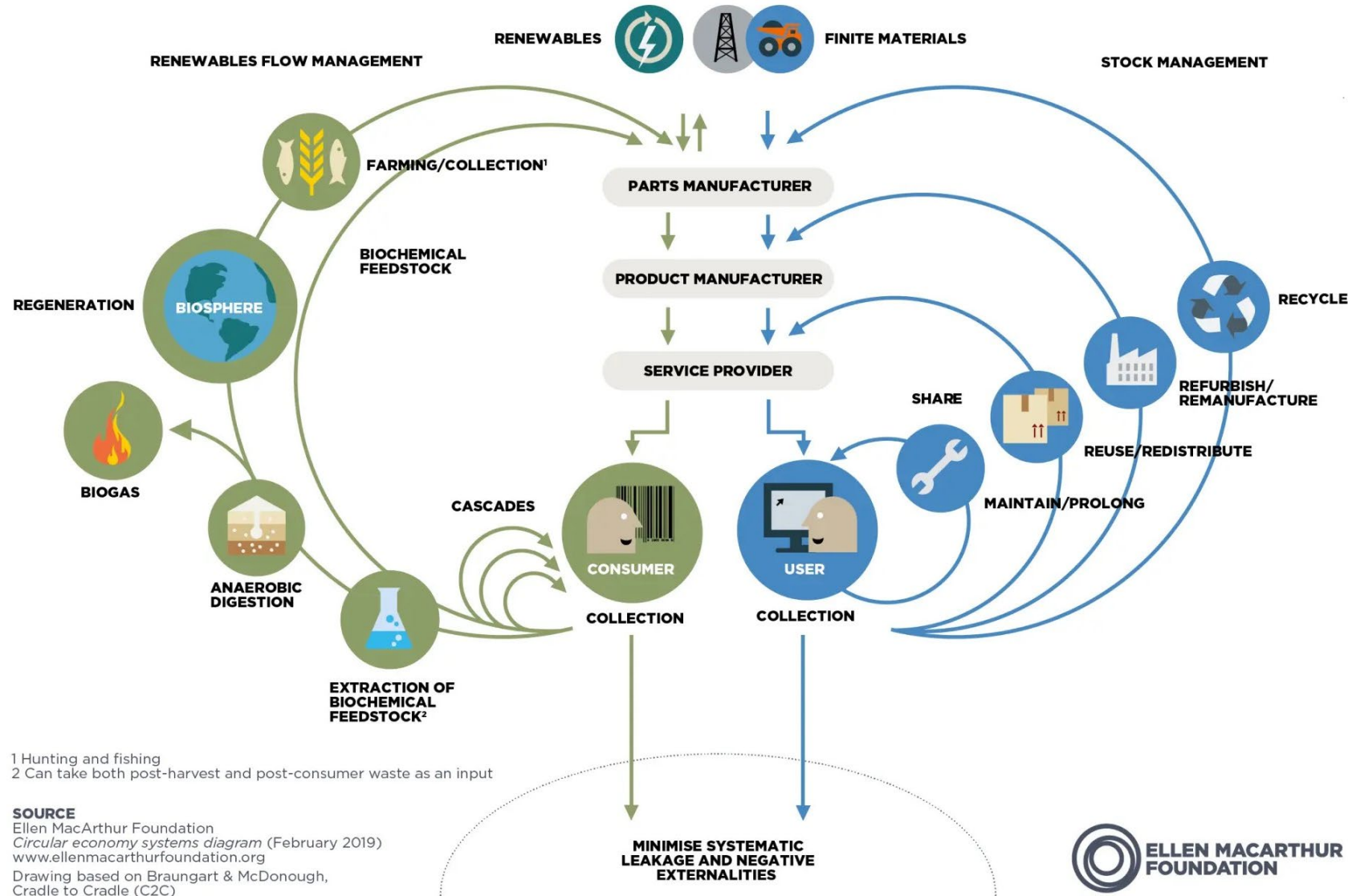
OurWorldinData.org/world-population-growth/ - CC BY



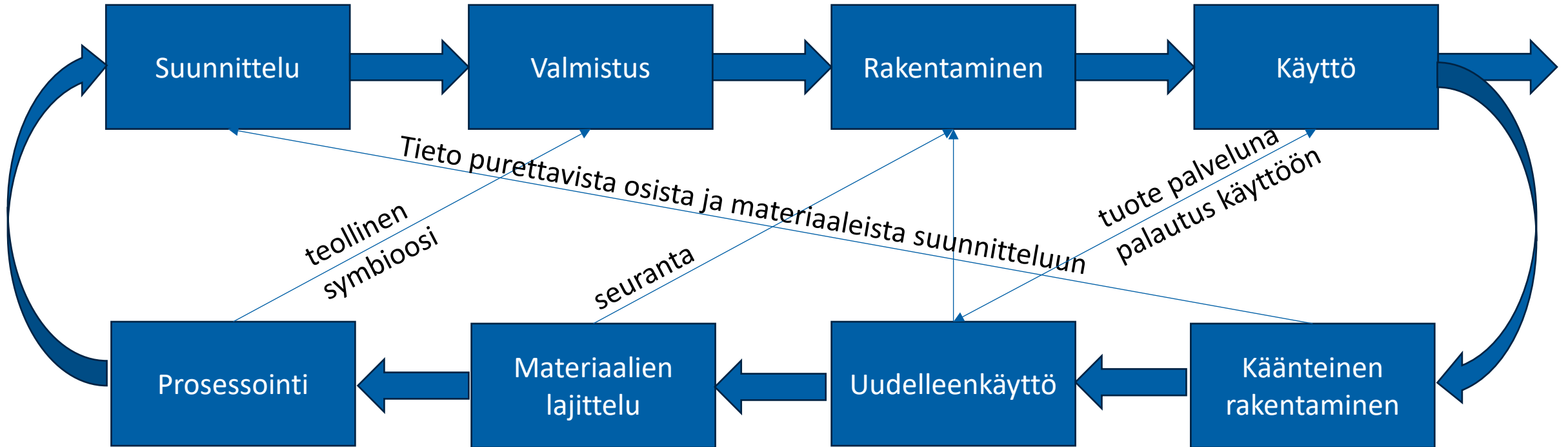
VOISIKO KIERTOTALOUS OLLA RATKAISU?

KIERTOTALOUS?

- Enemmän talousmalli, kuin ympäristönsuojelun käsite
- Kolme pointtia:
 - Poista jäte ja saasteet
 - Kierrätä tuotteet ja materiaalit
 - Uudista luontoa
- Vastakohtana lineaarinen talous
- Keskiössä suunnittelu



KIERTOTALOUS RAKENTAMISESSA



Ding, Wang, Chang 2023 Closing the loops