



**EUROPEAN
CLIMATE
PACT**

CIRCULAR ECONOMY

Μάκλιος Νάσος | Φυσικός, MSc
European Climate Pact Ambassador
amakios@klimiscoal.gr

16 Μαΐου 2024 | 17.30-21.15

ΜΑΛΛΙΑΡΟΠΟΥΛΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ - ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ

#MyWorldOurPlanet

#EUClimatePact

IN ACTION

CIRCULAR ECONOMY IN ACTION

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ❑ Επίδραση και επιπτώσεις του ανθρώπου στην Γη
- ❑ Ορισμός Κυκλικής Οικονομίας
- ❑ Επιχειρηματικά μοντέλα Κυκλικής Οικονομίας (Παραδείγματα)
- ❑ Κυκλική Οικονομία στις πόλεις
- ❑ Οφέλη της Κυκλικής Οικονομίας

Τριπλή Πλανητική Κρίση

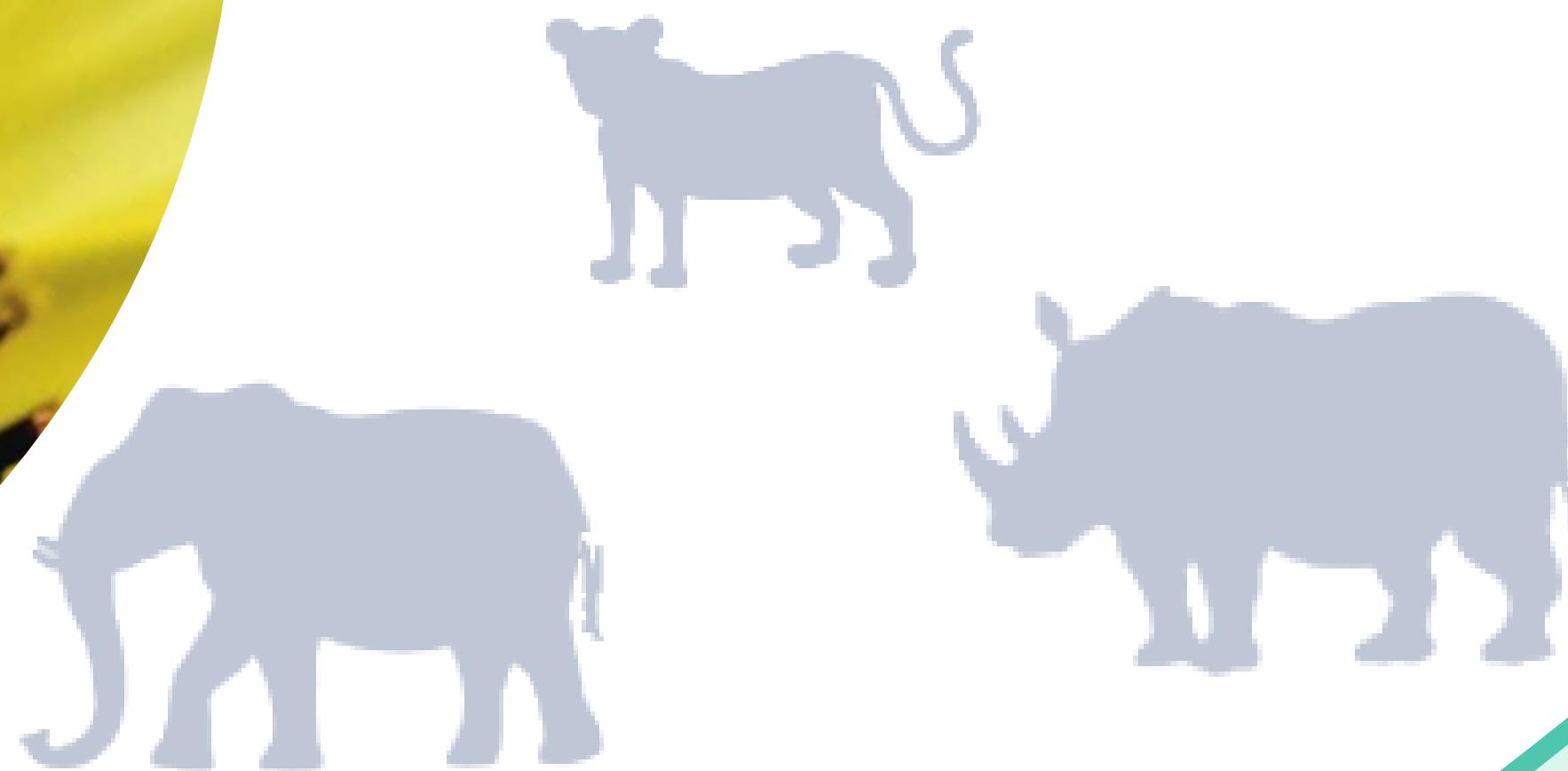




1. Κλιματική αλλαγή



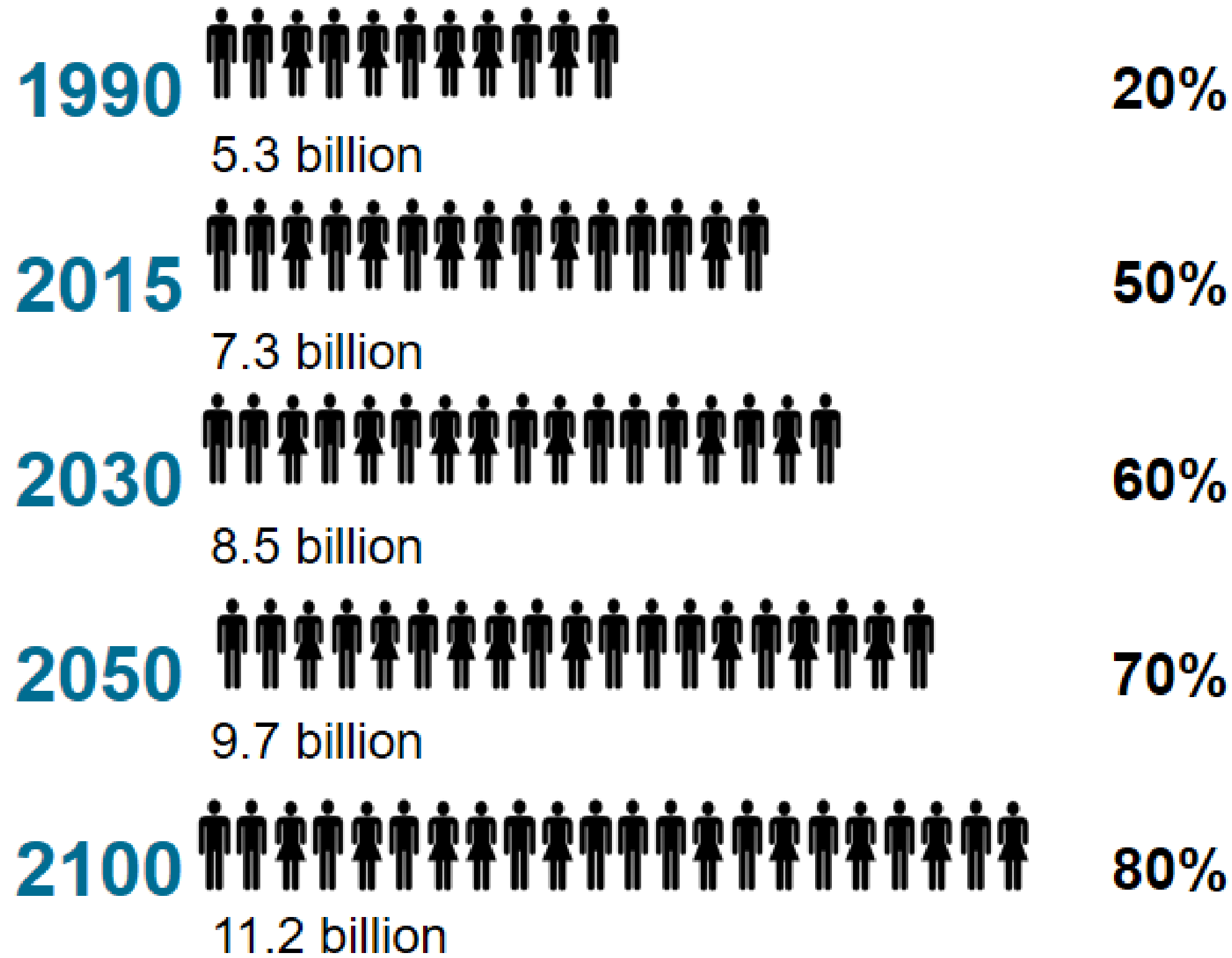
2. Απώλεια βιοποικιλότητας



3. Μόλυνση του περιβάλλοντος

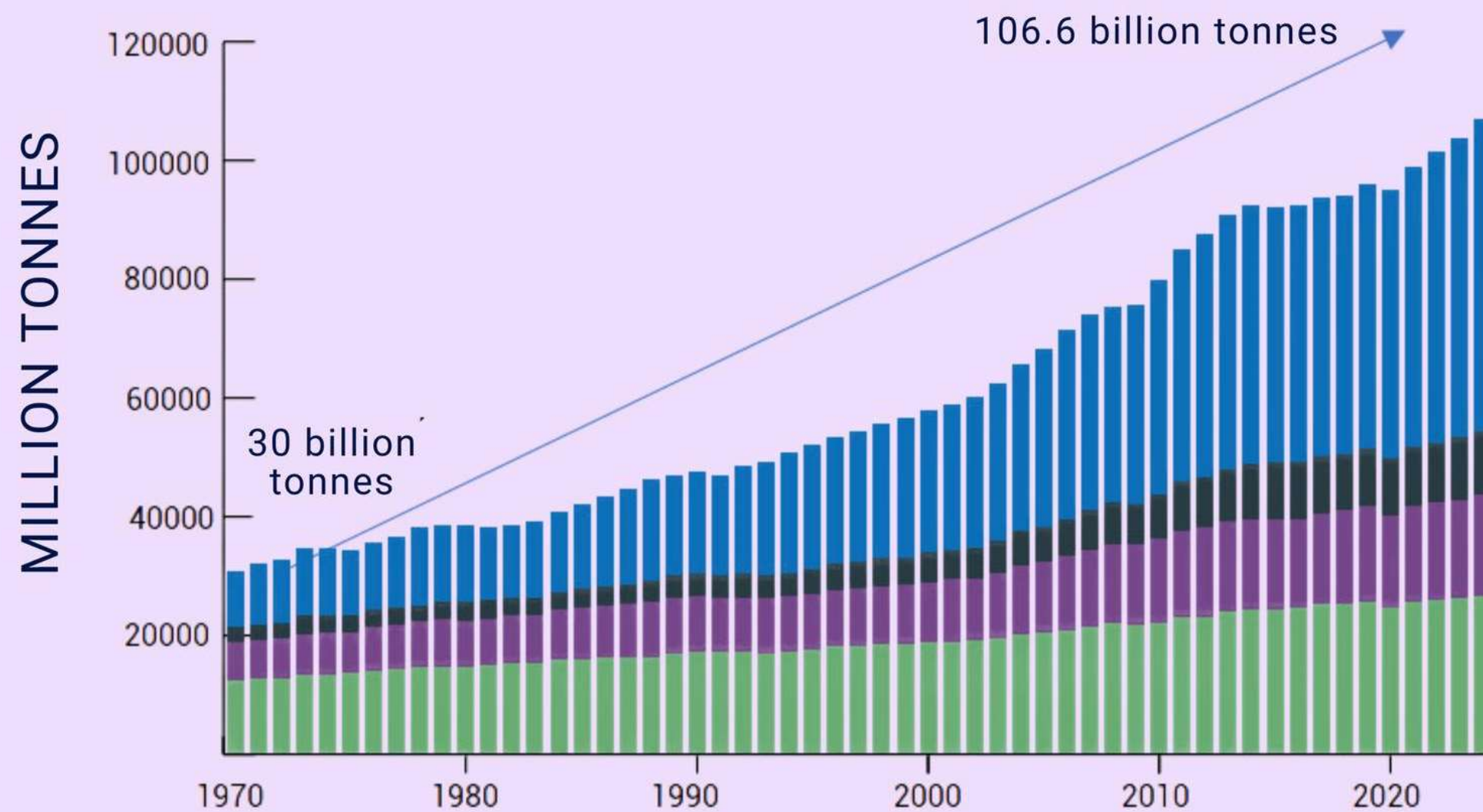


World Population & Urbanization



121%
Αύξηση του
πληθυσμού
από το 1970

ΧΡΗΣΗ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ



Biomass



Non-metallic
minerals



Fossil fuels



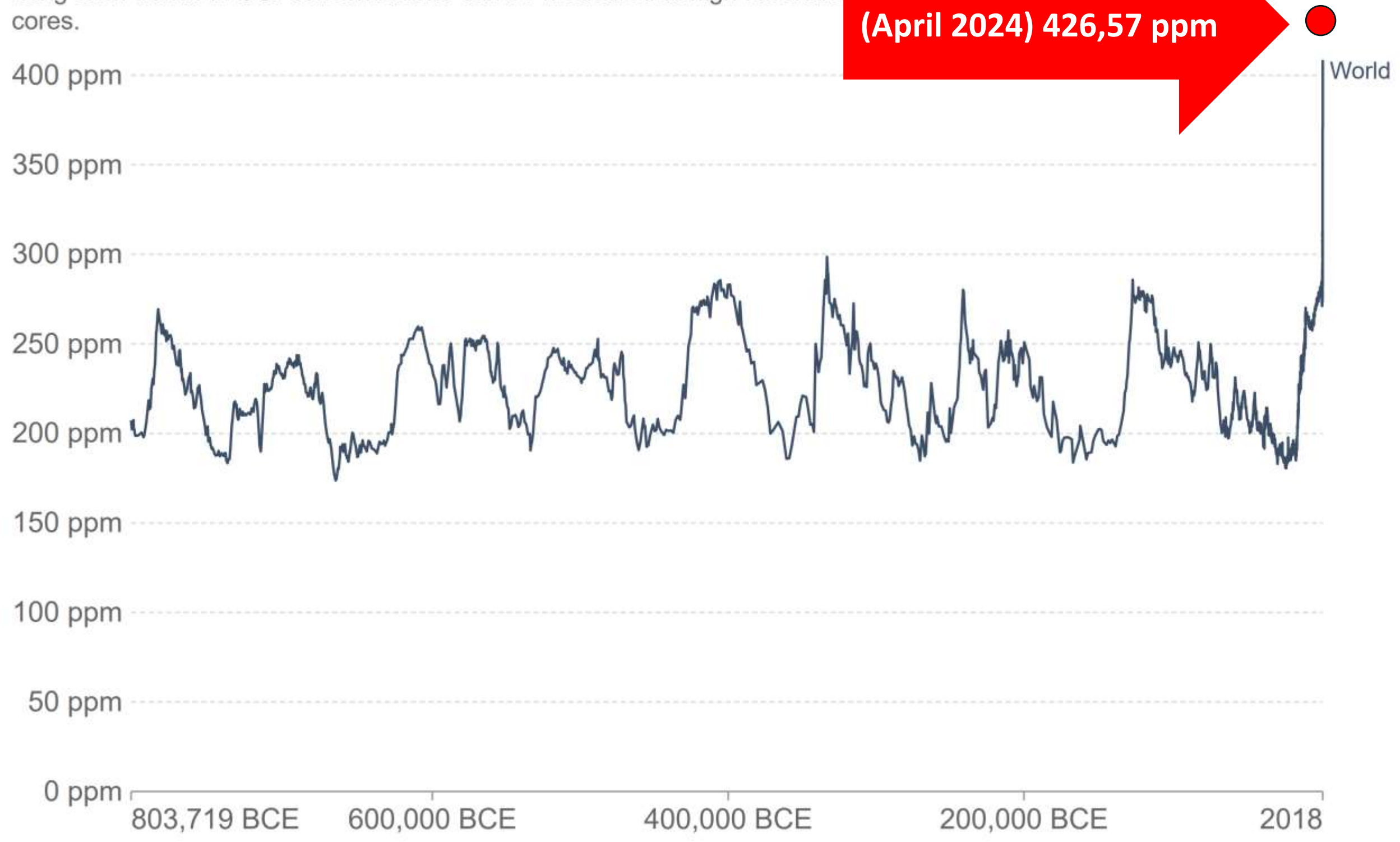
Metals

GHG EMISSIONS

Atmospheric CO₂ concentration

Global average long-term atmospheric concentration of carbon dioxide (CO₂), measured in parts per million (ppm). Long-term trends in CO₂ concentrations can be measured at high-resolution ice cores.

Our World in Data



Source: EPICA Dome C CO₂ record (2015) & NOAA (2018)

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

CHANGE IN GLOBAL SURFACE AVERAGE TEMPERATURE

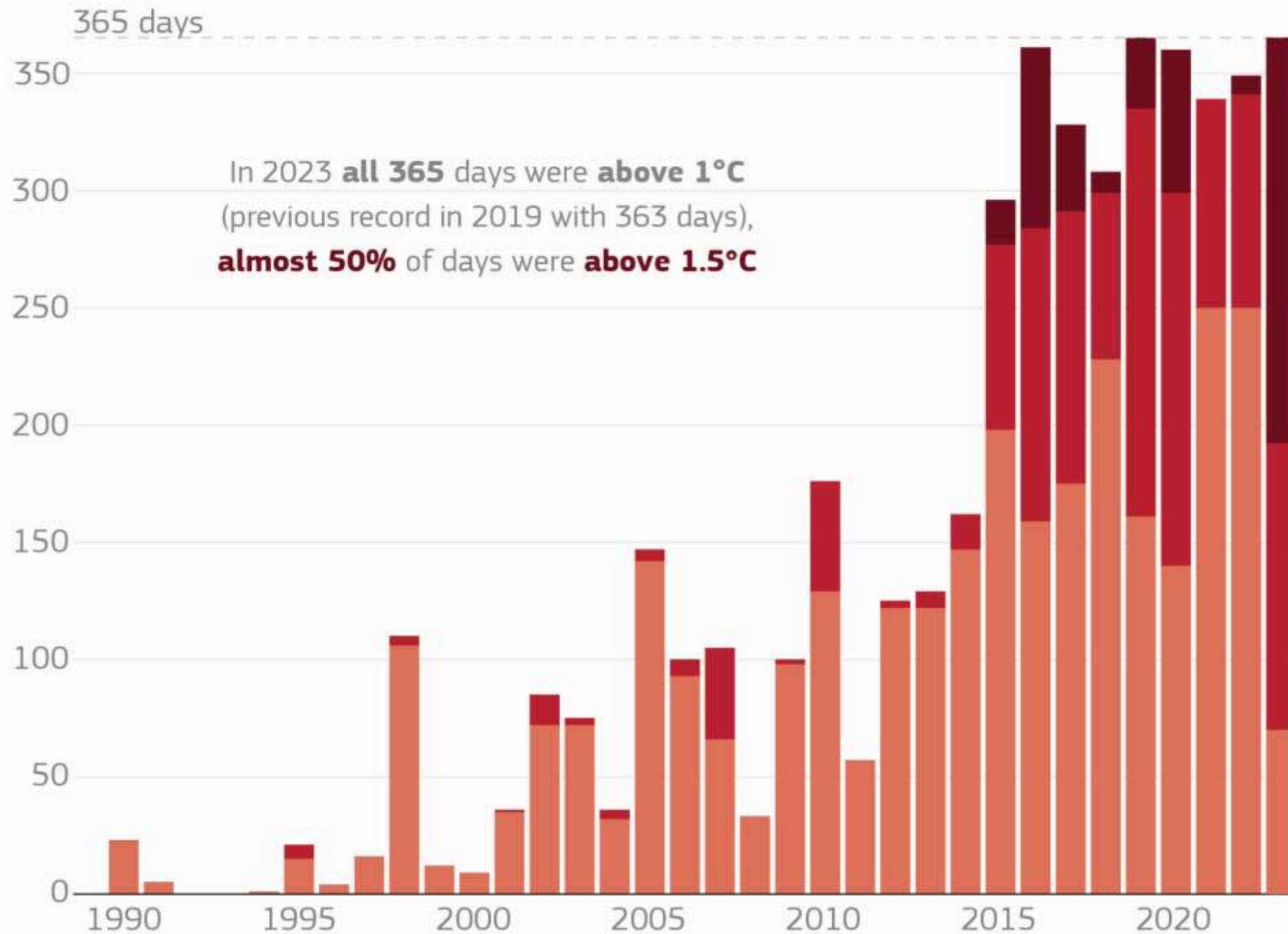
PALEOCLIMATE ARCHIVES (1–1850) and **OBSERVED (1850–2020)**



RECORD NUMBER OF DAYS ABOVE 1.5°C IN 2023

Number of days with temperature increase above pre-industrial level (1850-1900) within the following ranges:

■ 1 to 1.25°C ■ 1.25 to 1.5°C ■ 1.5°C or more



Data: ERA5 • Credit: C3S/ECMWF



Οι μισές ημέρες του 2023 είχαν θερμοκρασία πάνω από 1,5°C σε σχέση με την προβιομηχανική εποχή (1850-1900)



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION





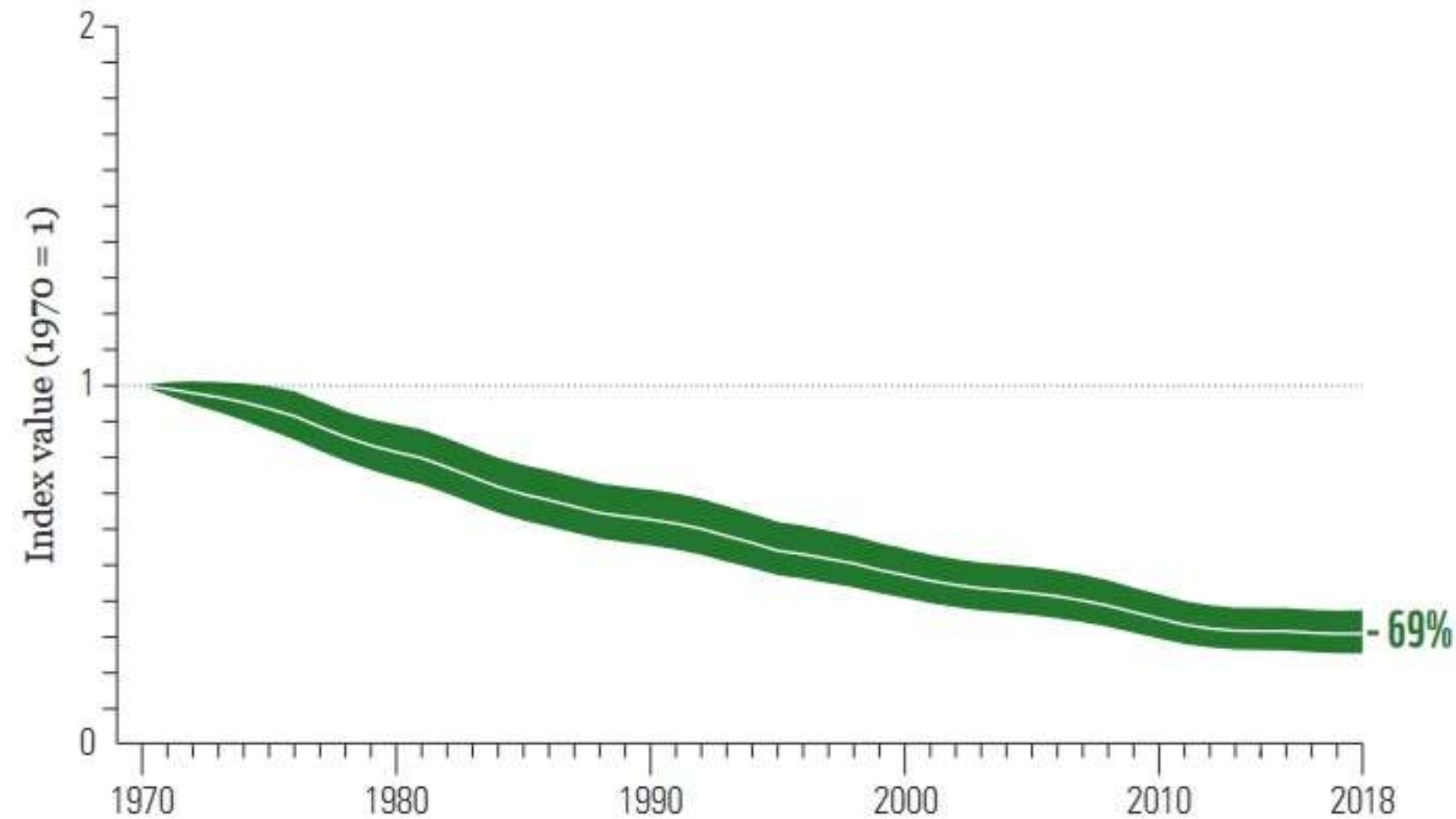
ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ

Figure 3: The global Living Planet Index (1970 to 2018)

The average change in relative abundance of 31,821 populations, representing 5,230 species monitored across the globe, was a decline of 69%. The white line shows the index values and the shaded areas represent the statistical certainty surrounding the trend (95% statistical certainty, range 63% to 75%).
Source: WWF/ZSL (2022)¹⁸⁴.

Key

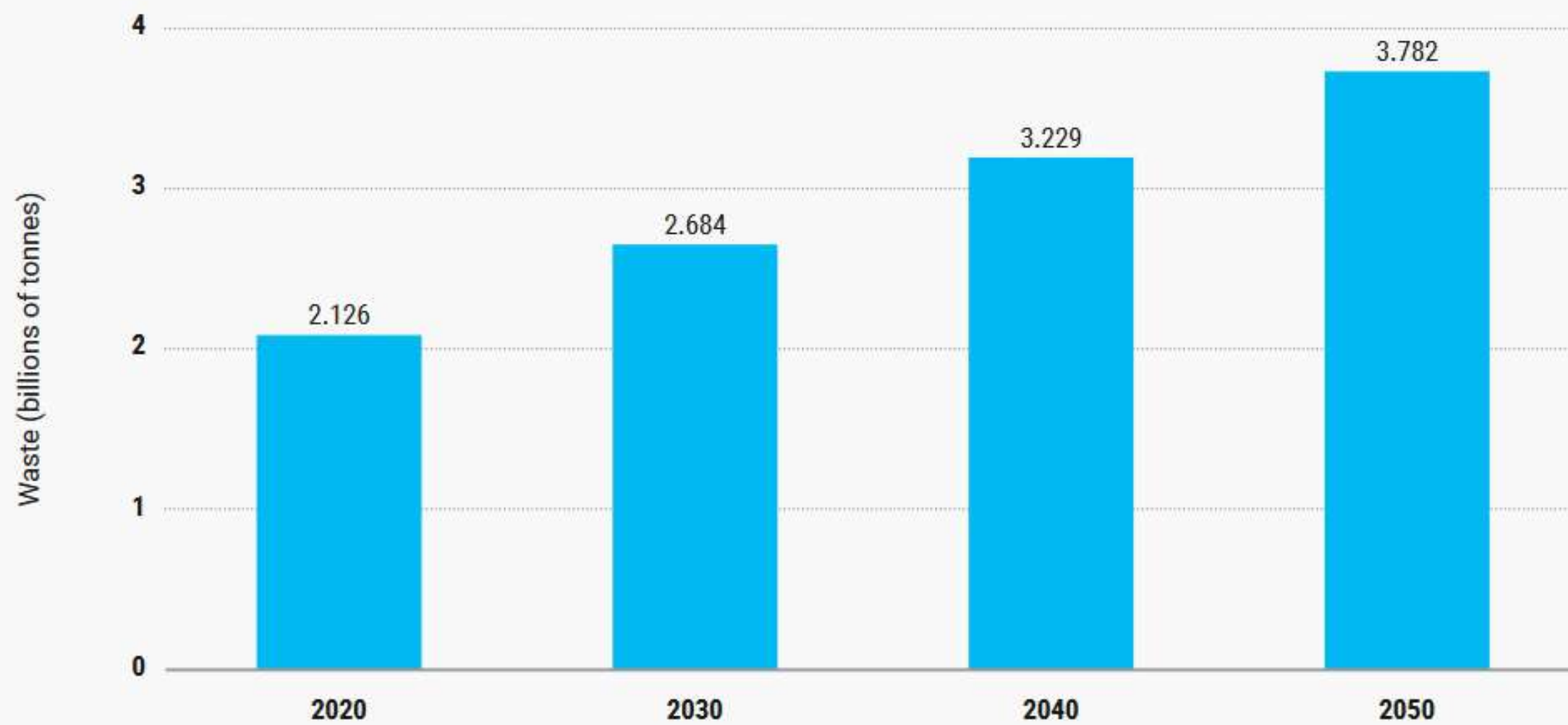
-  Global Living Planet Index
-  Confidence limits



Μείωση 69% στους πληθυσμούς της άγριας ζωής σ' όλο τον κόσμο μεταξύ 1970 και 2018



Projections of global municipal solid waste generation per year in 2030, 2040 and 2050 if urgent action is not taken.

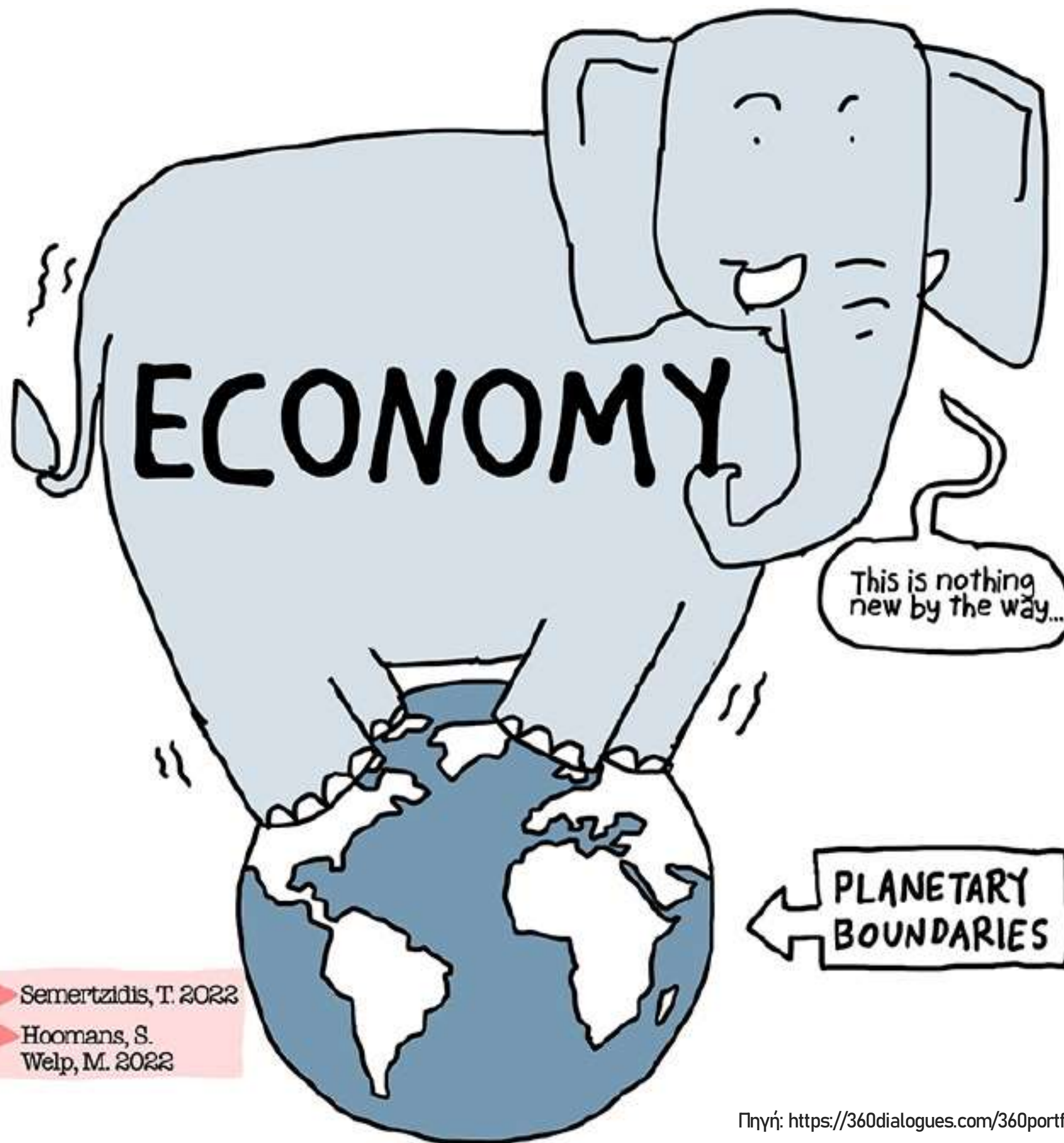


UNEP Global Waste Management Outlook 2024

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ



Take → Make → Waste



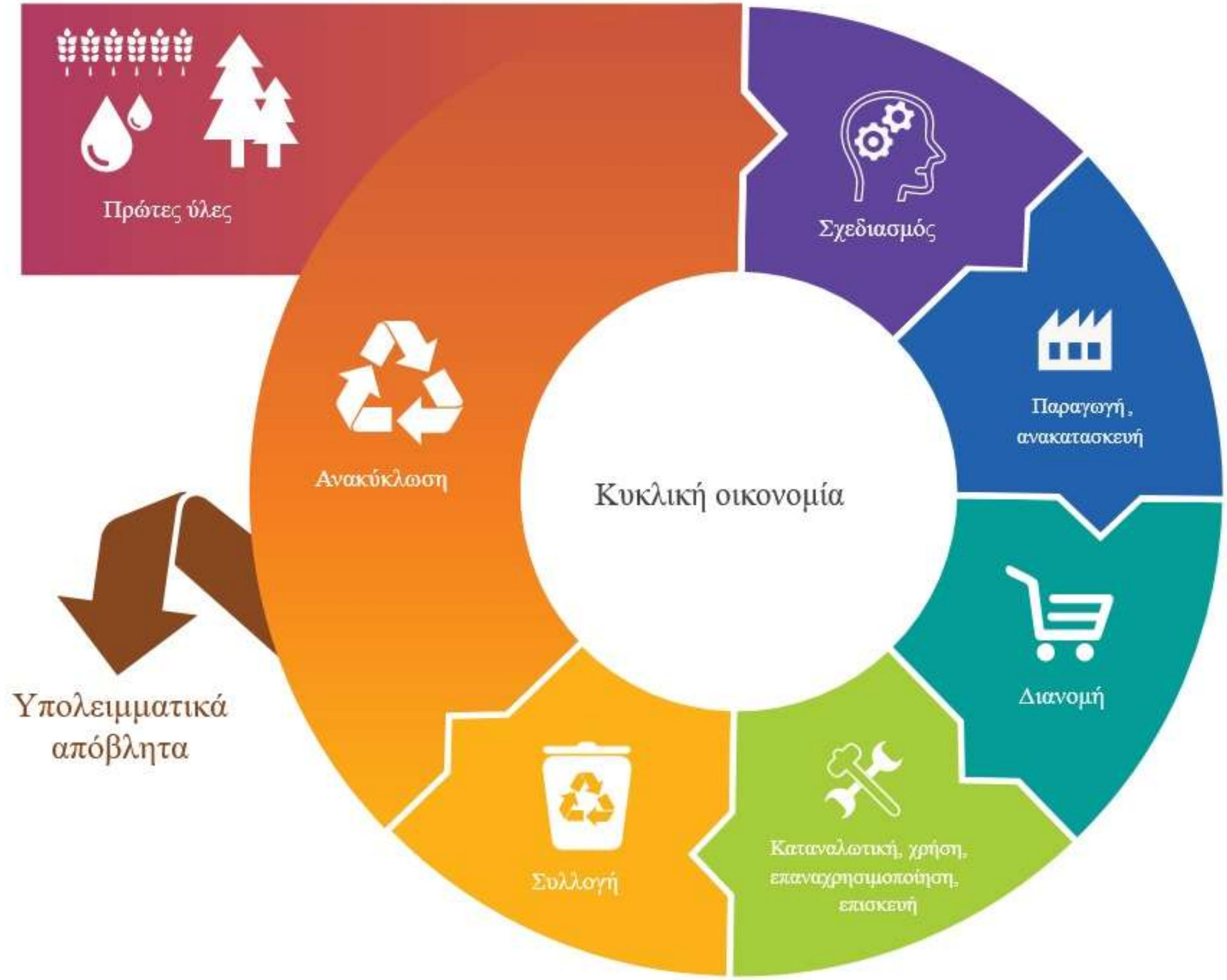
▶ Semertzidis, T. 2022
▶ Hoomans, S.
Welp, M. 2022

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ



Στη φύση
δεν υπάρχουν
απόβλητα.
Μόνο πόροι που
μπορούν να
μεταμορφωθούν!

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ



Πηγή: Διανέοσις

ΠΡΩΤΟ ΒΗΜΑ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ



ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ

ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΑΡΧΗ

1

Διατήρηση και βελτίωση του φυσικού κεφαλαίου, μέσω του ελέγχου των περιορισμένων αποθεμάτων και της εξισορρόπησης των ροών ανανεώσιμων πόρων. Ενέργειες κλειδιά: αναγέννηση, εικονικοποίηση, ανταλλαγή

Διαχείριση ροών ανανεώσιμων πόρων

Ανανεώσιμοι πόροι Περιορισμένοι πόροι

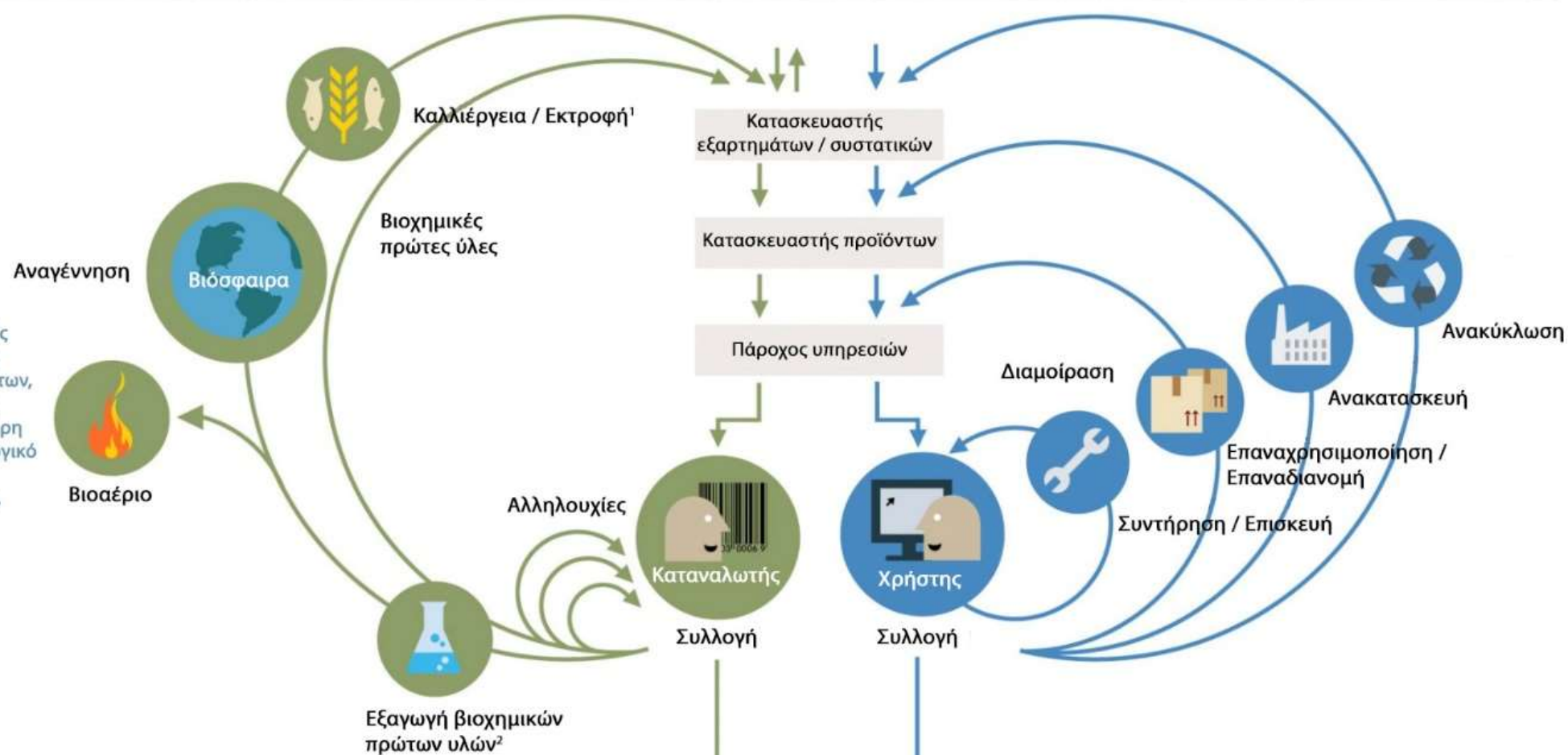
Αναγέννηση Υποκατάσταση υλικών Εικονικοποίηση Αποκατάσταση

Διαχείριση αποθεμάτων

ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΑΡΧΗ

2

Βελτιστοποίηση της παραγωγής από τους διαθέσιμους πόρους, μέσω της κυκλοφορίας προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικών προς χρήση, συνέχεια, στη μεγαλύτερη δυνατή ποιότητα και στο βιολογικό και στο τεχνικό οικοσύστημα. Ενέργειες κλειδιά: αναγέννηση, διαμοίραση, βελτιστοποίηση, ανακύκλωση



ΘΕΜΕΛΙΩΔΗΣ ΑΡΧΗ

3

Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του συστήματος μέσω της αποκάλυψης και εν συνεχεία της σχεδίασης απαλοιφής των εξωτερικών αρνητικών παραγόντων. Ενέργειες κλειδιά: Όλες οι παραπάνω

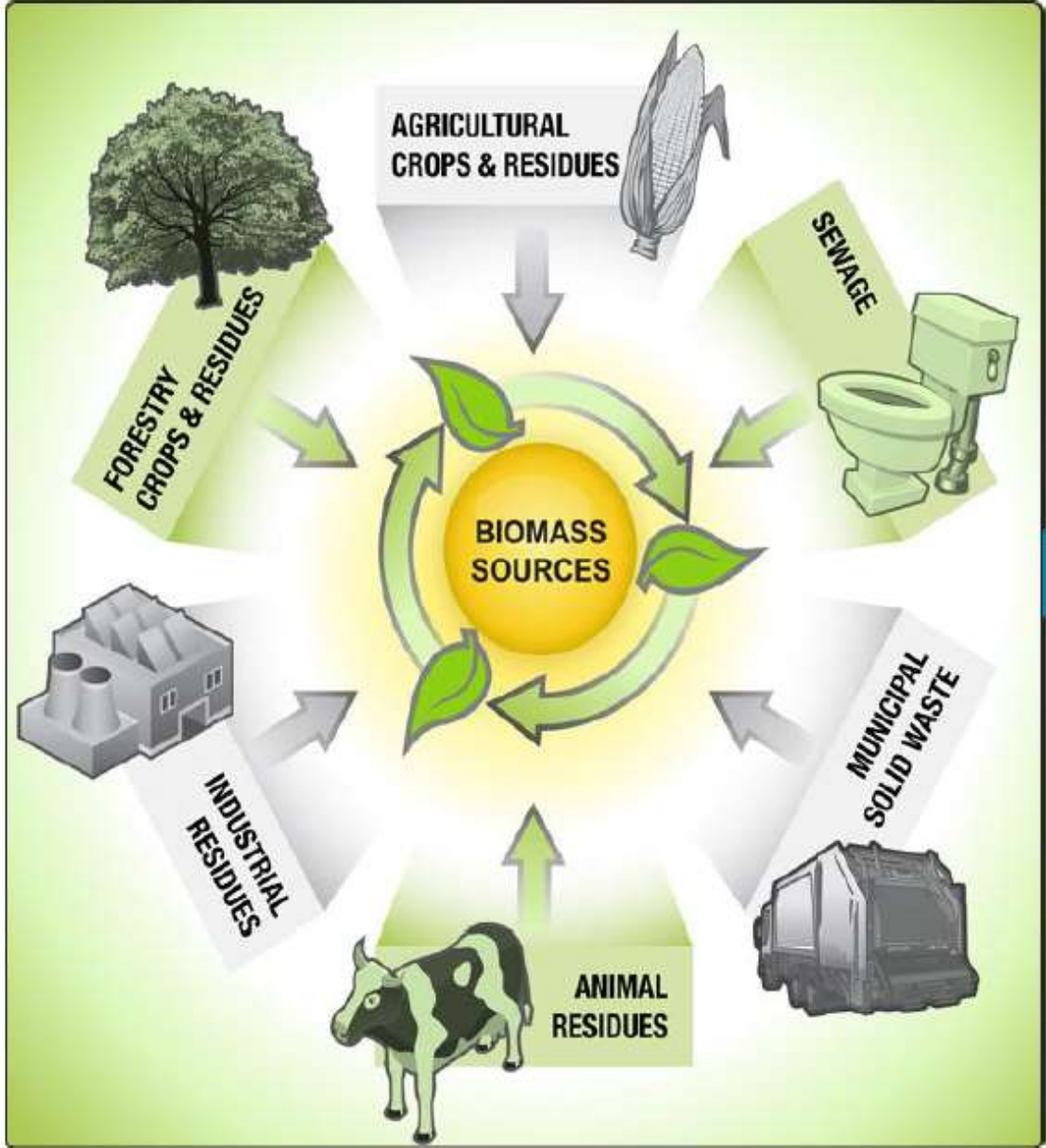
Ελαχιστοποίηση συστημικών διαρροών και αρνητικών εξωτερικών παραγόντων

1. Κτηνοτροφία και αλιεία
2. Τροφοδότηση με υπολείμματα θερισμού και

Πηγή: Ellen MacArthur Foundation, SUN and McKinsey Center for Business and Environment. Σχέδιο: Braungart & McDonough Cradle to Cradle (C2C). Ανεπίσημη προσαρμογή στα ελληνικά από την ομάδα του habits



Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟΥ



Ενζυμικές και
Μικροβιακές
Διεργασίες

ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ

- Βιοαέριο
- Βιοαιθανόλη
- Βιοϋδρογόνο
- Βιοβουτανόλη
- ...

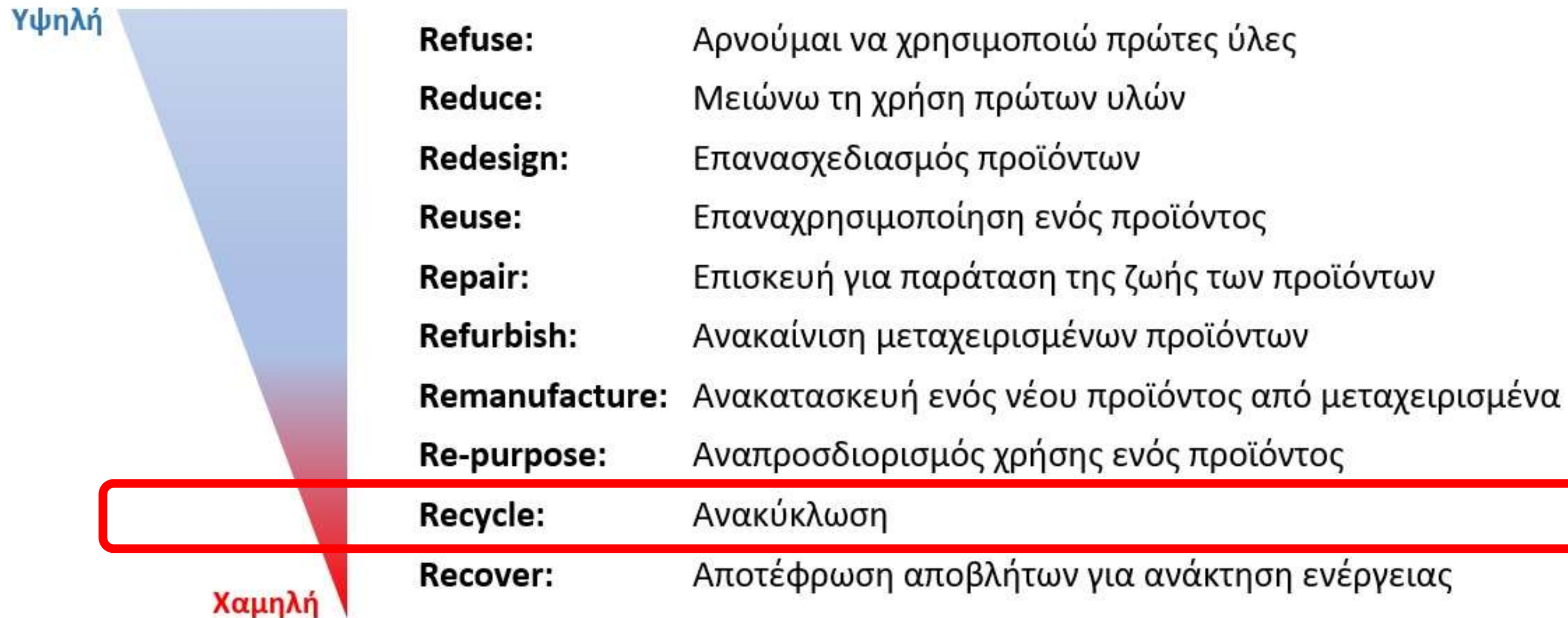
ΧΗΜΙΚΑ

- Βιοπλαστικά
- Ενδιάμεσα
- χημικά (ξυλιτόλη, οργανικά οξέα, βανιλίνη, HMF, κλπ.)
- ...

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΟ Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Επίπεδα Κυκλικότητας: 10 R's

Σειρά προτεραιότητας



ΠΕΝΤΕ (5) ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ



Κυκλικές
προμήθειες



Προϊόν ως υπηρεσία



Παράταση της ζωής
του προϊόντος



Κοινή χρήση
πλατφορμών



Ανάκτηση πόρων

Κυκλικές προμήθειες (Circular supplies)
το οποίο βασίζεται στην παροχή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
ή χρήση πρώτων υλών από ανακυκλώσιμα ή βιο-υλικά



1



Προϊόν ως υπηρεσία
(Product as a service),
όπου τα προϊόντα δεν αγοράζονται αλλά μισθώνονται
(leasing) ή πληρώνονται κατά την χρήση (pay-for-use)

2



PRINT-AS-A-SERVICE
A six-monthly rolling contract

- Latest print and scan technology
- One simple monthly fee
- Inclusive of maintenance, consumables and upgrades

The infographic features a central image of a white Canon multifunction printer. Surrounding it are several white line-art icons: a Euro symbol (€), a microchip, a printer, a stack of papers, a document with lines, and a wrench with a bolt. The background is a solid orange color.



Παράταση της ζωής του προϊόντος (Product life extension) όπου επιτρέπει στις εταιρείες να επεκτείνουν το κύκλο ζωής των προϊόντων τους, με το να επισκευάσουν, αναβαθμίσουν ή να ανακατασκευάσουν.



3

Canon Global

Vision

Our Business

Newsroom

Sustainability

About Canon

Remanufacturing of Multifunction Devices imageRUNNER ADVANCE C3330F-RG



imageRUNNER ADVANCE C3330F-RG



Before



After

Sandblast polishing to remove surface marks



Κοινή χρήση πλατφορμών (Sharing platforms)
όπου προωθείτε η αύξηση της χρήσης προϊόντων
κάνοντας δυνατή την κοινή χρήση τους ή
ιδιοκτησία τους

4



Ανάκτηση πόρων (Resource recovery),
με βάση το οποίο ανακτάται η ενσωματωμένη αξία στο τέλος
του κύκλου ζωής ενός προϊόντος έτσι ώστε να τροφοδοτήσει
την δημιουργία ενός νέου

5



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ



Καταναλώνουν το 75% των φυσικών πόρων



Παράγουν το 50% των αποβλήτων παγκοσμίως

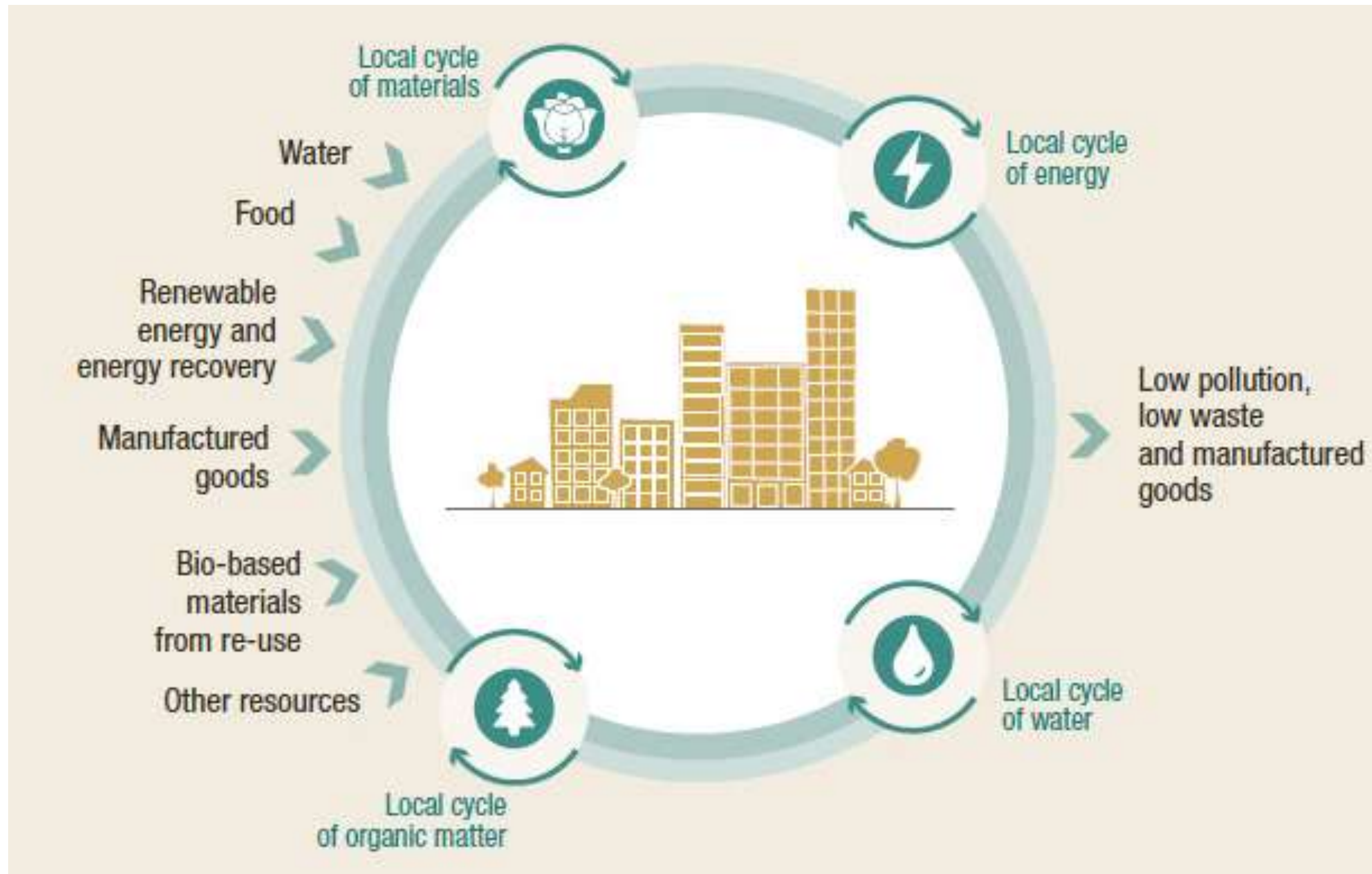


Παράγουν το 60%-80% των αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου της Γης

ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ...



ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ



ΠΟΛΗ LEUVEN - MATERIALS BANK



Thomas van Oppens (Deputy Mayor for waste management or, as he prefers to call it, material management, Leuven)



ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Για την
οικονομία



Πηγή: UN Environment Programme

ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Για το Περιβάλλον

Διατήρηση των
φυσικών πόρων



Λιγότερες εκπομπές των αερίων
του θερμοκηπίου της Γης



Διατήρηση των
οικοσυστημάτων, ιδίως
της παραγωγικότητας
της γης, και της υγείας
του εδάφους, του αέρα
και των υδάτινων
στρωμάτων



Μειωμένη ρύπανση και απόβλητα

Πηγή: UN Environment Programme

ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ



ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Για τον
ιδιωτικό τομέα

Σταθερή Παροχή
υλικών



Μειωμένο κόστος παραγωγής



Νέα ζήτηση για επιχειρηματικές υπηρεσίες



Βελτιωμένη
αλληλεπίδραση και
αφοσίωση με τους
πελάτες

Circularity is a way to achieve sustainable consumption and production and other interlinked SDG goals



Based on the One Planet Network Indicators of Success and the SCP impact indicators as developed by the One Planet Network, Life Cycle Initiative and the International Resource Panel.

Source: [UN Environment Programme](#)




**EUROPEAN
CLIMATE
PACT**

WASTE IS NOT WASTE UNTIL WE WASTED!

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ!


Μάκιος Νάσος | Φυσικός, MSc
European Climate Pact Ambassador
amakios@klimiscoal.gr

 climate-pact.europa.eu

 [EUClimateAction](#)

 [@EUClimateAction](#)

 [ourplanet_eu](#)

 [eu-environment-climate](#)

 [@EUClimateAction](#)

© European Union 2023

Unless otherwise noted the reuse of this presentation is authorised under the CC BY 4.0 license. For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders. The opinions expressed are those of the author(s) only and should not be considered as representative of the European Commission's official position.