

Νέα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων



Δρ. Αδαμάντιος Σκορδίλης
Circular Innovative Solutions
VERDE.TEC, 2025

Θεσμικό πλαίσιο

Στο πλαίσιο της εναρμόνισης της οδηγίας πλαίσιο για τα απόβλητα 2018/851/ΕΚ, η Ελλάδα έθεσε σε ισχύ τον νόμο 4819/2021.

, στο πλαίσιο της διευρυμένης ευθύνης του, να σχεδιάσει και να οργανώσει Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ),

- ▶ για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα,
- ▶ τα γεωργικά πλαστικά, όπως θερμοκηπιακά πλαστικά και σωλήνες άρδευσης,
- ▶ τα φαρμακευτικά προϊόντα που προορίζονται για οικιακή κατανάλωση,
- ▶ τα στρώματα ύπνου,
- ▶ τα είδη επίπλωσης,
- ▶ τα παιχνίδια και τον αθλητικό εξοπλισμό,
- ▶ τα ελαφριά προσωπικά ηλεκτρικά οχήματα

Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού

Διευρυμένη Ευθύνη Παραγωγού (ΔΕΠ):

σημαίνει, ότι οι παραγωγοί/εισαγωγείς συμμετέχουν στη διάθεση των προϊόντων τους στην αγορά, για ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, ακόμη και μετά τη χρήση τους, όταν δηλαδή ο κάτοχος των Κ.Π. δεν τα θέλει πλέον, δηλαδή έχουν γίνει απόβλητα.

Ενέργειες που συνεισφέρουν στη κυκλική οικονομία



Η Κλωστοϋφαντουργία στην ΕΕ.

- ▶ Η ευρωπαϊκή βιομηχανία Κ.Π. απασχολεί **1,7 εκατομμύρια άτομα** και έχει ετήσιο **κύκλο εργασιών 166 δισ. ευρώ**.
- ▶ τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα χρησιμοποιούνται πλέον για **πολύ λιγότερο χρόνο** (fast fashion) και αντικαθίστανται από νέα.
- ▶ Ταυτόχρονα, η **ποιότητα** πολλών αγαθών επίσης **μειώνεται** και το **ποσοστό των μη επαναχρησιμοποιήσιμων αυξάνεται**.

Κλωστοϋφαντουργία και Περιβάλλον

Η κλωστοϋφαντουργία, είναι ο 4ος σε μέγεθος κλάδος που ρυπαίνει το περιβάλλον.

- ▶ *10% των εκπομπών CO₂-eq*
- ▶ *το 25% σε χρήση εντομοκτόνων*
- ▶ *το 11% σε χρήση φυτοφαρμάκων*

Υπάρχουσα κατάσταση παγκοσμίως



- ▶ Το 2030 αναμένεται κατανάλωση 114 εκατ. τόνων παγκοσμίως ΚΠ (FAO)
- ▶ Επικράτηση γραμμικού μοντέλου παραγωγής και κατανάλωσης υφασμάτων
- ▶ Πολύ μικρό % επαναχρησιμοποίησης ή ανακύκλωσης.

Τα περιβαλλοντικά οφέλη

Παραδοχή :

- Συλλογή 50% των ΑΚΠ,
- Επαναχρησιμοποίηση 55%,
- Περαιτέρω χρήση 20% και
- Ανακύκλωση το 15%



Για το αποτύπωμα άνθρακα:

α) από την επαναχρησιμοποίηση και περαιτέρω χρήση είναι

219.443 t eq CO_2 /έτος και

β) από την ανακύκλωση **4.000 t eq CO_2 /έτος**,
δηλαδή συνολική εξοικονόμηση **223.500 t eq CO_2 /έτος**.



Εξοικονόμηση νερού



α) από την επαναχρησιμοποίηση
και περαιτέρω χρήση είναι

51.359 000 τ/έτος

β) από την ανακύκλωση είναι

20.000 τ/έτος,

δηλαδή **συνολικά 51.379.000
τ/έτος.**

ΣΤΡΩΜΑΤΑ

Στόχοι συλλογής, ανακύκλωσης

- ▶ έως την 1η.1.2024, καθιερώνεται χωριστή συλλογή των στρωμάτων ύπνου.
- ▶ έως το 2025 η ανακύκλωση των αποβλήτων στρωμάτων, κατ' ελάχιστον 55% κατά βάρος,
- ▶ έως το τέλος του 2030, η ανακύκλωση των αποβλήτων στρωμάτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 60% κατά βάρος,
- ▶ έως το τέλος του 2035, η ανακύκλωση των στρωμάτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 65% κατά βάρος.

Υπάρχουσα κατάσταση αποβλήτων στρωμάτων ύπνου σε διεθνές επίπεδο

1. Γαλλία- Ecomaison
2. Βέλγιο - Valumat
3. Ελβετία - «Mattress Alliance for Recycling and Ecodesign»
4. ΗΠΑ - Το Συμβούλιο Ανακύκλωσης Στρωμάτων (MRC)

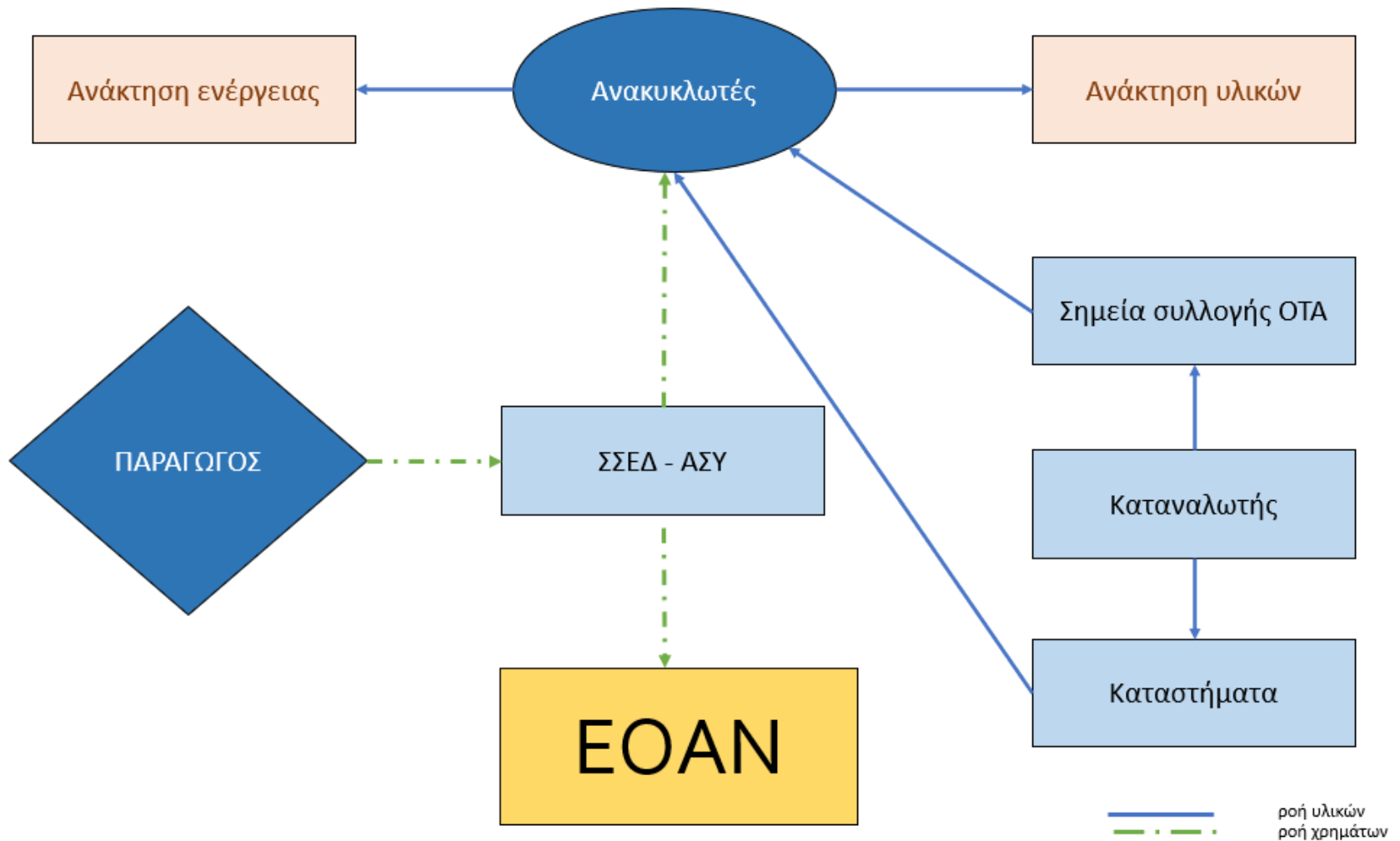
-Τα προγράμμάτα Bye Bye Mattress στην Καλιφόρνια, το Κονέκτικατ και το Ρόουντ Άιλαντ

Υπάρχουσα κατάσταση αποβλήτων στρωμάτων στην Ελλάδα



Circular Innovative Solutions (CIS)

ΣΕΔ ΑΣ



Circular Innovative Solutions (CIS)



Ecolabel

- ▶ Το ecolabel συμβολίζει τα φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα λαμβάνοντας υπόψιν το σύνολο της αλυσίδας αξίας και την ποιότητα του προϊόντος. Από την επιλογή των πρώτων υλών, την κατασκευή, μέχρι τη διανομή και την ανακύκλωση του προϊόντος ελέγχονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του.
- ▶ Είναι το μόνο επίσημο ευρωπαϊκό οικολογικό σήμα το οποίο χρησιμοποιείται σε όλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και στην Ελβετία, Νορβηγία, Λιχτενστάιν και Ισλανδία.

ΕΠΙΠΛΑ



- ▶ Η παγκόσμια παραγωγή επίπλων ανέρχεται σε 450 δισεκατομμύρια δολάρια.
- ▶ **Η βιομηχανία επίπλων της ΕΕ**, αποτελείται από ΜΜΕ, απασχολεί περίπου 1 εκατομμύριο άτομα και κατασκευάζει περίπου το 1/4 των επίπλων παγκοσμίως.
- ▶ Με την πάροδο του χρόνου, η εισαγωγή **νέων τεχνολογιών** οδήγησε στην **βιομηχανοποίηση του κλάδου**.

Παραγωγή Επίπλων μετά τον Κύκλο ζωής τους

- ▶ Η ετήσια παραγωγή μεταχειρισμένων επίπλων (ΜΕ) στην ΕΕ ανέρχεται σε 9,2 εκατ. τόνους και αντιπροσωπεύει το 3,5 % των ΑΣΑ.
- ▶ Στην **Ελλάδα** εκτιμώνται ετησίως η παραγωγή ΜΕ σε 300 000 τόνους.

Καλύτερες Πρακτικές

- ▶ Η Γαλλία διαθέτει τα μοναδικά εθνικά Συστήματα ΔΕΠ επίπλων του είδους του στον κόσμο:

A)Eco-mobilier (οικιακά έπιπλα) και

B)Valdelia (επαγγελματικά έπιπλα)

- ▶ Έχουν ξεκινήσει τα κράτη μέλη της ΕΕ στη δημιουργία Προγραμμάτων Διευρυμένης Ευθύνης των Παραγωγών

Προτεινόμενα μέτρα (1)

1. Διαπραγμάτευση ενιαίων κριτηρίων σχεδιασμού σε επίπεδο ΕΕ που απλοποιούν την ανακύκλωση και υιοθετούν σε πρότυπα ή ετικέτες

- ▶ Σε συνεργασία με τους κατασκευαστές επίπλων και τη βιομηχανία ανακύκλωσης, πρέπει να αναπτυχθούν πρότυπα για τον οικολογικό σχεδιασμό συγκεκριμένων επίπλων σε επίπεδο ΕΕ που να διευκολύνουν την επισκευή, διαχωρισμό διαφορετικών υλικών και ανακύκλωση.

Προτεινόμενα μέτρα (2)

2. Οικολογικά κριτήρια στις δημόσιες συμβάσεις

3. Ποσόστωση για τη χρήση δευτερογενών υλικών

4. Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού/εφαρμογή κλιμακωτών εισφορών, κλιμακωτές συνεισφορές σε επίπεδο ΕΕ.

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ



Το 2020 το μέγεθος της παγκόσμιας αγοράς παιχνιδιών ήταν 129,45 δισεκατομμύρια δολάρια

ΗΠΑ:

- ▶ Η μεγαλύτερη και η πιο προσοδοφόρα βιομηχανία παιχνιδιών
- ▶ Το 2023 είχε σχεδόν 40 δισεκατομμύρια πωλήσεις

Υπάρχουσα κατάσταση στην ΕΕ



- ▶ Απασχολεί περίπου 51.000 εργαζομένους
- ▶ Αξία παραγωγής περίπου 5,8 δισεκατομμυρίων ευρώ
- ▶ 99% των εταιριών κατασκευής παιχνιδιών αποτελούν μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ)

Διαχείριση παιχνιδιών στην Ευρώπη

Η Γαλλία είναι το μοναδικό κράτος μέλος της ΕΕ
που έχει καθιερώσει σύστημα ΔΕΠ για τα παιχνίδια
(ECOMAIISON)



ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

- Η LEGO "REPLAY": Ενθαρρύνει τη μεταβίβαση των αγαπημένων τούβλων σε άλλους ή τη δωρεά τους σε φιλανθρωπικούς οργανισμούς.
- Η γαλλική ένωση "REJOUE": Συλλέγει, επισκευάζει και μεταπωλεί μεταχειρισμένα παιχνίδια.
- Η WHIRLI προσφέρει μια συνδρομητική υπηρεσία παιχνιδιών στο Η.Β.: Οι χρήστες λαμβάνουν μάρκες και μπορούν να τις ανταλλάξουν με παιχνίδια.

- ▶ **Dagoma - "Toy Rescue"**: πραγματοποιεί την απογραφή των κύριων ανταλλακτικών για υπάρχοντα παιχνίδια και προσφέρει ψηφιακά αρχεία για χρήση σε 3D εκτυπωτές.

ΕΠΙΣΚΕΥΗ

- Dagoma - "Toy Rescue" : πραγματοποιεί την απογραφή των κύριων ανταλλακτικών για υπάρχοντα παιχνίδια και προσφέρει ψηφιακά αρχεία για χρήση σε 3D εκτυπωτές.

Νέα υλικά (LEGO)

- Η LEGO έχει επενδύσει σχεδόν μισό δισεκατομμύριο δολάρια στην αναζήτηση νέων υλικών
- Έχει αναπτύξει νέα εξαρτήματα με πολυαιθυλένιο βιολογικής προέλευσης από ζαχαροκάλαμο. Το 2% των εξαρτημάτων παράγονται με αυτό το υλικό.
- Έως το 2030, προβλέπεται ότι το σύνολο της παραγωγικής διαδικασίας θα είναι πράσινο με παιχνίδια κατασκευασμένα από βιοπλαστικά και μηδενικό πλαστικό από ορυκτά καύσιμα.
- Εντάχθηκε στο Ίδρυμα Ellen MacArthur για να γίνει μια πιο κυκλική εταιρεία.

Συμπεράσματα

- **Η δημιουργία ΣΕΔ παιχνιδιών αποτελεί ένα βήμα της χώρας μας για τη μετάβαση από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία.**
- Οι δήμοι και η κοινωνία γενικότερα θα επωφεληθούν από τη διαχείριση τους.
- Οι φιλανθρωπικές οργανώσεις θα έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν στο νέο πρόγραμμα για τα παιχνίδια και να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους.
- Οι εταιρείες διαχείρισης, θα κερδίσουν επίσης, από τις μεγαλύτερες ποσότητες και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών.
- Οι παραγωγοί εισαγωγείς θα εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους
- **Η Ελλάδα θα συμμορφωθεί με την κοινοτική νομοθεσία**

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ Ε.Π.Η.Ο



- I. Μηχανοκίνητα δίκυκλα οχήματα διπλής τροχιάς,
- II. Ηλεκτροκίνητα αμαξίδια ατόμων με αναπηρία και
- III. Ηλεκτρικό ποδήλατο με βοηθητικό ηλεκτροκινητήρα μέγιστης συνεχούς ονομαστικής ισχύος μικρότερης ή ίσης με 250 W.

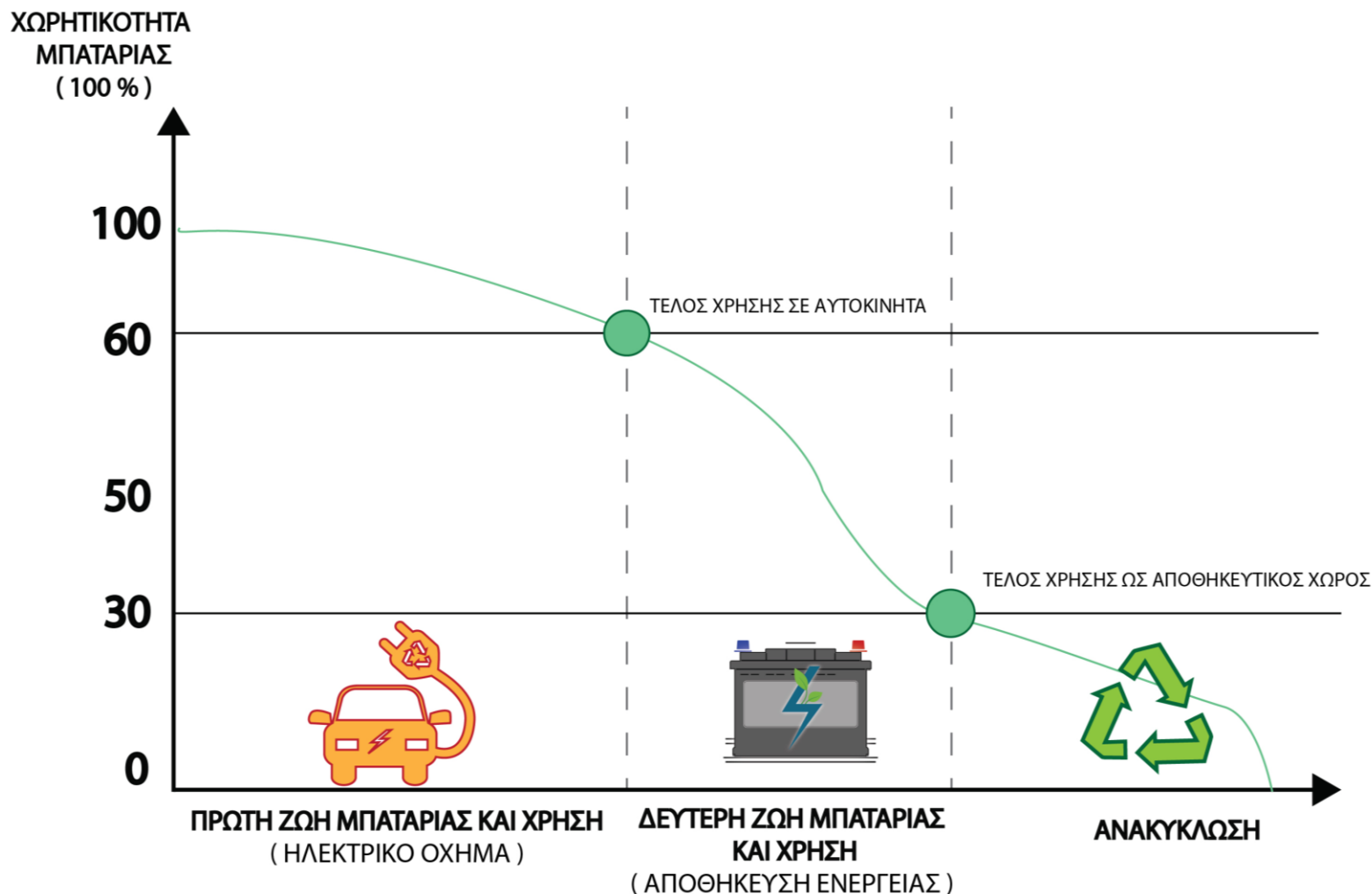


Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση

Μόνο όταν οι παλιές μπαταρίες έχουν εξαντληθεί εντελώς μετά από 10-12 χρόνια δεύτερης χρήσης ανακυκλώνονται, εξάγονται πολύτιμες πρώτες ύλες και στη συνέχεια επαναχρησιμοποιούνται.



Επαναχρησιμοποίηση- Δεύτερη ζωή της Μπαταρίας (Second Life)



Ανακύκλωση

- ▶ Το επίκεντρο είναι οι μόνιμοι μαγνήτες με το υψηλό ποσοστό των μετάλλων σπάνιων γαιών, οι οποίοι απαιτούνται για τα ηλεκτρικά οχήματα.
- ▶ Οι διεργασίες που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό πυρομεταλλουργικές και υδρομεταλλουργικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό απαιτούν ήδη πολύ συμπυκνωμένα μαγνητικά υλικά ή κλάσματα σπάνιων γαιών.



Upcycling

Τα παλιά ποδήλατα προσφέρουν ένα ευέλικτο υλικό και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ευελιξία.



▸ Σας ευχαριστώ