

Φαγητό στο σχολείο: Μείωσε τα απορρίμματα σου

Δρ. Ελευθερία Κλώντζα, Περιβαλλοντολόγος

Ελπίδα Φερεντίνου, Περιβαλλοντολόγος

Εργαστήριο Διαχείρισης Αποβλήτων, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Πανεπιστήμιο Αιγαίου – Τμήμα Περιβάλλοντος



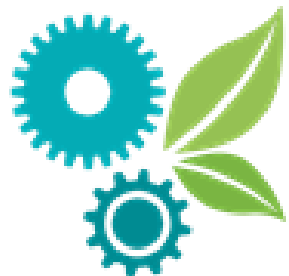
Greece



Lesvos Island



Mytilene



**Waste Management
Laboratory**

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
UNIVERSITY OF THE AEGEAN



Κέντρο Βιώσιμης και Κυκλικής Βιοοικονομίας

Υποστήριξη της Βιώσιμης και Κυκλικής Βιοοικονομίας στις νησιωτικές περιφέρειες του Βόρειου και Νότιου Αιγαίου



BIOMass

Βιώσιμη διαχείριση και παραγωγή βιομάζας



REproduct

Ανακύκλωση υλικών και παραγωγή νέων προϊόντων



Nature4water

Βιώσιμη διαχείριση υδατικών πόρων και εδάφους με λύσεις βασισμένες στη φύση



Hotel Footprinting

Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των τουριστικών επιχειρήσεων



PROMETHEUS



Innovation and Entrepreneurship in
the Domains of Digital Transformation,
Circular Economy and Sustainable Development



UNIVERSITY
OF TWENTE.





Global NEST Journal

Member's Area - [Login/Register](#)

- HOME
- BROWSE THE JOURNAL
- ARTICLES IN PRESS
- ONLINE NEWS
- ABOUT



The *Global NEST Journal* is an open access journal that publishes original research articles, short papers and critical reviews on all aspects of *Environmental Science and Technology*.

[Read more](#)

Editor in Chief: [Professor\(a\) Lekkas Themistokles](#)

View the full [editorial board](#).

[Instructions to Authors](#)

[Submit new Paper](#)

[View articles](#)

[Impact Factor](#)

[ISI](#)

[Scopus](#)

Share Global NEST



Follow us



Subscribe with us

Subscribe to stay informed on our latest news. There will be an unsubscribe link in every email.

[Subscribe now](#)

[Browse the journal](#)
[Current Issue](#)
[Articles in press](#)
[Conferences](#)
[Latest Conference](#)

[Constitution and rules](#)
[Terms and conditions](#)
[Information of Article Processing Charges \(APC\)](#)

[Editorial board](#)
[About the Journal](#)
[Editor in chief](#)
[Application for membership](#)
[Contact us](#)



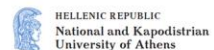
18 INTERNATIONAL
CONFERENCE ON
ENVIRONMENTAL
SCIENCE &
TECHNOLOGY

GREEN
& CIRCULAR
HYBRID EVENT

athens / greece
2023

Wed 30 Aug - Sat 2 Sep 2023

Hosts



Sponsors



Platinum



Media Sponsor

Scientific Support



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Under the auspices



HELLENIC REPUBLIC
REGION OF ATTICA



With the support of



unesco
World Water
Assessment Programme



CEST 2023

<https://cest.gnest.org/>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΥΠΟΧΡΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή
- Ποιο είναι το πρόβλημα;
- Τι είναι η ρύπανση;
- Ποιος είναι ο χρόνος ζωής των απορριμμάτων;
- Ποιες οι επιπτώσεις στην καθημερινότητα μας;
- Μπορούμε να κάνουμε κάτι γι' αυτό;
- Τι μπορούμε να κάνουμε στο περιβάλλον του σχολείου μας;
- Πως μπορούμε να αξιοποιήσουμε τα υπάρχοντα απορρίμματα του σχολείου μας;



Ποιο είναι το πρόβλημα;



Τι είναι η ρύπανση;

Η συνέπεια ανθρωπίνων δραστηριοτήτων

- άμεση ή έμμεση εισαγωγή
- στον αέρα
- το νερό
- το έδαφος

ουσιών ή θερμότητας που μπορούν να είναι επιζήμια για την υγεία του ανθρώπου, ή την ποιότητα των υδατικών οικοσυστημάτων, ή των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται άμεσα από υδατικά οικοσυστήματα, συντελούν στη φθορά υλικής ιδιοκτησίας, ή επηρεάζουν δυσμενώς ή παρεμβαίνουν σε λειτουργίες αναψυχής ή σε λοιπές νόμιμες χρήσεις του περιβάλλοντος



Ρύπανση από απορρίμματα

Τα οικιακά απόβλητα, όπως τα πλαστικά κουτιά, τα γυάλινα μπουκάλια τα οποία αποδομούνται πολύ αργά ή και καθόλου καθώς επίσης και τα βιομηχανικά απόβλητα τα οποία πετιούνται σε αστικές ή υπαίθριες περιοχές, προκαλούν ρύπανση του εδάφους και υποβαθμίζουν γενικά την αισθητική του περιβάλλοντος.

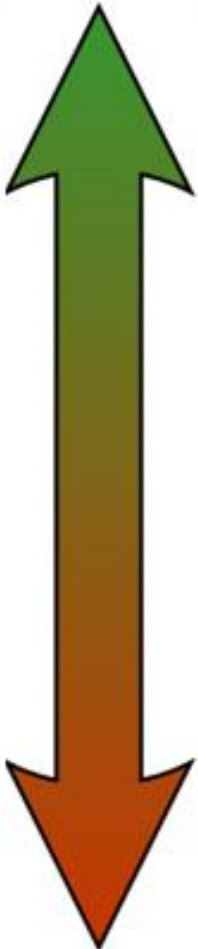


Ολόκληρα βουνά από απορρίμματα, ειδικά στις ανεπτυγμένες χώρες, καταλήγουν στο έδαφος.

Πολλές φορές γίνεται και απ' ευθείας απόρριψη στο έδαφος τοξικών υλικών (διαλύτες, βαφές, καθαριστικά σπιτιών κλπ) .

Περισσότερο

Επιθυμητή Επιλογή



Λιγότερο



Ενδεικτικός χρόνος αποσύνθεσης απορριμμάτων



Κουτάκι αλουμινίου
200-300 χρόνια



Φίλτρο τσιγάρου
1-5 χρόνια



Καπάκι μπουκαλιού
50-100 χρόνια



Πλαστικό μπουκάλι
450 χρόνια



Γυάλινο μπουκάλι
1.000.000 χρόνια



Πετονιά
600 χρόνια



Πλαστική σακούλα
20-30 χρόνια



Κονσερβοκούτι
50 χρόνια



Πλαστικό ποτήρι
50 χρόνια



Πάνα
450 χρόνια



Χάρτινη συσκευασία
3 μήνες



Λαστιχένια σόλα
50-80 χρόνια

Ποιος είναι ο
χρόνος ζωής
των
απορριμμάτων;

Ποιος είναι ο
χρόνος ζωής
των
απορριμάτων;

Σε πόσο χρόνο αποσυντίθενται τα σκουπίδια μας;



Απορριμμάτι	Χρόνος Ζωής
Παπύρος	4-6 εβδομάδες
Φρούρα (π.χ. μπανάνα)	2-5 εβδομάδες
Παπύρος (π.χ. χαρτί)	10-20 χρόνια
Καπνιστάκια	2-4 εβδομάδες
Καπνιστάκι	80-200 χρόνια
Καπνιστάκι	1-3 χρόνια
Καπνιστάκι	1-5 χρόνια
Καπνιστάκι	1 χρόνο
Καπνιστάκι	3 μήνες
Καπνιστάκι	1-5 μήνες
Καπνιστάκι	1 χρόνο
Καπνιστάκι	3-14 μήνες
Καπνιστάκι	250 χρόνια
Καπνιστάκι	450 χρόνια
Καπνιστάκι	Περισσότερα από 500 χρόνια

ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΗΓΟΥΝ ΤΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



ΣΕ ΑΠΟΛΥΤΑ
ΜΕΓΕΘΗ:

730.000
τόνοι
πλαστικών
απορριμμάτων



50.000 ΤΟΝΟΙ
ΔΕΝ ΣΥΛΛΕΓΟΝΤΑΙ
ΚΑΙ ΔΙΑΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗ ΦΥΣΗ



ΤΑ 70.000
ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΝΤΑΙ



610.000 ΟΔΗΓΟΥΝΤΑΙ
ΣΕ ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ

Κάθε πολίτης της
Ελλάδας παράγει
περίπου **68** κιλά
πλαστικών
σκουπιδιών
ετησίως



ΑΠΟ ΑΥΤΑ ΤΑ 4,5 ΚΙΛΑ
ΔΕΝ ΣΥΛΛΕΓΟΝΤΑΙ ΚΑΙ
ΔΙΑΡΡΕΟΥΝ ΣΤΗ ΦΥΣΗ



ΤΑ 6,5 ΚΙΛΑ
ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΝΤΑΙ



ΤΑ 57 ΚΙΛΑ ΘΑΒΟΝΤΑΙ

Πηγή: Dalberg Advisors, WWF Mediterranean Marine Initiative, 2019,
"Stop the Flood of Plastic: How Mediterranean countries can save their sea"



ΠΟΥ ΚΑΤΕΛΗΞΑΝ ΤΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΠΟΥ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ
ΑΠΟ ΤΟ 1950 ΕΩΣ ΤΟ 2015

ΝΕΑ
ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΠΟΥ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ:
**8,3
δισεκ. τόνοι**

ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΠΟΥ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ
ΑΚΟΜΗ:

2,5 δισεκ. τόνοι

ΝΕΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ

100 εκατ. τόνοι

ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΑ
ΠΛΑΣΤΙΚΑ



ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

**600
εκατ. τόνοι**



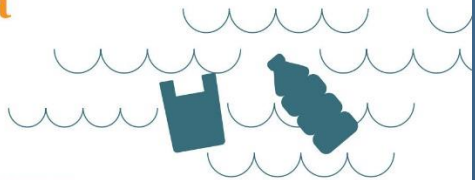
ΚΑΥΣΗ / ΑΠΟΤΕΦΡΩΣΗ

700 εκατ. τόνοι
ΝΕΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ

100 εκατ. τόνοι
ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΟΥ
ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ



ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΕ
ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ ΚΑΙ
ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ:
4,9 δις τόνοι
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

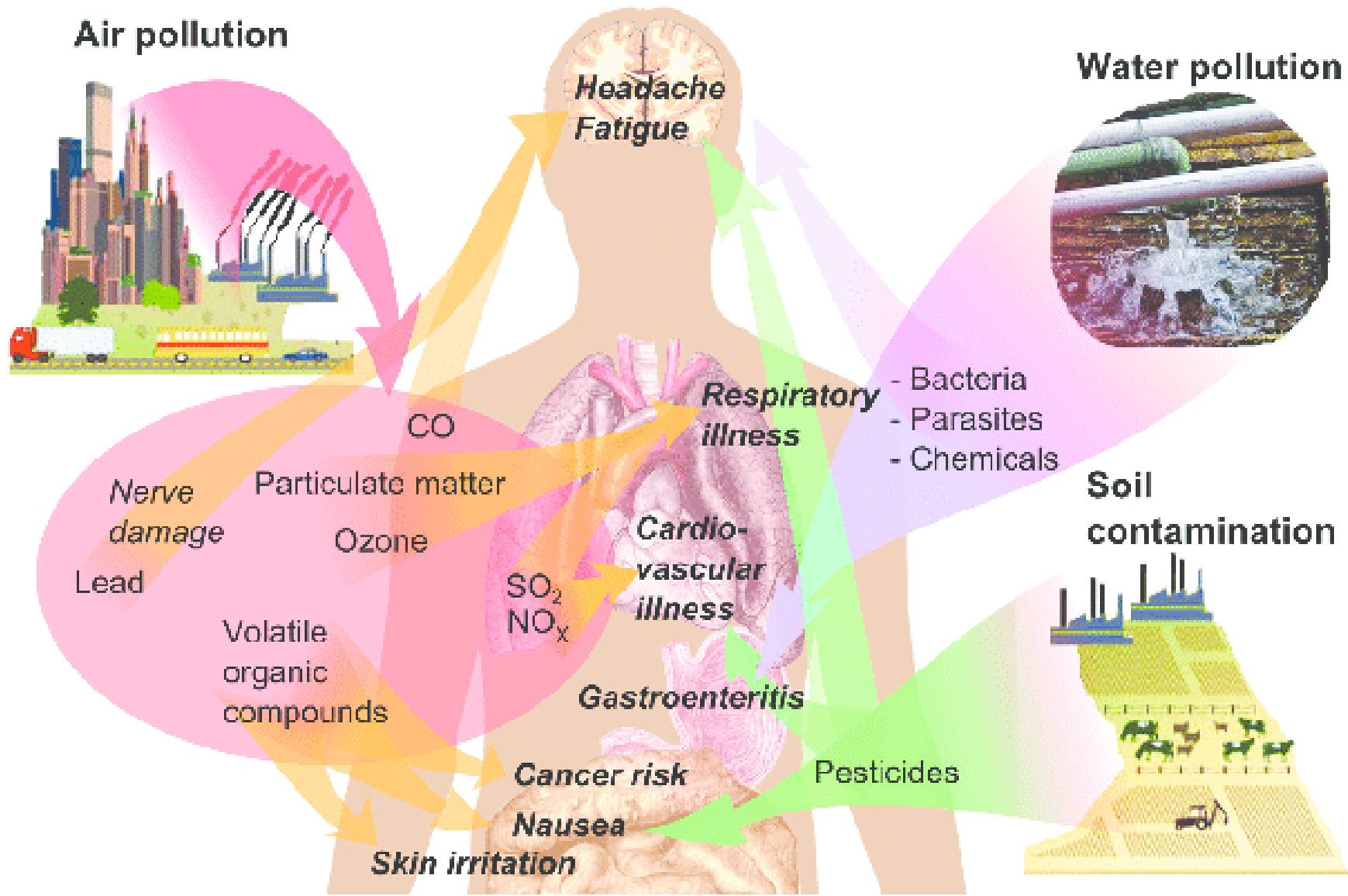


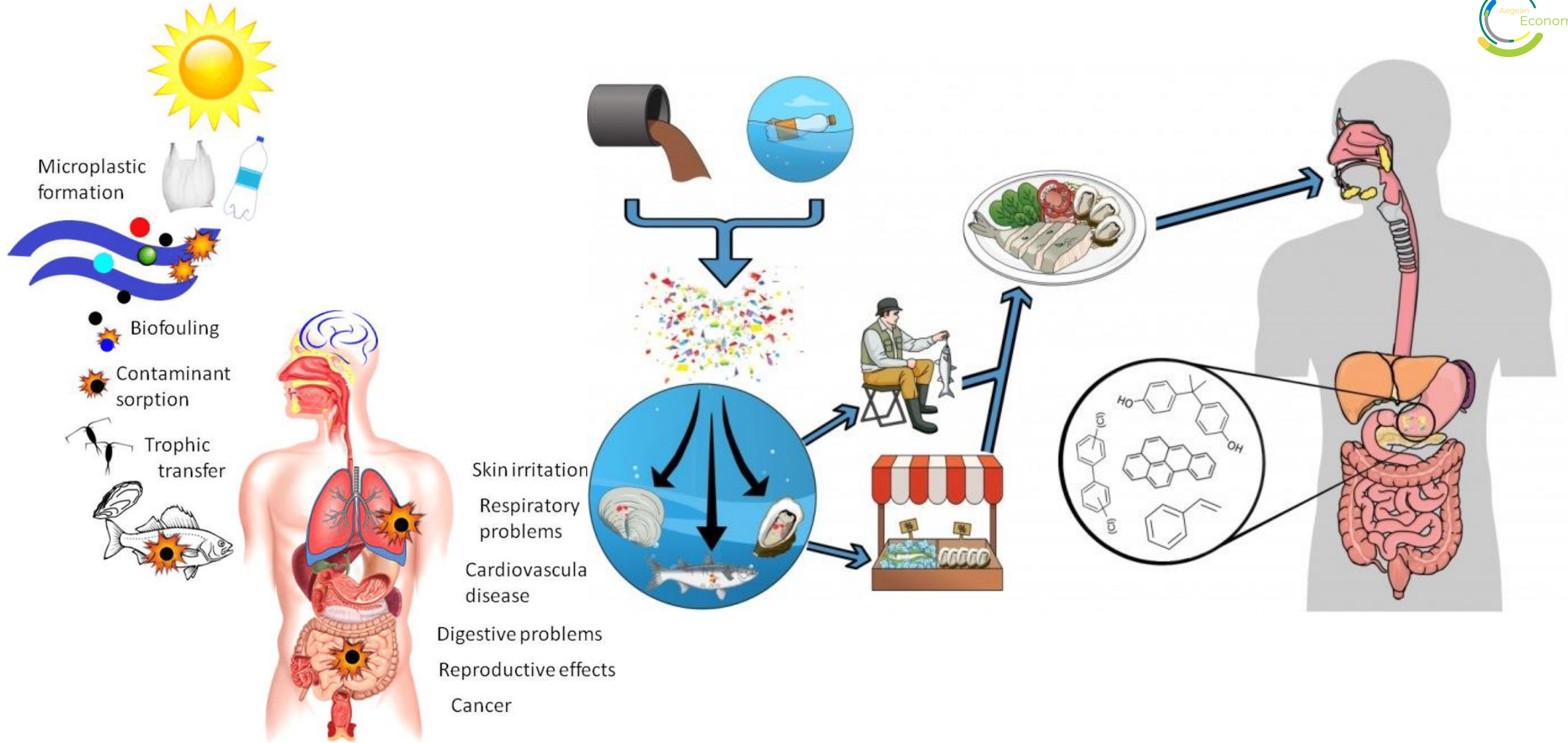
Πηγή: Reuters, The plastic pandemic, Oct 5, 2020

Ποιες οι επιπτώσεις
στην καθημερινότητα
μας;



Health effects of pollution







Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Full length article

Discovery and quantification of plastic particle pollution in human blood

Heather A. Leslie^a, Martin J.M. van Velzen^a, Sicco H. Brandsma^a, A. Dick Vethaak^{a,b}, Juan J. Garcia-Vallejo^c, Marja H. Lamoree^{a,*}

^a Dept. of Environment and Health, Faculty of Science, Vrije Universiteit Amsterdam, De Boelelaan 1108, 1081 HZ Amsterdam, the Netherlands

^b Deltares, Delft, the Netherlands

^c Cancer Center Amsterdam and Amsterdam Infection and Immunity, Amsterdam University Medical Center (VUmc location), De Boelelaan 1108, 1081 HZ Amsterdam, the Netherlands



ARTICLE INFO

Handling Editor: Adrian Covaci

Keywords:

Nanoplastic
Microplastic
Human whole blood
Polymers
Pyrolysis-GC/MS

ABSTRACT

Plastic particles are ubiquitous pollutants in the living environment and food chain but no study to date has reported on the internal exposure of plastic particles in human blood. This study's goal was to develop a robust and sensitive sampling and analytical method with double shot pyrolysis - gas chromatography/mass spectrometry and apply it to measure plastic particles ≥ 700 nm in human whole blood from 22 healthy volunteers. Four high production volume polymers applied in plastic were identified and quantified for the first time in blood. Polyethylene terephthalate, polyethylene and polymers of styrene (a sum parameter of polystyrene, expanded polystyrene, acetonitrile butadiene styrene etc.) were the most widely encountered, followed by poly (methyl methacrylate). Polypropylene was analysed but values were under the limits of quantification. In this study of a small set of donors, the mean of the sum quantifiable concentration of plastic particles in blood was 1.6 $\mu\text{g}/\text{ml}$, showing a first measurement of the mass concentration of the polymeric component of plastic in human blood. This pioneering human biomonitoring study demonstrated that plastic particles are bioavailable for uptake into the human bloodstream. An understanding of the exposure of these substances in humans and the associated hazard of such exposure is needed to determine whether or not plastic particle exposure is a public health risk.

Μικροπλαστικά
στο ανθρώπινο
αίμα

Μπορούμε να
κάνουμε κάτι γι
αυτό;



Μείωση των απορριμμάτων

Πως θα γίνει αυτό;

Με την μείωση της κατανάλωσης περιττών αγαθών

Με την επαναχρησιμοποίηση των υλικών

Με την επαναφόρτιση και το ξαναγέμισμα π.χ μπαταριών, μελανιών κ.ά.

Με την ανακύκλωση των υλικών

Τι μπορούμε να
κάνουμε στο
περιβάλλον του
σχολείου μας;





ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΟΥΜΕ



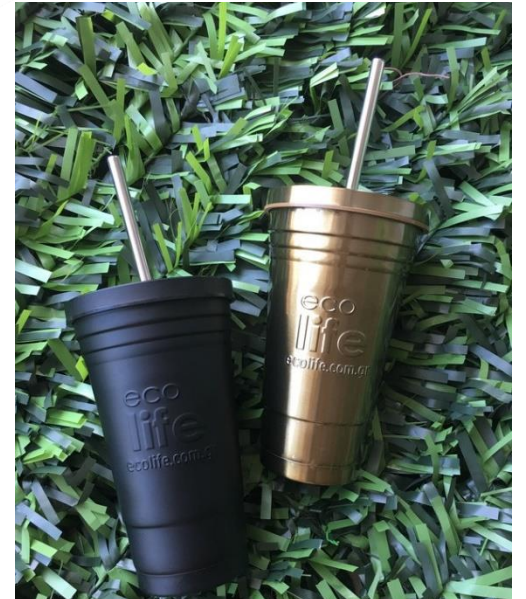


ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΟΥΜΕ





ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΟΥΜΕ





ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΟΥΜΕ



Πως μπορούμε να
αξιοποιήσουμε τα
υπάρχοντα
απορρίμματα του
σχολείου μας;



Ανακύκλωση



Ανακύκλωση είναι η διαδικασία με την οποία επαναχρησιμοποιούνται διάφορα υλικά ή οτιδήποτε αποτελεί γρήγορο αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας και το οποίο στην μορφή που είναι δεν αποτελεί πλέον αγαθό για τον άνθρωπο. Στην διαδικασία αυτή συνήθως τα απορρίμματα μετατρέπονται σε πρώτες ύλες από τις οποίες παράγονται νέα προϊόντα.

Ποια υλικά ανακυκλώνονται;

- Χαρτί
- Πλαστικό
- Αλουμίνιο
- Γυαλί
- Ηλεκτρικές συσκευές
- Μπαταρίες
- Αυτοκίνητα
- Λευκοσίδηρος
- Φωτιστικά είδη
- Οργανικά



Τips για ανακύκλωση στο σχολείο

Κάθε τάξη και γραφείο πρέπει να έχει πολλούς κάδους διαθέσιμους για ανακύκλωση χαρτιού.

Εάν περισσεύουν σχολικά είδη στο τέλος του έτους, μπορείτε να τα δωρίσετε σε μαθητές που έχουν ανάγκη ή σε τοπικό οργανισμό που βοηθά τους άπορους.

Ξεκινήστε ένα πρόγραμμα κομποστοποίησης στο σχολείο σας για να μειώσετε την ποσότητα των απορριμμάτων τροφίμων που απορρίπτονται.

Οργανώστε δράσεις στο σχολείο (τύπου bazaar) που προωθούν την ανακύκλωση, όπως η πώληση επαναχρησιμοποιήσιμων τσαντών

Κομποστοποίηση

- Βιολογική διεργασία αποσύνθεσης οργανικών αποβλήτων που οδηγεί στην παραγωγή κομπόστ, δηλ. ενός οργανικού εδαφοβελτιωτικού που προωθεί την ανάπτυξη των φυτών



Γιατί κομποστοποίηση;

- Μείωση απορριμμάτων με ότι αυτό συνεπάγεται σε κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος
- Παραγωγή πολύτιμου λιπάσματος για τις ανάγκες του εδάφους και των φυτών
- Μείωση εκπομπών αερίων που συμβάλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου



Κατασκευές









ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

T

ogether

E

veryone

A

chieves

M

ore



Μπορούμε να τα
καταφέρουμε μαζί!

Βιβλιογραφία

- Αλπάνης Τριαντάφυλλος, 2009. Ρύπανση και τεχνολογίες προστασίας περιβάλλοντος, Εκδόσεις Τζιόλα
- <https://www.eoan.gr/>
- https://www.slideshare.net/georgemarkatatos/project-41558161?from_action=save
- <https://www.eea.europa.eu/>
- https://www.wwf.gr/ti_kanoume/anthropos/plastika/
- [https://blogs.sch.gr/dkechr/2018/06/12/%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%85%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%8D%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%82/#prettyPhoto\[357\]/2/](https://blogs.sch.gr/dkechr/2018/06/12/%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%85%CE%AD%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%8D%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%82/#prettyPhoto[357]/2/)
- <https://www.mothersblog.gr/free-time/kataskeyes/story/52730/min-petate-ta-plastika-mpoykalia-43-idees-na-ta-axiopoiisete-sto-spiti>
- <https://neasmyrni.leonteios.gr/ekp-xrysostomos/kataskeyes-anakyklosima-ylika-apo-tin-e-taxi/>
- <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0160412022001258?token=4F0B438070FD720DF4A4A0C02FDE02551BD949B48A981256B7282254DCC30426206E63C563CF28387A074344518DC3BE&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230119083326>

Σας ευχαριστούμε για το χρόνο σας

✉ eleftheria.klontza@aegean.gr

✉ eferentinou@aegean.gr

Follow us!



<https://bit.ly/2PfEzi0>



https://twitter.com/CEST2021_ATHENS, #CEST2021



<https://bit.ly/3lz7lo7>



<https://www.instagram.com/wastemanagementlaboratory/>



bioeconomy@aegean.gr