Thess.
ClimateSchools
Τα σχολεία προστατεύουν το κλίμα

Κλιματική Αλλαγή

Κώστας Στυλιάδης – Χρυσούλα Αθανασίου
ΚΠΕ Ελευθερίου Κορδελιού & Βερτίσκου

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ "Τα σχολεία προστατεύουν το κλίμα"

Θεσσαλονίκη 8 Φεβρουαρίου 2020

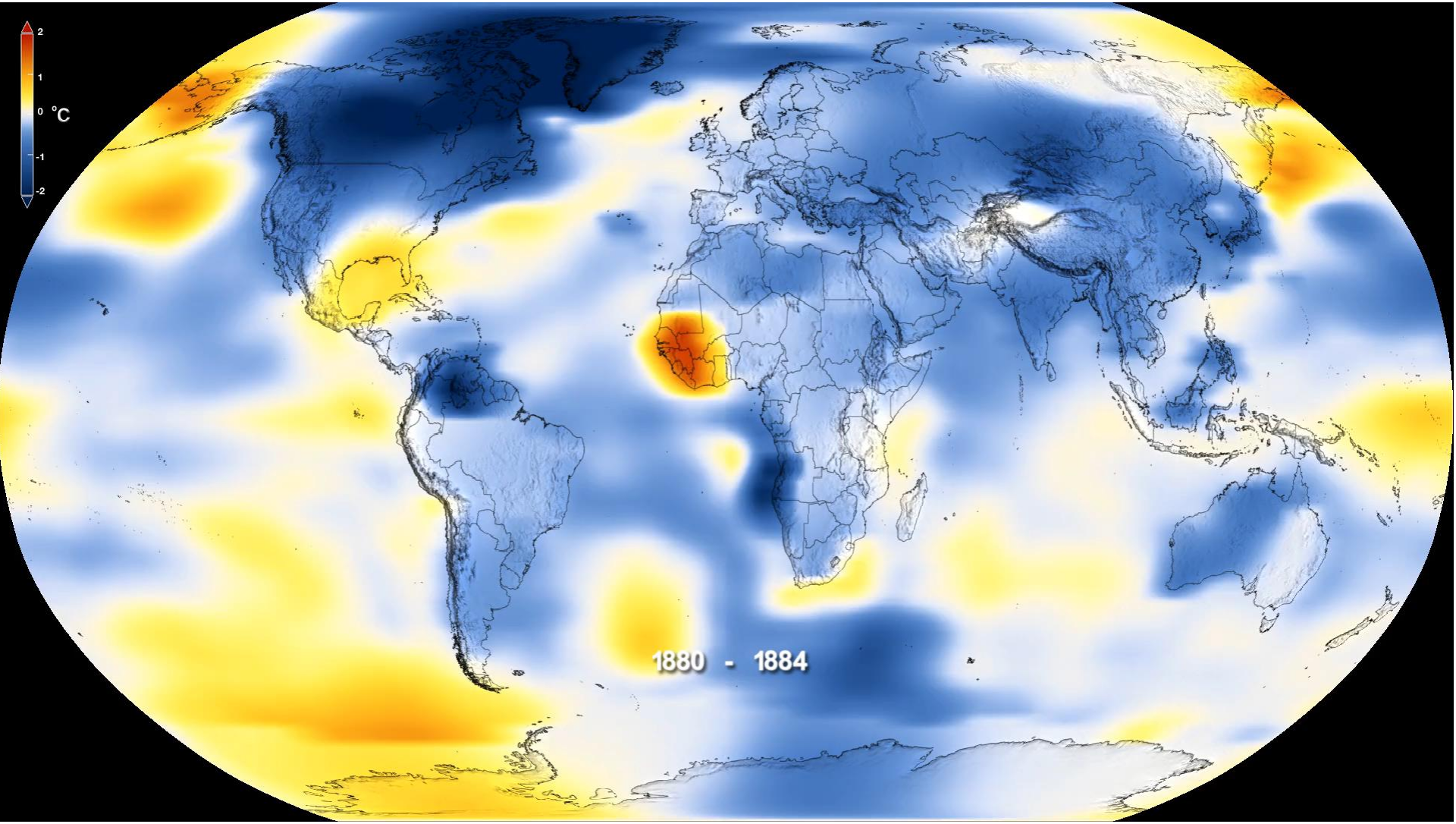
Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου Κορδελιού & Βερτίσκου
HEINRICH BÖLL STIFTUNG ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Ελλάδα
ΑΝΤΙΓΟΝΗ ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ για το περιβάλλον, την οικολογία, την ειρήνη και τη μη βία

Το πρόβλημα	• Αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη
Οι αιτίες	• Πως δημιουργήθηκε • Ποιος το δημιούργησε
Οι συνέπειες	• Ποιες είναι • Ποιος τις υφίσταται
Λύσεις	• Ποιες μπορεί να είναι • Ποιος θα τις εφαρμόσει
Ποιες μπορεί να είναι οι συνέπειες των λύσεων	

Το πρόβλημα

Η μέση θερμοκρασία της γης αυξάνεται

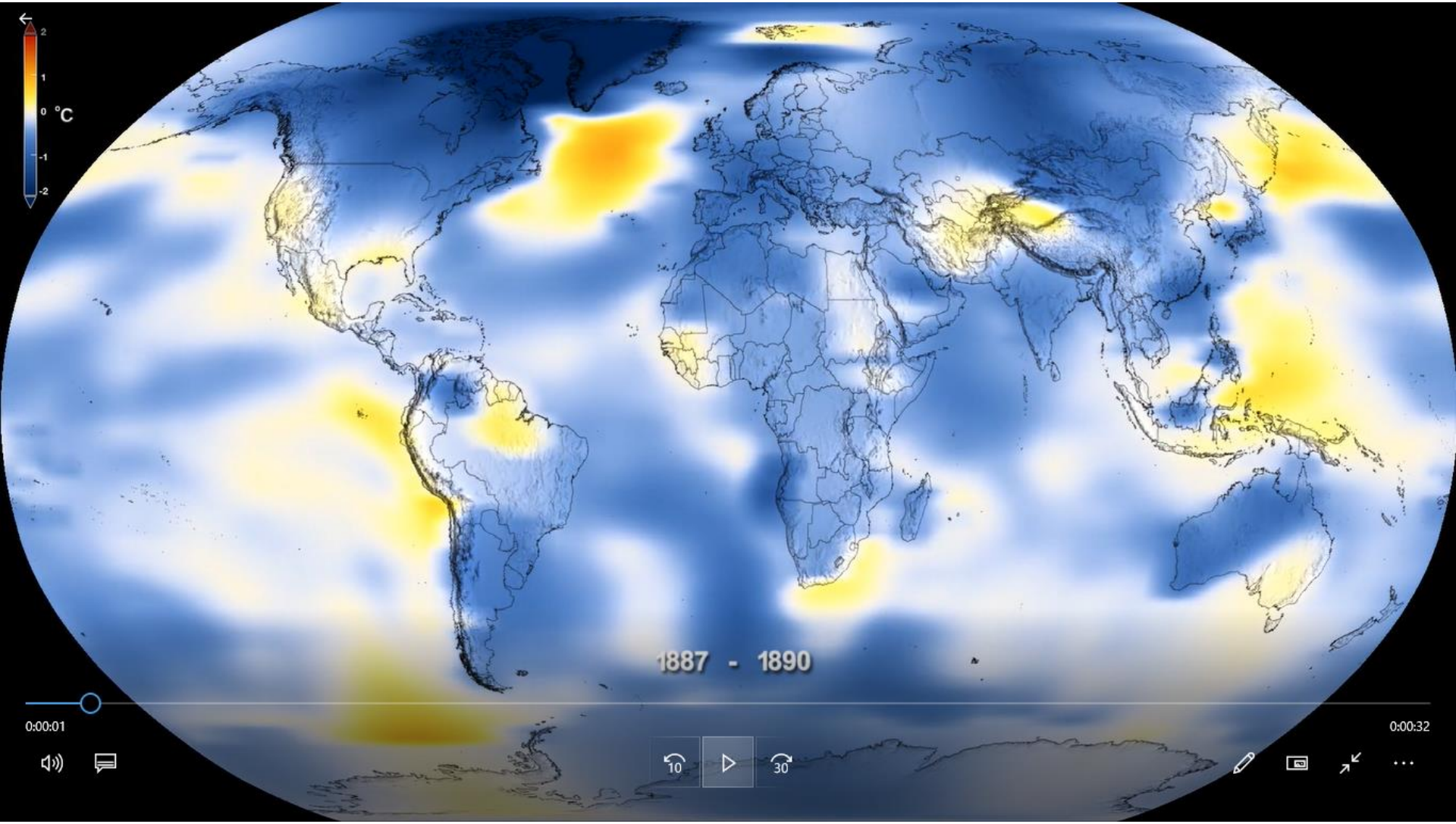
Παγκόσμια μεταβολή θερμοκρασίας 1880 -2018



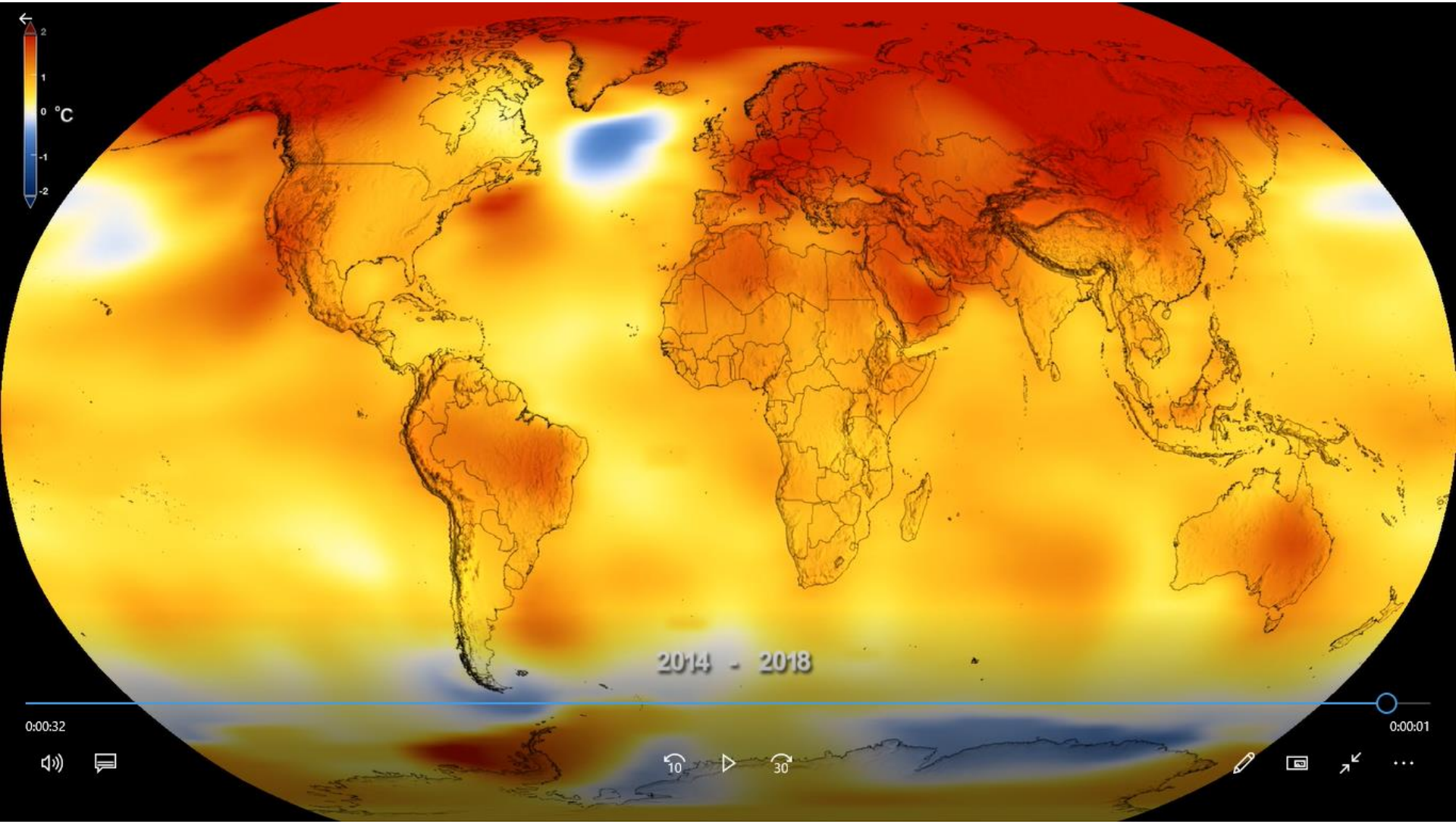
NASA Climate Change

https://www.youtube.com/watch?v=gXXOkhoki8s

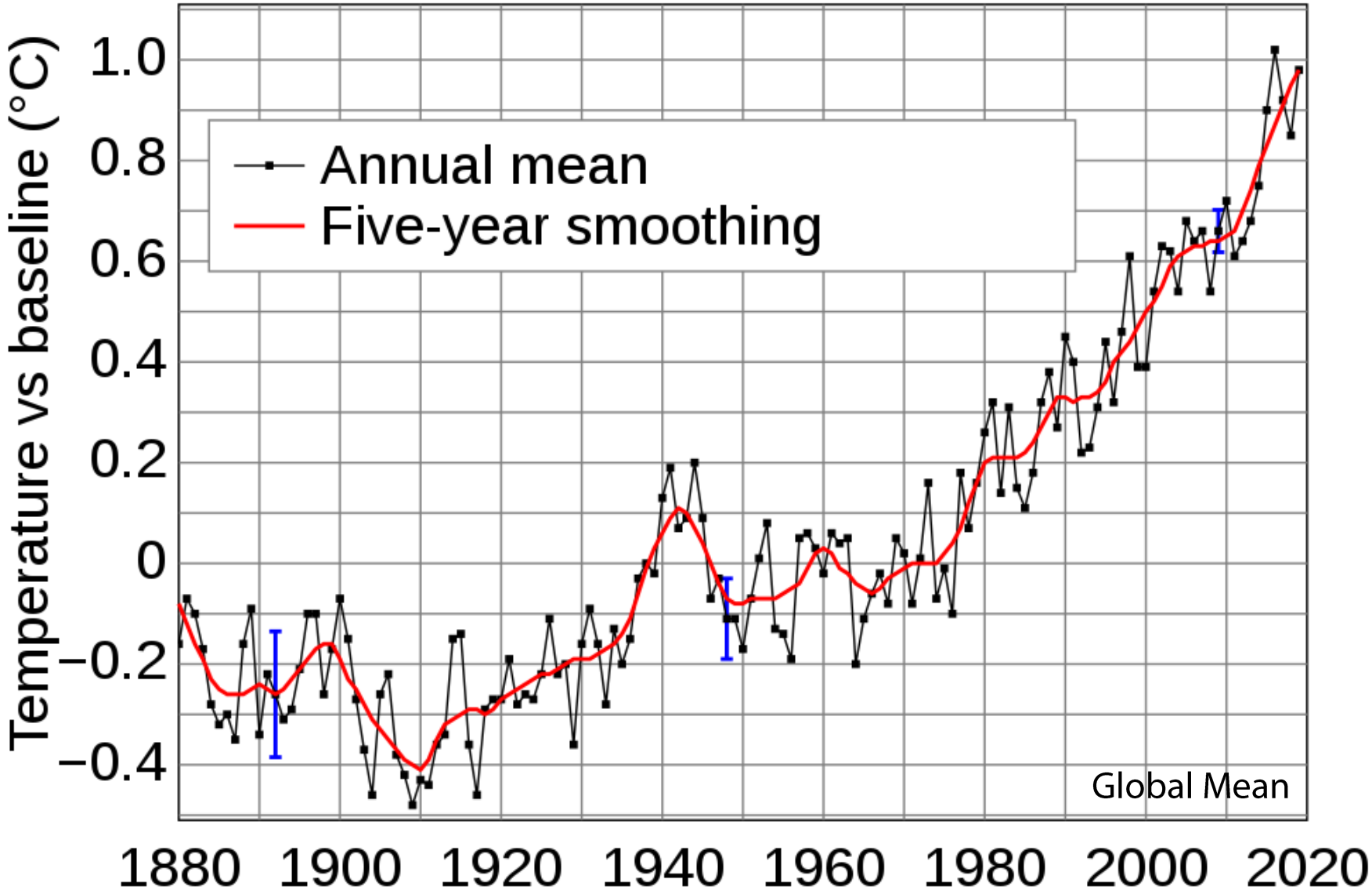
Θερμοκρασίες 1880



Θερμοκρασίες 2018



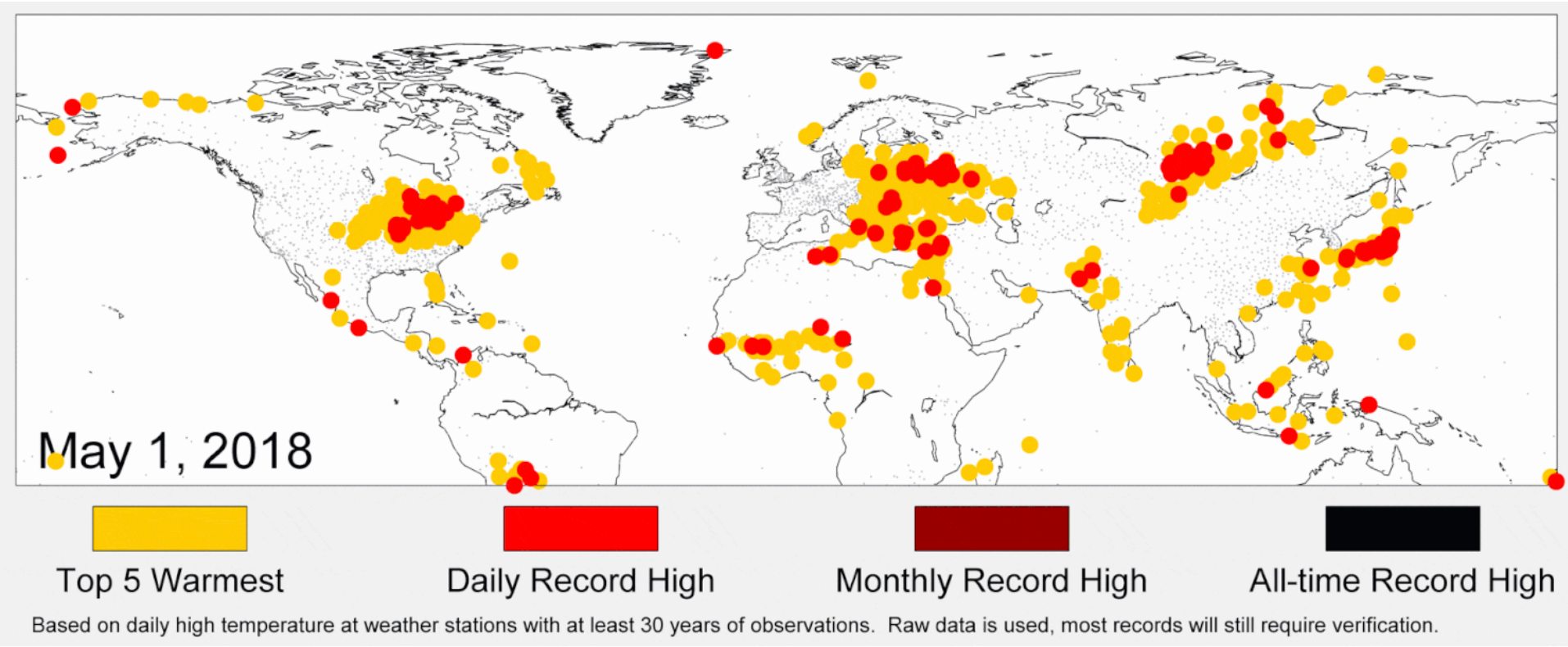
Παγκόσμια Μέση Θερμοκρασία



NASA Goddard Institute for Space Studies - https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/

Θερμοκρασίες Μάιος – Ιούλιος 2018

This summer's record heat, day by day, May through July.



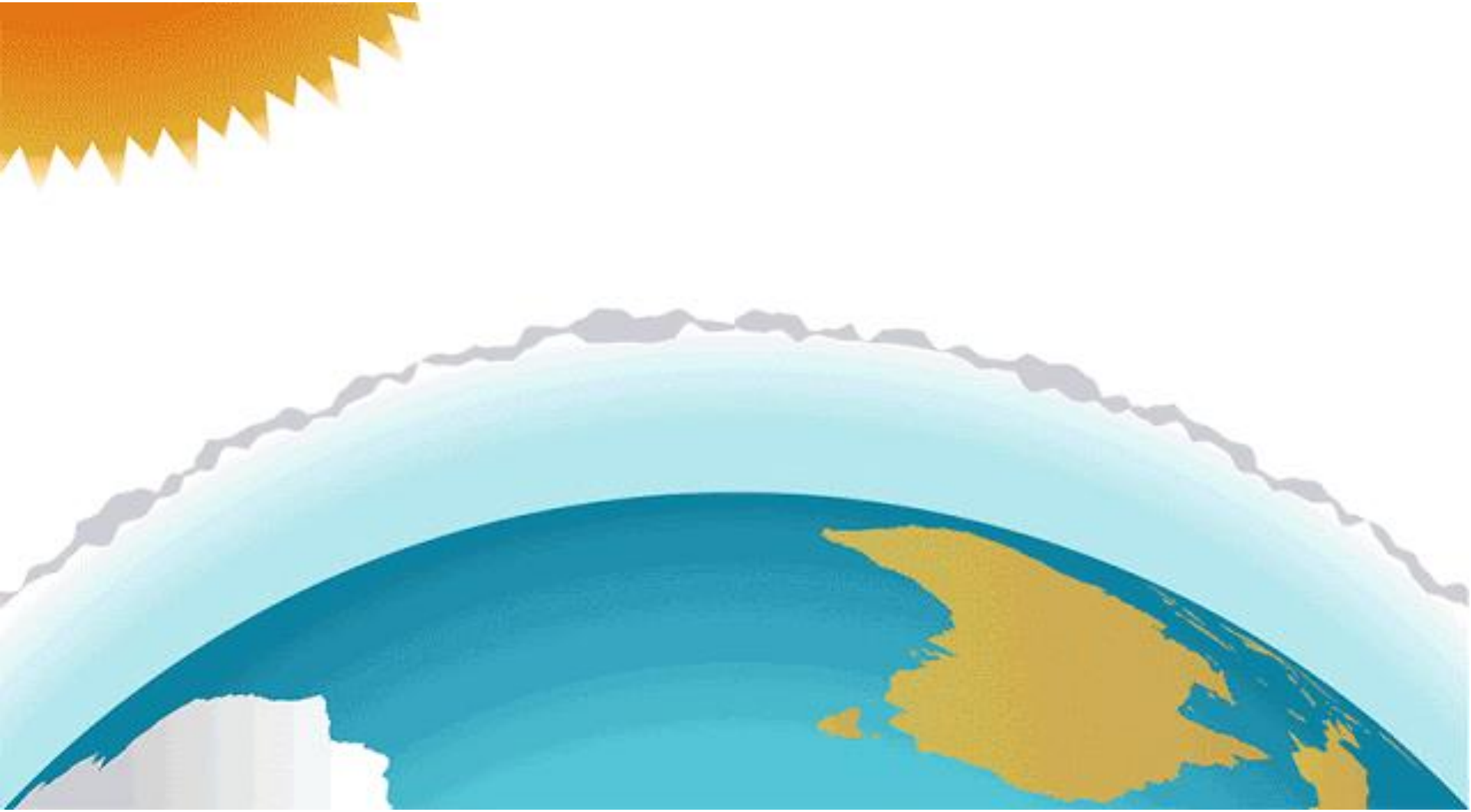
(Robert Rhode/Berkeley Earth)

Οι αιτίες

Πως δημιουργήθηκε

Ποιος το δημιούργησε

Φαινόμενο του θερμοκηπίου



Τα πιο σημαντικά αέρια του θερμοκηπίου

ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΌΣ ΤΎΠΟΣ	ΣΥΓΚΈΝΤΡΩΣΗ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ (PPM)	ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ (%)
Υδρατμοί και σύννεφα	H_2O	10–50,000[(A)]	36–72%
Διοξείδιο του άνθρακα	CO2	~400	9–26%
Μεθάνιο	CH_4	~1.8	4–9%
Όζον	O_3	2–8[(B)]	3–7%

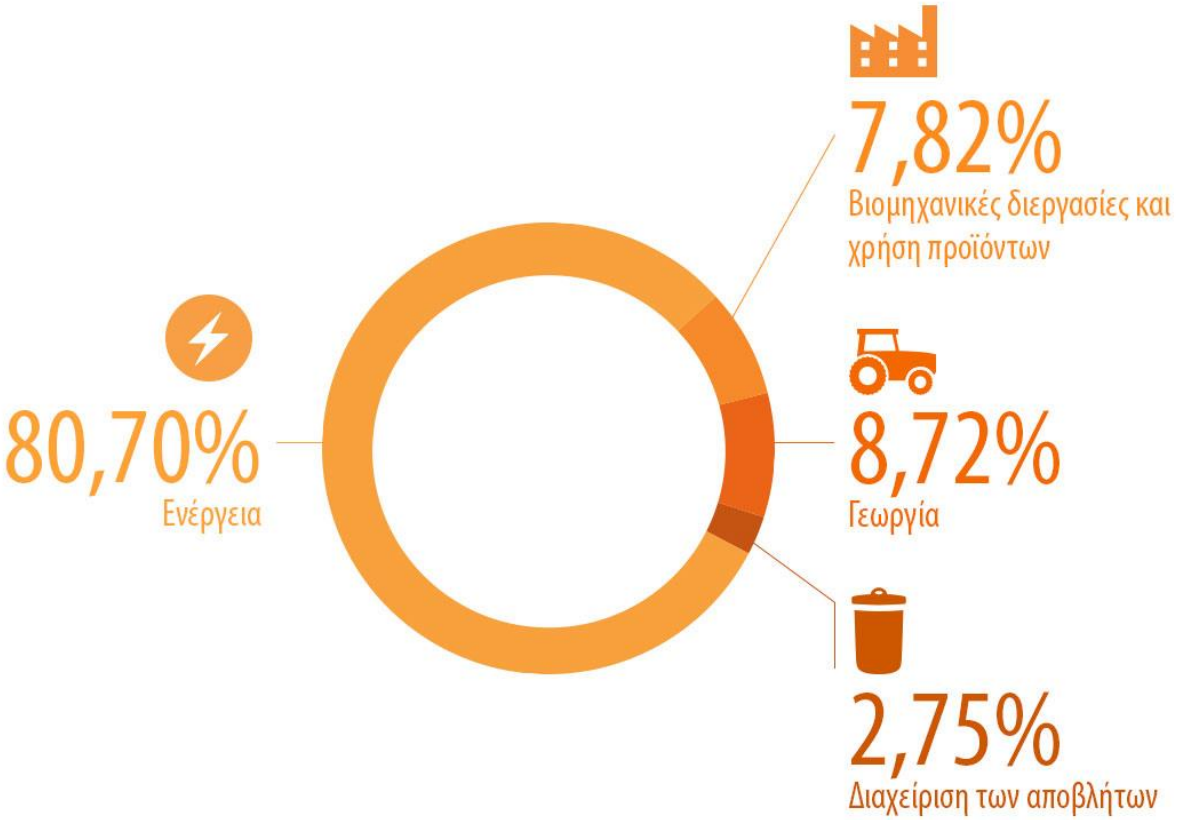
Σημειώσεις
[(A)] Η εξάτμιση του νερού διαφέρει σημαντικά τοπικά
[(B)] Αναφέρεται η συγκέντρωση στην στρατόσφαιρα. Περίπου το 90% του όζοντος στη γη είναι συγκεντρωμένο στην ατμόσφαιρα

Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Greenhouse_gas

ΟΙ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΕ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20180301STO98928/ekpompes-aerion-tou-thermokipiou-ana-chora-kai-tomea-grafima

Εκπομπές ρύπων στην ΕΕ (ανά τομέα)
*το 2017



Όλοι οι τομείς εκτός από τη χρήση γης και τη δασοκομία (LULUCF)

europarl.eu

Πηγή: Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές

https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20180301STO98928/ekpompes-aerion-tou-thermokipiou-ana-chora-kai-tomea-grafima

Climate Time Machine

This series of visualizations shows how some of Earth's key climate indicators are changing over time.

SELECT A TOPIC

Sea Ice

Sea Level

Carbon Dioxide

Global Temperature

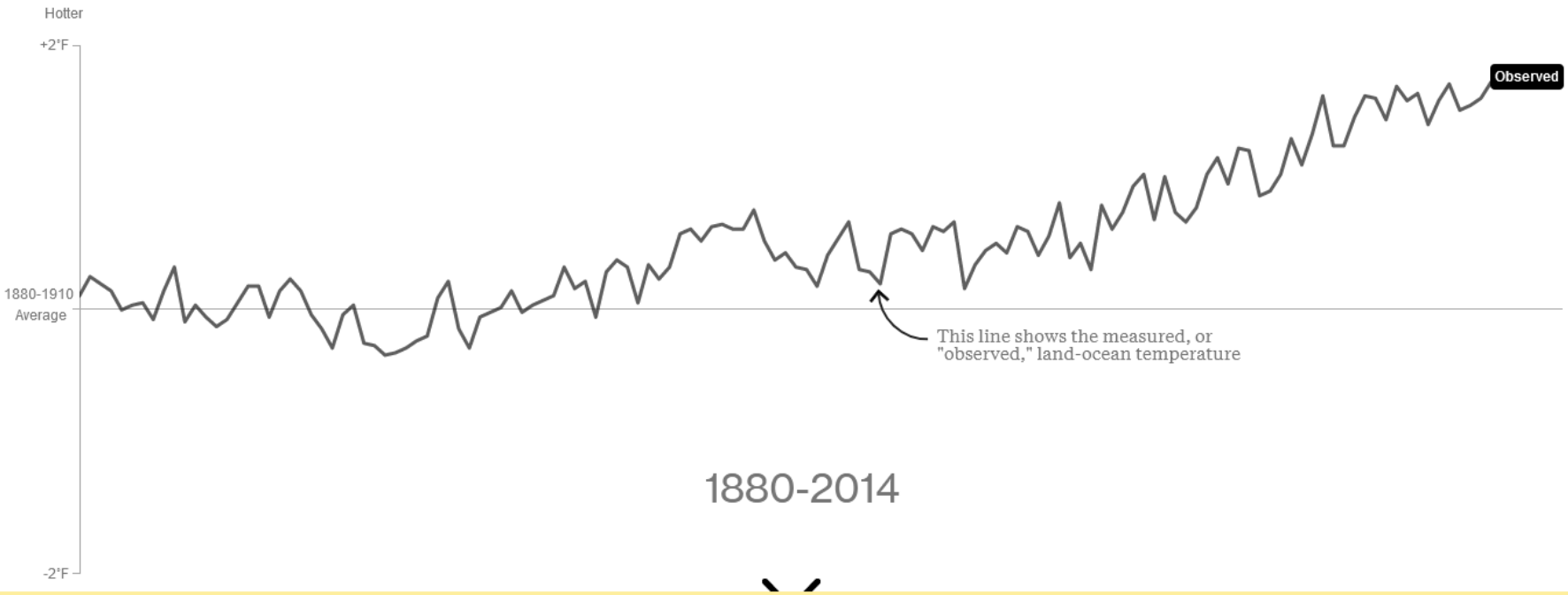
GLOBAL CLIMATE CHANGE
Vital Signs of the Planet

https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine

What's Really Warming the World?

By Eric Roston and Blacki Migliozzi | June 24, 2015

Skeptics of manmade climate change offer various natural causes to explain why the Earth has warmed 1.4 degrees Fahrenheit since 1880. But can these account for the planet's rising temperature? Scroll down to see how much different factors, both natural and industrial, contribute to global warming, based on findings from NASA's Goddard Institute for Space Studies.



https://www.bloomberg.com/graphics/2015-whats-warming-the-world/

The Point Of No Return

HOW THE WORLD IS ADAPTING TO CLIMATE CHANGE

Human influence on the climate system is clear and growing. If left unchecked, climate change will increase the likelihood of pervasive and irreversible impacts for people and ecosystems.

THOMAS STOCKER, IPCC WORKING GROUP I CO-PRESIDENT

CARBON DIOXIDE	GLOBAL TEMPERATURE	ARCTIC ICE	SEA LEVEL
↑ 404.42 ppm	↑ 0.87°C from 1880	↓ 13.3% per decade	↑ 3.4 mm per year

Εκπομπές CO_2 από το1958 to 2017 (PPM)

Ετήσια μέση μεταβολή θερμοκρασίας από 1880 - 2017 (°C)

Μάζα πάγου στη ξηρά 2002 – 2017 (Gigaton) Λιγότερο στην Ανταρκτική Περισσότερο στην Αρκτική

Μέση στάθμη της θάλασσας 1993 - 2017 (mm)

https://densitydesign.github.io/teaching-dd12/es01/group01/

Οι συνέπειες

Ποιες είναι

Ποιος τις υφίσταται

How Much Hotter Is Your Hometown Than When You Were Born?

As the world warms because of human-induced climate change, most of us can expect to see more days when temperatures hit 32 degrees Celsius (90 degrees Fahrenheit) or higher. See how your hometown has changed so far and how much hotter it may get.

Your hometown

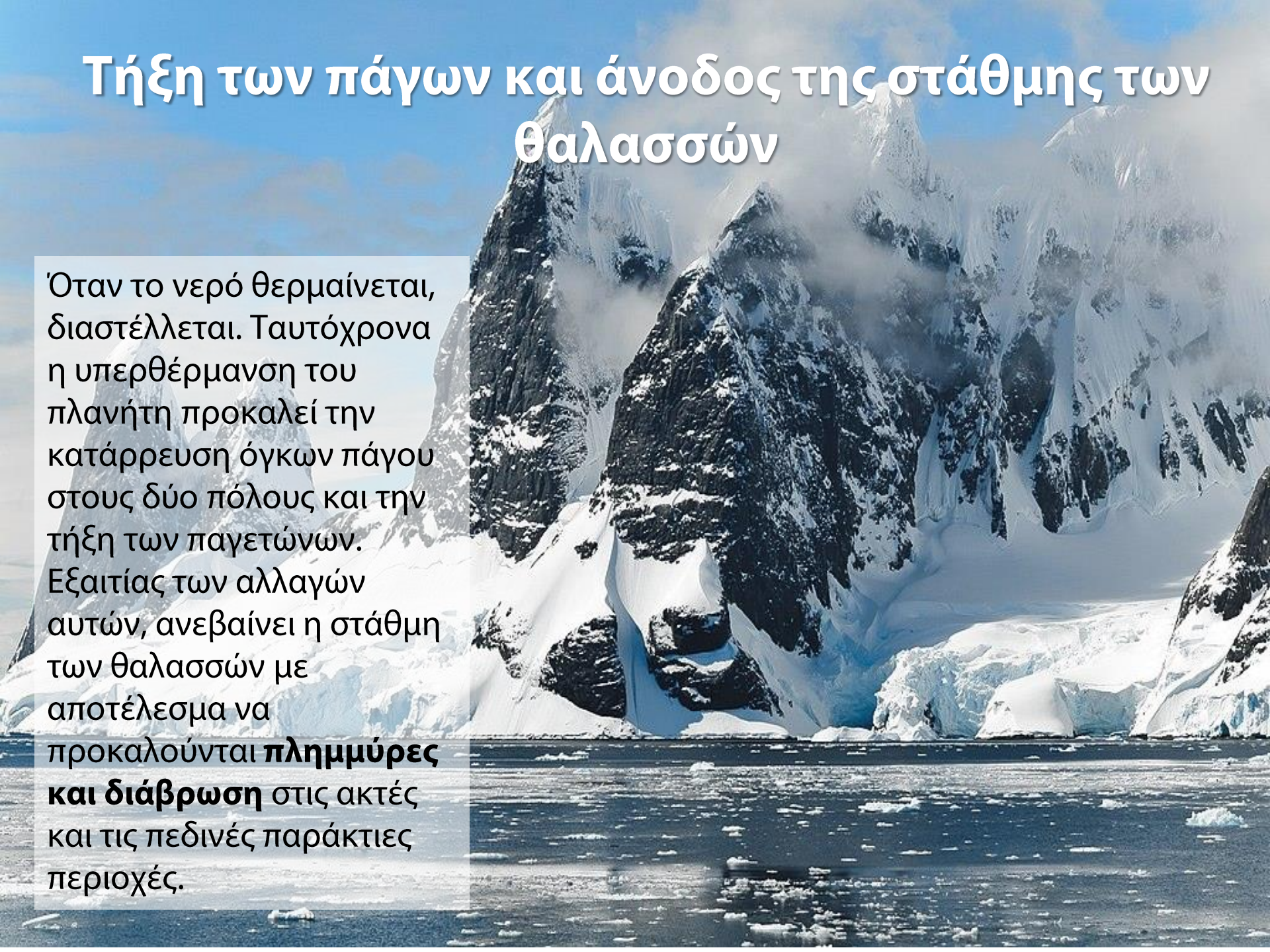
Birth year

Please enter your information to continue.

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις περιοχές του κόσμου. Οι πάγοι στις πολικές περιοχές λιώνουν και η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει. Ορισμένες περιοχές πλήττονται συχνότερα από ακραία καιρικά φαινόμενα και βροχοπτώσεις, ενώ άλλες δοκιμάζονται από μεγάλης έντασης καύσωνες και ξηρασίες. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες.

https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_el

Τήξη των πάγων και άνοδος της στάθμης των θαλασσών



Όταν το νερό θερμαίνεται, διαστέλλεται. Ταυτόχρονα η υπερθέρμανση του πλανήτη προκαλεί την κατάρρευση όγκων πάγου στους δύο πόλους και την τήξη των παγετώνων. Εξαιτίας των αλλαγών αυτών, ανεβαίνει η στάθμη των θαλασσών με αποτέλεσμα να προκαλούνται **πλημμύρες και διάβρωση** στις ακτές και τις πεδινές παράκτιες περιοχές.

Ακραία καιρικά φαινόμενα, μετατόπιση των βροχοπτώσεων

Οι ισχυρές βροχοπτώσεις και άλλα ακραία καιρικά φαινόμενα εμφανίζονται ολοένα και συχνότερα και προκαλούν **πλημμύρες** και **υποβάθμιση της ποιότητας του νερού**, καθώς και **περιορισμό των υδάτινων πόρων** σε ορισμένες περιοχές.

commons.wikimedia.org

Συνέπειες για τις αναπτυσσόμενες χώρες

Πολλές φτωχές αναπτυσσόμενες χώρες βρίσκονται ανάμεσα στις χώρες που πλήττονται περισσότερο. Οι άνθρωποι που ζουν εκεί συχνά **εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το φυσικό τους περιβάλλον** και διαθέτουν τους λιγότερους πόρους για να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή.

Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία

- Η κλιματική αλλαγή έχει ήδη επιπτώσεις στην υγεία:
- Έχει σημειωθεί **αύξηση του αριθμού των θανάτων που σχετίζονται με τον καύσωνα** σε ορισμένες περιοχές και **μείωση των θανάτων που σχετίζονται με το κρύο** σε άλλα κράτη μέλη.
- Βλέπουμε ήδη αλλαγές στην κατανομή ορισμένων ασθενειών που μεταδίδονται με το νερό καθώς και φορέων νόσων.

Κόστος για την κοινωνία και την οικονομία

- Οι υλικές ζημίες και οι ζημίες στις υποδομές, καθώς και στην ανθρώπινη υγεία, συνεπάγονται υψηλό κόστος για την κοινωνία και την οικονομία.
- Τομείς που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η ενέργεια και ο τουρισμός πλήττονται σε μεγάλο βαθμό.

Κίνδυνοι για την άγρια πανίδα και χλωρίδα

- Η κλιματική αλλαγή επέρχεται εξαιρετικά γρήγορα και πολλά είδη φυτών και ζώων αγωνίζονται να αντιμετωπίσουν την κατάσταση.
- Πολλά είδη που ζουν στην ξηρά ή σε γλυκά και θαλασσινά νερά έχουν ήδη μετακινηθεί προς νέες περιοχές. Ορισμένα είδη φυτών και ζώων θα αντιμετωπίσουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης εάν η μέση θερμοκρασία της γης εξακολουθήσει να αυξάνεται ανεξέλεγκτα.

Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελληνική Οικονομία

Μια έρευνα της διαΝΕΟσις

Ποιες θα είναι οι **περιβαλλοντικές επιπτώσεις** της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα το διάστημα **2046-2065**; Πώς θα επηρεαστεί ο **τουρισμός** και η **αγροτική παραγωγή**; Πόσο θα επιβαρυνθεί το **αστικό περιβάλλον**; Πόσο θα κινδυνεύσουν τα **δάση** και τα **μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς**; Πώς θα επηρεαστεί η **ακτογραμμή** της χώρας; Ποιες θα είναι οι συνέπειες στη **δημόσια υγεία**;

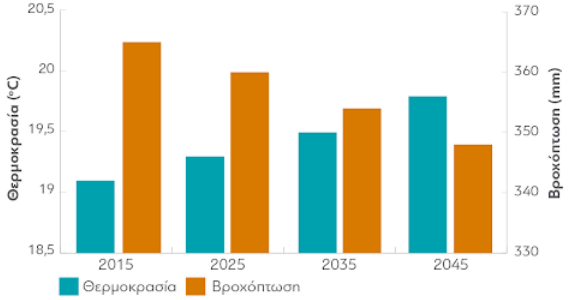
Η διαΝΕΟσις ανέθεσε σε μια οκταμελή ομάδα επιστημόνων με συντονιστή τον καθηγητή του Πανεπιστημίου Αθηνών **Κωνσταντίνο Καρτάλη** την εκπόνηση μιας μελέτης, η οποία:

- **καταγράφει τις επιπτώσεις** της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα
- **αναλύει τις επιπτώσεις** της κλιματικής αλλαγής σε κρίσιμους τομείς της ελληνικής οικονομίας
- **αξιολογεί την εθνική νομοθεσία** και τα αναπτυξιακά προγράμματα σε ό,τι αφορά στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
- **διατυπώνει συγκεκριμένες προτάσεις** για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Πώς θα αλλάξει το κλίμα της Ελλάδας*;

2,5°C η κατά μέσο όρο **αύξηση της θερμοκρασίας** στα μέσα του αιώνα σε σχέση με το διάστημα 1961-1990.
3,8 °C η κατά τόπους **αύξηση τους θερινούς μήνες**.
15-20 μέρες ετησίως η εκτιμώμενη **αύξηση των ημερών με καύσωνα**.
12% η κατά μέσο όρο **μείωση των βροχοπτώσεων** (κατά 20-30% τους θερινούς μήνες και κατά 10% τους χειμερινούς).
20 έως **50 εκ.** μέση άνοδος της **στάθμης της θάλασσας,** σύμφωνα με μετριοπαθείς υπολογισμούς.
Τα **ακραία καιρικά φαινόμενα** θα είναι **συχνότερα**.
Οι **αρνητικές επιπτώσεις** θα είναι πιο έντονες στην **Κεντρική Μακεδονία**, στη **Θεσσαλία**, στη **Δυτική Πελοπόννησο** και στην **Αττική**.

Αθήνα



Πηγή: Επεξεργασία της ερευνητικής ομάδας.
*Εκτιμήσεις για την περίοδο 2046-2065.

Μερικές από τις πιθανές συνέπειες

1. Περίπου **5,5 εκατ. Έλληνες** των **25 μεγαλύτερων** πόλεων της χώρας, θα αντιμετωπίσουν επιβαρυμένες θερμικές συνθήκες λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας.
2. Το **κόστος κατανάλωσης ενέργειας** στο κέντρο της Αθήνας -ήδη διπλάσιο από το αντίστοιχο κόστος στο Μαρούσι- θα αυξηθεί σημαντικά.
3. Η **υγεία** εκατ. Ελλήνων ηλικίας άνω των 65 θα κινδυνεύσει από τη ραγδαία αύξηση του αριθμού των ημερών με πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
4. Οι περιοχές της Θεσσαλίας και της Κεντρικής Μακεδονίας θα έχουν **μειωμένη αγροτική παραγωγή.**
5. Κάποια σενάρια προβλέπουν θετικές συνέπειες σε πιο **εύκρατες περιοχές**, όπως η Κρήτη.
6. Οι επιπτώσεις στις **αμπελοκαλλιέργειες** θα επηρεάσουν αρνητικά τα νότια της χώρας, ενώ θα ευνοήσουν προσωρινά τα βόρεια.
7. Η αύξηση της θερμοκρασίας πιθανότατα θα οδηγήσει στην **επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου**.
8. Η **δαπάνη θέρμανσης** θα μειωθεί σε χειμερινούς τουριστικούς προορισμούς, ενώ η **δαπάνη ψύξης** θα αυξηθεί σε καλοκαιρινούς τουριστικούς προορισμούς.
9. Τα **χιονοδρομικά κέντρα** της χώρας, κυρίως αυτά που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο

Διαβάστε ολόκληρη την έρευνα στο **dianeosis.org**

διαΝΕΟσις
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Οι Επιπτώσεις Της Κλιματικής Αλλαγής Στην Ελληνική Οικονομία

Πίνακας 8: Υφιστάμενες και Μελλοντικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα Ελληνικά Νησιά

Κύριες επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής	Τρέχουσα Κατάσταση	Αναμενόμενες Μελλοντικές Επιπτώσεις
Άνοδος Θερμοκρασίας	Σημαντική άνοδος της θερμοκρασίας στην Ανατολική Μεσόγειο, ιδιαίτερα στο Αιγαίο και το Ανατολικό Ιόνιο	Με αναμενόμενη άνοδο της θερμοκρασίας κατά 2 °C παγκοσμίως, η αντίστοιχη άνοδος στη Μεσόγειο εκτιμάται μεταξύ 1ο-3 °C
Μεταβολή Ποσοστού Βροχοπτώσεων	Πτώση μέσου όρου βροχοπτώσεων	Σημαντική εκτιμώμενη μείωση των βροχοπτώσεων μεταξύ 14-22%.
Ακραίες Καιρικές Συνθήκες	Αύξηση των ακραίων υψηλών θερμοκρασιών κατά τη θερινή περίοδο	Αύξηση των περιόδων καύσωνα (άνω των 35 °C) σε ορισμένα νησιά κατά 10 ημέρες την περίοδο 2021-2050
Άνοδος Στάθμης της Θάλασσας	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας στη Μεσόγειο κατά 2,6χιλ. την περίοδο 1992-2008	Άνοδος της στάθμης της θάλασσας μεταξύ 0,25-1μ. έως το 2100. Τα νησιά τα οποία εκτιμάται ότι θα επηρεαστούν περισσότερο είναι η Λήμνος, Σάμος, Ρόδος, Κρήτη και Κέρκυρα.

διαΝΕΟσις
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

https://www.dianeosis.org/2017/06/climate_change/

Οι Επιπτώσεις Της Κλιματικής Αλλαγής Στην Ελληνική Οικονομία

Πίνακας 10: Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στις Πόλεις

Κλιματικοί Κίνδυνοι	Πρωτογενείς Επιπτώσεις	Δευτερογενείς Επιπτώσεις
Αύξηση Θερμοκρασίας	• Εξάντληση υπογείων υδάτων • Λειψυδρία • Ξηρασία • Ενίσχυση των καυσώνων	• Αστική θερμική νησίδα • Αυξημένη ενεργειακή ζήτηση για ψύξη • Αύξηση τιμών ενέργειας • Επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού
Ακραία Καιρικά Φαινόμενα	• Πλημμύρες • Πυρκαγιές • Κατολισθήσεις	• Υλικές ζημιές
Άνοδος Στάθμης της Θάλασσας	• Παράκτιες πλημμύρες	• Υλικές ζημιές

διαΝΕΟσις
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

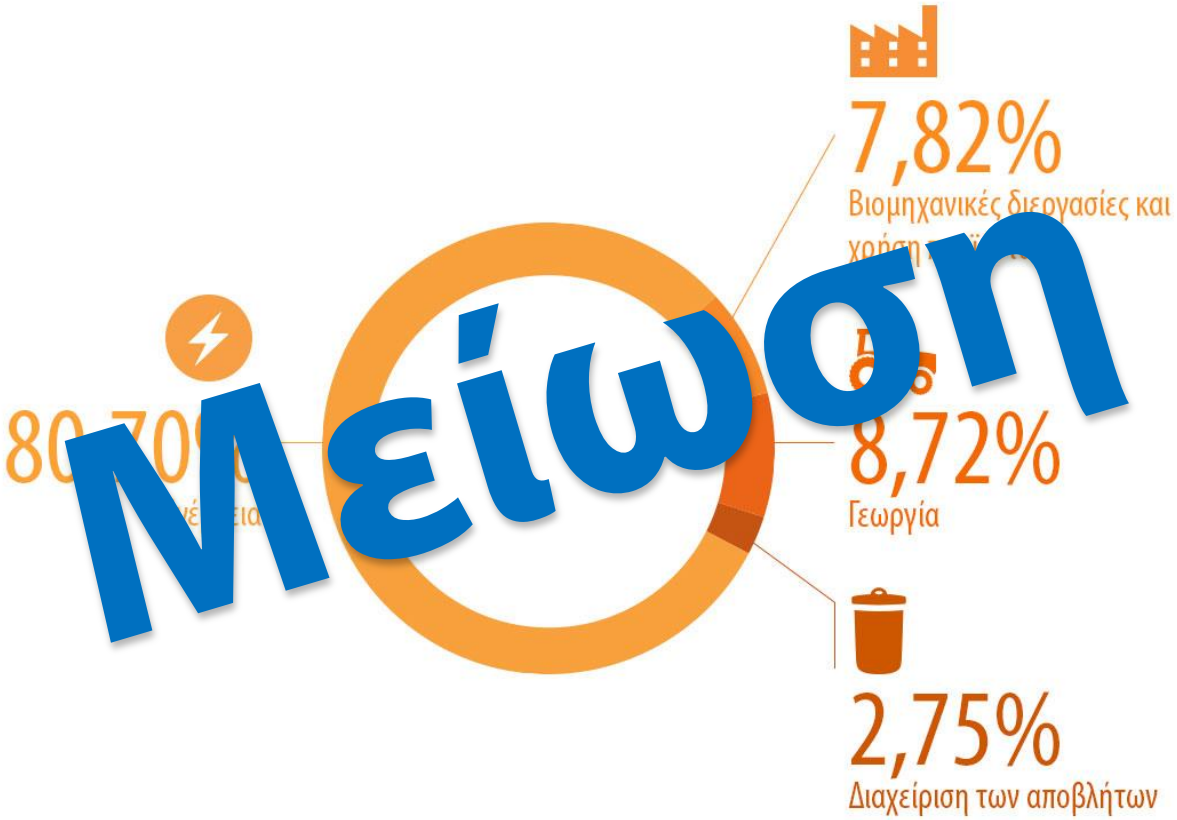
https://www.dianeosis.org/2017/06/climate_change/

Λύσεις

Ποιες μπορεί να είναι

Ποιος θα τις εφαρμόσει

Εκπομπές ρύπων στην ΕΕ (ανά τομέα)
*το 2017



Όλοι οι τομείς εκτός από τη χρήση γης και τη δασοκομία (LULUCF)

europarl.eu

Πηγή: Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές

https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20180301STO98928/ekpompes-aerion-tou-thermokipiou-ana-chora-kai-tomea-grafima

Διεθνείς Διασκέψεις για το κλίμα

1988
- Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος

1990
- Πρώτη έκθεση αξιολόγησης για την κλιματική αλλαγή

1992
- Ρίο ντε Τζανέιρο: Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (UNFCCC)

1997
- Το Πρωτόκολλο του Κιότο

2001
- Διάσκεψη της Χάγης

2002
- Διάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ

2009
- Διάσκεψη της Κοπεγχάγης

2010
- Διάσκεψη του Κανκούν

2012
- Διάσκεψη της Ντόχα

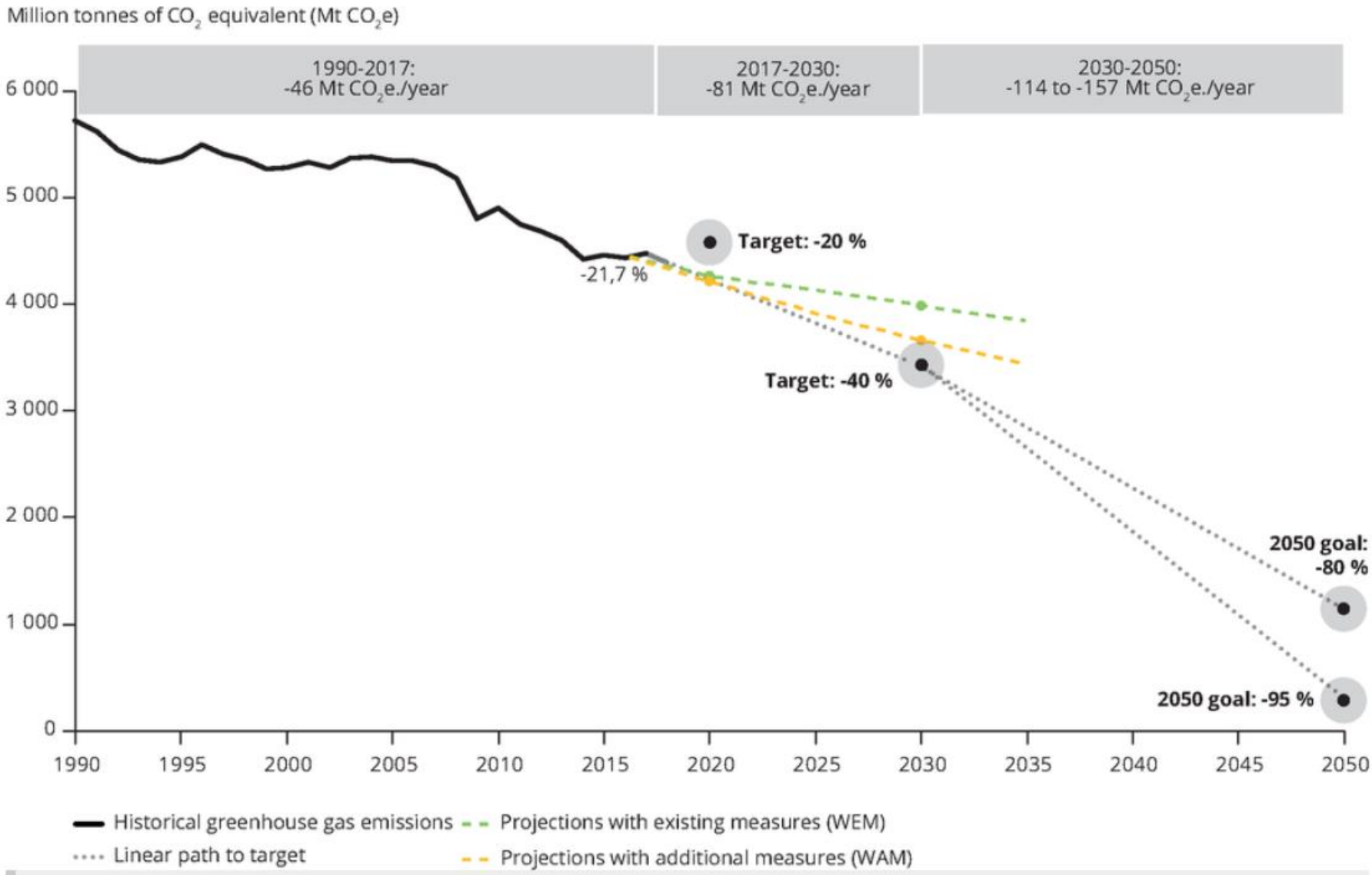
2015
- Διάσκεψη του Παρισιού

2019
- 25η Διεθνής Διάσκεψη για την Κλιματική Αλλαγή στη Μαδρίτη

- While this presents a more positive outlook compared with projections from 2018, these projections fall short of the 40% target for 2030.

What is the progress in Europe towards international commitments regarding greenhouse gas emissions?

Fig. 1: Greenhouse gas emission trend projections and target



Note: The calculations of GHG emission trends, projections and targets include emissions from international aviation and exclude emissions and removals from the LULUCF sector. The 'with existing measures' scenario reflects existing policies and measures, whereas the 'with additional measures' scenario considers the additional effects of planned measures reported by Member States.

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-6/assessment-3

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

ΑΘΗΝΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018

μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και περιβαλλοντικοί στόχοι

- οι εκπομπές στους τομείς εκτός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών να μειωθούν κατά τουλάχιστον 16% σε σχέση με το έτος 2005 και να μην ξεπεράσουν τα 54 Mt $CO_{2\ eq}$.
- Μειώσεις εκπομπών σε σχέση με το 2005 για τους τομείς εντός του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών, ώστε να επιτευχθεί μείωση κατά τουλάχιστον 43% σε σχέση με το έτος 2005 και να μην ξεπεράσουν τα 41 Mt $CO_{2\ eq}$.
- επίτευξη ποσοτικών στόχων για τη μείωση των εθνικών εκπομπών συγκεκριμένων ατμοσφαιρικών ρύπων

αύξηση συμμετοχής ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας

- το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας να ανέλθει τουλάχιστον στο 30%
- το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας να ανέλθει τουλάχιστον στο 55%
- το μερίδιο των ΑΠΕ για τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης να ξεπεράσει το 30%
- το μερίδιο των ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών να ξεπεράσει το 14% σύμφωνα με τη σχετική μεθοδολογία υπολογισμού της ΕΕ

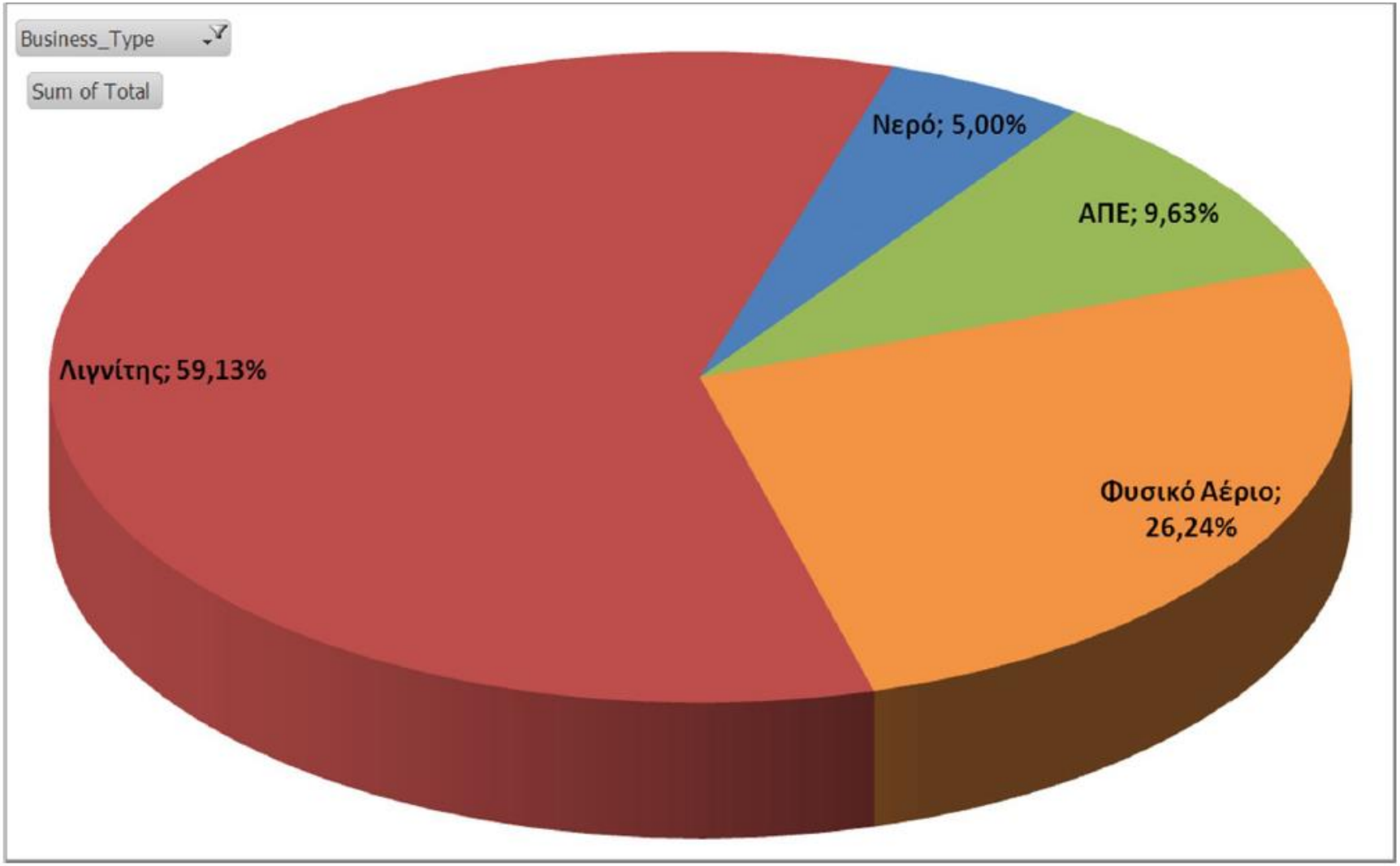
επίτευξη εξοικονόμηση ενέργειας στην τελική κατανάλωση

- η τελική κατανάλωση ενέργειας να μην ξεπεράσει τα 18,7Mtoe το έτος 2030
- η πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας να μην ξεπεράσει τα 25 Mtoe το έτος 2030
- να επιτευχθούν τουλάχιστον 7-7.3Mtoe σωρευτικής εξοικονόμησης ενέργειας κατά την περίοδο 2021-2030*.
- να γίνει σε ετήσια βάση ενεργειακή ανακαίνιση του 3% του συνολικού εμβαδού της θερμικής ζώνης των κτιρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης** έως το έτος 2030

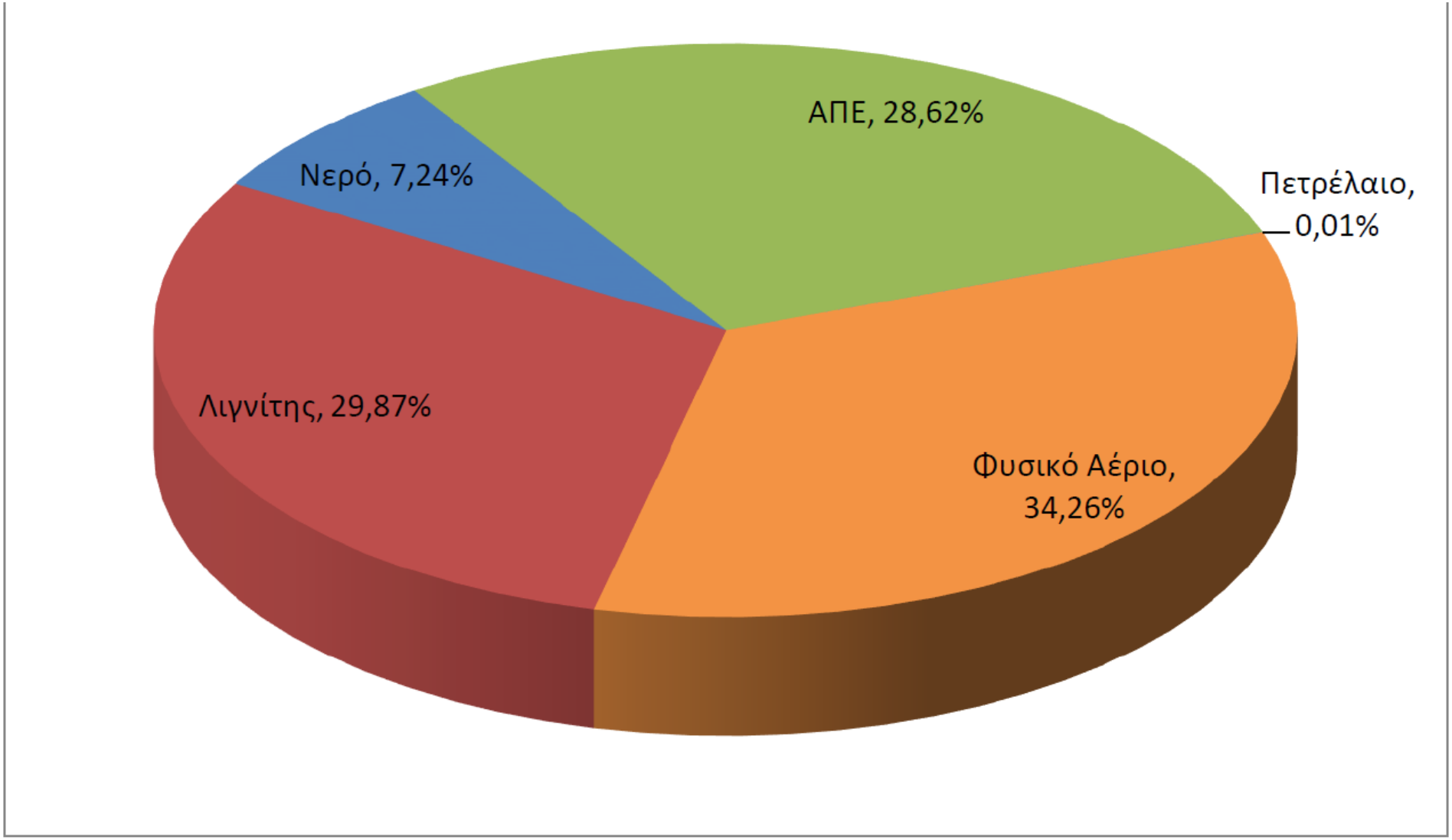
**Ο στόχος θα επαναϋπολογιστεί βάσει των απολογιστικών στοιχείων τελικής κατανάλωσης ενέργειας των ετών 2016 – 2018*

*** όπως αυτά θα επανακαθοριστούν και από την ενσωμάτωση στο εθνικό δίκαιο της σχετικής οδηγίας*

Διάγραμμα 27: Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030, στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών.



Γράφημα 13: Ποσοστό % στο σύνολο της Μηνιαίας Παραγωγής ανά τύπο καυσίμου



Γράφημα 16: Ποσοστό (%) στο σύνολο της Μηνιαίας Παραγωγής ανά τύπο καυσίμου

Στρατηγικές αντιμετώπισης του φαινομένου του θερμοκηπίου

Μετριασμός (mitigation)

Ο **μετριασμός** - η μείωση της κλιματικής αλλαγής - συνεπάγεται μείωση της ροής των θερμοκηπιακών αερίων στην ατμόσφαιρα:

- **είτε με τη μείωση των πηγών αυτών των αερίων (π.χ. καύση ορυκτών καυσίμων για ηλεκτρισμό, θερμότητα ή μεταφορά)**
- **είτε με την ενίσχυση των "αποθηκών" (sinks) που συσσωρεύουν και αποθηκεύουν αυτά τα αέρια (όπως οι ωκεανοί, τα δάση και το έδαφος).**
- με στόχο τη μείωση του ρυθμού μεγέθυνσης της κλιματικής αλλαγής και τη, σε βάθος χρόνου, σταθεροποίηση του φαινομένου.

Μετριασμός (mitigation)

Οι δράσεις μετριασμού εκτός από την επιβράδυνση του φαινομένου θα συμβάλουν και στον περιορισμό της ανάγκης για προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Οι προσπάθειες μετριασμού είναι οι πιο άμεσες και αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Παραδείγματα είναι

- η αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς,
- η αλλαγή της καταναλωτικής συμπεριφοράς,
- η επέκταση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- η επανάχρηση,
- η ανακύκλωση
- η φύτευση δέντρων,

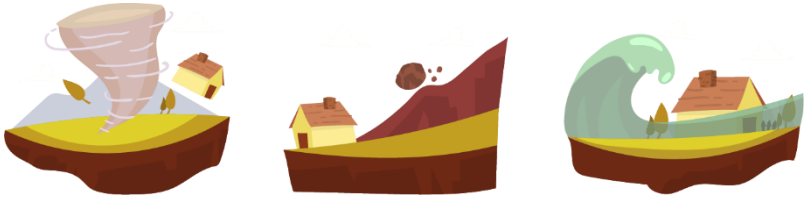
Προσαρμογή

- Η προσαρμογή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στις αλλαγές, με σκοπό την επιβίωση και την βιώσιμη ανάπτυξη.
- Στόχοι της Προσαρμογής μπορεί να είναι:
  1. Η ανακούφιση από τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής,
  2. η μείωση του βαθμού έκθεσης και ευαισθησίας ενός συστήματος στους κινδύνους των κλιματικών επιπτώσεων,
  3. η αύξηση της ανθεκτικότητας ενός συστήματος στις κλιματικές και μη πιέσεις.

Προσαρμογή

Η επιτυχία της Προσαρμογής δεν σημαίνει ότι θα εξαλειφτούν οι αρνητικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, αλλά ότι ο αντίκτυπος τους δεν θα είναι τόσο καταστροφικός όσο θα αν δεν υπήρχαν δράσεις προσαρμογής

Προσαρμογή



Παραδείγματα είναι:

- η αποτελεσματικότερη χρήση των λιγοστών υδάτινων πόρων,
- η προσαρμογή των υφιστάμενων προδιαγραφών κατασκευής κτιρίων, ώστε να είναι ανθεκτικά στις μελλοντικές κλιματικές συνθήκες και σε ακραία καιρικά φαινόμενα,
- η κατασκευή αντιπλημμυρικών τειχών και η ανύψωση των αναχωμάτων για την προστασία από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας,
- η ανάπτυξη ανθεκτικών στην ξηρασία καλλιεργειών,
- η επιλογή δασικών ειδών και δασοκομικών πρακτικών λιγότερο ευάλωτων στις καταιγίδες και τις πυρκαγιές,
- η δημιουργία διαδρόμων για να διευκολυνθεί η μετανάστευση των ειδών κλπ.

13 ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΟΧΟΙ

17 ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΑΛΛΑΞΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΜΑΣ

Αναλαμβάνουμε άμεση δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των συνεπειών της

Τι μπορούμε να κάνουμε εμείς

Δράσεις για την Κλιματική Αλλαγή

Εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι

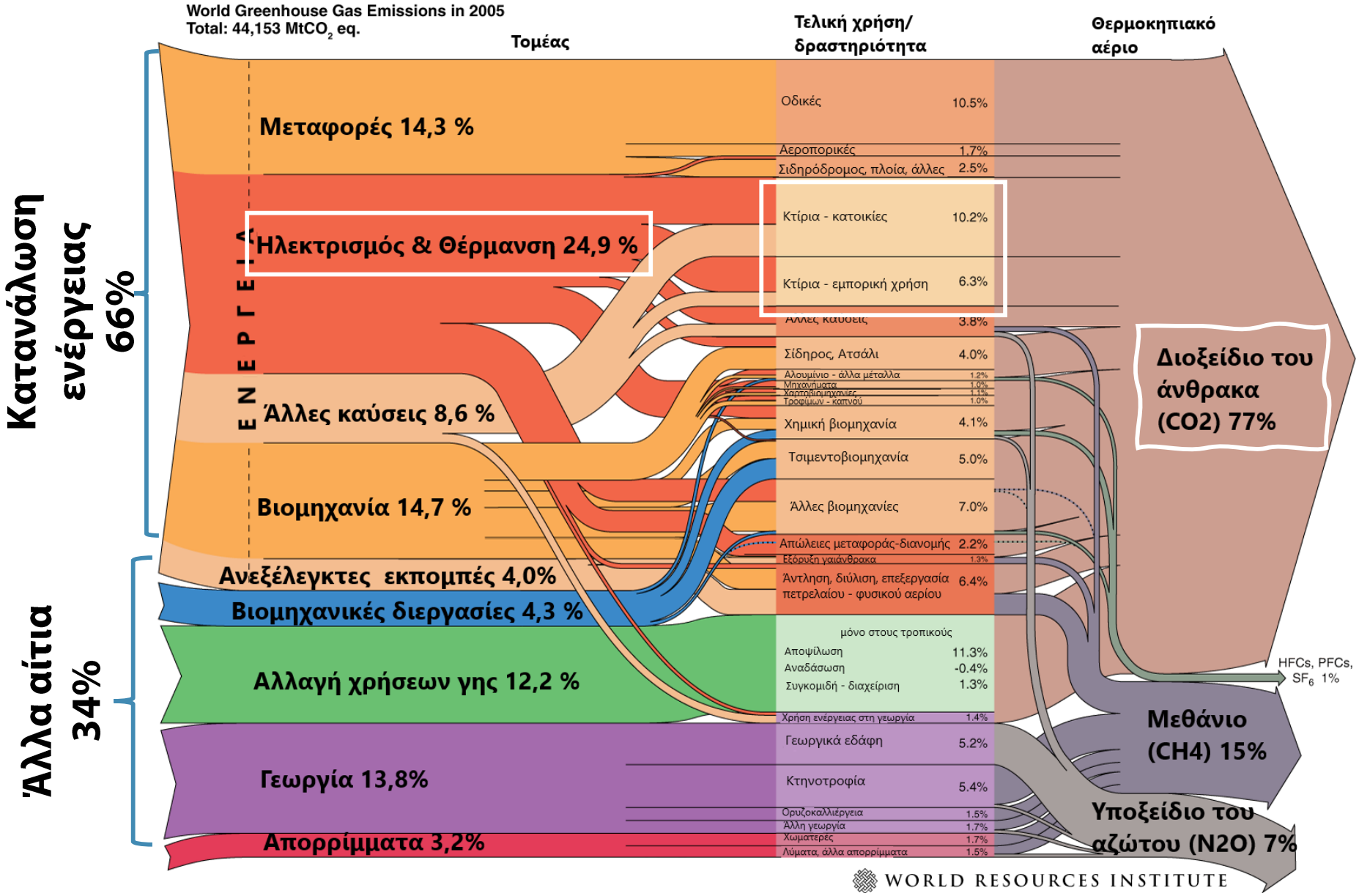
- Αλλάζουμε τις λάμπες πυρακτώσεως στο χώρο μας με λάμπες εξοικονόμησης.
- Κλείνουμε την τηλεόραση, το στερεοφωνικό, και γενικά όλες τις ηλεκτρικές συσκευές από τον κεντρικό διακόπτη (δεν τις αφήνουμε σε κατάσταση stand by).
- Η σωστή μόνωση του σπιτιού εξασφαλίζει δροσιά το καλοκαίρι και ζέστη το χειμώνα. Αποφεύγουμε έτσι τη χρήση ηλεκτρικού καλοριφέρ ή σόμπας. Διπλά τζάμια
- Το καλοκαίρι βάζουμε ανεμιστήρα για να δροσιστούμε και αποφεύγουμε τη χρήση κλιματιστικού.
- Δεν "ξεχνάμε" τους φορτιστές στην πρίζα όταν δεν τους χρησιμοποιούμε.
- Χαμηλώνουμε τη θερμοκρασία πλύσης στο πλυντήριο ρούχων και πλένουμε μόνο όταν ο κάδος είναι γεμάτος
- Προτιμάμε φορητό υπολογιστή και επίπεδη οθόνη, σβήνουμε την οθόνη και κλείνουμε από τον κεντρικό διακόπτη τα περιφερειακά συστήματα όταν δεν τα χρησιμοποιούμε
- Μαγειρεύουμε έξυπνα, σε σκεύη που εφαρμόζουν στις εστίες με το καπάκι κλειστό.
- Όταν αγοράζουμε νέες ηλεκτρικές συσκευές, επιλέγουμε υψηλή ενεργειακή κλάση (A++, A+, A).
- Τοποθετούμε ηλιακό θερμοσίφωνα.

Αλλάζουμε την ενεργειακή συμπεριφορά στο σχολείο

Thess.
ClimateSchools
Τα σχολεία προστατεύουν το κλίμα

www.thess.climateschools.org

Ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε πλανητικό επίπεδο



https://www.wri.org/publication/world-greenhouse-gas-emissions-2005

για τις λύσεις …

Δημιουργούν προβλήματα οι λύσεις?

Image by Ria Algra from Pixabay

για το τέλος …

Οι δράσεις για την μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου

Αλλάζοντας τους τρόπους παραγωγής ενέργειας

Μειώνοντας τη χρήση ορυκτών καυσίμων

Δεν έχει μόνο αποτελέσματα σχετικά με την κλιματική αλλαγή

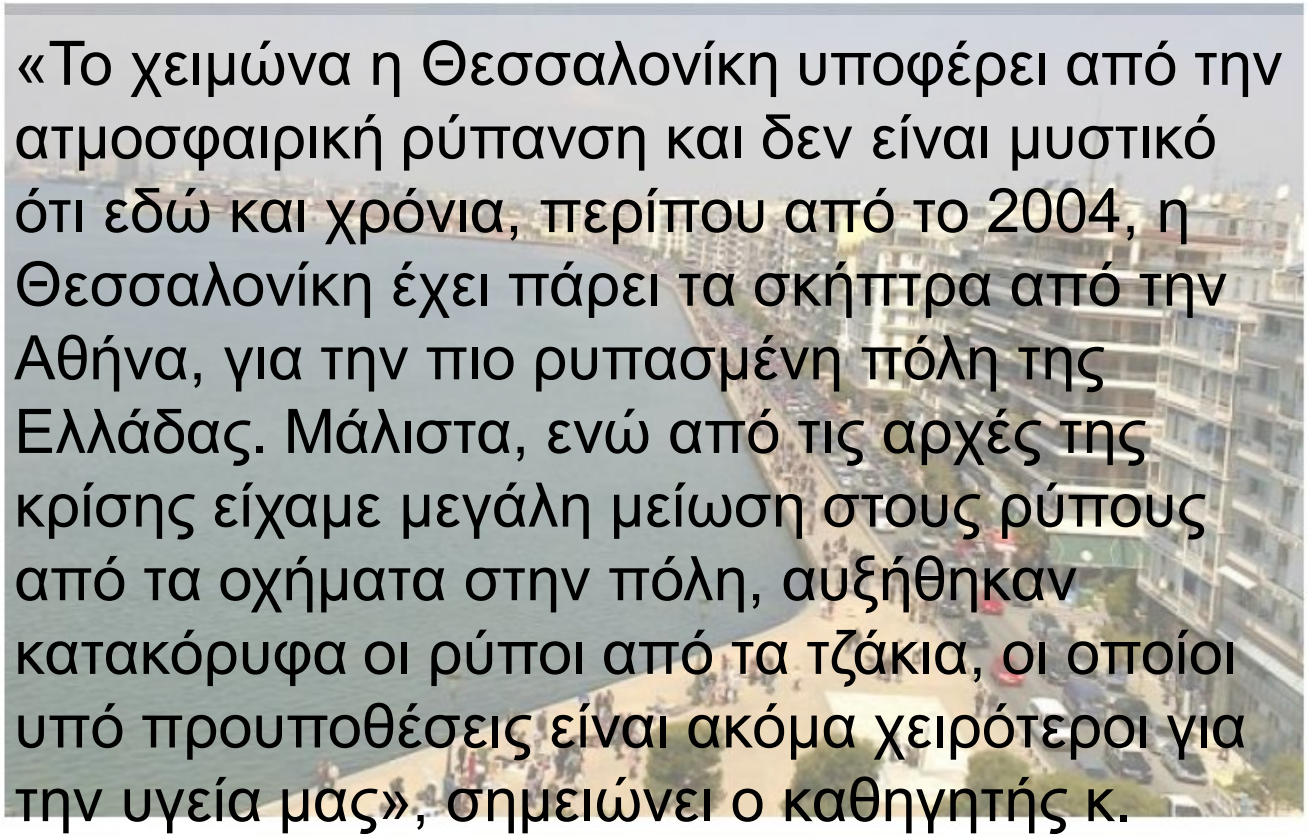
Αλλά και με την ποιότητα του αέρα στις περιοχές όπου παράγεται η ενέργεια

TyposThes.

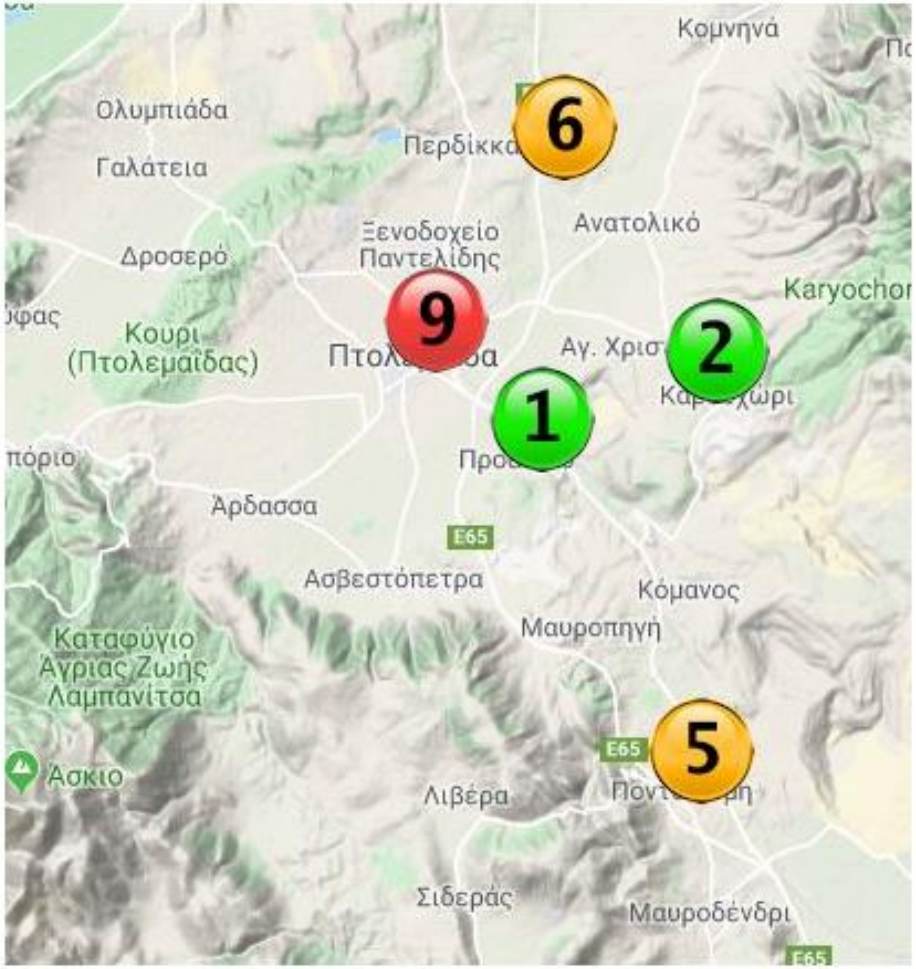
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ — 26/01/2020 06:20

Η Θεσσαλονίκη έχει χειρότερη ποιότητα αέρα και από την Αθήνα!

2244
SHARES



«Το χειμώνα η Θεσσαλονίκη υποφέρει από την ατμοσφαιρική ρύπανση και δεν είναι μυστικό ότι εδώ και χρόνια, περίπου από το 2004, η Θεσσαλονίκη έχει πάρει τα σκήπτρα από την Αθήνα, για την πιο ρυπασμένη πόλη της Ελλάδας. Μάλιστα, ενώ από τις αρχές της κρίσης είχαμε μεγάλη μείωση στους ρύπους από τα οχήματα στην πόλη, αυξήθηκαν κατακόρυφα οι ρύποι από τα τζάκια, οι οποίοι υπό προυποθέσεις είναι ακόμα χειρότεροι για την υγεία μας», σημειώνει ο καθηγητής κ. Σαρηγιάννης.

kozan.gr: 9 στα 10 ο δείκτης ρύπανσης στην Πτολεμαίδα – Μέχρι και την τιμή των 156 στα μικροσωματίδια PM10 έφτασε στις 5 το πρωί (11/1), με μέγιστη επιτρεπόμενη (τιμή) τα 50μg/m3

11 Ιανουαρίου 2020 - 8:31 ΠΜ 6 Σχόλια