



Περιφερειακό Σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Πε.Σ.Π.Κ.Α.) Περιφέρεια Αττικής



Εθνικόν και
Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Υγεία

Κλέα Κατσουγιάννη, Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής, ΕΚΠΑ

Ευαγγελία Σαμόλη, Αν. Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής, ΕΚΠΑ

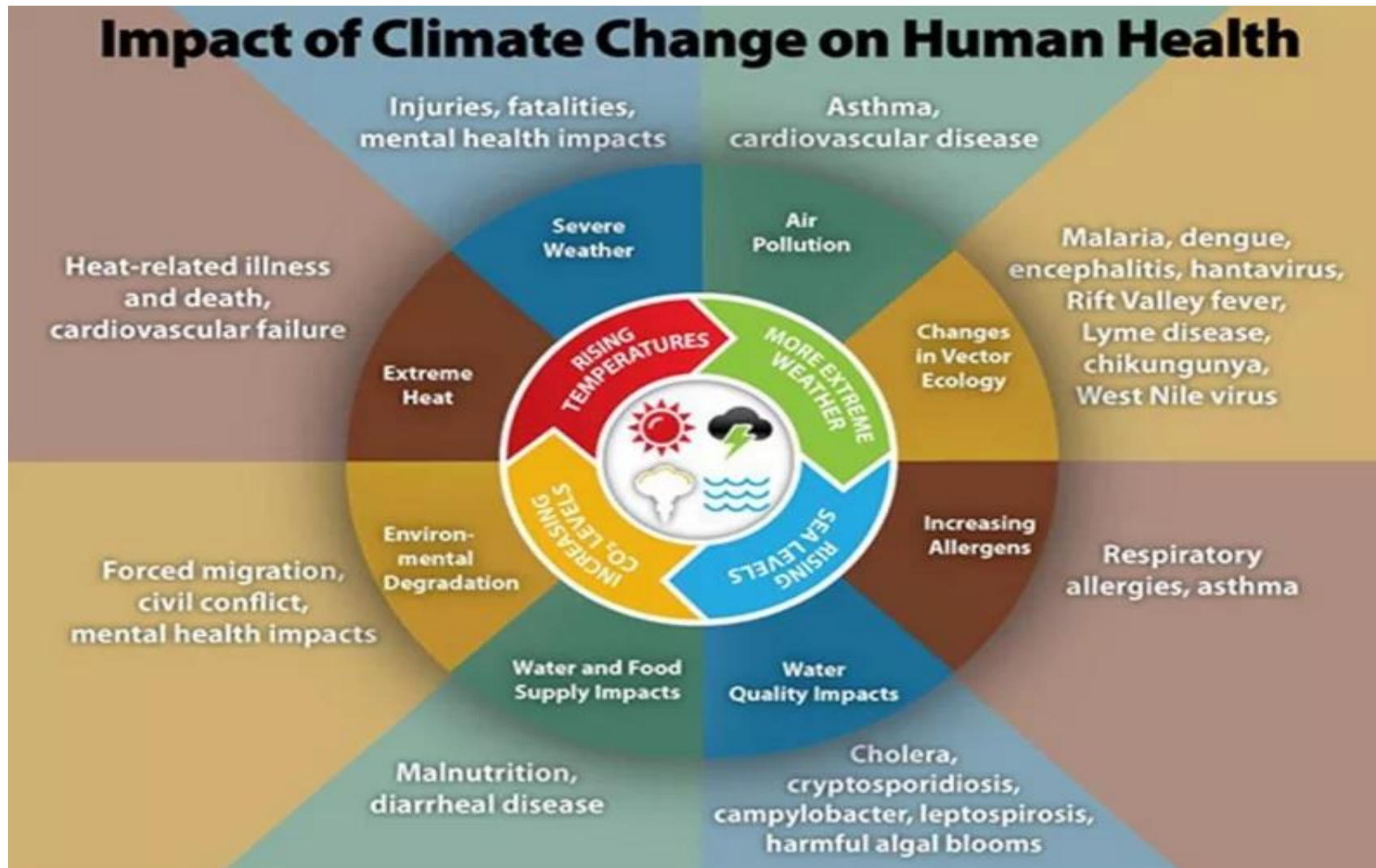
Επιστημονική Ομάδα: Αντώνης Αναλυτής, Σοφία Ροδοπούλου,
Σοφία Ζαφειράτου, Κωνσταντίνα Δημακοπούλου

kkatsouy@med.uoa.gr

9 Δεκεμβρίου 2020



Η προσαρμογή στην Κλιματική αλλαγή ως προς την
πρόληψη των επιδράσεων της
στη Δημόσια Υγεία
προϋποθέτει σωστή εκτίμηση του προβλήματος και
των εν δυνάμει επιλογών για την προσαρμογή



Επιπτώσεις **αυξημένης θερμοκρασίας/καύσιωνα**
 Άλλων **έκτακτων περιστατικών**: πχ πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές
 Αλλαγές στις συγκεντρώσεις και στη σύνθεση **ατμοσφαιρικών ρύπων/αλλεργιογόνων**
 Αύξηση στους πληθυσμούς διαβιαστών \Rightarrow **λοιμώδη νοσήματα**
 Έλειψη τροφίμων \Rightarrow μετανάστευση, συγκρούσεις



Γνωρίζουμε ότι τα μετεωρολογικά χαρακτηριστικά και το κλίμα επιδρούν στην ανθρώπινη υγεία

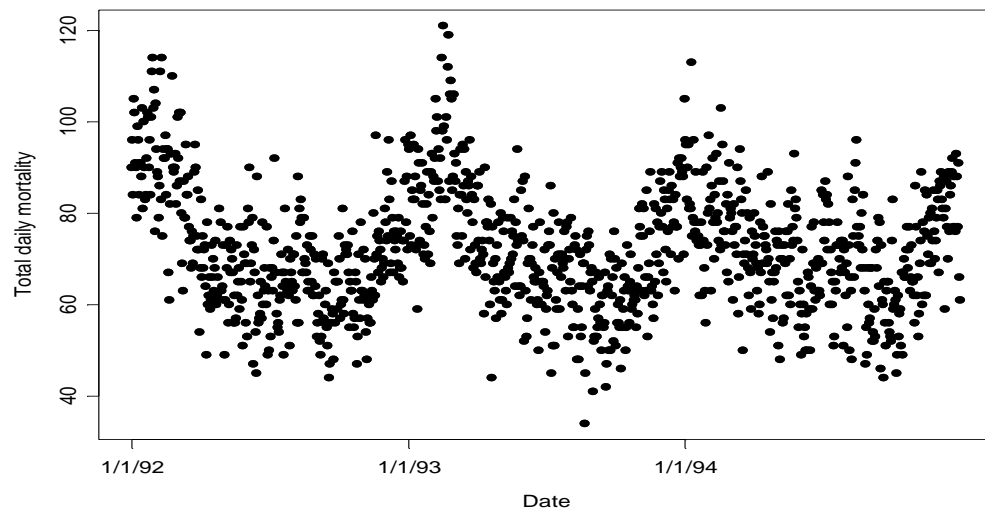
- Η θνησιμότητα σε όλα τα γεωγραφικά πλάτη εμφανίζει εποχικότητα, με μέγιστο το χειμώνα αλλά και βραχεία μέγιστα κατά τις περιόδους καύσωνα το καλοκαίρι.
- Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μια μεταβλητή που σχετίζεται με αύξηση στη θνησιμότητα.
- Αντίστοιχα πολλοί δείκτες νοσηρότητας εμφανίζουν συσχέτιση με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος



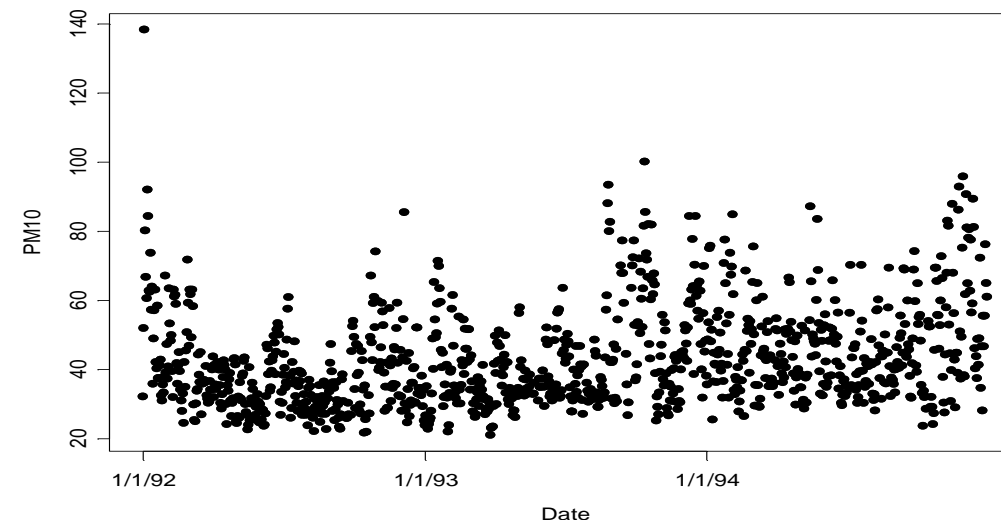


ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

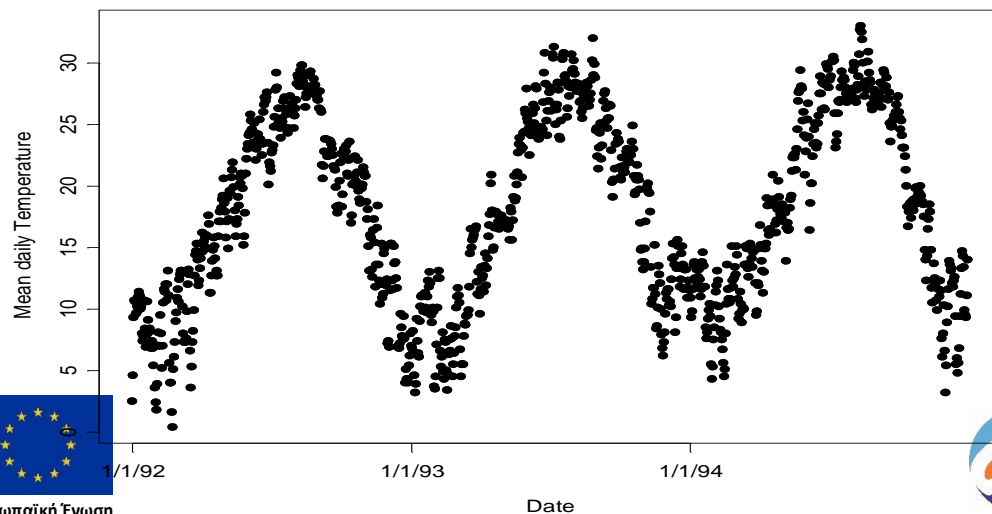
Daily mortality counts



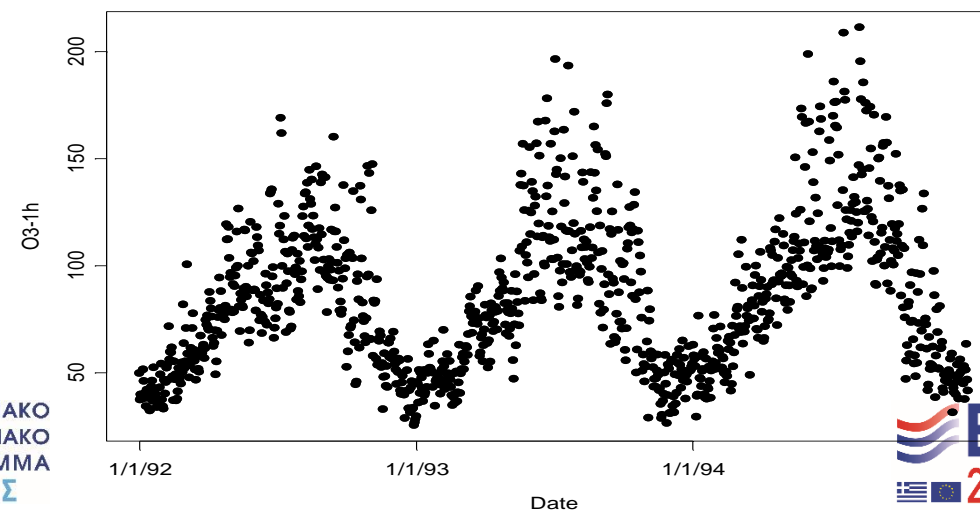
Mean daily PM₁₀ levels (μg/m³)



Mean daily temperature



Mean daily O₃ levels (μg/m³)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

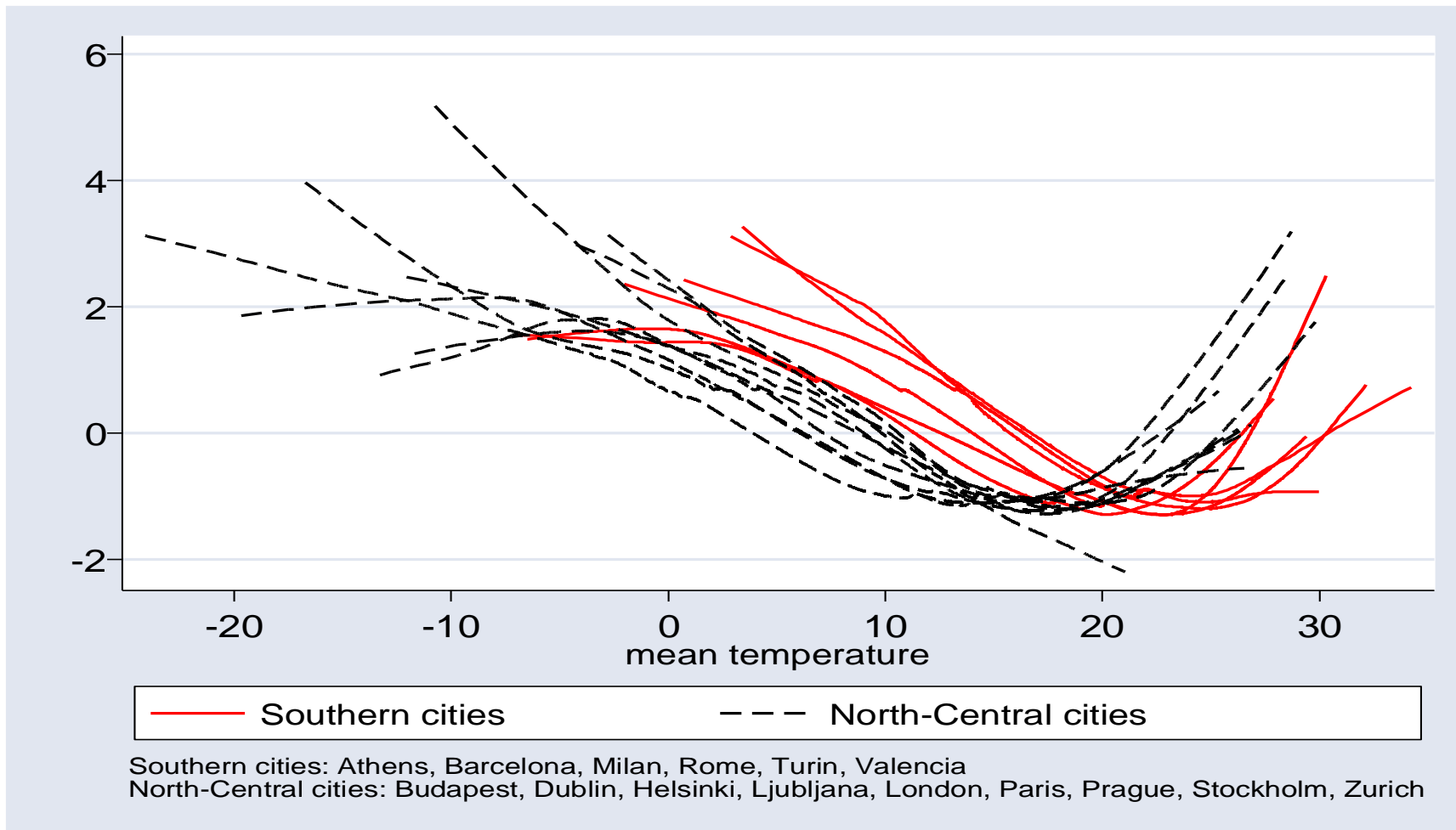


ΕΣΠΑ
2014-2020

ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

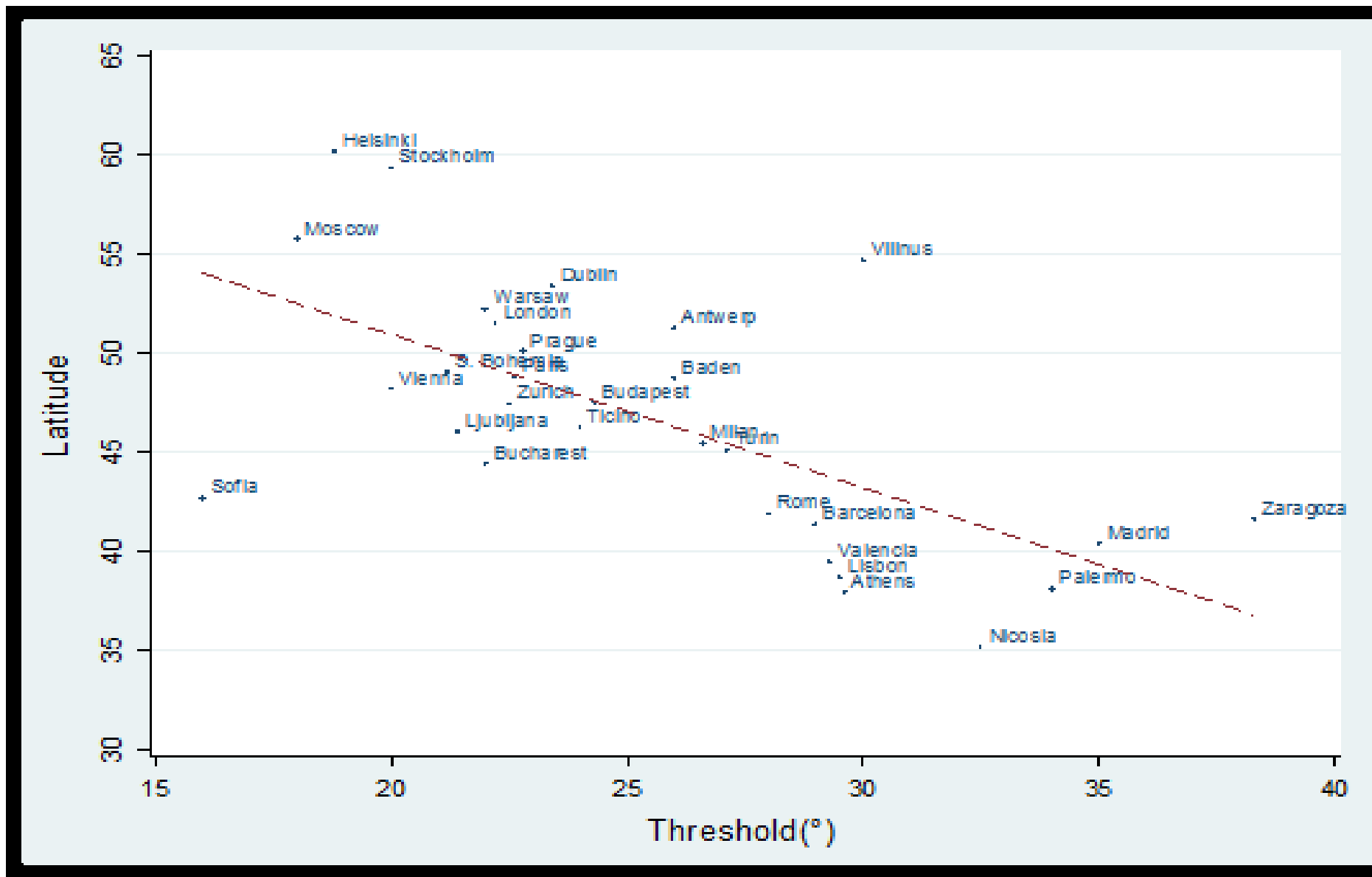


Σχέση Θερμοκρασίας και Θνησιμότητας σε 15 πόλεις του Ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος RHEWE (χρηματοδότηση: ΕΕ, συντονιστής P. Michelozzi, ASL Rome)





Συσχέτιση της θερμοκρασίας ελάχιστης θνησιμότητας και του γεωγραφικού πλάτους Ευρωπαϊκών πόλεων (από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα EXTREMA)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



- Στις 21-31 Ιουλίου 1987, ένας σημαντικός καύσωνας συνέβη στην Ελλάδα (η επόμενη διαφάνεια είναι από την δημοσίευση Katsouyanni et al Arch Environ Health 1993; 48: 235-242)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Μέσος ημερήσιος αριθμός θανάτων ανά μήνα στην Αθήνα 1984-1987

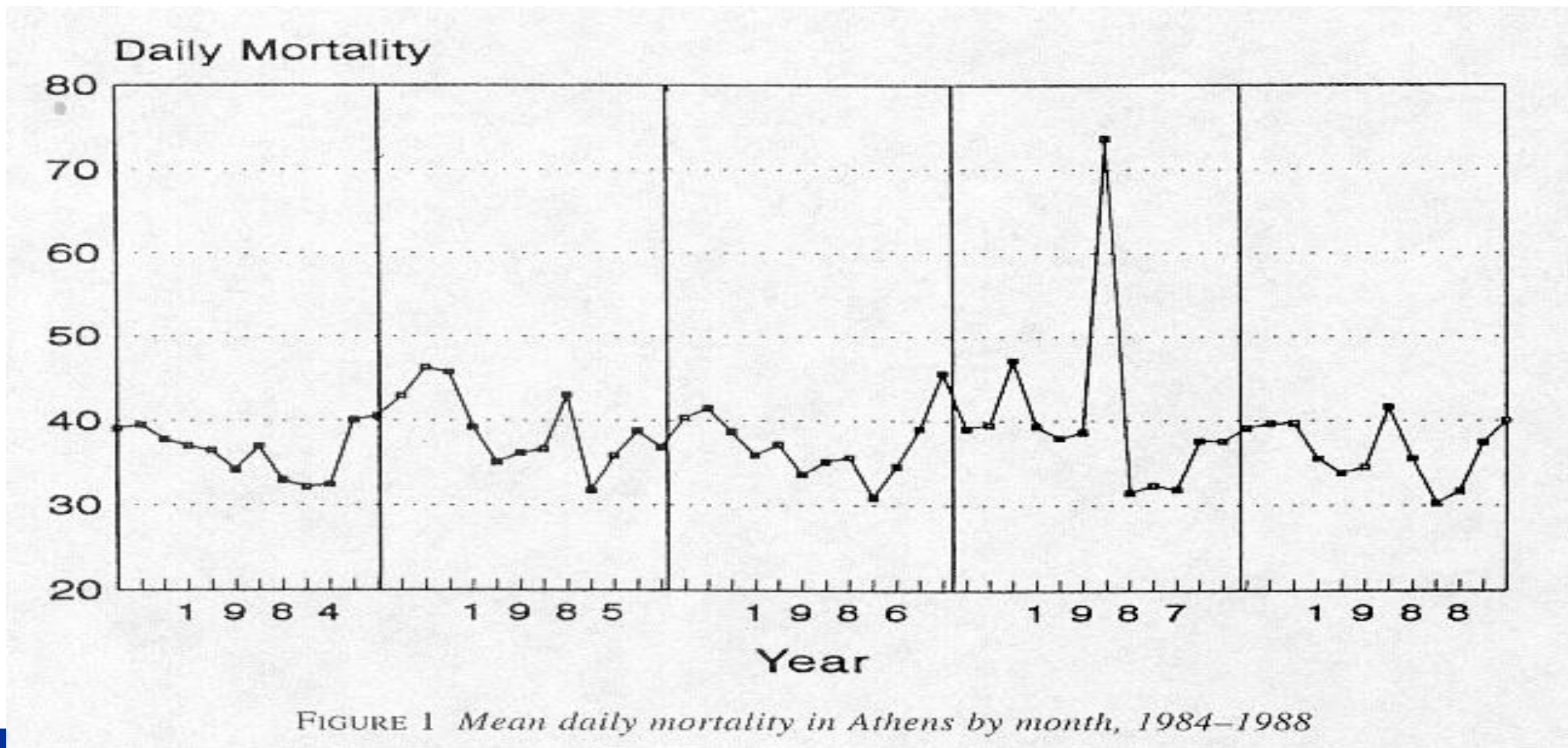


FIGURE 1 Mean daily mortality in Athens by month, 1984–1988



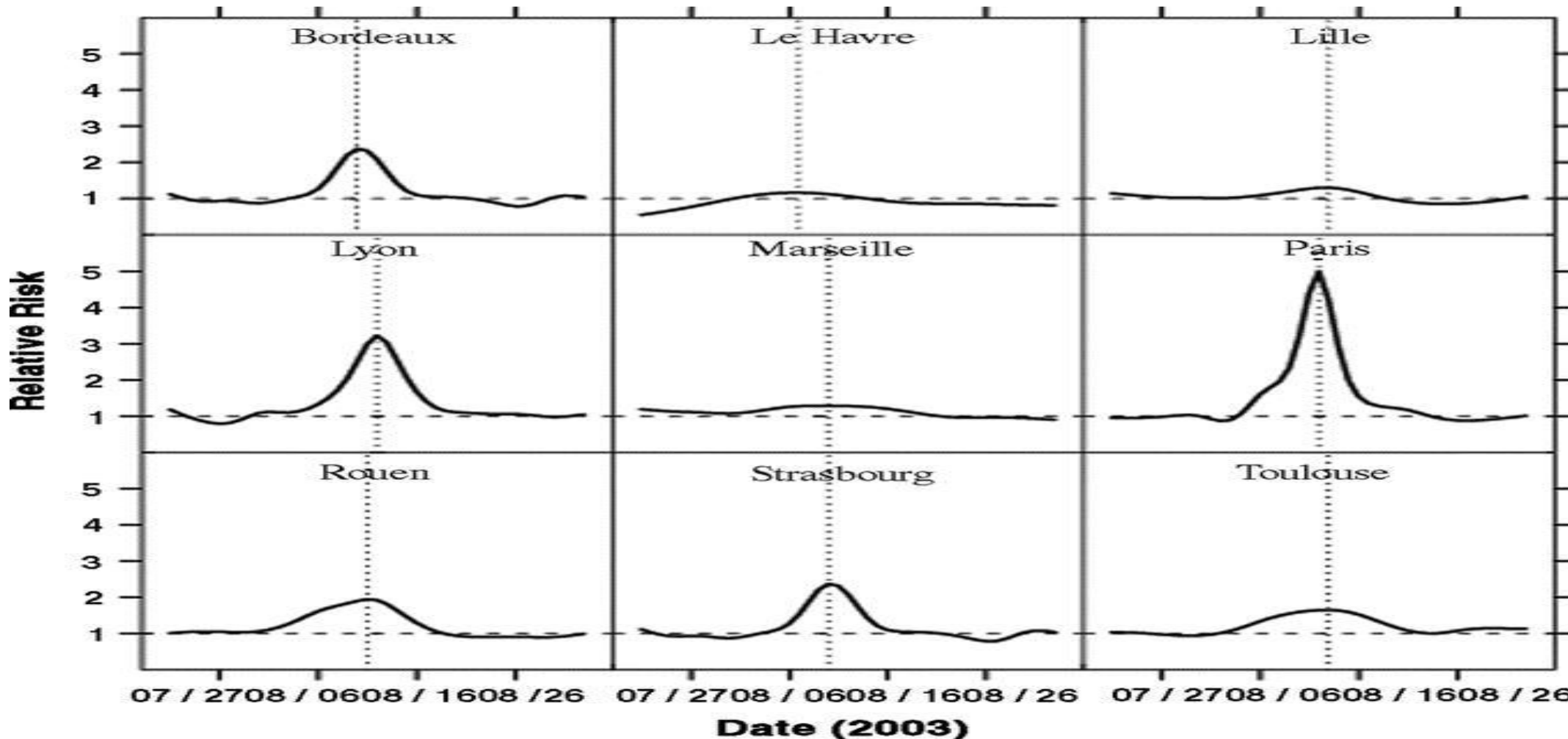
Παρατηρηθείς και αναμενόμενος αριθμός θανάτων κατά τον Ιούλιο 1987

Πόλη ή περιοχή	Παρατηρηθείς αριθμός	Αναμενόμενος αριθμός (95% C.I.)	Ποσοστιαία αύξηση (%)	p
<i>Athens</i>	4 093	2 083 (1 949, 2217)	96.5	<10 ⁻⁶
<i>Thessaloniki</i>	572	451 (404,498)	26.8	.001
<i>Patra</i>	149	101 (71, 132)	47.5	.01
All urban areas (except Athens)	2 396	1 808 (1684,1932)	32.5	.0001
All other areas	5 015	3954 (3776,4132)	26.8	<10 ⁻⁴



Μέσος ημερήσιος αριθμός θανάτων σε πόλεις της Γαλλίας το καλοκαίρι 2003

απο: Le Tertre et al, Epidemiology 2006; 17: 75-9



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

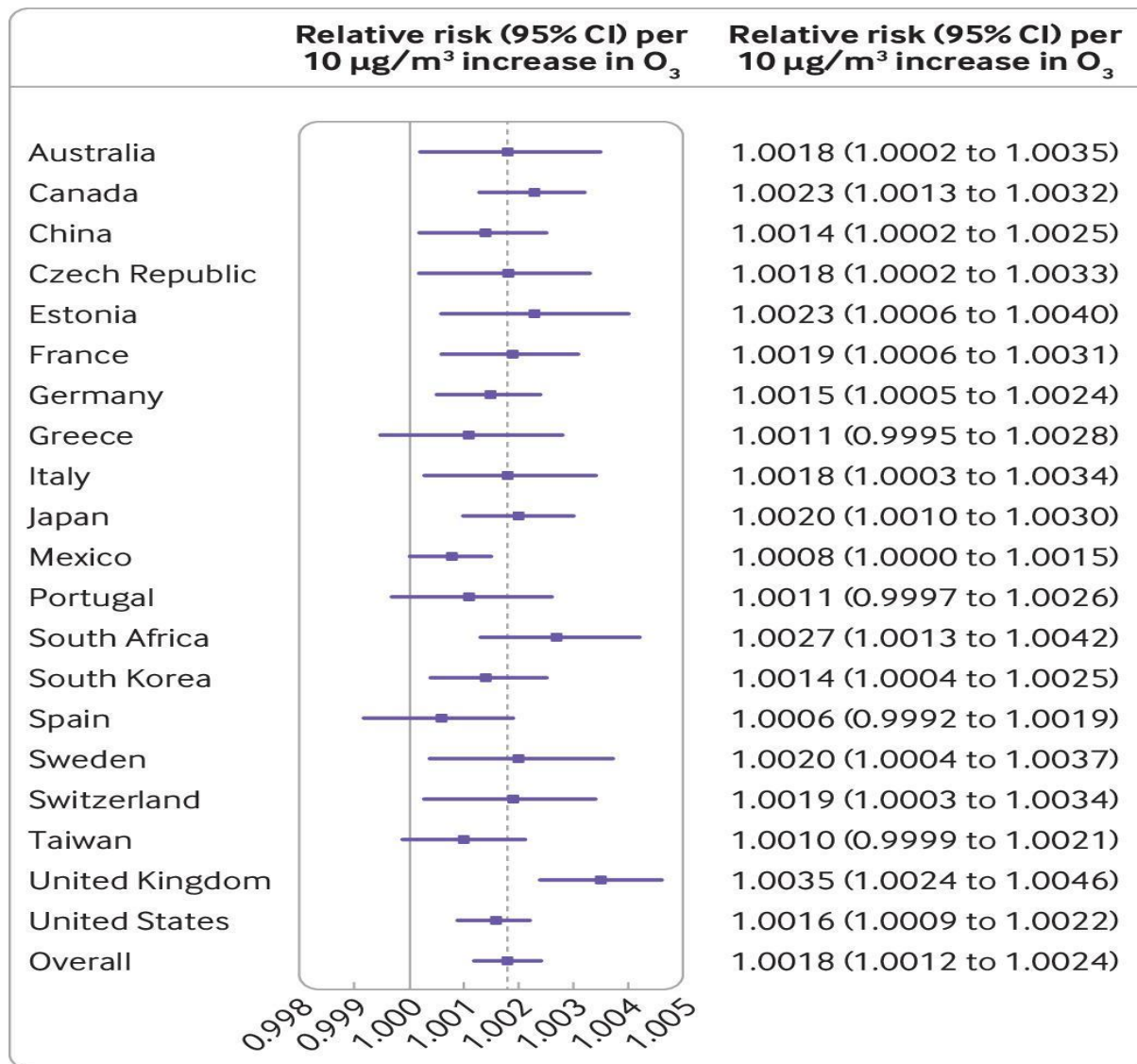


ΕΣΠΑ
2014-2020

ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Επιδράσεις της βραχυχρόνιας έκθεσης στο όζον συνολικά και κατά χώρα. Σχετικός κίνδυνος για αύξηση 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ στη μέγιστη οκτάωρη συγκέντρωση όζοντος την ίδια και την προηγούμενη ημέρα.



Ana M Vicedo-Cabrera et al. BMJ 2020;368:bmj.m108



Ευρωπαϊκή Ένωση



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

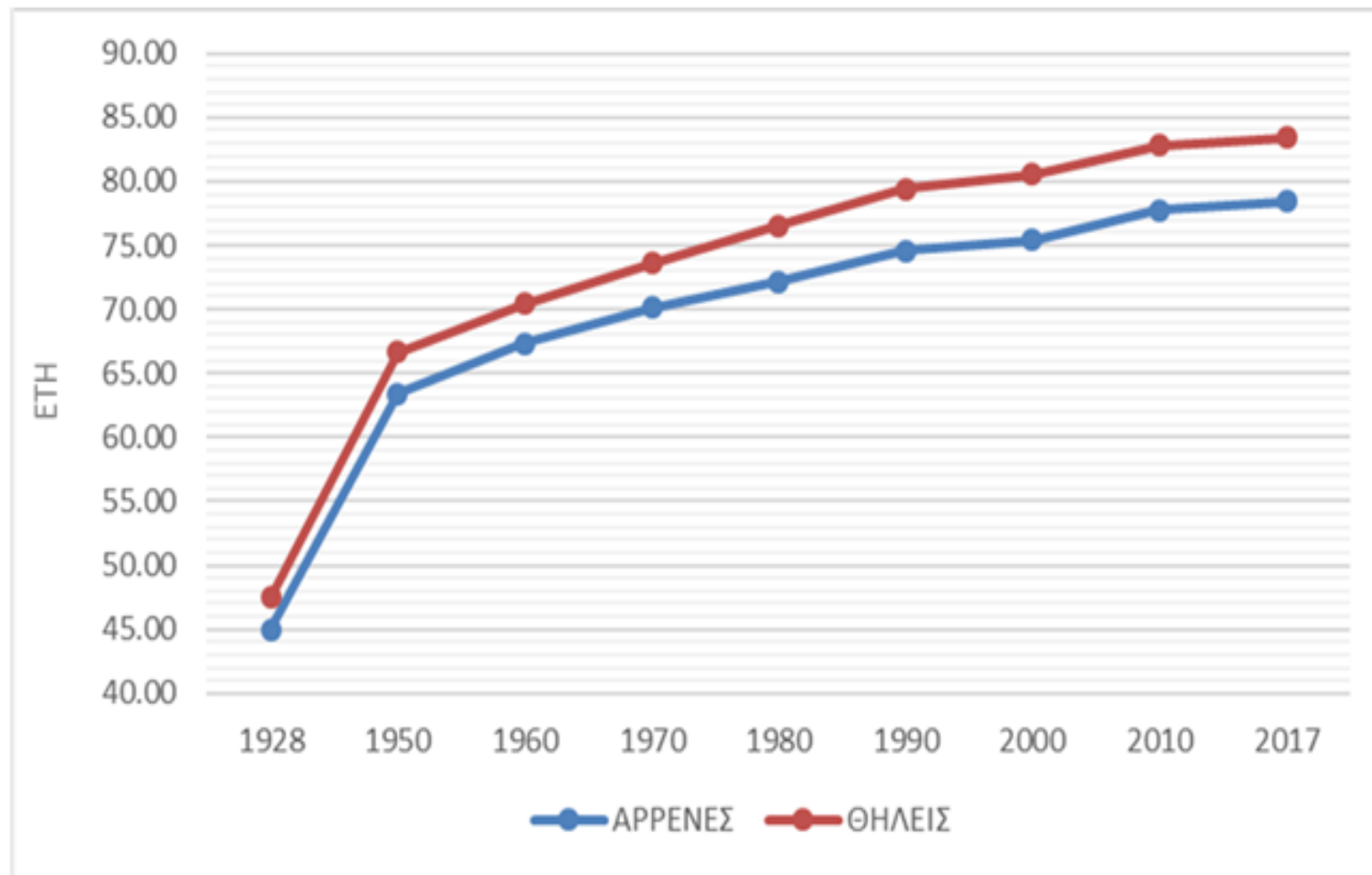


ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση σε έτη στην Ελλάδα (1928-2017)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

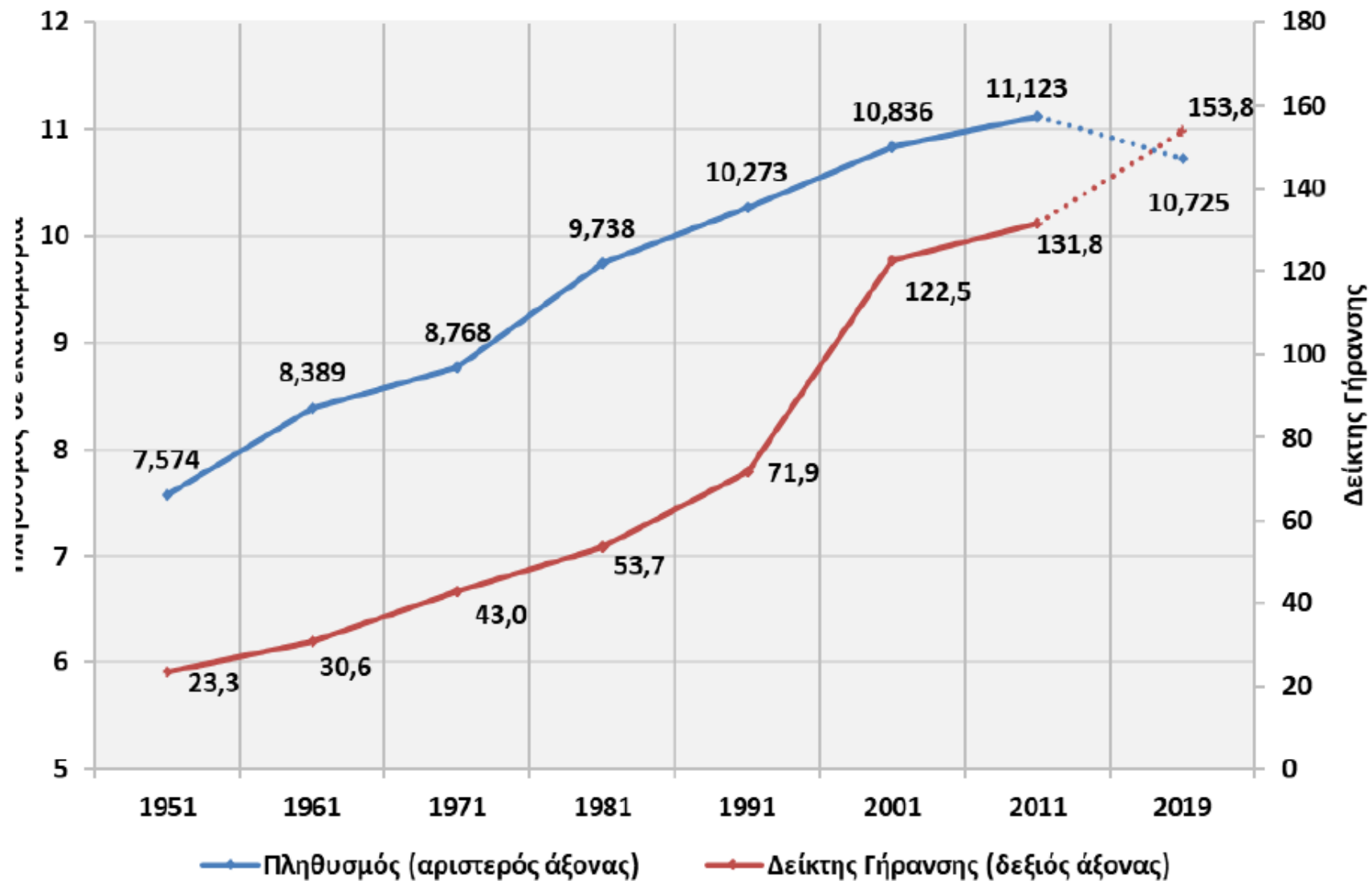


Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Πληθυσμός και δείκτης γήρανσης (πηλίκo πληθυσμού ηλικίας 65 ετών και άνω προς τον πληθυσμό ηλικίας 0-14 ετών) στην Ελλάδα (1950-2019) (οι διακεκομμένες γραμμές αποτελούν εκτιμήσεις) (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2019δ)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

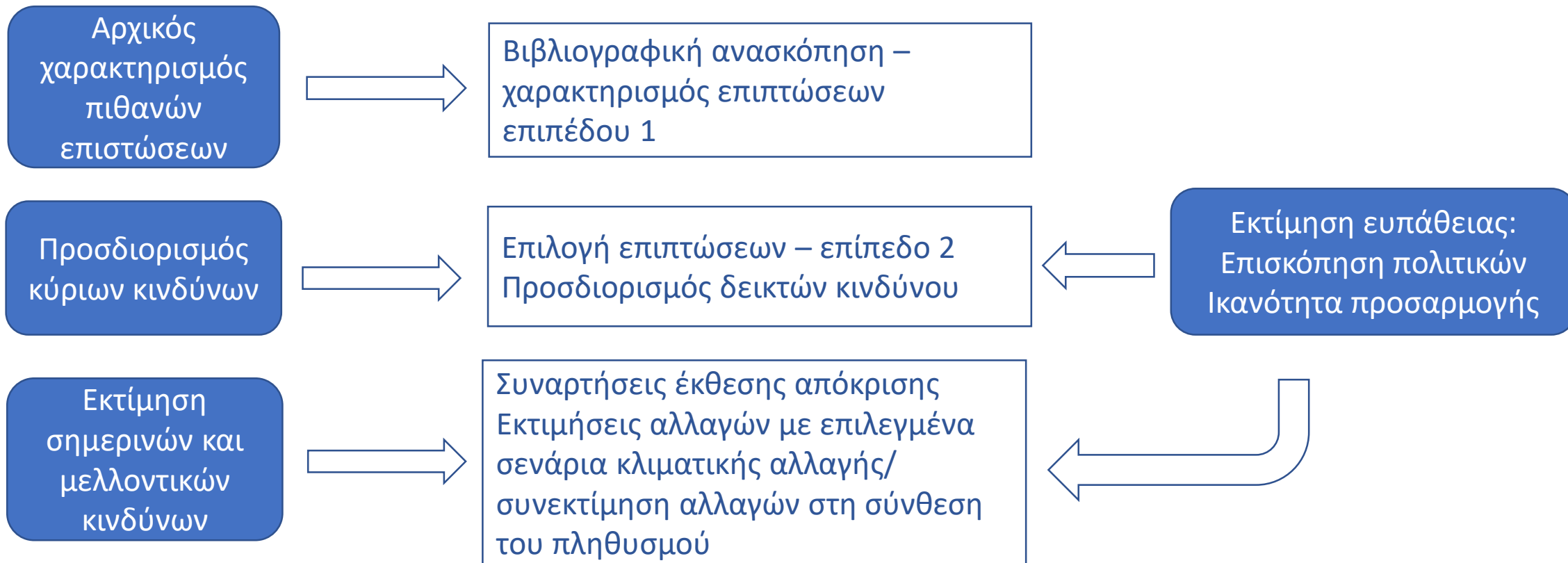
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Βήματα για την εκπόνηση του ΠΕΣΠΚΑ ανά Τομέα (Από το παραδοτέο 1: Μεθοδολογία)





Επιλεγμένες επιδράσεις Καταλόγου 2

- Θνησιμότητα και νοσηρότητα λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά την θερινή περίοδο
- Θνησιμότητα λόγω υψηλής θερμοκρασίας (και επεισόδια καύσωνα)
- Νοσηρότητα λόγω υψηλής θερμοκρασίας
- Ατυχήματα λόγω πλημμυρών
- Θνησιμότητα σχετιζόμενη με τη χαμηλή θερμοκρασία
- Νοσηρότητα σχετιζόμενη με τη χαμηλή θερμοκρασία
- Θνησιμότητα και νοσηρότητα λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Γύρη/ αλλεργιογόνα
- Ηλιοφάνεια / Έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία
- Ψυχική υγεία
- Κοινωνική διαταραχή
- Ποιότητα υδάτων
- Νόσοι που μεταδίδονται με το φαγητό

Ποσοτική αξιολόγηση των επιδράσεων του Καταλόγου 2 για τις οποίες υπάρχουν τεκμηριωμένες σχέσεις και ποσοτικές εκτιμήσεις

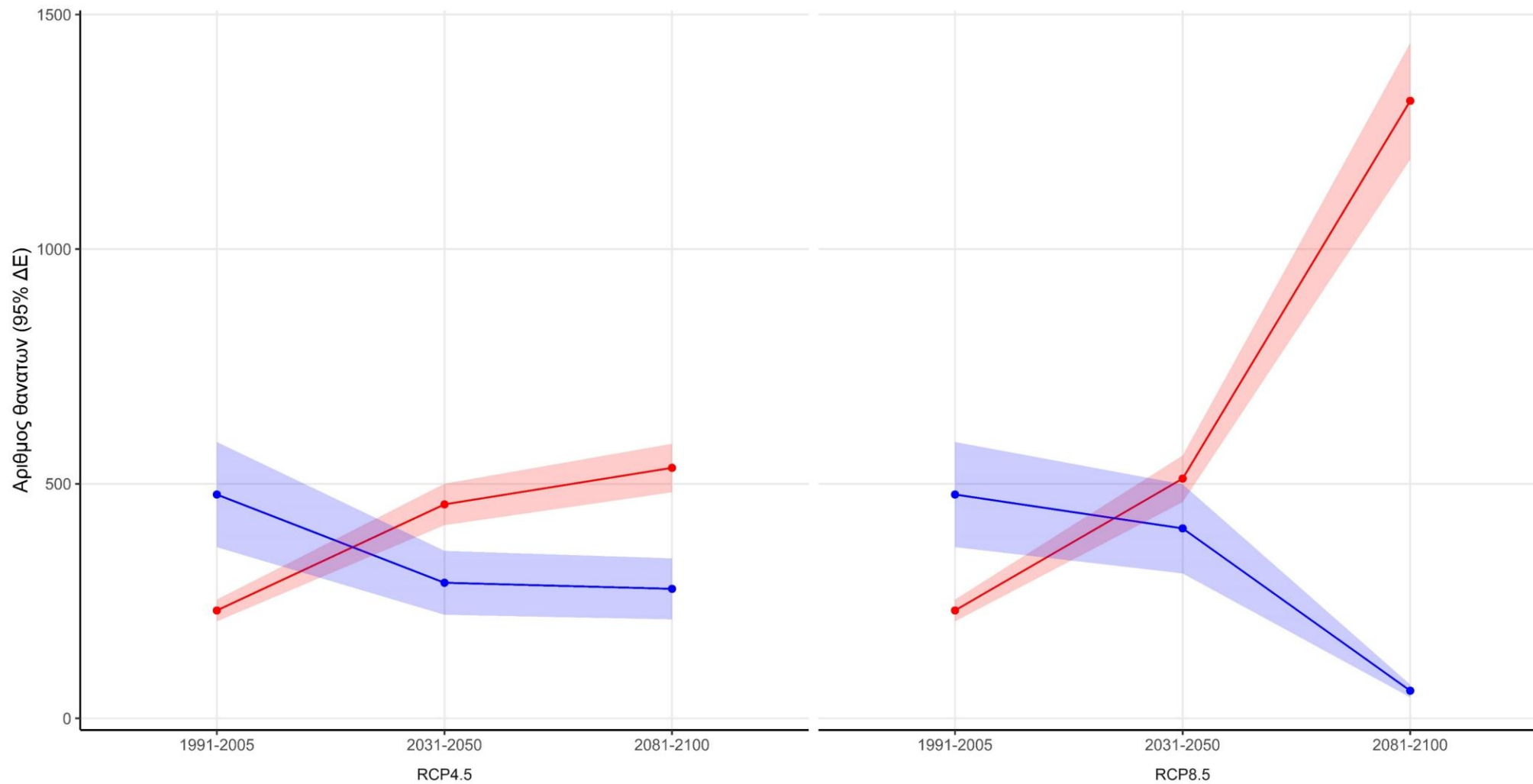
- ❖ Θνησιμότητα λόγω υψηλής θερμοκρασίας (και επεισόδια καύσωνα)
- ❖ Θνησιμότητα σχετιζόμενη με τη χαμηλή θερμοκρασία
- ❖ Νοσηρότητα λόγω υψηλής θερμοκρασίας
- ❖ Θνησιμότητα και νοσηρότητα λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης κατά τη θερινή περίοδο
- ❖ Θνησιμότητα και νοσηρότητα λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης





Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων από όλες τις φυσικές αιτίες

- Λόγω αύξησης της μέγιστης θερμοκρασίας
- Λόγω μείωσης της ελάχιστης θερμοκρασίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

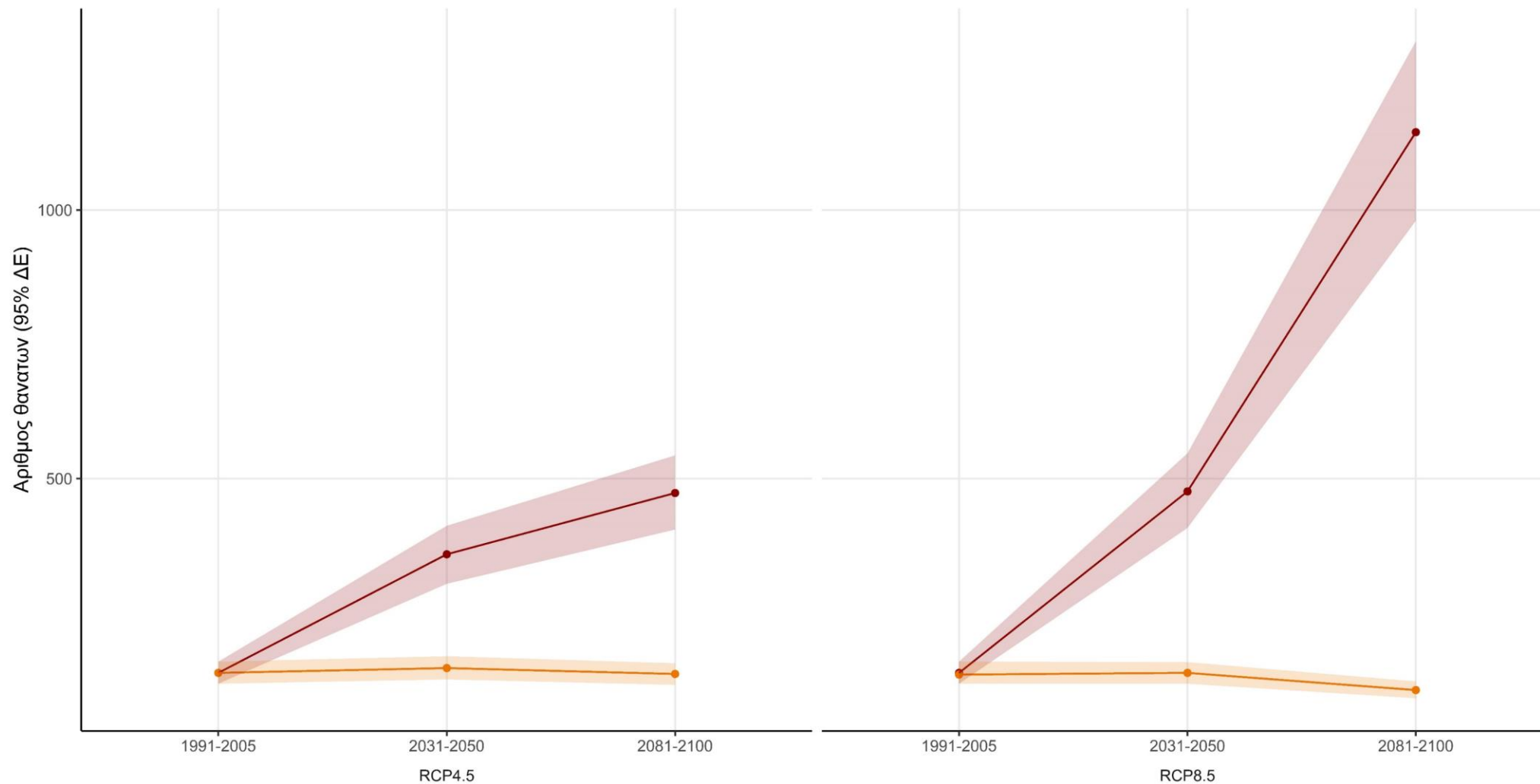


ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων λόγω καύσινα από όλες τις φυσικές αιτίες

- Βάσει της κατανομής θερμοκρασίας της περιόδου αναφοράς
- Βάσει της κατανομής θερμοκρασίας κάθε μελλοντικής περιόδου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

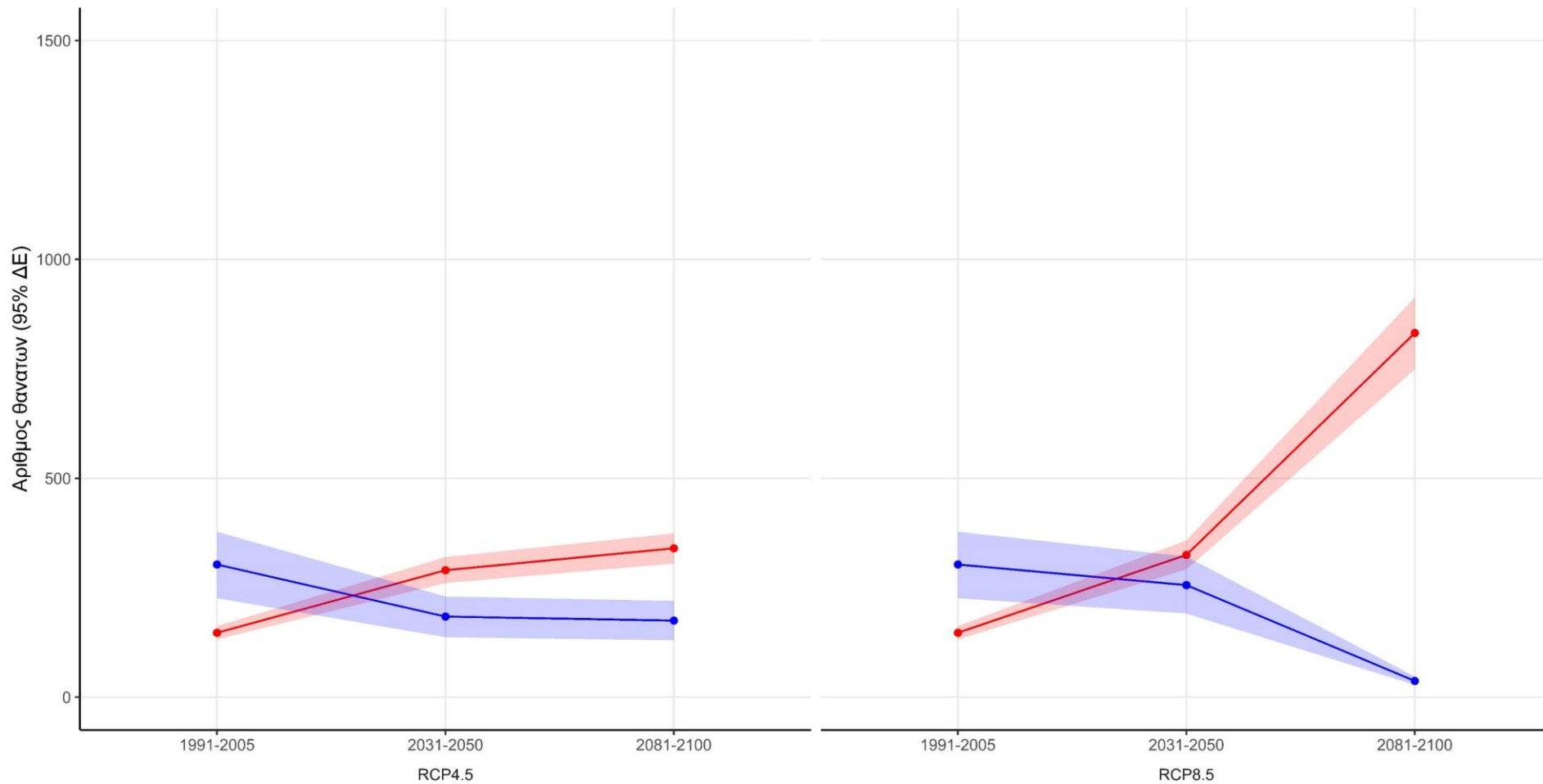


ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων από καρδιαγγειακές αιτίες

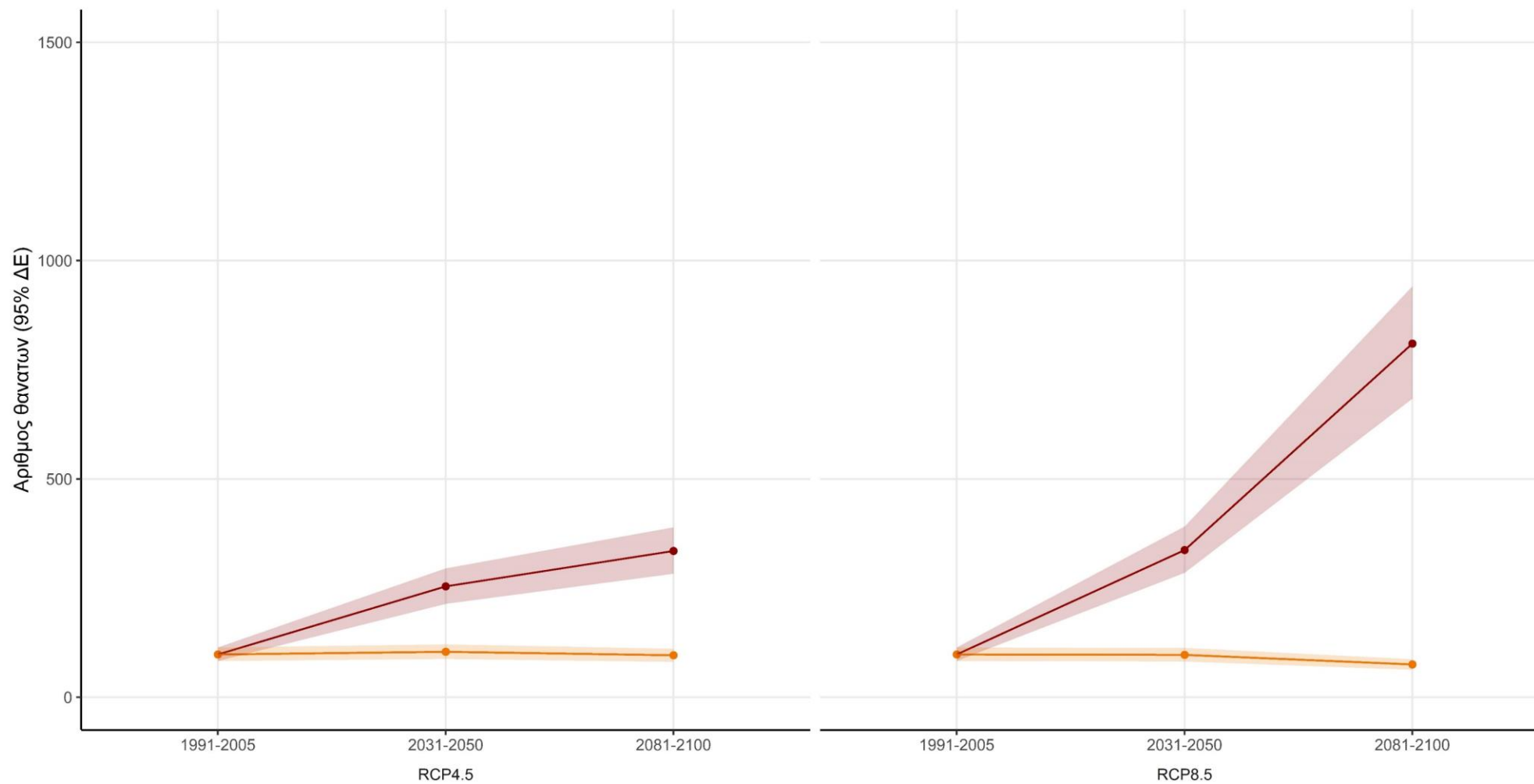
- Λόγω αύξησης της μέγιστης θερμοκρασίας
- Λόγω μείωσης της ελάχιστης θερμοκρασίας





Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων λόγω καύσινα από καρδιαγγειακές αιτίες

- Βάσει της κατανομής θερμοκρασίας της περιόδου αναφοράς
- Βάσει της κατανομής θερμοκρασίας κάθε μελλοντικής περιόδου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

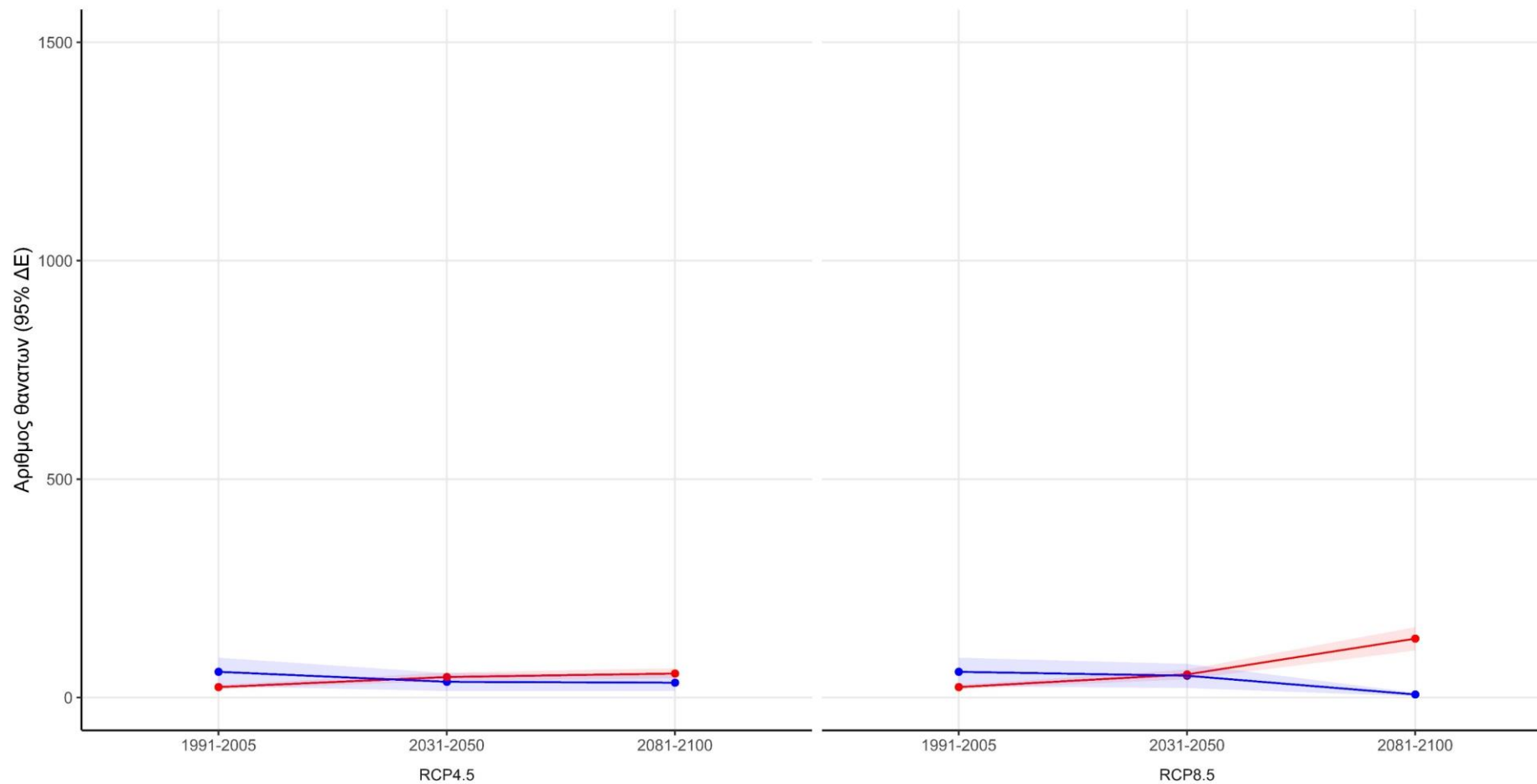
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων από αναπνευστικές αιτίες

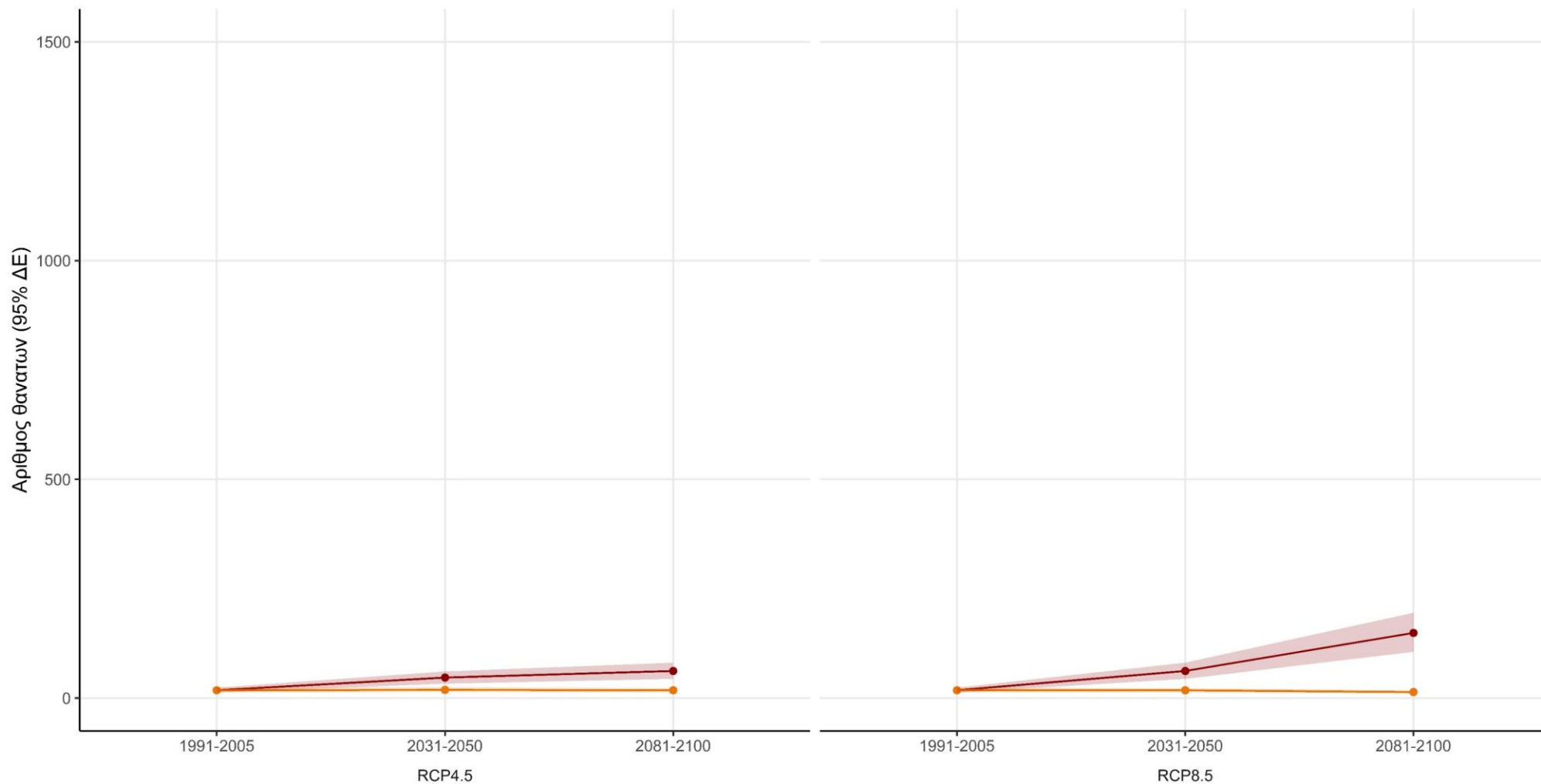
- Λόγω αύξησης της μέγιστης θερμοκρασίας
- Λόγω μείωσης της ελάχιστης θερμοκρασίας





Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων λόγω καύσωνα από αναπνευστικές αιτίες

- Βάσει της κατανομής θερμοκρασίας της περιόδου αναφοράς
- Βάσει της κατανομής θερμοκρασίας κάθε μελλοντικής περιόδου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



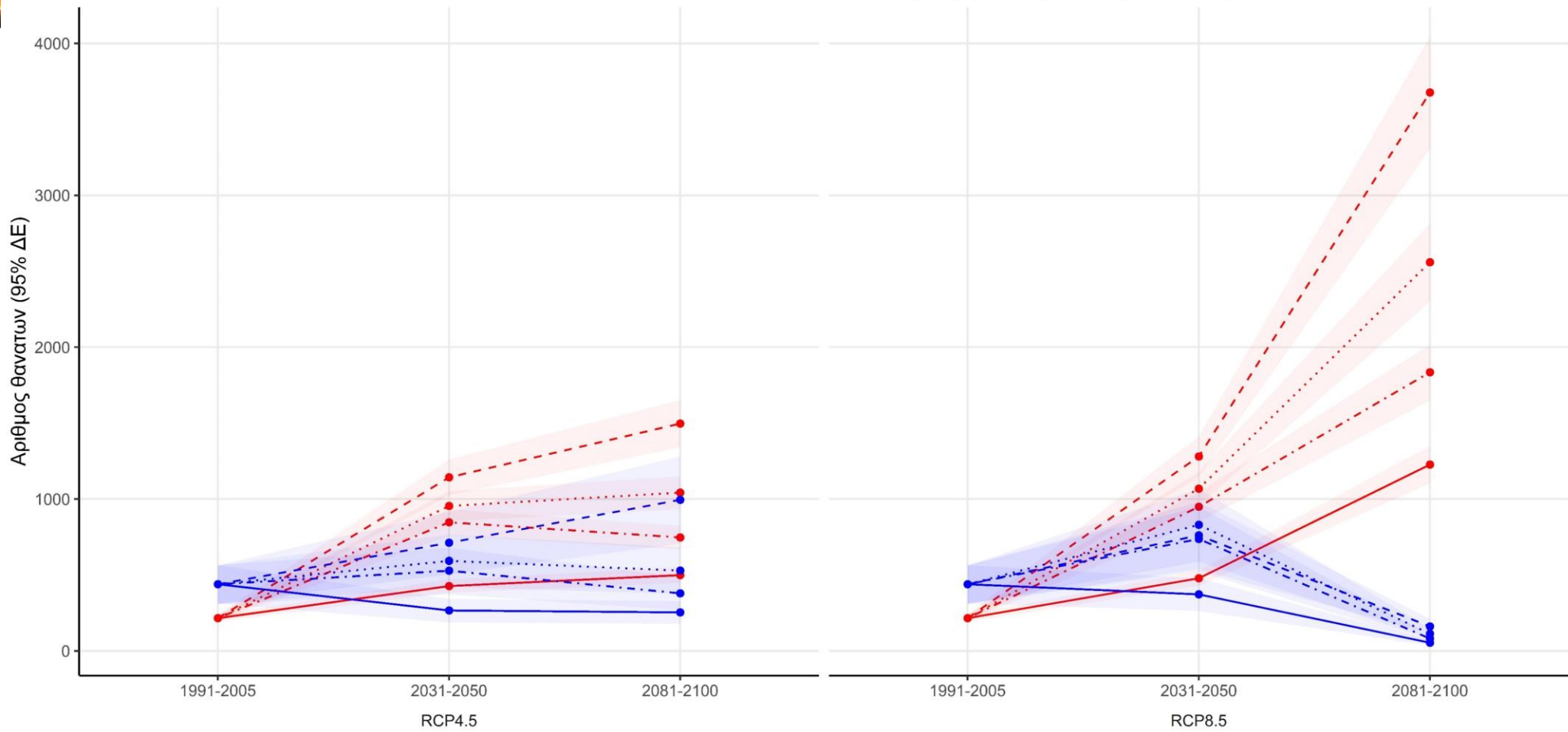
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Σενάρια για τις κοινωνικο-οικονομικές αλλαγές

- Χαμηλό (βασικό σενάριο Eurostat)
 - Περιλαμβάνει υποθέσεις για τη γονιμότητα (ανάκτηση), τη θνησιμότητα (μείωση) και τη μετανάστευση (θετική καθαρή μετανάστευση)
- Μεσαίο (Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας)
 - Περιλαμβάνει υποθέσεις για τη γονιμότητα (ίδια), τη θνησιμότητα (ίδια) και υποθέτει μηδενικό ισοζύγιο διεθνούς μετανάστευσης
- Υψηλό (όπως το μεσαίο ΣΥΝ μετανάστευση)
 - Όπως το μεσαίο για τη γονιμότητα και θνησιμότητα αλλά με υπόθεση για νέους διεθνείς μετανάστες

Ετήσιος αριθμός αποδοτέων θανάτων από όλες τις φυσικές αιτίες (>65 ετών)



- Πληθυσμός βασικής περιόδου
- · · Χαμηλό σενάριο εξέλιξης πληθυσμού
- · · · Μεσαίο σενάριο εξέλιξης πληθυσμού
- - Υψηλό σενάριο εξέλιξης πληθυσμού

- (Red) Λόγω αύξησης της μέγιστης θερμοκρασίας
- (Blue) Λόγω μείωσης της ελάχιστης θερμοκρασίας



Επιπλέον αποτελέσματα για την Περ. Αττικής

- Υπολογισμός αποδοτέου αριθμού θανάτων από καρδιαγγειακά και αναπνευστικά αίτια -> πάνω από το 50% των αποδοτέων θανάτων λόγω αύξησης της θερμοκρασίας οφείλονται σε καρδιαγγειακές αιτίες
- Υπολογισμός αποδοτέου αριθμού θανάτων για άτομα άνω των 65 ετών -> μεγαλύτερες οι επιπτώσεις
- Αύξηση της θερμοκρασίας ->
 - αύξηση των εισαγωγών με αναπνευστικά νοσήματα χωρίς προσαρμογή του πληθυσμού στις νέες κλιματικές συνθήκες.
 - σταθερή ή μειούμενη τάση των εισαγωγών με αναπνευστικά νοσήματα με προσαρμογή του πληθυσμού στις νέες κλιματικές συνθήκες
- Λαμβάνοντας υπόψη τα κοινωνικο-οικονομικά σενάρια -> μεγαλύτερες οι επιπτώσεις στο μέλλον δεδομένου ότι το ποσοστό των ατόμων άνω των 65 ετών αυξάνεται στην Περιφέρεια





Αριθμός αποδοτέων θανάτων λόγω αύξησης της θερμοκρασίας ανά 100.000 κατοίκους στους Δήμους της Περ. Αττικής

Μεγάλη διαφοροποίηση στις μέγιστες θερμοκρασίες που παρατηρούνται κατά τη θερινή περίοδο, με το μέσο όρο Απριλίου-Σεπτεμβρίου να διαφέρει έως και $>10^{\circ}\text{C}$.

Υπάρχει γεωγραφική διαφοροποίηση και στον αριθμό των αποδοτέων θανάτων. Παράγοντες που επηρεάζουν την γεωγραφική διαφοροποίηση στην κατανομή της θερμοκρασίας και στη αποδοτέα θνησιμότητα:

- Ανεργία
- Πυκνότητα πληθυσμού
- Έκταση που καλύπτεται από κτίρια
- Ποσοστό ατόμων >65 ετών

Επίπεδο εκπαίδευσης



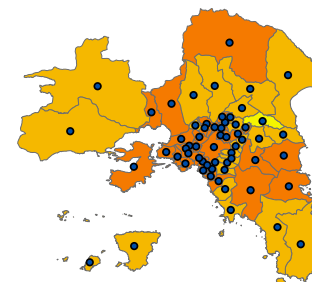
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



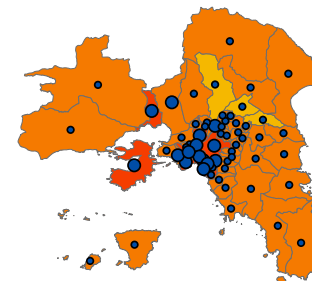
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

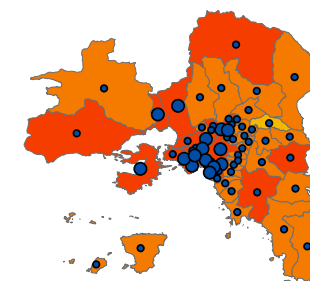
Απρ-Σεπ 1995



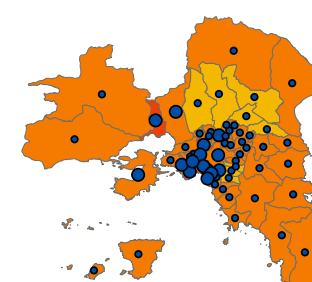
Απρ-Σεπ 2046 (RCP4.5)



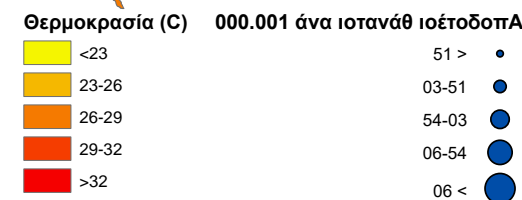
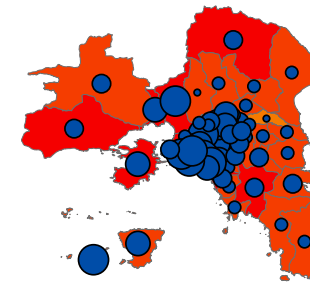
Απρ-Σεπ 2096 (RCP4.5)



Απρ-Σεπ 2046 (RCP8.5)



Απρ-Σεπ 2096 (RCP8.5)





Κλιματική αλλαγή και ατμοσφαιρική ρύπανση

- Αριθμός αποδοτέων θανάτων λόγω βραχυχρόνιας έκθεσης σε αυξημένες ημερήσιες τιμές όζοντος O_3 σε σχέση με τα συνιστώμενα επίπεδα του ΠΟΥ ($150 \mu g/m^3$) κατά τη θερινή περίοδο (Απρίλιος-Σεπτέμβριος)

Έκβαση υγείας	Βασική τιμή (1995)	RCP 4.5		RCP 8.5	
		2046	2096	2046	2096
Θνησιμότητα από φυσικές αιτίες	1002 (405,1.589)	491 (197,784)	565 (227,901)	546 (219,872)	794 (319,1.261)

Μεγαλύτερες επιδράσεις για την περίοδο αναφοράς -> τα μοντέλα που εφαρμόστηκαν εκτιμούν μείωση των πρωτογενών ρύπων και επομένως και του όζοντος στο μέλλον.

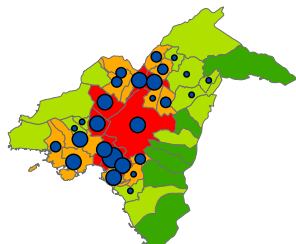
- Μείωση των επιπέδων αιωρούμενων σωματιδίων στο μέλλον σε βαθμό ώστε αυτά να μην υπερβαίνουν τα συνιστώμενα επίπεδα από τον ΠΟΥ συνολικά στην Περ. Αττικής -> δεν ήταν δυνατή η εκτίμηση αριθμού αποδοτέων θανάτων



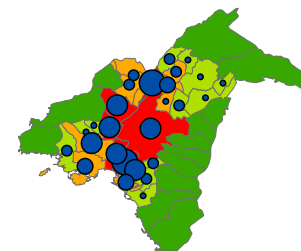


Αριθμός αποδοτέων θανάτων ανά 100.000 κατοίκους λόγω μακροχρόνιας έκθεσης σε αιωρούμενα σωματίδια κατά Δήμο στις Π.Ε. Αθηνών και Πειραιώς

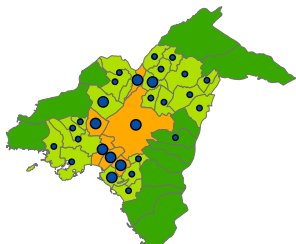
PM2.5- 1995



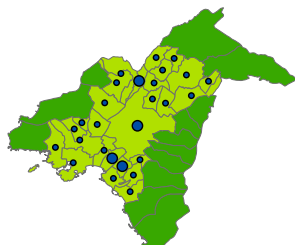
PM10- 1995



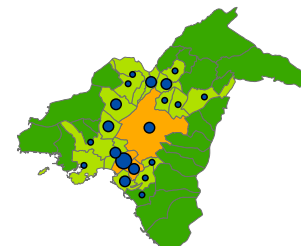
PM2.5- 2046 (RCP4.5)



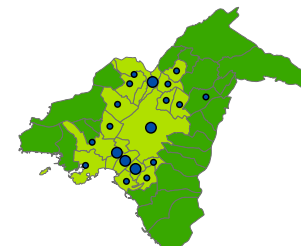
PM2.5- 2096 (RCP4.5)



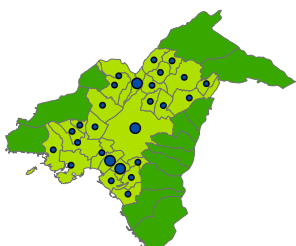
PM10- 2046 (RCP4.5)



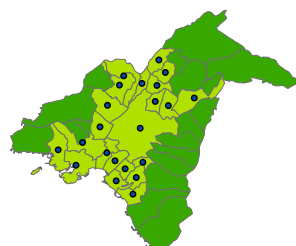
PM10- 2096 (RCP4.5)



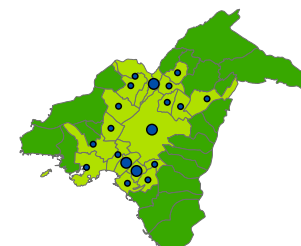
PM2.5- 2046 (RCP8.5)



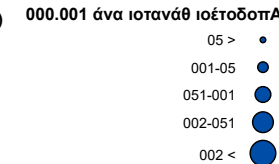
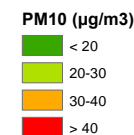
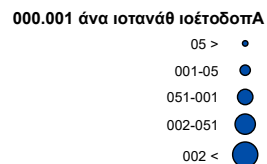
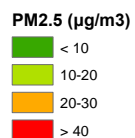
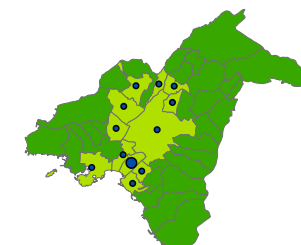
PM2.5- 2096 (RCP8.5)



PM10-2046 (RCP8.5)



PM10- 2096 (RCP8.5)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Κόστος από την επιβάρυνση της υγείας (σενάριο RCP4.5)

Με βάση την αξία της στατιστικής ζωής (1,1 εκ €)

Ετήσια οικονομική επίπτωση	Ετήσιο οικονομικό όφελος
1,4 δις € (2031-2050)	320,8 εκ € (2031-2050)
1,7 δις € (2081-2100)	306,3 εκ € (2081-

Τελικό ετήσιο κόστος
1,08 δις € (2031-2050)
1,67 δις € (2081-2100)





Προτεινόμενα μέτρα

- Διάχυση πληροφορίας- προσβασιμότητα στα δεδομένα
- Επένδυση στην έρευνα για προσδιορισμό κινδύνων και μετριασμό
- Επαγγελματίες υγείας: επιμόρφωση-δια βίου μάθηση
- Επιτήρηση ασθενειών
- Προετοιμασία συστήματος υγείας για τις προβλεπόμενες αυξημένες ανάγκες
- Βελτίωση υποδομών
- Προσαρμογή στους χώρους και στις ώρες εργασίας. Στενότερη ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων
- Ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης και πραγματικού χρόνου ειδοποίησης
- Βελτίωση ποιότητας περιβάλλοντος (π.χ. Ρύπανση αέρα, υδάτων)





ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (1)



- Για πολλές πιθανές επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία δεν υπάρχουν τεκμηριωμένες μελέτες και επομένως δεν μπορούν να γίνουν ποσοτικές εκτιμήσεις.
- Η ποσοτική εκτίμηση των επιδράσεων για τις οποίες υπάρχει τεκμηρίωση δείχνει ότι προβλέπεται σημαντική επιβάρυνση στη θνησιμότητα και νοσηρότητα του πληθυσμού με βάση ακόμα και τα σχετικά ήπια σενάρια κλιματικής αλλαγής, από την αύξηση στη θερμοκρασία και τη συχνότητα επεισοδίων καύσωνα.
- Η παραπάνω επιβάρυνση δεν αντισταθμίζεται από το όφελος της αύξησης της θερμοκρασίας τον χειμώνα.





ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (2)



- Με βάση τις εκτιμήσεις για τις μελλοντικές συγκεντρώσεις ρύπων, επιβάρυνση προβλέπεται βασικά από το όζον και όσον αφορά τα σωματίδια προβλέπεται να συνεχίσει να υπάρχει πρόβλημα μόνο αν βασιστούμε σε πρόσφατες μελέτες που δείχνουν επιδράσεις και κάτω από τις οδηγίες του ΠΟΥ (είναι σε αναθεώρηση).
- Το κόστος από τις επιδράσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω (αλλαγής στη θερμοκρασία, στη συχνότητα καυσώνων και στη ρύπανση) είναι σημαντικό.
- Χρειάζεται πιο εντατική υποστήριξη της έρευνας στα θέματα των επιδράσεων της Κλιματικής Αλλαγής στη υγεία, παγκόσμια αλλά και στην χώρα μας.





Γενικά Συμπεράσματα



- Οι επιδράσεις του κλίματος στην υγεία, καθώς και των έκτακτων περιστατικών/καταστροφών που σχετίζονται με το κλίμα, είναι εξαιρετικά σημαντικές
- Οι επιδράσεις αυτές είναι δυνατόν να προληφθούν, κατ' αρχήν μετριάζοντας και προλαμβάνοντας την ίδια την κλιματική αλλαγή, και στη συνέχεια προλαμβάνοντας τις επιδράσεις με πληροφόρηση και σωστό σχεδιασμό



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2014-2020



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

ΑΠΟΡΙΕΣ, ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ???



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2014-2020

ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη