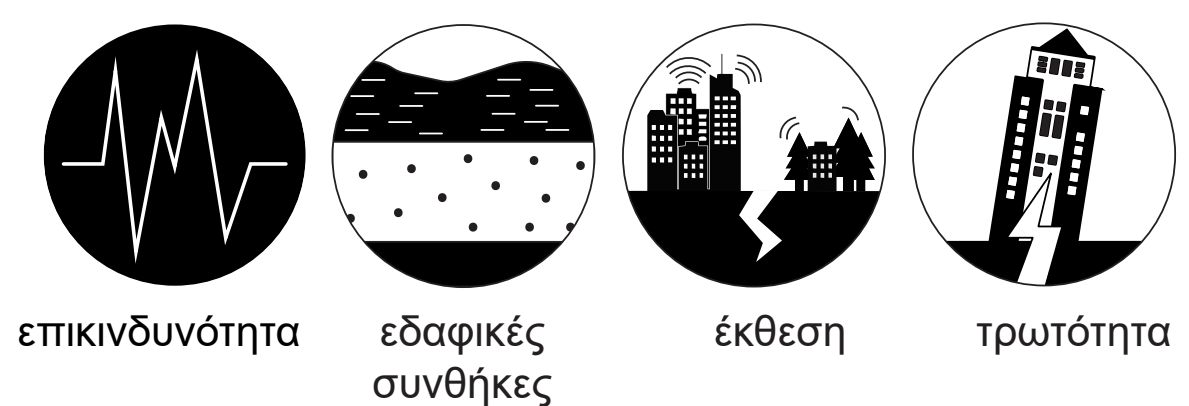


# Ο χάρτης ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ της Ευρώπης



## ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗ;

Η σεισμική διακινδύνευση περιγράφει τις πιθανές επιπτώσεις των σεισμών στις κοινότητες. Μια βαθιά κατανόηση της σεισμικής επικινδυνότητας και των τοπικών εδαφικών συνθηκών, που μας δίνουν πληροφορίες για τα αναμενόμενα επίπεδα σεισμικής δόνησης, είναι προαπαιτούμενο για τον καθορισμό της σεισμικής διακινδύνευσης, μαζί με τη θέση και την αξία των κτιρίων (έκθεση) και την επιδεκτικότητά τους σε βλάβες (τρωτότητα).



## ΠΩΣ ΔΙΑΒΑΖΕΤΑΙ Ο ΧΑΡΤΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

Ο χάρτης σεισμικής διακινδύνευσης της Ευρώπης παρουσιάζει την σχετική κατανομή της αναμενόμενης σεισμικής διακινδύνευσης στην Ευρώπη μέσω ενός δείκτη. Ο δείκτης αυτός προκύπτει από τον συνδυασμό των μέσων ετήσιων οικονομικών απωλειών και των μέσων ετήσιων απωλειών ανθρωπίνων ζωών, κανονικοποιημένων ως προς το κατά κεφαλήν ΑΕΠ της κάθε χώρας, ώστε να ληφθούν υπόψη τα διαφορετικά επίπεδα ανθεκτικότητας στην Ευρώπη. Οι περιοχές με χαμηλή διακινδύνευση είναι χρωματισμένες με λευκό ως ανοιχτό μπλε, οι περιοχές με μέτρια διακινδύνευση είναι χρωματισμένες με μπλε ως κόκκινο και οι περιοχές με υψηλή διακινδύνευση είναι χρωματισμένες με σκούρο κόκκινο.

Οι περιοχές με «πολύ υψηλό» δείκτη διακινδύνευσης θα μπορούσαν να έχουν μέσες ετήσιες οικονομικές απώλειες ως και 65 εκατομμύρια € και έως 30 θανάτους ετησίως, ενώ οι ετήσιες απώλειες σε μια περιοχή με «μέτριο» δείκτη διακινδύνευσης θα μπορούσαν να φτάνουν τα 25 εκατομμύρια €, με έως 2 θανάτους ετησίως.

## Παράδειγμα ανάγνωσης: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΗ

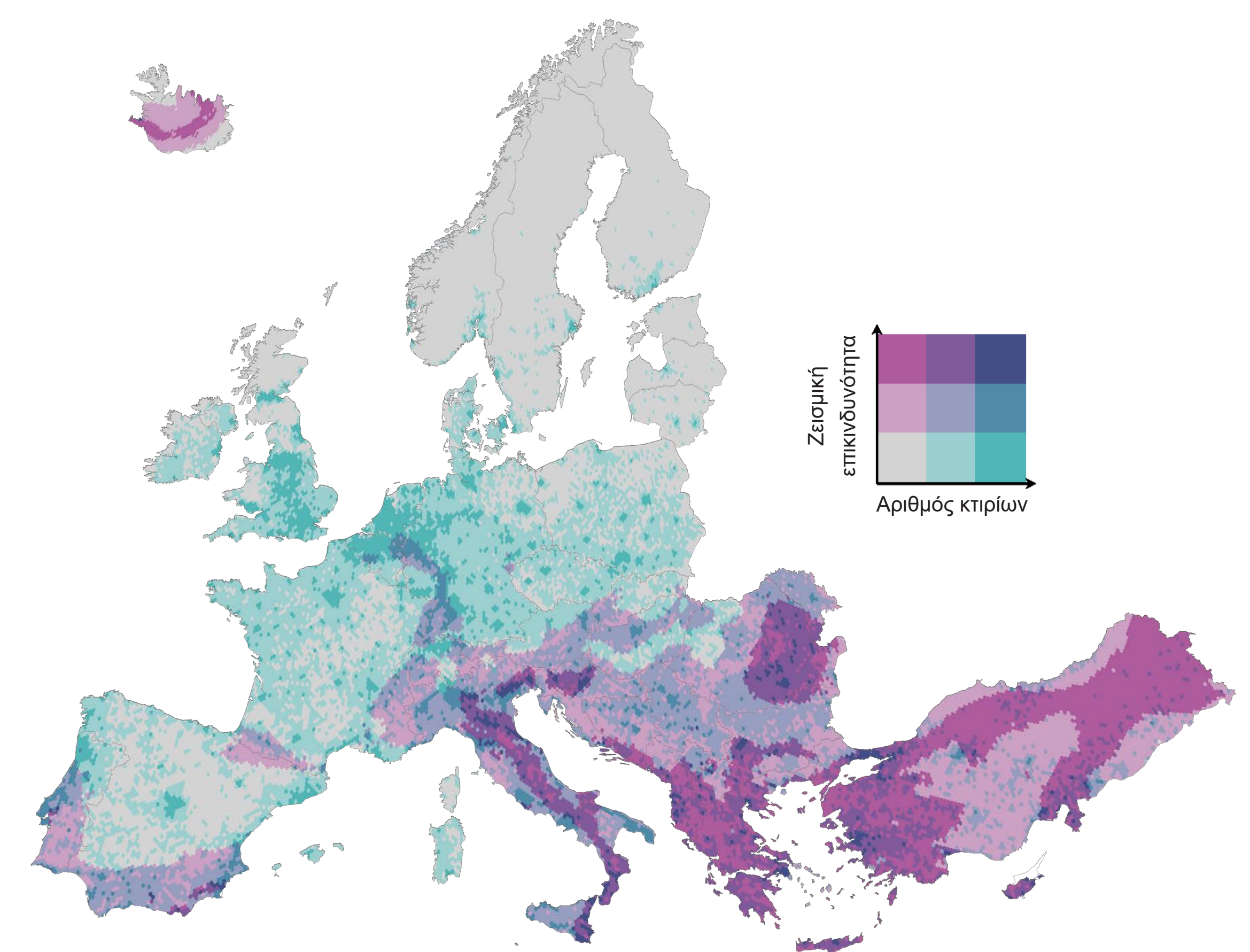
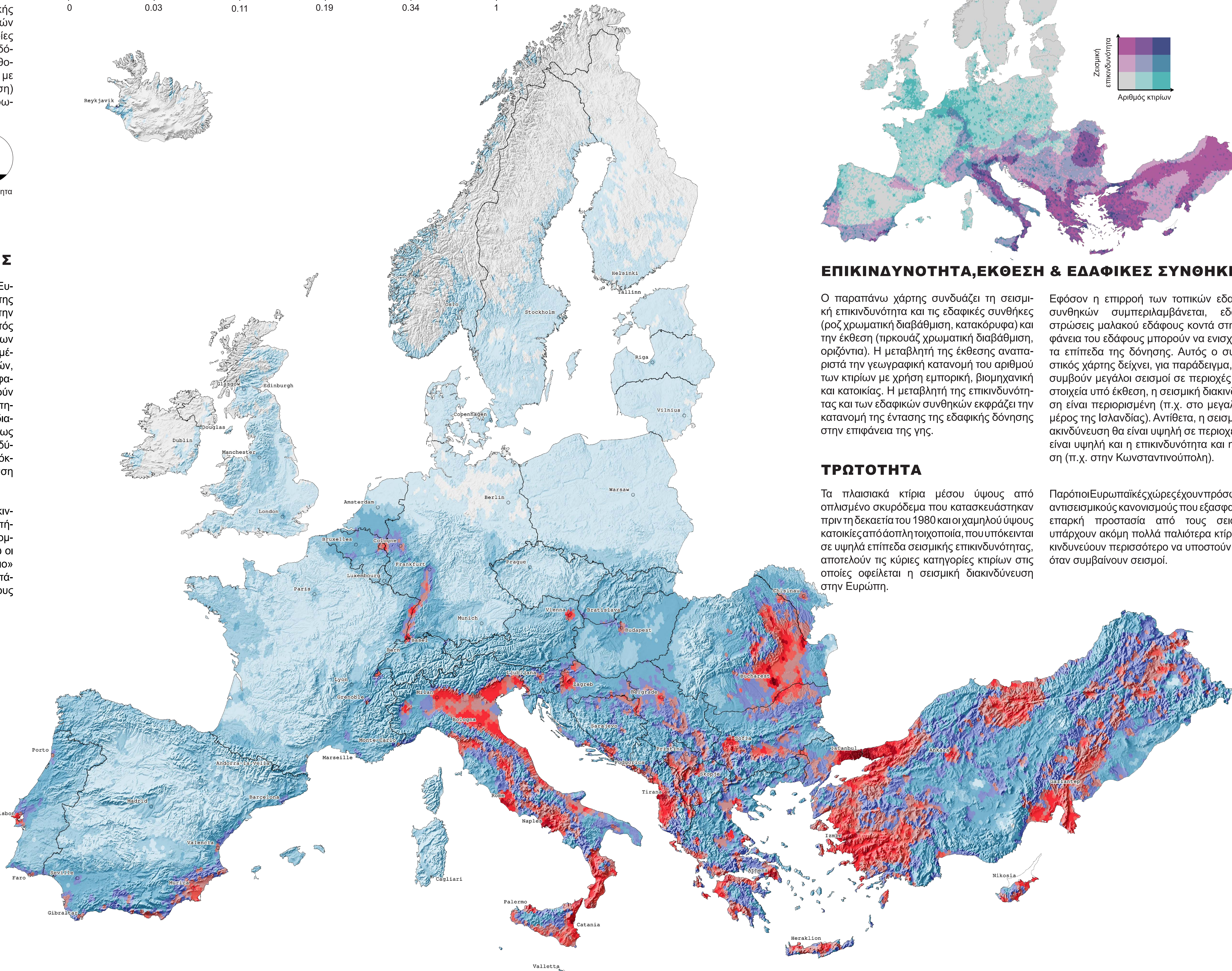
Το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, ένα από το πιο ενεργά ρήγματα παγκοσμίως, περνά 20 km νότια της Κωνσταντινούπολης. Η εγγύτητα αυτού του ρήγματος καθιστά την Κωνσταντινούπολη μια από τις πιο σεισμικές περιοχές της Ευρώπης.

Η μητροπολιτική περιοχή της Κωνσταντινούπολης βρίσκεται πάνω σε διάφορα είδη εδαφών. Λόγω των μαλακών εδαφών που υπάρχουν στη νότια περιοχή, αναμένεται ισχυρότερη εδαφική δόνηση σε αυτήν την περιοχή της πόλης.

Με 15,1 εκατομμύρια κατοίκους, η Κωνσταντινούπολη είναι η μεγαλύτερη σε πληθυσμό πόλη της Ευρώπης. Λόγω της συγκέντρωσης του πληθυσμού και της οικονομικής δραστηριότητας, η Κωνσταντινούπολη έχει υψηλή έκθεση στον σεισμικό κίνδυνο.

Ένα σημαντικό ποσοστό των κτιρίων στην Κωνσταντινούπολη έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί χωρίς επαρκή αντισεισμική προστασία. Επομένως, αυτά τα κτίρια είναι περισσότερο επιρρεπή στις βλάβες από σειμούς.

## Ο ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΔΙΑΚΙΝΔΥΝΕΥΣΗΣ



## ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ, ΕΚΘΕΣΗ & ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ο παραπάνω χάρτης συνδυάζει τη σεισμική επικινδυνότητα και τις εδαφικές συνθήκες (ροζ χρωματική διαβάθμιση, κατακόρυφα) και την έκθεση (πικροιά χρωματική διαβάθμιση, οριζόντια). Η μεταβλητή της έκθεσης αναπαριστά την γεωγραφική κατανομή του αριθμού των κτιρίων με χρήση εμπορική, βιομηχανική και κατοικίας. Η μεταβλητή της επικινδυνότητας και των εδαφικών συνθηκών εκφράζει την κατανομή της έντασης της εδαφικής δόνησης στην επιφάνεια της γης.

Εφόσον η επιρροή των τοπικών εδαφικών συνθηκών συμπεριλαμβάνεται, εδαφικές στρώσεις μαλακού εδάφους κοντά στην επιφάνεια του εδάφους μπορούν να ενισχύσουν τα επίπεδα της δόνησης. Αυτός ο συνδυαστικός χάρτης δείχνει, για παράδειγμα, ότι αν συμβούν μεγάλοι σεισμοί σε περιοχές χωρίς στοιχεία υπό έκθεση, η σεισμική διακινδύνευση είναι περιορισμένη (π.χ. στο μεγαλύτερο μέρος της Ισλανδίας). Αντίθετα, η σεισμική διακινδύνευση θα είναι υψηλή σε περιοχές που είναι υψηλή και η επικινδυνότητα και η έκθεση (π.χ. στην Κωνσταντινούπολη).

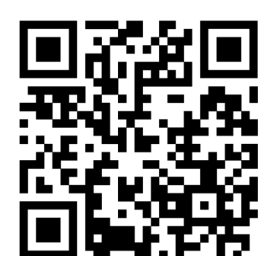
## ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ

Τα πλαίσια κτίρια μέσου ύψους από οπλισμένο σκυρόδεμα που κατασκευάστηκαν πριν τη δεκαετία του 1980 και οι χαμηλού ύψους κατοικίες από άοπλη τοιχοποιία, που υπόκεινται σε υψηλά επίπεδα σεισμικής επικινδυνότητας, αποτελούν τις κύριες κατηγορίες κτιρίων στις οποίες οφείλεται η σεισμική διακινδύνευση στην Ευρώπη.

Παρόμοιοι Ευρωπαϊκοί χώρες έχουν πρόσφατους αντισεισμικούς κανονισμούς που εξασφαλίζουν επαρκή προστασία από τους σεισμούς, υπάρχουν ακόμη πολλά παλιότερα κτίρια που κινδυνεύουν περισσότερο να υποστούν ζημιές όταν συμβαίνουν σεισμοί.

## ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ανακαλύψτε περισσότερα για τη σεισμική επικινδυνότητα και διακινδύνευση στην Ευρώπη στο [www.efehr.org](http://www.efehr.org).



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μια βασική ομάδα ερευνητών από διαφορετικά ιδρύματα σε όλη την Ευρώπη εργάστηκαν συνεργατικά στο πλαίσιο διαφόρων προγραμμάτων για να αναπτύξουν το Ευρωπαϊκό Μοντέλο Σεισμικής Διακινδύνευσης 2020 (ESRM20).

Πολλοί ερευνητές ακόμη συνεισέφεραν στην ανάπτυξη του ESRM20 με διάφορους τρόπους, όπως τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, την ανταλλαγή γνώσεων και την παροχή ανατροφοδότησης στο πλαίσιο επιστημονικών συναντήσεων και σεμιναρίων. Όλα αυτά έγιναν σε στενή συνεργασία με το Ίδρυμα GEM και το Ευρωπαϊκό Σύστημα Παρατήρησης Λιθόσφαιρας (EPOS).

Εδώ μπορείτε να βρείτε μια λίστα με όλα τα ονόματα και τα ιδρύματα: [www.risk.efehr.org/contributors](http://www.risk.efehr.org/contributors)



Η ανάπτυξη του Ευρωπαϊκού Μοντέλου Σεισμικής Διακινδύνευσης 2020 (ESRM20) χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 μέσω των συμφωνιών επιχορήγησης 730900, 676564 and 821115 των προγραμμάτων SERA, EPOS-IP και RISE.



## ΑΝΑΦΟΡΑ

Crowley H.<sup>1</sup>, Dabbeek J.<sup>1</sup>, Despotaki V.<sup>2</sup>, Rodrigues D.<sup>1</sup>, Martins L.<sup>2</sup>, Silva V.<sup>2</sup>, Romão X.<sup>3</sup>, Pereira N.<sup>3</sup>, Weatherill G.<sup>4</sup>, Danciu L.<sup>5</sup> (2021): European Seismic Risk Model (ESRM20), EF EHR Technical Report 002.V1.0.0.84pp, <https://doi.org/10.7414/EUC-:EF EHR-TR002-ESRM20>

1. EUCENTRE Foundation, Pavia, Italy
  2. GEM Foundation, Pavia, Italy
  3. University of Porto, Porto, Portugal
  4. GFZ Potsdam, Germany
  5. ETH Zurich, Switzerland
- \* Former affiliation

## ΑΔΕΙΑ



## ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΘΥΝΗΣ

Η μοναδική ευθύνη αυτής της δημοσίευσης είναι των συγγραφέων. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε χρήση ενδέχεται να γίνει των πληροφοριών που περιέχονται εδώ.