



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



ΤΟΜΕΑΣ: ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ανάλυση και Αξιολόγηση Κινδύνων Κλιματικής Αλλαγής

Παρουσίαση
Δρ Σοφία Τσάδαρη

Τηλε-ημερίδα
9 Δεκεμβρίου 2020



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



1. Εισαγωγή στην «Αξιολόγηση Κινδύνων Κλιματικής Αλλαγής» του τομέα

- Η παρουσίαση αυτή στηρίζεται στην **τομεακή έκθεση** για τον Τομέα του «Δομημένου Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής κληρονομιάς», η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο της μεθοδολογίας που έχει παρουσιαστεί.
- Ο τομέας εμφανίζει σύμφωνα με την **ΕΣΠΚΑ υψηλή τρωτότητα (13)** – την μεγαλύτερη σε εθνικό επίπεδο.
- Ο ρόλος του τομέα του Δομημένου Περιβάλλοντος είναι κρίσιμης σημασίας, επίσης, διότι κατέχει σημαντική **θέση στην οικονομία** της χώρας και της Περιφέρειας Αττικής ειδικότερα και **ιστορικά συνδέεται με την κοινωνική δομή του τόπου**.
- Η έκθεση αξιολόγησης των κινδύνων αποτελεί και μια σημαντική συμβολή στη μελέτη της **χωρικής διάστασης** των επιπτώσεων.





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



2. Επισκόπηση του τομέα

- Διατύπωση προκλήσεων που σχετίζονται με τη διαχρονική παραγωγή του χώρου εντός και εκτός του Λεκανοπεδίου.

Μεγέθυνση του πολεοδομικού ιστού - διαδοχικά κύματα αστικοποίησης

α) τα δομικά ελλείμματα στον στρατηγικό σχεδιασμό της ανάπτυξης και οργάνωσης του χώρου

[περιορισμένη κρατική παρέμβαση στις διαδικασίες παραγωγής του χώρου
άτυπες, αυθαίρετες ή παράνομες διαδικασίες]

β) σημαντικός ρόλος του τομέα των κατασκευών στην ελληνική οικονομία

γ) μικρή ιδιοκτησία γης - μικρό κατασκευαστικό κεφάλαιο ↔ κατακερματισμός της γης και τα υψηλά ποσοστά ιδιωτικής ιδιοκτησίας





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



2.1. Επισκόπηση του τομέα

- Χωροταξική και Πολεοδομική θεώρηση

Διεθνής ρόλος - Εθνικός και Υπερτοπικός Ρόλος - Ρυθμιστικό Σχέδιο

[Πρότυπο Χωρικής Οργάνωσης – Χωρικές Ενότητες
Οικιστικό Δίκτυο και Δίκτυο Πολεοδομικών Κέντρων
Οργάνωση αξόνων και πόλων ανάπτυξης]

- Χωρικές προκλήσεις

[υψηλές οικιστικές πυκνότητες, ανεπάρκεια ελεύθερων χώρων, περιβαλλοντική υποβάθμιση, ελλείψεις και δυσλειτουργίες στην κυκλοφορία - συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση, ελλείψεις και ανισοκατανομή στις υφιστάμενες κοινωνικές υποδομές, φαινόμενα διάρρηξης της κοινωνικής συνοχής και κοινωνικού αποκλεισμού, χωρική διαφοροποίηση στην κατανομή των προβλημάτων, με λιγότερο ευνοημένες τις δυτικές περιοχές του Λεκανοπεδίου]





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



2.2. Επισκόπηση του τομέα

- **Χωρική αποτύπωση** επιλεγμένων δημογραφικών δεδομένων που επηρεάζουν την εκτίμηση της κοινωνικής ευπάθειας

[Πληθυσμιακή κατανομή, Πληθυσμιακή πυκνότητα Urban Atlas

Κατανομή με βάση το φύλο, Δείκτες γήρανσης / εξάρτησης πληθυσμού

Πολυπληθή νοικοκυριά

Νοικοκυριά χωρίς ιδιόκτητη κατοικία, Νοικοκυριά χωρίς ιδιόκτητο αυτοκίνητο

Δείκτης Στέρησης (Townsend Index), Χωρική κατανομή μέσου δηλωθέντος εισοδήματος

Είδος καυσίμου για θέρμανση των νοικοκυριών

Απασχόληση στον κλάδο των κατασκευών]

πηγές ΕΛΣΤΑΤ 2011, Urban Atlas,
ΠΕΣΚΕ Αττικής, Χαρτογραφικό
Πανόραμα

ίδια επεξεργασία



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

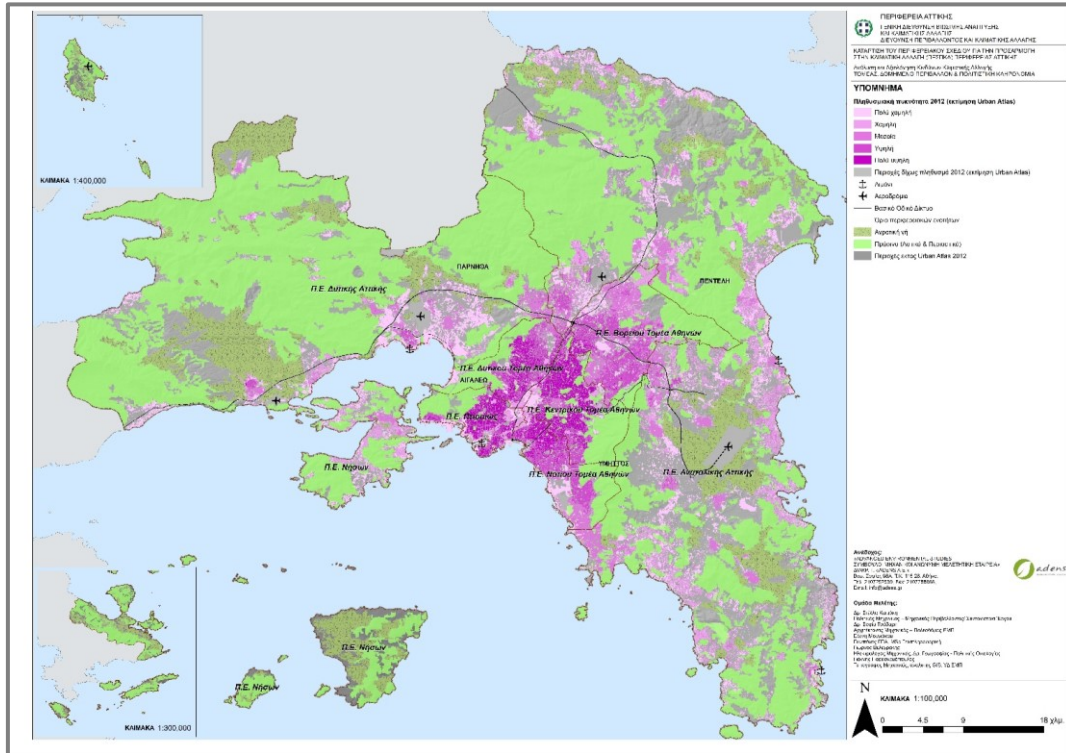




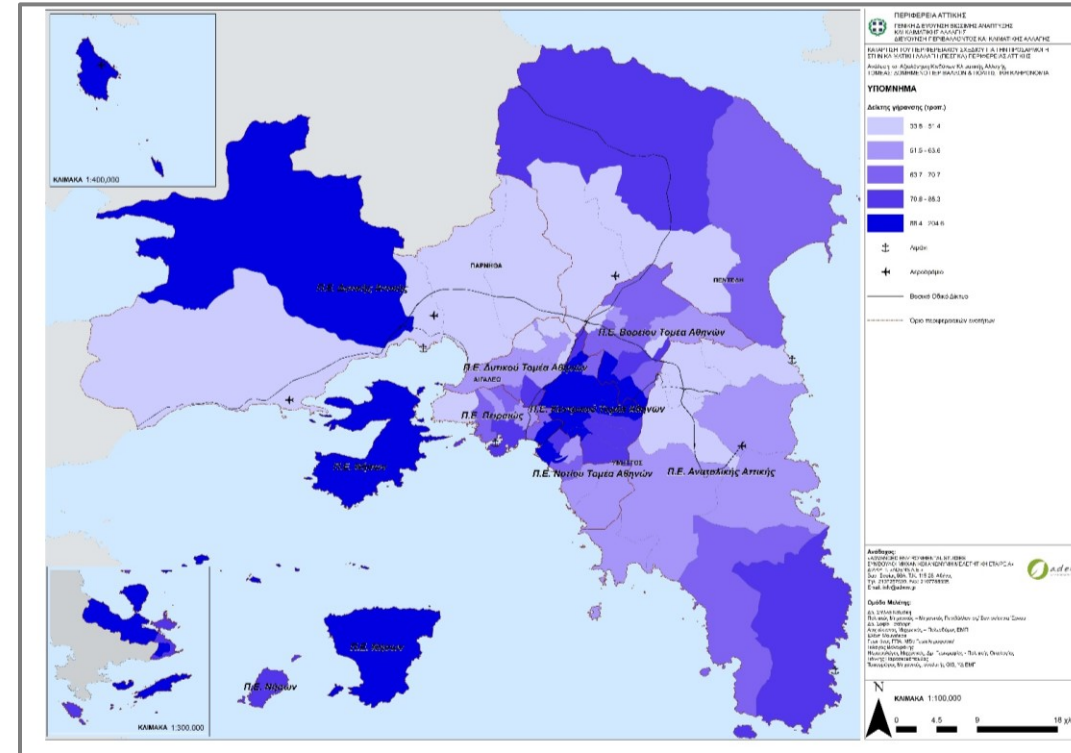
Περιφερειακό Σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Πε.Σ.Π.Κ.Α.) Περιφέρεια Αττικής



2.2. - Ενδεικτικοί χάρτες



Πληθυσμιακή πυκνότητα Αττικής
(Πηγή: Urban Atlas 2012, ίδια επεξεργασία)



Δείκτης γήρανσης πληθυσμού
(Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (Απογραφή 2011), ίδια επεξεργασία)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



2.3.Επισκόπηση του τομέα

▪ Διερεύνηση δεδομένων του αστικού περιβάλλοντος I

[Κάλυψη γης 2018 (Corine Land Cover 2018)

Πυκνότητα Αδιαπερατότητας 2015 (Imperviousness Density 2015)

Δείκτης κάλυψης δομημένου εδάφους (Ground Space Index – GSI)

Δείκτης συνολικής δόμησης (Floor Space Index – FSI)

Αναλογία ελεύθερου οικοδομήσιμου χώρου (Open Space Ratio - OSR)]

▪ Διερεύνηση δεδομένων του αστικού περιβάλλοντος II

[Κτιριακό απόθεμα και κατανάλωση ενέργειας, Χρονική Περίοδος Κατασκευής κτιρίων

Κύριο υλικό κατασκευής κτιρίων, Μορφή επικάλυψης του κτιρίου και κύρια υλικά επικάλυψης της κεκλιμένης στέγης, Μέσος αριθμός ορόφων, Χρήση κτιρίων]

πηγές Corine Land Cover,
land.copernicus, ΕΛΣΤΑΤ 2011,
ίδια επεξεργασία

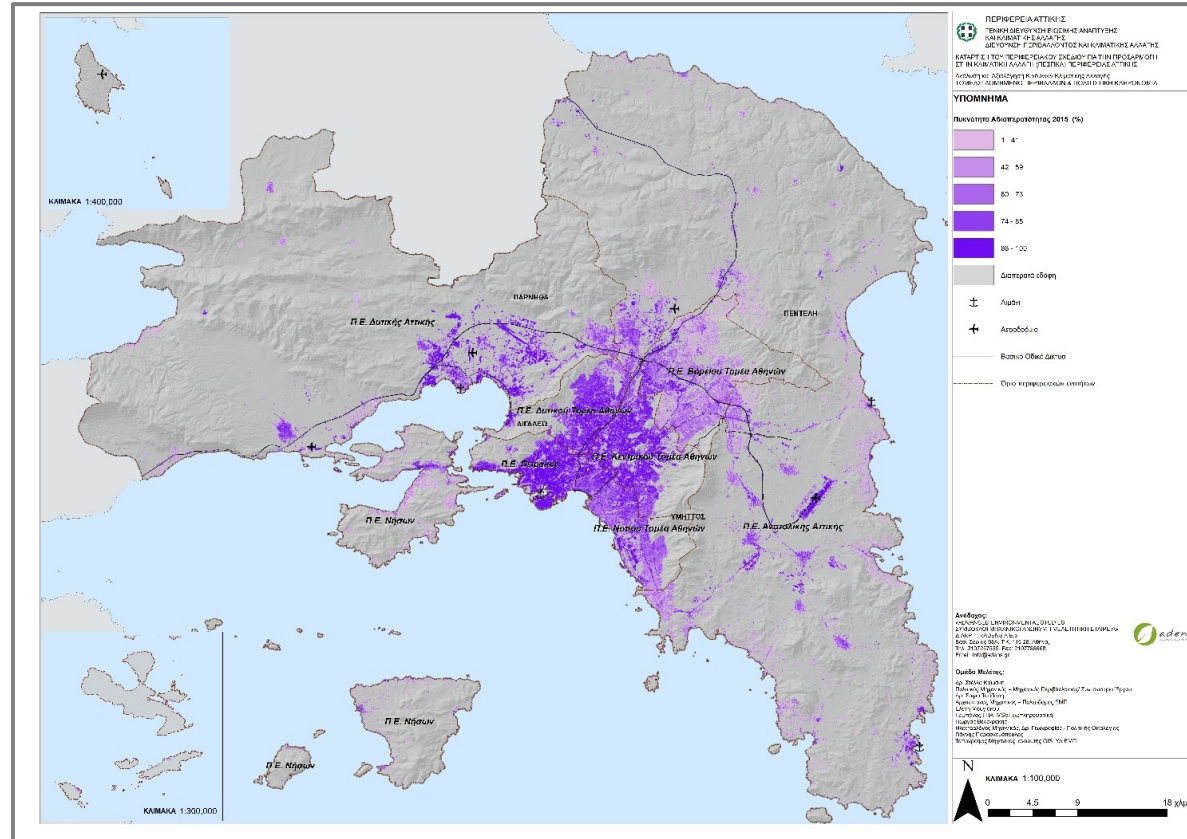
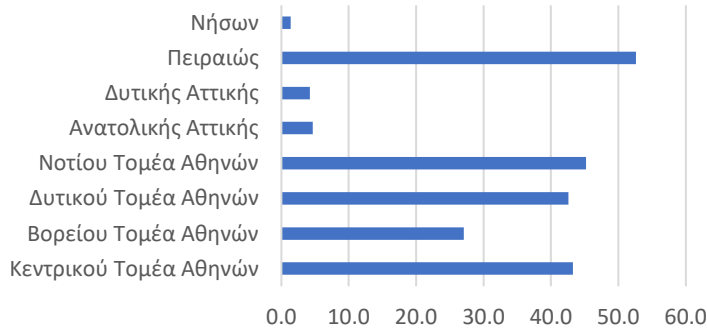




Περιφερειακό Σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Πε.Σ.Π.Κ.Α.) Περιφέρεια Αττικής

2.3. - Ενδεικτικοί χάρτες και δεδομένα

Περιφ. Ενότητα	Πυκνότητα Αδιαπερατότητας 2015 (μ.ο.)
Κεντρικού Τομέα Αθηνών	43.2
Βορείου Τομέα Αθηνών	27.1
Δυτικού Τομέα Αθηνών	42.6
Νοτίου Τομέα Αθηνών	45.2
Ανατολικής Αττικής	4.7
Δυτικής Αττικής	4.3
Πειραιώς	52.6
Νήσων	1.4



Πυκνότητα Αδιαπερατότητας 2015 (Imperviousness Density 2015)
(Πηγή: <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness/status-maps/2015>, ίδια επεξεργασία)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



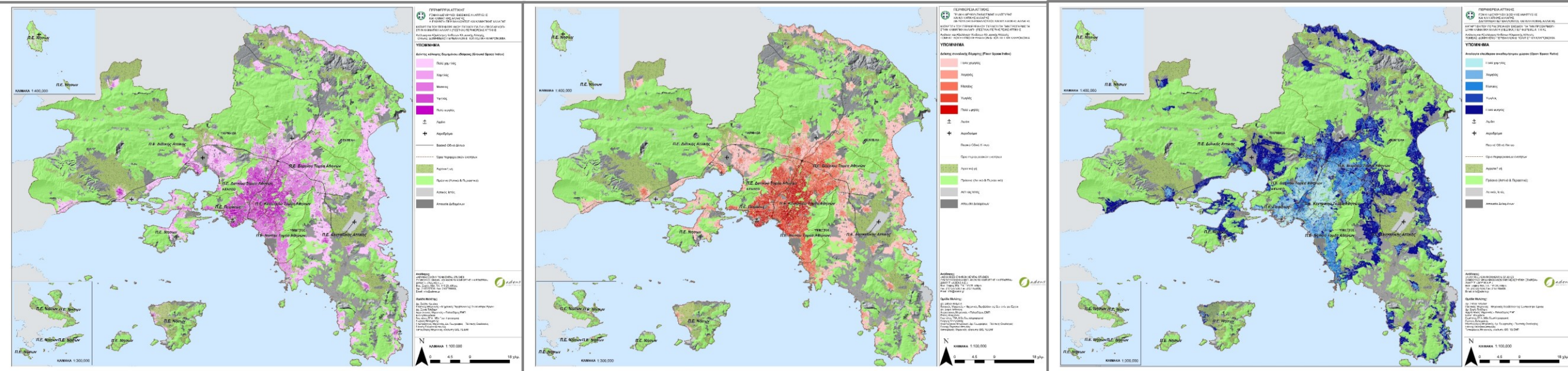
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



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



2.3. - Ενδεικτικοί χάρτες και δεδομένα



**Δείκτης κάλυψης δομημένου εδάφους
(Ground Space Index – GSI)**

**Δείκτης συνολικής δόμησης (Floor
Space Index – FSI)**

**Αναλογία ελεύθερου οικοδομήσιμου
χώρου (Open Space Ratio - OSR)**

$$GSI_i = \frac{\text{Συνολική Δομημένη επιφάνεια Κτιρίων ανα } OT_i}{\text{Εμβαδόν Οικοδομικού Τετραγώνου}_i}$$

$$FSI_i = \frac{\text{Συνολικό Εμβαδόν Δόμησης Κτιρίων ανα } OT_i}{\text{Εμβαδόν Οικοδομικού Τετραγώνου}_i}$$

$$OSR_i = \frac{1 - GSI_i}{FSI_i}$$

[Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (Απογραφή 2011), Ίδια Επεξεργασία]



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



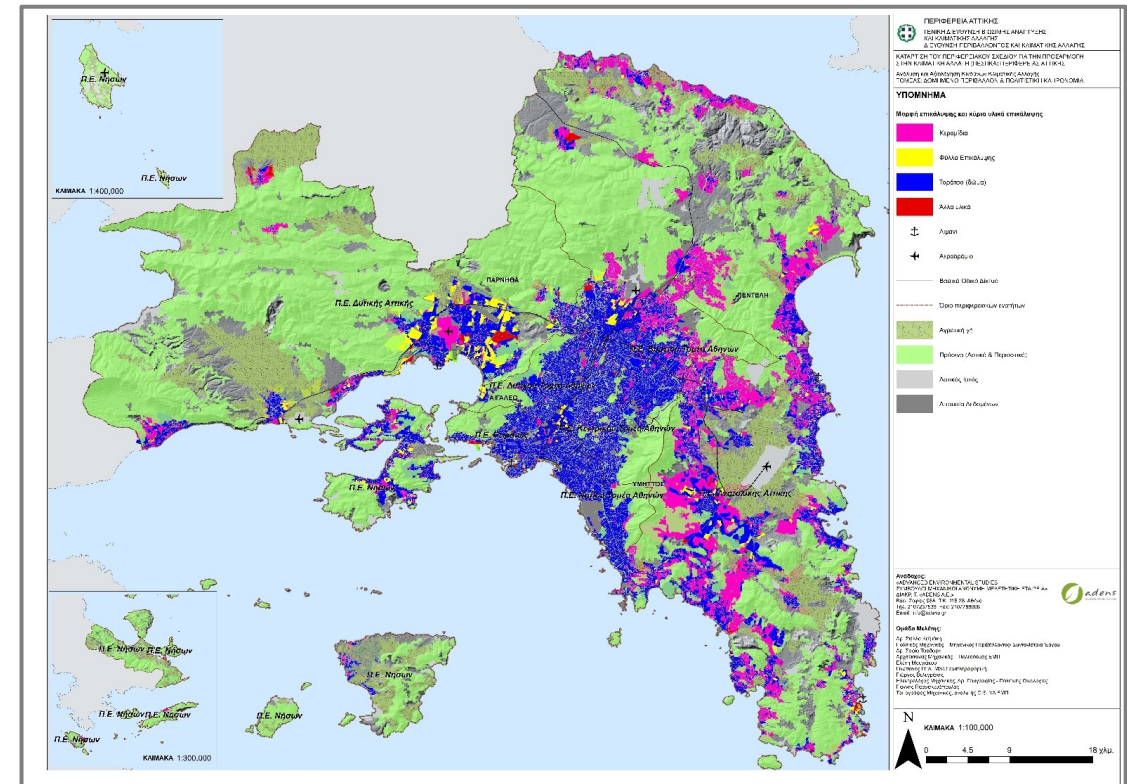
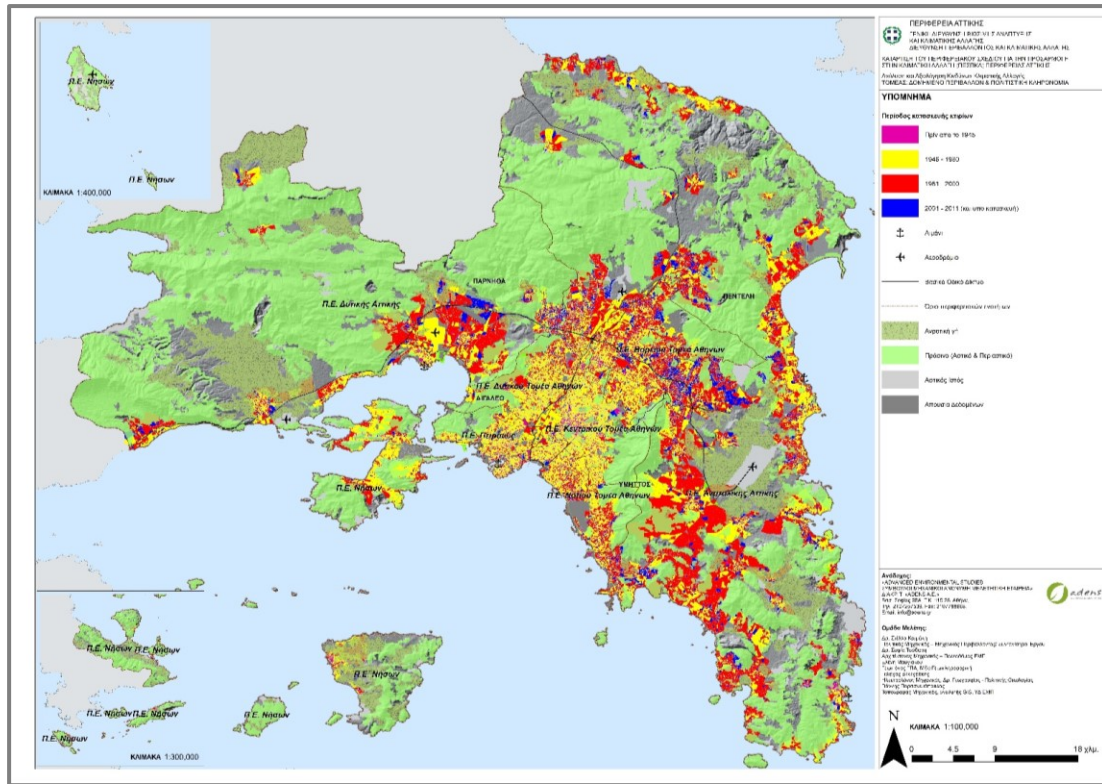
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



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



2.3. - Ενδεικτικοί χάρτες



Περίοδος κατασκευής κτιρίων (επικρατούσα)
[Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (Απογραφή 2011), Ίδια Επεξεργασία]

Μορφή επικάλυψης του κτιρίου και κύρια υλικά επικάλυψης της κεκλιμένης στέγης (επικρατές)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





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



3. Επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή

- Συνολικά προσδιορίστηκαν 40 επιπτώσεις και συνέπειες για τον τομέα του Δομημένου Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία, επιλέχθηκαν για περαιτέρω ανάλυση οι ακόλουθες επιπτώσεις της Κατηγορίας 2:

[1. Ζήτηση ψύξης, 2. Ζήτηση υδατικών πόρων, 3. Αστική θερμική νησίδα, 4. Διαθεσιμότητα υδατικών πόρων, 5. Ζημιές από πλημμύρες, 6. Ζήτηση θέρμανσης, 7. Αποτελεσματικότητα χώρων πρασίνου, 8. Υπερθέρμανση κτιρίων, 9. Φωτιές, 10. Ξήρανση και καθιζήσεις εδαφών, 11. Διάβρωση εδάφους & κατολισθήσεις]



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



4.1. Δείκτες κινδύνου για την αξιολόγηση σημαντικών επιπτώσεων - Κατάταξη

ΒΕ	Βαθμός Καταλόγου 1	Εύρος βαθμού συνεπειών (2040-2090)	Εύρος βαθμού χρηματικής αποτίμησης (2040-2090)
ΒΕ1 – Αστική θερμική νησίδα	100	2-3	-Μ - Η
ΒΕ2 – Ζήτηση θέρμανσης	67	1-3	Στον τομέα της ενέργειας
ΒΕ3 – Αποτελεσματικότητα χώρων πρασίνου	67	1-3	-L - Η
ΒΕ4 – Υπερθέρμανση κτιρίων	59	1-3	-L - Η



4.2 Δείκτες κινδύνου για την αξιολόγηση σημαντικών επιπτώσεων

▪ ΒΕ1 – Αστική Θερμική Νησίδα (ΑΘΝ)

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα του πυκνά δομημένου χώρου είναι το φαινόμενο της θερμικής νησίδας.

Πραγματοποιήθηκε ομαδοποίηση των κατηγοριών κάλυψης/χρήσης του Urban Atlas 2012. Στο ακόλουθο χάρτη φαίνεται ξεκάθαρα η συγκέντρωση πυκνού αστικού ιστού στην περιοχή του Λεκανοπεδίου, με περιορισμένες εκτάσεις υδάτων επιφανειών, πρασίνου και μη σφραγισμένου εδάφους.

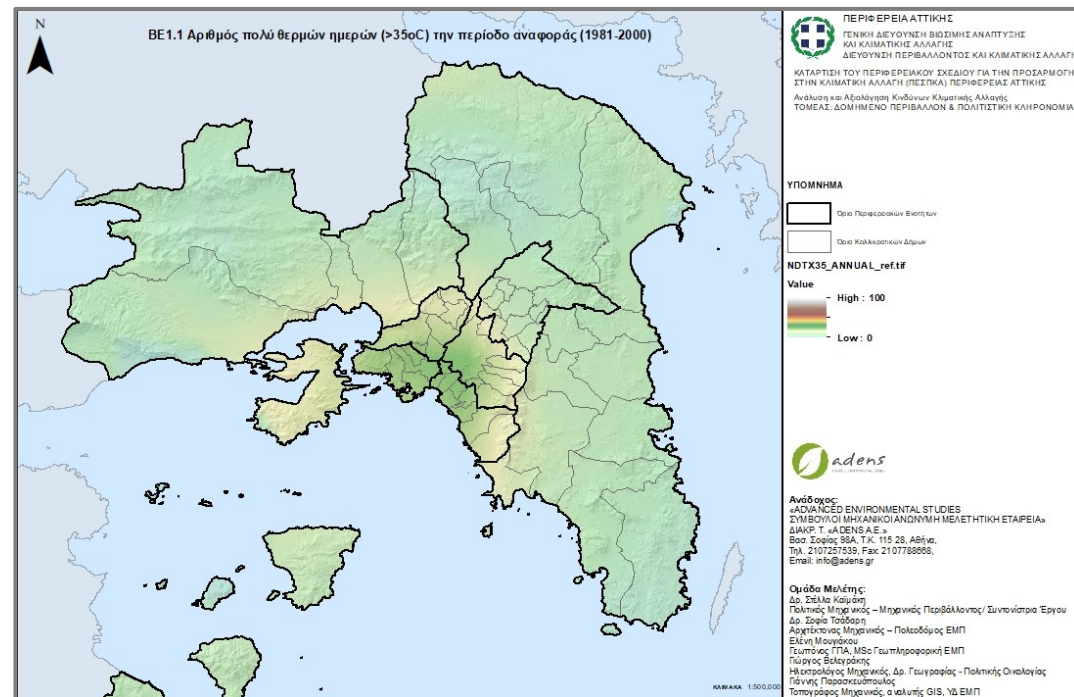
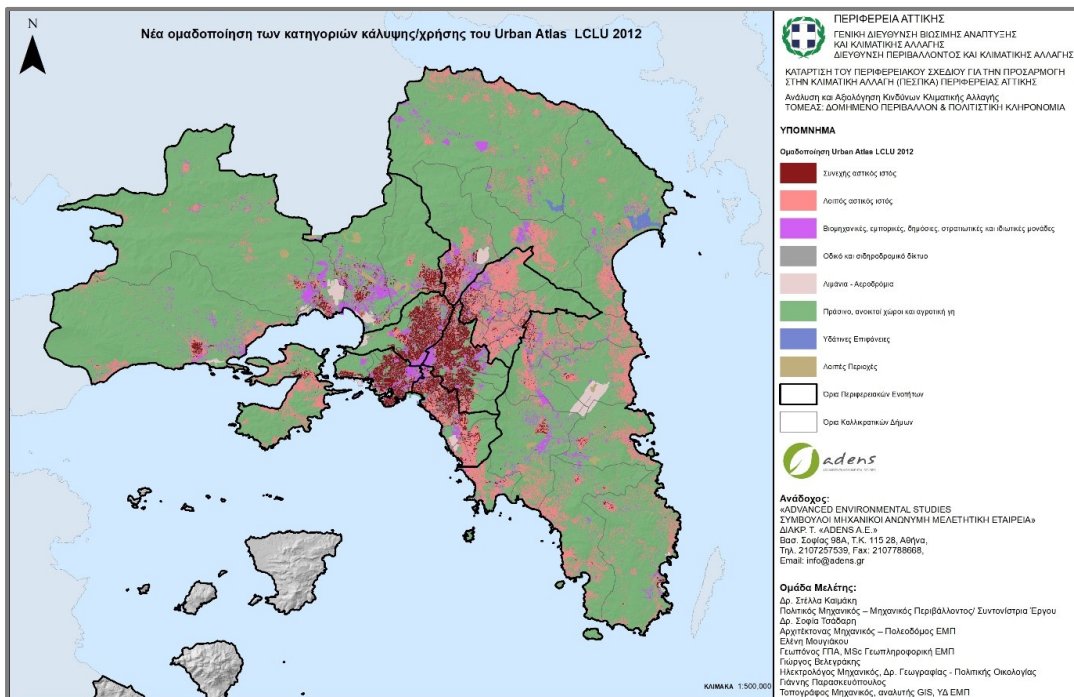




Περιφερειακό Σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Πε.Σ.Π.Κ.Α.) Περιφέρεια Αττικής



4.2. - Ενδεικτικοί χάρτες



Ομαδοποίηση κατηγοριών κάλυψης γης
[Πηγή: Urban Atlas, ίδια επεξεργασία]

Αριθμός πολύ θερμών ημερών (>35° C) την περίοδο αναφοράς (1981-2000)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



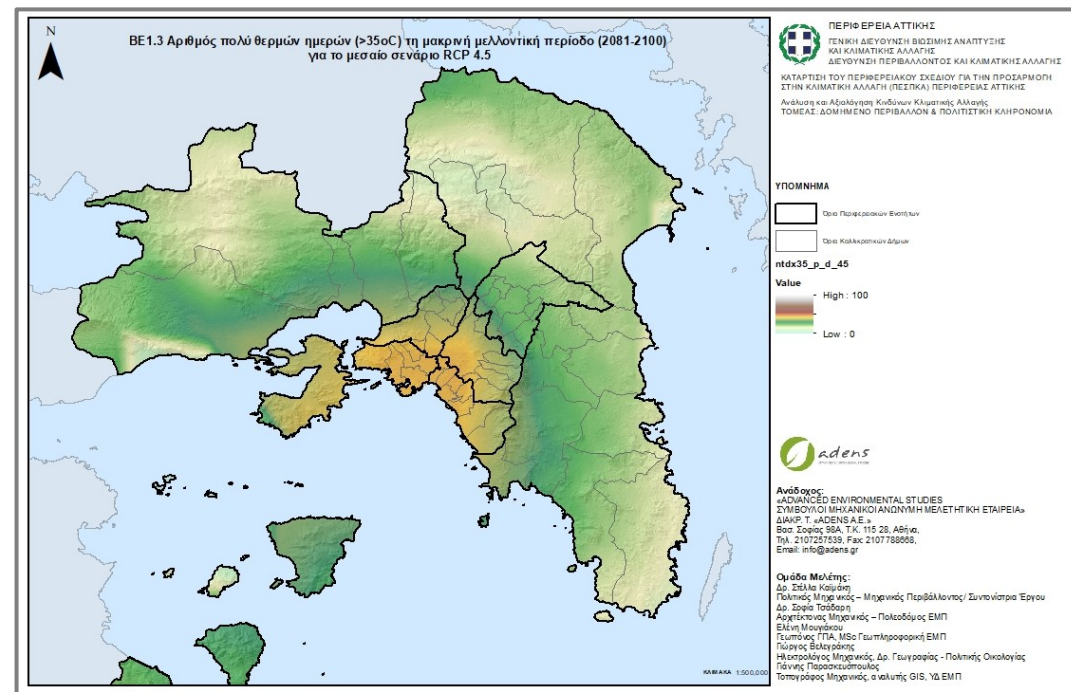
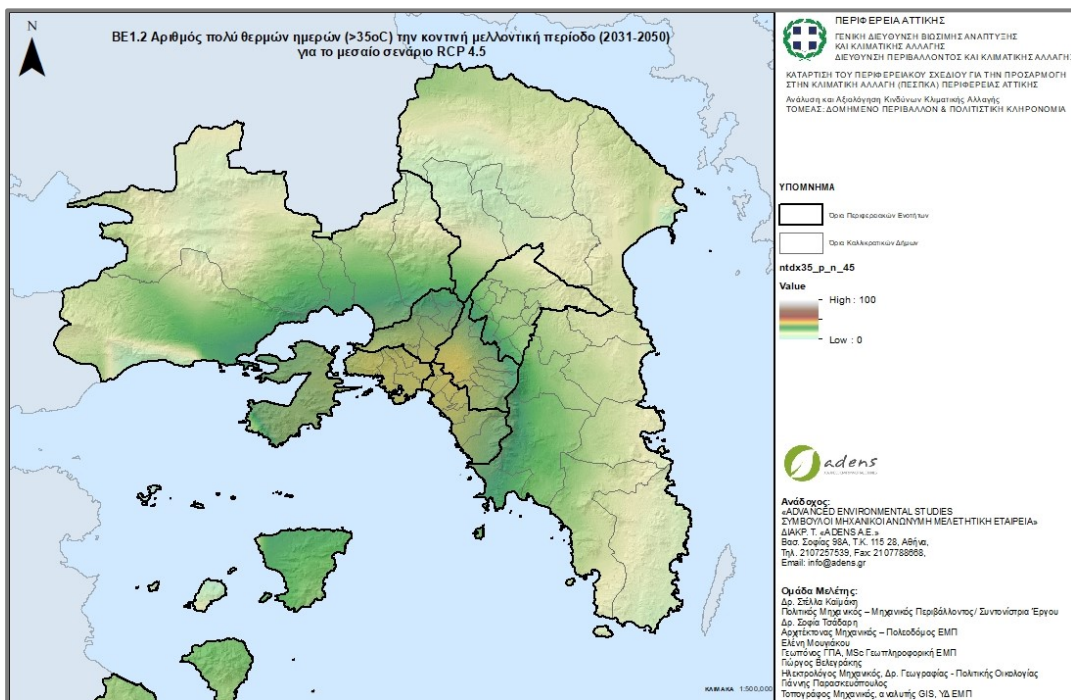
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



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



4.2. - Ενδεικτικοί χάρτες (πολύ θερμών ημερών)



Αριθμός πολύ θερμών ημερών (>35° C) την κοντινή μελλοντική περίοδο (2031-2050) για το μεσαίο σενάριο RCP 4.5

Αριθμός πολύ θερμών ημερών (>35° C) τη μακρινή μελλοντική περίοδο (2081-2100) για το μεσαίο σενάριο RCP 4.5



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



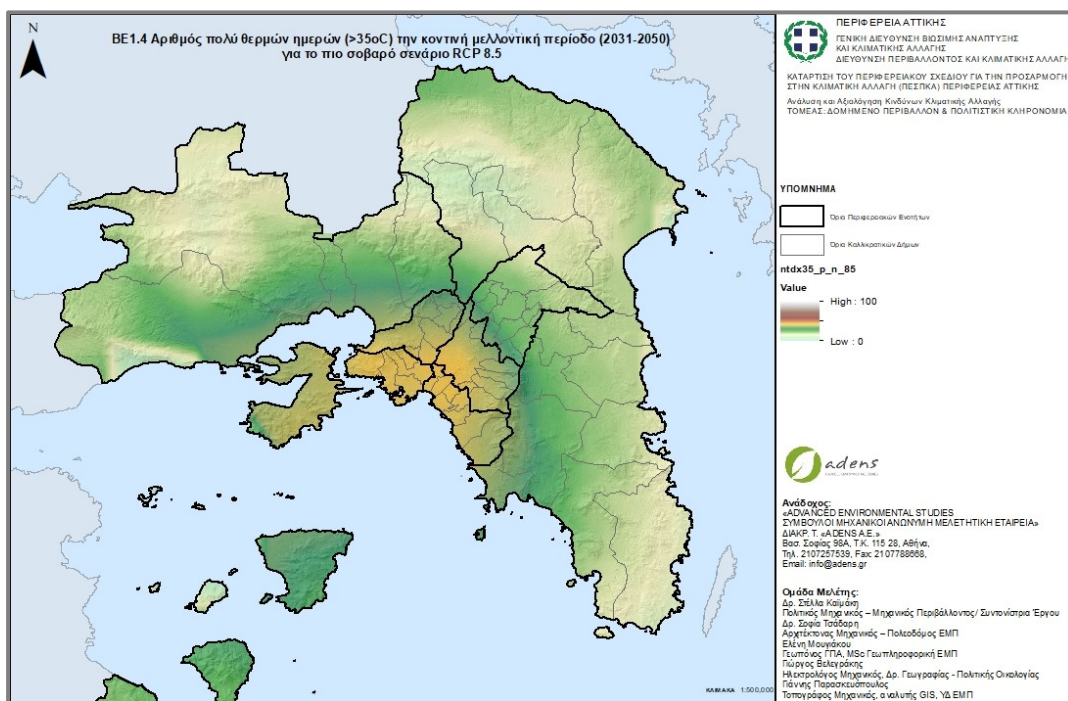
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



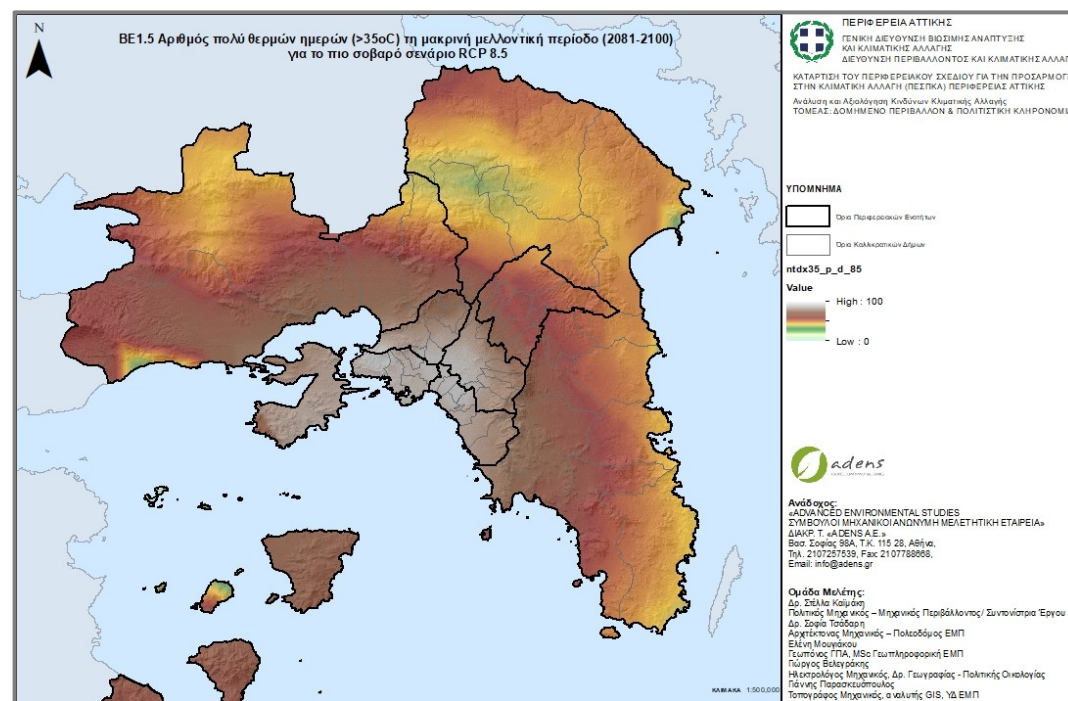
Περιφερειακό Σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Πε.Σ.Π.Κ.Α.) Περιφέρεια Αττικής



4.2. - Ενδεικτικοί χάρτες (πολύ θερμών ημερών)



Αριθμός πολύ θερμών ημερών (>35° C) την κοντινή μελλοντική περίοδο (2031-2050) για το πιο σοβαρό σενάριο RCP 8.5



Αριθμός πολύ θερμών ημερών (>35° C) τη μακρινή μελλοντική περίοδο (2081-2100) για το πιο σοβαρό σενάριο RCP 8.5



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



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



4.2. Δείκτες κινδύνου για την αξιολόγηση σημαντικών επιπτώσεων

▪ ΒΕ2 – Ζήτηση Θέρμανσης

Οι θερμότεροι χειμώνες οδηγούν σε μειωμένη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση και άρα και σε μειωμένα έξοδα για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις. Αποτελεί ευκαιρία εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και ανακούφισης των ευάλωτων κοινωνικών ομάδων που πλήττονται από ενεργειακή φτώχεια. Ο δείκτης προσεγγίζει τα κτίρια ανά χρονολογία κατασκευής, που εκτίθενται σε αυξημένη μέση ελάχιστη θερμοκρασία χειμώνα.



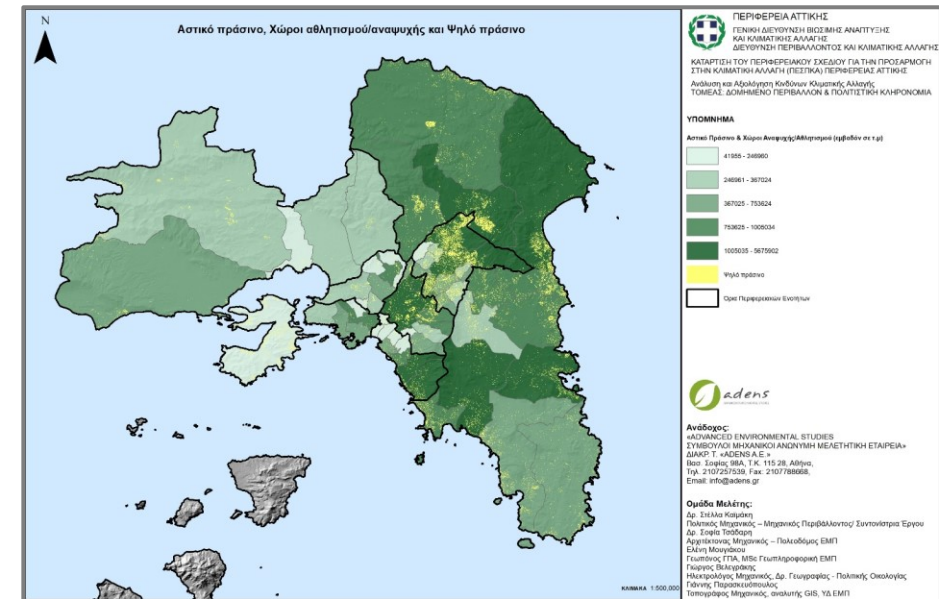
Περιφερειακό Σχέδιο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Πε.Σ.Π.Κ.Α.) Περιφέρεια Αττικής



4.2. Δείκτες κινδύνου για την αξιολόγηση σημαντικών επιπτώσεων

▪ ΒΕ3 – Αποτελεσματικότητα χώρων πρασίνου

Οι χώροι αστικού και περιαστικού πρασίνου έχουν την ιδιότητα να ψύχουν το περιβάλλον της πόλης και τα κτίρια, ανάλογα με το μέγεθος τους, την παρουσία υψηλού αρδευόμενου πρασίνου (με υποορόφους), τα υλικά επίστρωσης, τη βιοποικιλότητα και τη σύνδεσή μεταξύ τους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



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



4.2. Δείκτες κινδύνου για την αξιολόγηση σημαντικών επιπτώσεων

▪ ΒΕ4 – Υπερθέρμανση κτιρίων

Καθώς η εξωτερική θερμοκρασία αυξάνεται, η εσωτερική θερμοκρασία στα κτίρια επηρεάζεται με πιθανές συνέπειες για την υγεία και την παραγωγικότητα. Ταυτόχρονα υπερθερμάνεται ο εξοπλισμός των κτιρίων με πιθανές βλάβες, επισκευές και επιπλέον κόστος (πχ ανελκυστήρες). Ο συγκεκριμένος δείκτης προσεγγίζει τον αριθμό των κτιρίων (κατοικίες και μη) που εκτίθενται σε μέγιστες εξωτερικές θερμοκρασίες πάνω από 26° C.



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



4.3. Διατομεακές και έμμεσες επιπτώσεις

- Ζήτηση ψύξης (αναλυτικότερα στον τομέα Ενέργειας)
- Ζήτηση υδατικών πόρων (αναλυτικότερα στον τομέα Υδατικοί πόροι & Πλημμύρες)
- Ζημιές από πλημμύρες (αναλυτικότερα στον τομέα Υδατικοί πόροι & Πλημμύρες, καθώς και στον τομέα Παράκτιες Ζώνες)
- Φωτιές (αναλυτικότερα στον τομέα Δασικά Οικοσυστήματα & Βιοποικιλότητα-Οικοσυστήματα)
- Ξήρανση και καθιζήσεις εδαφών (αναλυτικότερα στον τομέα Υποδομές)
- Διάβρωση εδάφους & κατολισθήσεις (αναλυτικότερα στον τομέα Υποδομές)



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



4.4 Απόκριση των δήμων της Περιφέρειας σε κριτήρια πολιτικής για την ικανότητα προσαρμογής

Κριτήριο	Συμφωνία Δημάρχων	ΣΔΑΕΚ (επεξεργασία)	ΣΔΑΕΚ (Κατάθεση)	ΣΔΑΕΚ (Εφαρμογή και Παρακολούθηση)	ΣΒΑΚ (ανεξαρτήτως ολοκλήρωσης)	Εθνικό Δίκτυο ΣΒΑΚ
Ποσοστό (%) των δήμων που πληρούν το κριτήριο στο σύνολο των 66 δήμων της Περιφέρειας Αττικής	72,73%	69,70%	48,48%	10,61%	69,70%	9,09%





5. Διακύβευμα

Αναγκαίες δράσεις μετασχηματισμού που αγγίζουν τις διαφορές πτυχές του δομημένου περιβάλλοντος

- Προγραμματισμός / σχεδιασμός του χώρου σε στρατηγικό επίπεδο χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού
- Υλοποίηση / κατασκευή του φυσικού χώρου
[τεχνική ικανότητα - οικονομική και κοινωνική λειτουργία του τομέα της οικοδομής]



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



6. Συμπεράσματα

- Από τα σημαντικότερα προβλήματα του πυκνά δομημένου χώρου είναι το φαινόμενο της **Αστικής Θερμικής Νησίδας (ΑΘΝ)**

[Παράμετρος υποβάθμισης της ποιότητας ζωής των κατοίκων και απειλής προς την υγεία του ευάλωτου πληθυσμού. Συνδυασμός με την υπερθέρμανση των κτιρίων και την αύξηση της αέριας ρύπανσης στο πυκνοδομημένο περιβάλλον οδηγεί σε αθροιστικές επιπτώσεις πολύ σημαντικές και αλληλοτροφοδοτούμενες]

- **Υπερθέρμανση των κτιρίων**

[Αυξάνεται το κόστος διαβίωσης και η ποιότητα ζωής, λόγω και της υπερθέρμανσης του εξοπλισμού στο εσωτερικό των κτιρίων

Προκαλούνται αυξημένες επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων, ειδικά του ευάλωτου πληθυσμού ενώ επηρεάζεται και η παραγωγικότητα]





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



6. Συμπεράσματα

- **Μείωση της αποτελεσματικότητας των χώρων πρασίνου**

[σχετικά με την ψυκτική ικανότητα και την ικανότητα δροσισμού. Οι προβλεπόμενες αλλαγές στη βροχόπτωση και τη θερμοκρασία μπορούν να προκαλέσουν μόνιμη μάρανση των χώρων πρασίνου και την απώλεια νεοφυτεμένων δένδρων]

- **Αναθεώρηση του θεσμικού πλαισίου της Ελλάδας ώστε να λαμβάνει υπόψη τη διάσταση της κλιματικής αλλαγής**

[Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, Περιφερειακά Πλαίσια, Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια για τον Τουρισμό, τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και τις Υδατοκαλλιέργειες κλπ]

- **Διαπίστωση της ανάγκης για ανοιχτά, συνεχή, επικαιροποιημένα και ελεγμένα επίσημα δεδομένα**





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



7. Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα

- Επικαιροποίηση ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων και ενιαίες βάσεις δεδομένων σχετικά με τη θεσμική ρύθμιση του χώρου για το σύνολο των δήμων της περιφέρειας
- Αναλυτική καταγραφή των χώρων αστικού πρασίνου, της αστικής βιοποικιλότητας και του είδους της βλάστησης
- Συλλογή δεδομένων και μοντέλων αστικού κλίματος, τα οποία θα λειτουργούν σε επίπεδο πόλης
- Προσδιορισμός ολιστικής μεθοδολογίας για την εκτίμηση της τρωτότητας των κτηριακών υποδομών στο χερσαίο και παράκτιο περιβάλλον
- Κατάλληλος αρχιτεκτονικός και πολεοδομικός επανασχεδιασμός των χώρων με κατάλληλη διάταξη και αξιοποίηση των ελεύθερων χώρων





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



7. Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα

- Αύξηση του αστικού πρασίνου
- Χρήση καινοτόμων και ενεργειακά φιλικών υλικών και αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας και άλλων τεχνικών εξοικονόμησης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σύγχρονη νομοθεσία.
- Συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας, αποδοτικά συστήματα φωτισμού και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Αποδοτική αξιοποίηση του διαθέσιμου ανθρώπινου και υλικού δυναμικού
- Εκπαίδευση χρηστών κτιρίων και βελτιωμένη απόδοση μέσω συμπεριφοριστικών αλλαγών
- Επιμορφωτικά Σεμινάρια για την πρόληψη των κινδύνων σε στελέχη των αρμόδιων φορέων και Υπηρεσιών





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

Ευχαριστούμε



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΤΤΙΚΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδος και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη