

An aerial photograph of a complex highway interchange with multiple levels of overpasses and ramps. The infrastructure is integrated with green spaces, including grassy areas and trees. A river flows through the scene, and several cars are visible on the roads.

Πράσινες υποδομές και σύγχρονες τάσεις στο σχεδιασμό του αστικού και περιαστικού τοπίου

Ι.Α. Τσαλικίδης, καθηγητής ΑΠΘ

Β. Χαριστός, υποψήφιος διδάκτωρ ΑΠΘ

Τμήμα Γεωπονίας

Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

- Αν και η προσέγγιση των πράσινων υποδομών είναι θεσμοθετημένη από το 1990 στις ΗΠΑ και τις τελευταίες δεκαετίες στην Αγγλία και την Ευρώπη, η άποψη της κοινής γνώμης εξακολουθεί να είναι συγκεχυμένη όσον αφορά:

- ◉ **Τι** ακριβώς είναι οι πράσινες υποδομές;
- ◉ **Γιατί** είναι σημαντικές για το σχεδιασμό του σύγχρονου αστικού και περιαστικού τοπίου;
- ◉ **Πώς** μπορούν να βελτιώσουν την καθημερινότητα των ανθρώπων;



Τι ακριβώς είναι οι πράσινες υποδομές;

πράσινες υποδομές

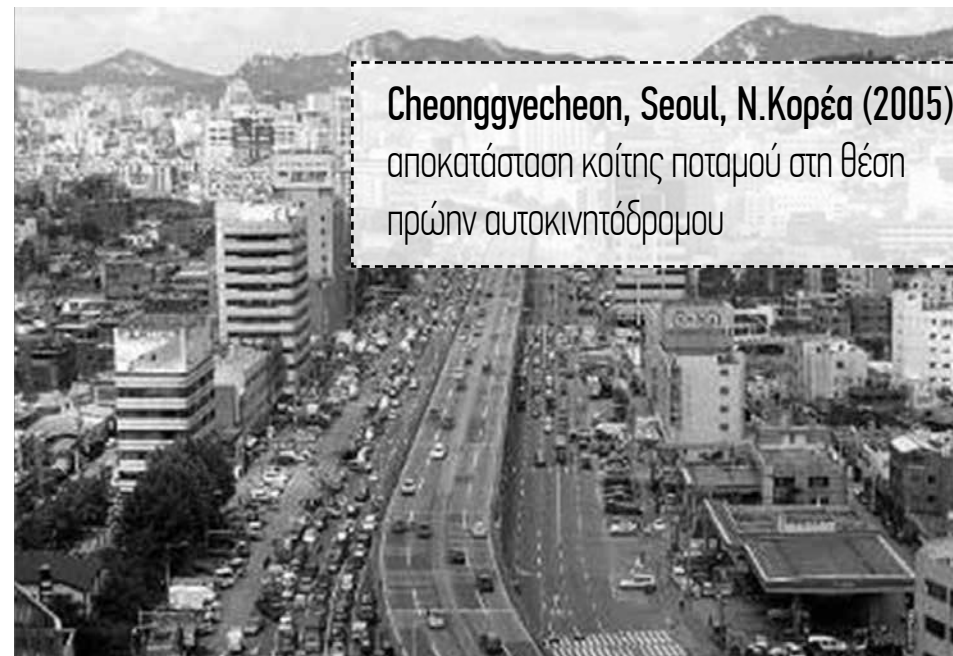
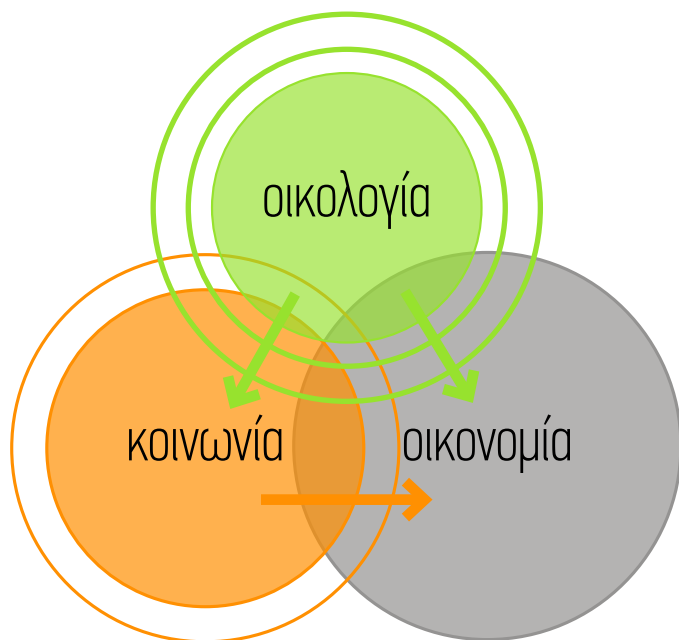
- ένα **δίκτυο** υφιστάμενων ή προτεινόμενων πράσινων χώρων και των συσχετιζόμενων περιβαλλοντικών παραμέτρων
- στρατηγικά σχεδιασμένο και διαχειριζόμενο έτσι ώστε να **αναδεικνύει** και να **ενισχύει** τις **οικολογικές διαδικασίες**
- και να **προάγει** την **ποιότητα ζωής** και την **αισφορία** των **κοινωνιών** που υπηρετεί.



πράσινες υποδομές

αστική αναγκαιότητα

- ολοένα αυξανόμενη αστικοποίηση - **παγκόσμιο αντίκτυπο** της ανθρώπινης αστικής δραστηριότητας
- ανάγκη εξεύρεσης λύσης στην **εστία του οικολογικού προβλήματος** - τις πόλεις
- εισαγωγή και ενίσχυση **οικολογικών διαδικασιών** στο αστικό και περιαστικό τοπίο



τυπολογία πράσινων υποδομών

- **Πάρκα και κήποι:**
αστικά και περιαστικά πάρκα, περιφερειακά πάρκα, ιδιωτικοί και δημόσιοι κήποι
- **Κοινωφελείς υπαίθριοι χώροι:**
χώροι αναψυχής και άθλησης, πλατείες, ακάλυπτοι, περιβάλλοντες χώροι ιδρυμάτων, εκκλησίες, κοιμητήρια
- **«Πράσινοι διάδρομοι»:**
ποτάμια, ρέματα και κανάλια, οδικοί και σιδηροδρομικοί άξονες, ποδηλατόδρομοι, πεζόδρομοι, δεντροστοιχίες
- **Φυσικοί και ημι-φυσικοί πράσινοι χώροι:**
αστικά και περιαστικά δάση, λιβάδια, θαμνώνες, υγρά τοπία & σώματα νερού
- **Εγκαταλειμμένες ανοιχτές περιοχές:**
πρώην ορυχεία, μεταλλεία, στρατόπεδα και βιομηχανικές εγκαταστάσεις, μη χρησιμοποιούμενα οικόπεδα
- **Καινοτόμες μορφές πρασίνου:**
εκτάσεις αστικής και περιαστικής γεωργίας, κήποι βροχής, πράσινα δώματα, κάθετοι κήποι





Γιατί

οι πράσινες υποδομές είναι σημαντικές για το σχεδιασμό
του σύγχρονου αστικού και περιαστικού τοπίου;

πράσινες υποδομές

στόχοι - οφέλη

Οικολογία

- οικολογική σύνδεση πράσινων χώρων
- ενίσχυση αστικής βιοποικιλότητας
- διαφύλαξη και αξιοποίηση υδρολογικού καθεστώτος (όμβρια ύδατα, σώματα νερού, υδροφόρος ορίζοντας)
- μικροκλιματική αναβάθμιση του αστικού τοπίου



πράσινες υποδομές

στόχοι - οφέλη

Κοινωνία

- αναβάθμιση ποιότητας ζωής
- διεύρυνση δυνατοτήτων αστικής αναψυχής και κοινωνικής συναναστροφής
- ενίσχυση οικολογικής συνείδησης - επαφή με το φυσικό στοιχείο
- εξάλειψη κοινωνικών ανισοτήτων - ενδυνάμωση κοινωνικής συνοχής μέσα από τη συμμετοχή και τη συνεργασία
- ανάδειξη αστικής πολιτιστικής κληρονομιάς



πράσινες υποδομές

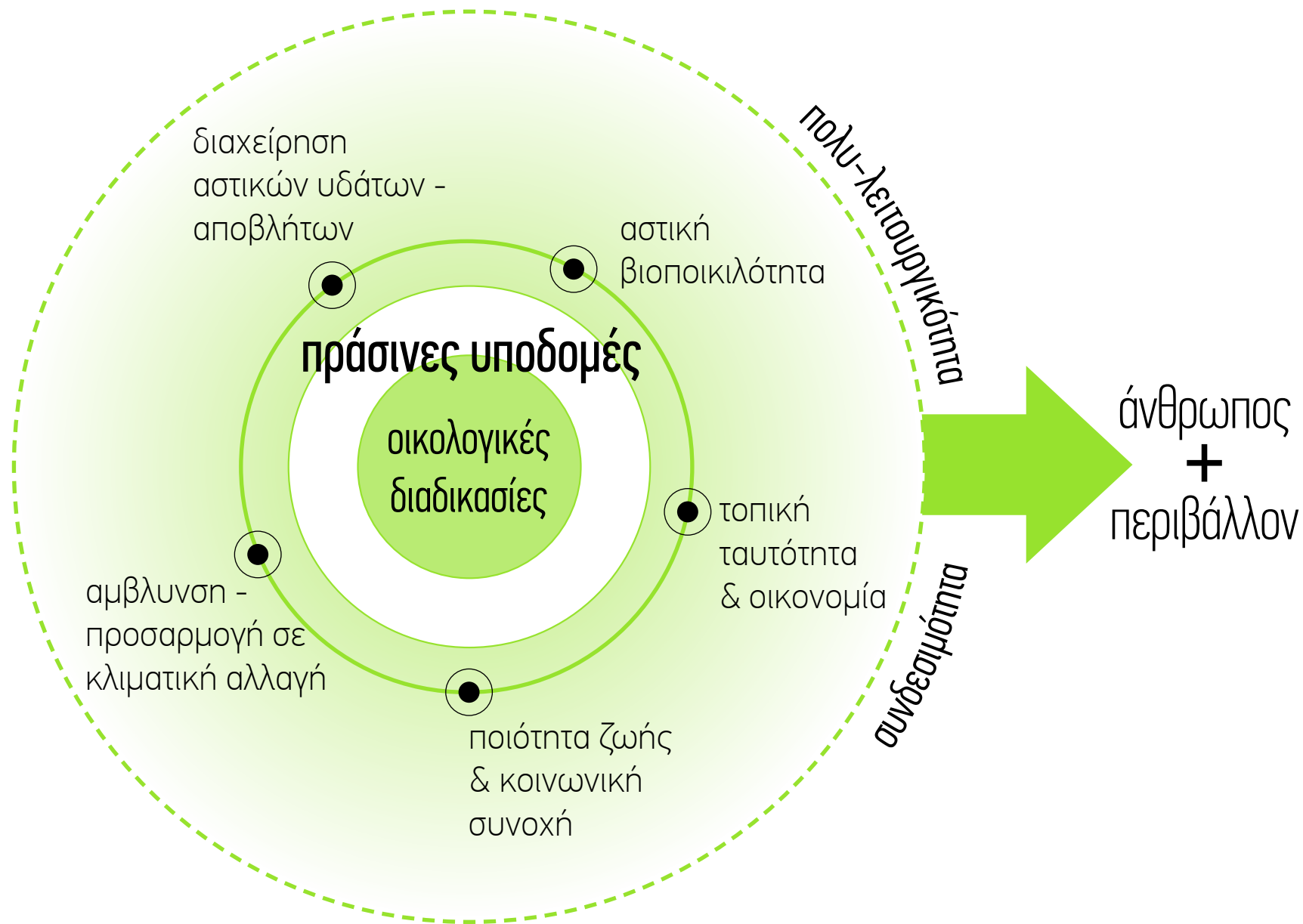
στόχοι - οφέλη

Οικονομία

- στήριξη τοπικής οικονομίας - δημιουργία εναλλακτικών πηγών εισοδήματος
- άμβλυση οικονομικών ανισοτήτων
- ενίσχυση τουριστικής και εμπορικής δραστηριότητας
- δημιουργία υπεραξίας γης σε υποβαθμισμένες περιοχές
- ελαχιστοποίηση ενεργειακού κόστους - επανάχρηση πόρων



ζητήματα κομβικής σημασίας



πλεονεκτήματα

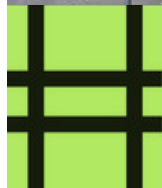
→ πράσινες υποδομές

τοπική συμμετοχή &
ταυτότητα

- συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας στη διαδικασία του σχεδιασμού
- κατασκευή που προσαρμόζεται στις τοπικές ιδιαιτερότητες

→ γκρίζες υποδομές

- συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού
- κατασκευή που βασίζεται στην τυποποίηση



**FRIENDS OF THE
HIGH LINE**



πλεονεκτήματα

→ πράσινες υποδομές

ενεργειακό
αποτύπωμα & κόστος
λειτουργίας

- περιορισμένο ενεργειακό αποτύπωμα, κόστος λειτουργίας & συντήρησης λόγω φυσικά εξελισσόμενων ανατροφοδοτούμενων οικολογικών διαδικασιών



→ γκρίζες υποδομές

- ενεργοβόρες διαδικασίες κατασκευής και δαπανηρές διαδικασίες συντήρησης



πλεονεκτήματα

→ πράσινες υποδομές

λειτουργικότητα &
προσαρμοστικότητα

- εξυπηρετούν συγχρόνως ανθρώπινες και περιβαλλοντικές ανάγκες
- ευέλικτες οικολογικές διαδικασίες που προσαρμόζονται σε εξωτερικές μεταβολές



→ γκρίζες υποδομές

- ανταποκρίνονται κατά βάση σε μεμονωμένες ανθρώπινες ανάγκες
- περιορισμένη ανθεκτικότητα λόγω τυποποίησης και μηχανικού χαρακτήρα κατασκευής



πλεονεκτήματα

→ πράσινες υποδομές

αποδοτικότητα &
αντικατάσταση

- υψηλή μακροχρόνια αποδοτικότητα και περιορισμένη ανάγκη αντικατάστασης λόγω σταδιακής ανάπτυξης



→ γκρίζες υποδομές

- υψηλή βραχυχρόνια αποδοτικότητα που προκαλεί σταδιακή φθορά και ανάγκη αντικατάστασης από ένα σημείο και μετά



πλεονεκτήματα

→ πράσινες υποδομές

διαχείριση & έλεγχος

- ζωντανά εξελισσόμενα συστήματα που απαιτούν κατάλληλη διαχείριση χωρίς όμως συνεχή έλεγχο



→ γκρίζες υποδομές

- η λειτουργία τους απαιτεί ανθρώπινη διαχείριση και έλεγχο σε τακτά διαστήματα



σχεδιασμός πράσινων χώρων

→ προσέγγιση πράσινων υποδομών

1. Οι πράσινοι χώροι είναι απαραίτητη **προϋπόθεση για το σχεδιασμό...**

2. Η αξία και οι ευεργετικές συνέπειες των πράσινων χώρων απορρέουν από τον **συνολικό σχεδιασμό τους ως ένα διασυνδεδεμένο δίκτυο...**

3. Ο σχεδιασμός των πράσινων χώρων βασίζεται στην **ενεργή και διαχρονική τους διαχείριση...**

4. Η διαχείριση των πράσινων χώρων και των περιβαλλοντικών τους παραμέτρων αποτελεί τη βάση και πραγματοποιείται **σε συνάρτηση με τον σχεδιασμό της ανάπτυξης...**

→ συμβατικές προσεγγίσεις

...και όχι **επακόλουθο του σχεδιασμού.**

...και όχι από την **αντιμετώπισή τους ως μεμονωμένες περιπτώσεις.**

...και όχι στην **διατήρησή τους σε μια στατική επιθυμητή κατάσταση.**

...και όχι ξεχωριστά ή ακόμη και **σε αντιπαράθεση με την ανάπτυξη.**



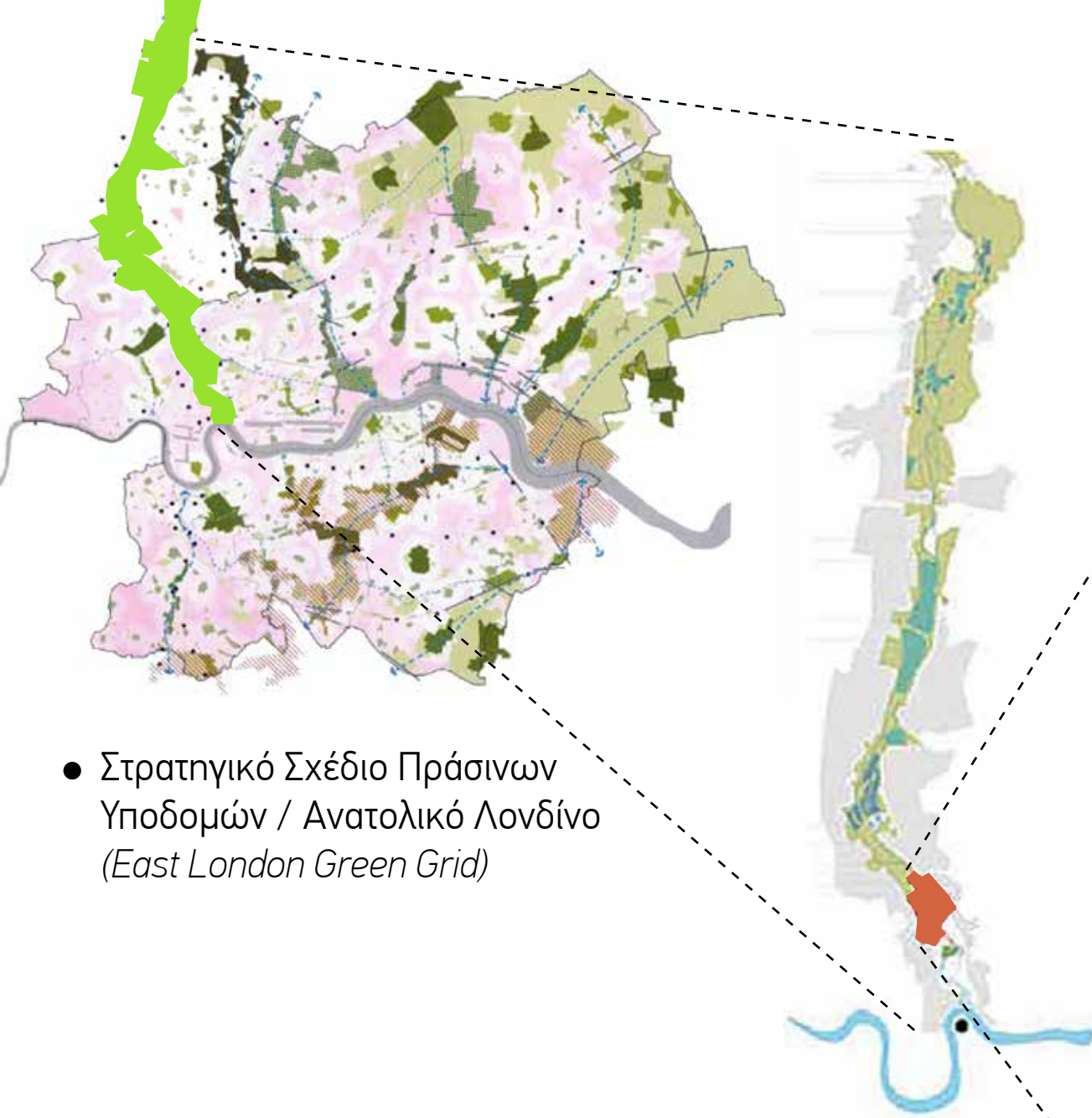
Πώς μπορούν οι πράσινες υποδομές να βελτιώσουν την καθημερινότητα των ανθρώπων;

αναβάθμιση - επανάχρηση υποβαθμισμένων περιοχών



Queen Elizabeth Olympic Park / Stratford, Ανατολικό Λονδίνο (2012)

- **LDA Design + Hargreaves Associates** (Landscape Masterplan) / **AECOM** (Strategic Masterplan)
- πρώην βιομηχανική περιοχή (για 150 χρόνια)
- περισσότερα από **1000στρμ. δημόσιων υπαίθριων χώρων** (σε σύνολο 242ha)
- το μεγαλύτερο αστικό πάρκο στην Αγγλία **τα τελευταία 200 χρόνια**



- Στρατηγικό Σχέδιο Πράσινων Υποδομών / Ανατολικό Λονδίνο (*East London Green Grid*)

- Πράσινος Οικο-διάδρομος κοιλάδας ποταμού Lea

- Queen Elizabeth Olympic Park αποκατάσταση σύνδεσης κοιλάδας με τον Τάμεση









“πράσινα” δεδομένα

- **45ha νέων αστικών οικοσυστημάτων** / συλλογή και επαναχρησιμοποίηση σπόρων που υπήρχαν στην περιοχή
- συμβολή στην αντιμετώπιση φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας
- αποκατάσταση φυσικής κοίτης ποταμού Lea - **αντιπλημμυρική προστασία**

- ανακύκλωση & επαναχρησιμοποίηση **98% (445.000 τόνοι) των υλικών** από κατεδαφίσεις στην περιοχή
- καθαρισμός **400.000 τόνων εδάφους & 200.000 m³ νερού**
- μετατροπή χώρων στάθμευσης σε **αστικά ποολίβαδα** / χρήση υδατοπερατών υλικών σε όλες τις κύριες επιφάνειες χρήσης

διαχείριση αστικών υδάτων

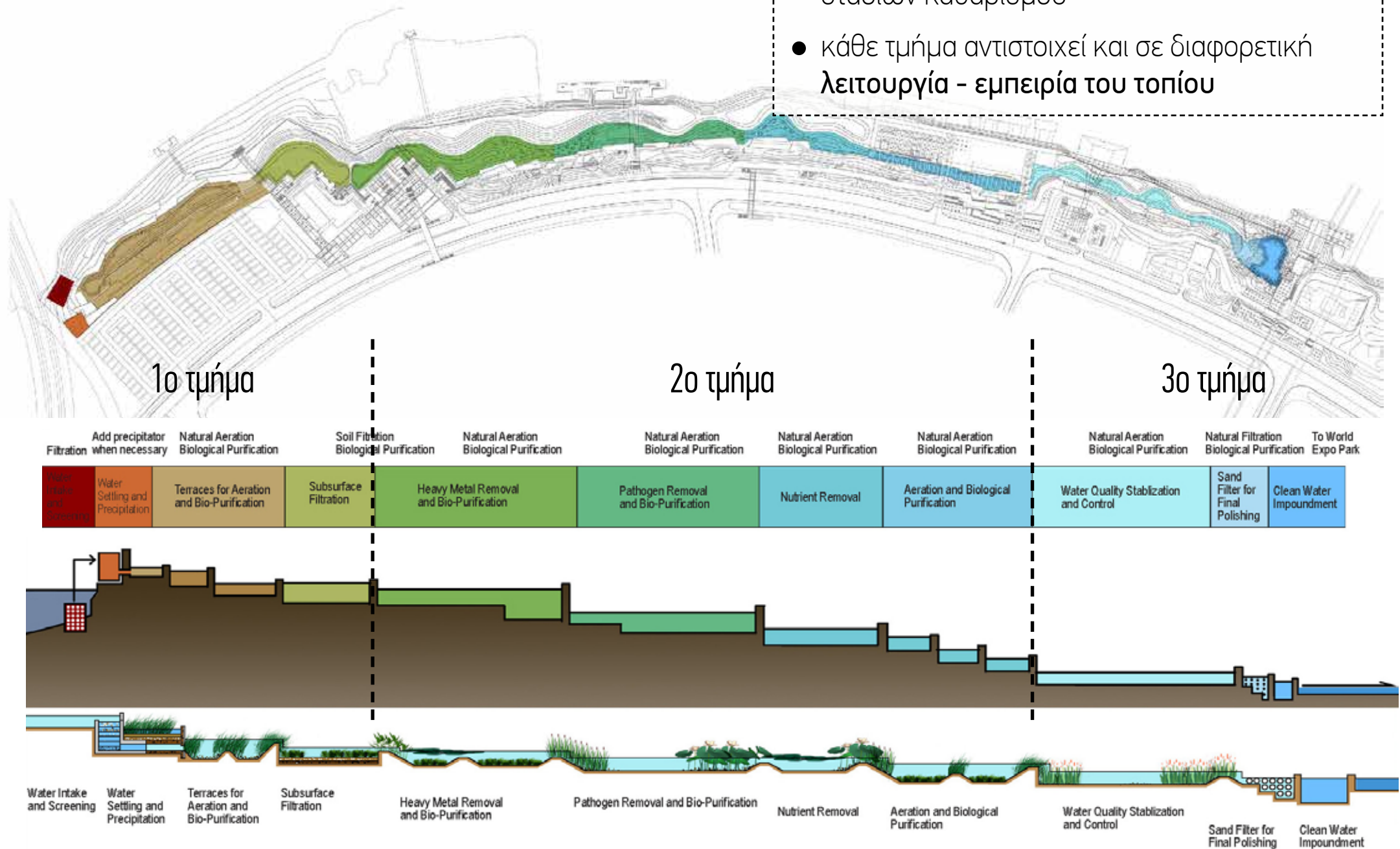


Houtan Park / Σανγκάη, Κίνα (2010) - Turenscape

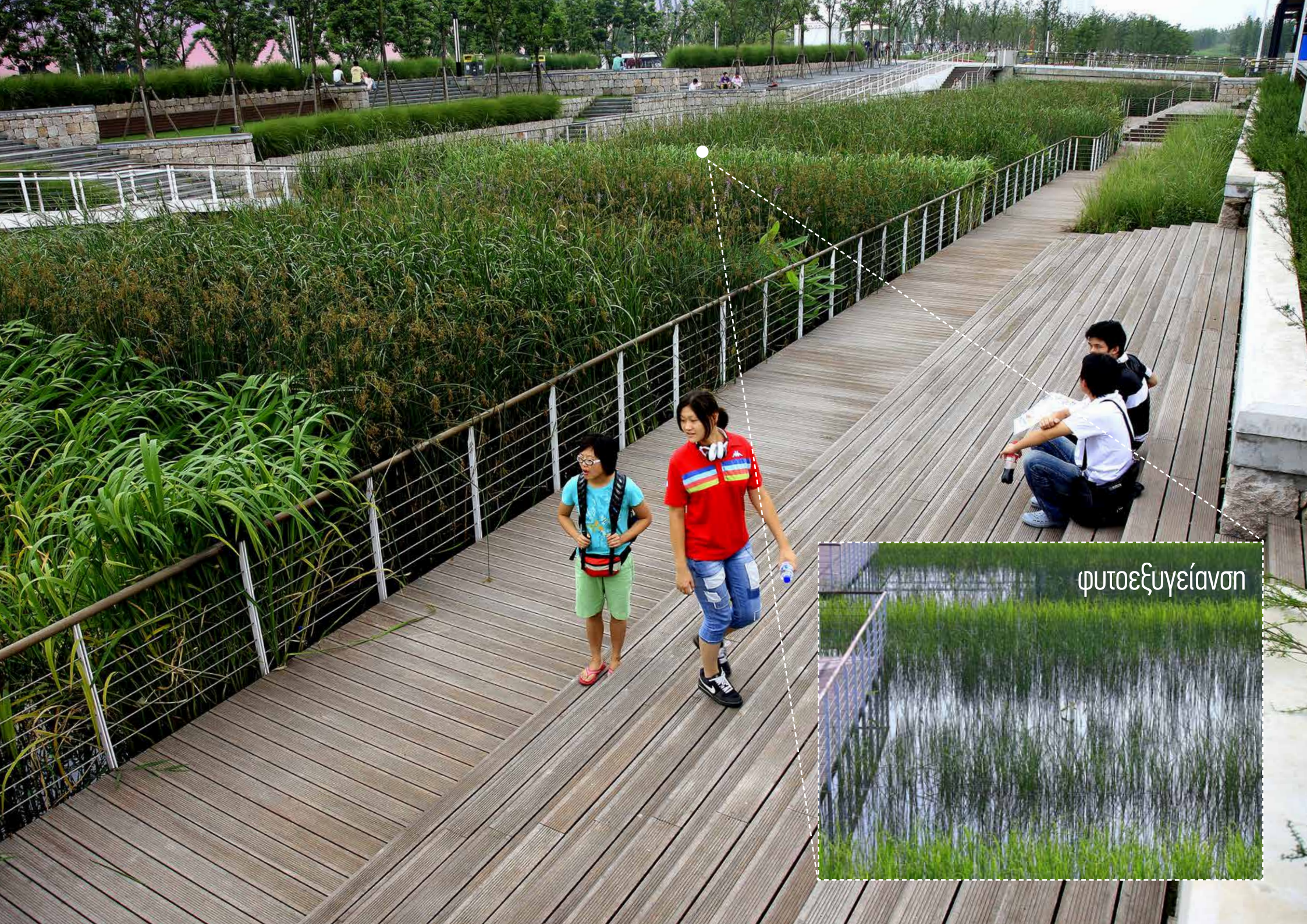
- αστικό πάρκο, 14 ha, σε πρώην βιομηχανική περιοχή στις όχθες του ποταμού Huangpu, τμήμα της Παγκόσμιας Έκθεσης 2010
- λειτουργία πάρκου ως φυσικό «φίλτρο» καθαρισμού για το νερό του ποταμού

καθαρισμός νερού

- εμπλουτισμός νερού σε οξυγόνο μέσα από τη δημιουργία μικρών καταρρακτών μεταξύ των σταδίων καθαρισμού
- κάθε τμήμα αντιστοιχεί και σε διαφορετική λειτουργία - εμπειρία του τοπίου

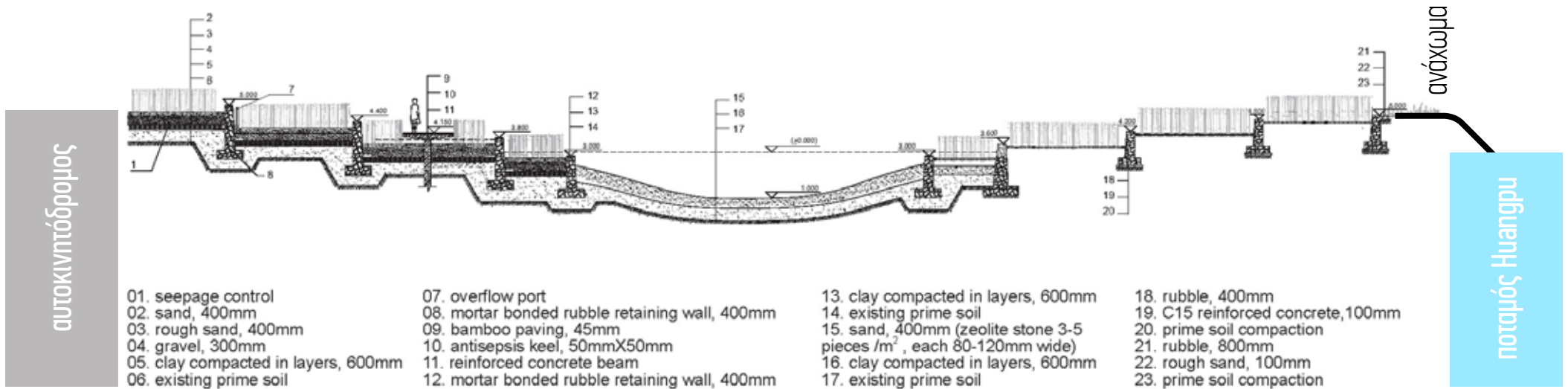






φυτοεξυγείανση

αντιπλημμυρική προστασία



- δημιουργία μιας **τεχνητής “κοιλιάδας”** μεταξύ του ποταμού Huangpu και του αυτοκινητόδρομου
- κατασκευή κατά πλάτος **βαθμιδωτών επιπέδων** για την αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων που ενδεχομένως να ξεπεράσουν τη στάθμη του αναχώματος





“πράσινα” δεδομένα

- μετατροπή 2400 m³ / μέρα μολυσμένου νερού σε νερό κατάλληλο για μη πόσιμες χρήσεις - **εξοικονόμηση 145.000 δολ. / χρόνο** σε σχέση με συμβατικές μεθόδους καθαρισμού
- η ανακύκλωση και επανάχρηση υλικών που προϋπήρχαν στην περιοχή **εξοικονόμηση 17.300 δολ.**

- κατοχύρωση **8 σχεδιαστικών ευρεσιτεχνιών** - εφαρμογή των σχεδιαστικών πρακτικών του Houtan Park σε **20 projects οικολογικού καθαρισμού αστικών υδάτων**
- φύτευση 585 δέντρων - **δέσμευση 242 τόνων άνθρακα / χρόνο** από την χλωρίδα του πάρκου

κήποι βροχής



“Green Streets” / Portland, ΗΠΑ (2006)

- πρόγραμμα δημιουργίας «κήπων βροχής» για την οικολογική διαχείριση των ομβρίων υδάτων από τον Δήμο του Portland



NE Siskiyou Green Street

- οι κήποι βροχής λειτουργούν σαν **φίλτρα για το καθαρισμό των όμβριων υδάτων** πριν αυτά φτάσουν στο φρεάτιο
- το νερό εισέρχεται σε ένα **χαντάκι στο κέντρο της διαμόρφωσης**
- πέτρινα **υδατοδιαπερατά κράσπεδα** φιλτράρουν το νερό κατά μήκος της ροής του



- η φύτευση δέντρων εντός των κήπων βροχής αποδίδει στην ατμόσφαιρα, μέσω εξατμισοδιαπνοής, το **45-70%** της ποσότητας του νερού που εισέρχεται

Οδηγός Δήμου Θεσσαλονίκης για κήπους βροχής

- πρόταση δημιουργίας κήπων βροχής κατά μήκος της οδού 28ης Οκτωβρίου (Ε' Δημ. Διαμέρισμα)



Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και από εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Βουλγαρίας

Project

INTEGRATED GREEN CITIES / InGreenCi

Area of Intervention 1.1 – Protection, Management and Promotion of the Environmental Resources
Subsidy Contract: No B2.11.04/20-03-2012

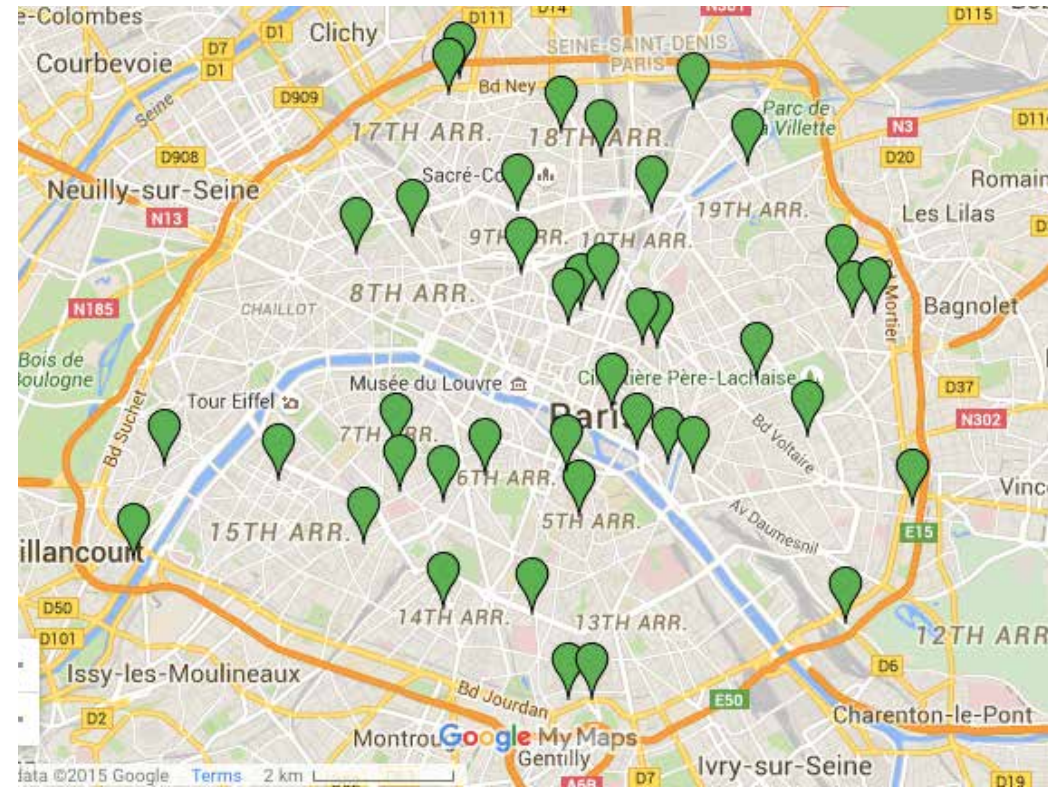
ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ στα πλαίσια του έργου 'INTEGRATED GREEN CITIES'

Σεπτέμβριος 2013

κάθετοι κήποι

“Gardens on the wall” / Παρίσι

- 41 κάθετοι κήποι σε τυφλές όψεις + 53 όψεις κτιρίων στις οποίες θα ενισχυθεί η παρουσία του πράσινου
- 118 πράσινες όψεις από 2001 έως 2013
- στόχος 1.000.000 m² πράσινων όψεων έως το 2020





πράσινα δώματα

Κέντρο Νεότητας “Gary Comer” / Σικάγο,
ΗΠΑ (2006) - Hoerr Schaudt Landscape Architects

- δημιουργία πράσινου δώματος - κήπου αστικής γεωργίας 760 m² στην οροφή του κέντρου
- λειτουργία ως «εξωτερική τάξη» - κήπος εκπαίδευσης και μάθησης για τα παιδιά του κέντρου







Sunflower Mixture
with Tulip Bulbs

Carrots

Purple Leaf Lettuce

Beans

Hot Peppers

Oregano / Basil

Foxglove Mixture
with Daffodil Bulbs

Cabbage

Sweet Potato

Tomato

Zucchini

Daisy / Aster Mixture
with Tulip Bulbs

Rosemary / Dill

Okra

Romaine Lettuce

Potato

Parsley

Coneflower / Beard Tongue
with Muscari Bulbs

Broccoli

Cucumber

Chives

Peas

Butterhead Lettuce

Yellow Bell Pepper

Lily Mixture
with Tulip Bulbs

Creeping Lilyturf

“πράσινα” δεδομένα

- δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος, **5°C ψυχρότερο** το καλοκαίρι και **8°-12° C θερμότερο** το χειμώνα
- εξοικονόμηση **250 δολ. / έτος** για τις ανάγκες θέρμανσης και κλιματισμού του κέντρου σε σχέση με μία συμβατική στέγη
- παραγωγή **450kg φρούτων και λαχανικών / έτος** που καλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες των 175 παιδιών και πωλούνται σε 4 τοπικά εστιατόρια και μία λαϊκή αγορά
- κοινωνική ευαισθητοποίηση σε θέματα αστικής γεωργίας - **600 εγγεγραμμένοι** στο πρόγραμμα

πράσινα δώματα / ΑΠΘ



πράσινα δώματα / ΑΠΘ



δίκτυα πράσινων υποδομών

URBAN LANDSCAPES:
Common Challenges - Shared Strategies

International Seminar Vienna 19th-20th May 2006

ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
SCHOOL OF AGRICULTURE Lab. of Floriculture and Landscape Architecture

Project Team:
M. Louvatos, Agriologist, A.M.S.,
Landscape Architect, M.A. (Landscape Planning), PhD Candidate

Project Coordinators:
Prof. Dr. I. A. Tealikidis,
Deputy Head of Joint Postgraduate Programme
in Landscape Architecture

F. Pappasopoulos, Architect Engineer, A.M.S., Landscape Architect, A.M.S.,
PhD Candidate

Dr. D. Melasas, Agriologist, A.M.S.,
Postgraduate Student of Landscape Architecture, A.M.S.

MUNICIPALITY OF EDESSA, PELLA
DEVELOPMENT AGENCY OF PELLA, S.A.

AIMS OF THE PROJECT:
1. Introduce a territorial environmental strategy
2. Improve standards of living and attract more visitors to the city

FOCUS: Development of a Green and Environmentally Sensitive City translated, as follows:
• A Green City
• Development in Harmony with Nature
• A Focus on Walking, Cycling, and Transit
• Conservation of history and local tradition

MAP OF LANDSCAPE CONTEXT

MAP OF WATER ELEMENTS AND VEGETATION

MAP OF GREEN NETWORK

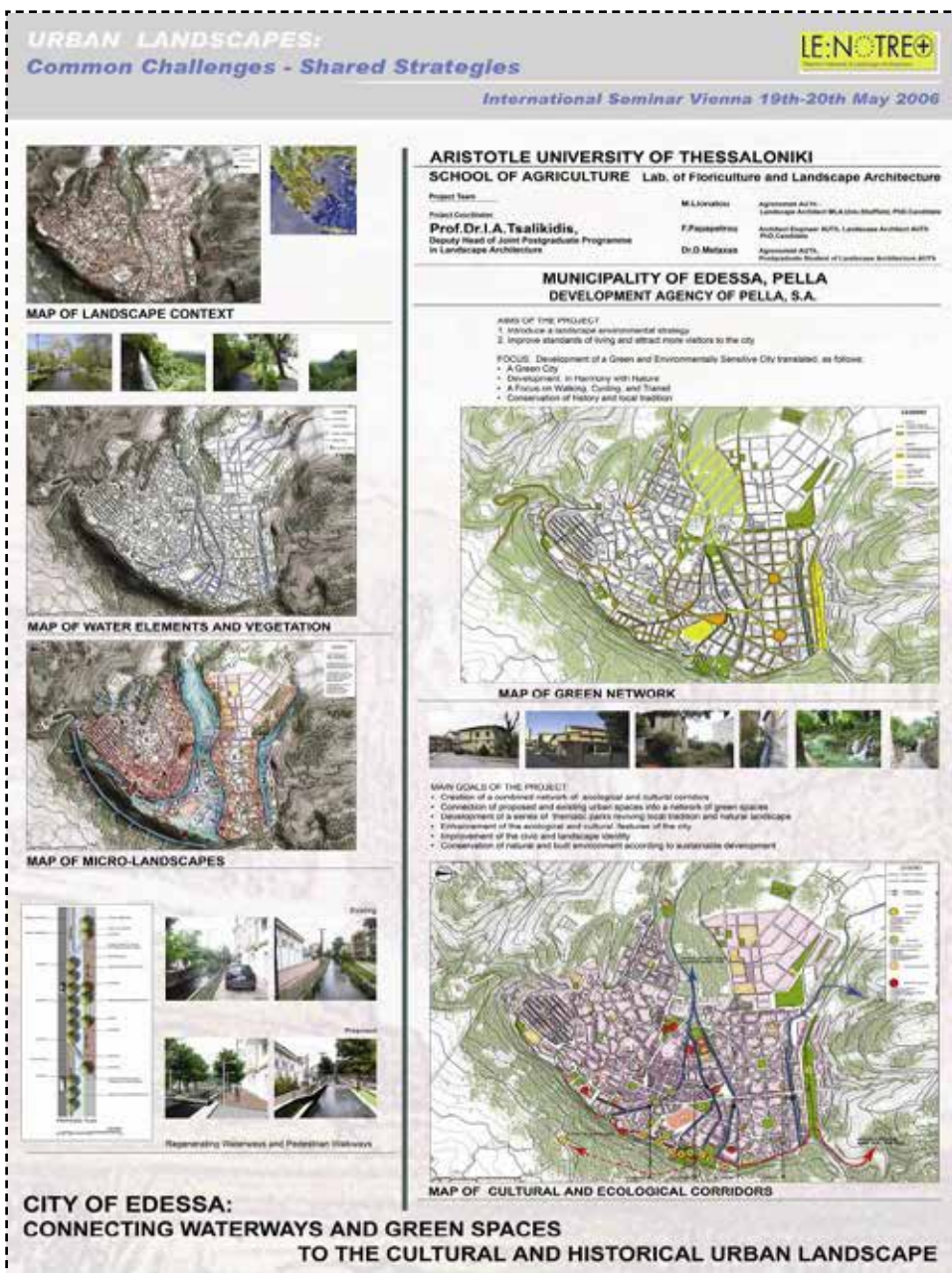
MAP OF MICRO-LANDSCAPES

MAP OF CULTURAL AND ECOLOGICAL CORRIDORS

MANY GOALS OF THE PROJECT:
• Creation of a network of ecological and cultural corridors
• Connection of proposed and existing urban spaces into a network of green spaces
• Development of a series of thematic parks reviving local tradition and natural landscape
• Enhancement of the ecological and cultural features of the city
• Improvement of the city and landscape visibility
• Conservation of nature and built environment according to sustainable development

CITY OF EDESSA:
CONNECTING WATERWAYS AND GREEN SPACES
TO THE CULTURAL AND HISTORICAL URBAN LANDSCAPE

Regenerating Waterways and Pedestrian Walkways



«Έδεσσα-Οικολογική Πόλη»: Σχέδιο ανάδειξης δήμου Έδεσσας σε υπερτοπικό πόλο οικο-πολιτιστικού τουρισμού και αναψυχής

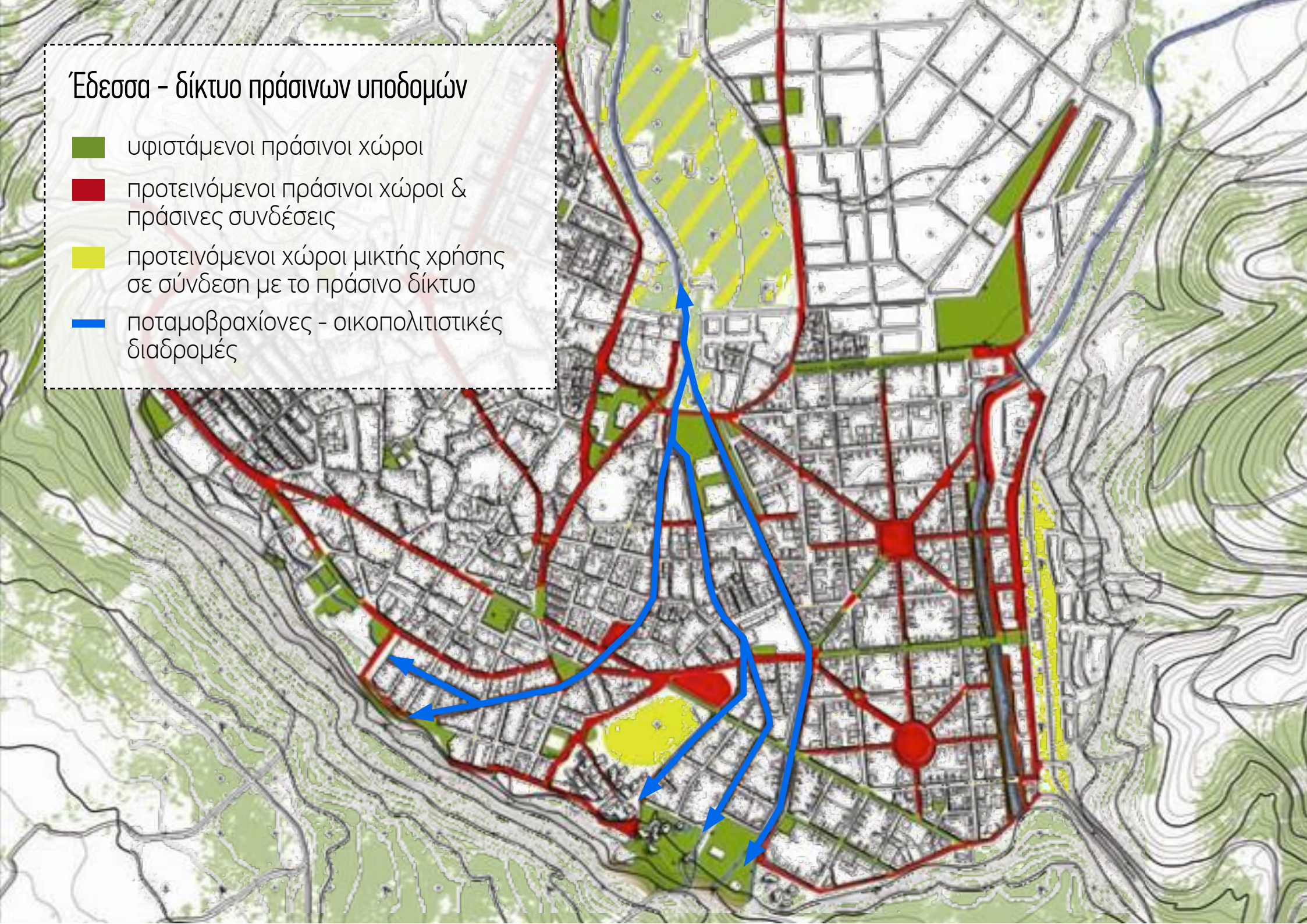
Εργαστήριο Ανθοκομίας & Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Γεωπονίας, ΑΠΘ, ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΠΕΛΛΑΣ Α.Ε., Δήμος Έδεσσας (2005)

χρηματοδότηση ΕΣΠΑ 2007 - 2013

- δημιουργία δικτύου πράσινων υποδομών βάσει των χαρακτηριστικών στοιχείων και ενοτήτων του αστικού τοπίου
- σύνδεση του οικολογικού δυναμικού της Έδεσσας - πράσινοι χώροι, υδρολογικό δίκτυο - με το ιστορικό και πολιτισμικό της τοπίο

Έδεσσα - δίκτυο πράσινων υποδομών

- υφιστάμενοι πράσινοι χώροι
- προτεινόμενοι πράσινοι χώροι & πράσινες συνδέσεις
- προτεινόμενοι χώροι μικτής χρήσης σε σύνδεση με το πράσινο δίκτυο
- ποταμοβραχίονες - οικοπολιτιστικές διαδρομές





Οικο-πολιτιστική διαδρομή Α

- το κανάλι και οι συνδέσεις με πεζογέφυρες κατά μήκος της διαδρομής

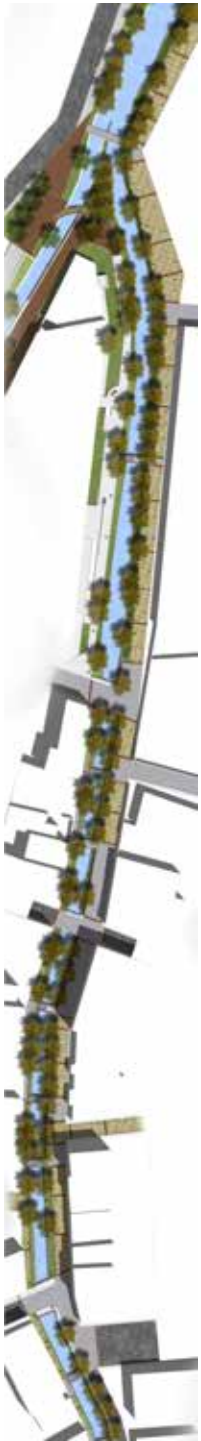




Οικο-πολιτιστική διαδρομή Α

- η πλατεία του «μικρού καταρράκτη»





Οικο-πολιτιστική διαδρομή Β

- η έντονη παρόχθια βλάστηση ως χαρακτηριστικό οικολογικό και αισθητικό στοιχείο σηματοδοτεί τη διαδρομή

Οικο-πολιτιστική διαδρομή Γ:

- χώροι δραστηριοτήτων πολιτισμού και αναψυχής κατά μήκος της διαδρομής

