

# Δράσεις Οδικής Ασφάλειας

---

*Ευάγγελος Καρεκλάς – Συγκοινωνιολόγος Μηχανικός  
Διευθυντής Τμήματος Κυκλοφοριακού Σχεδιασμού & Μελετών*

**Ημερίδα «Οδική Ασφάλεια Υποδομών»**

20 Νοεμβρίου 2014, Αθήνα

## Δομή Παρουσίασης

- I. Καταγραφή & ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης οδικής ασφάλειας στον ΠΑΘΕ (τμήμα Αθήνα – Σκάρφεια)
- II. Επισκόπηση της διαχρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων στον άξονα και γενικότερα εντός των ορίων Παραχώρησης
- III. Στρατηγικό Σχέδιο
- IV. Επεμβάσεις προτεραιότητας - Παραδείγματα επεμβάσεων στην υποδομή
- V. Συμπεράσματα

# *I. Καταγραφή & Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης οδικής ασφάλειας στον ΠΑΘΕ*



α.

## Καταγραφή Υποδομής – GIS (1/3)

Καταγραφή γεωμετρικών στοιχείων, μελετών, διαχρονικών κατασκευαστικών εργασιών σε βάθος 20ετίας



Καταγραφή κατάστασης οδοστρωμάτων

- Συνεχής οπτική επιθεώρηση
- Πλήρης επιθεώρηση τουλάχιστον ανά διετία



Καταγραφή στοιχείων οδικού δικτύου Παραχώρησης πλην Οδοστρωμάτων



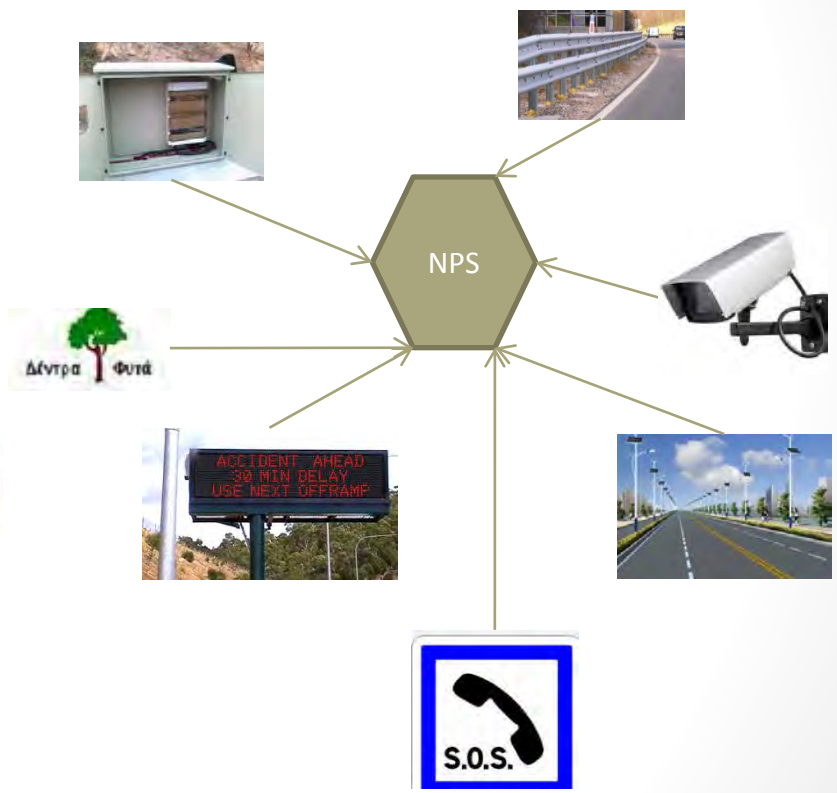
Συνεχής παρακολούθηση & ενημέρωση των βάσεων δεδομένων- GIS

α. Σύστημα Διαχείρισης Οδοστρωμάτων & NPE – GIS (2/3)

Δεδομένα που αφορούν στο οδόστρωμα



Δεδομένα που αφορούν στον παράπλευρο εξοπλισμό της οδού

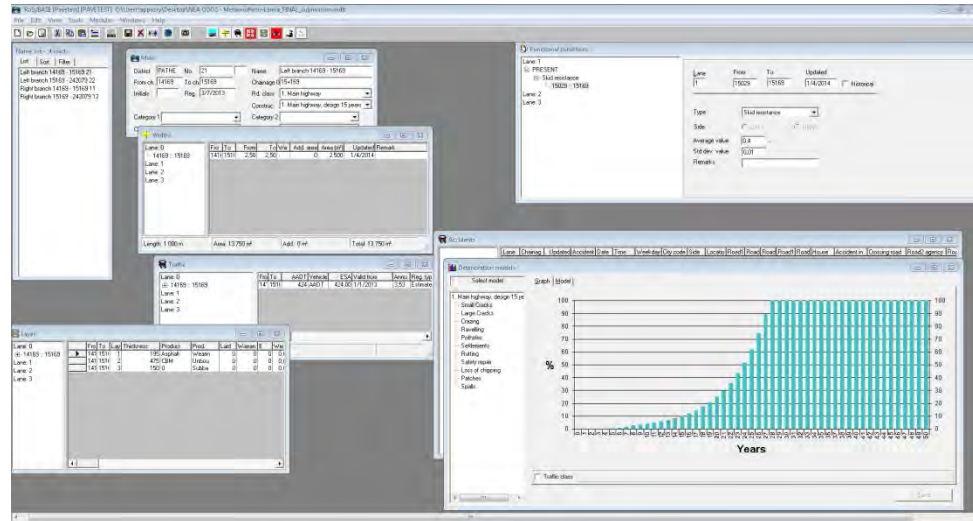


α.

## Σύστημα Διαχείρισης Οδοστρωμάτων & NPE – GIS (3/3)

### Λογισμικό διαχείρισης οδοστρωμάτων

- Λογισμικό ROSY



- Μαθηματικές εξισώσεις προσομοίωσης, διαχρονικά μεταβαλλόμενες σύμφωνα με τις περιοδικές μετρήσεις των οδοστρωμάτων για το συγκεκριμένο οδικό έργο.
- Οικονομικός & χρονικός προγραμματισμός συντηρήσεων (Ελαφρά συντήρηση & Βαριά συντήρηση)
- Τήρηση των ελάχιστων αποδεκτών δεικτών

β.

# Ατυχήματα - Καιρός –Συνθήκες - GIS (1/5)

## Καταγραφή ατυχημάτων – GIS

Βάση δεδομένων,  
καταχώρηση σε  
χάρτες GIS, με  
γεωναφερμένες  
φωτογραφίες

A screenshot of a GIS software interface, likely ArcGIS, showing a table of accident data. The table has columns for accident ID, date, time, location, road type, and accident details. The data is sorted by date and time.

acc_id	acc_date	acc_time	acc_location	acc_road_type	acc_details
257	8/4/2012	4:35:00 μμ	8	4	2012 16:35:00 Νέα Οδός
290	25/4/2012	10:23:00 μμ	25	4	2012 10:23:00 Νέα Οδός
34121	15/4/2012	2:55:00 μμ	15	1	2012 14:55:00 Νέα Οδός
24477	11/1/2012	6:26:00 μμ	17	1	2012 06:26:00 Νέα Οδός
24655	18/1/2012	9:38:00 μμ	18	1	2012 22:18:00 Νέα Οδός
24742	19/1/2012	6:08:00 μμ	19	1	2012 18:08:00 Νέα Οδός
25017	22/1/2012	7:56:00 μμ	22	1	2012 19:56:00 Νέα Οδός
25130	23/1/2012	7:38:00 μμ	23	1	2012 19:38:00 Νέα Οδός
25223	24/1/2012	3:34:00 μμ	24	1	2012 15:34:00 Νέα Οδός
25275	25/1/2012	6:36:00 μμ	25	1	2012 06:36:00 Νέα Οδός
25400	26/1/2012	3:47:00 μμ	26	1	2012 08:47:00 Νέα Οδός
25445	26/1/2012	4:08:00 μμ	26	1	2012 16:08:00 Νέα Οδός
25604	28/1/2012	11:52:00 μμ	28	1	2012 11:52:00 Νέα Οδός
25700	29/1/2012	4:08:00 μμ	29	1	2012 16:08:00 Νέα Οδός
25739	30/1/2012	3:17:00 μμ	30	1	2012 03:17:00 Νέα Οδός
25785	30/1/2012	11:47:00 μμ	30	1	2012 11:47:00 Νέα Οδός
26052	2/2/2012	5:21:00 μμ	2	2	2012 05:21:00 Νέα Οδός
26164	2/2/2012	3:07:00 μμ	2	2	2012 15:07:00 Νέα Οδός
26151	3/2/2012	6:53:00 μμ	3	2	2012 06:53:00 Νέα Οδός



β.

## Ατυχήματα - Καιρός –Συνθήκες - GIS (2/5)

### **Μετεωρολογικοί Σταθμοί (ΜΣ) ΝΟ (Vaisala – Φιλανδικής εταιρείας)**

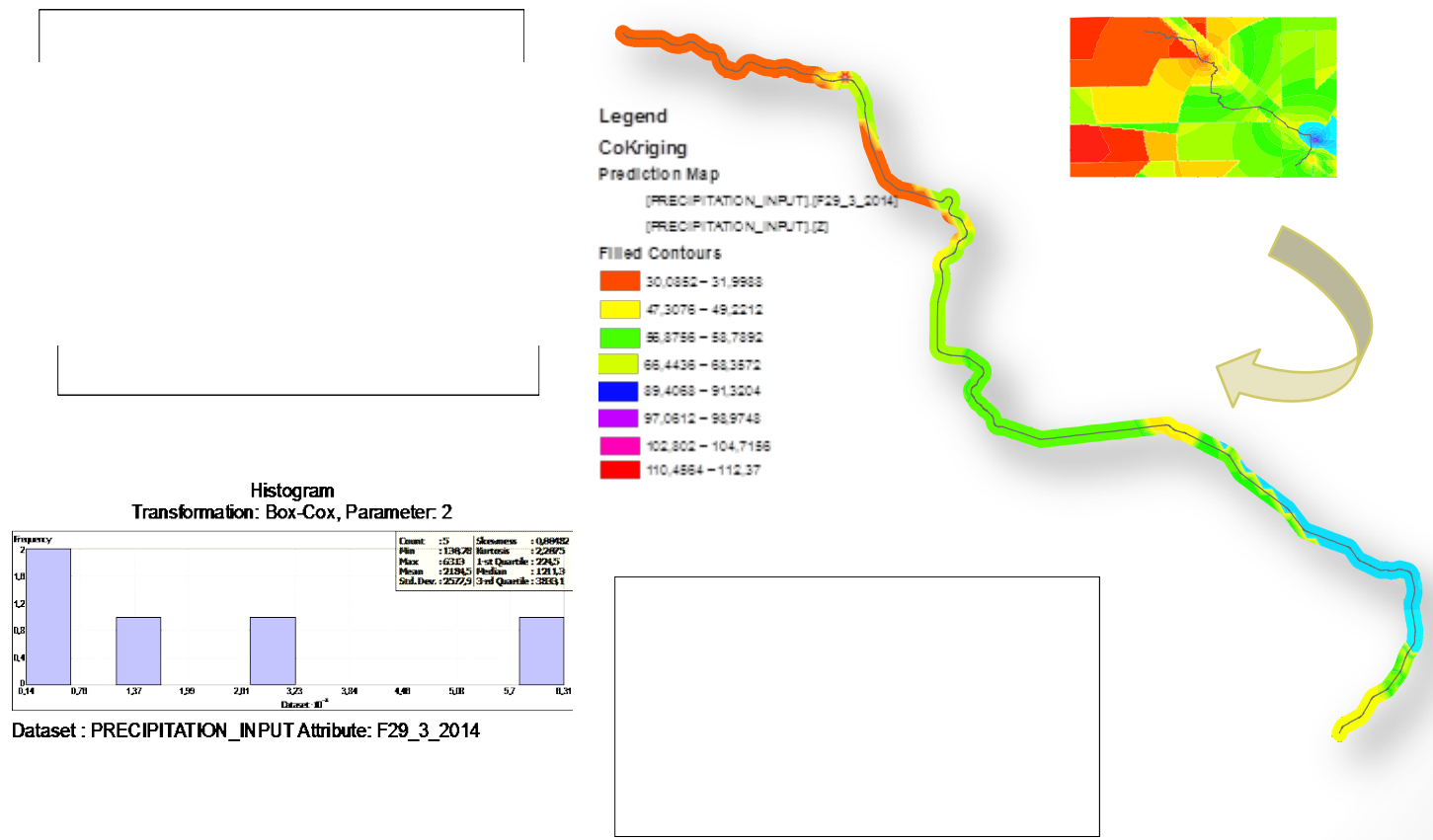
- 5 ΜΣ (Βαρυμπόμπη, Μαρκόπουλο, Χαλκίδα, Μαρτίνο, Αρκίτσα)
- Συλλογή μετεωρολογικών συνθηκών:
  - 1) Ύψος και ένταση βροχόπτωσης
  - 2) Κατηγοριοποίηση βροχής
  - 3) Υγρασία
  - 4) Κατάσταση επιφάνειας εδάφους
  - 5) Ταχύτητα ανέμου
  - 6) Ορατότητα
  - 7) Παγετός





β. Ατυχήματα - Καιρός –Συνθήκες - GIS (3/5)

*Γεωχωρική κατανομή σημειακής βροχόπτωσης*  
*Ordinary Co Kriging geospatial interpolation method (stochastic)*



β.

## Ατυχήματα - Καιρός –Συνθήκες - GIS (4/5)

### *Συνθήκες ατυχήματος*



β.

## Ατυχήματα - Καιρός –Συνθήκες - GIS (5/5)

*Συνθήκες ατυχήματος*



γ.

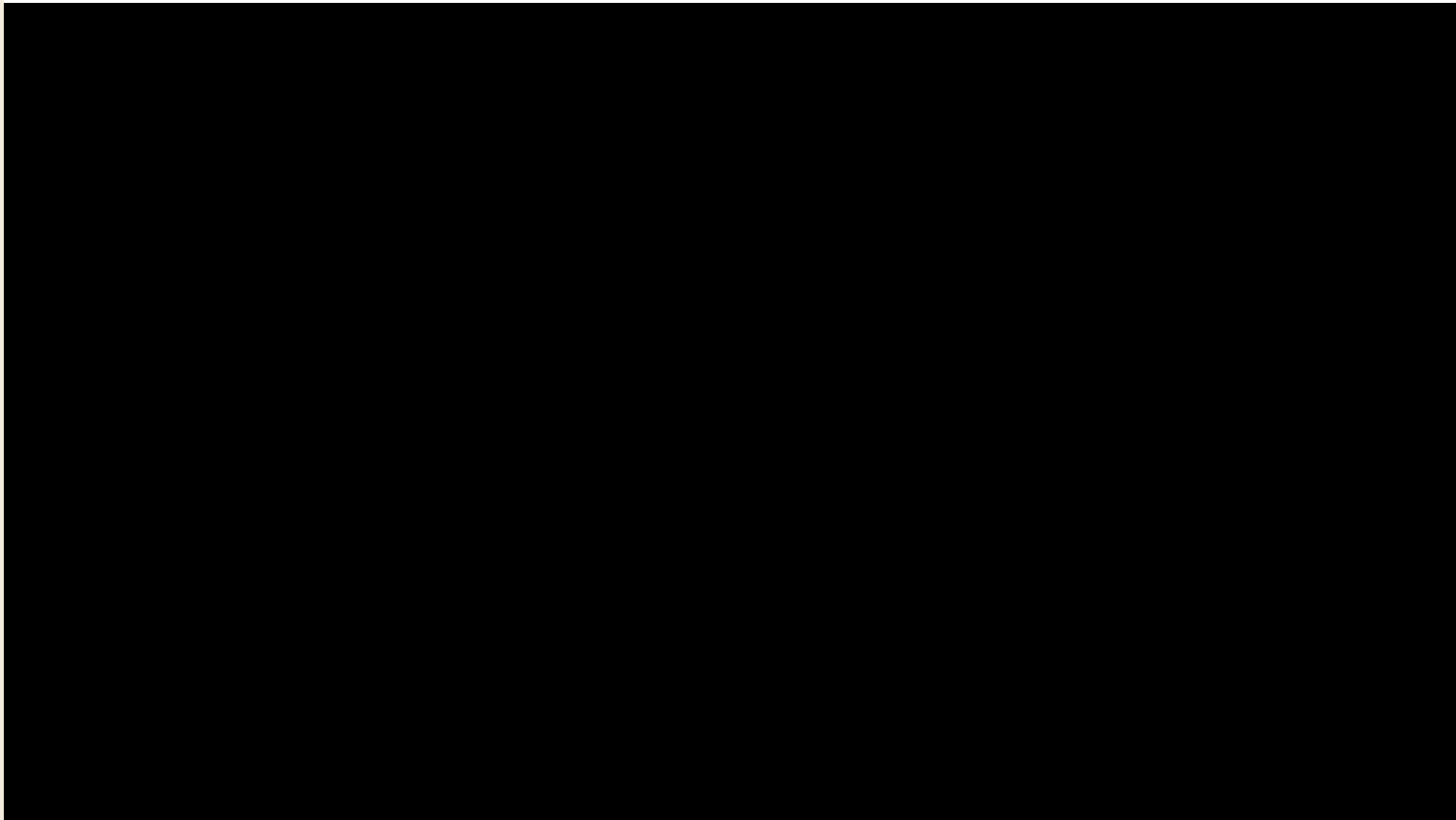
## Ανταπόκριση μετά το ατύχημα - Σχέδιο Δράσης (1/2)



Υ.

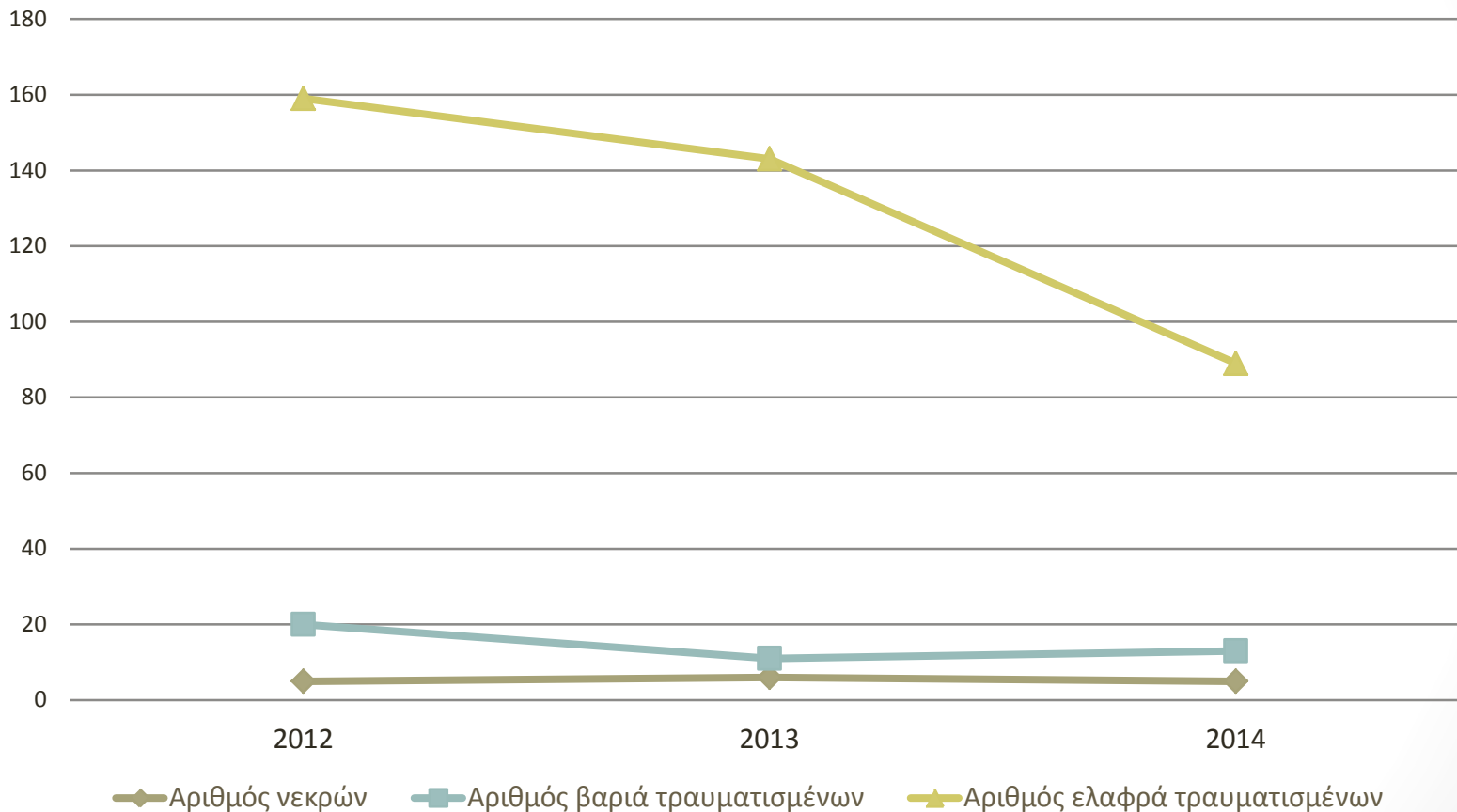
## Ανταπόκριση μετά το ατύχημα - Σχέδιο Δράσης (2/2)

*Άσκηση Ετοιμότητας σε σήραγγα*



## II. Επισκόπηση της διαχρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων στον άξονα και γενικότερα εντός των ορίων Παραχώρησης (1/3)

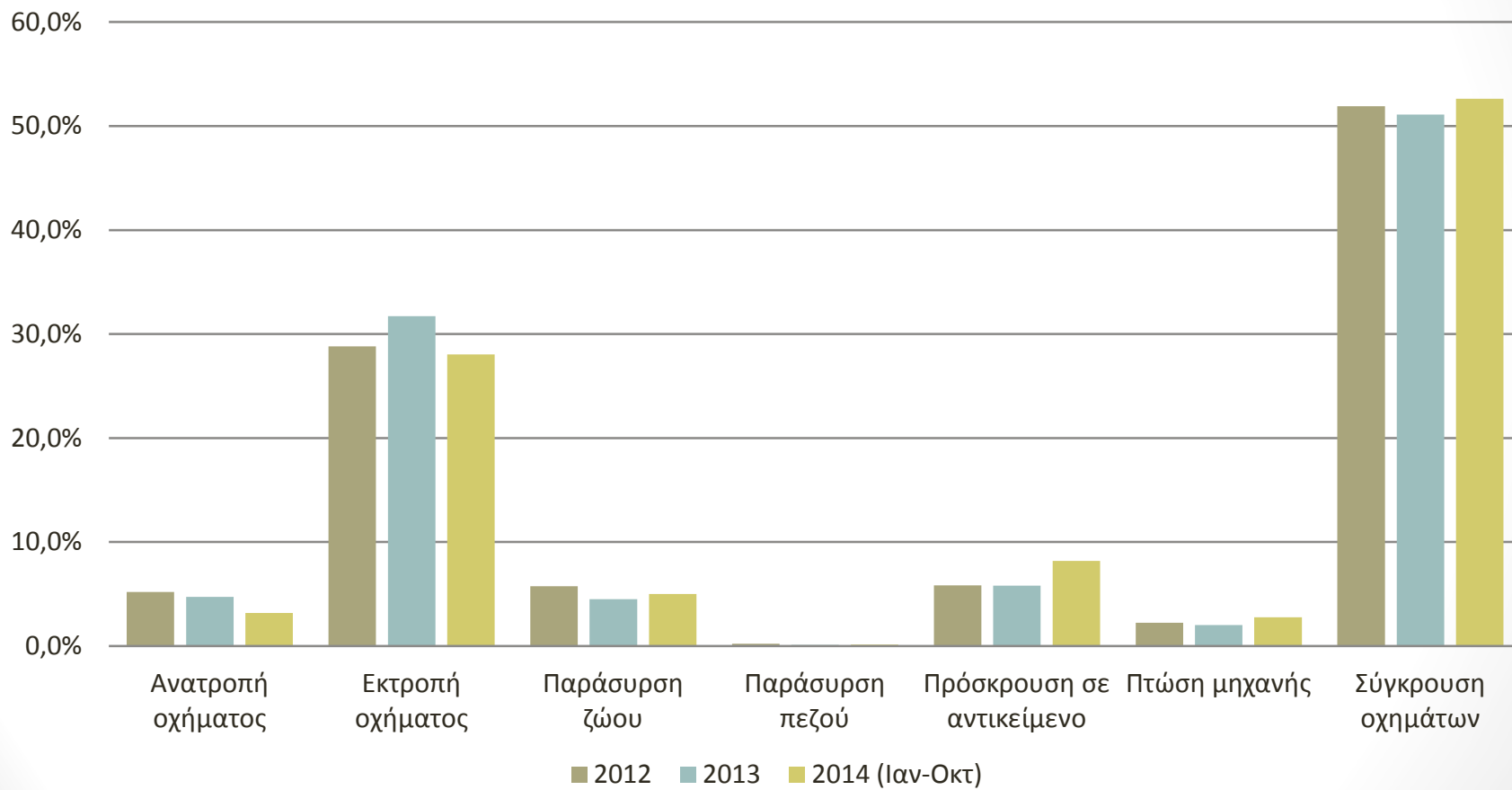
Οδικά ατυχήματα Ιαν. 2012-Σεπ. 2014





## II. Επισκόπηση της διαχρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων στον άξονα και γενικότερα εντός των ορίων Παραχώρησης (2/3)

Κατανομή ατυχημάτων ανά τύπο ατυχήματος



## II. Επισκόπηση της διαχρονικής εξέλιξης των ατυχημάτων στον άξονα και γενικότερα εντός των ορίων Παραχώρησης (3/3)

### Οδική Ασφάλεια - Ανάλυση υφιστάμενης κατάστασης

- Μέθοδος υπολογισμού επικίνδυνων θέσεων (Poisson):

Πιθανότητα να συμβούν  $\kappa$  ατυχήματα σε μια θέση:

$$P(\kappa) = \frac{e^{-\lambda} * \lambda^{\kappa}}{\kappa!}$$

Αθροιστική πιθανότητα να συμβούν σε μία θέση  $X_{\alpha}$  ατυχήματα

$$\Pi(X_{\alpha}) = \sum_{Z=0}^{Z=X_{\alpha}} \frac{e^{-\lambda} * \lambda^Z}{Z!}$$

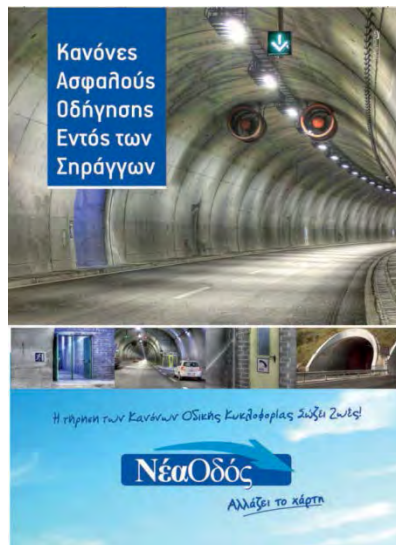


- Υπολογισμός κρίσιμων ορίων ανά κατηγορία οδού και γεωγραφική υποδιαίρεση και σύγκριση με κρίσιμο όριο αριθμού ατυχημάτων σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95 ή 99%.

### III. Στρατηγικό Σχέδιο – Δείκτες (1/2)

- Ενσωμάτωση Στρατηγικού Σχεδίου για τη βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα, 2011-2020 και οργάνωση της εταιρείας για τη διαχείριση της ασφάλειας στο οδικό δίκτυο.
- Καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση των κρίσιμων παραγόντων οδικής ασφάλειας στον αυτοκινητόδρομο.
- Καθορισμός ποσοτικών στόχων μείωσης ατυχημάτων σε επίπεδο παραχώρησης (Στόχος για 2014 – Δείκτης ατυχημάτων ct)
- Καταγραφή, παρακολούθηση και αξιολόγηση των μέτρων και δράσεων οδικής ασφάλειας (μετρήσεις δεικτών σοβαρότητας ατυχημάτων)
- Ενίσχυση της επιτήρησης της κυκλοφορίας
- Παρεμβάσεις χαμηλού κόστους σε θέσεις υψηλού κινδύνου στο οδικό δίκτυο.

### III. Στρατηγικό Σχέδιο – Ανάπτυξη προγραμμάτων οδικής ασφάλειας με ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών (2/2)



#### *IV. Επεμβάσεις προτεραιότητας*

- Βελτιστοποίηση της σήμανσης
- Βελτιστοποίηση των στηθαίων ασφαλείας/συστήματα αναχαίτησης
- Επισκόπηση της οδού με πύκνωση καμερών
- Πληροφόρηση χρηστών μέσω μεταβλητών μηνυμάτων (VMS)
- Κλείσιμο παράνομων προσβάσεων στον αυτ/δρομο
- Συνεχής συντήρηση της περίφραξης
- Κατασκευή νέων χώρων στάθμευσης σύμφωνα με τους κανονισμούς & κλείσιμο παλαιών χώρων στάθμευσης
- Οδοποιία-Υδραυλικά (βελτ. απορροής ομβρίων, υδρολίσθηση)
- Συνεχής συντήρηση οδοστρώματος



## *Παραδείγματα επεμβάσεων στην υποδομή (1/4)*

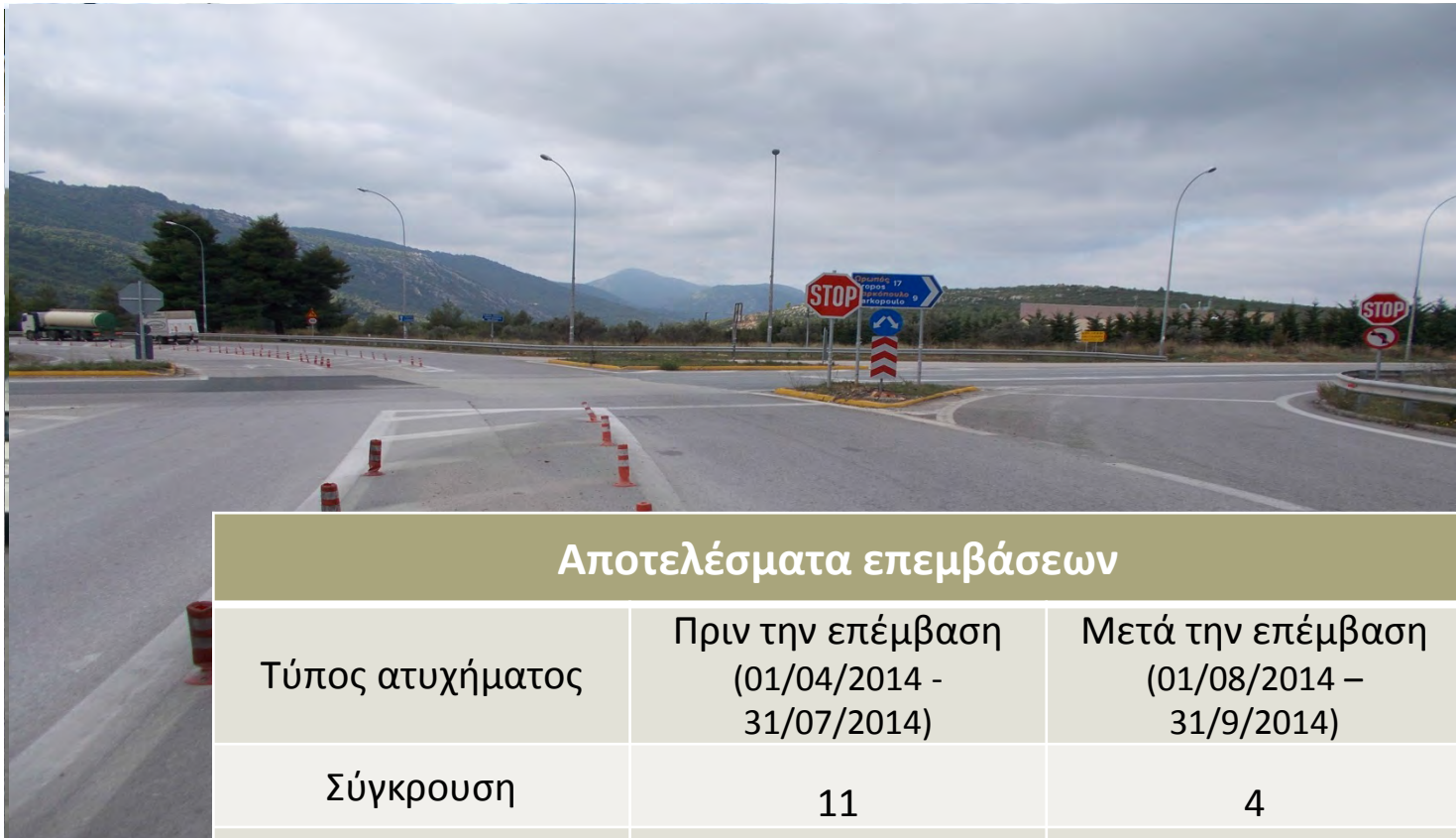
### *Κατασκευή νέων χώρων στάθμευσης*





## IV. Παραδείγματα επεμβάσεων στην υποδομή (2/4)

### Επεμβάσεις στον Κόμβο Μαρκόπουλου



#### Αποτελέσματα επεμβάσεων

Τύπος ατυχήματος	Πριν την επέμβαση (01/04/2014 - 31/07/2014)	Μετά την επέμβαση (01/08/2014 – 31/9/2014)
Σύγκρουση	11	4
Ανατροπή		
Εκτροπή		1

## *IV. Παραδείγματα επεμβάσεων στην υποδομή (3/4)*

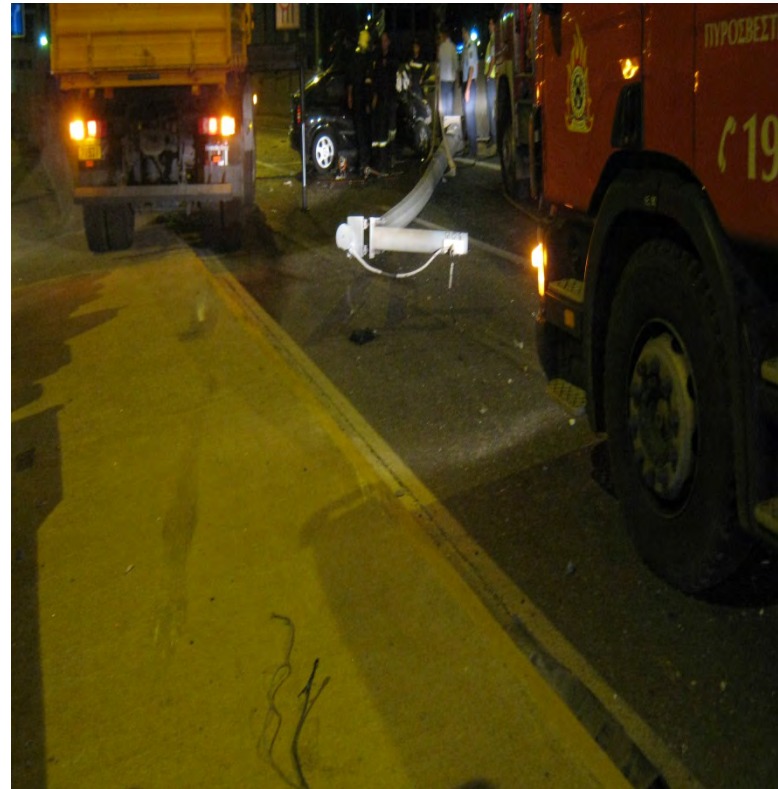
Βελτιωτικές επεμβάσεις στην απορροή ομβρίων υδάτων-Αγ. Στέφανος

**Μεφόν**



#### *IV. Παραδείγματα επεμβάσεων στην υποδομή (4/4)*

Βελτιωτικές επεμβάσεις απομάκρυνση ιστού





#### *IV. Παραδείγματα επεμβάσεων στην υποδομή (4/4)*

Βελτιωτικές επεμβάσεις απομάκρυνση ιστού



## *VI. Συμπεράσματα*

*Σωστή καταγραφή των στοιχείων προσδιορίζουν το πρόβλημα και δείχνουν τον τρόπο αντιμετώπισης του.*

*Μικρές επεμβάσεις χαμηλού κόστους & συντονισμός εμπλεκομένων φορέων επιφέρουν σημαντικές βελτιστοποιήσεις στην Οδική Ασφάλεια που σώζουν ζωές.*

*Η προσπάθεια βελτίωσης του επιπέδου οδικής ασφάλειας στον αυτοκινητόδρομο Αθηνών –Λαμίας θα πρέπει να είναι συνεχής και αδιάλειπτη, βασισμένη στο Στρατηγικό Σχέδιο Οδικής Ασφάλειας για την Ελλάδα 2011-2020, και με χρήση νέων τεχνολογιών, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του αυτοκινητόδρομου & βασισμένη στη διεθνή έρευνα και εμπειρία.*



Σας ευχαριστώ για την  
προσοχή σας!