



Τομέας Εργαστηρίων



Πολυδύναμο Σύστημα Επιθεώρησης Οδοστρώματος



Σύμβαση

Επιτυχών Προσφοροδότης:

Arrb Systems Αυστραλίας

μέσω θυγατρικής εταιρείας στη Σουηδία

A/A	Είδος	Εκτίμηση (μη συμπ. ΦΠΑ)
1	Αγορά Πολυδύναμου συστήματος	€ 790.998
2	Συντήρηση για πέντε χρόνια	€ 238.619
Σύνολο		€ 1.029.618

Υπογραφή Σύμβασης : 11/4/2022



02

Υιοθέτηση σύγχρονων πρακτικών για την βελτίωση της Ασφάλειας και της Άνεσης των πολιτών που χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο

Αναμένεται ο έλεγχος του οδικού δικτύου να πραγματοποιείται αυτοματοποιημένα χωρίς να απαιτείται το κλείσιμο των δρόμων



Διευκόλυνση για λήψη απόφασης αναφορικά με την έκταση της συντήρησης οδικού δικτύου.

Ιεράρχηση προτεραιοτήτων.

Έγκαιρη και σωστή συντήρηση του οδικού δικτύου.

Άμεσα αποτελέσματα για τη βελτίωση της άνεσης και ασφάλειας όλων των χρηστών του οδικού δικτύου.



Επιθεώρηση οδοστρώματος σε τρία επίπεδα

Καταγραφή
επιφανειακών
φθορών

Μέτρηση
Τραχύτητας
και
Μακροϋφής

Φωτογράφιση
οδοστρώματος
και επίπλωσης



Ασφάλεια - Άνεση - Ανθεκτικότητα



Κύριες μετρήσεις του Συστήματος:

- Η ομαλότητα του δρόμου που συνδέεται με την άνεση των οδηγών και την προστασία των αυτοκινήτων από φθορά.
- Η μακρο-υφή του ασφαλτοτάπητα που είναι δείκτης για τη μέτρηση της ολισθηρότητας σε ψηλές ταχύτητες.
- Οι επιφανειακές ζημιές του ασφαλτοτάπητα (ρηγμάτωση, λακκούβες κλπ.) που συσχετίζονται με την γενικότερη φθορά του οδοστρώματος.
- Φωτογράφιση του οδικού δικτύου, της κάθετης σήμανσης (πινακίδες), της οριζόντιας σήμανσης (γραμμές), των στηθαίων ασφαλείας, καθώς και του λοιπού παρεμφερούς εξοπλισμού.



Μετρήσεις:

- (α) Τραχύτητα
- (β) Μακροϋφή



Άνεση
οδηγών

Τραχύτητα
(IRI)

Ασφάλεια
σε ψηλές
ταχύτητες

Μακροϋφή
(≈ πρόσφυση)



Μετρήσεις: (α) Τραχύτητα (roughness)

Τραχύτητα

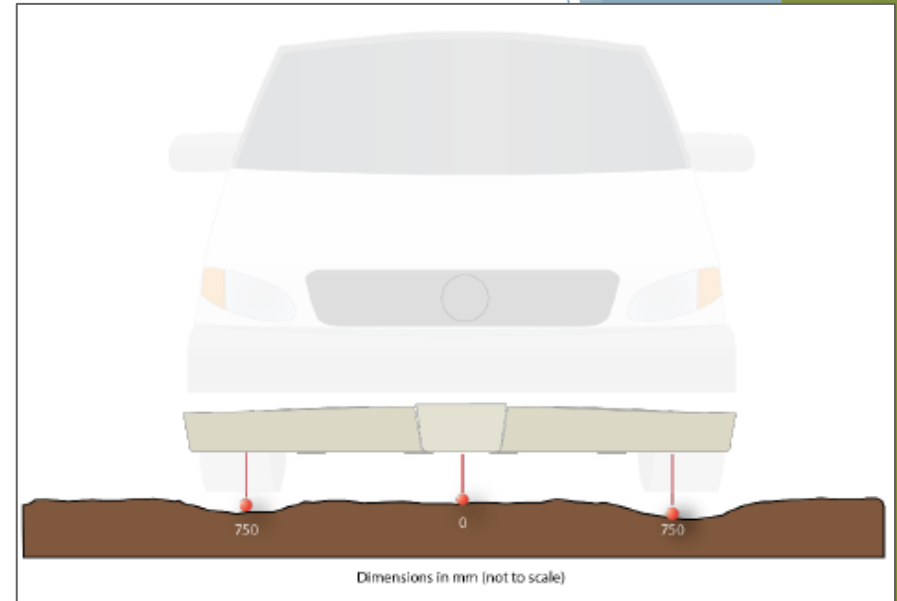
Προκαλεί
δυσφορία στον
οδηγό και τους
επιβάτες

Φθορές στο
αυτοκίνητο

International Roughness Index (IRI)

Έλεγχος έργων
(όρια Τόμου Γ')

Καθορισμός
προτεραιοτήτων
συντήρησης





Μετρήσεις : (Β) Μακροϋφή (macrotexture)

Σημασία

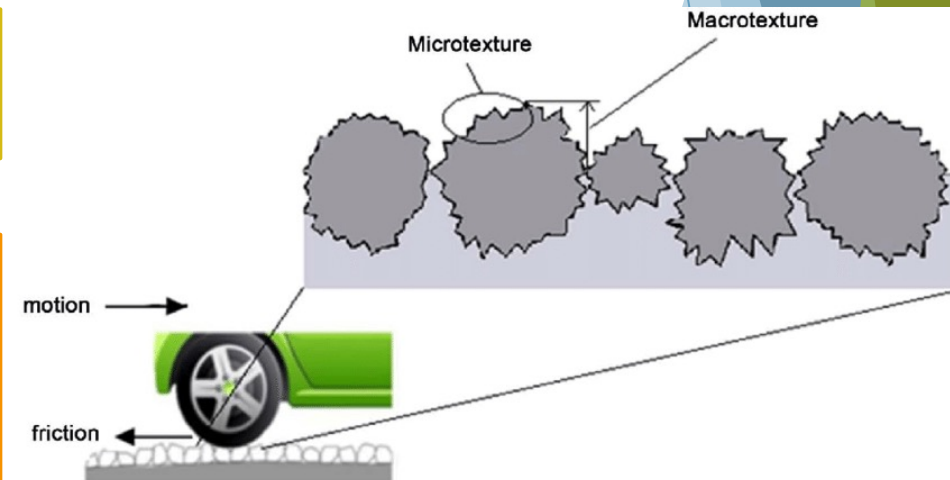
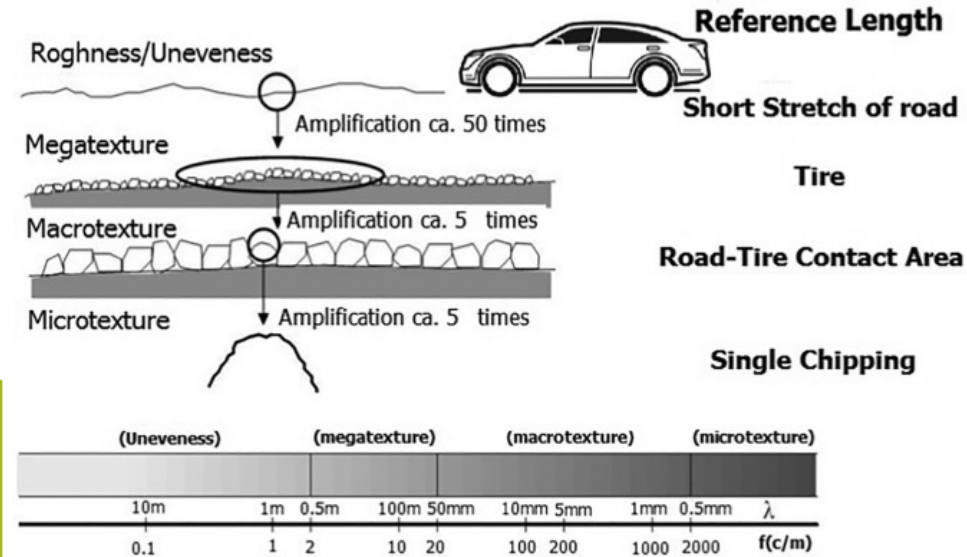
- Πρόσφυση ελαστικού-οδοστρώματος

Έμμεση μέτρηση για υδρολίσθηση

- Χρησιμότητα για >50km/hr

Χρήση

- Έλεγχος σημείων ατυχημάτων
- Καθορισμός σε μελλοντικό στάδιο ορίων



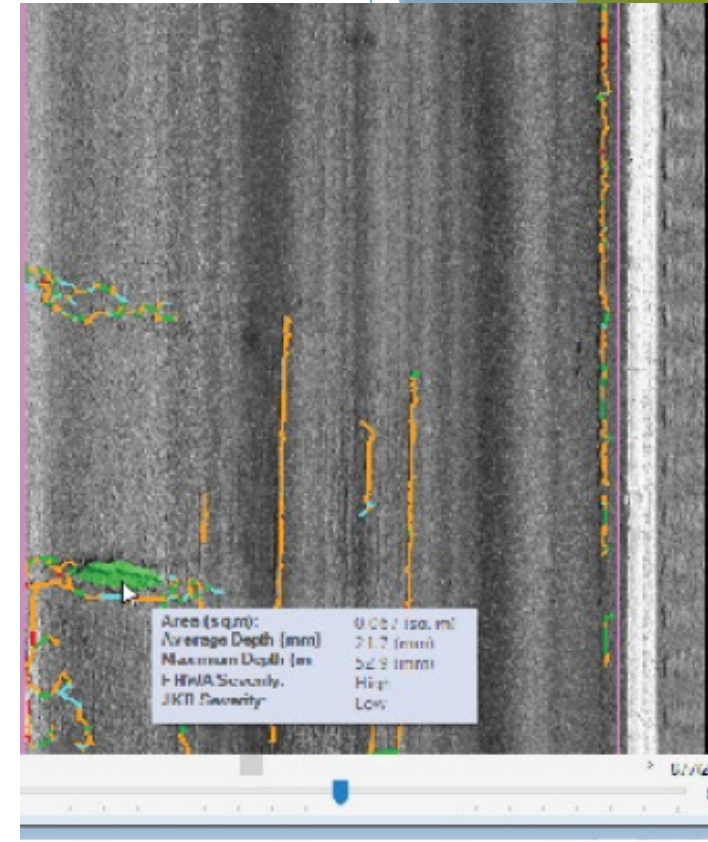


(γ) Καταγραφή & αποτύπωση επιφανειακών φθορών

Επικίνδυνες φθορές:

Ρηγμάτωση
Τροχοαυλάκωση,
Αποψίλωση,
Λακκούβες

- Οδική Ασφάλεια
- Άνεση
- Έλεγχος έργων
- Συντήρηση





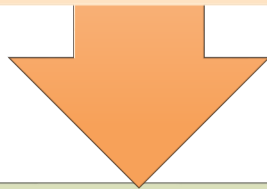
(δ) Φωτογράφιση οδοστρώματος και επίπλωσης (οριζόντια & κάθετη)

Φωτογράφιση και
συσχέτιση ακριβές σημείου με GPS

Οδικής
σήμανσης

Ταμπελών

Κιγκκλιδωμάτων



Όφελος

Οδική ασφάλεια

Συντήρηση

Κωδικός	Εκτελεστής	Κατάσταση	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
1	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
2	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
3	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
4	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
5	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
6	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
7	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
8	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
9	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
10	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
11	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
12	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%



Επεξεργασία μετρήσεων στο Κεντρικό Εργαστήριο του ΤΔΕ

Ομάδα Διαχείρισης
του Συστήματος

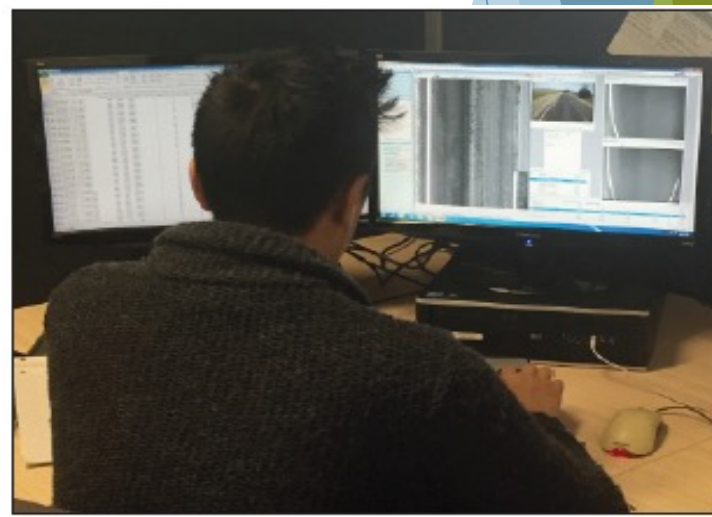
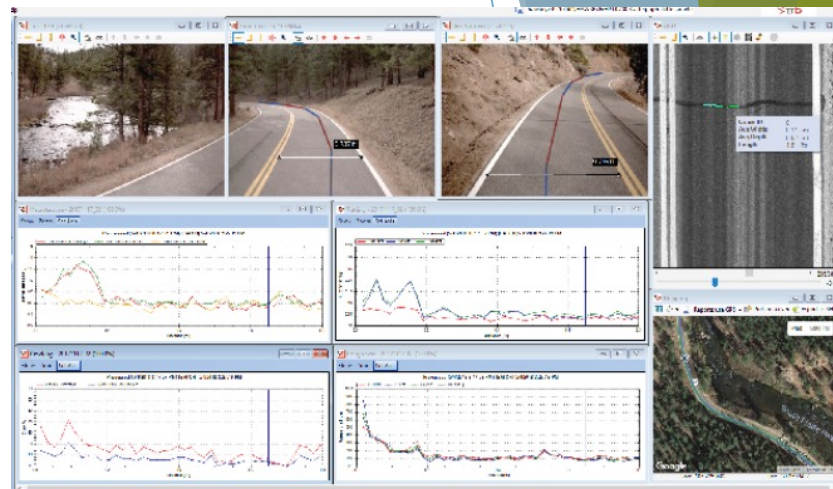


Ανάλυση
δεδομένων

Αντιπαραβολή
με
φωτογραφίες

Ιεράρχηση
εργασιών
συντήρησης

Προσδιορισμός
επανελέγχου ή
επιτόπιου
ελέγχου





Αποτελέσματα σε πίνακες και γραφήματα

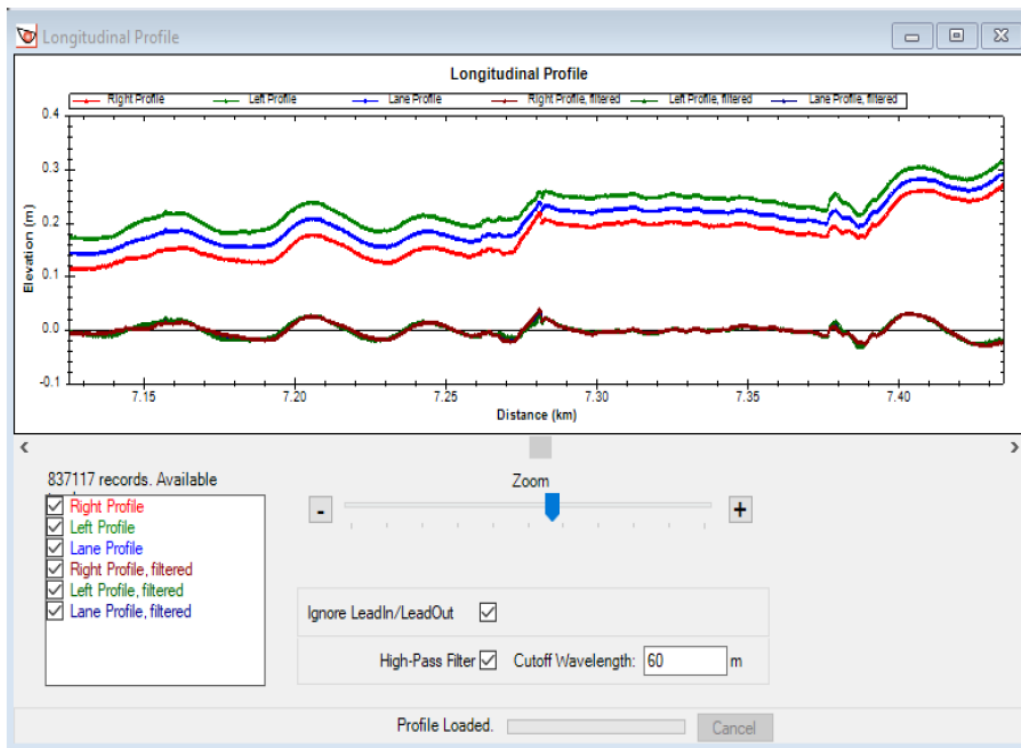


Figure 4.14 Example of Hawkeye Processing Toolkit analytical viewing of Longitudinal profile.

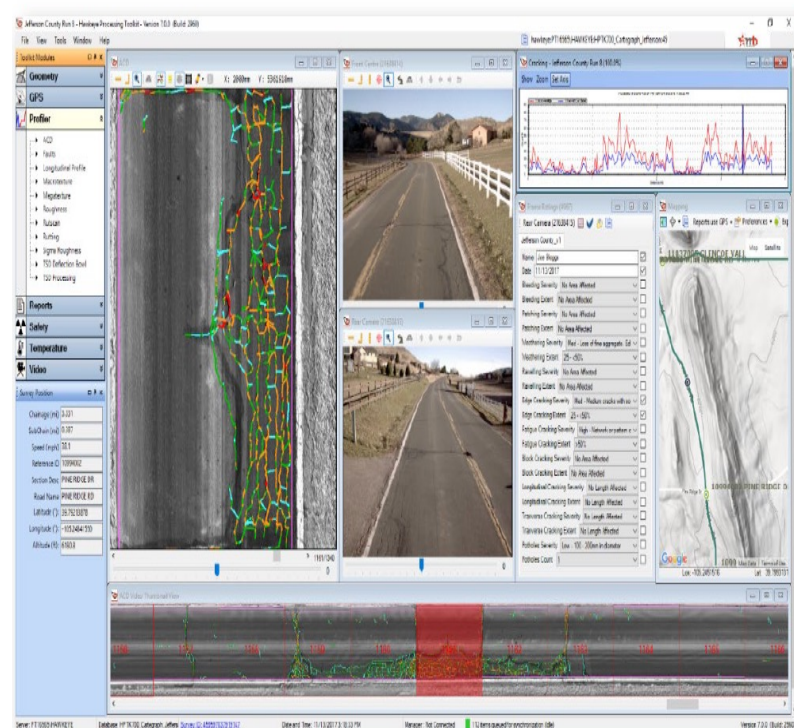


Figure 4.16 Hawkeye Toolkit example showing cracking views and outputs



Διαχείριση παρόμοιων Συστημάτων στην Ευρώπη

Κυβερνητικά Εργαστήρια ή ερευνητικά κέντρα

- Γερμανία (Bast)
- Αγγλία (TRL)
- Πολωνία (Ibdim)
- Βέλγιο
- κλπ.

Ιδιώτες

- Αναλαμβάνουν εργολαβίες για μετρήσεις

ΤΔΕ/ΥΜΕΕ (αναμένεται)

- Κεντρικό Εργαστήριο
- Ομάδα διαχείρισης Πολυδύναμου Συστήματος





Πρακτική Εφαρμογή / Χρονοδιάγραμμα

Παραλαβή Οχήματος και Εκπαίδευση
Ομάδας Διαχείρισης ΤΔΕ
•2022

Ετήσια καταγραφή οδικού δικτύου
•έναρξη φωτογράφισης άμεσα
•εντοπισμός φθορών

Μέτρηση τραχύτητας (IRI) (Roughness)
•2023

Μέτρηση μακροϋφής (macrotexture)
•2023

Ανάλυση επιφανειακών φθορών
•2023



Οφέλη για τους χρήστες του οδικού δικτύου και το ΤΔΕ

Ασφάλεια και Άνεση

Πρόσφυση σε ψηλές ταχύτητες
Φθορές οδοστρωμάτων
Ταμπέλες & κιγκλιδώματα & γραμμές

Ιεράρχηση αναγκών Συντήρησης

Με βάση κριτήρια ασφάλειας
Με βάση τεχνικά κριτήρια

Έργα

Καθορισμός απαιτήσεων απόδοσης
Συμβόλαια που περιέχουν όρους 5ετής συντήρησης
Μείωση διαφωνιών με εργολάβους

Έρευνες

Πρωτοποριακή τεχνολογία
Ανάλυση υφιστάμενων πρακτικών



Ελάχιστες ρυθμίσεις για εφαρμογή του Συστήματος



Χώρος στάθμευσης

- Στεγασμένος χώρος στο Κεντρικό Εργαστήριο ΤΔΕ
- Απαιτούνται κάποιες βελτιωτικές εργασίες π.χ. αναβάθμιση κιγκλίδωματος περιφράξης, τοποθέτηση καμερών

Ασφάλεια κυκλοφορίας

- Δημιουργία εγχειριδίου ασφάλειας και υγείας για χρήση και κυκλοφορία

Απαιτούμενο Προσωπικό

- Μηχανικός
- Τεχνικός
- Οδηγός

Άλλα

- Υπερωρίες



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΕΡΓΩΝ

Τμήμα Δημοσίων Έργων

12/4/2022