

# Ηλεκτρικά Ποδήλατα & Scooters

Χαράλαμπος Π. Λαδάς

Green Motors Μ.ΕΠΕ



# Ηλεκτρικά Ποδήλατα & Scooters

1. Νομοθεσία
2. Γενική Περιγραφή
3. Γιατί ηλεκτροκίνητα ; Πλεονεκτήματα - Αδυναμίες
4. Γιατί θα Ωφεληθεί ένας Δήμος / Εταιρεία
5. Πώς ; Παραδείγματα εφαρμογής σε Δήμους / Εταιρείες.
6. Συμβουλεύοντας ένα Δήμο / Εταιρεία
7. Απορίες - Διευκρινίσεις - Διορθώσεις

# Ηλεκτρικά Ποδήλατα Νομοθεσία

Ποδήλατο: Το όχημα δύο τουλάχιστον τροχών το οποίο κινείται με τη μυϊκή δύναμη εκείνων που επιβαίνουν. Μπορεί να υποβοηθείται με βοηθητικό ηλεκτροκινητήρα μέγιστης συνεχούς ονομαστικής ισχύος 250W η ισχύς του οποίου μειώνεται σταδιακά και τελικά μηδενίζεται όταν η ταχύτητα του οχήματος φθάσει τα 25 χλμ/ώρα ή και νωρίτερα, εάν σταματήσει η ποδηλάτηση.

250W=1/3 Hp

Ένας γυμνασμένος ποδηλάτης “αποδίδει” ισοδύναμα με μοτέρ 200 Watts

ΚΟΚ (ΦΕΚ 57/A'/23. 3.1999)

- ΟΔΗΓΙΑ 2002/ 24/EK
- ΟΔΗΓΙΑ 2013/168/EK

Προδιαγραφές σύμφωνα με Eu Standards EN15194

# Ηλεκτρικά Scooter Νομοθεσία

Τα Ηλεκτρικά Scooter κινούνται αποκλειστικά με χρήση συσσωρευτών και κατηγοριοποιούνται ανάλογα με την τελική ταχύτητα και την ισχύ του ηλεκτροκινητήρα

\*

- L1e Ισχύς κινητήρα απο 251 έως 4.000W, τελική ταχύτητα έως 45 Km/h. Απαιτείται έγκριση τύπου (πινακίδα) και δίπλωμα κατηγορίας AM (μοτοποδηλάτου).
- L3e Ισχύς κινητήρα > 4.000W και χωρίς περιορισμό τελικής ταχύτητας. Απαιτείται έγκριση τύπου (πινακίδα) και δίπλωμα κατηγορίας A1 (μοτοσυκλέτας).

• 4KW=5,36Hp

• ΟΔΗΓΙΑ 2006/126/ΕΚ & ΦΕΚ101Α/27-4-2012  
• ΟΔΗΓΙΑ 2013/168/ΕΚ

# Περιγραφή Ηλεκτρικά Ποδήλατα

Τα κύρια μέρη είναι το μοτέρ, η μπαταρία και το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου τους. Προσφέρουν άνετη αστική μετακίνηση με το μικρότερο δυνατό ενεργειακό και περιβαλλοντικό κόστος



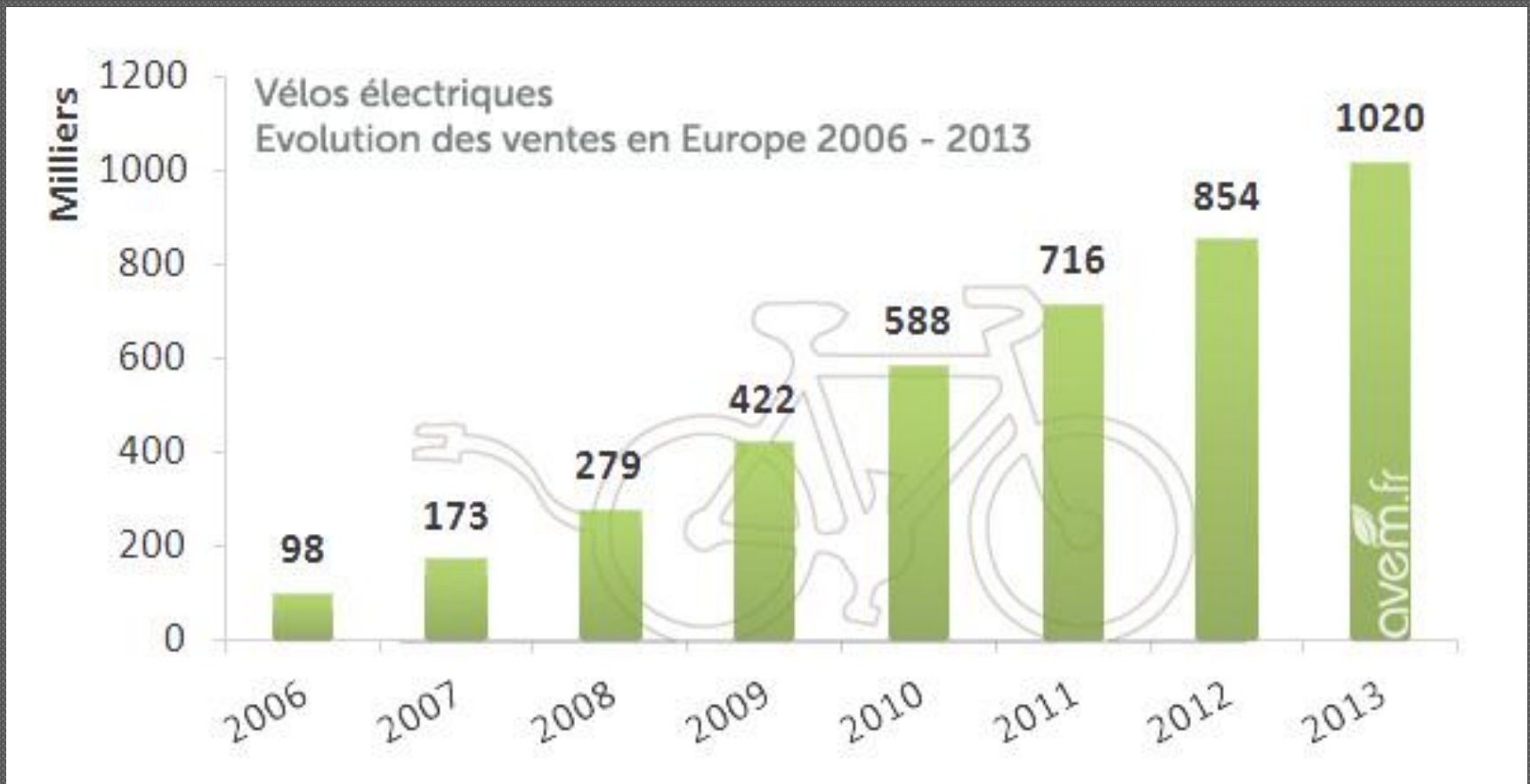


# Περιγραφή Ηλεκτρικά Ποδήλατα

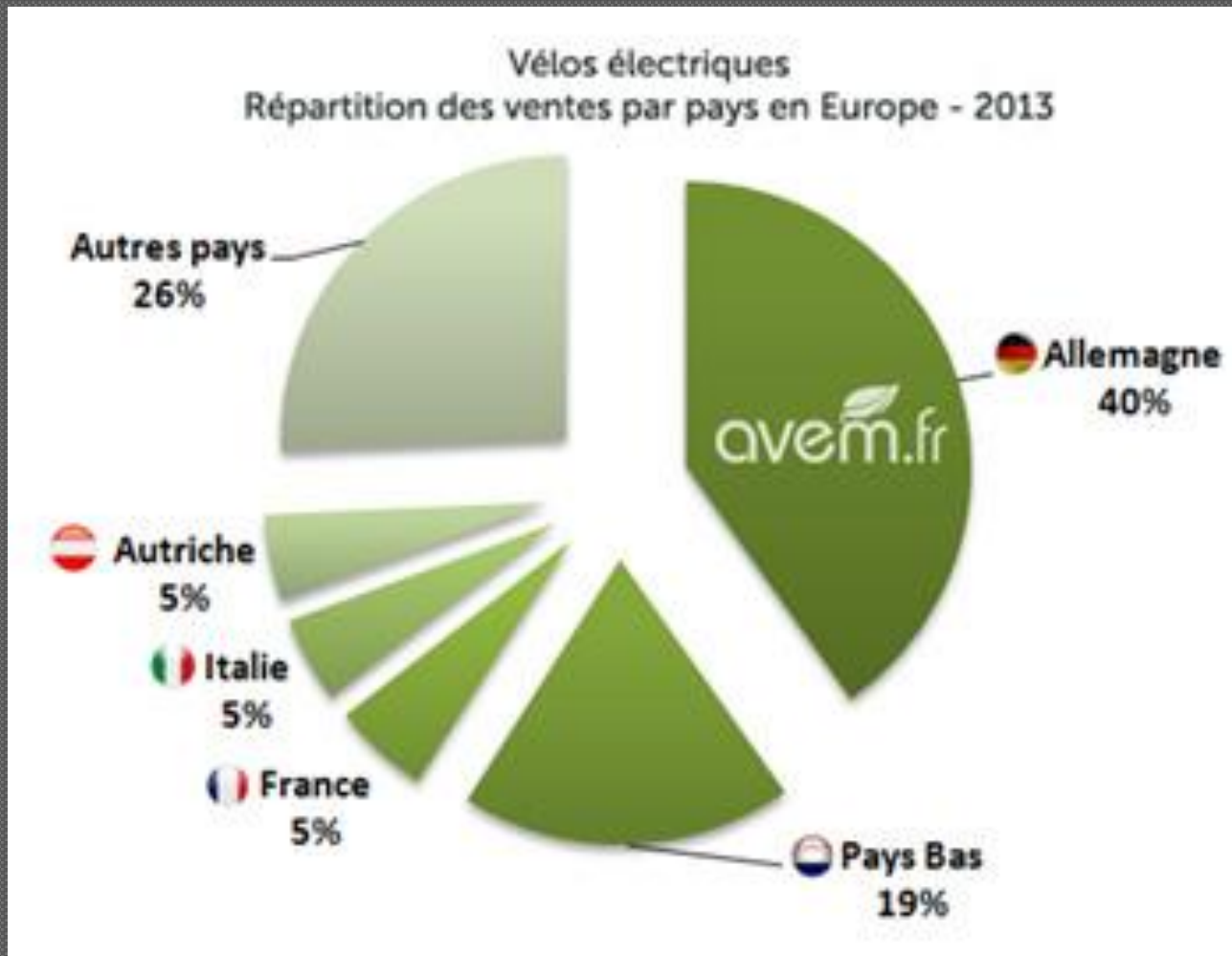
Τα Ηλεκτρικά Ποδήλατα από άποψη ισχύος / βάρους είναι πολύ κοντά στα scooter των 50cc. Καλύπτουν με το ελάχιστο κόστος τις ανάγκες καθημερινής αστικής μετακίνησης ή/και της διανομής μικροφορτίων χωρίς τη κούραση και τον ιδρώτα των συμβατικών ποδηλάτων και χωρίς τη βενζίνη και λοιπά έξοδα χρήσης των βενζινοκίνητων scooters. Επιπλέον προσφέρουν ήπια εξάσκηση & διασκέδαση.



# Ηλεκτρικά Ποδήλατα - Τάσεις 1



# Ηλεκτρικά Ποδήλατα - Τάσεις 2





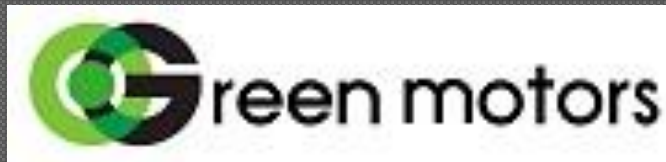
# Περιγραφή Ηλεκτρικά Scooters

Το 50% του κόστους είναι η μπαταρία και το σύστημα διαχείρισης τους (BMS). Οι καλές μπαταρίες, με βάση την 5ετή εμπειρία μας έχουν ζωή  $\approx 350$  κύκλους φόρτισης / 11.000 Km οι GEL και  $\approx 1.400$  κύκλους φόρτισης / 70-120.000 Km οι LiFePO4. Η οικονομία από τα κόστη χρήσης & συντήρησης είναι από 2 € /100 έως 5€ /100 Km για τις GEL - Λιθίου αντίστοιχα.



# Περιγραφή Ηλεκτρικά Scooters

Ακριβής Υπολογισμός Οικονομίας από τη χρήση ηλεκτροκίνητων Οχημάτων με τον online Υπολογιστή της



# Γιατί Ηλεκτρικά Ποδήλατα ;

## Πλεονεκτήματα

## Αδυναμίες

- Μείωση ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Μείωση κυκλοφοριακού θορύβου
- Ελαχιστοποίηση κόστους μεταφοράς
- Ιδιωτική μεταφορά
- Συνδυασμένη μεταφορά (πχ ποδήλατο & μετρό)
- Ευκολία στάθμευσης
- Εξάσκηση-Διασκέδαση

- Έλλειψη Πολιτικής
- Ασφάλεια
  - Έλλειψη υποδομών
  - Οδηγική κουλτούρα
- Κόστος αγοράς

# Γιατί Ηλεκτρικά Scooters ;

## Πλεονεκτήματα

## Αδυναμίες

- Χωρίς καυσαέρια
- Χωρίς θόρυβο
- Μεγάλη οικονομία χρήσης συγκριτικά με βενζινοκίνητα
- Ασύγκριτη οικονομία συντήρησης συγκριτικά με βενζινοκίνητα .

- Έλλειψη Πολιτικής
- Κόστος αγοράς
- Έλλειψη υποδομών επαναφόρτισης
- Χρόνος επαναφόρτισης

# Γιατί θα ωφεληθεί ένας Δήμος / Εταιρεία ;

- ✓ **Απόδειξη / Επίδειξη Κοινωνικής ευθύνης**
  - Αναβάθμιση περιβάλλοντος (καυσαέρια - θόρυβος)
  - Κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση σε επιβαρυμένες ή προστατευμένες περιοχές
  
- ✓ **Οικονομία - Διαφάνεια**
  - Ελαχιστοποίηση κόστους μεταφοράς προσωπικού / φορτίων
  - Ελαχιστοποίηση κόστους συντήρησης στόλου (εργατικό κόστος & ανταλλακτικά)
  - Διαφάνεια - ευκολία ελέγχου και προστασία του προσωπικού στο σύστημα προμηθειών του στόλου (καυσίμων-ανταλλακτικών)



# Πώς ; Παραδείγματα εφαρμογής σε Δήμους / Εταιρείες

## ✓ Ταχυδρομείο



18 Aug 2014 : 6.200 e-bikes in service for Deutsche Post, the German mail service

# Πώς ; Παραδείγματα εφαρμογής σε Δήμους / Εταιρείες

## ✓ Διανομές



# Πώς ; Παραδείγματα εφαρμογής σε Δήμους / Εταιρείες

- ✓ Υπηρεσίες Φύλαξης - Επιτήρησης - Ασφάλειας





# Πώς ; Παραδείγματα εφαρμογής σε Δήμους / Εταιρείες

- ✓ Ενοικίαση για Συνδυασμένη Μετακίνηση στο Κέντρο - σε τουριστικούς χώρους



# Συμβουλευόντας ένα Δήμο / Εταιρεία

- ✓ Πρίν αποφασίσω, δοκιμάζω εντατικά και για αρκετούς μήνες 3 διαφορετικά οχήματα με εναλλαγή οδηγών και με καταγραφή / σύγκριση μετρήσιμων κριτηρίων επιδόσεων - αξιοπιστίας.
- ✓ Το κριτήριο της χαμηλότερης τιμής σε ανόμοια προϊόντα και ειδικά σε πιλοτικά προγράμματα μπορεί να εξάγει συνολικά λάθος συμπεράσματα.
- ✓ Ονομαστικά ίδιες μπαταρίες έχουν μεγάλες διαφορές κόστους, επιδόσεων και ζωής.
- ✓ Η εγγύηση περιέχει μεγάλη αξία
- ✓ Πιστοποίηση οχημάτων με ευρωπαϊκά standards (έγκριση τύπου για μοτοσυκλέτες - EN15194 για ηλ. ποδήλατα)



# Απορίες - Διευκρινίσεις - Συζήτηση

[www.green-motors.gr](http://www.green-motors.gr)  
Καλλιρρόης 74 Αθήνα

