

Το έργο Bioenergy for Business (B4B) και τα αποτελέσματά του

Ιωάννης Ελευθεριάδης, ΚΑΠΕ

07 Απριλίου 2017

Metropolitan Expo, Σπάτα



Στόχοι του έργου

- Η αύξηση της χρήσης στερεής βιομάζας
 - για τηλεθέρμανση
 - για ιδιο-παραγωγή θερμότηταςΣε υποσχόμενους τομείς του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα
- Η αντικατάσταση των ορυκτών καυσίμων και των συστημάτων (ολική ή μερική) με νέα συστήματα παραγωγής θερμότητας με στερεή βιομάζα
- Η δημιουργία γέφυρας επικοινωνίας μεταξύ των υπευθύνων για τη χάραξη πολιτικής και των εμπλεκόμενων φορέων, υποστηρίζοντας ένα ενεργό περιβάλλον



Διεύρυνση επιπτώσεων και αποτελεσμάτων

- Στόχευση κυρίως σε θερμικές χρήσεις
- Στόχευση στους πιο υποσχόμενους τομείς
- Ενημέρωση των βασικών φορέων για τις δυνατότητες, τα οφέλη και τις ευκαιρίες
- Μεταφορά τεχνογνωσίας - Δράσεις διάδοσης
- Συμμετοχή των βασικών φορέων με σκοπό την αύξηση της ζήτησης για καύσιμα στερεής βιομάζας



Δυναμικό προμήθειας καυσίμου

- Ξύλο από το δασικό τομέα
- Υπολείμματα επεξεργασίας του ξύλου
 - Διάφορες μορφές (Πίνακας)
- Pellets
- Πρωτογενή αγροτικά υπολείμματα
 - Άχυρο (κυρίως)
- Δευτερογενή αγροτικά υπολείμματα
 - Πυρηνόξυλο
- Προμηθευτές
- Τιμές



Υποσχόμενοι τομείς

- Τηλεθέρμανση (?)
- Τομείς εμπορίου-υπηρεσιών
 - Ξενοδοχεία (θέρμανση χώρων, ζεστό νερό)
 - Άλλα καταλύματα υποδομές δραστηριοτήτων
- Δημόσια κτίρια
- Αγρο-δασικός τομέας
 - Εκτροφεία
 - Ξήρανση
 - Βιομηχανία ξύλου



Σημαντικοί παράγοντες

- Υποστήριξη
 - Εγκατάσταση, διαδικασίες, διοίκηση
- Τεχνικά θέματα
 - Ποιότητα και εξασφάλιση καυσίμου, διαστασιολόγηση, εμπειρία τεχνικού προσωπικού
- Οικονομικοί παράγοντες
 - Πρόσβαση χρηματοδότησης
- Οργανωτικά θέματα
 - Τοπική συνεργασία, νέες δουλειές
- Κίνητρα
 - Συμμετοχή σε δράσεις, συνεργασία με τεχνικό προσωπικό

Παραδείγματα

- Υπολείμματα επεξεργασίας ξύλου → βιομηχανία ξύλου → θέρμανση χώρων θερμότητα διεργασιών (πχ. ξήρανση, άτμιση)
- Pellets → βιομηχανικός/εμπορικός τομέας → θέρμανση χώρων
- Άχυρο → αγροτικές εφαρμογές → θέρμανση χώρων θερμότητα διεργασιών (πχ. ξήρανση)
- Κλαδοδέματα/ αγρο-βιομηχανικά υπολείμματα (πχ. πυρηνόξυλο) → εφαρμογές (χώροι) → θέρμανση χώρων – ζεστό νερό



Βιομάζα και βιομηχανικές εφαρμογές

- **Υπολείμματα επεξεργασίας ξύλου**
- **Άχυρο**
- **Άλλα αγροτικά υπολείμματα**
- **Στερεά βιοκαύσιμα ξύλου**
- Θερμότητα διεργασιών (πχ. Ξήρανση) θέρμανση χώρων στη βιομηχανία ξύλου
- Θερμότητα διεργασιών (πχ. Ζεστό νερό) θέρμανση χώρων σε αγροτικές βιομηχανίες
- Ζεστό νερό και θέρμανση χώρων σε χώρους φιλοξενίας
- Θέρμανση χώρων (πχ. pellets)



Ανάλυση εμποδίων

- Ζήτηση
 - Αβεβαιότητα στην προμήθεια καυσίμου
 - Κόστος αλλαγής συστήματος παραγωγής θερμότητας
 - Χαμηλό ΦΠΑ στο φυσικό αέριο
- Προμήθεια
 - Χαμηλή διείσδυση τηλεθερμάνσεων
- Θεσμικό πλαίσιο
 - Δυσκολίες τιμολόγησης τηλεθέρμανσης
 - Ενεργειακές συμβάσεις (χωρίς τιμή θερμικής ενέργειας)
 - Έλλειψη πληροφοριών



Ανάγκες των υποσχόμενων τομέων

- Ζήτηση
 - Ασφάλεια προμήθειας και ποιότητα στερεών βιοκαυσίμων
 - Χρηματοδότηση αντικατάστασης συστημάτων
 - Τεχνολογίες ενεργειακής μετατροπής
- Προμήθεια
 - Νέες πηγές βιομάζας
 - Συνεργασία με προμηθευτές
- Θεσμικό πλαίσιο
 - Συμπαγωγή, αδειοδοτήσεις
 - Μικρές τηλεθερμάνσεις
 - Προμήθεια θερμότητας



Επιλογή υποσχόμενων τομέων

- Βιομηχανία ξύλου χάρτου
- Αγροτικές εφαρμογές (άχυρο)
- Αγροτικές βιομηχανίες (δευτερογενή υπολείμματα)
- Ξενοδοχεία / καταλύματα



Επιλογή υποσχόμενων τομέων (NACE)

- Παραγωγή ξύλου και προϊόντων ξύλου
- Βιομηχανία τροφίμων, ποτών και καπνού
- Γεωργία, θήρα και δασοπονία
- Παραγωγή χαρτοπολτού, χαρτιού και προϊόντων από χαρτί, εκδόσεις και εκτυπώσεις
- Εξόρυξη και λατόμηση πρώτων υλών



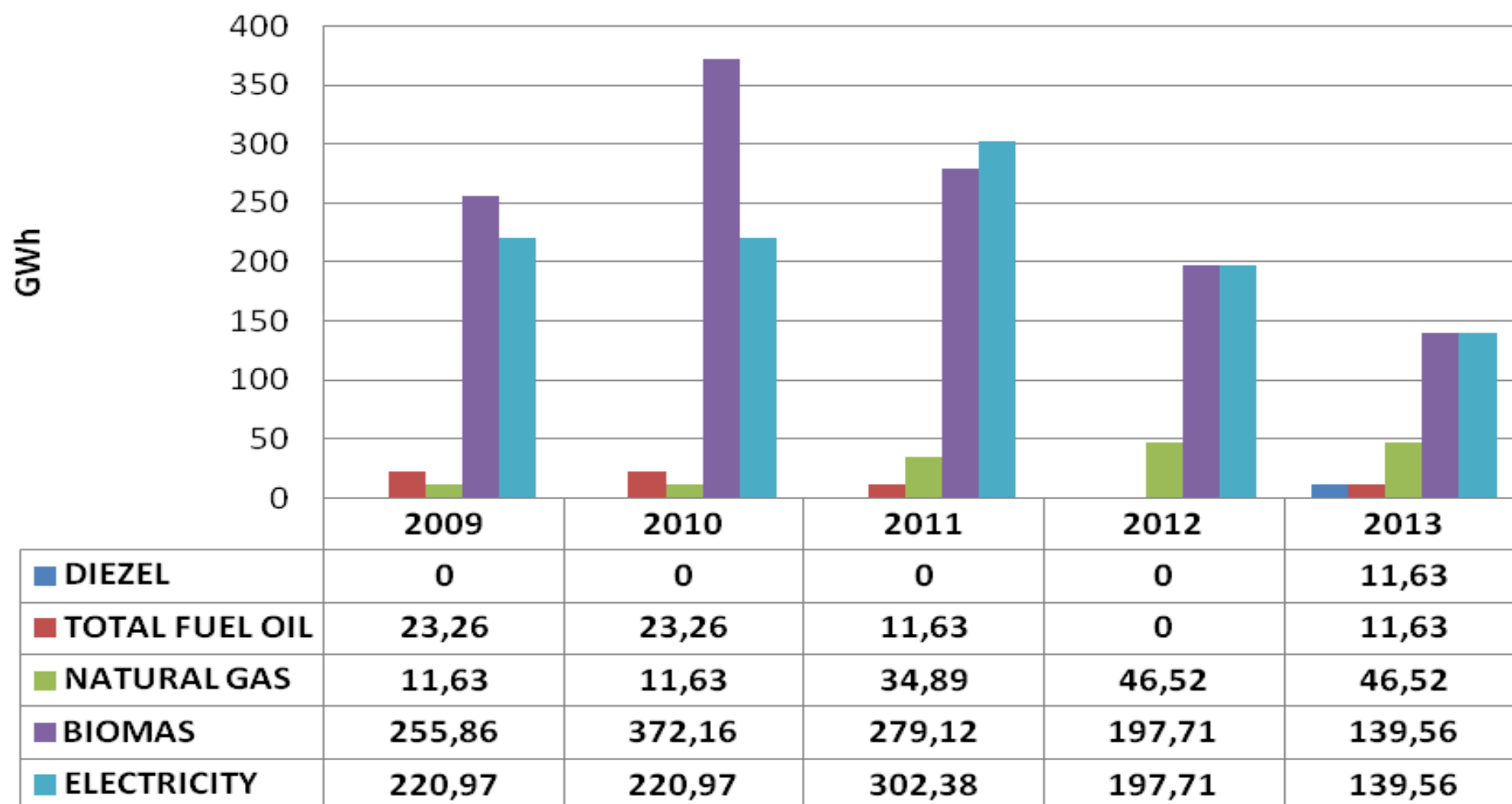
Παραγωγή ενέργειας (NACE), 2013 (GWh)

Τομέας	Space heat	Steam/ furnace	Biomass	Oil in total	Selection/ Ranking
Παραγωγή ξύλου και προϊόντων ξύλου	89.55	910.63	1,000.18	1,593.31	1
Βιομηχανία τροφίμων, ποτών και καπνού	-	302.38	302.38	337.27	2
Γεωργία, θήρα και δασοπονία	41.87	97.69	139.56	23.26	3
Παραγωγή χαρτοπολτού, χαρτιού και προϊόντων από χαρτί, εκδόσεις και εκτυπώσεις	-	162.82	162.82	6,187.16	4
Εξόρυξη και λατόμηση πρώτων υλών	-	34.89	-	302.38	5

<http://195.251.42.2/cgi-bin/nisehist.sh>

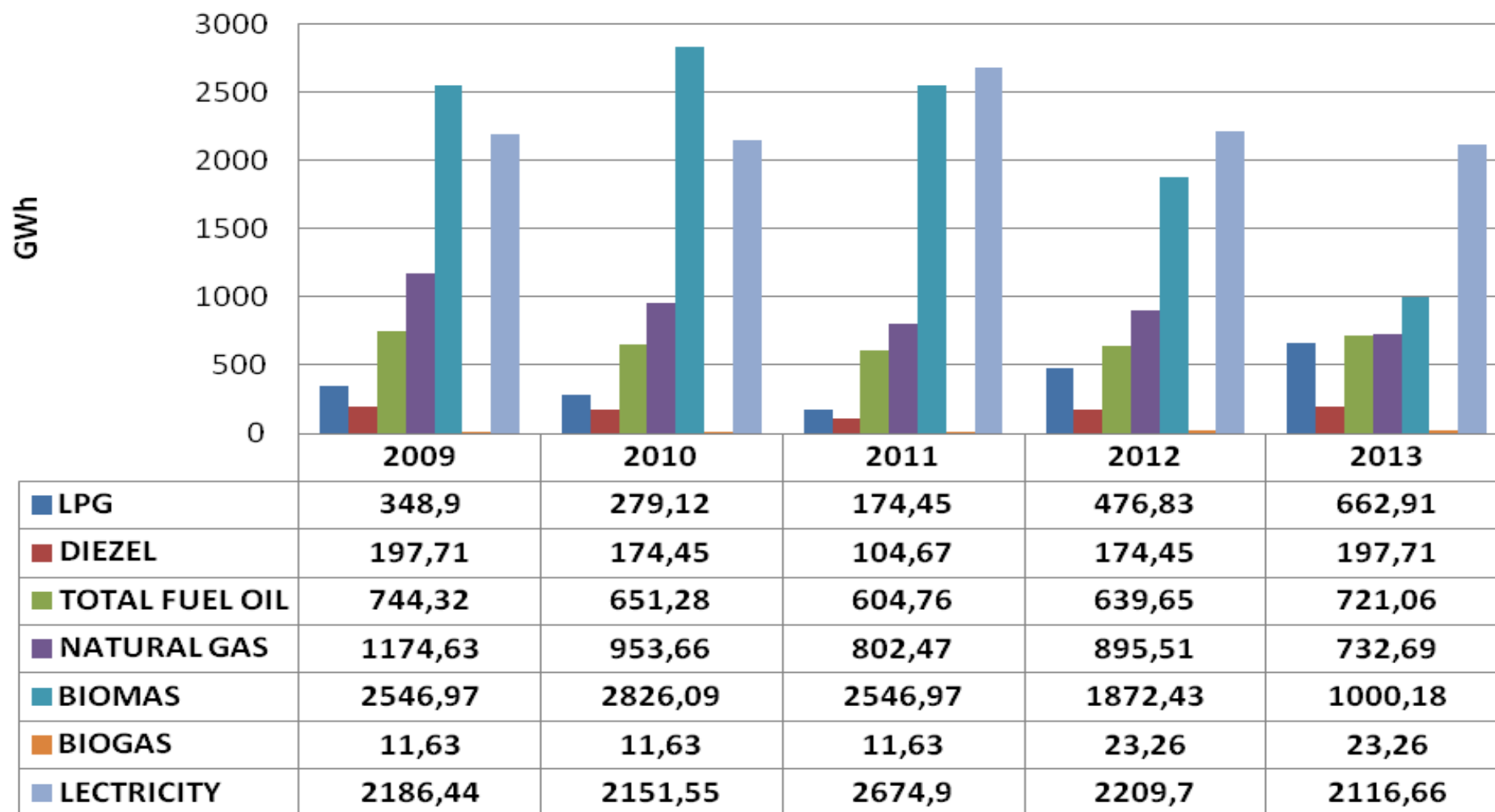
Παραγωγή ξύλου και προϊόντων ξύλου

Final Energy consumption in wood and wood product



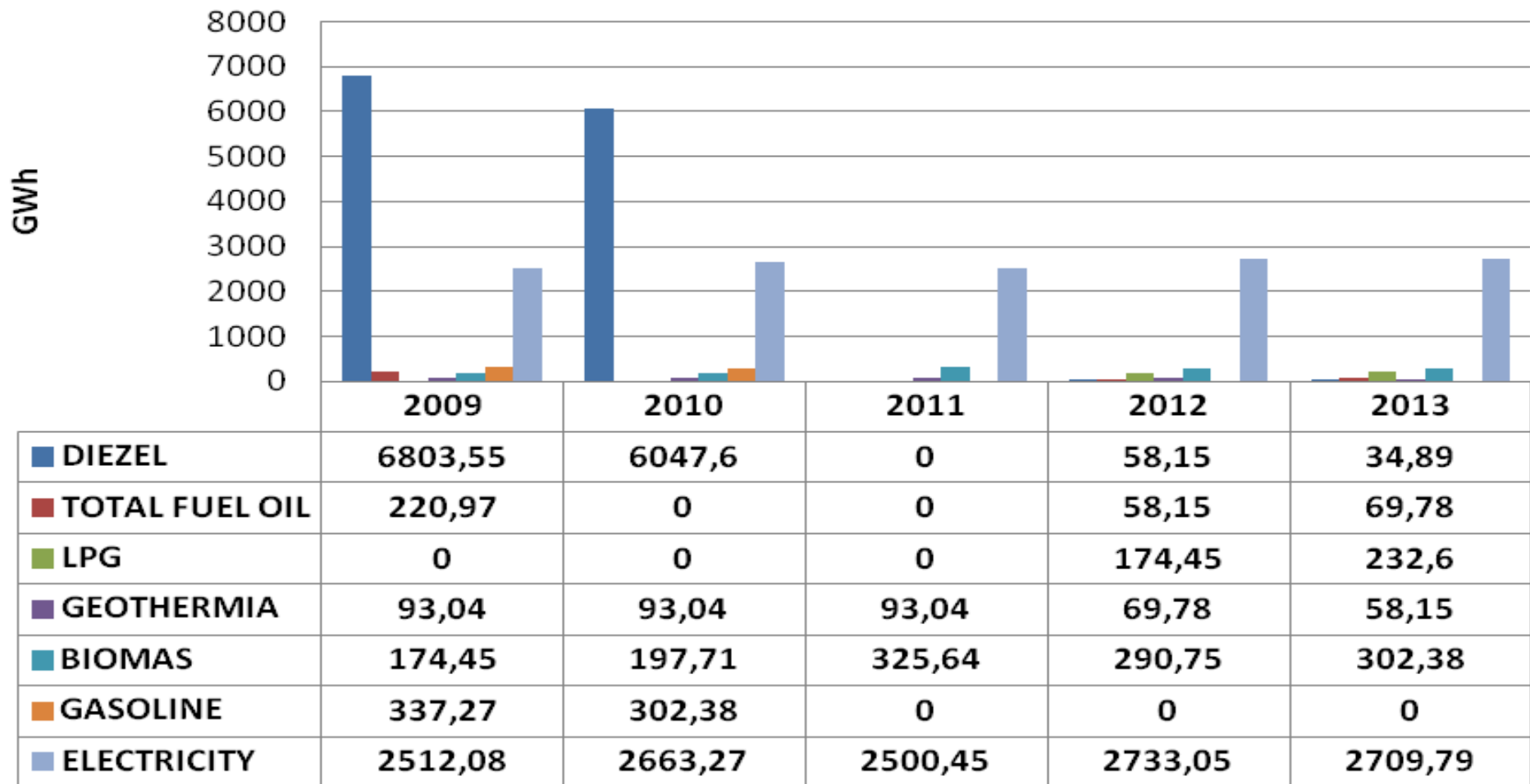
Βιομηχανία τροφίμων, ποτών και καπνού

Final energy consumption in Food, beverage and tobacco



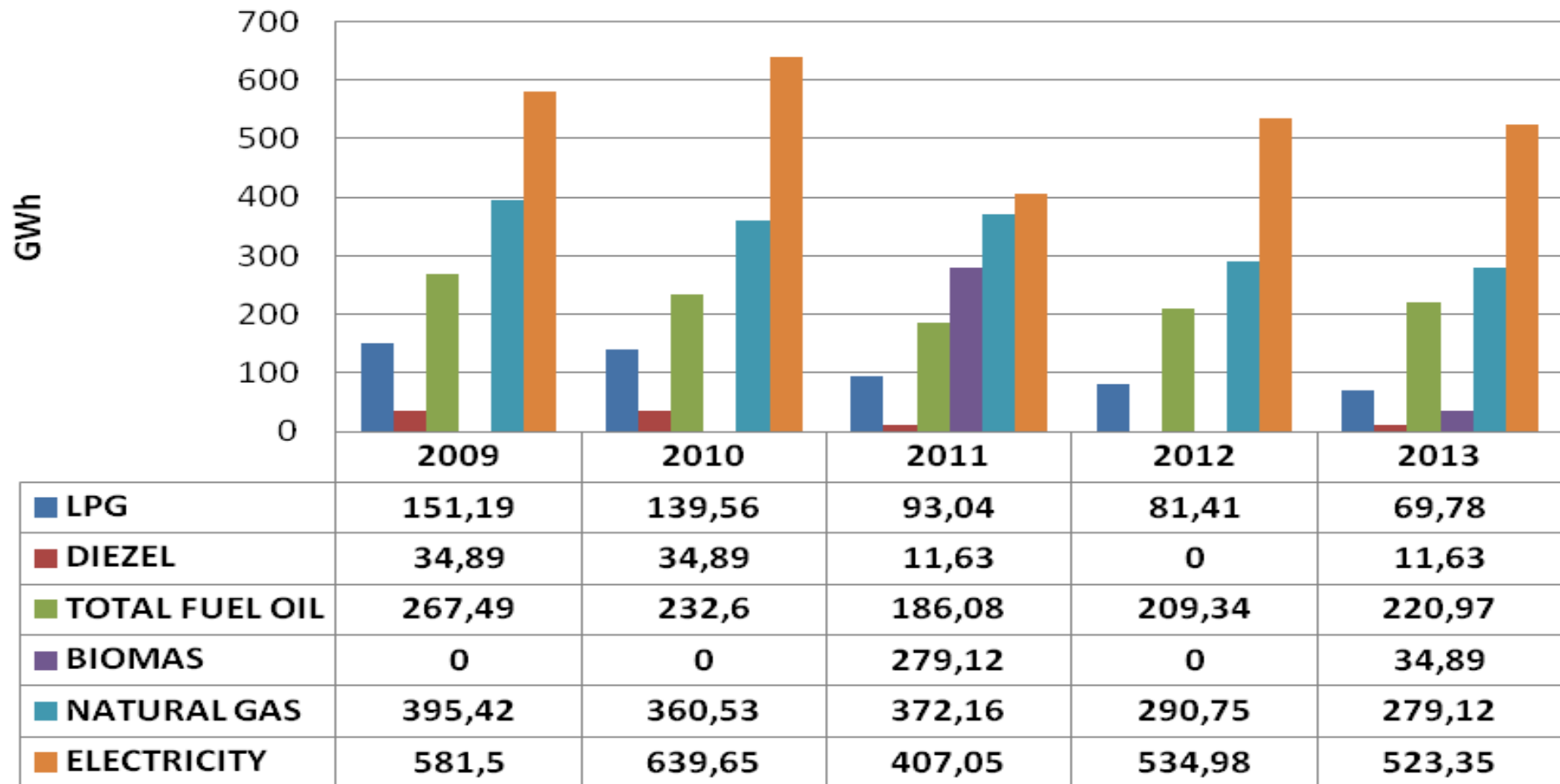
Γεωργία, θήρα και δασοπονία

Final energy consumption in Agriculture, hunting and forestry



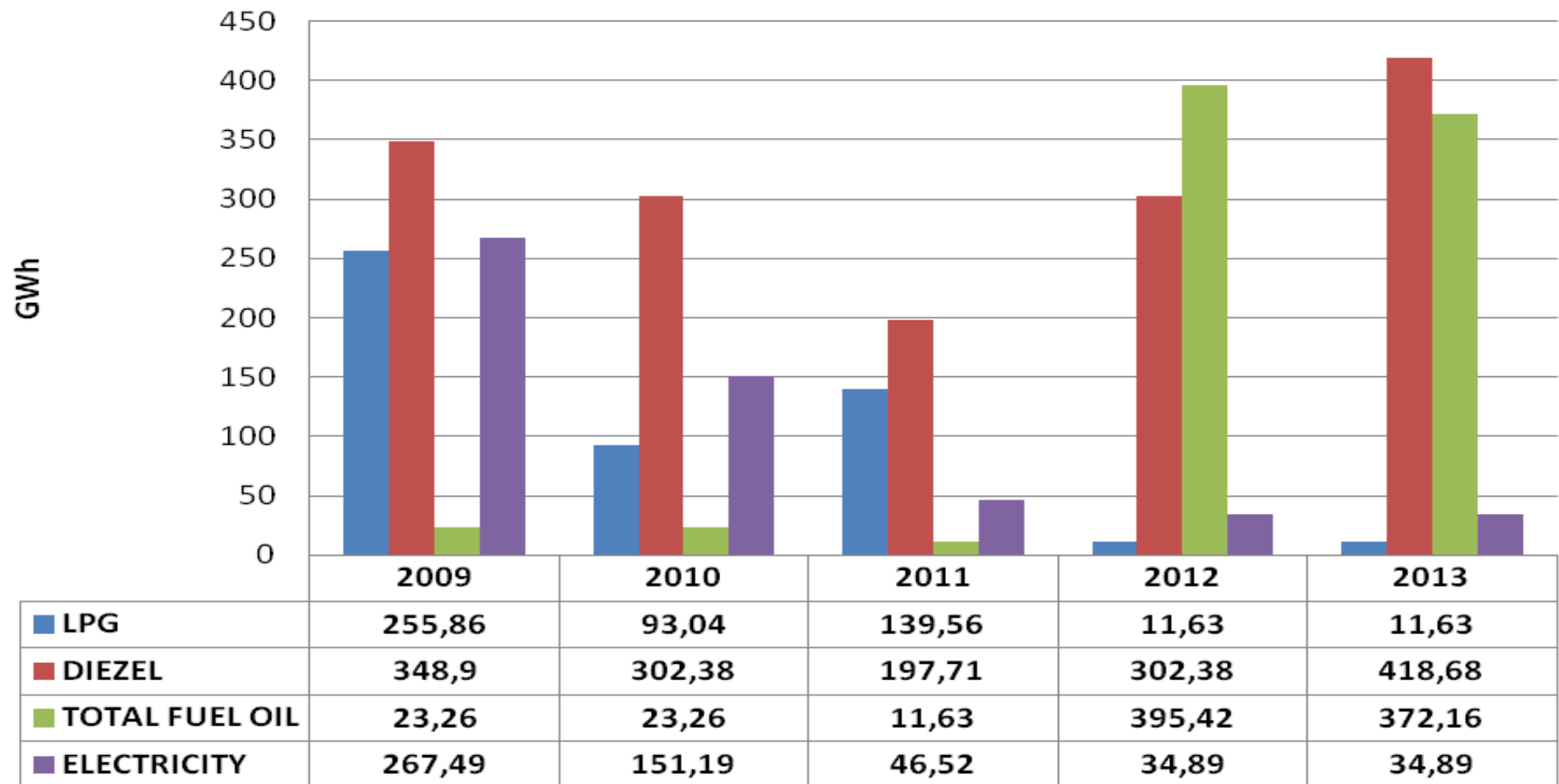
Παραγωγή χαρτοπολτού, χαρτιού και προϊόντων από χαρτί, εκδόσεις και εκτυπώσεις

Final energy consumption in paper and paper products



Εξόρυξη και λατόμηση πρώτων υλών

Final energy consumption in Mining and quarrying





Συμπεράσματα

- 3 τομείς
 - Παραγωγή ξύλου και προϊόντων ξύλου
 - Βιομηχανία τροφίμων, ποτών και καπνού
 - Γεωργία, θήρα και δασοπονία
- Νέες εγκαταστάσεις & αλλαγή συστήματος
- Διαχείριση υπολειμμάτων, χαμηλό κόστος καυσίμου
 - 1745,83 GWh
 - εξοικονόμηση ~ 460,000 τόνους CO₂



Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων

- Ανάπτυξη προμήθειας βιομάζας
 - Εργαλείο για τα χαρακτηριστικά της βιομάζας
 - Συμβάσεις προμήθειας βιομάζας
- Αειφορία και ποιότητα
- Ποιότητα σχεδιασμού
- Οικονομικές προμελέτες
 - 2 εργαλεία για αυτό-παραγωγούς και τηλεθερμάνσεις
 - Ανάπτυξη μοντέλου μελέτης υλοποίησης για κάθε εργαλείο
- Δράσεις εκπαίδευσης
- Τηλεφωνική γραμμή (hotline)



KAPE
CRES

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων

Calculation tool in Greek 16-6.xls [Read-Only] [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

Spreadsheet for the calculation of parameters and prices of wood fuel and straw assortments
Version 1.7-ENG
Please enter your variables in the light red cells.
For the calculations to work as intended, macros have to be activated in the Excel settings >> Tools | Macro | Security | Security level | set to "Medium".
Move the cursor over the red triangle in the respective cell to show the hidden comments containing additional information on the respective parameters.

Parameters			Wood species	Bark	Compressed wood	Straw
Basic parameters	Wood species/ fuel type	Selection in the drop-down menu				
	Fuel group	Assignment to fuel groups				
	Assortment	Selection in the drop-down menu				
	Conversion factor	1 m ³ (solid) = x m ³ (stacked) or x m ³ (loose)				
Unit	Customary unit					
Moisture	Moisture content (H ₂ O)	% (by weight, FS)				
	Hydrogen content (H)	% (by weight, DM)				
Higher heating value (HHV)	HHV of dry matter (DM)	MJ/kg DM				
Lower heating value (LHV)	HHV of DM	kWh/kg DM				
	LHV of dry matter (DM)	MJ/kg DM				
	LHV of DM	kWh/kg DM				
	LHV of fresh substance (FS)	MJ/kg FS				
	LHV of FS	kWh/kg FS				
Density	LHV of FS	MJ/m ³ FS				
	LHV of FS	kWh/m ³ FS				
	Mean oven-dry density	kg/m ³ (at 0% H ₂ O)				
	Mean shrinkage	%				
	Bulk density	kg/m ³ (at x% H ₂ O)				
Ash	- Proportion of wood substance	kg/m ³ (proportion of DM at x% H ₂ O)				
	- Proportion of water	kg/m ³ (proportion of H ₂ O at x% H ₂ O)				
	Ratio m ³ per t FS	m ³ /t FS				
	Ash content (estimate)	% (by weight, DM)				
Ash density (estimate)	kg/m ³					
Price per unit	Enter the fuel price in one of the input fields, the price will immediately be converted into the other price units!					
	Euro/t DM					
	Euro/t FS					
	Euro/MWh					
	Euro/GJ					
Installation parameters	Fuel demand per year	MWh/a	1,500			
	Fuel ratio	%	0%			
	Fuel volume	m ³ FS/a	0			
	Fuel weight	t DM/a	0			
	Fuel weight	t FS/a	0			
	Ash weight (estimate)	t/a	0			
	Ash volume (estimate)	m ³ /a	0			
	Fuel costs per year	Euro/a	0			
Composite fuel price	Euro/MWh	0.00				

The spreadsheet and the data contained therein have been compiled to the best of the author's knowledge and experience. However, the author accepts no liability whatsoever for errors or omissions!

Compiled by: Thomas Hanauer, Bernhard L. and Kasimir P. Namastorovic, Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency, Markthaller Straße 136, A-1150 Wien, bernhard.l@energiesagentur.at, www.energiesagentur.at

Calculation Data sheet Translation

Ready Circular References

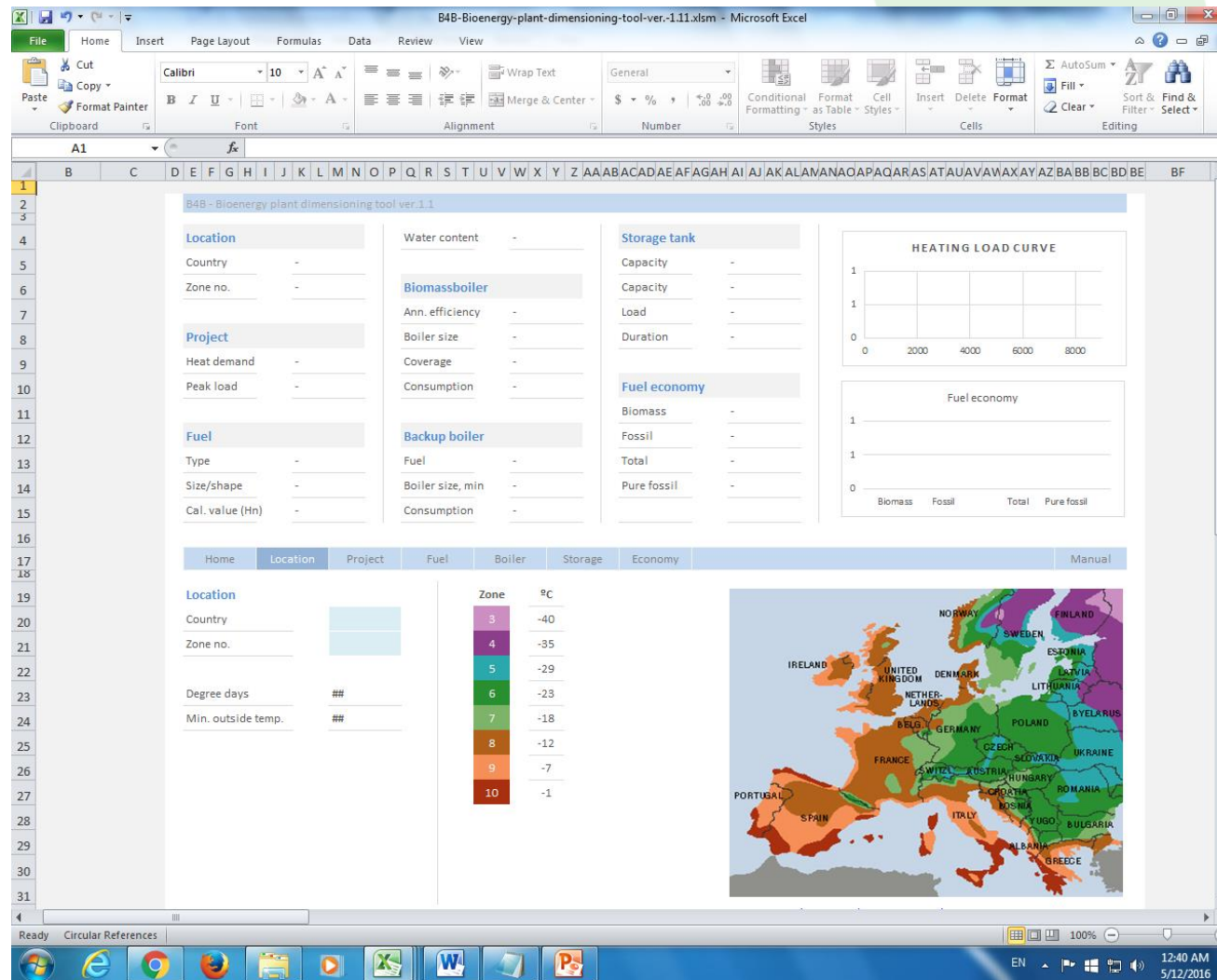
EN 12:35 AM 5/12/2016



KAPES

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων

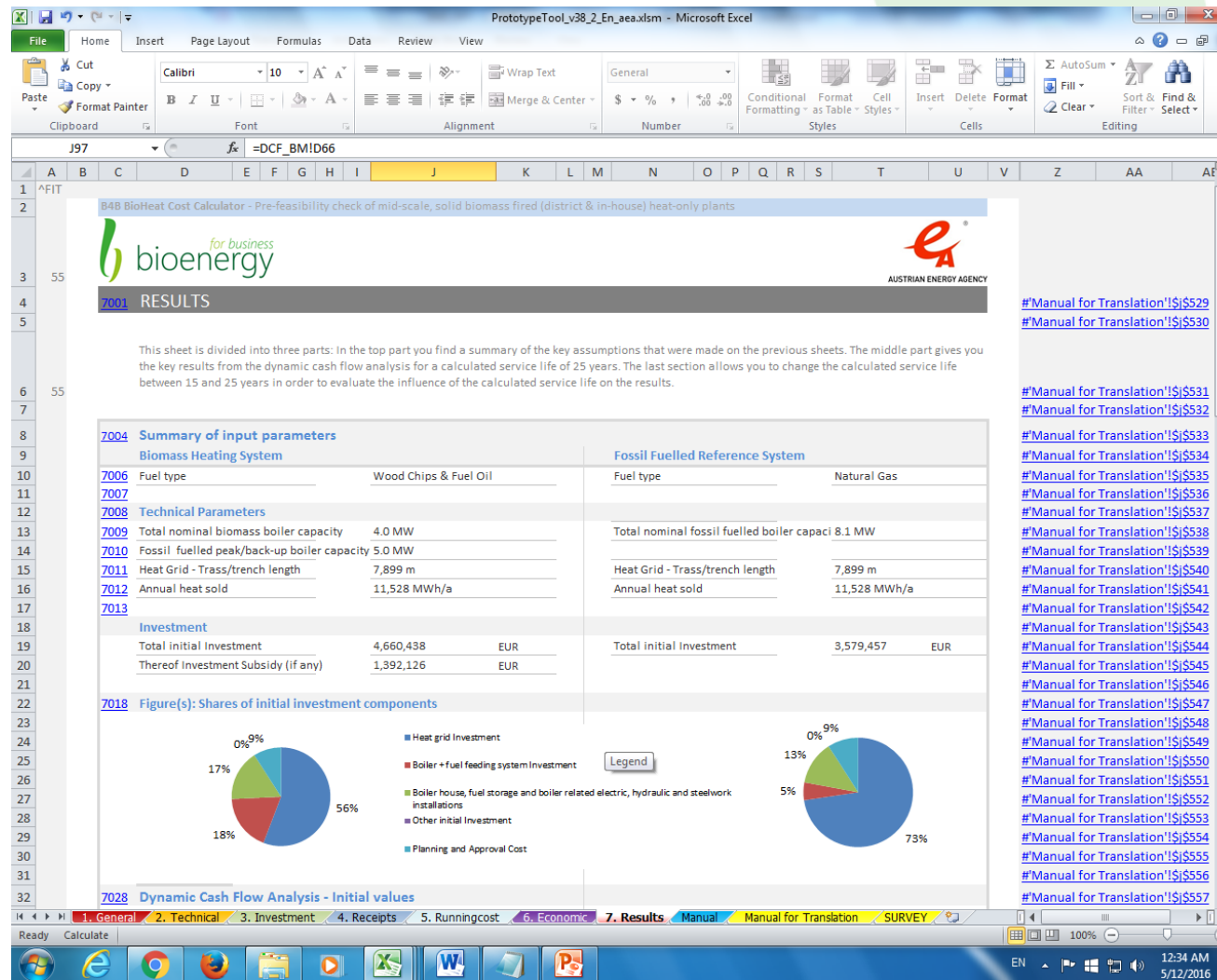




KAPE
CRES

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων





**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων



Solid biofuels

Different types of biomass

- Wood based
- Agricultural residues
- Energy crops

Different shapes

- Pellets
- Bricks
- Chips
- Bales
- Loose
- Powerwood



ΚΑΠΕ
CRES

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων





**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων

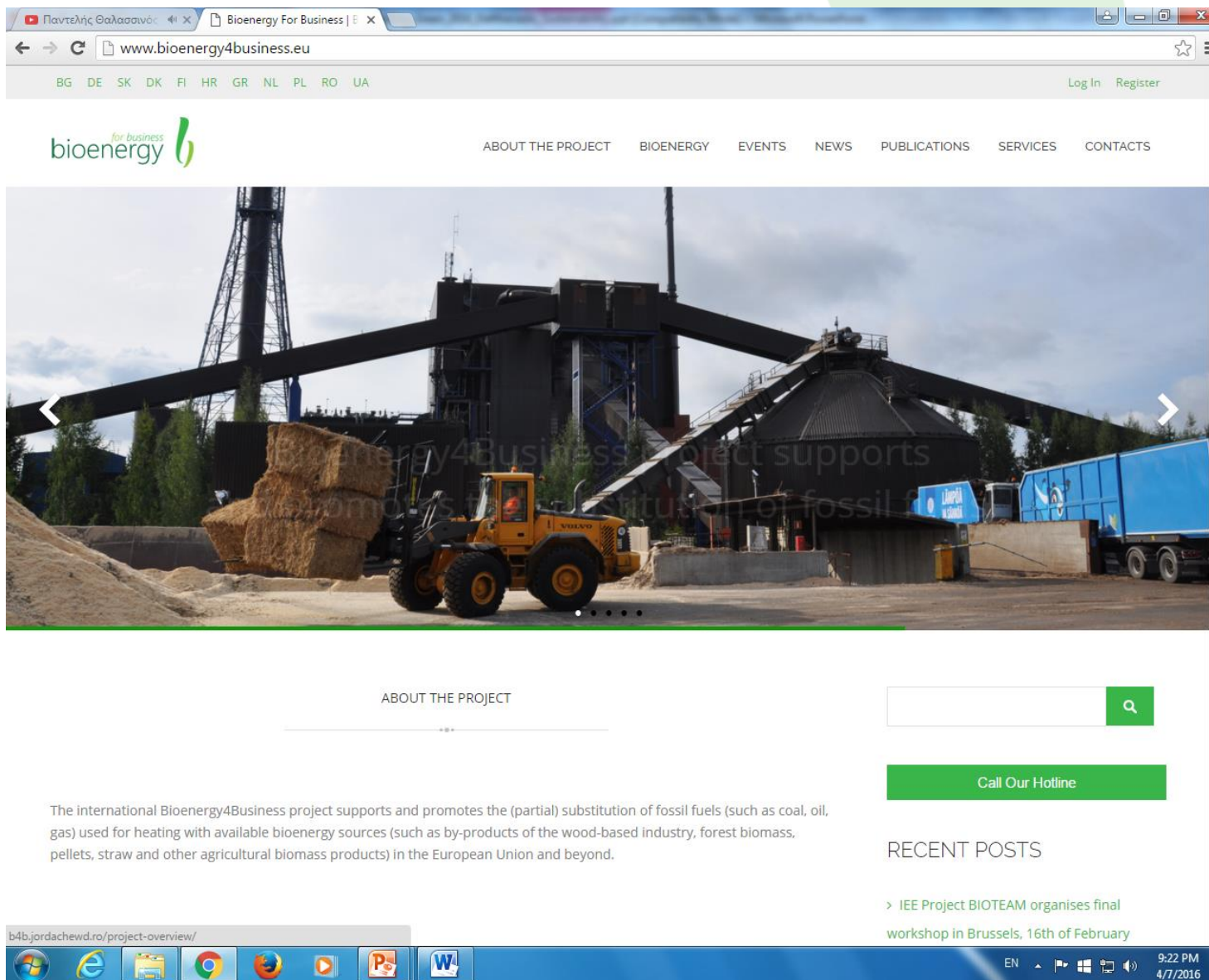




**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

www.bioenergy4business.eu



Πανελής Θαλασσινός x Bioenergy For Business | x

← → ↻ www.bioenergy4business.eu ☆ ☰

BG DE SK DK FI HR GR NL PL RO UA Log In Register

bioenergy *for business* **b**

ABOUT THE PROJECT BIOENERGY EVENTS NEWS PUBLICATIONS SERVICES CONTACTS

ABOUT THE PROJECT

The international Bioenergy4Business project supports and promotes the (partial) substitution of fossil fuels (such as coal, oil, gas) used for heating with available bioenergy sources (such as by-products of the wood-based industry, forest biomass, pellets, straw and other agricultural biomass products) in the European Union and beyond.

Call Our Hotline

RECENT POSTS

> IEE Project BIOTEAM organises final workshop in Brussels, 16th of February

b4bjordachewd.ro/project-overview/

EN 9:22 PM 4/7/2016

Ευχαριστώ!