

Σύγχρονη Χαρτογραφία και Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Δεδομένων: προκλήσεις και δυνατότητες

Βασίλειος Βεσκούκης

Αντιπρόεδρος Χαρτογραφίας και Γεωγραφικών Πληροφοριών, ΕΚΧΑ ΑΕ
Αναπλ.Καθηγητής, Σχολή ΑΤΜ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Γεω-χωρικά δεδομένα

Ορισμός (!)

- Δεδομένα σχετικά με τη θέση και το σχήμα γεωγραφικών οντοτήτων, καθώς και των συσχετίσεων μεταξύ τους...
- Συνήθως αποθηκεύονται ως συντεταγμένες και τοπολογίες...
- Ο,τιδήποτε μπορεί να αποδοθεί σε χάρτη

Προτυποποίηση

- Τύποι δεδομένων, παράσταση
- **Εννοιολογία: Απόδοση σημασίας, ταξινόμηση, ιδιότητες**

Πρότυπα / πλαίσια: INSPIRE, OGC, ISO



INSPIRE

INSPIRE - Ταξινόμηση χωρικών δεδομένων

- ANNEX 1** Addresses • Administrative units • Cadastral parcels • Coordinate reference systems • Geographical grid systems • Geographical names • Hydrography • Protected sites • Transport networks
- ANNEX 2** Elevation • Geology • Land cover • Orthoimagery
- ANNEX 3** Agricultural and aquaculture facilities • Area management / restriction / regulation zones & reporting units • Atmospheric conditions • Bio-geographical regions • Buildings • Energy • Environmental monitoring Facilities • Habitats and biotopes • Human health and safety Resources • Land use • Meteorological geographical features • Mineral Resources • Natural risk zones • Oceanographic geographical features • Population distribution and demography • Production and industrial facilities • Sea regions • Soil • Species distribution • Statistical units • Utility and governmental services



Ερώτημα

Για ποιο λόγο στη χώρα μας δεν έχει προχωρήσει, σε κάποιον έστω βαθμό, η υλοποίηση μιας **Εθνικής Υποδομής Γεωχωρικών Δεδομένων**, ακόμη και ως συμμόρφωση στην οδηγία INSPIRE, η οποία προσφέρει έτοιμες λύσεις;

Σημειώσεις:

- **Εθνική** → κυριαρχία, σημασία, προτεραιότητες
- **Υποδομή** → αρμοδιότητες, ρόλοι, κοινωνικός έλεγχος

Κατάσταση:

- Βρισκόμαστε (μόνιμα) στην αρχή...



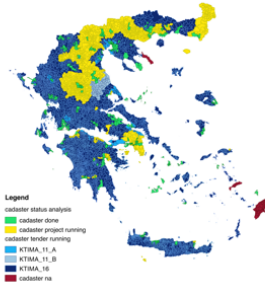
Greece: Hard facts

Measurements

- 132K km² (land), 470K km² (seas)
- 2000 islands, 228 inhabited
- ~9800 islands, counting also tiny islands
- Coastline: 18.400 km (11th in the world)

Geo-political

- Strategic location
- UN (founding member), NATO, OECD
- 10th member of the EU



Mapping authorities in Greece

Dispersion of responsibility and activities

- Ministries, public sector bodies, the army
- No uniform technical and institutional framework

Military and civil authorities

- For 100+ years the only mapping authority was military (HMGS)
- HEMCO (Hellenic Mapping and Cadaster Organization) founded in 1986, dissolved in 2013
- NCMA (National Cadaster and Mapping Agency) took over HEMCO's role in 2013, together with the Ministry of Environment and Energy
- Still not clear distinction of roles and responsibilities



INSPIRE and SDI in Greece

Compliance to INSPIRE

- Directive issued 2007
- Legislation for INSPIRE in 2010, recognized HEMCO as the authority to coordinate the development of the National INSPIRE portal
 - Complicated (ambitious?) structure of ~350 committees involving more than 2500 members
 - National Geo-information Committee, National Framework for Geo-information and Services Interoperability, National Geo-information Policy (NGP)
- In 2013 those functions were assigned to NCMA and the Ministry of Environment and Energy, BUT with several (still) pending pre-requisites



INSPIRE and SDI in Greece

INSPIRE portal still not available

- the complexity of the procedures introduced by the legislation
- the lack of collaboration and agreements among public stakeholders
- the ineffectiveness of the organizational scheme(s)
- the additional need for compiling the Implementation Acts
- the need for soliciting and securing adequate funding for planning and implementation

From 1600 datasets initially planned, aiming to reach a more realistic target of 80 datasets by the end of 2016



INSPIRE and SDI in Greece

INSPIRE portal still not available due to...

- the complexity of the procedures introduced by the legislation
- the lack of collaboration and agreements among public stakeholders
- the ineffectiveness of the organizational scheme(s)
- the additional need for compiling the Implementation Acts
- the need for funding for planning and implementation

From 1600 datasets initially planned, aiming to reach a more realistic target of 80 datasets by the end of 2016, still extremely optimistic...



PARADISE: A place where...

THE POLICE ARE **BRITISH**

THE TECHNICIANS ARE **GERMAN**

THE COOKS ARE **FRENCH**

THE LOVERS ARE **GREEK**, AND

EVERYTHING IS ORGANIZED BY THE **SWISS**

HELL : A place where...

THE POLICE ARE _____ *

THE TECHNICIANS ARE _____ *

THE COOKS ARE _____ *

THE LOVERS ARE _____ *, AND

EVERYTHING IS ORGANIZED BY THE GREEKS

Source:

<http://www.jokes4us.com/ethnicarchive/definitionofparadisejoke.html>



NATIONAL CADASTER
AND MAPPING AGENCY S.A.



NATIONAL TECHNICAL
UNIVERSITY OF ATHENS

Υποδομές Γεωχωρικών Δεδομένων



Μια υποδομή γεωχωρικών δεδομένων...

Περιέχει κατ' ελάχιστον

- Σύστημα Αναφοράς Χωρικών Συντεταγμένων (CRS)
- Ορθοφωτοχάρτες αναφοράς

Προσφέρει «στέγη»

- Σε οποιοδήποτε σύνολο χωρικών δεδομένων
- Σε οποιαδήποτε υπηρεσία χωρικών δεδομένων
- Σε οποιοδήποτε Business Model / Added-Value service



Η ελληνική περίπτωση

Μεγάλο πλήθος παραγωγών χωρικών δεδομένων σε όλη την έκταση του Δημοσίου τομέα, καθένας με ισχυρή αίσθηση ιδιοκτησίας των δεδομένων του και σημαντικές επιφυλάξεις σχετικά με τη διάθεση αυτών ή τη συνεργασία με άλλους.

Ευρεία κατανομή ευθυνών, αρμοδιοτήτων και ρόλων σε θεσμικό επίπεδο, πλουραλισμός αντιλήψεων και σε εννοιολογικό επίπεδο.

Περιορισμένη επικύρωση και διασφάλιση ποιότητας χωρικών δεδομένων.

Περιορισμένη συμμόρφωση με πρότυπα, πλήθος αυθαίρετων μορφότυπων.



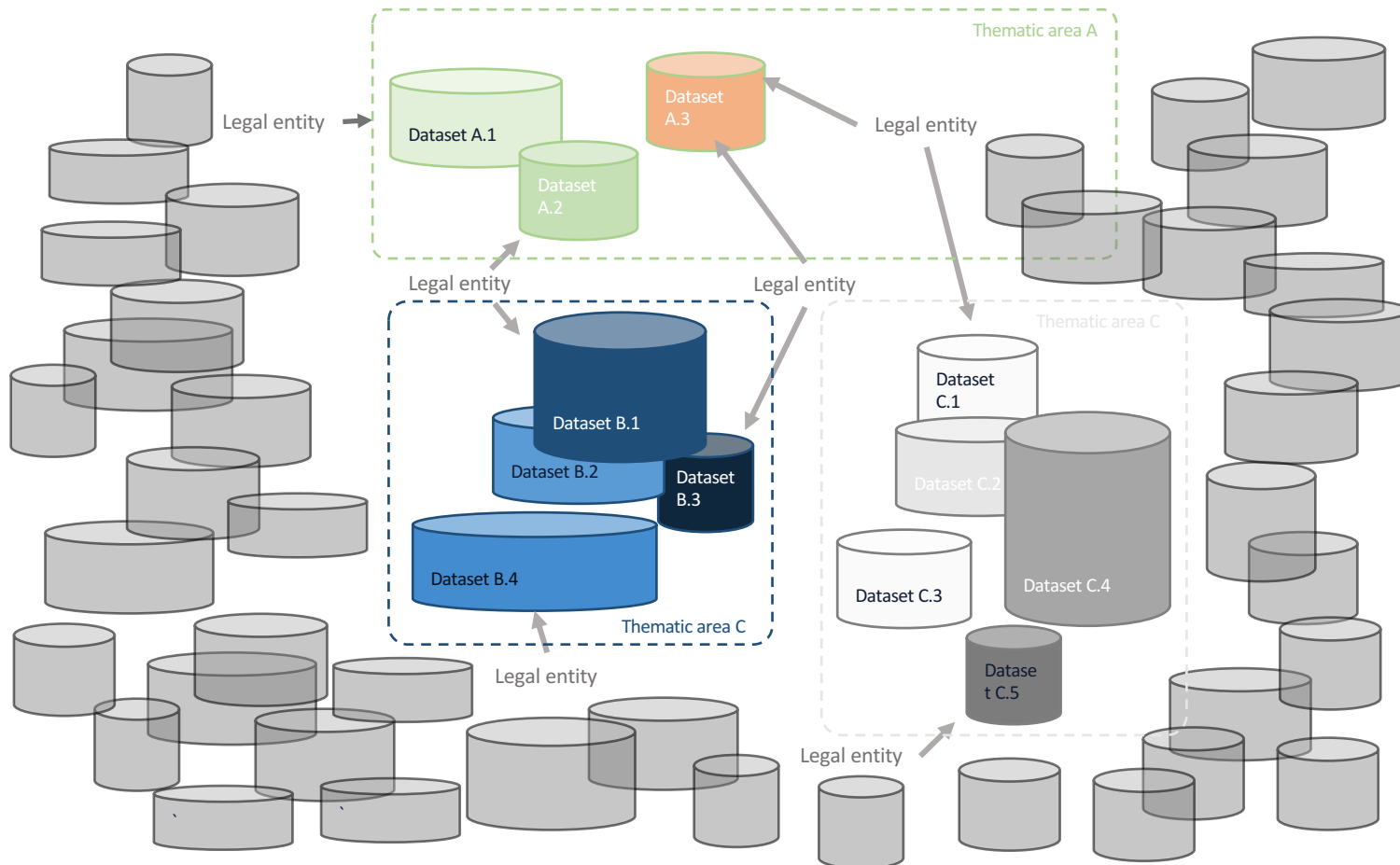
Η ελληνική περίπτωση

Έλλειψη νομικής κάλυψης και περιορισμού ευθύνης επί χωρικών δεδομένων για περιπτώσεις που αυτά χρησιμοποιούνται σε νομικές διαμάχες.

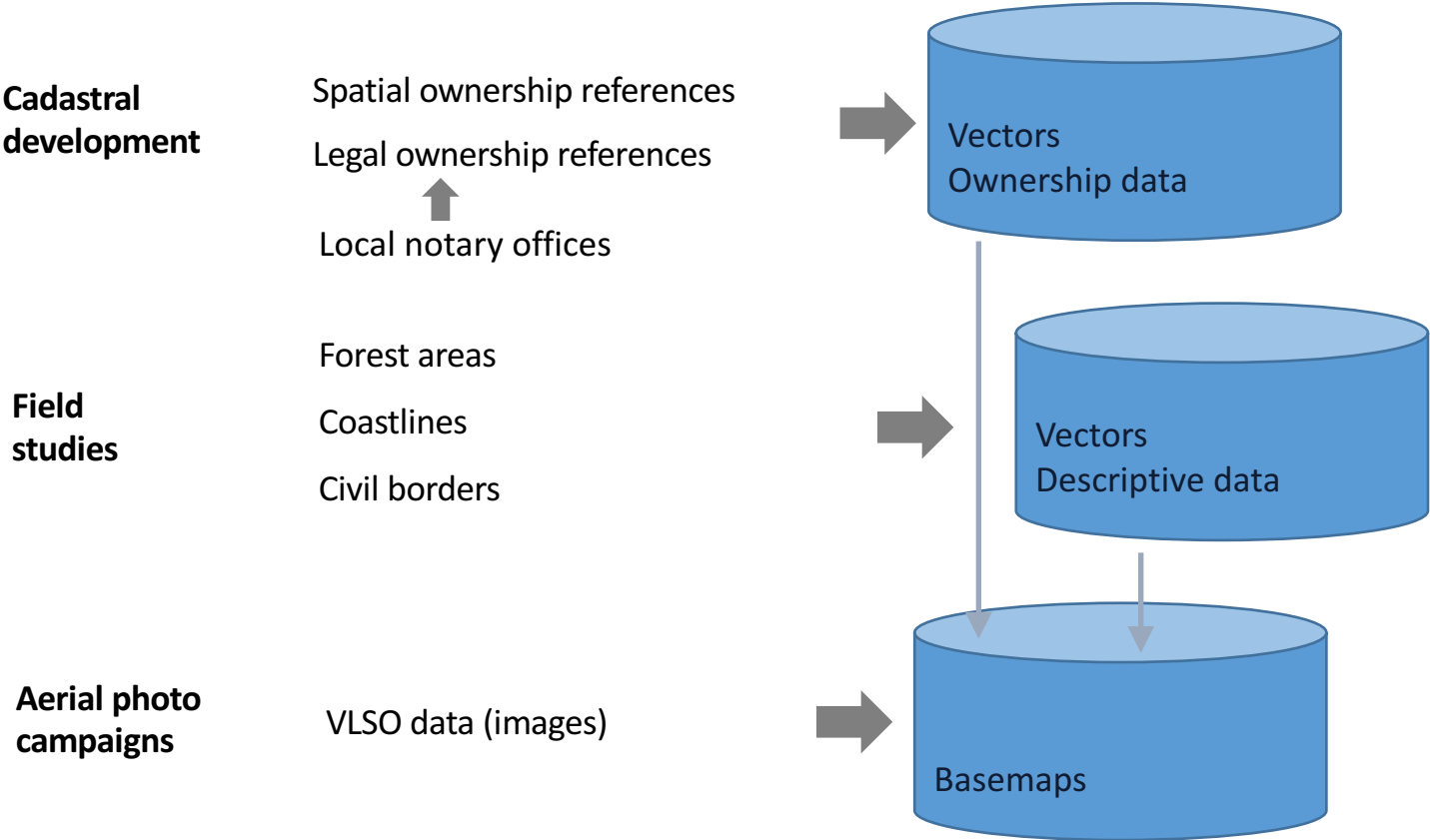
Ιδιαίτερα εκτενής, περίπλοκη και αντιφατική νομοθεσία (Ν.3882/2010, Ν.1464/2013, Ν.4269/2014, Ν.4281/2014, Ν.4305/2014, Π.Δ.28/2015, κ.ά.) η οποία μέχρι σήμερα δεν έχει επιτρέψει πρακτικά σε κανένα φορέα να αναλάβει την ευθύνη για την οργάνωση και διάθεση γεωχωρικών δεδομένων σε εθνική εμβέλεια.



Η ελληνική περίπτωση



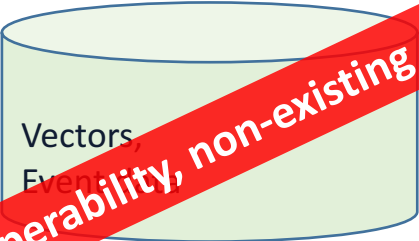
SDI elements in Cadastral Development



SDI elements elsewhere

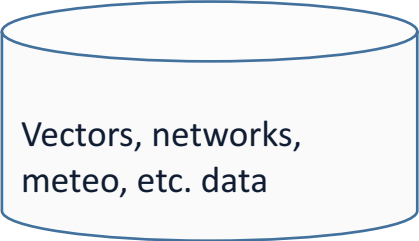
Local authorities

Borderlines, Poles, areas of interest, geo-tagged events



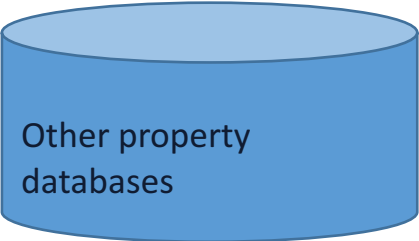
Other public entities

Borderlines, networks (power, transportation, etc), protected areas, agriculture data, meteo data, ...



Similar/parallel projects

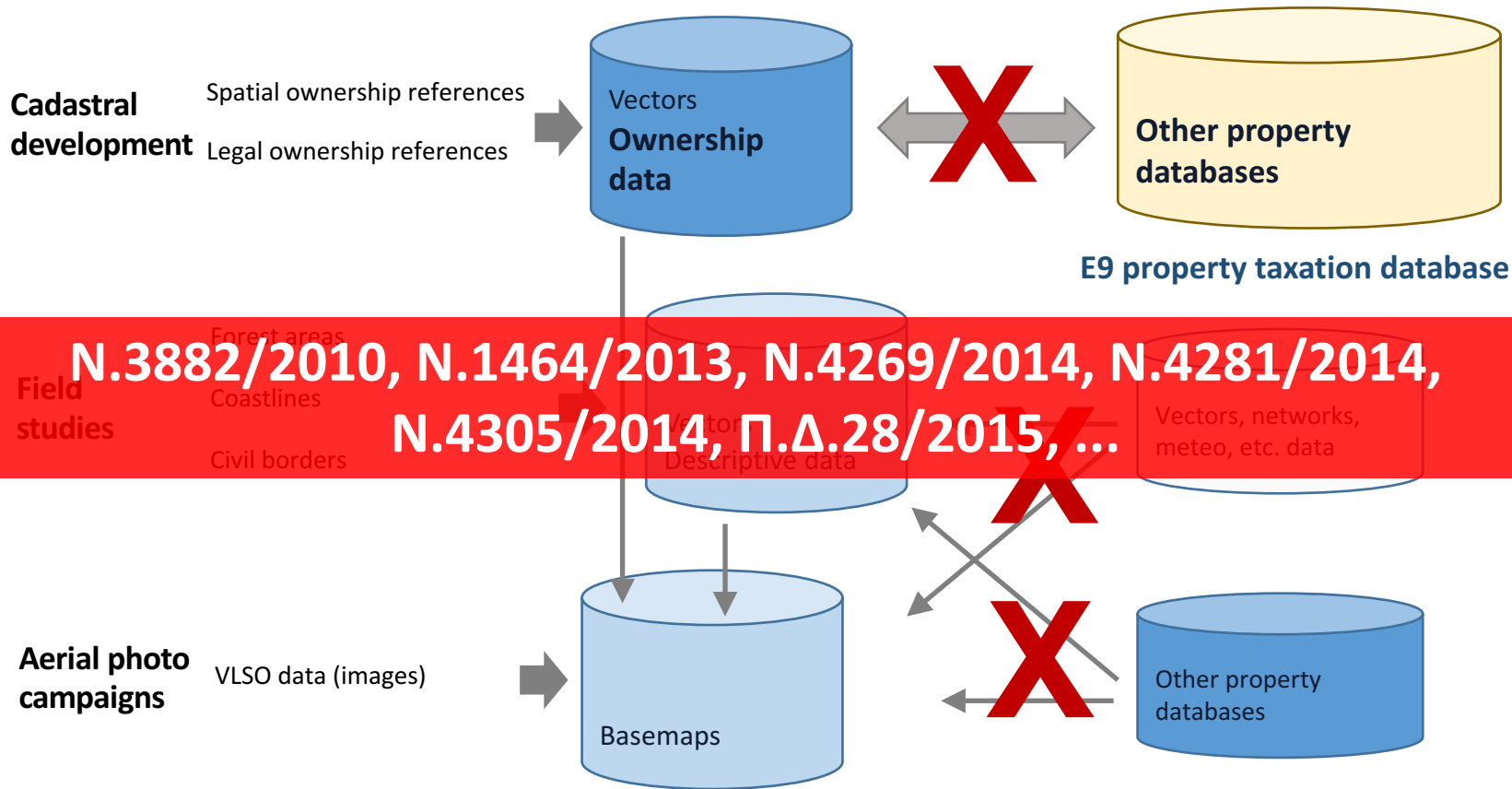
Archeological cadastre, military property registry, E9 property taxation database



Non-integrated, no-common georeference, no interoperability, non-existing

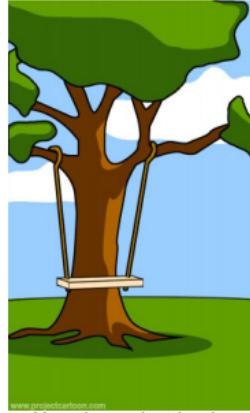


SDI elements elsewhere

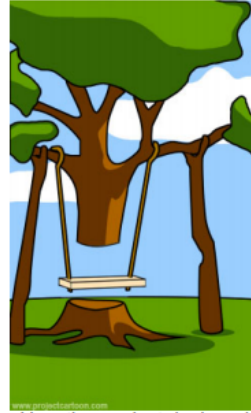




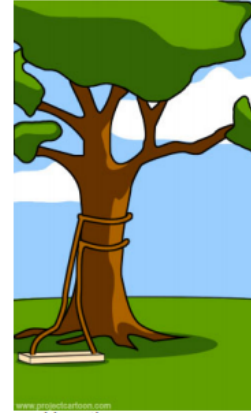
How the customer explained it



How the project leader understood it



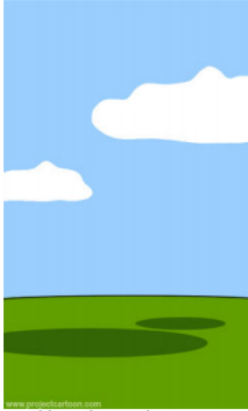
How the analyst designed it



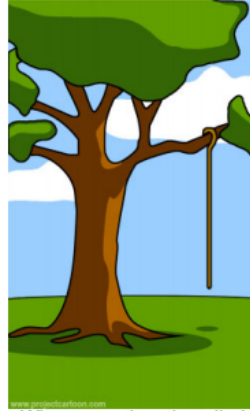
How the programmer wrote it



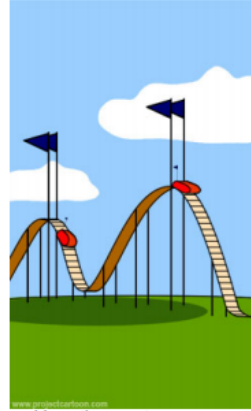
How the business consultant described it



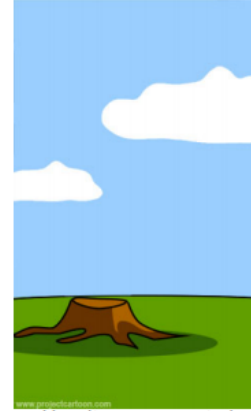
How the project was documented



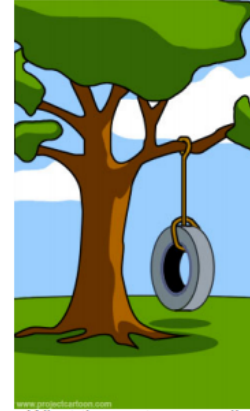
What operations installed



How the customer was billed



How it was supported



What the customer really needed



Προκλήσεις...



Προκλήσεις

Ολοκλήρωση (integration)

Επικύρωση (validation)

Διασφάλιση ποιότητας (quality assurance)

Νομική εγκυρότητα (legal validity)

Ροές εργασιών (workflows)

Τεχνικά ζητήματα υλοποίησης (implementation)



Integration

Τεχνικό επίπεδο

- Ανοικτά πρότυπα και περιβάλλοντα
- Διαλειτουργικότητα, ανεξαρτησία από συγκεκριμένους μορφότυπους

Εννοιολογικό επίπεδο

- Λεξιλόγιο-πυρήνας για την ταξινόμηση γεωχωρικών δεδομένων
- Αρχή από το INSPIRE

Διαχειριστικό επίπεδο

- Διαχείριση δεδομένων <> «εξουσία», «ιδιοκτησία»



Validation, quality assurance

Επαλήθευση = ορθότητα + ακρίβεια = $f(t)$

Εξάρτηση από εφαρμογή

- Πόσο σφάλμα είναι ανεκτό;
- Έλεγχος πληρότητας;

Συμμόρφωση με πρότυπα



Νομική εγκυρότητα

Οριοθέτηση νομικών χρήσεων χωρικών δεδομένων

- “legal liability disclaimers”

Διαδικασίες επικύρωσης

- Συγκεκριμένα σύνολα δεδομένων

Πνευματική ιδιοκτησία και ανοικτότητα

- Ιδιαιτερότητες χωρικών δεδομένων

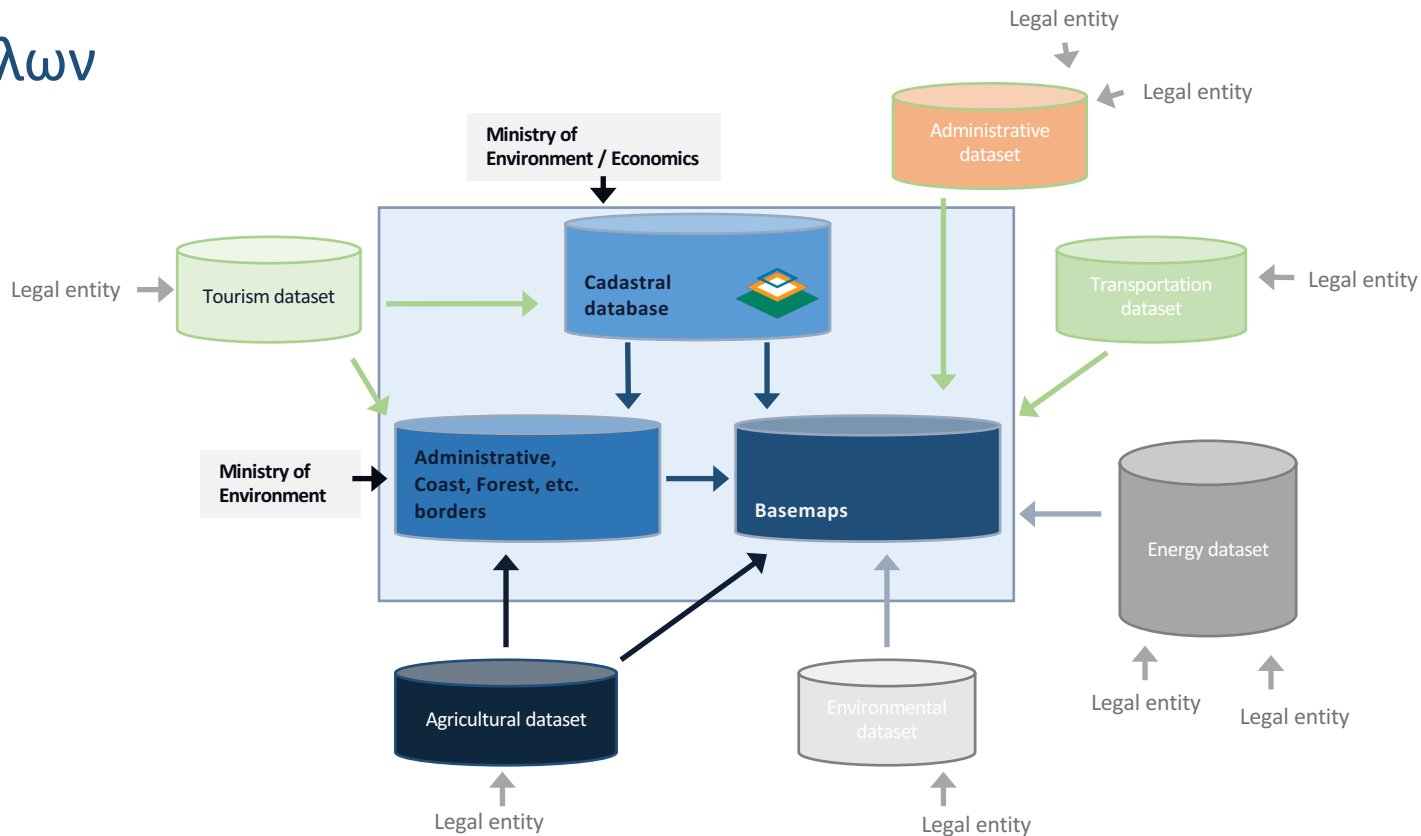
Πιστοποίηση φορέων επικύρωσης



Ροές εργασιών, υλοποίηση

Διάκριση ρόλων

- Παραγωγή
- Μεταβολές
- Ιδιοκτησία
- Επικύρωση
- Διαχείριση
- Χρήση 1
- Χρήση 2
- ...



Δυνατότητες...

Εθνικός χωρικός σχεδιασμός με χρήση πολύ-κριτηριακής ανάλυσης σε χωρο-χρονικά δεδομένα.

Υποστήριξη σχεδιασμού δράσεων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

Βελτιστοποίηση διαχείρισης φυσικών πόρων και ενέργειας.

Ανάλυση οικονομικών δεδομένων με χωρική διάσταση.

Υποστήριξη αποφάσεων και σχεδίαση αναπτυξιακών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Διαφάνεια και κοινωνικός έλεγχος επί των πολιτικών αποφάσεων με χωρική διάσταση.



Σύνοψη

Προκλήσεις

- Ολοκλήρωση (integration)
- Επικύρωση (validation)
- Διασφάλιση ποιότητας (quality assurance)
- Νομική εγκυρότητα (legal validity)
- Ροές εργασιών (workflows)
- Τεχνικά ζητήματα υλοποίησης (implementation)

Ανοικτό πνεύμα, δημιουργικότητα, τόλμη



Thank you!

Prof. Dr. Vassilios Vescoukis

National Cadaster and Mapping Agency

vescoukis@ktimatologio.gr

National Technical University of Athens

v.vescoukis@cs.ntua.gr

NTUA Campus, Lampadario building, Office L.011

GR15780 Zografou, Greece



NATIONAL CADASTER
AND MAPPING AGENCY S.A.



NATIONAL TECHNICAL
UNIVERSITY OF ATHENS