



LIFE Natura 2000
Value Crete

The ecological services, social benefits and economic value of the Ecosystem

Services in Natura 2000 sites in Crete

LIFE13 INF/GR/000188

Action B1

**Information update and establishment of a Clearing House Mechanism
for the NATURA 2000 network in Crete**

Evaluation report of the current ecological, social and economic
situation of the Natura 2000 sites in Crete and a framework for linking
ecology and economics

Beneficiary responsible

Decentralized Administration Authority of Crete
Directorate General for Forests and Agriculture
Directorate of Coordination and Supervision of Forests

June 2016



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΡΗΤΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ
Διεύθυνση Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών



Table of Contents

TABLE OF CONTENTS	2
TABLES	3
FIGURES	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ΟΜΑΔΑ ΈΡΓΟΥ LIFE13 INF/GR/000188 ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΡΗΤΗΣ ΔΡΑΣΗ B1	9
1 INTRODUCTION – AIM AND OBJECTIVES	10
2 LEGAL STATUS, MANAGEMENT AND NATURE CONSERVATION IN NATURA 2000 NETWORK OF GREECE	11
2.1 NATURE CONSERVATION MEASURES AND INITIATIVES IN GREECE	11
2.2 GOVERNANCE OF NATURA 2000 SITES	14
2.3 IMPLEMENTATION OF NATURA 2000 NETWORK IN GREECE	15
3 ECOSYSTEM SERVICES, CATEGORIES AND CLASSIFICATION	18
3.1 COMMON INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF ECOSYSTEM SERVICES (CICES v. 4.3)	19
3.2 MAPPING AND ASSESSMENT OF ECOSYSTEMS AND THEIR SERVICES	27
4 CLEARING HOUSE MECHANISM – GEOGRAPHIC INFORMATION DATABASE FOR ES MAPPING AND ASSESSMENT	28
4.1 IDENTIFICATION OF DATA FOR ECOSYSTEM MAPPING	29
4.2 SOURCES OF DATA FOR ECOSYSTEM SERVICES ON NATIONAL LEVEL	31
4.2.1 <i>Land Cover Vegetation Maps</i>	32
4.2.2 <i>Land Capability and Land Resources Maps</i>	34
4.2.3 <i>Census data</i>	36
4.2.4 <i>Priority species and habitats</i>	37
5 SERVICES PROVIDED BY NATURA 2000 ECOSYSTEMS OF CRETE-LINKING ECOLOGY AND ECONOMY ON REGIONAL LEVEL	39
5.1 ECOSYSTEMS OF CRETE IN RELATION TO NATURA 2000 NETWORK	40
5.2 GEOGRAPHY OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN CRETE	42
5.3 GEOGRAPHY OF POPULATION AND EMPLOYMENT IN CRETE	70
6 ECOSYSTEMS SERVICES OF MOUNTAINOUS NATURA 2000 SITES OF CRETE: A CASE STUDY FOR THE LEFKA ORI NATIONAL PARK	77
6.1 MOUNTAIN ECOSYSTEMS AND THEIR SERVICES	77
6.2 ROLE OF CRETE’S MOUNTAINOUS N2K SITES IN WATER CYCLE	78
6.3 LEFKA ORI STUDY AREA	81
6.4 ROLE OF THE LEFKA ORI IN WATER PROVISIONING	82
6.5 VISITATION, RECREATION AND TOURISM IN CRETE AND THE LEFKA ORI	84
LITERATURE	88
ANNEX 1: ANNUAL AGRICULTURAL STATISTICAL SURVEY 2010 QUESTIONNAIRE	91

Tables

Table 1. The Greek Natura 2000 network	17
Table 2. CICES for ecosystem service mapping and assessment.....	21
Table 3. Reference data for ecosystem mapping	30
Table 4. Codes of land cover-vegetation type	32
Table 5. Canopy closure classes	33
Table 6. Wood biomass per hectare classes.....	33
Table 7. Ecosystem types in Crete, proportion of Cretes area and % within Natura 2000 network.....	41
Table 8. Provisioning (agricultural) ecosystem services selected as indicators.	43
Table 9. Estimates of rainfall for Crete, N2k sites of Crete and four mountainous N2k sites.....	81
Table 10. Water basins in the study area, area within N2k site and volume of water percolating feeding groundwater, streams and spring systems.....	84

Figures

Figure 1. Natura 2000 Network Viewer showing Greek sites of N2k network (source EEA).....	16
Figure 2. Example to illustrate inputs of Action 5 into other policies (MAES, 2013)	27
Figure 3. Land Cover-Vegetation map section with labels from south-west Crete at scale 1:100,000.....	34
Figure 4. Information and coding of Land Resources map units as presented in maps legend.	35
Figure 5. Sample of Land Capability and Land Resources data layer in GIS (left) and section of a hardcopy version at scale 1:50,000 (right).	35
Figure 6. Global distribution of endemic tree species <i>Zelcova abelicea</i> in Crete.	38
Figure 7. Level 2 EUNIS classification map of ecosystem types in Crete (100m resolution, 31 classes)	41
Figure 8. N2k sites (red) and Communal Departments of Crete. With light blue are highlighted the MCDs with more than 1% inside a N2k site.....	42
Figure 9. Percentage of agricultural provisioning ecosystem services produced in MCDs in or close to N2k site in relation to Crete's total production.	45
Figure 10. Geography of agricultural production in Crete: Total area of big scale crops-cereals, legumes, fodder (acres).....	46
Figure 11. Geography of agricultural production in Crete: Total area of arable land (acres).....	47
Figure 12. Geography of agricultural production in Crete: Total area of vegetable cultivation (acres)	48
Figure 13. Geography of agricultural production in Crete: Olive oil production (tons)	49
Figure 14. Geography of agricultural production in Crete: Tree cultivation area (acres).....	50
Figure 15. Geography of agricultural production in Crete: Area of vine cultivation (acres).....	51
Figure 16. Geography of agricultural production in Crete: Number of European and domestic beehives	52
Figure 17. Geography of agricultural production in Crete: Cow milk production (tons)	53
Figure 18. Geography of agricultural production in Crete: Goat and sheep milk production (tons).....	54
Figure 19. Geography of agricultural production in Crete: Sheep and lamb meat production (tons).....	55
Figure 20. Geography of agricultural production in Crete: Goat meat production (tons)	56
Figure 21. Geography of agricultural production in Crete: Beef meat production (tons)	57
Figure 22. Geography of agricultural production in Crete: Pork meat production (tons)	58
Figure 23. Geography of agricultural production in Crete: Firewood production (tons)	59
Figure 24. Geography of agricultural production in Crete: Olive mill oil production (tons).....	60

Figure 25. Geography of agricultural production in Crete: Biological olive mill oil production (tons).....	61
Figure 26. Geography of agricultural production in Crete: Production of dairy products (tons)	62
Figure 27. Geography of agricultural production in Crete: Sheep wool production (tons).....	63
Figure 28. Geography of agricultural production in Crete: Goat hair production (tons)	64
Figure 29. Geography of agricultural production in Crete: Honey production (tons)	65
Figure 30. Geography of agricultural production in Crete: Wax production (kilograms).....	66
Figure 31. Geography of agricultural production in Crete: Hides and skins from small animals (pieces).....	67
Figure 32. Geography of agricultural production in Crete: Hides and skins from large animals (pieces)	68
Figure 33. Geography of agricultural production in Crete: Total fisheries (tons).....	69
Figure 34. N2k sites (blue) and Communal Departments of Crete. With yellow are highlighted the MCDs with their main community inside the N2k site or with more that 50% of its area within the N2k site.....	70
Figure 35. Population (number of individuals) in MCDs of Crete in relation to the N2k network.....	71
Figure 36. Population density (individuals/hectare) in MCDs of Crete in relation to the N2k network.....	72
Figure 37. Percentage of economically active population in MCDs of Crete in relation to the N2k network	73
Figure 38. Percentage of people working in the primary sector in MCDs of Crete in relation to the N2k network.....	74
Figure 39. Percentage of people working in the secondary sector in MCDs of Crete in relation to the N2k network.....	75
Figure 40. Percentage of people working in the tertiary sector in MCDs of Crete in relation to the N2k network	76
Figure 41. Altitudinal gradients of precipitation in different mountain regions of the world (Richter, 1996).....	79
Figure 42. Spatial variation of annual precipitation for the island of Crete in relation to four mountainous N2k sites. From west to east: Lefka Ori, Psiloritis, Asterousia Ori, Mount Dikti.	80
Figure 43. Zones of protection and management of Lefka Ori National Park and location of most important endemic plant species (red marks)	82
Figure 44. Main water basin of Lefka Ori, karstic feature, streams, spring and rivers	83
Figure 45. Annual visitor numbers of Samaria gorge for the years 1981-2015 (source: Forest Directorate of Chania).....	85

Περίληψη

Ο σκοπός της Δράσης B1 υπήρξε η συλλογή και επικαιροποίηση των υπαρχόντων πληροφοριών σχετικά με τις περιοχές του δικτύου Natura 2000 στην Κρήτη δημιουργώντας ένα πλαίσιο που θα συνδέει την οικολογία με την οικονομία των περιοχών αυτών. Η σύνδεση αυτή αποσκοπεί να τροφοδοτήσει τις Δράσεις ενημέρωσης (C1-C21) και τα σεμινάρια επιμόρφωσης (D1).

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την εφαρμογή της Δράσης B1 ήταν τα ακόλουθα:

- ✓ Ανασκόπηση του θεσμικού καθεστώτος για την προστασία της φύσης στην Ελλάδα
- ✓ Περιγραφή των Δημόσιων Υπηρεσιών και του ρόλου που αυτές έχουν στη προστασία, διαχείριση και ανάπτυξη των περιοχών Natura
- ✓ Σύνταξη ενός καταλόγου και βάσης δεδομένων και πληροφοριών που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από έρευνες και μελέτες που αφορούν τις υπηρεσίες των οικοσυστημάτων
- ✓ Περιγραφή και εφαρμογή ενός μεθοδολογικού πλαισίου που θα συνδέει την οικολογία με κοινο-οικονομικούς δείκτες για τις περιοχές Natura της Κρήτης
- ✓ Παραγωγή πληροφοριών υπό τη μορφή χαρτών και γραφημάτων
- ✓ Περιγραφή των πιο σημαντικών υπηρεσιών που προσφέρουν τα οικοσυστήματα στην μεγαλύτερη, ορεινή περιοχή του δικτύου στην Κρήτη – τον Εθνικό Δρυμό Σαμαριάς

Μια πλατφόρμα ΣΓΠ (GIS) χρησιμοποιήθηκε ως ο πυρήνας ενός Μηχανισμού Ενεργής Πληροφόρησης δεδομένων και πληροφοριών για τις Υπηρεσίες των Οικοσυστημάτων (ES-CHM). Η βάση δεδομένων συμπεριλαμβάνει μεταξύ άλλων: 1) Χάρτες Κάλυψης Γής, 2) χάρτες γεωικανότητας (εδαφολογικές, γεωλογικές φυσιολογικές κ.α. πληροφορίες), 3) χάρτες με τη χωρική κατανομή ειδών και των οικοτόπων του άρθρου 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους της ΕΕ (Habitats directive, 4) χάρτες των οικοσυστημάτων της Κρήτης σε 2 κλίμακες (MAES), 5) σύγχρονες (2016) δορυφορικές εικόνες μεσαίας ευκρίνειας (5μετρων) για την παρακολούθηση της βλάστησης, 6) οι διοικητικές διαιρέσεις της Κρήτης καθώς και άλλοι θεματικοί χάρτες (οδικό δίκτυο, δρόμοι κτλ). Στα μη γεωγραφικά δεδομένα του ES-CHM συμπεριλήφθηκαν τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα (2010) στατιστικά δεδομένα

της ΕΛΣΤΑΤ για την αγροτική παραγωγή της Κρήτης και δεδομένα πληθυσμιακά και στατιστικά για την απασχόληση σε επίπεδο Τοπική Κοινότητας (ΤΚ).

Τα στατιστικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, στα πλαίσια της ανάλυσης εντός του μηχανισμού ES-CHM «γεωγραφικοποιήθηκαν» δίνοντας την δυνατότητα σύγκρισης των ΤΚ μέσα ή κοντά στις περιοχές Natura της Κρήτης με το σύνολο της Κρήτης. Η επεξεργασία των δεδομένων αυτών οδήγησε στην επιλογή 24 δεικτών Υπηρεσιών των Οικοσυστημάτων που προχέονται από την αγροτική παραγωγή. Η ανάλυση έδωσε μια εικόνα του ποσοστού των υπηρεσιών αυτών που παράγονται στις περιοχές εντός ή κοντά στις περιοχές Natura της Κρήτης επί του συνόλου της περιφέρειας. Το ίδιο έγινε και με 6 δείκτες που αφορούν στον πληθυσμό και την απασχόληση.

Η ανάλυση αυτή σε ΣΓΠ (GIS) οδήγησε στην δημιουργία 31 χαρτών που αφορούν στη «γεωγραφία της πρωτογενούς παραγωγής στην Κρήτη» (24), στον πληθυσμό (2), στην απασχόληση (4) και ένα χάρτη που αφορά τα οικοσυστήματα στη Κρήτη.

Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν αυξημένη αγροτική παραγωγή εντός ή κοντά στις περιοχές Natura. Ξεχωρίζει η παραγωγή κτηνοτροφικών προϊόντων. Χαρακτηριστικό είναι ότι ενώ μόλις το 7% του πληθυσμού της Κρήτης κατοικεί σε περιοχές Natura, η παραγωγή π.χ. μελισσοκομικών προϊόντων σ' αυτές, αγγίζει το 70%. Τα ίδια ποσοστά εμφανίζονται και στην παραγωγή γαλακτοκομικών και τυροκομικών προϊόντων, ενώ η παραγωγή αιγοπρόβειου κρέατος κυμαίνεται μεταξύ 62 και 66%.

Σε ότι αφορά την απασχόληση το 63% του πληθυσμού στις περιοχές εντός ή κοντά στις περιοχές Natura είναι ανενεργός έναντι 56% στις υπόλοιπες. Το 35,7% του ενεργού πληθυσμού εντός ή κοντά σε περιοχές Natura εργάζεται στον πρωτογενή τομέα σε αντίθεση με το 10,8% στις υπόλοιπες περιοχές.

Σε ότι αφορά στην πιλοτική μελέτη της Δράσης B1 επιλέχθηκε η περιοχή του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς καθώς είναι η μεγαλύτερη και σημαντικότερη περιοχή του δικτύου Natura από πλευράς διακρίσεων για το φυσικό περιβάλλον αλλά και υπηρεσιών των οικοσυστημάτων. Δυο από τις υπηρεσίες αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές και αναλύθηκαν περεταίρω: α) ο ρόλος των Λευκών Ορέων ως υδατοσυλλέκτης που τροφοδοτεί με νερό τα ποτάμια, τις πηγές και τους υπόγειους υδροφόρους της Δυτικής Κρήτης και β) η προσέλκυση πλήθους επισκεπτών από όλο τον κόσμο οι οποίοι ενισχύουν καθοριστικά την οικονομία της περιοχής.

Τα δεδομένα του ES-CHM που αφορούν στην περιοχή της πιλοτικής μελέτης αναλύθηκαν περαιτέρω έτσι ώστε να ποσοτικοποιηθούν οι παραπάνω υπηρεσίες που προσφέρει το οικοσύστημα των Λευκών Ορέων στην ευρύτερη περιοχή. Από την ανάλυση αυτή προκύπτει ότι τα Λευκά Όρη τροφοδοτούν τους ποταμούς της δυτικής Κρήτης, τα μεγαλύτερα συστήματα πηγών και τους υπόγειους υδροφορείς του νομού Χανίων καθιστώντας τους πλεονασματικούς.

Σε ότι αφορά την επισκεψιμότητα του φαραγγιού της Σαμαριάς από έρευνα που είχε γίνει στην περιοχή για το έτος 2013 εκτιμάται ότι οι επισκέπτες που έρχονται εξαιτίας του φαραγγιού στην περιοχή προσφέρουν γύρω στα 3.425.000 €στην τοπική οικονομία και 5.800.000 €για το σύνολο του νομού ενώ με χρήση πολλαπλασιαστή της οικονομικής δραστηριότητας το ποσό ανέρχεται σε 6.550.000 €και 11.100.000€ αντίστοιχα – μόνο λόγω της επίσκεψης στον Εθνικό Δρυμό.

Ομάδα Έργου LIFE13 INF/GR/000188
Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης
ΔΡΑΣΗ Β1

Συντονισμός Έργου	
Μαρία Κοζυράκη	Δασολόγος - MLA, PhD Αρχιτεκτονικής Τοπίου Δ/νση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών
Γεωργία Ξυλούρη	Δασολόγος - MSc Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού Δ/νση Δασών Ηρακλείου
Παρακολούθηση Έργου	
Δέσποινα Σταματάκη	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Δ/νση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών
Μαρία Πατεργιανάκη	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Δ/νση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών
Επιστημονικός Συνεργάτης	
Παναγιώτης Νύκτας	Περιβαλλοντολόγος – MSc, PhD Οικολογία Τοπίου
ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΔΑΣΩΝ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	
Παντελής Αρβανίτης	Δασολόγος - MSc, PhD Γεωγραφίας Δ/νση Δασών Ηρακλείου
Μανώλης Χωριτάκης	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Δ/νση Δασών Ηρακλείου
Χαρίκλεια Καργιολάκη	Δασολόγος - PhD Οικολογίας Δ/νση Δασών Ρεθύμνης
Ελευθερία Κεχαγιαδάκη	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Δ/νση Δασών Ρεθύμνης
Δημήτρης Σοπιάδης	Δασολόγος - PhD Ορεινής Υδρονομίας & Υδραυλικής Δ/νση Δασών Χανίων
Όλγα Κουλιζάκη	Δασοπόνος Τ.Ε. Δ/νση Δασών Χανίων
Ελένη Μαρούδη	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Δ/νση Δασών Λασιθίου
Παρασκευή Γοργονοπούλου	Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος Δ/νση Δασών Λασιθίου

1 Introduction – aim and objectives

The overall aim of action B1 is to update existing information focusing on establishing a framework that links ecology and economy in Natura 2000 (N2k) sites of Crete. This link will serve as input to the communication campaign (C1-C21) and training seminars (D1).

In order to achieve this aim the following objectives were set:

- ✓ review the legal framework for the protection of Nature in Greece
- ✓ describe the public authorities and administrative structures and their role in protection, management and development the areas of N2k network
- ✓ present a list of data and information useful for any study for the assessment of ecosystem services in national and regional scale
- ✓ collect and review all data and information for the state of ecosystems services in Crete
- ✓ propose a platform to store, combine and analyse data and information for Natura 2000 sites of Crete (Clearing House Mechanism-GIS database)
- ✓ describe a conceptual framework and implement a protocol to link ecology with socio-economic factors,
- ✓ present examples of services that the ecosystems of Natura 2000 sites provide in Crete
- ✓ produce information (e.g. maps, graphs),
- ✓ describe and present the most relevant ecosystems services for a case study site in Crete

2 Legal status, management and nature conservation in Natura 2000 network of Greece

In the following sections an attempt is made to describe briefly the legal status pertaining the protection of nature and the Natura 2000 (N2k) network sites in Greece. Reference is made to the legislative acts for nature conservation, the role of public services in N2k sites and the administrative structures involved in management of Protected Areas and implementation of Natura 2000 network in Greece.

2.1 Nature conservation measures and initiatives in Greece

The first measures for Greek nature conservation started in 1937, with the designation of the first two national parks. The first actions for nature conservation banned all kinds of human activities; however, the measures were gradually broadened by associating nature conservation with the sustainable use of natural resources.

The Greek protected area system was established in a rather opportunistic and ad hoc basis in the following years. At present time 5 statutory categories have been defined (National Park, Marine Park, Aesthetic Forest, Protected Natural Monument and Ramsar Sites), and 1.83% of the landmass has been designated as protected.

In 1992, the shift towards a more integrative approach in environmental management started taking place, and the EU initiated the “NATURA 2000 Network” (Habitat Directive 92/43) which includes representative examples of European natural ecosystems. The main aim of the Directive is to promote the maintenance or restoration of biodiversity, taking account of economic, social, cultural and regional requirements. The natural habitat types and the species are listed in Annexes I and II of the Directive. The backbone for the conservation and protection of the natural environment is the creation of the European ecological network of protected sites “NATURA 2000”. The network will be under a special management committee consisting of representatives of the member states.

The Directive 92/43/EC on the Conservation of Natural Habitats and Wild Fauna and Flora was transposed in the Greek legal framework by the Joint Ministerial Decision 33318/3028/98 (GG 1289/B/98). The EC Directive 79/409 on the Conservation of Wild Birds was transposed in the Greek legal framework by the Joint

Ministerial Decision 414985/1985 (GG 757/B/85) “Management Measures for the Wild Avifauna”. Directives 92/24/EC, 91/244/EC and 97/49/EC were then transposed in the Greek legal framework by Joint Ministerial Decision 294283/1988 “Management Measures for the Wild Avifauna”.

In 1998, pursuant to the regulations of article 5 of the Joint Ministerial Decision 33318/3028/1998, a commission “NATURA 2000” was established by MD 135286/5447/2002 (GG 1589/B/02).

Law 3937/2011 replaced law 1650/1986 and constitutes currently the main legal framework for the management of Natura 2000 sites. The law integrates the areas Natura 2000 in the National system of protected areas thanks to their designation as "Habitats and Species Protection Areas". The areas are then distinguished in SAC (Special Area of Conservation) and SPA (Special Protection Areas), and in both cases they are subject to management.

The main governance instrument for biodiversity conservation is Law 2204/1994, which implement the Convention on Biodiversity Conservation. Article 24 of the Greek Constitution defines environmental protection as a responsibility of the State which is responsible for the adoption of precautionary and management measures.

Law 1650/1986 is the backbone of the Greek legislative framework on environmental protection. However, this law has been criticised for its vagueness and poor implementation (Apostolopoulou and Pantis, 2009). Another important law for biodiversity conservation is the Greek Forest Law (Forest Code Law 86/1969 Law 996/1971 and Law 998/1979 as modified following Law 3028/2002). For what concern the implementation of the Habitats Directive 92/43/EC it is important to mention the Common Ministerial Decision (CMD, 33318/3028/1998), which was recently modified with the Common Ministerial Decision (CMD 14849/853/E103 ΦΕΚ Β' 645 11.4.2008) in order to establish a system for the protection of priority habitats and the NATURA 2000 network. The Common Ministerial Decision (CMD 14849/853/E103 ΦΕΚ Β' 645 11.4.2008) reinforces the previous Common Ministerial Decision (CMD 414985/1985) which transposed the Directive 79/409/EC into the Greek legislative framework. Newer legislation based on EC Directives should be considered supplementary to earlier national laws and presidential decrees (including the Presidential Decree 80/1990 on the protection of plant genetic resources of the country; the Presidential Decree 67/1981 on the protection of natural flora and wild

fauna; the law 1469/1950 on historical sites and sites of special natural beauty; the Presidential Decree 996/1971 on national parks, aesthetic forests and natural monuments and the Law 2637/98 on wildlife reserves).

From 1986 until October 2009, the Ministry for the Environment, Physical Planning and Public Works (MEPPW) and the Ministry of Agricultural Development and Foods (MADF) were principally responsible for nature conservation. The latter's authority bestowed through the existence of forest legislation (L.D 86/1969 and L.D. 996/1971). Law 1650/86 introduces into the Greek Legislative framework the obligation to carry on a specific environmental study for development projects and activities. Since the implementation of the Habitats Directive in 1998 which was linked to the establishment of NATURA 2000 sites with law 1650/86, the MEPPW was granted with legislative and planning powers for biodiversity conservation. Yet, powers to undertake the special environmental studies, which lead to protected area constitution, have been granted to all levels of government, and can be undertaken even by municipalities at local level. As of Law 2742/99, management authorities have been assigned the responsibility of planning, monitoring and scientific research in protected areas, as autonomous legal institutions accountable directly to the MEPPW. However, Managing Authorities were not granted with enforcement powers.

The regulation of hunting, fishing, logging and law enforcement remains linked to the forest directorates which are accountable to the regional authorities. Planning and Legislative Responsibilities regarding issues of sustainable use of biodiversity and genetic resources lie also with the MADT. Since October 2009, the National Forest Directorate has been moved to the new Ministry of Environment Energy and Climate Change. At present, Environment and Forestry still consist of two different Departments and at lower regional and prefectural levels, they remain distinct entities.

The Ministry of Shipping and Island Policy, through the Regional authorities, hold the responsibility of surveillance and enforcement including emergency planning implementation regarding coastal zones and sea. The Ministry of Foreign Affairs has the responsibility of monitoring and reporting implementation progress of international conventions and agreements. However, the responsibility of implementation and enforcement of environmental legislation lies solely to the Regional and Prefecture Authorities which are governed by the Ministry of Interior. Moreover, although spatial planning and building control legislation development is

undertaken primarily by the MEPPW, planning and building control enforcement lies solely in the hands of the Regional Authorities, with MEPPW having no powers of intervention regarding the implementation and enforcement of the legislation.

2.2 Governance of Natura 2000 sites

The directive 92/43/EEC (Habitat) imposes on the state the responsibility for making an appropriate assessment of any plan and/or programme likely to cause a significant effect on the conservation objectives of the site which has or will be designated in future. To accomplish this goal the directive stresses the need to develop plans and monitor them in order to achieve the goals of the directive. Article 10 specifically prescribes that Member States shall develop management plans in order to improve the ecological coherence of the Natura 2000 network and subsequently monitor them to assess their effectiveness.

With regard to participation the Habitat Directive pays special attention to the principle of sustainable governance. Governance is defined as: “the interactions among structures, processes and traditions that determine how power is exercised, how decisions are taken, and how citizens or other stakeholders have their say” (Graham, 2003). For the above mentioned reasons, the Natura 2000 network should be based on a policy of contracts concluded with all the local partners: elected representatives, land owners, managers, because their support is seen as the best guarantee of long-term success of the network (Lopez and Correias, 2003). The importance of strategic participation in the management of Natura 2000 sites is highlighted in different points of the Directive:

- The importance to defend from degradation or destruction, to maintain or restore in state of conservation the sites of communitarian importance (art 2 and 4).
- For special areas of conservation, the Member States shall establish the necessary conservation measures involving, if necessary, appropriate management plans specifically designed for the sites or integrated into other development plans, and appropriate statutory, administrative or contractual measures which correspond to the ecological requirements of the natural habitat and the species present on the sites (art 6).

- Member states, in order to accomplish the purpose of the directive shall consider in their land use planning and development policies the management of landscape features which are of major importance for fauna and flora such as linear and continuous structures or traditional systems for marking field boundaries (art 10).
- The states shall report the implementation measures taken and encourages scientific research and exchange the information between countries.

However, the adoption of a strict scientific approach in the designation of the sites has been one of the main problems in the implementation of the Directive. For instance in France, the implementation of the Habitat Directive has occurred in two phases. In the first phase the adoption of a “strictly” scientific approach for the designation of the sites has resulted in several conflicts with landowners as well as with the agriculture and forestry sectors. For this reason, all the processes for the implementation of the Directive have been stopped and re-launched. In the second phase, characterized by a higher degree of participation, the different parties have been able to discuss and find solutions for the identification of the sites and the development of a common structure for the identification of the objectives of nature conservation policies (Alphandéry and Fortier, 2001).

Also in Greece the designation of the Natura 2000 network has followed the typical top-down, expert-based and protectionist approach, thus neglecting to inform local community about the establishment of the Natura network as well as its costs and benefits (Apostopoulou et al 2012, Raushmayer et al 2009). Indeed, there is still a major gap in the adoption of fair, effective and meaningful participation both regarding stakeholders and local communities (Apostopoulou et al 2012).

2.3 Implementation of Natura 2000 network in Greece

At present time the Greek National List includes 241 Sites of Community Importance (SCI) according to EU Directive 92/43 and 202 Special Protected Areas (SPA) according to EU Directive 79/409, while 24 areas are both SCI and SPA. The area of SCI is 2807512 ha, corresponding to 16.3% of the terrestrial area of the country and 5.7% of its territorial waters. The area of SPA corresponds to 2952476 ha corresponding to 21.1% of the terrestrial area and 1.4 of the territorial waters. The

total surface of the Greek Natura 2000 network corresponds to 4.5% of the European ecological network.

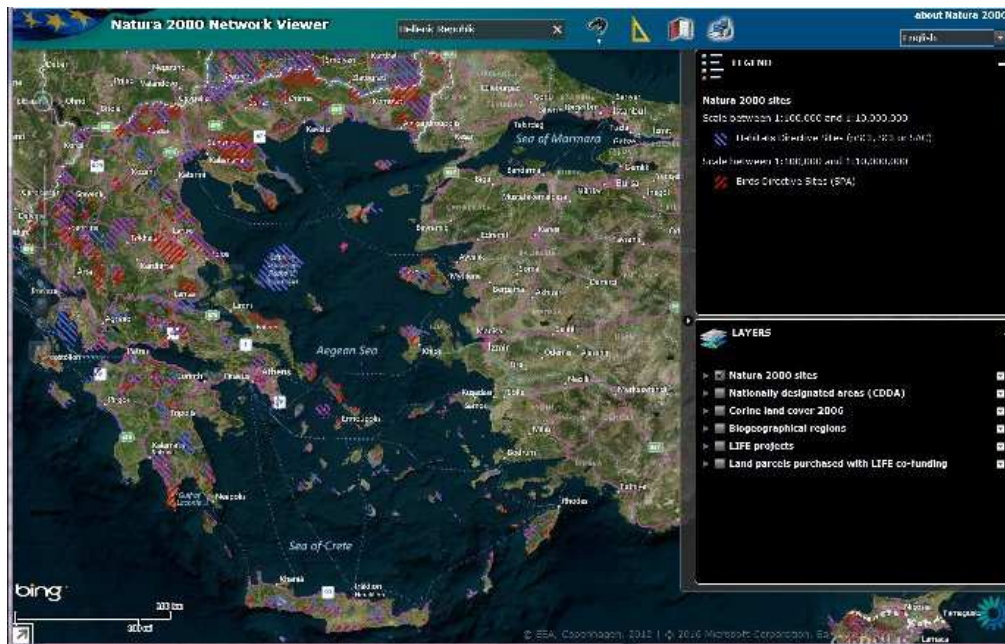


Figure 1. Natura 2000 Network Viewer showing Greek sites of N2k network (source EEA).

Greece hosts 91 habitats of (82 terrestrial and 9 marine) of Annex I of the Directive 92/43/EC. Among these habitats 19 are considered priority terrestrial habitats and two priority marine habitats. Furthermore, 112 flora and fauna species of Annex II, IV and V of Directive 92/43/EC are hosted. Of the total 442 bird species recorded in Greece 147 are included in the EC Directive 79/409.

The implementation of management measures and the assessment of the conservation status of the Greek Natura 2000 network is characterized by serious delayed. For instance, the process of identification of the Prioritised Action Framework (PAF), under article 8 of Directive 92/43/EEC has been carried out with considerably delayed. It is important to note that the PAF is a prerequisite for the recording and prioritisation of the conservation needs of Natura 2000 sites in each member state, in order to better allocate the available funds under the programming period 2014-2020.

Table 1. The Greek Natura 2000 network

Sites of Community importance (SCI)	Number of sites	Area	% of territory covered by SCI
	241	28076 Km ² 2807512 ha	16.3% of the terrestrial area 5.7% of its territorial waters
Special Protected Areas (SPA)	Number of sites	Area	% of territory covered by SCI
	202	29534 Km ² 2952476ha	21.1% of the terrestrial area 1.4 of its territorial waters

Furthermore, due to various legislative initiatives the application of the precautionary principle and the requirement for appropriate assessment of plans and projects and a number of conservation safeguards that applied to Natura 2000 areas are undermined or abolished.

As a matter of fact in the last years have been issued several circulars which state that the extension of environmental permits within SCIs and SPAs can be approved without due assessment of the site's conservation status or the impacts of the plan or project and the possible need for adjustment of the permit to new data. Furthermore, the integrity of the sites is compromised by the possibility for the project operator to get an extension of the permit based on submission of a solemn declaration that no change has occurred or that changes have occurred but remain compatible with the provisions that apply to the area. For instance, ski resort operating within Natura 2000 sites, can renew their operation based on a mere "acknowledgement of submission of studies".

In 2013 the Ministry of Environment launched a consultation process for the development of a new framework for the operation of the National Protected Areas System. During the process very little progress regarding the designation of new protected areas occurred. On the other hand, many initiatives for undermining or circumventing specific regulations in national parks, Natura 2000 sites and wildlife refuges, in order to allow for the siting of major construction investments were made. For instance, in August 2014 the Ministry of Environment declassified part of the Natura 2000 site of Korinos lagoon (part of the protected area "Alykes Kitrous") from the "wildlife refuge" protection status. This decision was taken in order to allow a major housing construction plan. The European Commission sent to the Greek authorities a letter of concern on the case. In another case, the authorization of the construction of a holiday village in one of the most significant nesting habitats for the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) in the Natura 2000 area of Kyparissiakos Bay brought Greece to the European Court of Justice.

3 Ecosystem Services, categories and classification

Ecosystem services (ES) are the natural functions and processes of ecosystems that are of value to humans (Haines-Young and Potschin, 2014). By definition, therefore, ES are an anthropocentric concept: humans are the focus of ES. This means that it is essential to acknowledge the social, economic and ecological systems within which individuals and human societies are embedded, in order to fully apply the concept of ES. Nonetheless, ES and the way the concept is sometimes applied (e.g. monetarisation of nature) are still viewed with caution by many, especially those who see it as a threat to the traditional conservation goals of maximising biodiversity.

Even now, more than a decade after the publication of the Millennium Ecosystem Assessment (MA 2005), which catalysed the field, there is surprisingly little empirical data that bring together social, economic and ecological thinking about ecosystems, and much of the theory is similarly embryonic (Woodward and Bohan, 2015).

The Millennium Ecosystem Assessment defined ecosystem services simply as ‘the benefits people obtain from ecosystems’ (MA, 2005) and identified four main types of services:

Provisioning services are the products obtained from ecosystems such as food, fresh water, wood, fiber, genetic resources and medicines.

Regulating services are defined as the benefits obtained from the regulation of ecosystem processes such as climate regulation, natural hazard regulation, water purification and waste management, pollination or pest control.

Cultural services include non-material benefits that people obtain from ecosystems such as spiritual enrichment, intellectual development, recreation and aesthetic values.

Supporting services which are necessary for the production of other ecosystem services.

The classification of ecosystem services is challenging both conceptually and technically (Sokal, 1974). It is also urgently needed to facilitate the applications of the ideas in decision making (both Policy and management) and (to some extent) in research.

The design of any classification system is technically challenging because (apart from the lack of common definitions) there are a range of purposes or applications that have to be considered which have different requirements in terms of the levels of thematic and spatial resolution needed. Moreover, different disciplinary groups bring different concepts and framings to the table, so that convergence of terminology (and any agreed classification) is difficult (Haines-Young and Potschin, 2014).

It was noted that many groups and organisations were working on aspects of ecosystem services and that while the classification used in the Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005) was widely employed and acknowledged, there were also differences emerging in the way services were grouped and named (Haines-Young and Potschin, 2011). For example, while the classification proposed for the study on The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) used the familiar provisioning, regulating and cultural groups, a new category ‘habitat services’ was introduced. Elsewhere in the literature other typologies were being debated (e.g. Wallace 2008; Costanza, 2008; Fisher and Turner, 2008) and it was suggested that multiple classifications are perhaps necessary to take account of spatial relationships between the source of the service and the beneficiaries, and the degree to which users can be excluded or can complete for the service. Subsequently, national studies, intended as ‘sub-global assessments’ that follow the MA approach, have used classification frameworks that diverge from the original schema.

3.1 Common International Classification of Ecosystem Services (CICES v. 4.3)

The Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) developed from the work on environmental accounting undertaken by the European Environment Agency (EEA). It supports their contribution to the revision of the System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) which is currently being led by the United Nations Statistical Division (UNSD).

CICES builds on the existing classifications (MA, TEEB) but focuses on the ecosystem service dimension. In the CICES system services are either provided by living organisms (biota) or by a combination of living organisms and abiotic processes.

Since the original proposal interest in CICES has grown. It has now become clear that in addition to the need for standardization in the context of environmental

accounting, work on mapping and valuing ecosystem services and ecosystems assessments more generally would benefit from more systematic approaches to naming and describing ecosystem services. For example, experts involved with the ‘Mapping and assessment of ecosystems and their services’ (MAES) which forms part of the European Union’s Biodiversity 2020 Strategy, have also made comments on the structure of CICES and suggested some additions. The EEA also consider that CICES may assist in their future work on ecosystem services.

As a result of consultations with members of the different user communities an updated version of CICES has now been developed and is actively being tested. The latest version of CICES (v4.3) is presented in Table 2.

Table 2. CICES for ecosystem service mapping and assessment

Section	Division	Group	Class	Class type	Examples
<i>This column lists the three main categories of ecosystem services</i>	<i>This column divides section categories into main types of output or process.</i>	<i>The group level splits division categories by biological, physical or cultural type or process.</i>	<i>The group level splits division categories by biological, physical or cultural type or process.</i>	<i>Class types break the class categories into further individual entities and suggest ways of measuring the associated ecosystem service output.</i>	
Provisioning	Nutrition		Cultivated crops	<i>Crops by amount, type</i>	Cereals (e.g. wheat, rye, barely), vegetables, fruits etc.
			Reared animals and their outputs	<i>Animals, products by amount, type</i>	Meat, dairy products (milk, cheese, yoghurt), honey etc.
			Wild plants, algae and their outputs	<i>Plants, algae by amount, type</i>	Wild berries, fruits, mushrooms, water cress, Salicornia (saltwort or samphire); seaweed (e.g. <i>Palmaria palmata</i> = dulse, dillisk) for food
	Biomass		Wild animals and their outputs	<i>Animals by amount, type</i>	Game, freshwater fish (trout, eel etc.), marine fish (plaice, sea bass etc.) and shellfish (i.e. crustaceans, molluscs), as well as equinoderms or honey harvested from wild populations; Includes commercial and subsistence fishing and hunting for food
			Plants and algae from <i>in-situ</i> aquaculture	<i>Plants, algae by amount, type</i>	<i>In-situ</i> seaweed farming
			Animals from <i>in-situ</i> aquaculture	<i>Animals by amount, type</i>	<i>In-situ</i> farming of freshwater (e.g. trout) and marine fish (e.g. salmon, tuna) also in floating cages; shellfish aquaculture (e.g. oysters or crustaceans) in e.g. poles
	Water		Surface water for drinking	<i>By amount, type</i>	Collected precipitation, abstracted surface water from rivers, lakes and other open water bodies for drinking

Materials	Biomass	Ground water for drinking		Freshwater abstracted from (non-fossil) groundwater or via ground water desalination for drinking
		Fibres and other materials from plants, algae and animals for direct use or processing		Fibres, wood, timber, flowers, skin, bones, sponges and other products, which are not further processed; material for production e.g. industrial products such as cellulose for paper, cotton for clothes, packaging material; chemicals extracted or synthesised from algae, plants and animals such as turpentine, rubber, flax, oil, wax, resin, soap (from bones), natural remedies and medicines (e.g. chondritin from sharks), dyes and colours, ambergris (from sperm whales used in perfumes); Includes consumptive ornamental uses
		Materials from plants, algae and animals for agricultural use	<i>Material by amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)</i>	Plant, algae and animal material (e.g. grass) for fodder and fertilizer in agriculture and aquaculture;
	Water	Genetic materials from all biota		Genetic material (DNA) from wild plants, algae and animals for biochemical industrial and pharmaceutical processes e.g. medicines, fermentation, detoxification; bio-prospecting activities e.g. wild species used in breeding programmes etc.
		Surface water for non-drinking purposes		Collected precipitation, abstracted surface water from rivers, lakes and other open water bodies for domestic use (washing, cleaning and other non-drinking use), irrigation, livestock consumption, industrial use (consumption and cooling) etc.
		Ground water for non-drinking purposes	<i>By amount, type and use</i>	Freshwater abstracted from (non-fossil) groundwater layers or via ground water desalination for domestic use (washing, cleaning and other non-drinking use), irrigation, livestock consumption, industrial use (consumption and cooling) etc.
Energy	Biomass-based energy sources	Plant-based resources	By amount, type, source	Wood fuel, straw, energy plants, crops and algae for burning and energy production

Regulation & Maintenance	Mechanical energy	Animal-based resources	<i>By amount, type, source</i>	Physical labour provided by animals (horses, elephants etc.)
		Bio-remediation by micro-organisms, algae, plants, and animals	<i>By amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)</i>	Bio-chemical detoxification / decomposition / mineralisation in land / soil, freshwater and marine systems including sediments; decomposition / detoxification of waste and toxic materials e.g. waste water cleaning, degrading oil spills by marine bacteria, (phyto)degradation, (rhizo)degradation etc.
	Mediation of waste, toxics and other nuisances	Mediation by biota	Bio-chemical detoxification / decomposition / mineralisation in land / soil, freshwater and marine systems including sediments; decomposition / detoxification of waste and toxic materials e.g. waste water cleaning, degrading oil spills by marine bacteria, (phyto)degradation, (rhizo)degradation etc.	Biological filtration / sequestration / storage / accumulation of pollutants in land / soil, freshwater and marine biota, adsorption and binding of heavy metals and organic compounds in biota
		Mediation by ecosystems	Filtration/ sequestration/ storage/accumulation by ecosystems	Bio-physicochemical filtration / sequestration / storage / accumulation of pollutants in land / soil, freshwater and marine ecosystems, including sediments; adsorption and binding of heavy metals and organic compounds in ecosystems (combination of biotic and abiotic factors)
			Dilution by atmosphere, freshwater and marine ecosystems	Bio-physico-chemical dilution of gases, fluids and solid waste, wastewater in atmosphere, lakes, rivers, sea and sediments
			Mediation of smell/noise/visual impacts	Visual screening of transport corridors e.g. by trees; Green infrastructure to reduce noise and smells

Maintenance of physical, chemical, biological conditions	Mediation of flows	Mass flows	Mass stabilisation and control of erosion rates	<i>By reduction in risk, area protected</i>	Erosion / landslide / gravity flow protection; vegetation cover protecting/stabilising terrestrial, coastal and marine ecosystems, coastal wetlands, dunes; vegetation on slopes also preventing avalanches (snow, rock), erosion protection of coasts and sediments by mangroves, sea grass, macroalgae, etc.
			Buffering and attenuation of mass flows		Transport and storage of sediment by rivers, lakes, sea
	Liquid flows		Hydrological cycle and water flow maintenance	<i>By depth/volumes</i>	Capacity of maintaining baseline flows for water supply and discharge; e.g. fostering groundwater; recharge by appropriate land coverage that captures effective rainfall; includes drought and water scarcity aspects.
			Flood protection	<i>By reduction in risk, area protected</i>	Flood protection by appropriate land coverage; coastal flood prevention by mangroves, sea grass, macroalgae, etc. (supplementary to coastal protection by wetlands, dunes)
	Gaseous / air flows		Storm protection	<i>By reduction in risk, area protected</i>	Natural or planted vegetation that serves as shelter belts
			Ventilation and transpiration	<i>By change in temperature/humidity</i>	Natural or planted vegetation that enables air ventilation
	Lifecycle maintenance, habitat and gene pool protection		Pollination and seed dispersal	<i>By amount and source</i>	Pollination by bees and other insects; seed dispersal by insects, birds and other animals
			Maintaining nursery populations and habitats	<i>By amount and source</i>	Habitats for plant and animal nursery and reproduction e.g. seagrasses, microstructures of rivers etc.
	Pest and disease control		Pest control	<i>By reduction in incidence, risk, area protected</i>	Pest and disease control including invasive alien species
			Disease control		In cultivated and natural ecosystems and human populations

Cultural	Physical and intellectual interactions with biota, ecosystems, and land- /seascapes [environmental settings]	Soil formation and composition	Weathering processes	<i>By amount/concentration and source</i>	Maintenance of bio-geochemical conditions of soils including fertility, nutrient storage, or soil structure; includes biological, chemical, physical weathering and pedogenesis
			Decomposition and fixing processes		Maintenance of bio-geochemical conditions of soils by decomposition / mineralisation of dead organic material, nitrification, denitrification etc.), N-fixing and other bio-geochemical processes;
			Chemical condition of freshwaters		Maintenance / buffering of chemical composition of freshwater column and sediment to ensure favourable living conditions for biota e.g. by denitrification, re-mobilisation/re-mineralisation of phosphorous, etc.
			Chemical condition of salt waters		Maintenance / buffering of chemical composition of seawater column and sediment to ensure favourable living conditions for biota e.g. by denitrification, re-mobilisation/re-mineralisation of phosphorous, etc.
		Water conditions	Global climate regulation by reduction of greenhouse gas concentrations	<i>By amount, concentration or climatic parameter</i>	Global climate regulation by greenhouse gas/carbon sequestration by terrestrial ecosystems, water columns and sediments and their biota; transport of carbon into oceans (DOCs) etc.
			Micro and regional climate regulation		Modifying temperature, humidity, wind fields; maintenance of rural and urban climate and air quality and regional precipitation / temperature patterns
		Atmospheric composition and climate regulation	Experiential use of plants, animals and land-/seascapes in different environmental settings	<i>By visits/use data, plants, animals, ecosystem type</i>	<i>In-situ</i> whale and bird watching, snorkelling, diving etc.
			Physical use of land-/seascapes in different environmental settings		Walking, hiking, climbing, boating, leisure fishing (angling) and leisure hunting
			Scientific	<i>By use/citation, plants, animals, ecosystem type</i>	Subject matter for research both on location and via other media
			Educational		Subject matter of education both on location and via other media

Spiritual, symbolic and other interactions with biota, ecosystems, and land- /seascapes [environmental settings]	Spiritual and/or emblematic	Heritage, cultural	<i>By use, plants, animals, ecosystem type</i>	Historic records, cultural heritage e.g. preserved in water bodies and soils
		Entertainment		Ex-situ viewing/experience of natural world through different media
		Aesthetic		Sense of place, artistic representations of nature
		Symbolic		Emblematic plants and animals e.g. national symbols such as American eagle, British rose, Welsh daffodil
	Other cultural outputs	Sacred and/or religious	<i>By plants, animals, feature/ecosystem type or component</i>	Spiritual, ritual identity e.g. 'dream paths' of native Australians, holy places; sacred plants and animals and their parts
		Existence		Enjoyment provided by wild species, wilderness, ecosystems, land- /seascapes
		Bequest		Willingness to preserve plants, animals, ecosystems, land-/seascapes for the experience and use of future generations; moral/ethical perspective or belief

3.2 Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services

Action 5 of the Biodiversity Strategy foresees that Member States will, with the assistance of the Commission, map and assess the state of ecosystems and their services in their national territory by 2014, assess the economic value of such services, and promote the integration of these values into accounting and reporting systems at EU and national level by 2020.

The Working Group on Mapping and Assessment on Ecosystems and their Services (MAES) is mandated to coordinate and oversee Action 5. In 2012, the working group developed ideas for a coherent analytical framework to ensure consistent approaches are used. The report adopted in April 2013 (Maes et al., 2013) proposes a conceptual framework linking biodiversity, ecosystem condition and ecosystem services to human well-being. Furthermore, it develops a typology for ecosystems in Europe and promotes the CICES classification for ecosystem services.

The work being carried out on the mapping and assessment of ecosystems and ecosystem services is important for the advancement of biodiversity objectives, and also to inform the development and implementation of related policies, on water, climate, agriculture, forest, and regional planning (Figure 2). Robust, reliable and comparable data are also important for the planning and implementation of individual projects

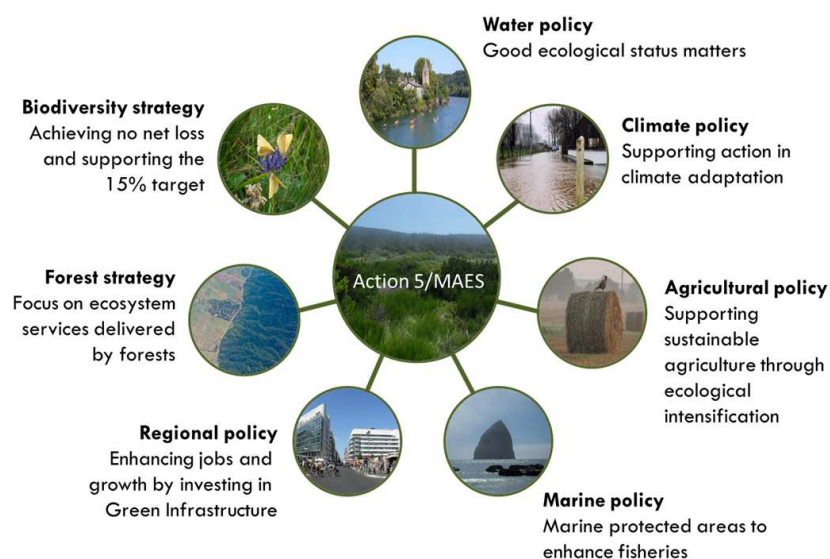


Figure 2. Example to illustrate inputs of Action 5 into other policies (MAES, 2013)

4 Clearing House Mechanism – Geographic Information database for ES Mapping and Assessment

Expertise in managing information and technology varies enormously from country to country. For this reason, the Convention on Biological Diversity has established a "Clearing-House Mechanism" (CHM) to ensure that all governments have access to the information and technologies they need for their work on biodiversity.

The term "clearing-house" originally referred to a financial establishment where checks and bills were exchanged among member banks so that only the net balances need to be settled in cash. Today, its meaning has been extended to include any agency that brings together seekers and providers of goods, services or information, thus matching demand with supply (UNEP-GEF, 2011).

A Clearing-House Mechanism serves to:

- ✓ Promote and facilitate technical and scientific cooperation within and between countries;
- ✓ Develop a global mechanism for exchanging and integrating information on biodiversity; and
- ✓ Develop a human and technological network.

The mechanism's key characteristics are:

- Compatibility with different levels of national capacity
- Needs-driven
- Structurally decentralized
- Provides access to information
- Supports decision-making
- Has no vested interest in controlling the expertise or information
- Created for the mutual benefit of all participants

Acting as a one of the communication channels between the national and regional levels and the Secretariat of the Convention on Biological Diversity, CHM National Focal Points (NFP) promote and facilitate activities in support of technical and scientific cooperation. In Greece the NFP is the Ministry for the Environment and Energy.

It is beyond the scope of Action B1 to create a CHM containing data and information on too wide range of subjects and/or duplicate existing platforms. A

number of portals in European level provide up-to-date databases for biodiversity of Natura 2000 network containing detailed information on species and habitats (eg. EU Standard Data Forms, Natura 2000 Network viewer). Furthermore, it is of more practical use for a CHM created under Action B1 to have a more specific subject. This should be the data and information that are useful for any studies regarding ecosystems and services they provide.

The CHM addressed under Action B1 will consist of a list of the most common, up-to-date and useful data for quantitative, qualitative evaluation and mapping of ES indicators as well as an actual database of those data for Crete: an Ecosystem Services (data and information) Clearing House Mechanism (ES CHM). The most important existing platforms and sources of data will listed in the ES CHM. Due to the importance of the geographic component GIS will play a central role and will serve as the core platform for the CHM proposed in this action.

The usefulness of the ES-CHM proposed here will be two-fold: it will lead to the evaluation of ecosystem services (link between ecology and economy) in Natura 2000 sites in Crete and secondly it will serve as a ‘shopping list’ for any future studies aiming to evaluate indicators of ecosystem services.

4.1 Identification of data for ecosystem mapping

The 1st MAES report (Maes et al., 2013) proposes a typology for ecosystem mapping based on the key databases available at EU level. At the same time, the typology should allow integration of assessments on national or sub-national levels based on more detailed classifications. The mapping of ecosystems is largely dependent on the availability of land-cover/land-use datasets at various spatial resolutions.

The most comprehensive dataset for terrestrial and freshwater ecosystems at EU level is Corine Land Cover (CLC). The CLC dataset allows also mapping of one of the four marine ecosystems (marine inlets and transitional waters). For the marine environment, the 1st MAES report (Maes et al., 2013) contained a proposal to define marine ecosystem typology solely on the base of bathymetry (2D approach). Such a rough criterion would be then complemented by other available information, at EU or Member States level.

Mapping should not be limited to the availability of land and sea cover data only, neither at EU nor at Member States level. Ecosystem mapping needs to be based on the best available data from sub-national and national data sources at appropriate scales, to provide coherent information about ecosystems and their characteristics additional to EU level data.

In situations where additional and/or more detailed information is not available at the national/sub-national levels, this map or the elements, which have been used to create it (Table 3) can be used as input for assessments of ecosystem conditions and ecosystem services.

Table 3. Reference data for ecosystem mapping

Reference	Data/maps available	URL	Comment
Terrestrial			
Land cover 100x100m	Corine Land Cover	http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover	
Soil sealing 100x100m	HRL imperviousness 2006	http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-fast-track-service-precursor-on-land-monitoring-degree-of-soil-sealing#tab-european-data	
Forest 25x25m	JRC Forests 2006	http://forest.jrc.ec.europa.eu/download/data/	
Roads and land use	Open Street Map OSM 2013	Europe (except Germany, France): http://download.geofabrik.de/europe.html Germany and France: http://osmdata.thinkgeo.com/openstreetmap-data/europe/	Constantly updated product
Digital elevation 100x100m	EU DEM	https://sdi.eea.europa.eu/	Altitude, slope, aspect, landform, upper tree line
Soil 1:1 Mio.	European soil type map	Soil Datasets > Data > European Soil Database > Raster Library 1kmx1km	
Environmental regions ca. 1:1 Mio.	Environmental stratification	Metzger, M, Bunce, RGH, Jongman, RHG, Mucher, CA & Watkins, JW 2005, 'A climatic stratification of the environment of Europe' Global Ecology and Biogeography, vol. 14, pp. 549-563.	Including main climatic variables
Potential natural vegetation 1:2,5 Mio	Bohn & Neuhäusl	http://www.floraweb.de/vegetation/dnld_eurovegmap.html	
Phenology 250x250 m	HANTS (Harmonized time series of adjusted MODIS NDVI data)	ALTERRA, Gerbert Roerink	Differentiation arable land vs. grassland
Habitats	EUNIS	http://eunis.eea.europa.eu/index.jsp	Not spatially explicit; using EUNIS – Corine cross-walk
Marine			
Ecosystem types 2x2 arc minutes	NCEAS dbSEABED	http://www.nceas.ucsb.edu/GlobalMarine and http://instaar.colorado.edu/~jenkinsc/dbseabed/	Based on hard or soft substrate differentiation
Bathymetry	GEBCO 08	http://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_dat	Global bathymetry data sets

30x30 arc second	Grid	a/	for the world's oceans.
Sea zones	VLIZ World EEZ v7 (20.11.2012) still under revision!	Flanders Marine Institute (VLIZ, 2012), http://www.marineregions.org	EEZ is the sea zone over which a state has the right to manage and use the marine resources.
Coastal areas 100 x 100m	CLC Coastal area 2000,2006	ftp://lusiftp@lusiftp.uab.es/222_51_EcosystemMapping/Coast passwd lusiftp	The coastal area (10 km stripe) based on CLC v16.
Sea ice 1x1km	NASA MODIS_M OD29 2000- present	http://nsidc.org/data/modis/order_data.html	The sea ice algorithm identifies pixels as sea ice, ocean, land, inland water, cloud or other condition.

4.2 Sources of data for Ecosystem Services on national level

There are three types of data that can be used in Ecosystems Services mapping:

1. Statistical data: Agriculture, Forestry, Fisheries, Other environmental data, Demographics, Resource use

2. Survey data: point-based, extrapolated from field data Weather data, soils, biodiversity, etc.

3. Spatial data: maps generated using imagery and remote sensing

From data of type 1 & 2 data need to be extrapolated make them spatial (e.g., link population to an administrative unit)

In Greece a few interesting datasets exist – sometimes ‘hidden’ in offices of Forest services or other authorities. Although the characteristics and quality of these data have not been accessed in depth, they are noteworthy. By default they are at finer spatial scale therefore expected to be a better input to ecosystem mapping in National or regional scale. In the following sections some of the most important data maps in national level will listed be presented and discussed.

Most valuable of these data comprise the ES data CHM and will be part of the GIS database:

1. Land Cove-Vegetation Maps
2. Land Capability and Resources Maps
3. Priority species and habitats range and distribution maps
4. Important areas for birds
5. Very recent (2016) Rapideye medium resolution (5m) satellite images
6. Census data

7. Administrative units
8. River network
9. Road network
10. Cities, towns and villages
11. Monuments

The most important are presented in the following sections.

4.2.1 Land Cover Vegetation Maps

Corine Land Cover maps of the year 2000 is the latest and most widely Land Cover spatial data used in studies in Greece. Users of Land Cover maps are often unaware of the existence of a Land Cove-Vegetation map for the whole of Greece. These are data owned by the Ministry for the Environment and Energy and are distributed free of charge depending on the purpose of their use by the department of Forest Land Classification. These are vector data (polygons) of the year 1998 that contain the dominant LC-Vegetation class (full list in Table 4).

Table 4. Codes of land cover-vegetation type

Code	Land Cover/vegetation
ΕΛΑ	Fir
ΕΡΑ	Spruce
ΠΜΑ	Black pine
ΠΛΔ	Bosnian pine
ΠΔΑ	Scots pine
ΠΧΑ	Aleppo pine
ΠΚΟ	Stone pine
ΠΘΑ	Maritime pine
ΚΠΡ	Cypress
ΑΡΚ	Juniper
ΟΞΥ	Beech
ΔΡΥ	Oak
ΚΑΣ	Chestnut
ΣΗΜ	Birch
ΣΦΕ	Maple
ΦΙΛ	Linden
ΦΠΑ	Deciduous broadleaves
ΠΑΡ	Riparian vegetation
ΕΥΚ	Eucalyptus
ΦΟΙ	Palms
ΘΑΜ	Shrubs
ΦΘΑ	Deciduous shrubs
ΛΙΒ	Grassland, scattered wooded vegetation

ΑΓΟ	Barren
ΟΙΚ	Settlement
ΓΚΑ	Agricultural land
ΓΚΕ	Agricultural land-farm
ΛΧΡ	Other use
ΛΙΜ	Lake

In many (but not all) polygons the secondary vegetation type is part of polygons attribute. Furthermore, in many cases there is information on canopy closure class (Table 5) and some indication in wood biomass (m^3) per hectare of land (Table 6).

Table 5. Canopy closure classes

Class	Canopy closure %	Label
1	10-40%	Sparse
2	40-70%	Dense
3	70-100%	Dense

Table 6. Wood biomass per hectare classes.

Class	Wood volume description
0	0 m^3
1	0-100 m^3
2	100-300 m^3
3	300- m^3

Land Cover-Vegetation maps are detailed (e.g. Figure 3) with scale that corresponds to scales better than 1:20,000. Due to the indented purpose for forestry the 29 classes of vegetation correspond mainly to the natural vegetation. Comparison with other geo-referenced data and satellite images depicts some possible deviations (shifts) that need to be checked when using this dataset.

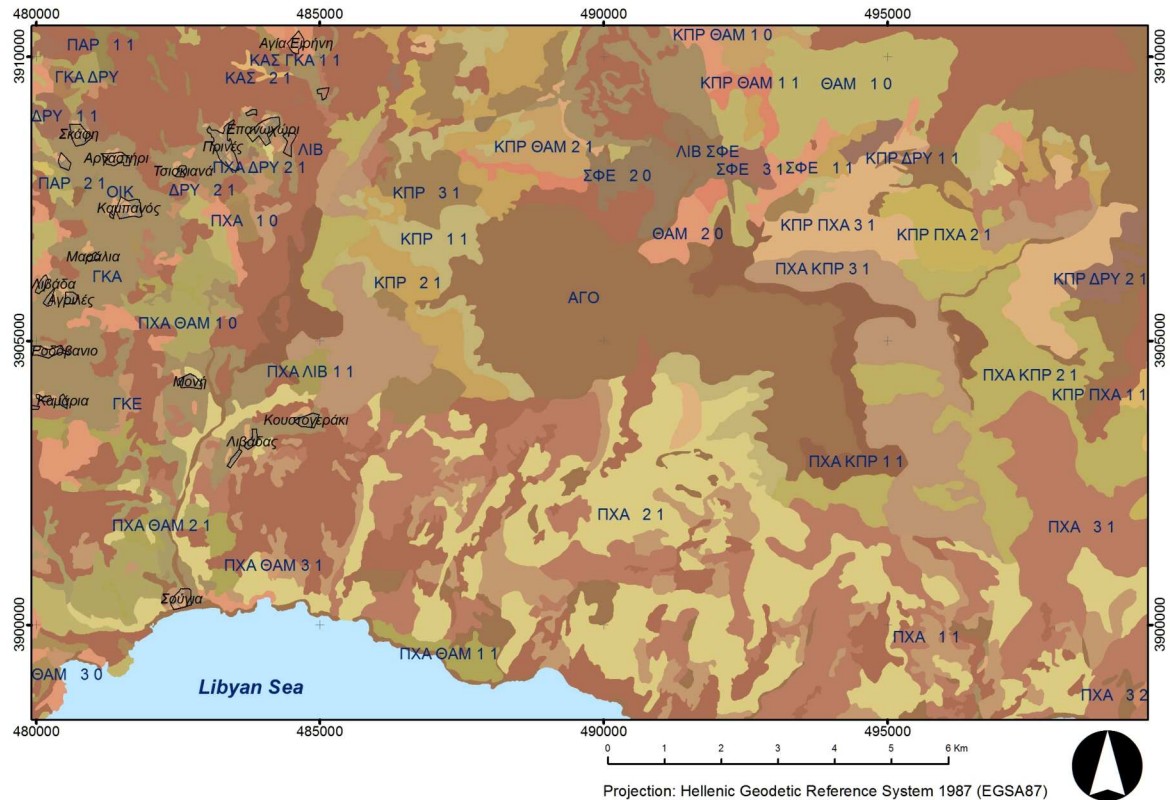


Figure 3. Land Cover-Vegetation map section with labels from south-west Crete at scale 1:100,000.

4.2.2 Land Capability and Land Resources Maps

The Department of Forest Land Classification of the Directorate of Forest Maps, General Secretariat for Forests, Development & the Protection of Forests and Natural Environment distributes Soil Maps at the scale of 1:50,000 for the whole of Greece (Land Resources and Land Capability Maps for Forestry) in both hardcopy and GIS data layers (vector) format.

Land Resources Map gives information about

- physiography,
- lithology,
- soil depth class
- slope class
- inclination,
- ecological zone (bioclimatic vegetation zones)
- state of natural vegetation i.e. degradation of vegetation due to human impacts (Figure 4).

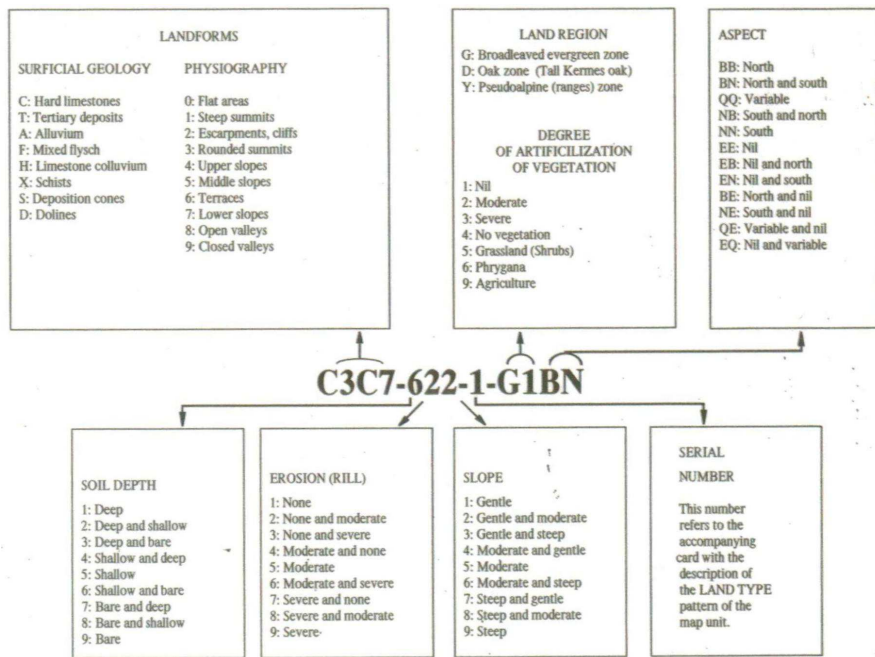


Figure 4. Information and coding of Land Resources map units as presented in maps legend.

Land Capability Map for Forestry classifies land units in five Forest Capability classes based on their potential for commercial use of timber.

The Department of Forest Land Classification provides also data from soil analysis and description of soil profiles at various locations of the country.

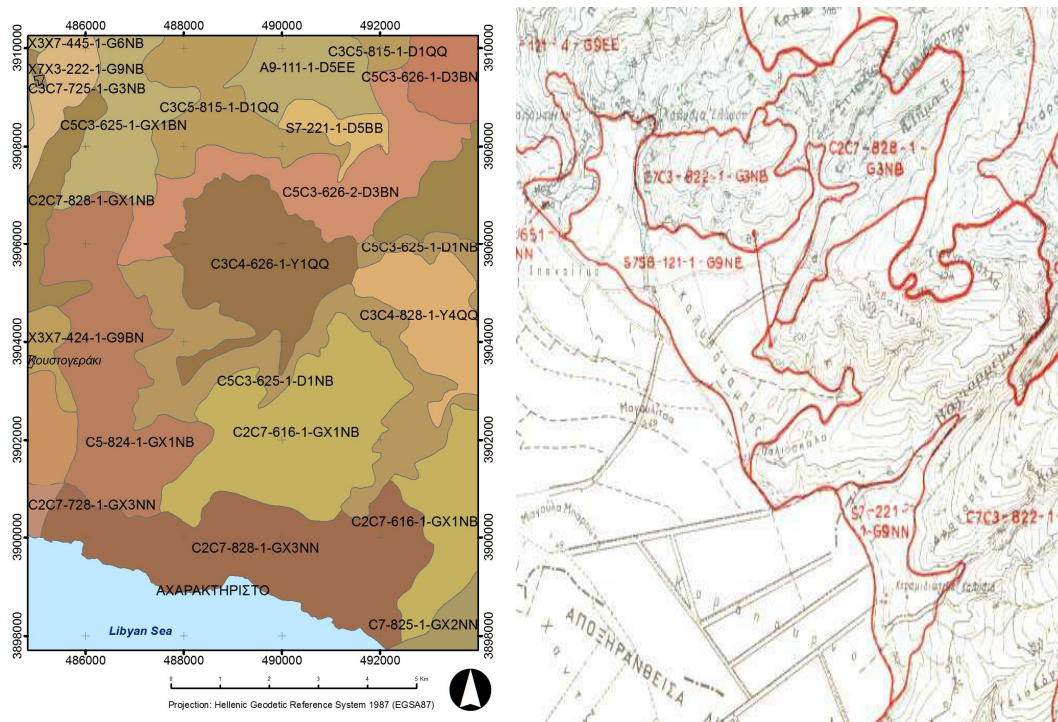


Figure 5. Sample of Land Capability and Land Resources data layer in GIS (left) and section of a hardcopy version at scale 1:50,000 (right).

4.2.3 Census data

A direct assessment of services provided by the ecosystems can already be extracted from census publications. The Hellenic Statistical Authority (ELSTAT) among other carries out an annual special statistic survey on agriculture and livestock (Annual Agricultural, Livestock and Fishery Statistics Section).

The survey takes place during the period of June to December, for each municipality or Municipal/Communal Departments (MCDs), a uniform questionnaire is completed progressively with all the statistical data referring to the areas under several crops, the number of fruit trees, agricultural production, livestock capital, livestock production as well as to certain data on inland waters and inshore fishing by small vessels (see questionnaire for year 2010 in Annex 1).

The above survey has been carried out according to the census method, i.e., through complete investigation by local subjective estimations of the above objects in all municipalities and the Country's communes, which also constitute the survey units (complete coverage).

The main agent of the survey (the statistical reporter) is the municipal or communal secretary – or the person acting for him – who completes the questionnaire concerned, in cooperation with the rural guards and with a group of experienced inhabitants in each municipality or commune. Besides, these local agents are also guided by the competent agronomist appointed by the Ministry of Rural Development and Food (former Ministry of Agriculture). Results for the agricultural production of the country are available upon request from the relevant department of ELSTAT. Cumulative statistics are published every year at ELSTATS Statistical Year Book of Greece.

Other important information that links ecosystems with society and economy is related with the demographics of people living in the countryside as their livelihood depends significantly on ecosystem provisions and services. The specific numbers used here are the population in the smallest possible administrative unit, the employment status of the residents as well as the percentage of people working in each sector.

Statistical data in the level of Local Communities is collected by ELSTAT every 10 years the last one being in 2011 although some restrictions for the data apply

due to the protection of personal information (e.g. when in a Communal Department there is only 1-2 farmers).

4.2.4 Priority species and habitats

Article 17 section 1 of the Habitats Directive¹ asks for reports every six years and demands that the European Commission then produce a consolidated EU report (The ‘Composite report’) based on the national reports. The reporting format aims to standardize the reports to allow the aggregation of national data to produce the EU report.

Submission of maps of the distribution and range of all Annex I habitat types and Annexes II, IV & V species present in a Member State is a basic requirement of the Article 17 reporting. The distribution map provides information about the actual occurrences of the habitat type or species, which is based on the results of a comprehensive national mapping or inventory of the habitats and species wherever possible.

The distribution and range maps consist of 10 x 10 km ETRS 89 grid cells in the ETRS LAEA 52 10 projection. On national level, for Greece, the Greek projection system (Hellenic Geodetic Reference System 1987, EGSA87) was used. The gridded data consist of the 10 km grid cells where the species or habitat type is recorded as occurring. The use of attribute data to indicate the presence or absence of a species or habitat types in a grid cell is not permitted. The period over which the distribution data was collected is included in the metadata following the INSPIRE guidelines. More details on the way data are gathered analysed and mapping of distribution and reange of species and habitats can be found in Evans and Arvela (2011).

In national level the latest and most comprehensive collection and analysis of all species and habitats took place during 2013-14 and reporting was completed at the end of 2015. All spatial information was included in the 10 x0 10 km grid cells and when species distribution was limited the reference grid of 5x5, 2x2 and 1x1 was also used. An example for Crete is given in Figure 6 displaying a map of the distribution of endemic species *Zelcova abelicea* in 10x10 and 5x5 km reference grids.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:01992L0043-20070101>

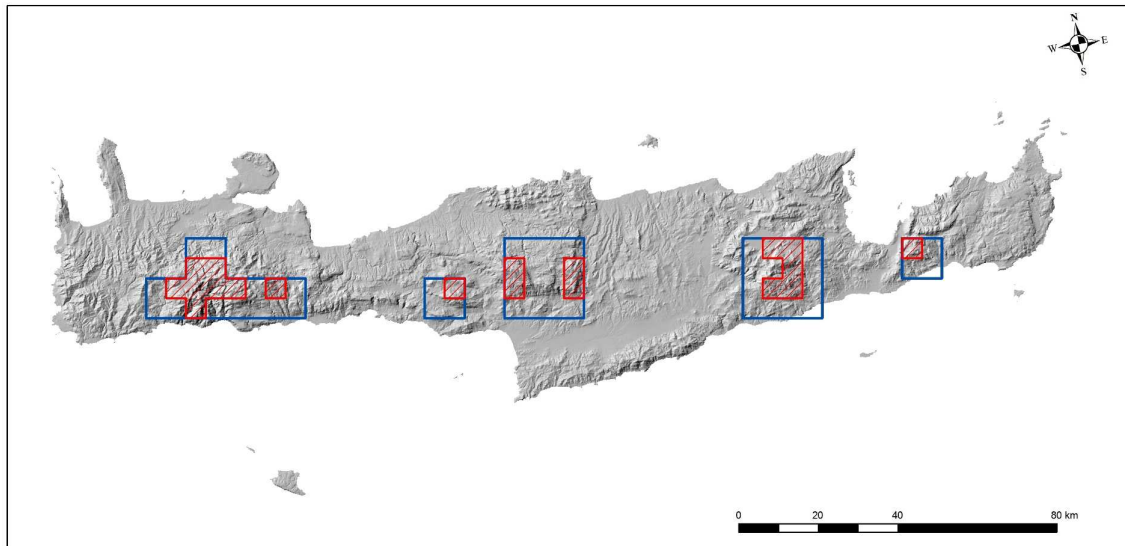


Figure 6. Global distribution of endemic tree species *Zelcova abelicea* in Crete. Cells of the pan-european reference grid with species occurrence are highlighted in blue (10x10km) and in red (5x5km).

Given the importance of biodiversity in Ecosystem Services (Science for Environmental Policy, 2015) the datasets of the distribution of all Annex I habitat types and Annexes II, IV & V species of the last reporting period for Greece was included in the CHM of Action B1.

5 Services provided by Natura 2000 ecosystems of Crete-linking ecology and economy on regional level

One of the aims of Action B1 is to provide information regarding the economic and social situation of the NATURA 2000 sites in Crete and fill gaps regarding our knowledge on services provided by the ecosystems. In order to achieve this aim a regional-scale GIS study was conducted looking at a various relevant parameters for the island of Crete and Natura 2000 sites in particular. The GIS database and census data included in the ES-CHM and GIS database described in previous sections were the primary inputs for this study.

The methodology followed consisted of merging geographic and non geographic (i.e. census) data leading to a geographic representation of key ecosystem services provisions as well as social and economic indicators. This was possible in the smallest administrative unit where all data are collected namely the Municipal/Communal Departments (MCDs) level. The latest available data were from the 2010 census for the agricultural production and 2011 for population and employment data. The GIS software that was used was ArcGIS 10.2

The geographic dimension gained by linking GIS, demographic and agricultural census data allowed for comparisons to be made between the areas of Natura 2000 sites and the rest of Crete. More specifically, the geographic information produced using the ES-CHM datasets of Action B1 will try to answer questions such as:

- What is the population of communities inside or close to Natura 2000 sites ?
- Is unemployment in those communities the same as in areas outside N2k network?
- What is the production of main agricultural products in the broader area of N2k sites – is it comparable to the areas outside the network?

Guidelines of the technical report “Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020” were followed where possible for the implementation of this GIS work.

Outputs of his study will include thematic maps and graphs that will be valuable to the other communication and dissemination actions of the Project.

5.1 Ecosystems of Crete in relation to Natura 2000 Network

A first version of a European ecosystem map covering spatially explicit ecosystem types for land and freshwater at 1 ha spatial resolution was produced by EEA and its Topic Centre ETC/SIA. The work supports the MAES process, Target 2 Action 5 of the implementation of the EU Biodiversity Strategy to 2020, established to achieve the Aichi targets of the Convention of Biological Diversity (CBD).

The proposed typology distinguishes 10 main ecosystem types (Level 1) based on the higher levels of the EUNIS Habitat Classification, which is a European reference classification with cross linkages to the habitat types listed in Annex I of the Habitats Directive. At Level 2 ecosystems are classified further into 61 classes.

As discussed in previous section (5.1) the mapping of ecosystems is largely dependent on the availability of land-cover/land-use datasets at various spatial resolutions. The most comprehensive dataset for terrestrial and freshwater ecosystems at EU level is Corine Land Cover (CLC). The CLC dataset allows also mapping of one of the four marine ecosystems (marine inlets and transitional waters). The map is also available in the MAES digital atlas².

The sub-dataset of the map of ecosystems of Crete was downloaded from EEA³ in raster format, 100m resolution in both levels (L1, L2). In Level 1, 9 out of the 10 ecosystem types have been mapped in Crete whereas in Level 2 in Crete have been mapped 31 out of the total 61 ecosystem classes. Analysis of Level 1 ecosystem map revealed the percentage of ecosystem type in Crete and the proportion of each type within the Natura 2000 network.

² <http://biodiversity.europa.eu/maes/maes-digital-atlas>

³ <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ecosystem-types-of-europe>

Table 7. Ecosystem types in Crete, proportion of Crete's area and % within Natura 2000 network.

Ecosystem Type	Crete (ha)	% of Crete's area	Natura (ha)	% of Natura Network	% of Habitat in Natura Network
Marine			20786	7.3	
Costal	23707	2.8	10901	3.8	46.0
Fresh water	144	0.0	64	0.0	44.4
Grassland	216122	26.0	81607	28.6	37.8
Heathland and shrub	211765	25.4	84959	29.7	40.1
Woodland and forest	253302	30.4	52133	18.2	20.6
Sparsely vegetated land	27199	3.3	21323	7.5	78.4
Cropland	88386	10.6	13414	4.7	15.2
Urban	11858	1.4	620	0.2	5.2
Total	832483	100	285807		

% of Crete within Natura network (terrestrial): 31.8

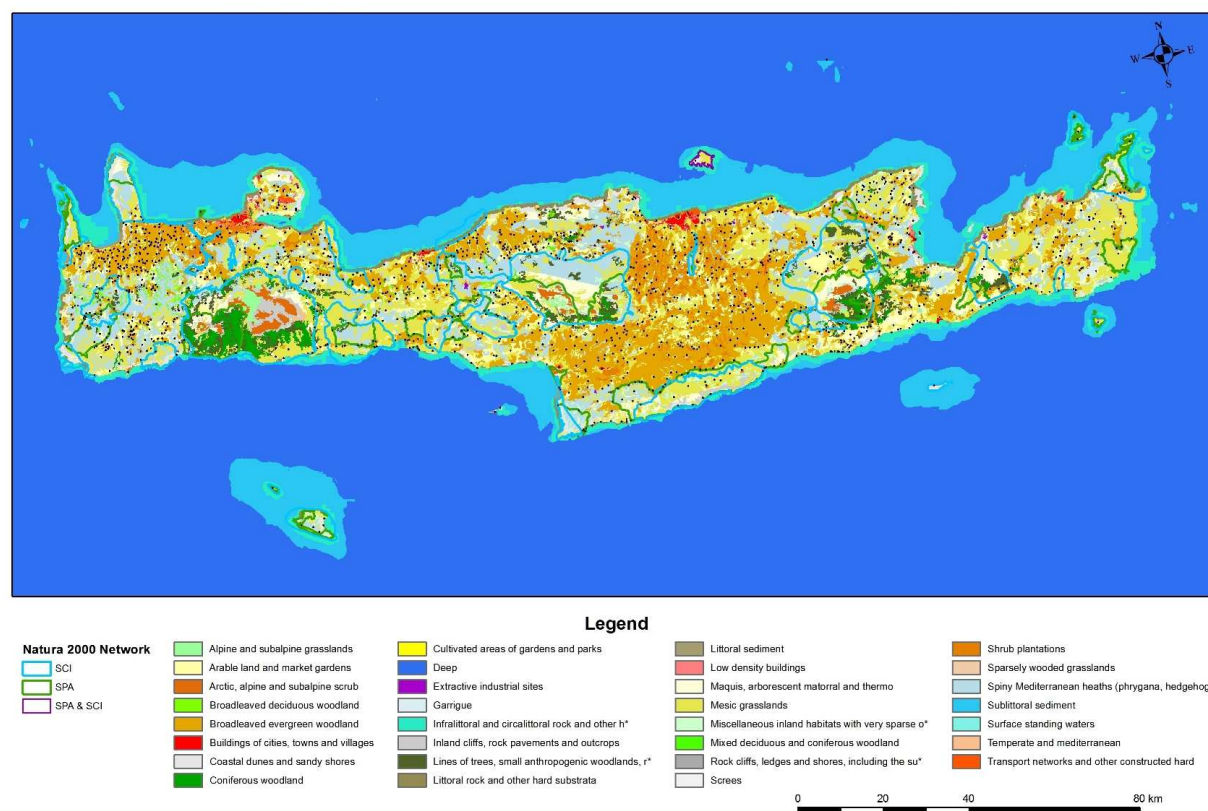


Figure 7. Level 2 EUNIS classification map of ecosystem types in Crete (100m resolution, 31 classes)

As depicted in Table 7 the allocation of ecosystems included in the Natura 2000 network is rather balanced for the natural habitats leaving only cropland and urban areas underrepresented. It is also worth noting the high percentage of sparsely vegetated areas within Natura network (78.4%). These areas occupy only 3.3% of the area of Crete they have been mapped principally at the mountainous areas of Crete which is, to the greatest extent, are part of the N2k network. This further signifies

their importance for biodiversity (high endemism) as well as the importance of mountain massifs in the cycle of water of Crete.

5.2 Geography of agricultural production in Crete

As mentioned in previous section the analysis of agricultural production in N2k sites of Crete was done in the smallest administrative level where data was available, the Municipal/Communal Departments. The objective of the present exercise is to compare agricultural production in the areas of N2k network with the rest of Crete and thus underline the importance of those areas for the services they provide to the communities and the economy of Crete.

One of the methodological issues faced in the process of this GIS work was that the borders of the MCDs do not coincide with those of the N2k sites. To overcome this issue the choice was made to select all MCDs that have at least 1% of their area within a N2k site. This choice was made based on the assumption that the areas close to the N2k site are also influenced and therefore benefit for the services provided by the ecosystems within the N2k sites. For example, free ranging sheep and goats move freely in and out of the N2k sites therefore the products of those animals (meat, milk, cheese) is a provisional service also from the N2k ecosystems. The same goes for bees and bee products they produce from harvesting the N2k ecosystems. Under this assumption 255 out total 578 MCDs of Crete were selected. They represent 58.8% of the total area of Crete. A map of all MCDs of Crete and the ones chosen for this comparison in relation to the N2k sites is presented in Figure 8.

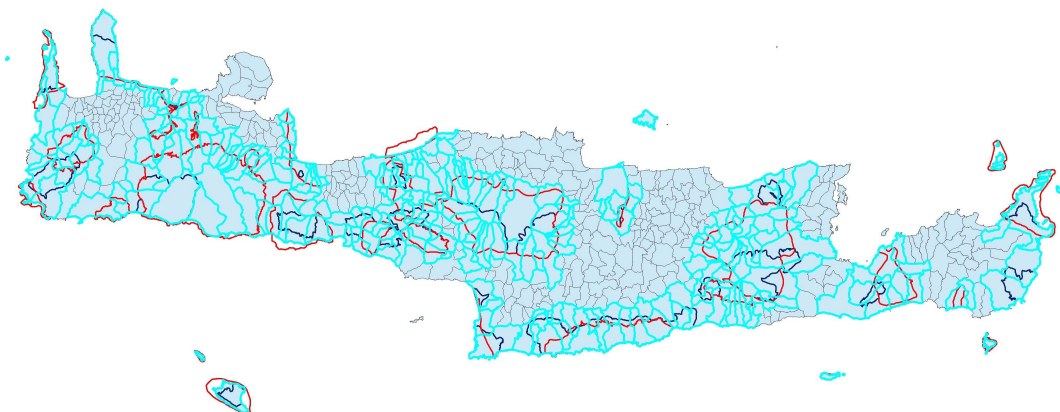


Figure 8. N2k sites (red) and Communal Departments of Crete. With light blue are highlighted the MCDs with more than 1% inside a N2k site.

Out of a total number of 205 codes corresponding to different agricultural products a set of 24 were selected as representative provisioning services deriving from the ecosystems of an area. Some of the agricultural products presented are aggregates of two or more products codes from the 2010 agricultural census (e.g. goat and sheep meat). A list of the products described is presented in Table 8. The code in the first column corresponds to the code of the relevant field in Agricultural census questionnaire (Annex 1).

Table 8. Provisioning (agricultural) ecosystem services selected as indicators.

Quest. Code	Provisioning Ecosystem Service
167	Total area of big scale crops (cereals, legumes, fooder)
175	Total area of arable land
239	Total area of vegetable cultivation
302-7	Olive oil production
337	Tree cultivation area
402-6	Vines (for wine and raisins production)
629-630	Local and European beehives
701-703(7)	Cow milk production
706-711(6)	Sheep and goat milk production
721-727	Sheep and goat meat production
722-728	Goat meat production
723-24-29	Beef meat production
726-731	Pork meat production
813	Firewood production
819	Quantity of olive oil produced in the oil factories
820	Quantity of biological olive oil produced in the oil factories
831-836	Cheese and dairy production
839	Sheep wool production
840	Goat hairs production
841	Honey production
842	Wax production
843	Hides and skins from small animals
844	Hides and skins from large animals
925	Fisheries

The work described above was done in ArcGIS software. Statistical data were merged with the polygons of the MCDs and comparisons were performed in spreadsheet. The results of the comparisons are presented in the chart of Figure 9. For the communication and information campaign in other Actions of the LIFE Natura2000Value Crete project a colour map for each ES was created in Greek

language. The maps are presented in FiguresFigure 10Figure 33. Pie chard embedded in the maps show the percentage of the indicator in MCDs outside of N2k network (purple) and the production in MCDs with at least 1% of their area inside a N2k network site (blue).

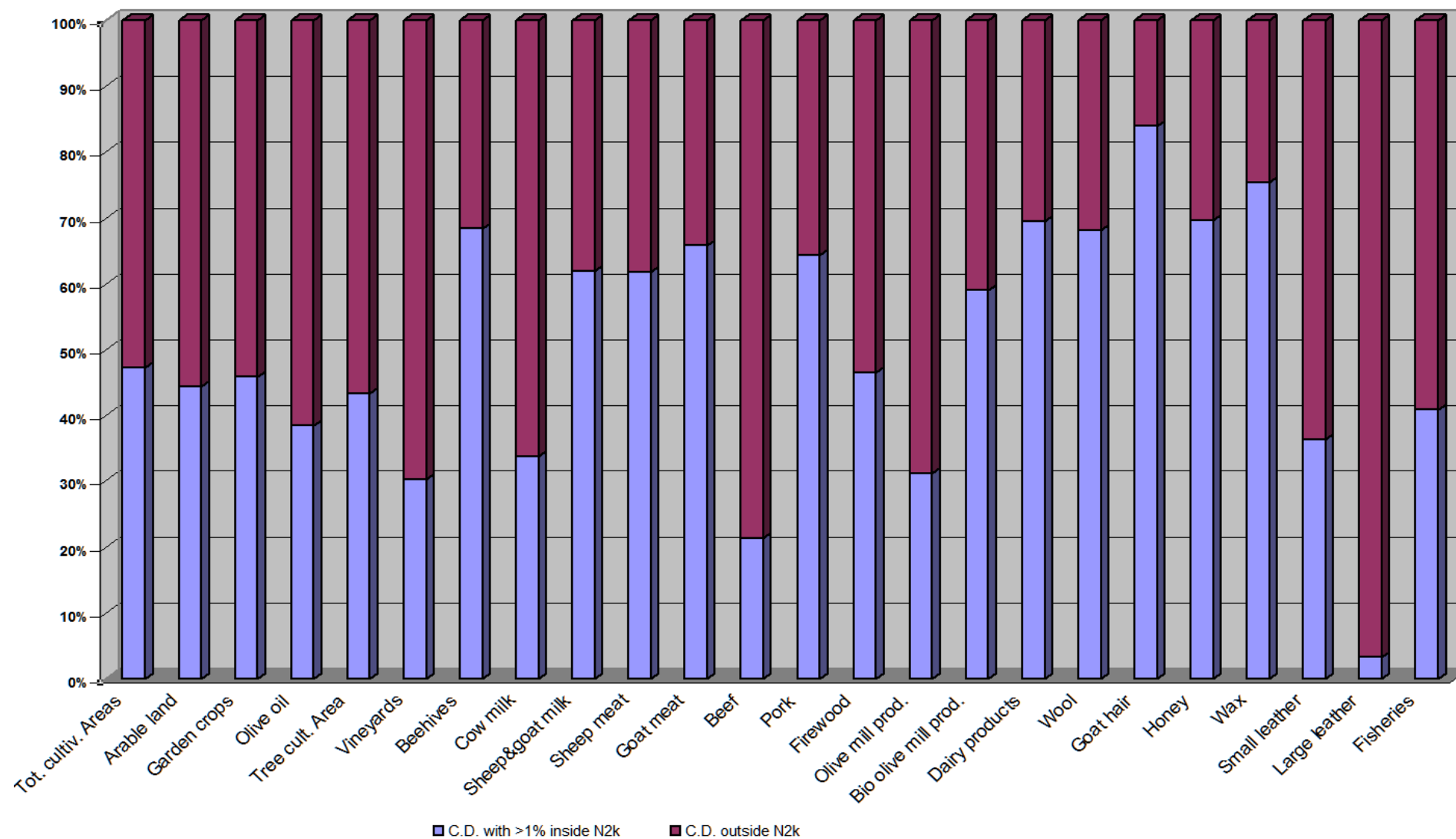


Figure 9. Percentage of agricultural provisioning ecosystem services produced in MCDs in or close to N2k site in relation to Crete's total production.

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Εκτάσεις Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας (2010)

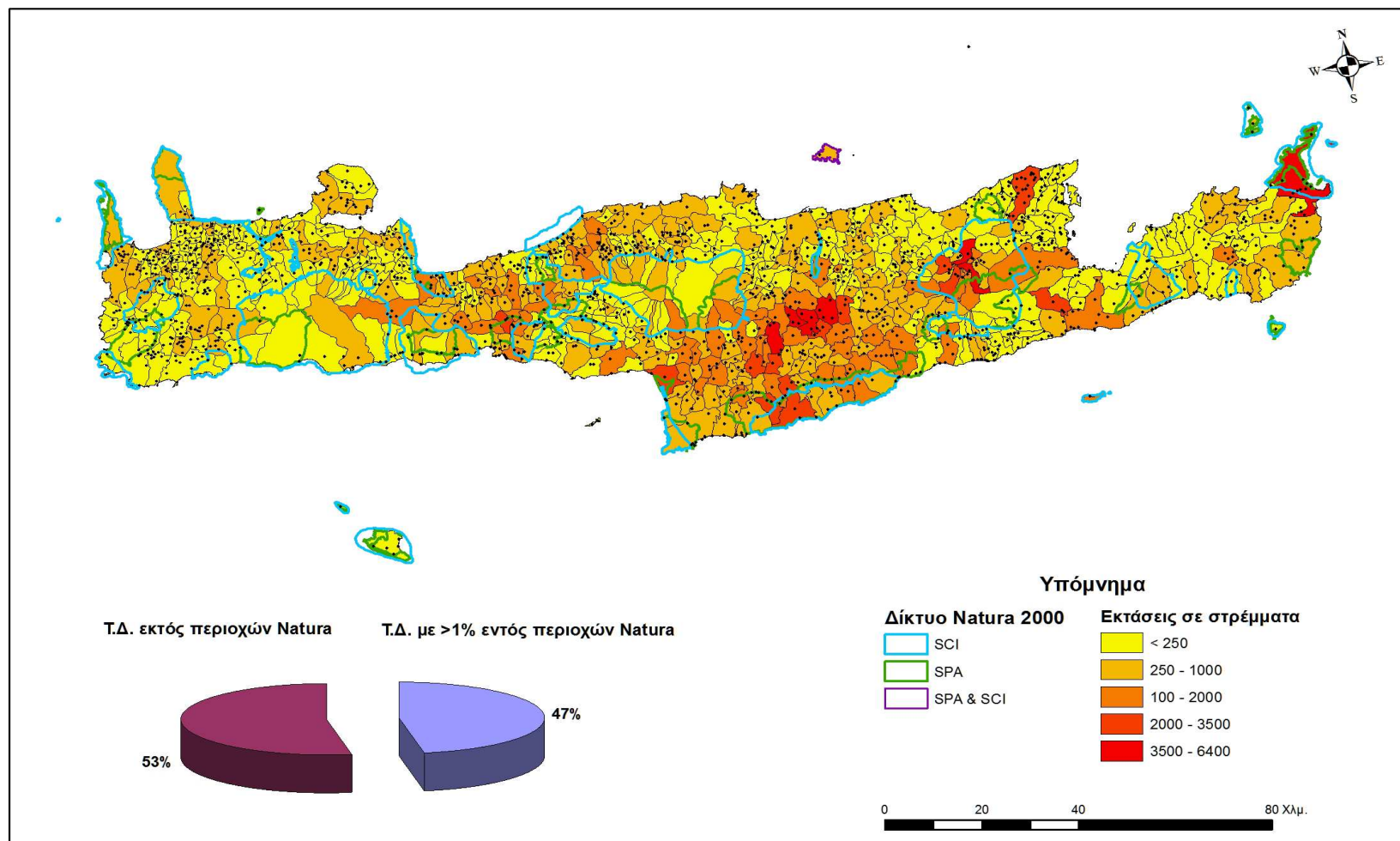


Figure 10. Geography of agricultural production in Crete: Total area of big scale crops-cereals, legumes, fodder (acres)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Σύνολο Αροτράιων Καλλιεργειών (2010)

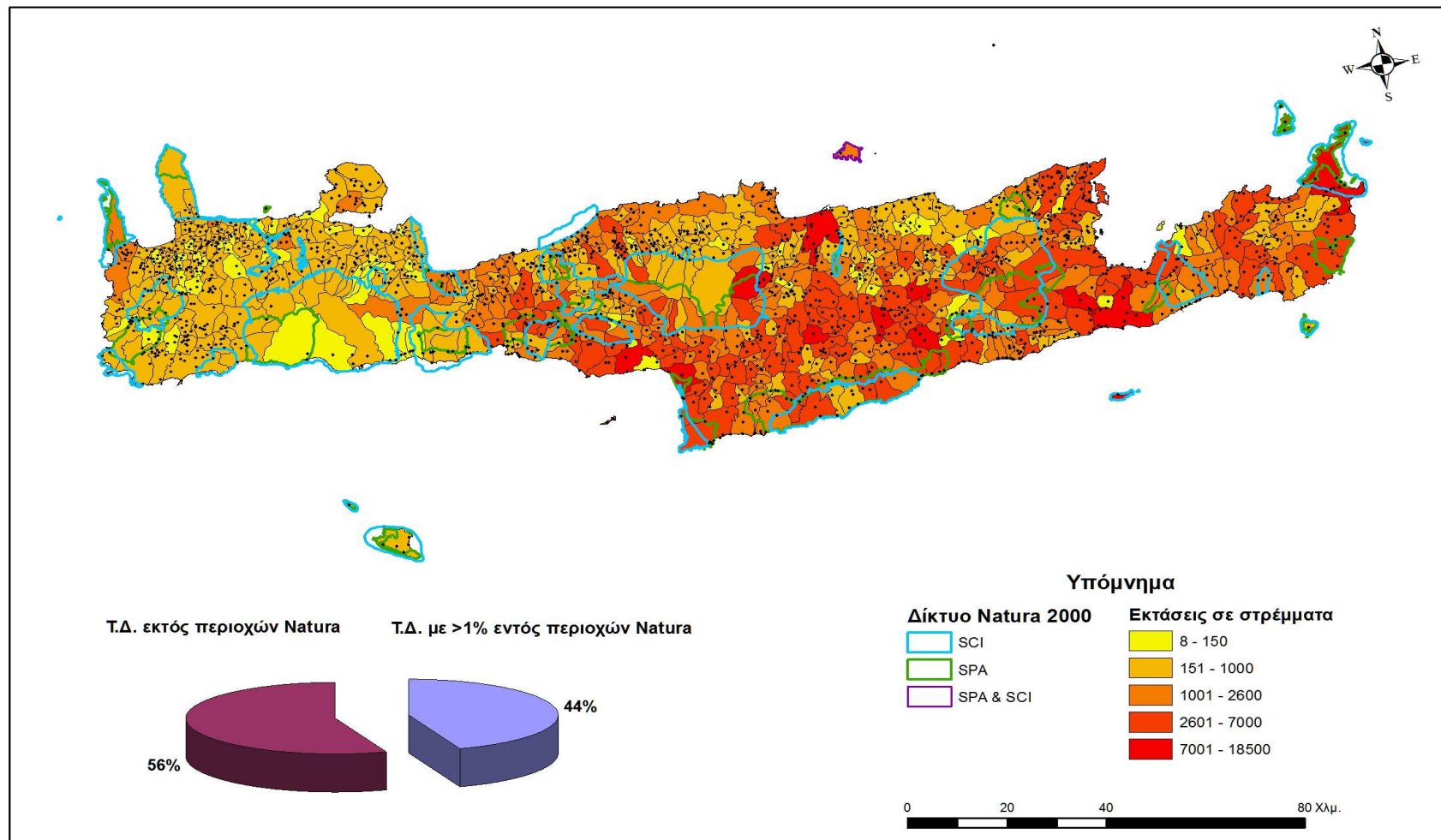


Figure 11. Geography of agricultural production in Crete: Total area of arable land (acres)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Κηπευτικές Εκτάσεις (2010)

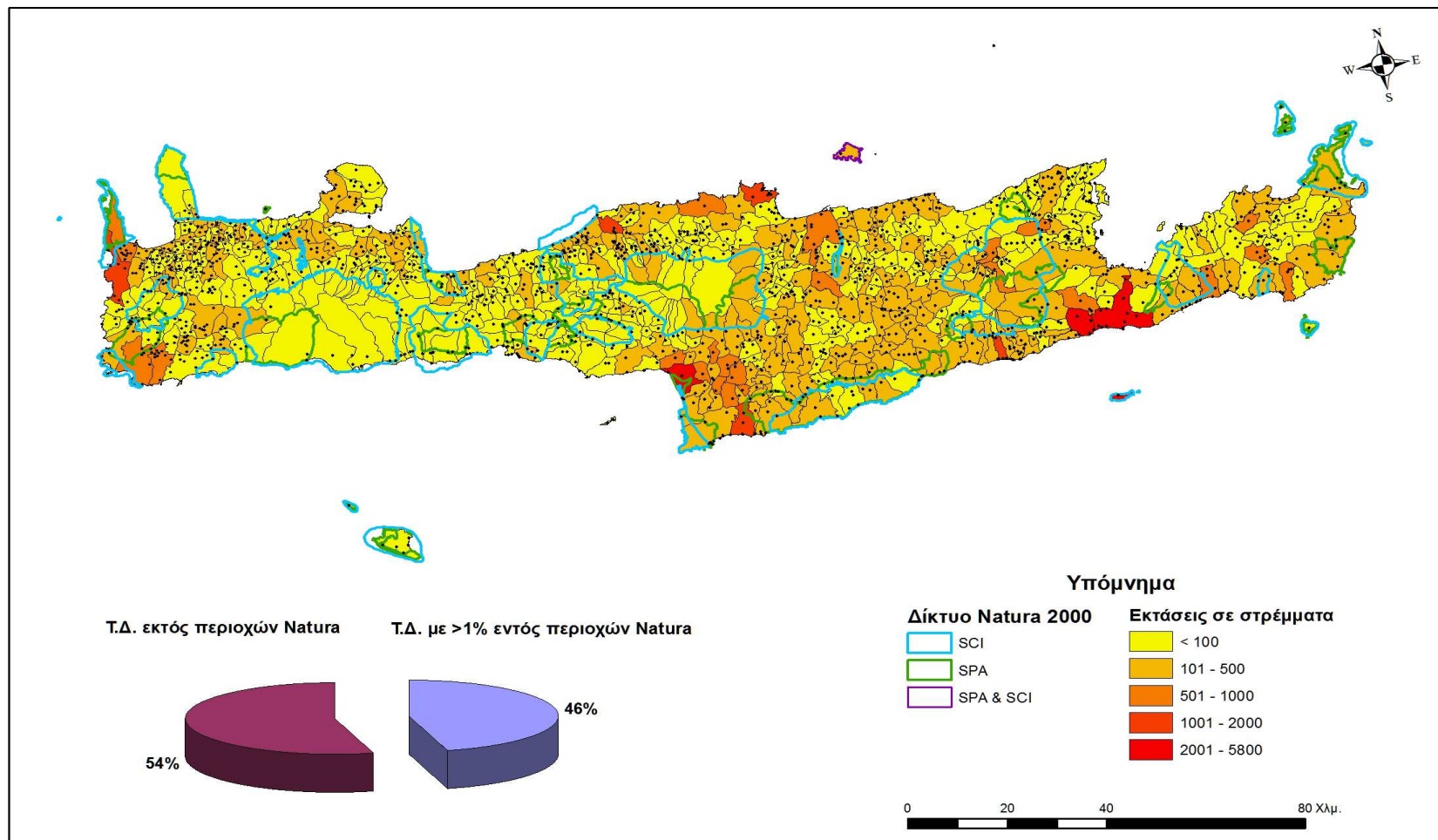


Figure 12. Geography of agricultural production in Crete: Total area of vegetable cultivation (acres)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή ελαιολάδου (2010)

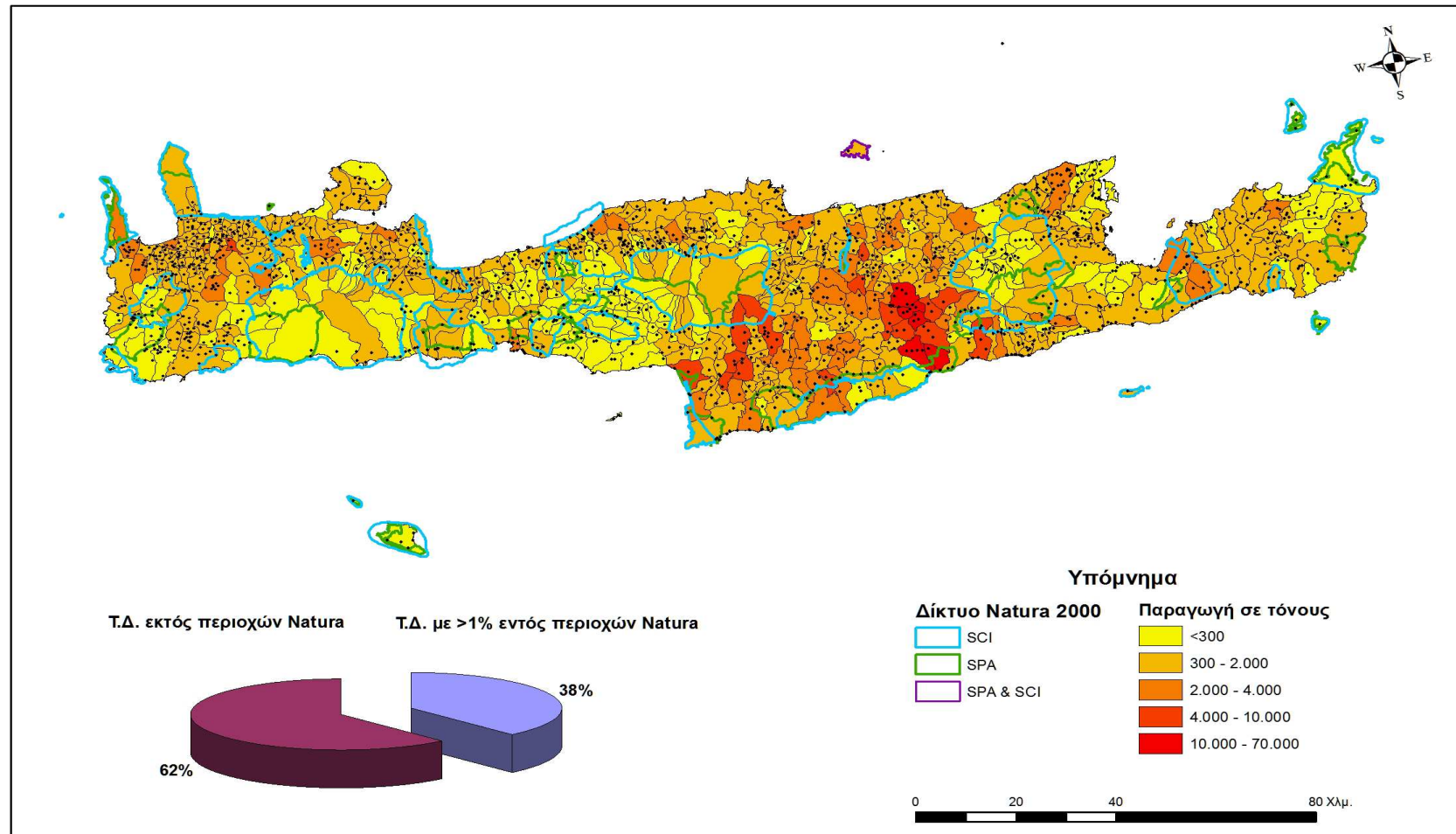


Figure 13. Geography of agricultural production in Crete: Olive oil production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Δενδρώδεις Καλλιέργειες (2010)

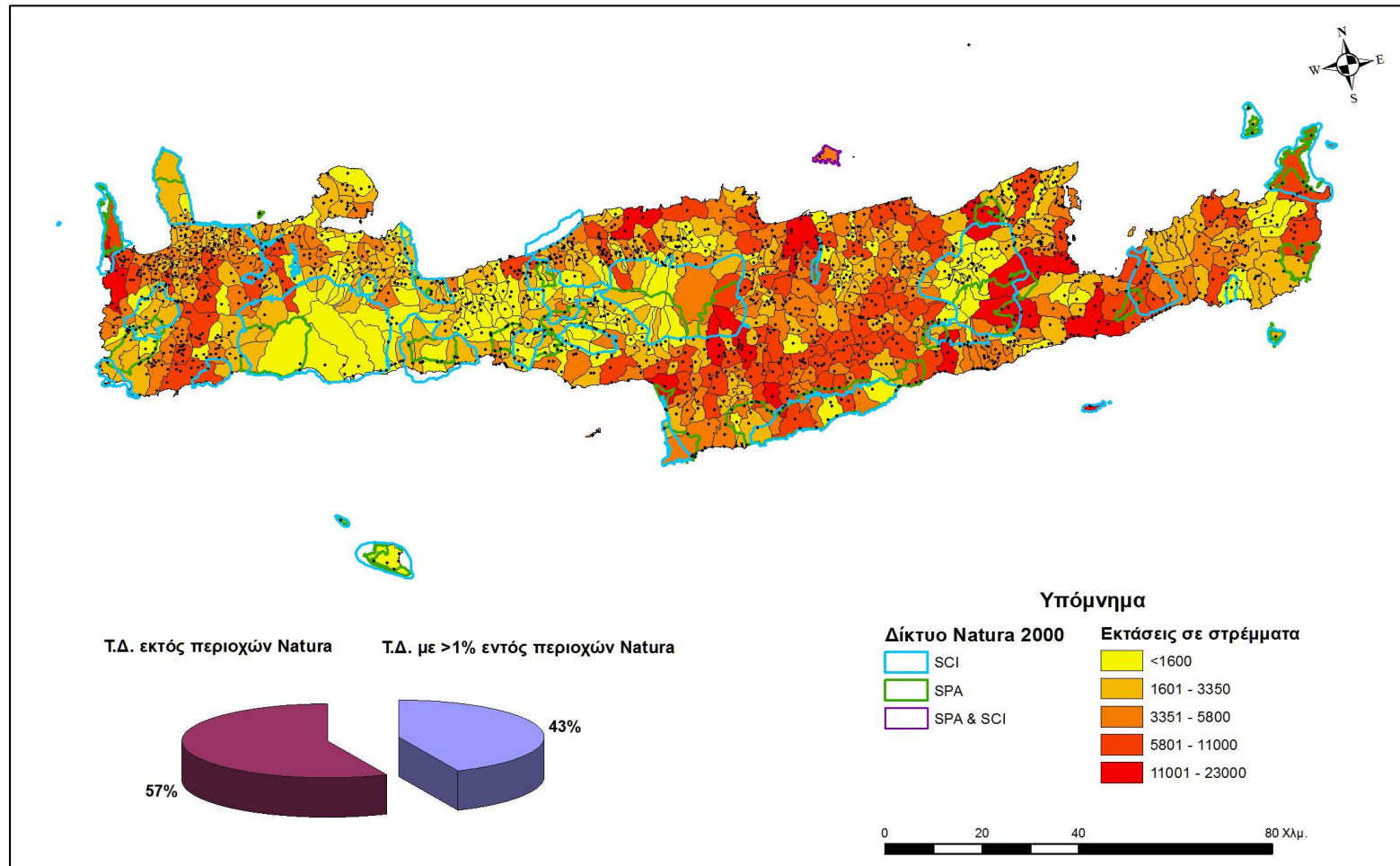


Figure 14. Geography of agricultural production in Crete: Tree cultivation area (acres)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Αμπέλια και Σταφιδάμπελα (2010)

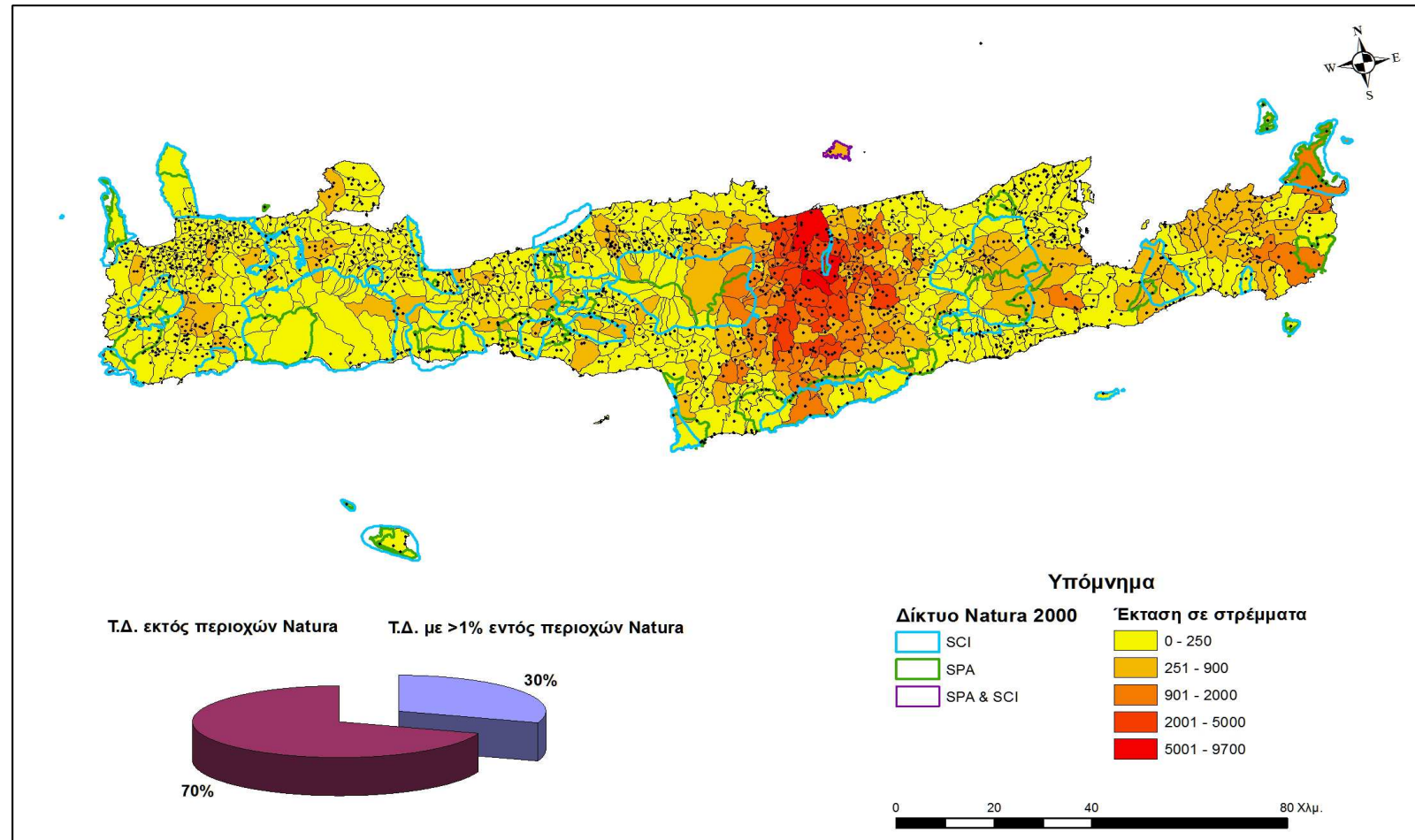


Figure 15. Geography of agricultural production in Crete: Area of vine cultivation (acres)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Εγχώριες και Ευρωπαϊκές Κυψέλες (2010)

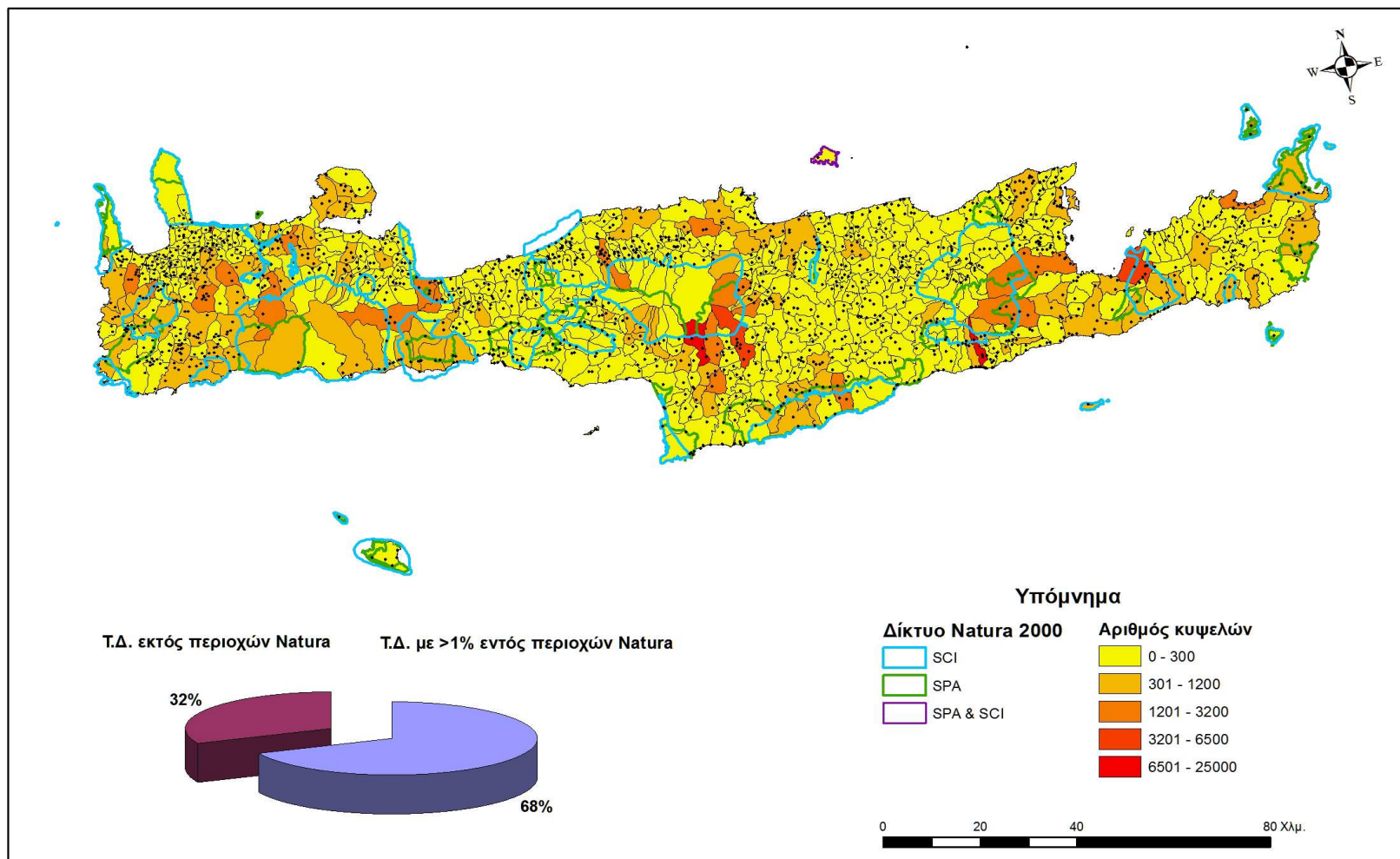


Figure 16. Geography of agricultural production in Crete: Number of European and domestic beehives

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Αγελαδινού Γάλακτος (2010)

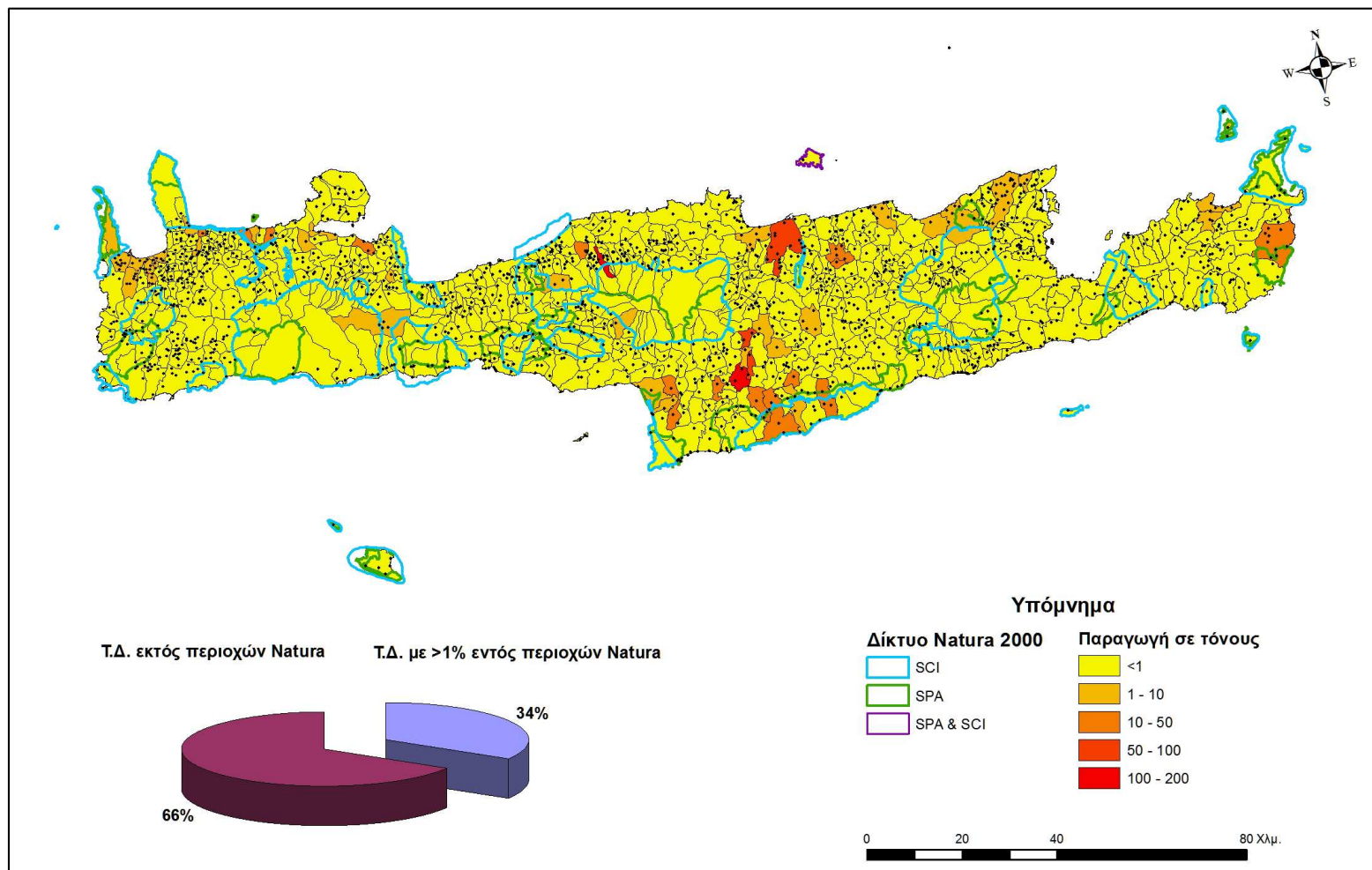


Figure 17. Geography of agricultural production in Crete: Cow milk production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Αιγοπρόβειο Γάλα (2010)

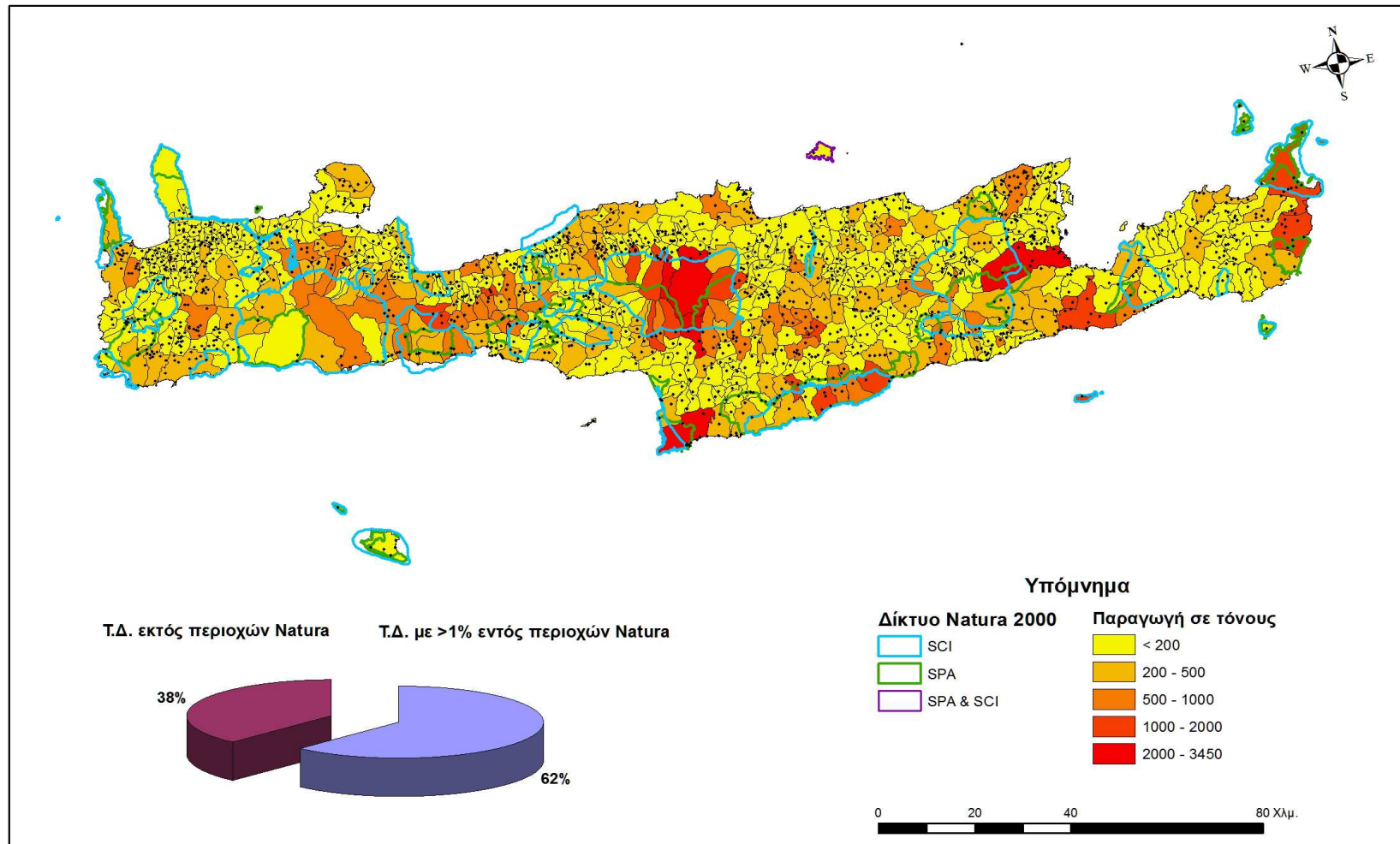


Figure 18. Geography of agricultural production in Crete: Goat and sheep milk production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Κρέατος Αρνιών-Προβάτων (2010)

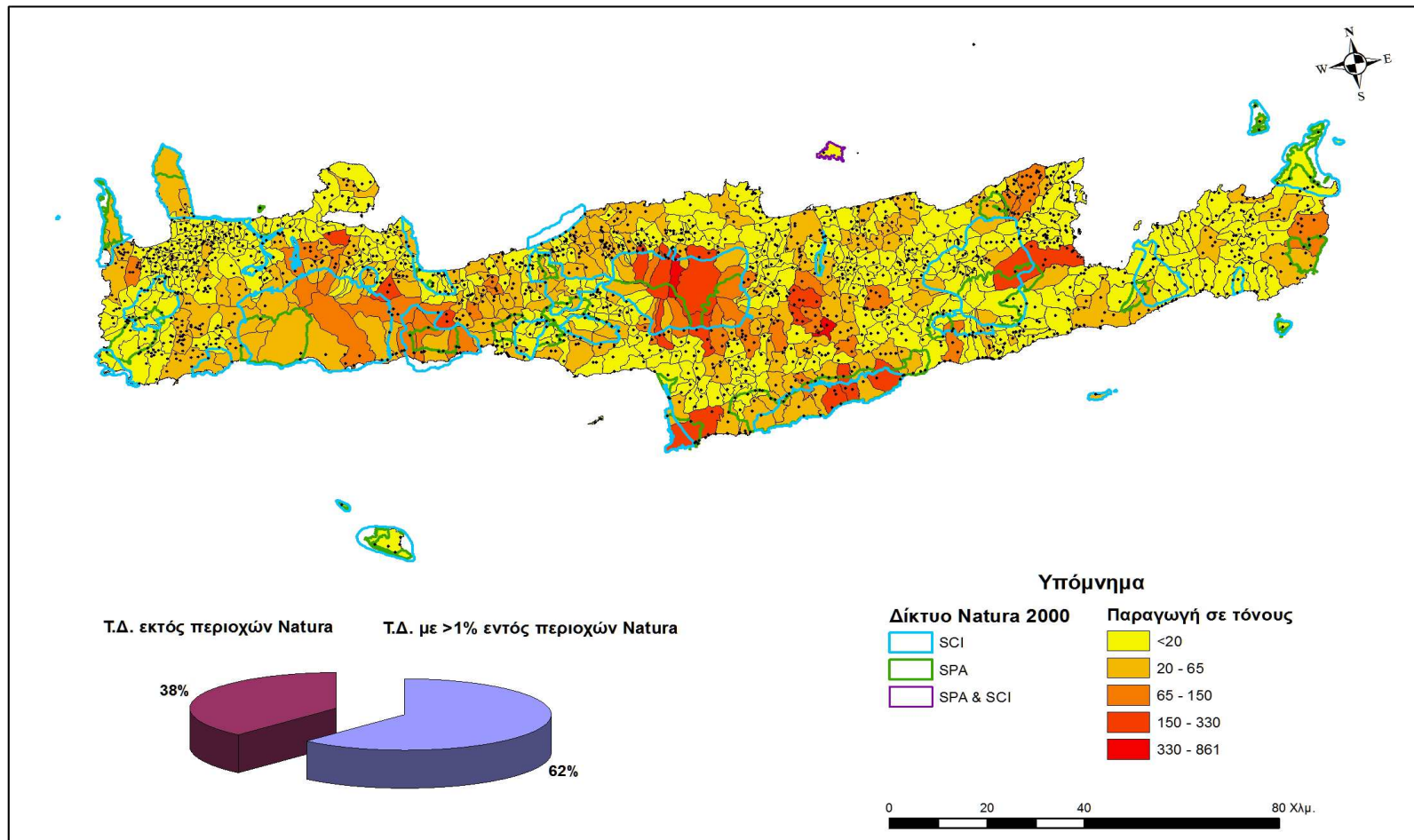


Figure 19. Geography of agricultural production in Crete: Sheep and lamb meat production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Κατσικίσιου Κρέατος (2010)

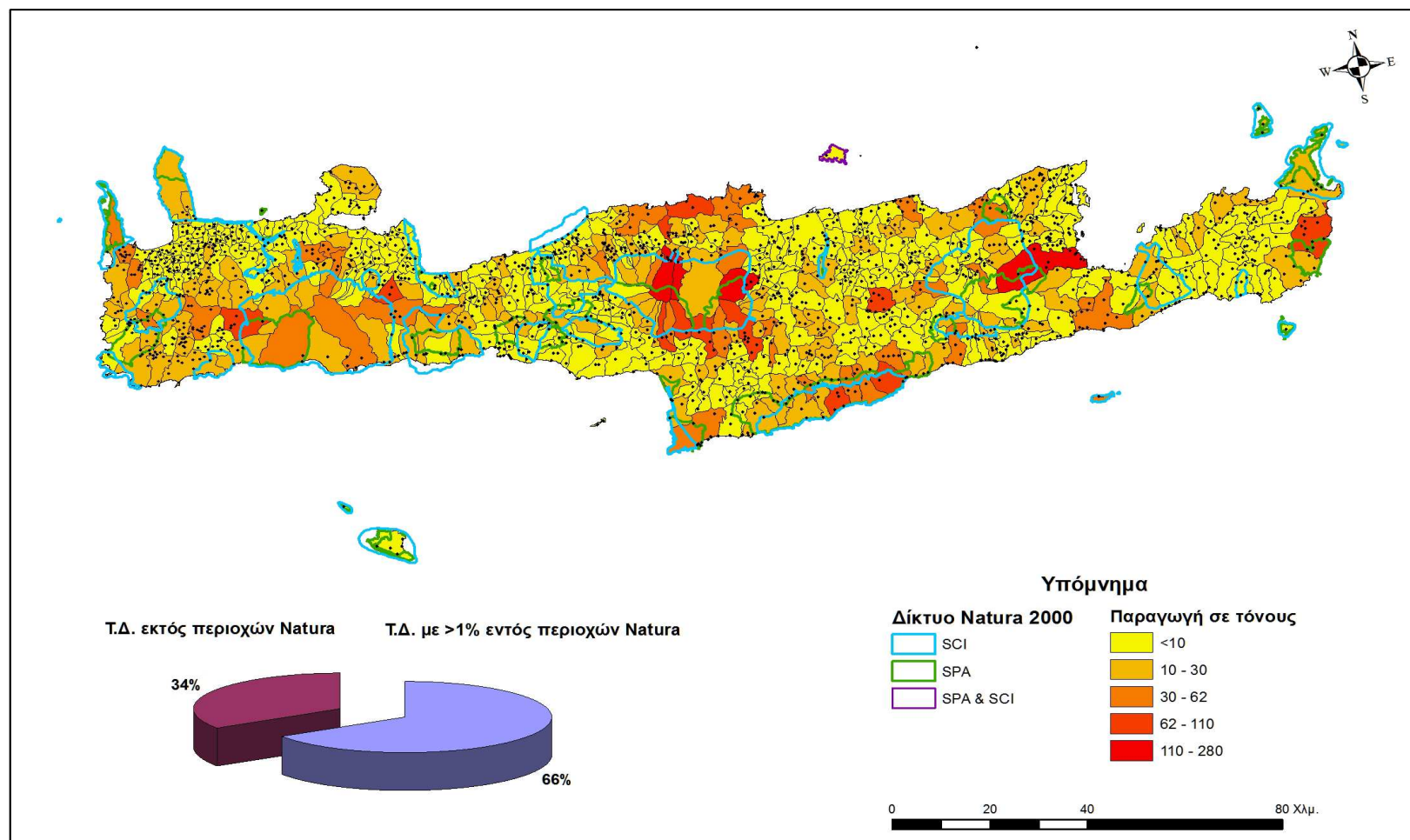


Figure 20. Geography of agricultural production in Crete: Goat meat production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Βοδινού Κρέατος (2010)

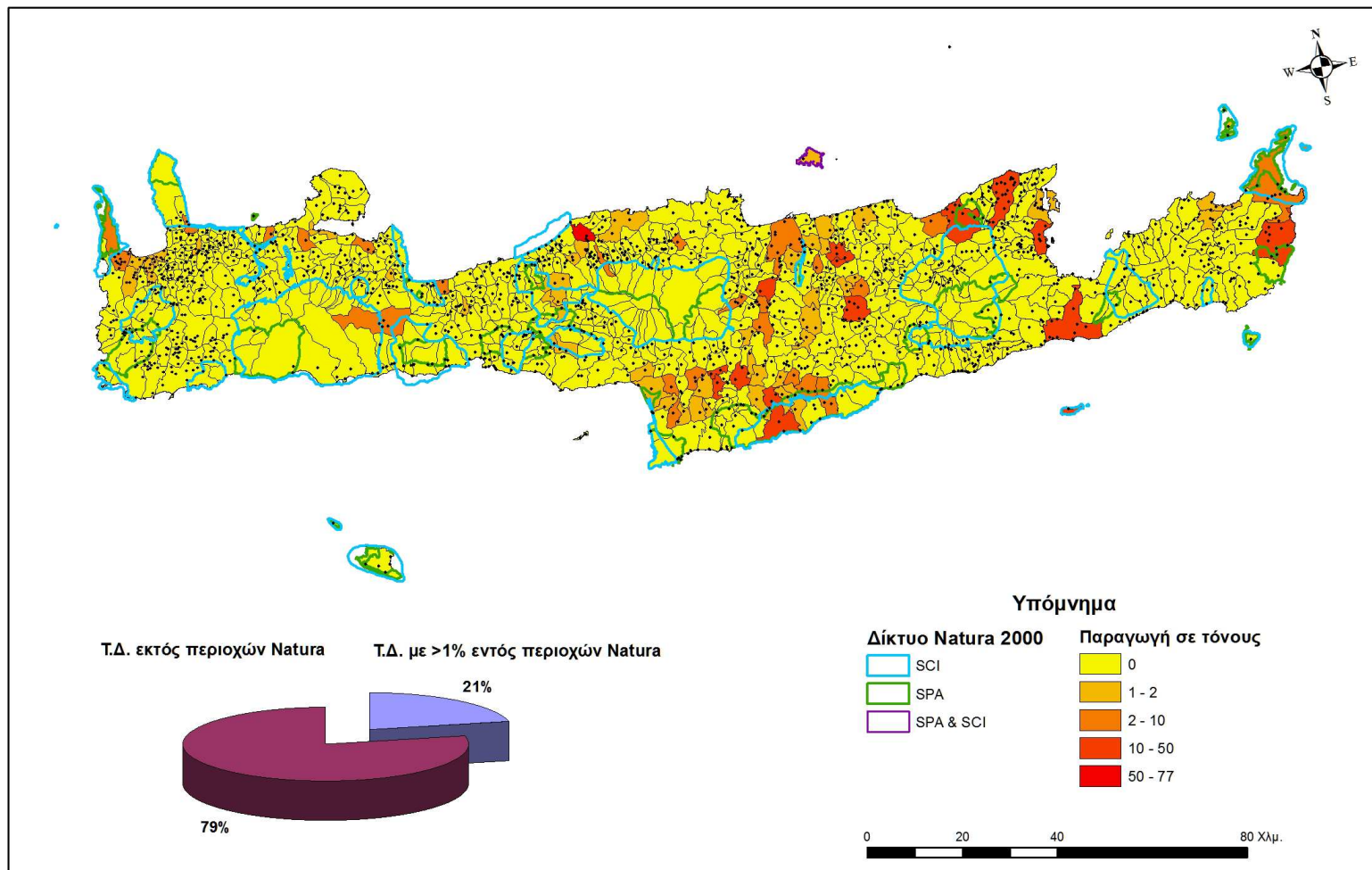


Figure 21. Geography of agricultural production in Crete: Beef meat production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Χοιρινού Κρέατος (2010)

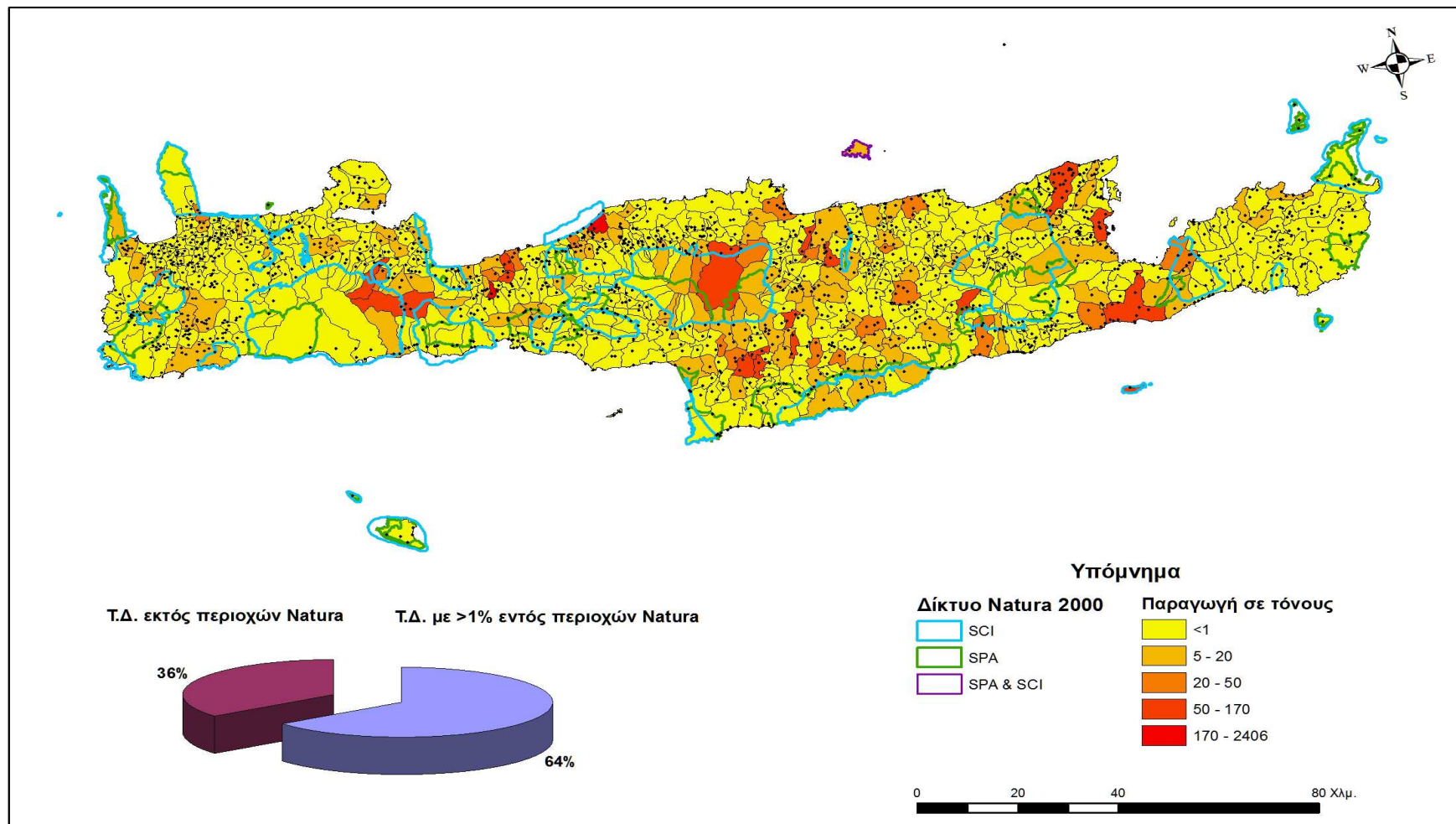


Figure 22. Geography of agricultural production in Crete: Pork meat production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Καυσόξυλων (2010)

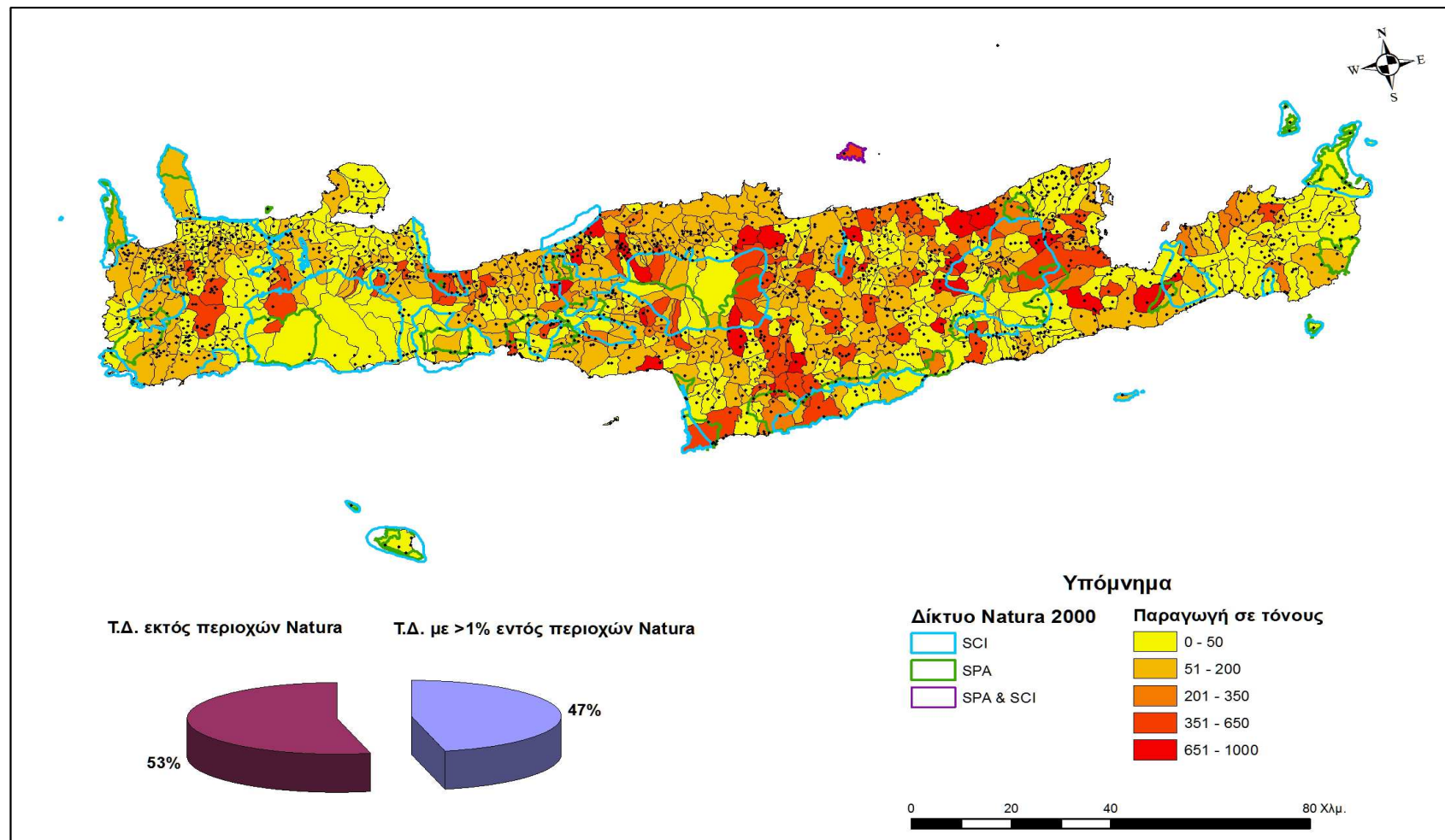


Figure 23. Geography of agricultural production in Crete: Firewood production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Ελαιολάδου Ελαιοτριβείων (2010)

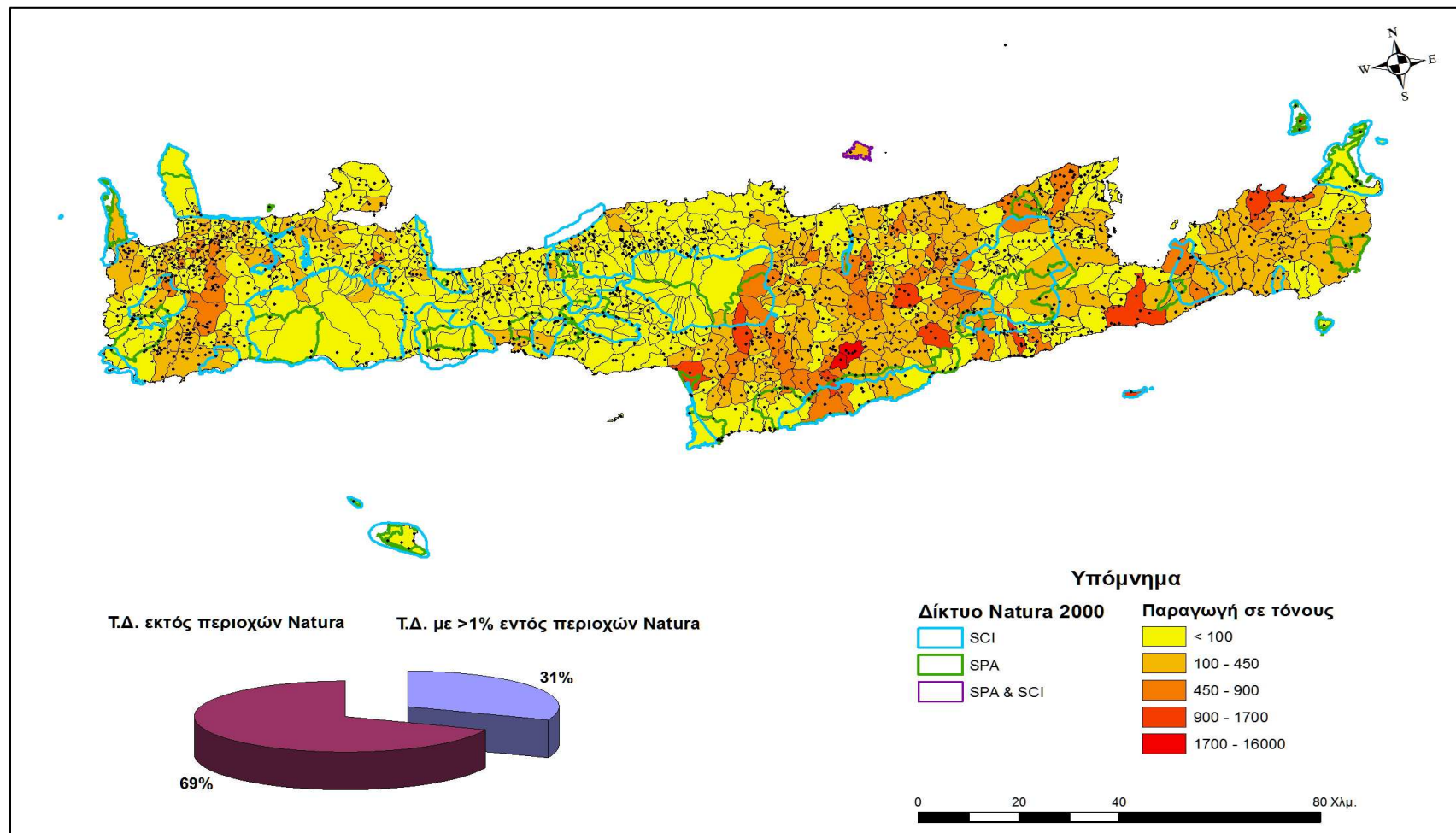


Figure 24. Geography of agricultural production in Crete: Olive mill oil production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Βιολογικού Ελαιολάδου Ελαιοτριβίων (2010)

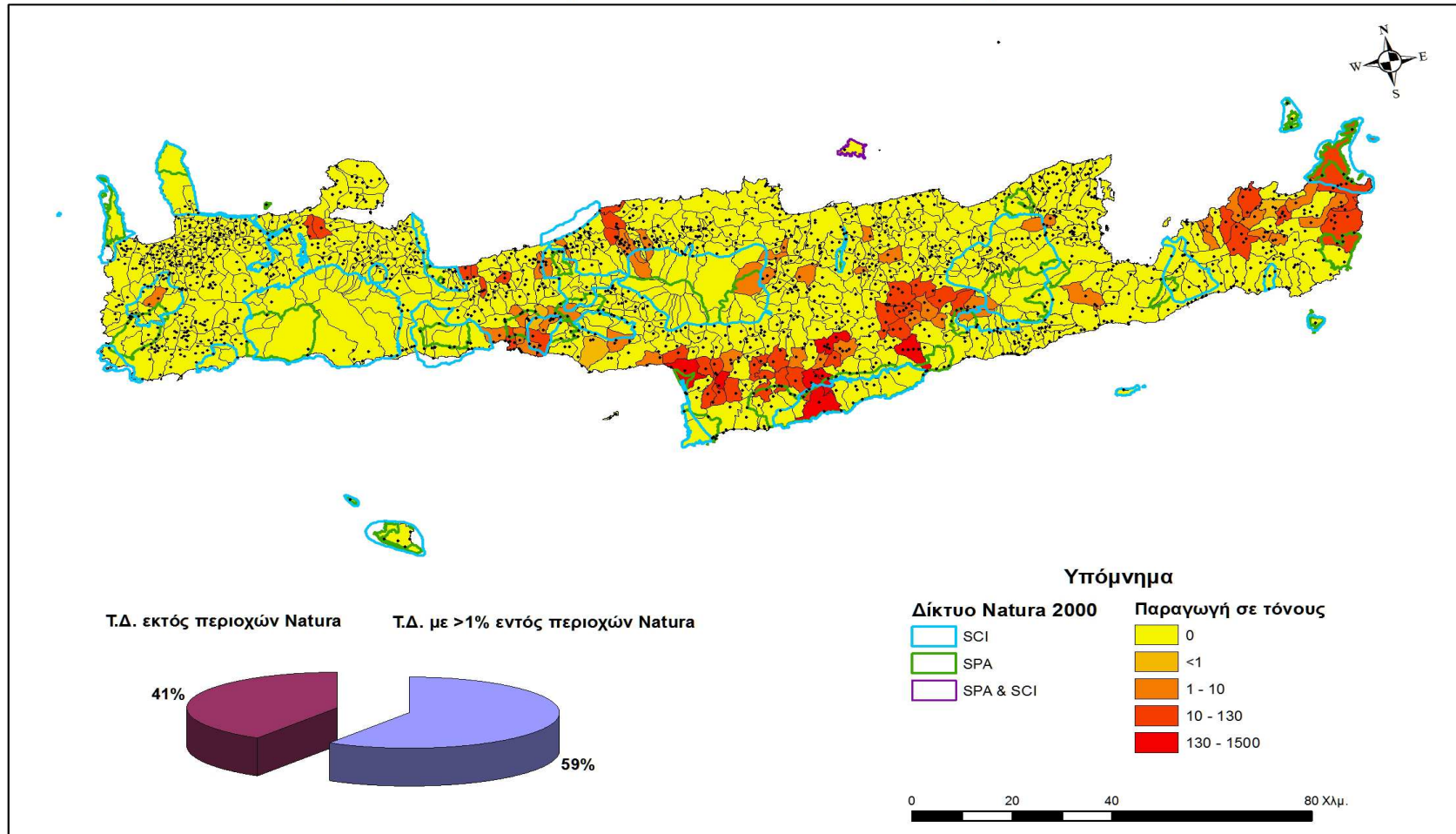


Figure 25. Geography of agricultural production in Crete: Biological olive mill oil production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Γαλακτοκομικών-Τυροκομικών Προϊόντων (2010)

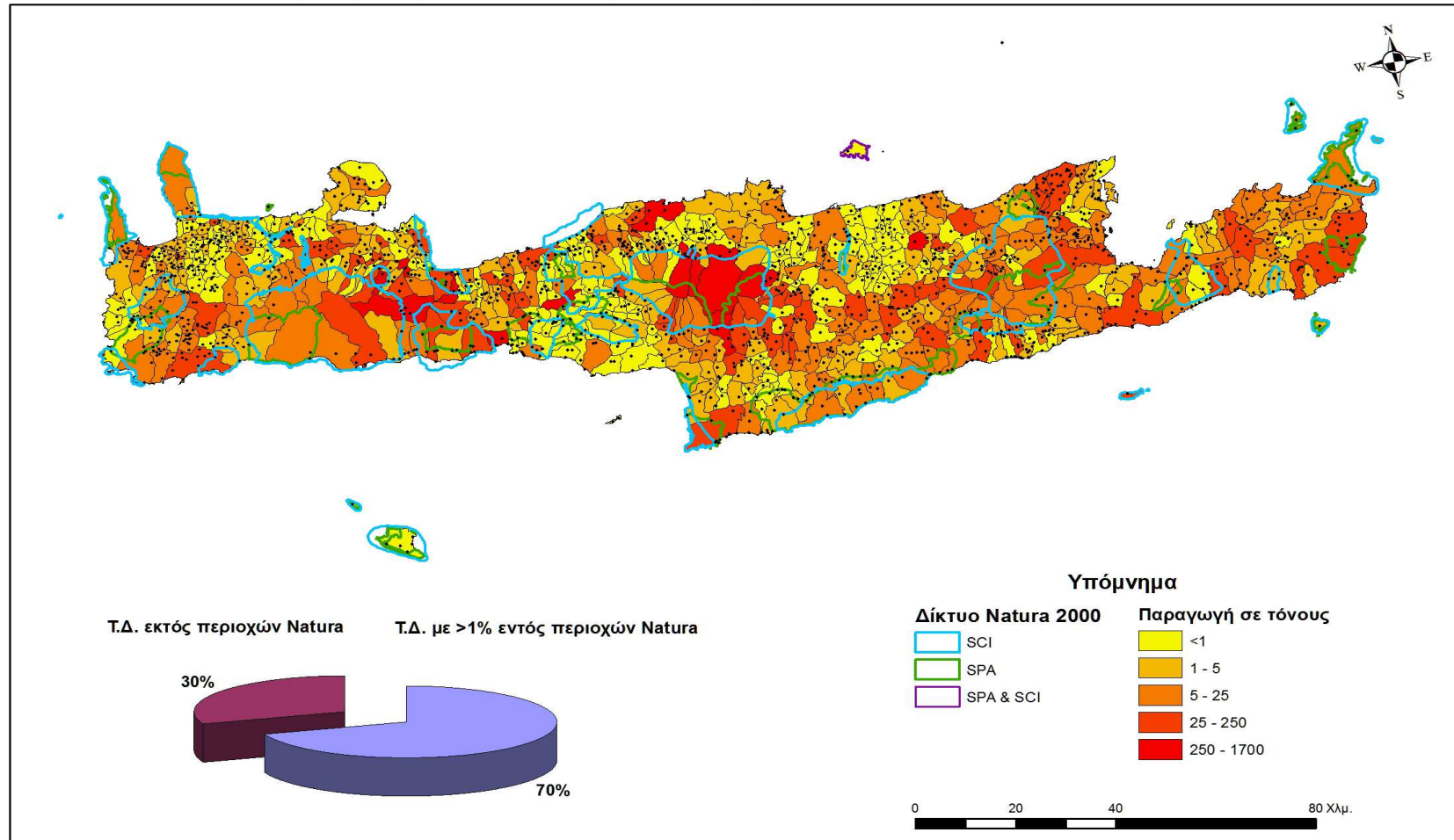


Figure 26. Geography of agricultural production in Crete: Production of dairy products (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Μαλλί Προβάτων (2010)

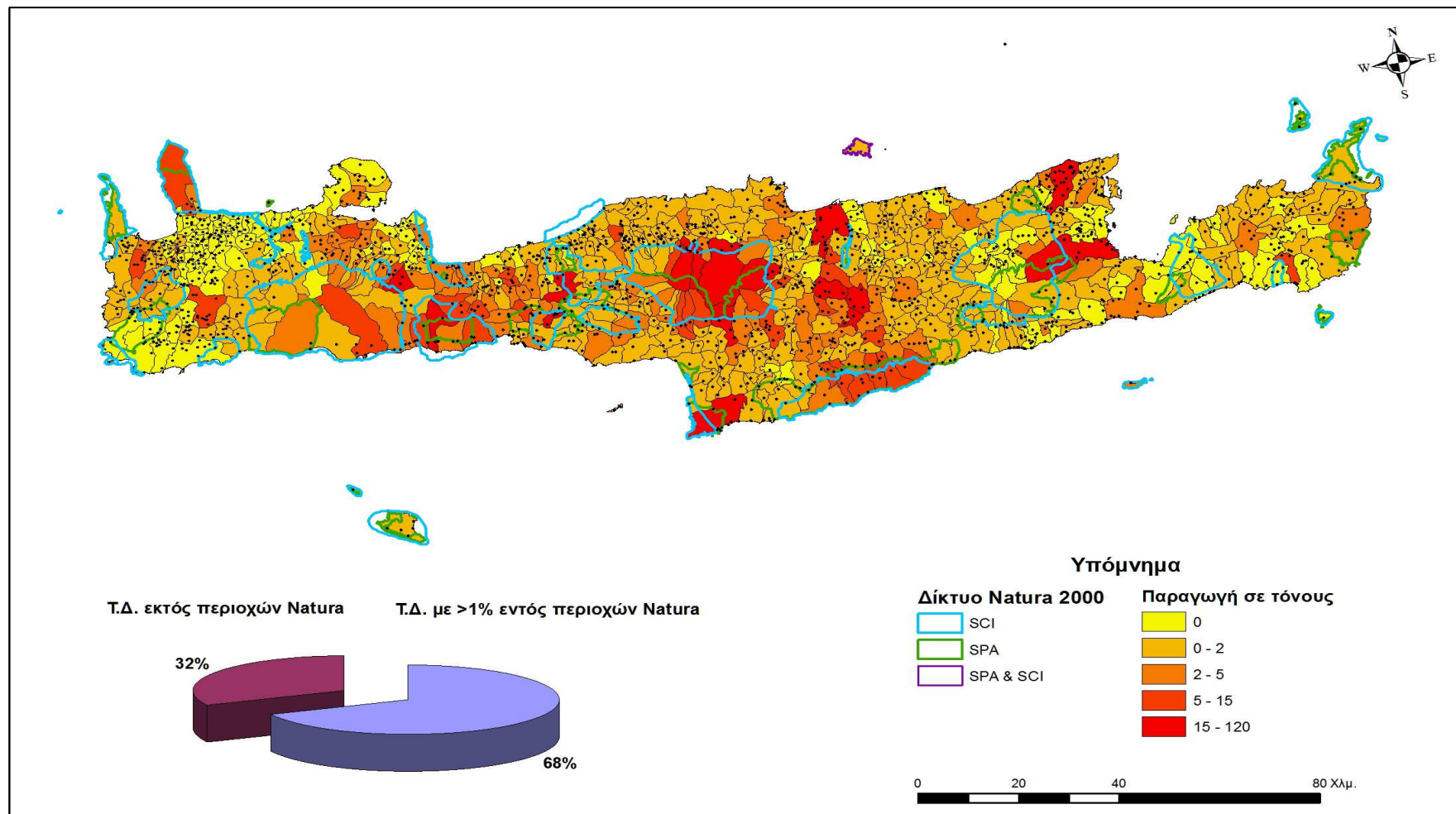


Figure 27. Geography of agricultural production in Crete: Sheep wool production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Τριχών Αιγών (2010)

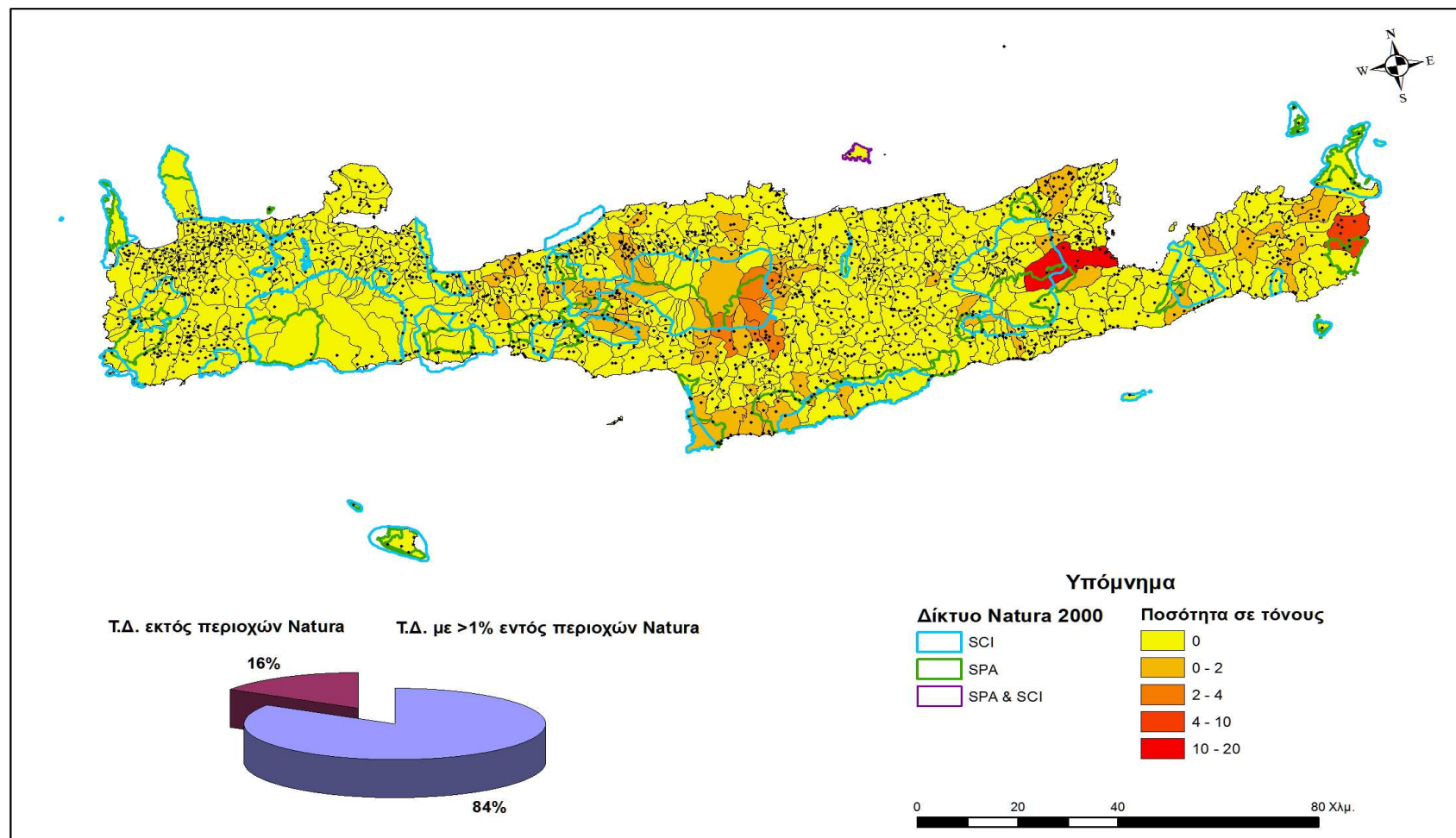


Figure 28. Geography of agricultural production in Crete: Goat hair production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Μελιού (2010)

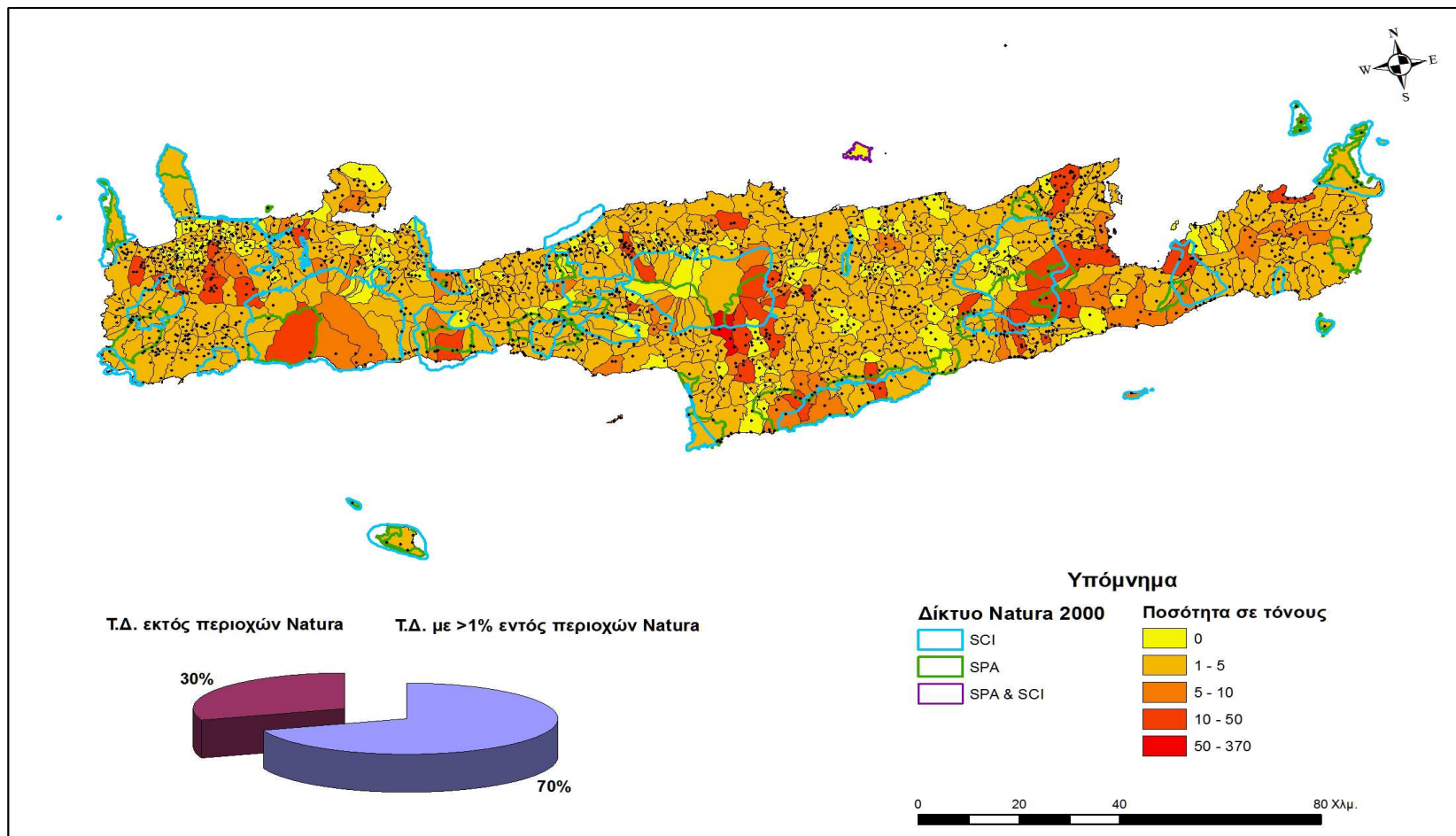


Figure 29. Geography of agricultural production in Crete: Honey production (tons)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Παραγωγή Κεριού (2010)

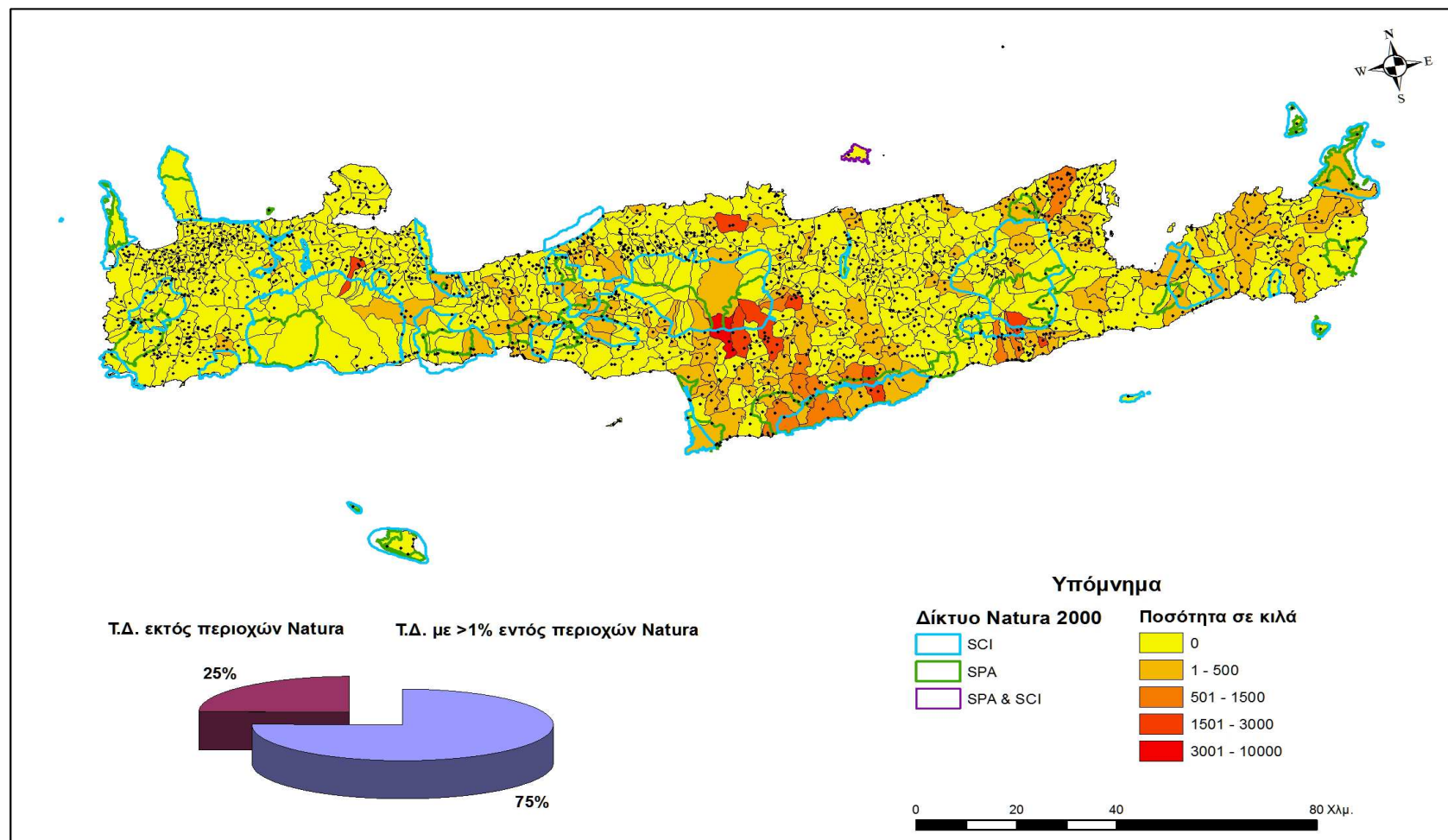


Figure 30. Geography of agricultural production in Crete: Wax production (kilograms)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Δέρματα Μικρών Ζώων (2010)

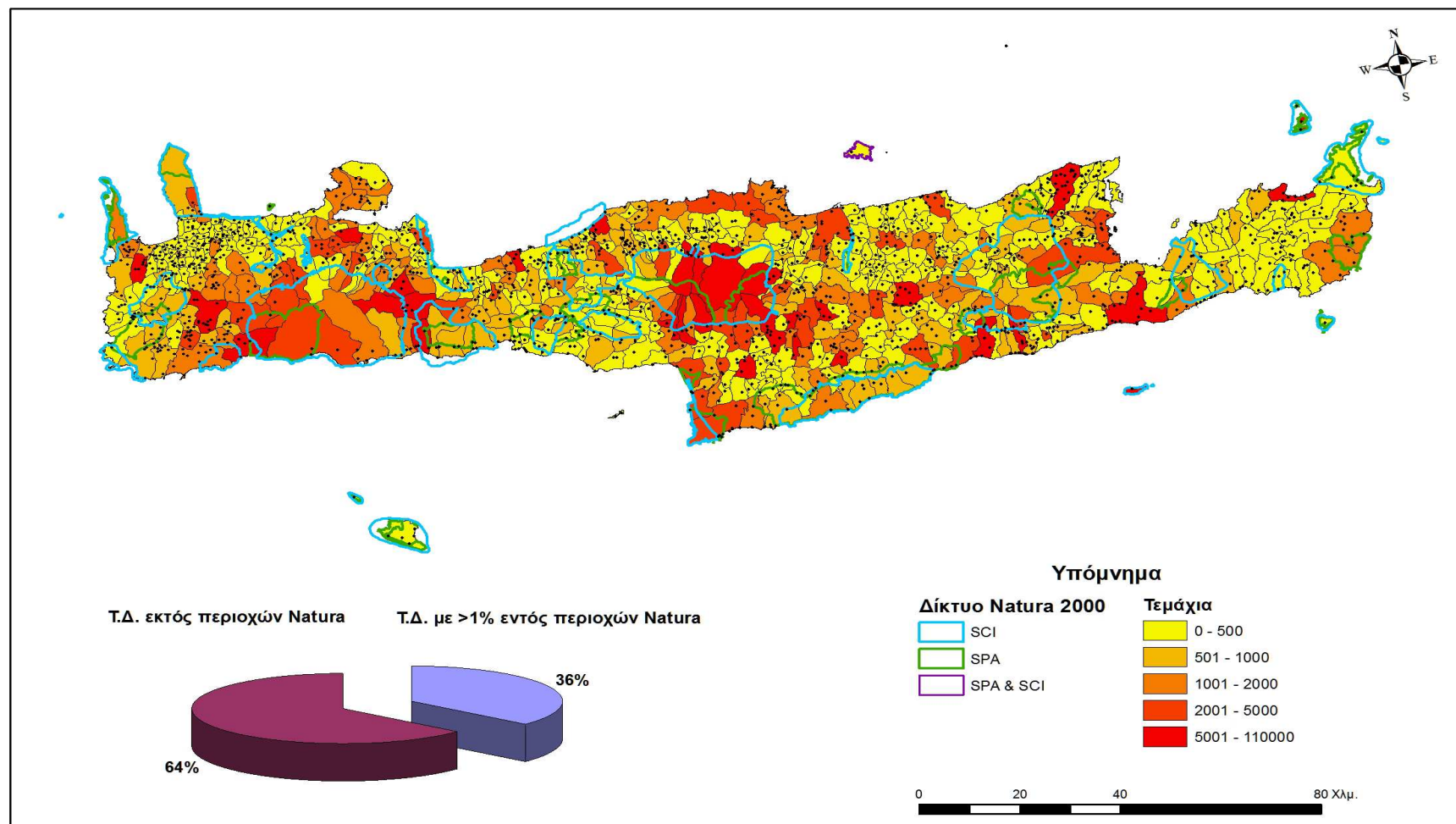


Figure 31. Geography of agricultural production in Crete: Hides and skins from small animals (pieces)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Δέρματα Μεγάλων Ζώων (2010)

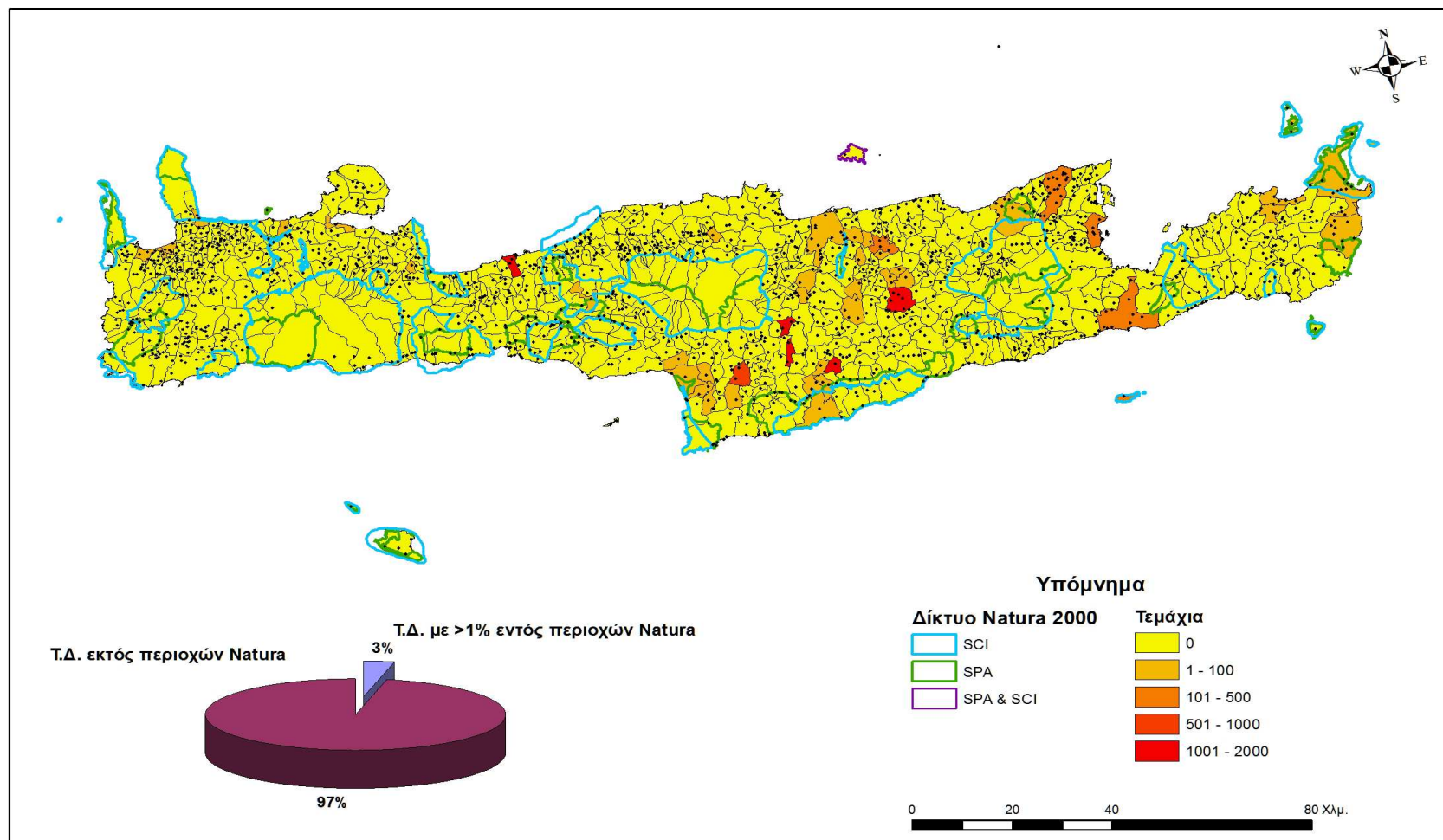


Figure 32. Geography of agricultural production in Crete: Hides and skins from large animals (pieces)

Γεωγραφία Πρωτογενούς Παραγωγής στη Κρήτη: Αλιεύματα (2010)

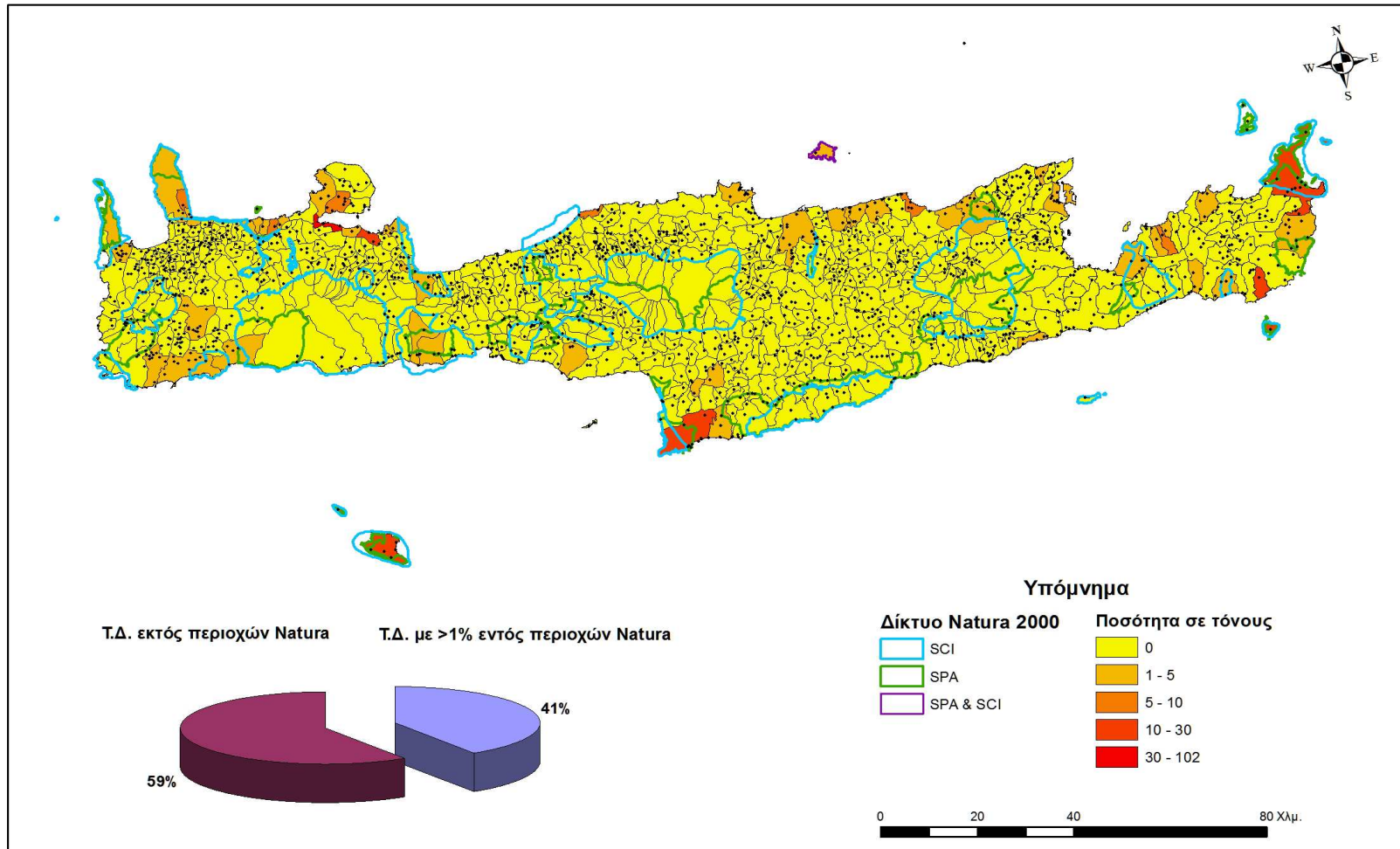


Figure 33. Geography of agricultural production in Crete: Total fisheries (tons)

5.3 Geography of population and employment in Crete

Data from the 2011 general census of Greece was analysed and compared in the same manner as the agricultural provisioning services. The socio-economic indicators used to compare the communities inside and outside of the Natura 2000 network are

- Population
- Population density
- % of economically active population
- % of economically active population employed in the primary sector
- % of economically active population employed in the secondary sector
- % of economically active population employed in the tertiary sector

The Municipal/Communal Departments that were considered to be inside the N2k network sites were those that have more than 50% of their area or their principal settlement inside a N2k site. The MCDs that fulfilled this condition were 120 out of 578 in total covering 33% of Crete's area (Figure 34).

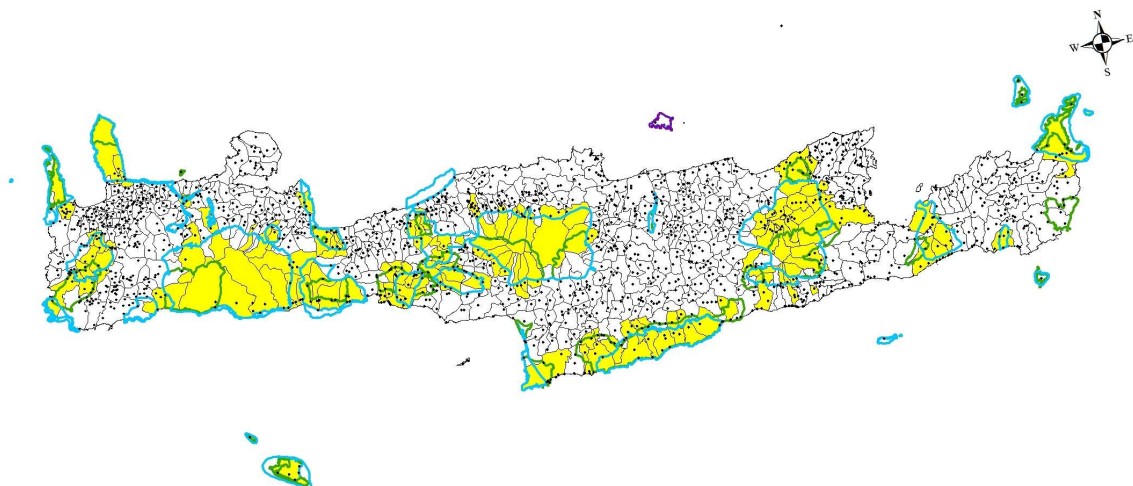


Figure 34. N2k sites (blue) and Communal Departments of Crete. With yellow are highlighted the MCDs with their main community inside the N2k site or with more that 50% of its area within the N2k site.

The comparisons were represented in graphs each presented in the attributes of a map that will be used in communication and information campaigns of other Actions of LIFE Natura2000Value Crete project. Maps and graphs are presented in **Figures** Figure 35- Figure 40.

Πληθυσμός (2011)

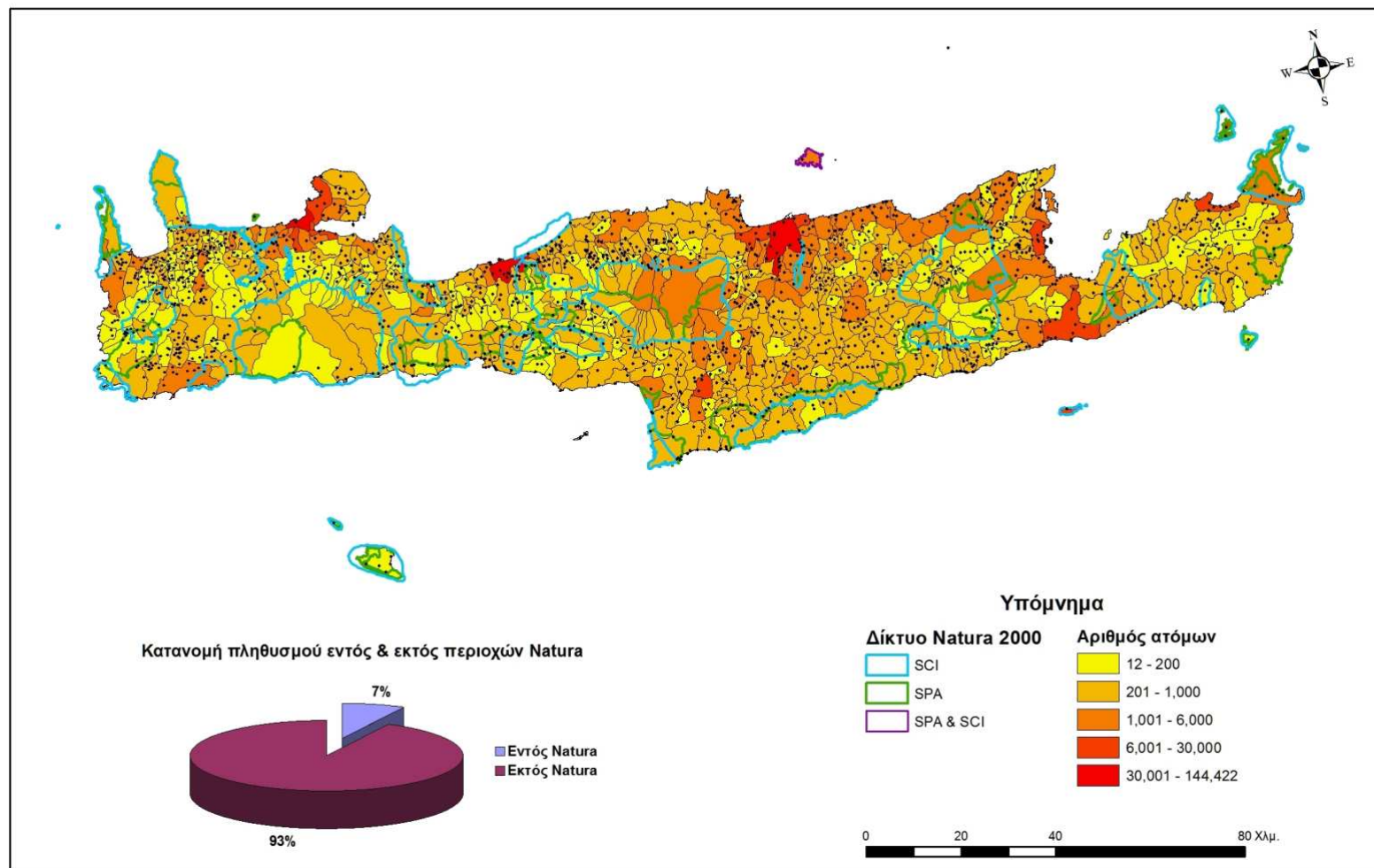


Figure 35. Population (number of individuals) in MCDs of Crete in relation to the N2k network.

Πυκνότητα Πληθυσμού (2011)

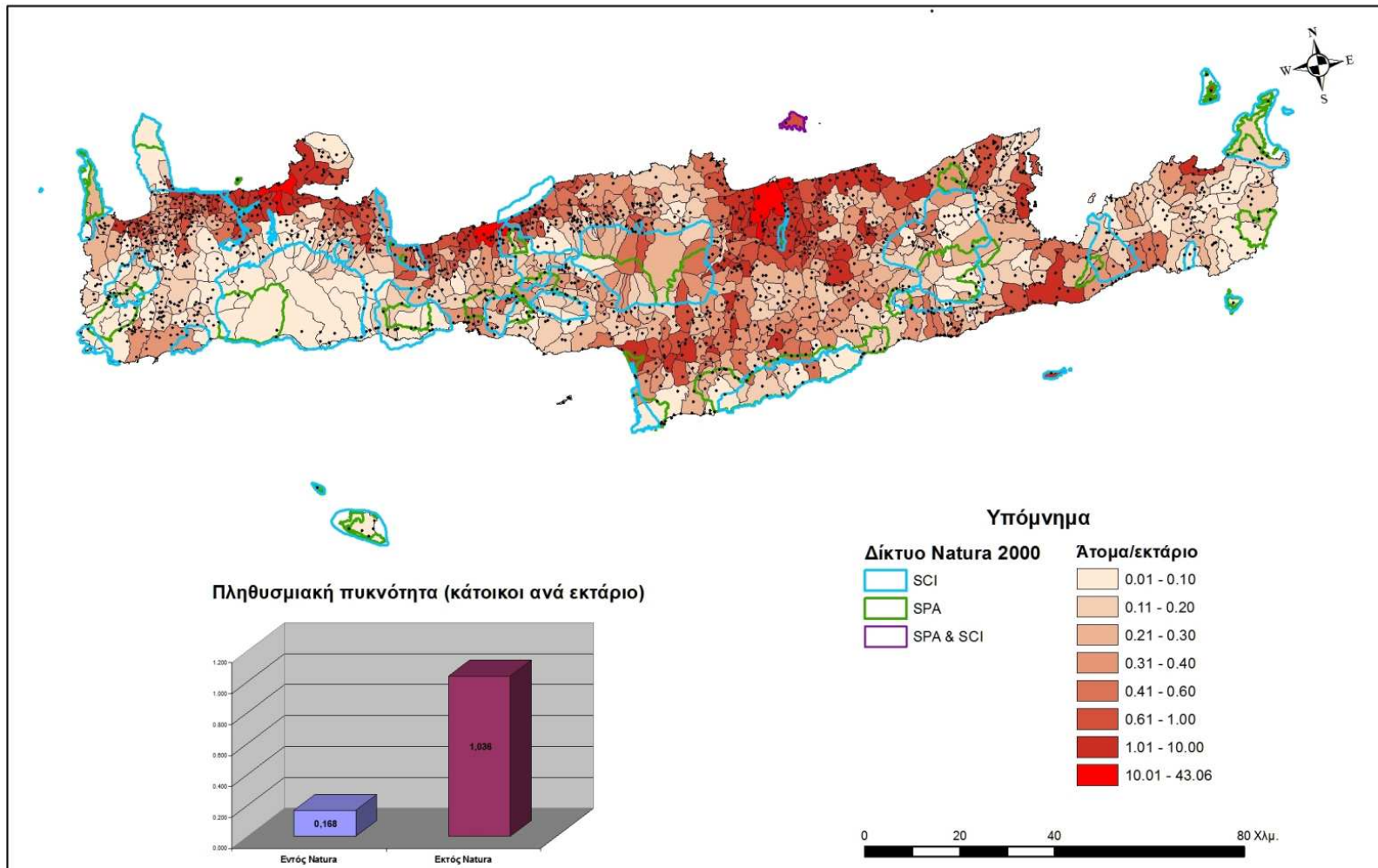


Figure 36. Population density (individuals/hectare) in MCDs of Crete in relation to the N2k network.

Πληθυσμός και Απασχόληση στην Κρήτη: Ποσοστό Ενεργού Πληθυσμού (2011)

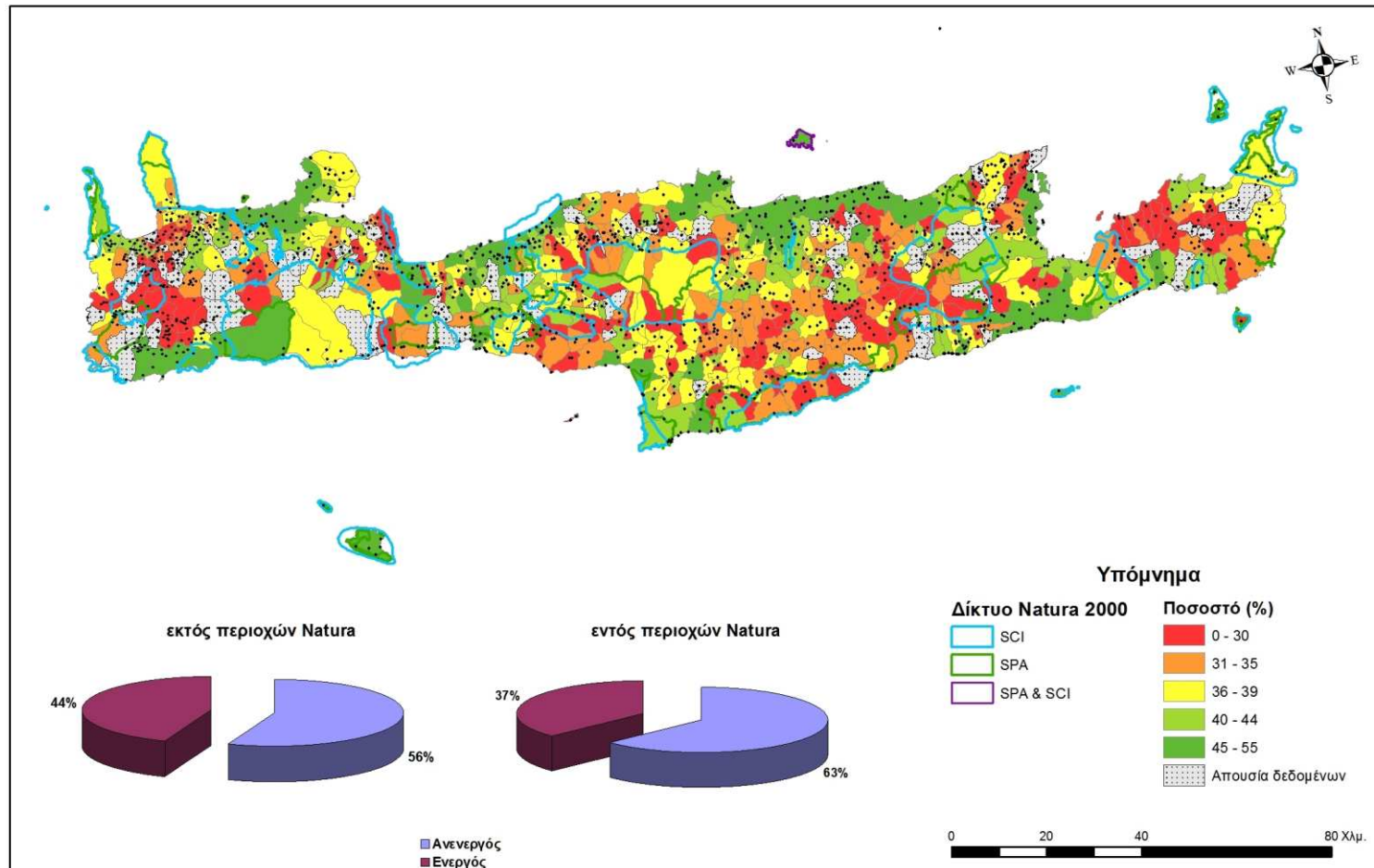


Figure 37. Percentage of economically active population in MCDs of Crete in relation to the N2k network

Απασχόληση στην Κρήτη: Ποσοστό Εργαζομένων στον Πρωτογενή Τομέα (2011)

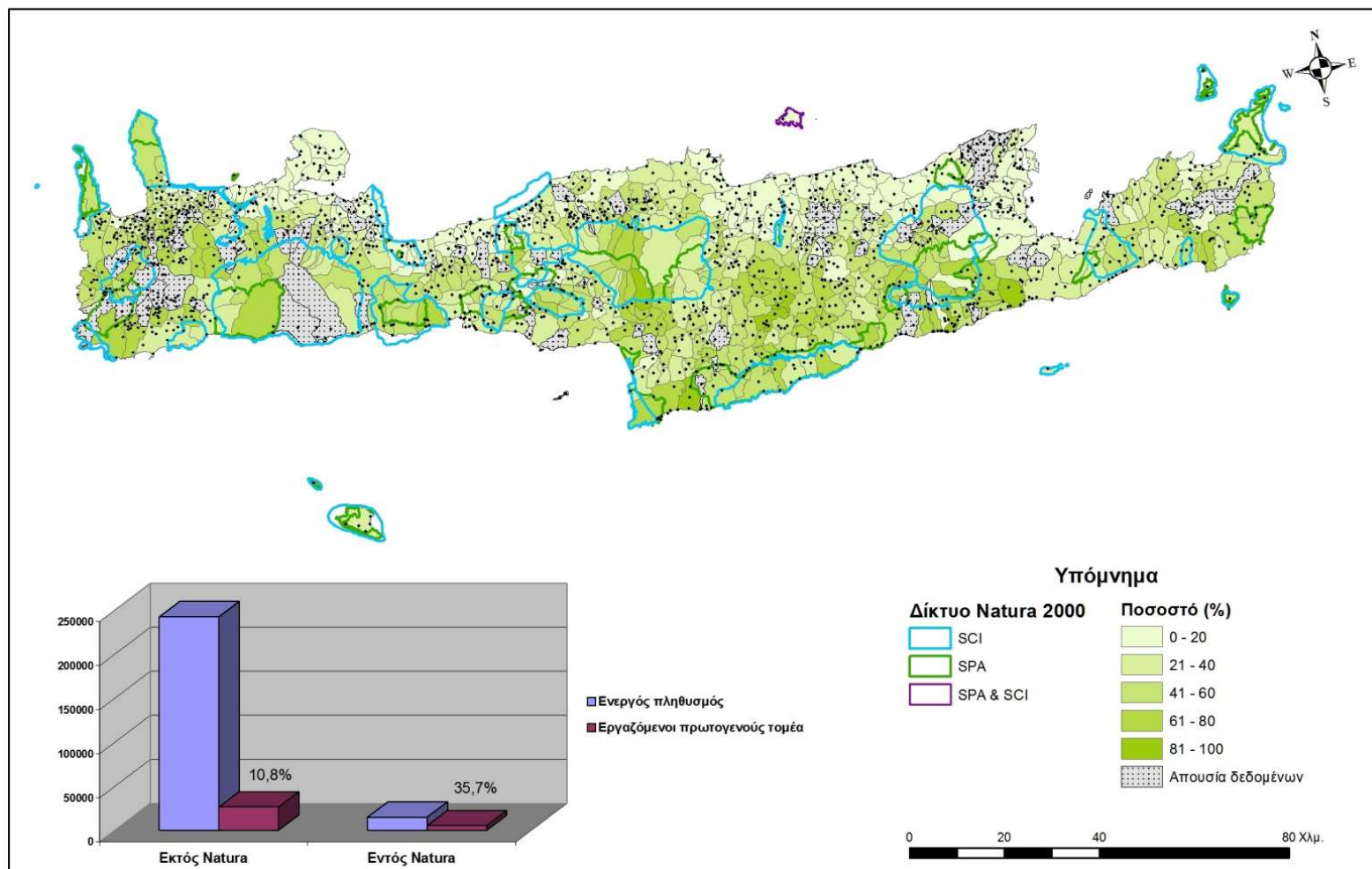


Figure 38. Percentage of people working in the primary sector in MCDs of Crete in relation to the N2k network

Απασχόληση στην Κρήτη: Ποσοστό Εργαζομένων στον Δευτερογενή Τομέα (2011)

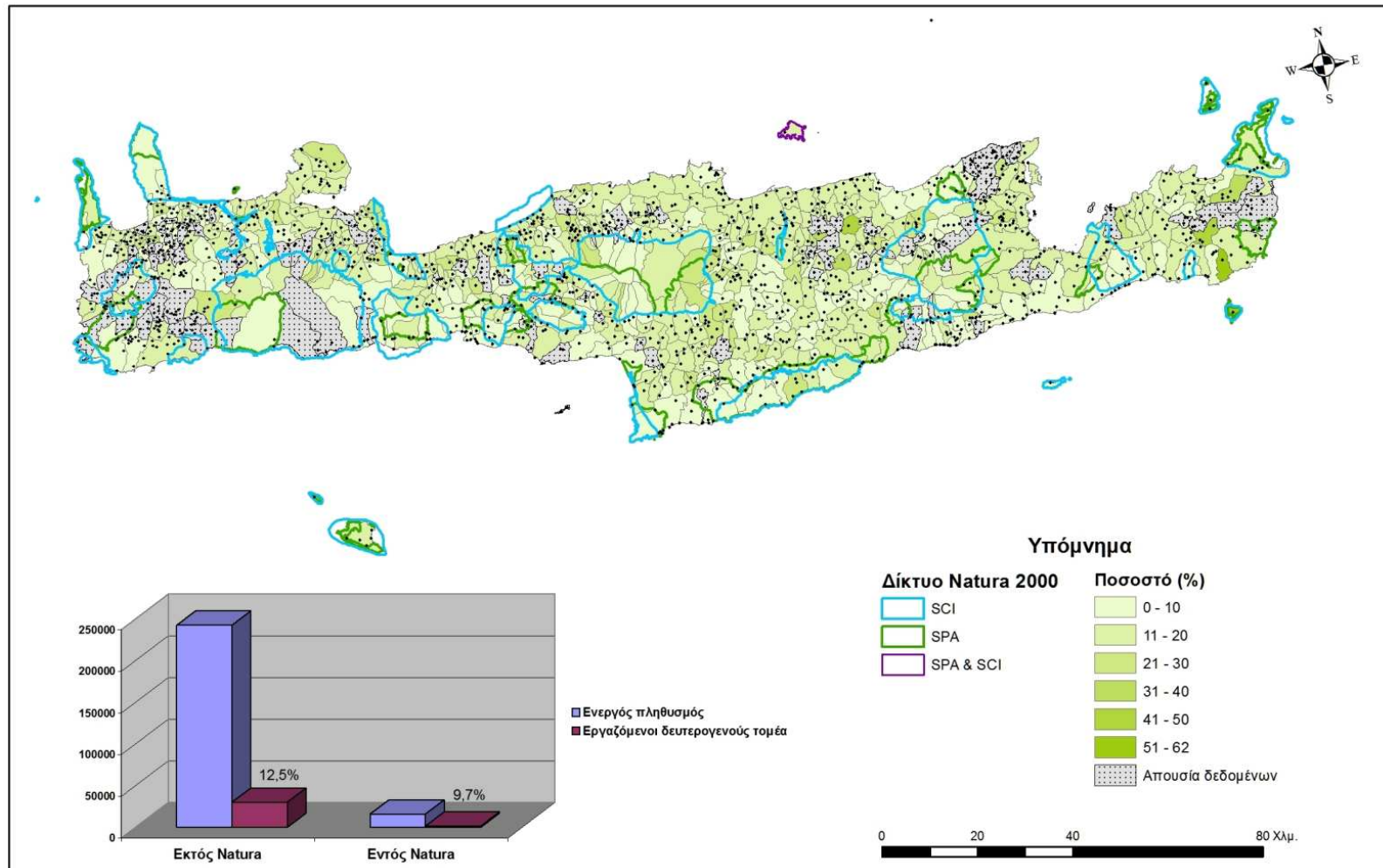


Figure 39. Percentage of people working in the secondary sector in MCDs of Crete in relation to the N2k network

Απασχόληση στην Κρήτη: Ποσοστό Εργαζομένων στο Τριτογενή Τομέα (2011)

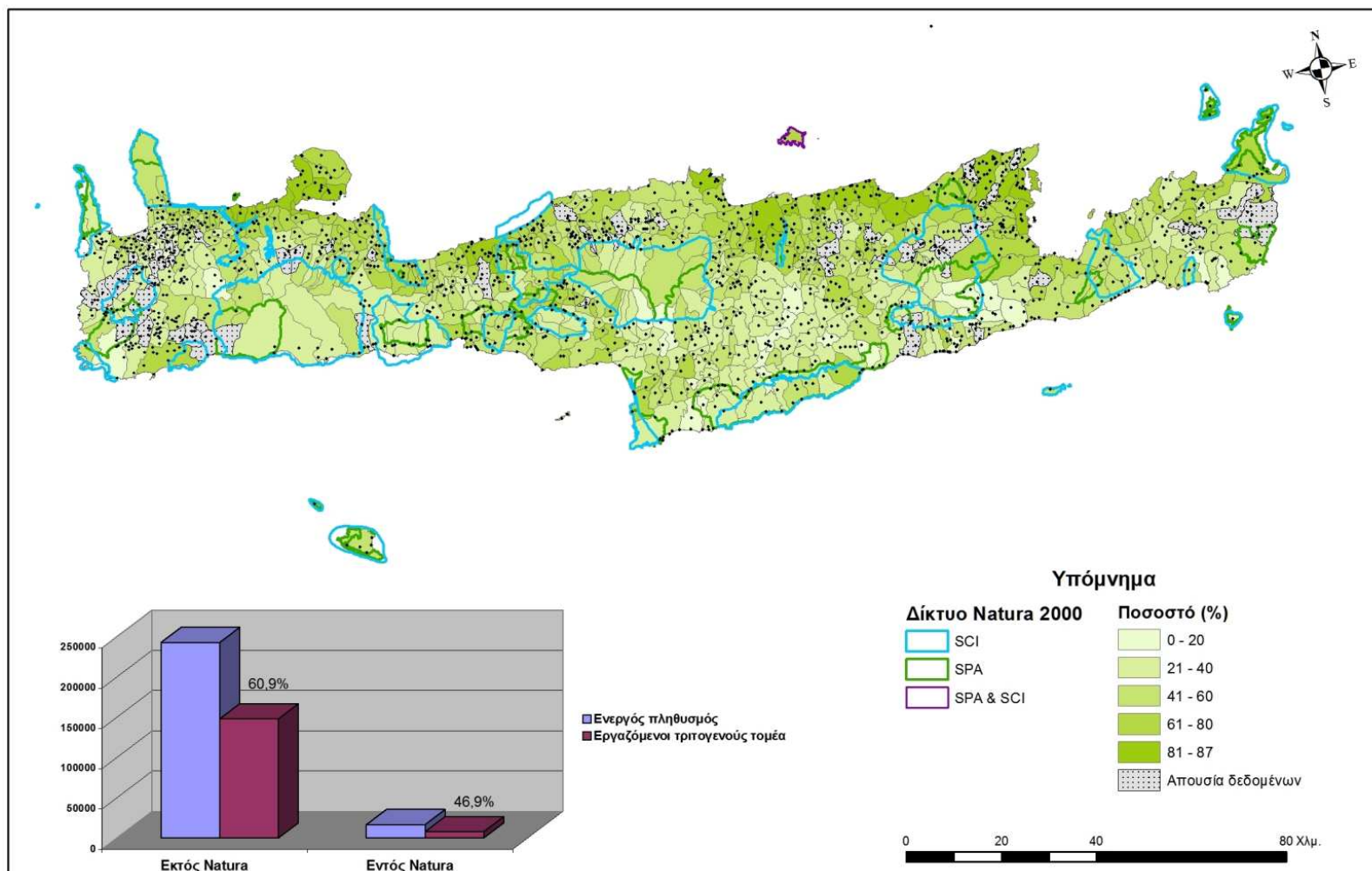


Figure 40. Percentage of people working in the tertiary sector in MCDs of Crete in relation to the N2k network

6 Ecosystems Services of mountainous Natura 2000 sites of Crete: a case study for the Lefka Ori National Park

6.1 Mountain ecosystems and their services

Mountains are of global importance for a number of services they provide to us. Firstly, they supply more than half of humanity with water for drinking, irrigation, industry, food and energy production. Mountains occupy 24% of the Earth's land surface and 1.2 billion people live in and adjacent to them.

Furthermore, mountains are centres of biodiversity, much of which is utilized by people for food, fibre, timber, and medicines. Many of the world's major crops were first domesticated in mountains, and they continue to function as vital gene pools.

Mountains contain a remarkably high proportion of the world's cultural and ethno-linguistic diversity, of value because of the embodied knowledge and as a key element for tourism. For this as well as other reasons (e.g. aesthetic value) mountains are centres of recreation - contributing particularly to the wellbeing of the world's growing urban populations - and of tourism, which can bring diverse economic benefits to both the people of mountain areas and national economies.

Healthy functioning mountain ecosystems also regulate climate, air quality, and water flow and contribute to protection against natural hazards and the impacts of extreme events. Mountains are among the most sensitive regions to climate change. Their glaciers and ecosystems provide some of the clearest indicators of this global phenomenon.

All of these values can be addressed using the conceptual framework of ecosystem services: a standardised approach to classifying and quantifying natural resources in ways that are meaningful in both ecological and socio-economic terms.

Ecosystem-based adaptation provides opportunities to decrease this vulnerability that has significant consequences not only for mountain people, but for billions of people depending on water from mountains or other ecosystem services they provide. Ecosystem-based adaptation identifies and assesses potential risks and increases the ability of mountain ecosystems and people to adapt to climate change.

Provisioning Services: Water is the most critical ecosystem service that mountains provide. Because rates of precipitation are higher in mountains and they store both ice and snow, mountain areas contribute disproportionate amounts of runoff, are the sources of the world's major rivers' and are also origins of

groundwater. Downstream lowlands rely heavily on mountain water not only for domestic use, but for irrigation, various industrial sectors, and the generation of hydroelectricity in dams and power stations both in mountains and downstream.

Mountains are global centres of biodiversity, much of which is utilized by people in provisioning ecosystem services such as food, fibre, timber and other forest products, and medicines. Mountains are the original source of many of the world's major crops, and continue to function as vital gene pools (e.g. for agricultural and pharmaceutically important plants, wild crop relatives, and horticulturally valuable ornamentals). However, the prospect for exploitation of genetic resources as sustainable mountain ecosystem services remains poorly known and underdeveloped.

Regulating Services: Mountain ecosystems regulate climate, air quality, and water flow. Healthy functioning mountain ecosystems contribute to protection against natural hazards and the impacts of extreme events, such as floods, droughts, and major storms. These services are especially critical to downstream areas, where the effects of such events are often most intensively experienced, sometimes several hundreds of kilometres away. Comparatively less is known about the biological importance of mountains in regulating services such as pollination, seed dispersal, and pest and disease control.

Cultural Services: A remarkably high proportion of the world's cultural and ethno-linguistic diversity is found in mountain areas, representing the legacy of human habitation and adaptation in these challenging environments over many centuries, and often millennia. Mountain regions possess immense significance in terms of intangible services, such as cultural heritage and aesthetic values, which are widely acknowledged and celebrated.

Many mountains and mountain ecosystems are sacred. Tourism and recreation form the basis of economies in many mountain areas worldwide, though the extent to which these opportunities are realised varies greatly at all spatial scales, and a general lack of infrastructure often limits greater development in less developed regions.

6.2 Role of Crete's mountainous N2k sites in water cycle

One of the characteristics of Crete when comparing with the rest of the Mediterranean islands is its hydro-geological structure and the relatively high precipitation it receives. In an effort to get an estimate of the quantities of water Crete receives from precipitation (rainfall + snowfall) a simple calculation was performed in GIS using a

Digital Elevation Model of Crete (DEM, part of the ES-CHM from previous chapters) and simple linear regression equations found in literature that relates precipitation with altitude.

Through this exercise a spatial dimension is given to one of the parameters of water cycle in Crete: water influx in the island. This allows for comparisons to be made between parts-of the island such as N2k sites. Although this is a rather simplified approach not intended for precise hydrological calculations it is useful for the purpose of the LIFE Natura2000Value Crete project as it is more suitable for the non-expert and the general public that is this project is addressed to.

Precipitation in relation to altitude in Crete

Precipitation increases with altitude due to uplift of air masses and subsequent condensation - the main reason for the role of mountains as water ‘towers’ of the world. Precipitation maxima vary and occur at different altitudes in different mountain regions of the world (Richter, 1996).

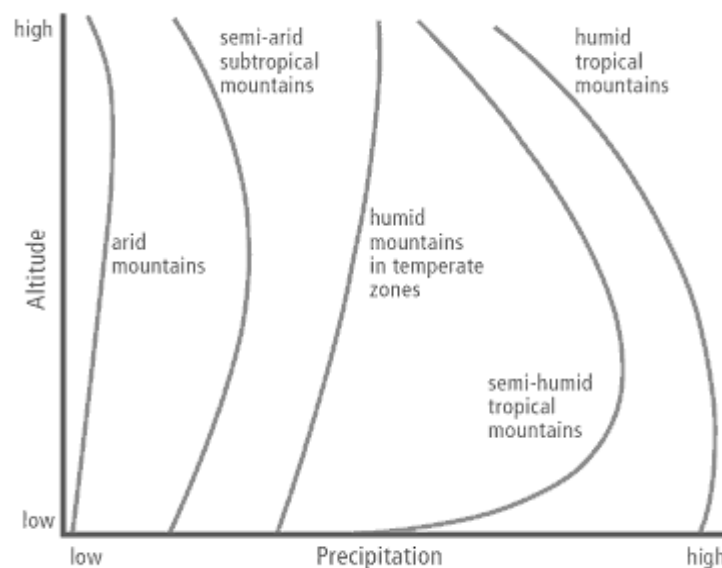


Figure 41. Altitudinal gradients of precipitation in different mountain regions of the world (Richter, 1996)

Past studies of precipitation for the island of Crete signify that precipitation is of an orographic type i.e. it is strongly correlated with elevation (Roseman, 1965, Naoum *et al.*, 2003). Roseman (1965) proposed the following linear rules for calculating precipitation in relation with elevation up to 2000m asl:

- a. For west Crete: $P = 550 + 1.1 * H$.
- b. For central-west Crete: $P = 600 + 0.55 * H$.
- c. For east Crete: $P = 400 + 0.6 * H$.

(where P: mean annual precipitation in mm and H: elevation in m asl.). For the areas lying above 2000m asl. The same author proposed that annual precipitation can be considered constant above 2000m. The values given for those areas are:

- a. 2,750 mm for west Crete,
- b. 1,700mm for central-west Crete.
- c. 1,600mm for east Crete.

When applying these simple calculations in GIS (DEM) it is calculated that Crete receives approximately $7.5 \times 10^9 \text{ m}^3$ per year. This figure is comparable to estimates found in more detailed hydrological studies such as the detailed study for the state of Crete's groundwaters published by Directorate of Water of Decentralized Administration of Crete (Kritsotakis and Pavlidou, 2013) that estimate the value 2% higher ($7.7 \times 10^9 \text{ m}^3$ per year). Estimates by Kritsotakis and Pavlidou (2013) suggest that only 10% of this water is lost in the sea. The largest proportion is lost due to evapo-transpiration (62%) and the rest 28% replenishes the groundwater reservoirs of the island.

Regarding the N2k sites of Crete calculations show that, although the N2k sites of Crete are 31.8% of the island they receive more than 41% of the precipitation. This largely because the N2k network in Crete includes most of the mountainous areas of the island that receive higher volumes of water.

In the map of Figure 42 the spatial variation of precipitation is presented based on Roseman's equations (1967). In this map 4 mountainous N2k sites of Crete are displayed. Estimates of the annual precipitation falling in these areas are given in

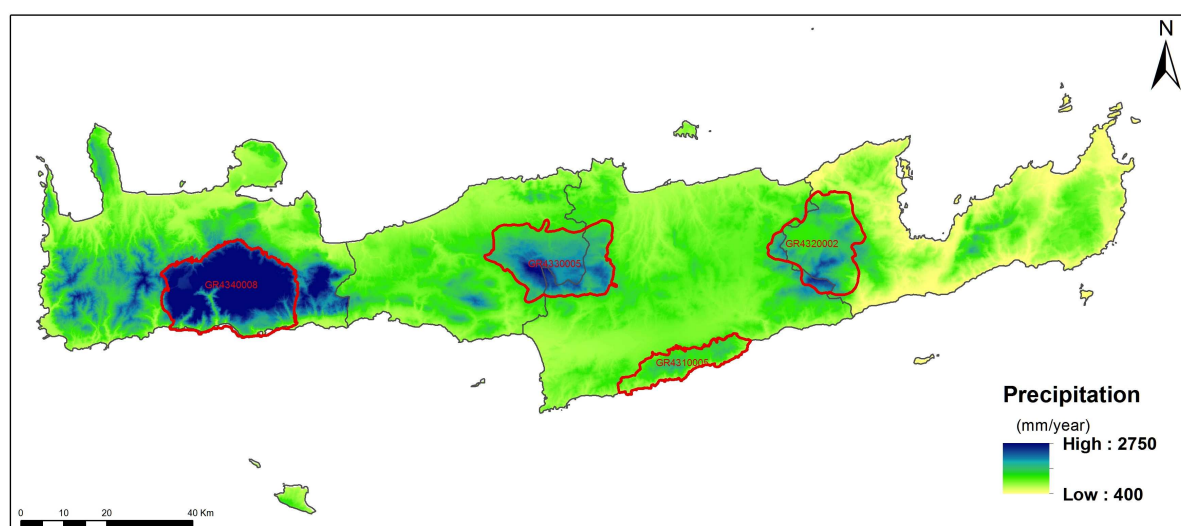


Figure 42. Spatial variation of annual precipitation for the island of Crete in relation to four mountainous N2k sites. From west to east: Lefka Ori, Psiloritis, Asterousia Ori, Mount Dikti.

Table 9. Estimates of rainfall for Crete, N2k sites of Crete and four mountainous N2k sites.

	10 ⁶ m ³ /year	%
Crete	7415	100
Natura 2000 sites	3067	41.4
Lefka Ori	642	8.7
Psiloritis	482	6.5
Asterousia Ori	79	1.1
Mount Dikti	380	5.1

Calculations show that Lefka Ori is by far the most important area feeding the most important aquifers of the island. In the following sections water provisioning services provided by the ecosystems of Lefka Ori will be presented in more detail.

6.3 Lefka Ori study area

Lefka Ori (White Mountains) is the western and most impressive of the three mountain ranges of Crete. Although not the highest (2543m at Pachnes summit), Lefka Ori is the most extensive mountain massif of the island. The area above 800m elevation covers 510.28km² when projected in plan and 591.4km² orthographically. Accordingly, the area above 2,000m asl accounts for 37.5Km² or 42 Km² respectively (Nyktas, 2012).

Lefka Ori is the only National Park of Crete. The area surrounding Samaria gorge was one of the first areas of Greece to be designated as a National Park in 1962 under the name ‘National Park of Samaria’. For most of its history the area under protection has been the watershed of the Samaria gorge, an area of 48.5km². Increased awareness of the importance and ecological value of Lefka Ori has lead to the expansion of the protected area. An area of approximately 585km², including a 45km² marine zone, has been included in the Natura 2000 European Network of protected areas.

In the area of Lefka Ori 173 Greek endemic taxa have been reported out of which 24 are endemics of the Lefka Ori area – they can be found nowhere else in the world. 6 of the species found in Lefka Ori are endemic species of Crete, 12 are endemics of Crete and Karpathos island and 40 are endemics with wider distribution in Greece. It should also be noted that in Lefka Ori exist approximately 50% of all endemic species of Crete (Fielding and Turland, 2005).

Lefka Ori and Samaria is one of the most recognized and awarded protected areas of Greece:

- It has been awarded with the European Diploma of Protected Areas of the Council of Europe (CoE).
- The Gorge of Samaria belongs to the network of Biosphere Reserves, areas characterized as such by the Program ‘Man and Biosphere’ (MAB) of UNESCO. The Gorge of Samaria and the National Park of Olympos are the only protected areas of Greece included in the MAB Network.
- It belongs to the European Network of Biogenetic Reserves of the Council of Europe.
- It is one of the Special Protection Area for the Greek avifauna.
- It is included in the European Network of Protected Areas NATURA 2000 as both Special Protected Area (SPA) and Site of Community Interest (SCI).

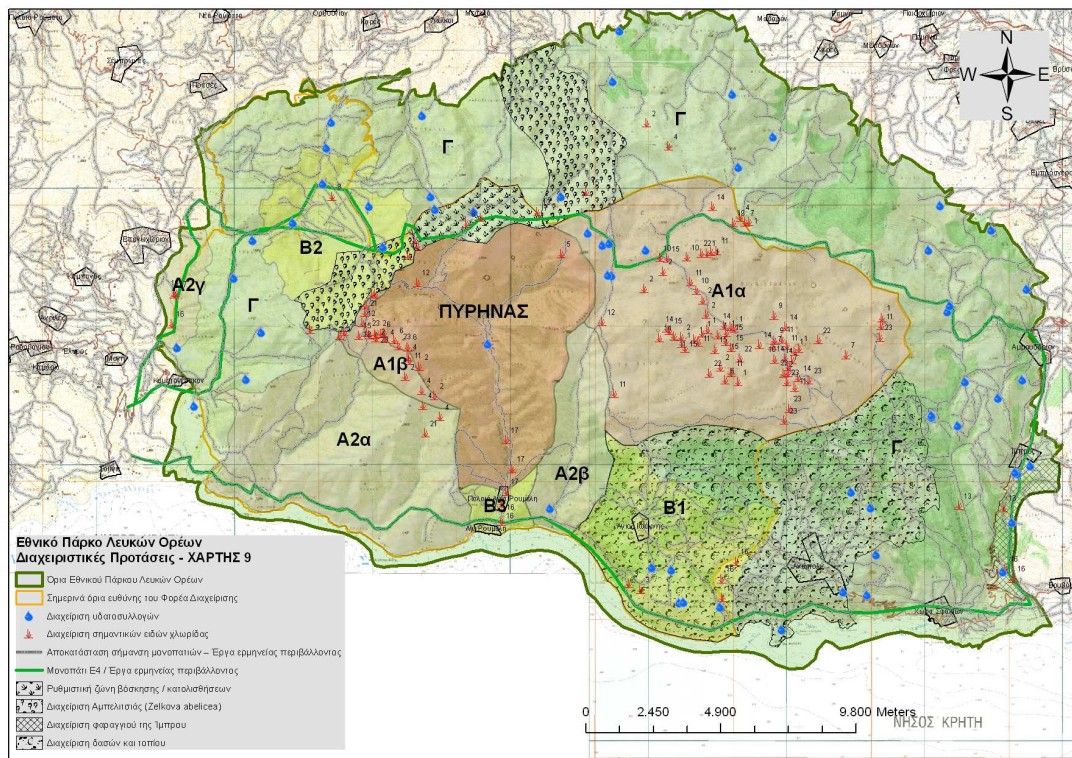


Figure 43. Zones of protection and management of Lefka Ori National Park and location of most important endemic plant species (red marks)

6.4 Role of the Lefka Ori in water provisioning

The Lefka Ori massif is characterised as the water tower of west Crete due to its importance in providing water to all freshwater bodies, aquifers and groundwater reservoirs of west Crete. Lefka Ori not only receives the largest amounts of rainfall and snow as described in previous section but it also consists of characteristic permeable limestone lithology allowing vast amounts of water to percolate to the

deeper layers and recharge groundwater reservoirs providing for the needs of the population and agriculture of west Crete.

The karstic system of Lefka Ori discharges mainly towards the north of the island in four systems of springs (from the east to west): a) Kournas lake – Georgioupolis springs, b) Stilos-Nio Chorio springs and Kilaris river, c) Ayia-Meskla srings and d) Koleni springs.

The most important streams of the area are (Figure 44):

- Samaria gorge stream towards the south
- Ksiropotamos with direction S-N ending at Omalos plateau (1100m asl).
- Klados gorge with direction N-S to NE-SW discharging in the Libyan sea
- Tripitis gorge stream parallel to the previous
- Agia Irini stream flowing from Omalos plateau direction E-W through the gorge and then towards the south to the Libyan sea



Figure 44. Main water basin of Lefka Ori, karstic feature, streams, spring and rivers

The amount of water from the study area feeding groundwater reservoirs, streams and spring systems was further calculated in GIS using Roseman (1967) rainfall linear equations with altitude for west Crete, DEM of the area (ES-CHM)

accounting also for evaporation and transpiration losses of 62% (Kritsotakis and Pavlidou, 2013). Water provision in each water basin is given in Table 10.

Table 10. Water basins in the study area, area within N2k site and volume of water percolating feeding groundwater, streams and spring systems.

Water basin name	Area ha	Water volume 10^6 m^3
Tavronitis - Koleni	903	7.78
Theriso - Meskla	846	8.54
Keritis - Ayia	8934	95.45
Vrysses - Kournas lake	5691	57.76
Tripiti	2371	21.56
Eligia gorge	3867	47.87
Samaria gorge	5172	45.30
Klados gorge	1184	9.00
Anopolis	3469	38.94
Aradena gorge	2623	22.91
Sfakia gorge	3286	34.87
Ag. Irini gorge	2777	26.17
Kilaris	3081	31.66

6.5 Visitation, recreation and tourism in Crete and the Lefka Ori

Recreation and tourism are important components of many national and local economies and they contribute in innumerable ways to quality of life, sense of place, social connection, physical wellbeing, learning, and other intangibles. A key reason for studying patterns of recreation or tourism is the economic significance of this industry.

A major and growing portion of recreation is “nature-based”, involving interactions with or appreciation of the natural environment (Balmford et al. 2009). For these types of activities, characteristics of the environment influence people’s decisions about where, when, and how to recreate. SCUBA divers, for example, select destinations based on the water clarity, water temperature, and diversity of marine life (Williams and Polunin 2000, Uyarra et al. 2009). Birdwatchers are drawn to the best places to see target species (Naidoo and Adamowicz 2005), which inevitably are

places where natural systems support populations of desirable birds (Puhakka et al. 2011).

Some recreation depends on environmental attributes such as species richness (Loureiro et al. 2012), the diversity of habitats (Neuvonen et al. 2010, Loureiro et al. 2012), precipitation (Loomis and Richardson 2006), and temperature (Richardson and Loomis 2005), as well as to other attributes such as infrastructure and cultural attractions (Mills and Westover 1987, Hill and Courtney 2006).

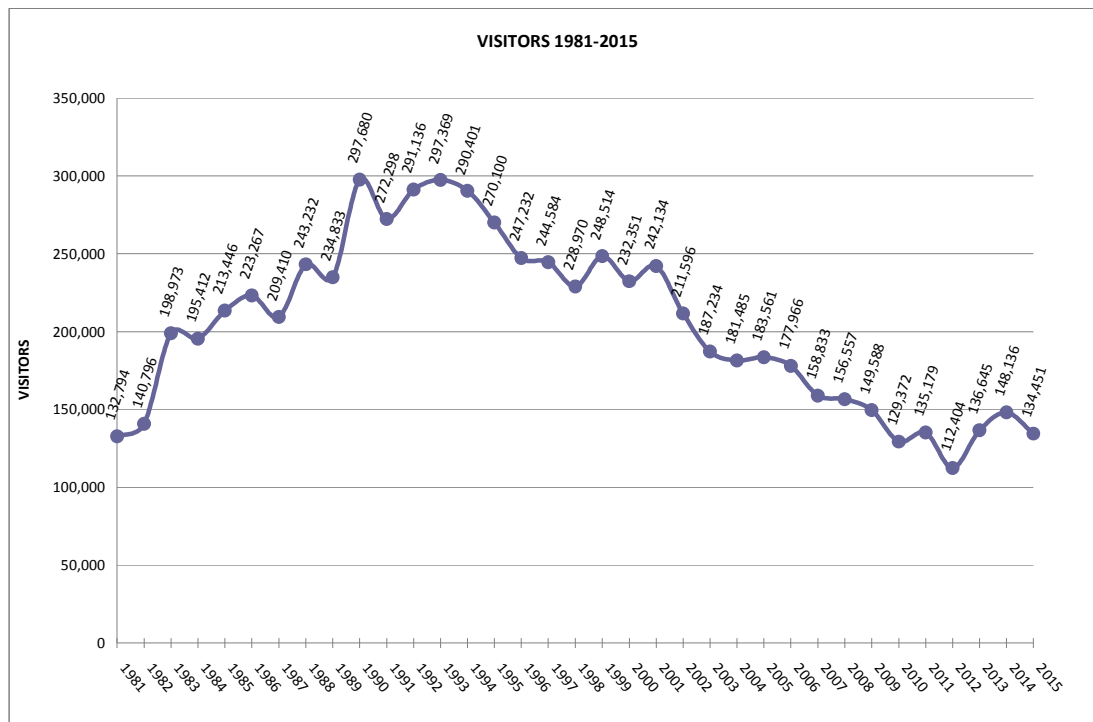


Figure 45. Annual visitor numbers of Samaria gorge for the years 1981-2015 (source: Forest Directorate of Chania).

In 2013 Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh) in collaboration with Samaria National Park Management Body, Forest Directorate of Chania and Polytechnic University of Chania – Laboratory of Financial Management and Data Analysis and Forecast started conducting a survey and analysis of the benefits that visitors of Samaria gorge (core of Samaria National Park) had on the local economy and the profile of visitors of Samaria. In 2015 data were collected from 1100 visitors through interviews.

Analysis for the year 2015 revealed that although the number of visitors is significantly lower than the previous year (-9.2%) this was not due to the decrease of popularity of the destination but rather due to the bad weather conditions that allowed

visitation of the gorge for only 161 days instead of 187 in 2014 (Figure 45). On the contrary, average daily visitors increased from 722.61 in 2014 to 824.85 in 2015.

Five out of ten visitors of Samaria gorge chose a tour operator from Chania for their transportation to the entrance in Ksiloskalo (Omalos) and back to Chania after the end of their day crossing the gorge. A 30% of visitors choose public transportation for their visit. 82.4% of them were visiting the gorge for the first time and 81.1% knew about the National Park before coming to Crete. Main source of information was the internet as well as friends and relatives that in the past have visited Samaria.

What is interesting is that 31.9% of the people answered that Samaria influenced very much their choice to visit Chania because of the Samaria gorge. This is a significant figure because if it weren't for the Samaria gorge these people would probably have visited a different destination. This together with another 24.8% of the visitors answered they were influenced "considerably" underlines the importance that Samaria gorge for the local economy.

The majority of visitors questioned (83.2%) answered that they would accept to pay at least 2€ more for the entrance fee that is now at 5€. This answer underlines that visitors get high value from the specific ecosystem service for the money they pay. When asked about the boat ticket 51% found the price normal and 47% found it high. In both of the above questions there is a significant difference in the answers from the visitors depending on the country of origin – Mediterranean tend to think they prices are more expensive than Scandinavian visitors.

Nearly 2/3 of the interviewees did not intent to spend the night in the area but only 19.2% answered they will not have a meal in a restaurant. 77.3% of the visitors interviewed spent money for their transportation, 61.2% paid for water and/or snack.

Visitors are overall very satisfied by their experience. 63.7% answered they would recommend visiting Samaria to everybody, 21% would be interested to do volunteer work and stay inside the park and one out of three would be interested to visit other hiking trails in the broader area.

In a different study the same group attempted a financial accounting of the visitation of Samaria gorge for the year 2013 – a direct estimate of ecosystem services accounting. Based on the number of visitors that year (136,650) they calculated that the sum of money visitors spent in the area and in the broader area of Chania prefecture is 3,425,000 € and 5,800,000 € respectively.

The study went further in estimating the financial benefit for the area using a multiplier for tourist spending. Based on the fact that most of the businesses are Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) they assumed 85% of their profit stays in the local economy. Therefore the financial benefit to the local communities and the whole prefecture is estimated at 6,550,000 € and 11,100,000€ respectively. The study stresses the fact that these estimates are due to the visitors attracted to the area of Samaria gorge only and not money spent during the whole of visitors stay in the island.

Literature

- Balmford, A, J Beresford, J Green, R Naidoo, M Walpole, A Manica. 2009. A global perspective on trends in nature-based tourism. *PLoS Biology* 7: e1000144.
- Costanza, R., 2008. Ecosystem services: multiple classification systems are needed. *Biol.Cons.* 141: 350-352.
- Evans, D. and Arvela, M., 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. European Topic Centre on Biological Diversity, 123p.
- European Commission, 2015. Science for Environment Policy: Ecosystem Services and the Environment. In-depth Report 11 produced for the European Commission, DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol.
- Fielding J. and Turland, N. J., 2005. *Flowers of Crete*. – Royal Botanic Gardens, Kew London.
- Fisher, B. and Turner, K., 2008. Ecosystem services: Classification for valuation. *Biol.Cons.* 141: 1167-1169.
- Haines-Young, R. and Potschin M., 2011. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): 2001 Update. European Environmental Agency.
- Haines-Young, R. and M. Potschin, 2014. Typology/Classification of Ecosystem Services. In: Potschin, M. and K. Jax (eds): *OpenNESS Ecosystem Services Reference Book*.
- Hill, GW, PR Courtney. 2006. Demand analysis projections for recreational visits to countryside woodlands in Great Britain. *Forestry* 79: 18-200.
- Kritsotakis, M. and Pavlidou, 2013. State of the groundwaters of Crete. *Decentralised Administration of Crete, Waters Directorate*, p165.
- Loomis, JB, RB Richardson. 2006. An external validity test of intended behavior: comparing revealed preference and intended visitation in response to climate change. *Journal of Environmental Planning and Management* 49: 621-630.
- Loureiro, ML, F Macagno, PA Nunes, R Tol. 2012. Assessing the impact of biodiversity on tourism flows: an econometric model for tourist behaviour with implications for conservation policy. *Journal of Environmental Economics and Policy* 1: 174-194.

- Maes J, et al. (2013) Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020. Publications office of the European Union, Luxembourg.
- Mills, AS, TN Westover. 1987. Structural differentiation: a determinant of park popularity. *Annals of Tourism Research* 14: 486-498.
- Naidoo, R, WL Adamowicz. 2005. Biodiversity and nature-based tourism at forest reserves in Uganda. *Environment and Development Economics* 10: 159-178.
- Neuvonen, M, E Pouta, J Puustinen, T Sievänen. 2010. Visits to national parks: effects of park characteristics and spatial demand. *Journal for Nature Conservation* 18: 224-229.
- Naoum, S., Tsanis, I.K., 2003. Temporal and spatial variation of annual rainfall on the island of Crete, Greece. *Hydrological Processes*, 17 (10), pp. 1899-1922.
- Nyktas, P., 2012. Dynamic feedbacks between landform, landscape processes and vegetation patterns: A modelling framework to predict the distribution of plant species in Lefka Ori, Crete, Greece. PhD Thesis, University of Reading, p206.
- Richter, M., 1996. Climatological and phytomorphological vertical gradients in high mountains. *Klimatologische und pflanzenmorphologische vertikalgradienten in hochgebirgen*, 50(3), 205-237.
- Rosenan N. 1965. Characteristics of the climate of Crete, with special emphasis upon the Messara plain. *AGRIDEV, Crete Development Plan IIIb*: 1–15.
- SEEA (2012): System of Environmental Economic Accounting: Central Framework. http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf
- Sokal, R.R., 1974. Classification: Purposes, Principles, Progress, Prospects. *Science*, 185, 1115 – 1123.
- UNEP-GEF, 2011. An introduction to the Biosafety Clearing House Version 5.0. Biosafety Clearing House Project p.21.
- Uyarra, MC, AR Watkinson, IM Côté. 2009. Managing dive tourism for the sustainable use of coral reefs: validating diver perceptions of attractive site features. *Environmental Management* 43: 1-16.
- Wallace, K. (2007): Classification of ecosystem services: Problems and solutions. *Biol.Cons.* 139: 235-246.
- Wallace, K. (2008): Ecosystem services: Multiple classifications or confusion? *Bio.Cons.* 141: 353-354.

Woodward, G., and Bohan, D. A, (ed.) 2015. Advances in Ecological Research
Volume 53: Ecosystem Services From Biodiversity to Society, Part 1, Pages
2-340.

Annex 1: Annual Agricultural Statistical Survey 2010 questionnaire



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ
ΤΜΗΜΑ: ΕΤΗΣΙΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΛΙΕΙΑΣ
Ταχ. Δ/ση: Πειραιώς 46 και Επονιτών
18510 Πειραιάς
Τηλέφωνα: 213 135 2050
Fax: 213 135 2461
e-mail: agristat@statistica.gr

ΕΝΤΥΠΟ ΕΟΠ – 1

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

- Η παροχή στοιχείων στην ΕΛ.ΣΤΑΤ. είναι **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ**
- Το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου χρησιμοποιείται αποκλειστικά για στατιστικούς σκοπούς και τηρείται το **ΑΠΟΡΡΗΤΟ** των στοιχείων (Ν.3832/2010)

ΕΤΗΣΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΕΤΟΥΣ 2010 (ΚΑΤΑ ΤΟΠΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ)

ΝΟΜΟΣ	_____									
ΔΗΜΟΣ ή ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	_____									
ΤΟΠΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	_____	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								

(Κωδ. τοπικού διαμερίσματος)

Αυτό το ετήσιο ερωτηματολόγιο δίνει, με μορφή έκθεσης των τοπικών παραγόντων, στοιχεία συνολικά για το τοπικό διαμέρισμα. Συμπληρώνεται από τον Ιούνιο μέχρι το Δεκέμβριο, ελέγχεται και αποστέλλεται μέχρι τις 5 Ιανουαρίου 2011.

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ:

1. Το ερωτηματολόγιο (έντυπο ΕΟΠ-1) που έχετε στα χέρια σας είναι ένα πολυσυλλεκτικό μέσο αναφοράς δεδομένων, κατάλληλα διαμορφωμένο και προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις της στατιστικής αυτής έρευνας. Πριν προχωρήσετε στη συμπλήρωσή του θα πρέπει να το μελετήσετε προσεκτικά.
2. Προσεκτικά, επίσης, θα πρέπει να μελετήσετε τις οδηγίες συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, οι οποίες με απλό και κατανοητό τρόπο αποδίδουν εννοιολογικά τη σημασία των όρων που χρησιμοποιούνται για τη συγκεκριμένη έρευνα.
3. Οπου δεν υπάρχει αριθμός για καταχώριση, τίθεται απαραίτητα μία παύλα.
4. Οι αριθμοί και οι παύλες να γράφονται ευδιάκριτα και ακριδώς απέναντι από τα αντίστοιχα είδη, στα ερωτήματα ή στα σύνολα.
5. Είναι σαφές ότι όταν αναφερόμαστε στο «ΣΤΡΕΜΜΑ», εννοούμε έκταση γης 1.000 τετρ. μέτρων (π.χ. 50μ. X 20μ., 40μ. X 25μ. κλπ.). Πρέπει να κατανοηθούν πολύ καλά οι έννοιες: μέση κατά στρέμμα, κατά δένδρο και κατά ζώο ετήσια απόδοση.
6. Να μη χρησιμοποιούνται δεκαδικοί ή κλασματικοί αριθμοί (να στρογγυλοποιούνται προς τα άνω ή προς τα κάτω, π.χ. 15,6 σε 16, 48,3 σε 48).

ΤΑ ΤΟΠΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΤΟΥΣ

A/a	Ονοματεπώνυμο και όνομα πατέρα	Επάγγελμα ή ιδιότητα (π.χ. καλλιεργητής σιτηρών, δενδροκαλλιεργητής, κηπουρός, πιτηνοτρόφος, έμπορος κλπ.)	Ηλικία (σε έτη)	Γραμματικές γνώσεις	Αξιολόγηση (καλός, μέτριος, πολύ καλός, άριστος) (γίνεται από τον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας Στατιστικής Νομού)
A	Στατιστικός Ανταποκριτής				
B	Αγροφύλακες ή όσοι εκτελούν χρέη Αγροφύλακα				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
Γ	Ομάδα συνεργατών				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Δ	Στη διάρκεια του έτους έγινε συνεργασία για το ερωτηματολόγιο ____ φορές με το Γεωπόνο κ. _____				
Ε	Το τοπικό διαμέρισμα υπάγεται στο Υποκατάστημα της ΑΤΕ _____				

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΓΕΩΡΓΙΑ
(ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΥ ΣΥΓΚΟΜΙΣΘΗΚΕ)
Α1. ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΤΥΠΟΣ 1

Α1.1. ΦΥΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ⁽¹⁾

Είδος	Κωδ. αριθ.	Εκταση σε στρέμματα	Παραγωγή που συγκομιδήθηκε, σε χιλιόγραμμα	Είδος	Κωδ. αριθ.	Εκταση σε στρέμματα	Παραγωγή που συγκομιδήθηκε, σε χιλιόγραμμα
1	2	3	4	1	2	3	4
α) Σιτηρά για καρπό:				Εκτάσεις από μεταφορά			Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
Σιτάρι, μαλακό	101			ε) Κτηνοτροφικά φυτά:			
Σιτάρι, σκληρό	102			ε.1. Για καρπό (κτηνοτρ. όσπρια):			
Κριθάρι	103			Βίκος	137		
Βρώμη	104			Ρόβι	138		
Σικαλη	105			Λούπινα	139		
Αραβόσιτος, μη συγκαλλιευγόμενος	106			Λαβούρι	140		
Αραβόσιτος, συγκαλλιευγόμενος με φασόλια ⁽²⁾ και άλλα είδη	107			Μπιζέλια, κτηνοτροφικά (πίσα)	141		
α) στρογγυλόσπερμο	108			Κουκιά, κτηνοτροφικά	142		
β) μεσόσπερμο	109			Φακή, κτηνοτροφική	143		
γ) μακρόσπερμο	110			Λοιπά κτηνοτρ. φυτά για καρπό	144		
Σόργο (νταρί, ασπρίτσα ή λιανοκαλάμπος)	111			ε.2. Για χόρτο (χλωρό ή σανό)			
Λοιπά σιτηρά για καρπό (σμεγάδι, κεχρί, φαλαρίδα, τριτικάλι κλπ.)	112			Κριθάρι για σανό	145		
β) Όσπρια θρώσκη:				Βρώμη για σανό	146		
Φασόλια, μη συγκαλλιευγόμενα ⁽²⁾	113			Βίκος για σανό	147		
Φασόλια, συγκαλλιευγόμενα με αραβόσιτο και άλλα είδη ⁽²⁾	114			Λοιπά σανά (από ρόβι, λαβούρι, μπιζέλια, φακή κλπ.)	148		
Κουκιά	115			Μηδική (παλιετός τριφύλλι)	149		
Φακή	116			Τριφύλλια, ετήσια και λοιπά πολυετή	150		
Λαβούρι (φάβα)	117			Κοφτολίβαδα	151		
Ρεβίθια	118			Αραβόσιτος, χλωρός (όχι οι καλομποκιές) ή για ενσίρωση	152		
Μπιζέλια	119			Σόργο, χλωρό	153		
Λοιπά βρώσιμα όσπρια	120			ε.3. Για βοσκή (γρassiδια):			
γ) Βιομηχανικά φυτά:				Κριθάρι	154		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
Καπνός, ανατολικού τύπου ⁽³⁾	121			Βρώμη	155		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
Καπνός, Μπέρλεν, Βιρτζίνια ⁽³⁾	122			Βίκος	156		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
Βαμβάκι, ποτίστικό ⁽³⁾	123			Λαβούρι	157		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
Βαμβάκι, ξερικό ⁽³⁾	124			Τεχνητοί λεμώνες (λιβάδια)	158		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
Σουσάμι	125			ε.4. Με ριζώματα:			
Ηλιανθός ⁽⁴⁾ (ήλιος, λιδορμος)	126			Τρούτλα, κτηνοτροφικά	159		
Σόργο (ακούπα)	127		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ	ε.5. Για σποροπαραγωγή:			
α) χόρτο	128	Χ Χ Χ		Σπόρος τριφυλλιών, ετήσιων και λοιπών πολυετών	160		
β) καρπός	129	Χ Χ Χ		στ) Πεπονοειδή			
Αραχίδα (φιστίκι υπόγειο ή αράπικο)	130			Καρπούζια	161		
Σόγια	131			Πεπόνια	162		
Ζαχαρότευτλα	132			ζ) Πατάτες			
Κολοκύθες για παστέμπερο ⁽⁴⁾	133			Πατάτες, ⁽⁵⁾ άνοιξης (α)	163		
Ελαιοκράμβη	134			Πατάτες, ⁽⁵⁾ καλοκαιρινές (β)	164		
Λοιπά βιομηχανικά φυτά (λινάρι, καννάβι, κρόκος, λυκόσκος μύρας, πιπεριές ξηρές για κόκκινο πιπέρι κλπ.)	135		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ	Πατάτες, ⁽⁵⁾ φθινοπώρου και χειμ. (γ)	165		
δ) Αρωματικά φυτά που καλλιεργούνται (μέντα, δίκταμο, ρίγανη κλπ.)	136		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ	Γλυκοπατάτες	166		
Εκτάσεις σε μεταφορά			Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ	Σύνολο εκτάσεων φυτών μεγάλης καλλιέργειας και λοιπών καλλιεργειών	167		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
				Ποτίστηκαν το 2010	168		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
				Καθαρή έκταση⁽⁶⁾	169		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ
				Καθαρή έκταση⁽⁶⁾ που ποτίστηκε το 2010	170		Χ Χ Χ Χ Χ Χ Χ

Το σύνολο της καθαρής έκτασης και τα ποσοτικά να μεταφερθούν στο κεφ. Α4 ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, τμήμα 1α (σελ.7).

- (1) Αναγράφεται κάθε έκταση και κάθε παραγωγή που συγκομιδήθηκε (κύριας, δευτερεύουσας ή διαδοχικής, επίσημης καλλιέργειας, συγκαλλιέργειας ή καλλιέργειας κάτω από δένδρα).
(2) Όλα τα φασόλια (λευκά, μαυρομάτικα, σμυρνέικα, χαράνια, αμπελοφάσουλα κλπ.).
(3) Αναγράφεται η παραγωγή εμπορεύσιμης ποσότητας καπνού και σπόρου βαμβάκιου.
(4) Αναγράφεται η παραγωγή μόνο του σπόρου.
(5) Που συγκομίζονται: (α) Μάρτιο – Ιούνιο, (β) Ιούλιο – Σεπτέμβριο, (γ) Οκτώβριο – Φεβρουάριο.
(6) Η έκταση που απομένει μετά την αφαίρεση από το σύνολο εκτάσεων (κωδ.167), των εκτάσεων δευτερεύουσας ή διαδοχικής, επίσημης καλλιέργειας, συγκαλλιέργειας ή καλλιέργειας κάτω από δένδρα.

A1.2. ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ⁽¹⁾

(Περιλαμβάνεται η έκταση και η παραγωγή οικογενειακών λαχανόκηπων)

ΤΥΠΟΣ 2

Είδος	Κωδ. αρθ.	Έκταση σε στρέμματα	Παραγωγή που συγκομίσθηκε, σε χιλιόγραμμα	Είδος	Κωδ. αρθ.	Έκταση σε στρέμματα	Παραγωγή που συγκομίσθηκε, σε χιλιόγραμμα
1	2	3	4	1	2	3	4
Μηρόκολα ⁽²⁾	200			Εκτάσεις από μεταφορά			X X X X X X X
Λάχανα ⁽²⁾	201			Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, υπαίθρου	222		
Κουνουπίδια ⁽²⁾	202			Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, θερμοκηπίου	223		
Σπανάκι	203			Φασολάκια, χλωρά ⁽³⁾	224		
Πράσα	204			Μπάμιες, ποτιστικές	225		
Κρεμμύδια, χλωρά ⁽³⁾	205			Μπάμιες, ξερικές	226		
Κρεμμύδια, ξερά	206			Κολοκυθάκια	227		
Σέλινο	207			Αγγούρια, υπαίθρου	228		
Σκόρδα:				Αγγούρια, θερμοκηπίου	229		
α) χλωρά ⁽³⁾	208			Αγγουράκια για τουρσί	230		
β) ξερά	209			Κολοκύβες	231		
Μπιζέλια, χλωρά ⁽³⁾	210			Μελιτζάνες, υπαίθρου	232		
Ραπανάκια	211			Μελιτζάνες, θερμοκηπίου	233		
Αρακάς:				Πιπεριές, για νωπή χρήση ⁽³⁾	234		
α) χλωρά ⁽³⁾	212			Αγκινάρες	235		
β) ξερός (καρπός)	213			Σπαράγγια	236		
Κουκιά, χλωρά ⁽³⁾	214			Φρούτα (χαμοκέρσας)	237		
Παντζάρια (κοκκινούλα)	215			Λατά (μαιντανός, άνηθος κλπ.)	238		X X X X X X X
Μαρούλια	216			Σύνολο κηπευτικών εκτάσεων	239		
Αντίδια και ραδίκια	217			Από τις οποίες:			
Κοκκίρι	218			Οικογενειακοί λαχανόκηποι (σύνολο)	240		X X X X X X X
Σέσκουλα – Σινάπι	219			Μανιτάρια καλλιεμένα (έκταση σε τ.μ.)	241		
Καρότα	220						
Τομάτα, βιομηχανική	221		X X X X X X X				
Εκτάσεις σε μεταφορά							

A1.3. ΚΗΠΕΥΤΙΚΗ ΓΗ – ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ – ΕΜΠΟΡΙΚΟΙ ΑΝΘΟΚΗΠΟΙ (ΦΥΤΩΡΙΑ – ΣΠΟΡΕΙΑ – ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΙ ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟΙ)

ΤΥΠΟΣ 8

	Κωδ. αρθ.	Στρέμματα
1. Κηπευτική γη	800	
2. Θερμοκήπια	801	
3. Εμπορικοί ανθόκηποι	802	
4. Σπορεία	803	
	804	
	805	
	806	
	807	
Το σύνολο των εκτάσεων και τα ποτιστικά να μεταφερθούν στην ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ Α4, Ερώτημα 16 (σελ. 7).		
5. Φυτώρια	808	
	809	
	810	
	811	
	812	
Το σύνολο των εκτάσεων να μεταφερθούν στις στήλες 3 και 4 του ερωτήματος 4 της ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗΣ Α.4 (σελ.7).		

(1) Θα αναγραφεί κάθε έκταση, οποιουδήποτε είδους, η οποία μήκε στην έκταση γης των ερωτημάτων 1α και 2α του τμήματος Α1.3 (κύριος, δευτερεύουσας ή διαδοχικής, επίδοσης καλλιέργειας, συγκομιδής ή καλλιέργειας κάτω από δένδρα).

(2) Λάχανα, κουνουπίδια και μπρόκολα, όσα φυτεύτηκαν ή θα φυτευτούν μέχρι το τέλος φθινοπώρου 2010.

(3) Να αναγραφεί η παραγωγή από όλα όσα συγκομίσθηκαν χλωρά, από όλες τις εκτάσεις που σπάρθηκαν με τα είδη αυτά.

* Π.χ. μέσα σε έκταση 500 στρεμμάτων κηπευτικής γης ή θερμοκηπίων είναι δυνατό να καλλιεργήθηκαν για το έτος αυτό 300 στρέμματα πρώιμης τομάτας, 400 στρέμματα όψιμης τομάτας ή 500 στρέμματα λάχανα και κουνουπίδια και 400 στρέμματα κολοκυθάκια κλπ. Στα ερωτήματα Α1.3/ 1α ή 2α θα αναγραφούν 500 στρέμματα έκτασης, ενώ στα αντίστοιχα είδη του Α1.2 τμήματος θα περιληφθούν όλες οι εκτάσεις των κηπευτικών ειδών, ώστε το σύνολο αυτών να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από την έκταση γης των ερωτημάτων 1α και 2α του κεφ.Α1.3, στην οποία αυτά φυτεύτηκαν ή σπάρθηκαν.

A2. ΜΟΝΙΜΕΣ ΦΥΤΕΙΕΣ
A2α. ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΤΥΠΟΣ 3

Είδος δένδρων	Κωδικός αριθμός	Εκτάσεις κανονικών δενδρώνων, σε στρέμματα	Αριθμός δένδρων			Παραγωγή που συγκομίσθηκε, σε χιλιόγραμμα
			Μέσα σε κανονικούς δενδρώνες	Διάσπαρτα ⁽¹⁾	Σε παραγωγή ηλικία	
1	2	3	4	5	6	7
Ελαιόδενδρα ⁽³⁾ , που ο καρπός τους προσρίζεται, συνήθως:						
α) για επιτραπέζιες ελιές ⁽²⁾	301					
β) για ελαιοποίηση ⁽²⁾	302					
Λεμονιές ⁽²⁾	303					
Πορτοκαλιές ⁽²⁾	304					
Μανταρινιές ⁽²⁾	305					
Νεραντζιές ⁽²⁾	306					
Κιτριάς ⁽²⁾	307					
Φραγκιές ⁽²⁾	308					
Περγαμοπέρες ⁽²⁾	309					
Γκρέιπφρουτ ⁽²⁾	310					
Αχλαδιές	311					
Μηλιές	312					
Βερικοκιές	313					
Ροδακιές	314					
Νεκταρινιές	315					
Κερασιές	316					
Βυσσινιές	317					
Κυδωνιές	318					
Καρομηλιάς (Μπαουνελιές)	319					
Συκιές ⁽³⁾ :						
α) για σύκα νωπά	320					
β) για σύκα ξηρά	321					
Δαμασκηνιές ⁽³⁾ :						
α) για δαμάσκηνα νωπά	322					
β) για δαμάσκηνα ξηρά	323					
Αμυγδαλιές	324					
Καρυδιές	325					
Λεπτοκαρυές (Φουντουκιές)	326					
Φιστικιές	327					
Καστανιές, ήμερες	328					
Χαρουπιές, ήμερες	329					
Ακτινίδια	330					
Αβokάντο	331					
Μαστοχόδενδρα	332					
Ροδιές	333					
Μεσπιλιές (Μουσαμουλιές)	334					
Μπανανιές	335					
Άλλα δένδρα (χουρμαδιές, καναδικές λεύκες, ποικίλες καλαθοπλακτικής, κυπαρισσάινες κ.λπ.)	336		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXXXX
Σύνολο εκτάσεων	337		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXXXX
Ποτιστήκαν το 2010	338		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXXXX

Το σύνολο εκτάσεων δένδρων και τα ποσοτικά, να μεταφερθούν στην **ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ Α4**, σελ. 2 (σελίδα 7).

(1) Για τα διάσπαρτα δένδρα να μην υπολογισθεί η έκταση.

(2) Για τα επιτραπέζια και τον ελαιόκαρπο, να αναγραφεί η παραγωγή που συγκομίσθηκε και αυτή που υπολογίζεται να συγκομισθεί μέχρι τέλους της περιόδου 2010 – 2011 (ανάφορας 2010).

(3) Οι εκτάσεις και τα δένδρα συκιών, δαμασκηνιών και ελιών θα αναγραφούν κατά την κύρια χρήση τους.

A26. ΣΥΓΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΣΑ ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥΣ ΔΕΝΔΡΩΝΕΣ		Μόνο για τοπικά διαμερίσματα μέσα στα διοικητικά όρια των οποίων υπάρχουν ελαιотреβεία	
		A2γ. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ⁽¹⁾, ελαιοκομικού έτους 2009 – 2010	
1. Φυτά των αροτραίων καλλιέργειών (σιτάρι, κριθάρι, βαμβάκι κλπ.), σε στρέμματα .	814	1. Αριθμός ελαιотреβείων που υπάρχουν και που λειτούργησαν, έστω και μια φορά, κατά την τελευταία πενταετία . . .	816
		2. Από τα παραπάνω, πόσα είναι φυγοκεντρικά	817
		3. Αριθμός πιεστηρίων των ανωτέρω ελαιотреβείων	818
2. Φυτά των κηπευτικών ειδών (λάχανα, κουνουπίδια κλπ.), σε στρέμματα	815	4. Ποσότητα ελαιόλαδου που παράχθηκε κατά την περίοδο 2009 – 2010 τα ανωτέρω ελαιотреβεία, σε χιλιόγραμμα . . .	819
		Από την οποία:	
		4α. Ποσότητα βιολογικού ελαιόλαδου που παράχθηκε κατά την περίοδο 2009 – 2010 από ελαιόκαρπο βιολογικής καλλιέργειας	820

Στις περιπτώσεις κανονικών δενδρώνων η συγκαλλιέργουμένη αροτραία ή κηπευτική καλλιέργεια θα πρέπει να είναι, τουλάχιστον, ίση με την έκταση που απομένει αν αφαιρέσουμε την έκταση που καταλαμβάνουν οι κόμης των δενδρώνων από τη συνολική έκταση του δενδρώνου (π.χ σε ένα στρέμμα κανονικού ελαιώνα με 12 ελαιόδενδρα, η συγκαλλιέργουμένη έκταση κριθής θα είναι ίση με: έκταση κριθής = 1000 τ.μ. – (12 ελαιόδενδρα Χ 16 τ.μ. κόμη) = 808 τ.μ.)

Η έκταση που αντιστοιχεί στα δένδρα θα καταγραφεί στο τμήμα Α2α και η έκταση των αροτραίων καλλιέργειών ή των κηπευτικών ειδών στο τμήμα Α1.1 ή στο τμήμα Α1.2, αντίστοιχα.

Αντίθετα, σε όσες περιπτώσεις μέσα σε αγροτεμάχια υπάρχουν δισάπαρατα δένδρα, η έκταση που καλύπτουν αυτά πρέπει να αφαιρείται (σύμφωνα με τον ανωτέρω συλλογισμό της κόμης) από τη συνολική έκταση του αγροτεμαχίου για τον υπολογισμό της συγκαλλιέργουμένης αροτραίας ή κηπευτικής καλλιέργειας. Η έκταση που αντιστοιχεί στις αροτραίες καλλιέργειες ή τις κηπευτικές καλλιέργειες θα καταγραφεί στο τμήμα Α1.1 ή στο τμήμα Α1.2, αντίστοιχα, ενώ ο αριθμός των δισάπαρατων δένδρων στη στήλη 5 του Α2α.

(1) Αναφέρεται στον ελαιόκαρπο ανθοφορίας έτους 2009. Για την εξεύρεση ολόκληρης της ποσότητας ελαιόλαδου, την οποία παράχθηκε τα ελαιотреβεία που βρίσκονται μέσα στα διοικητικά όρια του τοπικού διαμερίσματος, ο Στατιστικός Ανταποκριτής συγκεντρώνει πληροφορίες από τους κατόχους, τους λογιστές ή, στην ανάγκη, από το άλλο προσωπικό των ελαιотреβείων, μόνο μέχρι το μήνα Αύγουστο του έτους 2010.

A3. ΑΜΠΕΛΙΑ – ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ

Είδος	Κωδικός αριθμός	Έκταση σε στρέμματα		Παραγωγή σε χιλιόγραμμα:		
		Φυτείες που έγιναν στη διάρκεια του έτους 2010 ⁽¹⁾	Σύνολο αμπελών και σταφιδάμπελων	Ξεράν σταφίδων	Σταφυλιών που καταναλώθηκαν ή πωλήθηκαν ως επιτραπέζια	Σταφυλιών που γλεukoποιήθηκαν ή πωλήθηκαν για γλεukoποίηση
1	2	3	4	5	6	7
1. Αμπέλια, κυρίως, για οиноπαραγωγή . .	401					
2. Αμπέλια, κυρίως, για επιτραπέζια σταφύλια	402					
3. Σταφιδάμπελα:						
3.0. Κορινθιακής	403					
3.1. Σουλτανίας	404					
3.2. Λοιπά σταφιδάμπελα (ροζακί, ταχτάς κλπ.)	405					
Σύνολο εκτάσεων	406	X X X X X X		X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X
Ποτίστηκαν το 2010	407	X X X X X X		X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X

Το σύνολο των εκτάσεων της στήλης 4 και τα ποσοτικά να μεταφερθούν στην ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ Α4, ερώτημα 3 (σελ. 7).

1. Συνολική ποσότητα μούστου που παράχθηκε στο τοπικό διαμέρισμα, ανεξάρτητα από την ποικιλία των σταφυλιών και το τοπικό διαμέρισμα προέλευσής τους, σε χιλιόγραμμα	821	
Από την οποία:		
1α. Συνολική ποσότητα βιολογικού μούστου που παράχθηκε στο τοπικό διαμέρισμα, ανεξάρτητα από την ποικιλία των σταφυλιών και το τοπικό διαμέρισμα προέλευσής τους, σε χιλιόγραμμα, από βιολογική αμπελοκαλλιέργεια	822	

(1) Οι φυτείες, που έγιναν στη διάρκεια του έτους, να περιληφθούν και στη στήλη 4 «Σύνολο αμπελών και σταφιδάμπελων».

A4. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ
ΤΥΠΟΣ 1

Κατηγορίες καλλιεργειών	Κωδικός αριθμός	Εκτάσεις σε στρέμματα	
		Σύνολο	Από αυτές, ποτιστήκαν το έτος 2010
1	2	3	4
1α. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες (κωδ. 169 και 170 του Τμήματος Α1.1) ⁽²⁾	171		
1β. Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία (κωδ. 806 και 807 Τμήματος Α1.3) ⁽³⁾	172		
1γ. Αγρανάπαυση 1 – 5 ετών (πρώτη εγγραφή) ⁽⁴⁾	173		X X X X X X X
1δ. Εκτάσεις, που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση, παραμένουν σε αγρανάπαυση και είναι επιλέξιμες για την καταβολή επιδοτήσεων	174		X X X X X X X
1. Σύνολο αροτραίων καλλιεργειών (άθροισμα κωδικών 171, 172, 173, 174)	175		
2. Δενδρώδεις καλλιέργειες (κωδ. 337 και 338 του Τμήματος Α2α) ⁽⁵⁾	176		
3. Αμπέλια – Σταφιδάμπελα (κωδ. 406 και 407 του Τμήματος Α3) ⁽⁶⁾	177		
4. Φυτώρια (κωδ. 812 του Τμήματος Α1.3) ⁽⁷⁾	178		
5. Εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενισχύσεις, από την εφαρμογή του μέτρου μακροχρόνιας παύσης καλλιεργειών κατά τη Β΄ Προγραμματική Περίοδο (Β΄ ΚΠΣ) κατά την περίοδο 1994 – 1999	179		X X X X X X X
Γενικό σύνολο των εκτάσεων⁽¹⁾ (άθροισμα κωδικών 175, 176, 177, 178 και 179)	180		

(1) Το γενικό σύνολο θα πρέπει να είναι ίσο με την έκταση της γεωργικής γης του έτους 2010 (ερώτημα Α5β, κωδ. 829).

(2) Στη στήλη 3 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 169 και στη στήλη 4 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 170.

(3) Στη στήλη 3 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 806 και στη στήλη 4 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 807.

(4) Πέραν της 5ετίας θεωρείται εγκατάλειψη γεωργικής γης και όχι αγρανάπαυση και δε συμπεριλαμβάνεται στο ερώτημα αυτό.

(5) Στη στήλη 3 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 337 και στη στήλη 4 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 338.

(6) Στη στήλη 3 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 406 και στη στήλη 4 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 407.

(7) Στις στήλες 3 και 4 θα αναγραφεί η έκταση του κωδ. 812.

A5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ
ΤΥΠΟΣ 8

Γεωργική γη κλπ.	Κωδικός αριθμός	Στρέμματα
1	2	3
α) Γεωργική γη του προηγούμενου έτους (ερώτ. κωδ. 829 του δελτίου 2009) ..	823	
1. Αύξηση γεωργικής γης μέσα στο έτος 2010		
1.1. Από μεταβολές των ορίων με τα τοπικά διαμερίσματα:		
1) 2) 3)	824	
1.2. Λοιπές αυξήσεις (εκχερώσεις, εξημερώσεις άγριων δένδρων κλπ.)	825	
Σύνολο (άθροισμα 823 + 824 + 825)	826	
2. Ελάττωση γεωργικής γης μέσα στο έτος 2010		
2.1. Από μεταβολές των ορίων με τα τοπικά διαμερίσματα:		
1) 2) 3)	827	
2.2. Λοιπές ελαττώσεις (εγκατάλειψη γεωργικής γης πάνω από 5 έτη, από κατολισθήσεις, από οικοδομικές εγκαταστάσεις, από πλημμύρες κλπ.)	828	
β) Γεωργική γη έτους 2010 (να αφαιρεθούν από τον κωδικό 826, οι κωδικοί 827 και 828)	829	

A6. ΛΙΒΑΔΙΑ⁽¹⁾ ΚΑΙ ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ**ΤΥΠΟΣ 9**

Λιβάδια και βοσκότοποι του τοπικού διαμερίσματος	Κωδικός αριθμός	Έκταση σε στρέμματα
1. Λιβάδια και βοσκότοποι του τοπικού διαμερίσματος (Περιλαμβάνονται τα λιβάδια και βοσκότοποι, καθώς και οι άγονοι βοσκότοποι που έχουν παραχωρηθεί νόμιμα στους δήμους και στις κοινότητες, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, καθώς και τα λιβάδια, των οποίων την κυριότητα έχει το Δημόσιο και τη νομή οι Αναγκαστικοί Δασικοί Συνεταιρισμοί, δηλαδή διακατεχόμενοι βοσκότοποι).	939	
2. Άλλοι βοσκότοποι (ιδιωτών, Ι. Μονών κλπ.)	940	

(1) Στα λιβάδια υπάγονται τα φυσικά λιβάδια ή ποταμολιβάδια, τα φουγανολιβάδια και τα θαμνολιβάδια.
Δε: θα περιληφθούν οι τεχνητοί λιμάνες ή τα τεχνητά λιβάδια και τα κοφτολιβάδια, τα οποία περιλαμβάνονται στους κωδικούς 160 και 152 του Τμήματος Α1.1 «Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες».

A7. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ⁽¹⁾

1. Υπάρχουν εκτάσεις που καλλιεργούνται με ενεργειακά φυτά⁽¹⁾ στο τοπικό διαμέρισμα; **ΝΑΙ** **ΟΧΙ**
Κωδ.1 ☐ Κωδ.2 ☐
2. **Αν ΝΑΙ, να καταχωριστούν, χωριστά, η έκταση και η παραγωγή καθεμιάς από τις καλλιέργειες, που έχουν ήδη καταχωριστεί και στο Τμήμα Α1.1 «Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες», με τον αντίστοιχο κωδικό.**

Είδος	Κωδ. αριθ.	Έκταση σε στρέμματα	Παραγωγή που συγκομίσθηκε, σε χιλιόγραμμα

(1) **Ενεργειακές καλλιέργειες:** Καλλιέργειες ενεργειακών φυτών που προορίζονται για παραγωγή ενέργειας (βιοκαύσιμα). Τα **ενεργειακά φυτά** είναι φυτικά είδη πλούσια σε σάκχαρα, άμυλο ή φυτικά έλαια, τα οποία με κατάλληλη βιομηχανική επεξεργασία δίνουν ως τελικό προϊόν βιοαιθανόλη (βενζίνη) ή βιοντήζελ (πετρέλαιο). Τέτοια φυτά είναι η ελαιοκράμβη, ο ηλιάνθος κλπ.

A8. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΥΣΟΞΥΛΩΝ (μη δασικού χαρακτήρα)**ΤΥΠΟΣ 8**

1. Καυσόξυλα που συγκομίσθηκαν από γεωργικές εκτάσεις (ελαιώνες, οπωρώνες, λοιπές καλλιεργούμενες εκτάσεις)	813	Τόνοι
---	-----	-------

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ (εκτός από τα κρατικά)
στις 31 Δεκεμβρίου 2010

Είδος μηχανήματος	Κωδ. αριθ.	Αριθμός	Είδος μηχανήματος	Κωδ. αριθ.	Αριθμός
1. Γεωργικοί ελκυστήρες			4. Αντλίες αρδύσεων		
Μονοξωνικοί ελκυστήρες (μονοξωνικά ή δίτροχα τρακτέρ, σκαπτικές φρέζες, μοτοσκαπτικά, μικρά υνιφόρα κλπ.)	851		α) Πετρελαιοκίνητες	869	
Διαξωνικοί ελκυστήρες (τρακτέρ)	852		β) Βενζινοκίνητες	870	
			γ) Ηλεκτροκίνητες	871	
			δ) Άλλες αντλίες (ατμοκίνητες, ανεμοκίνητες, ζωοκίνητες κλπ.) και μαγκανοπήγαδα	872	
2. Πορελκόμενα γεωργικών ελκυστήρων			5. Αρδευτικά συγκροτήματα		
2.1. Σπαρτικές			Συγκροτήματα τεχνητής βροχής – σωλήνες ταχείας συνδέσεως με μπεκ (οι αντλίες τους θα περιληφθούν στους κωδικούς 869, 870 και 871)	873	
Σπαρτικές μηχανές σίτου	853		Αυτοπροωθούμενα συγκροτήματα τεχνητής βροχής (καρούλια ή κανόνια) με μπεκ (οι αντλίες τους θα περιληφθούν στους κωδικούς 869, 870 και 871)	874	
Σπαρτικές μηχανές βαμβακιού, αραβόσιτου, φασολιών κλπ.	854		Αυτοπροωθούμενα συγκροτήματα τεχνητής βροχής με ράμπα οριζόντιου ποτίσματος – υδρονέφωση (οι αντλίες τους θα περιληφθούν στους κωδικούς 869, 870 και 871)	875	
Σπαρτικές μηχανές υψηλής τεχνολογίας και ακριβείας (πνευματικές) για γραμμικές σπαρές (π.χ. σπαρές καρότου, κρεμμυδιών κλπ.)	855		Συγκροτήματα άρδευσης με σταγόνες ή σπρέιερ – τοπικές αρδύσεις (οι αντλίες τους θα περιληφθούν στους κωδικούς 869, 870, 871)	876	
Πατατοσπαράς	856		6. Εκκαλαπτικές μηχανές	877	
2.2. Ψεκαστικά			7. Αρμεκτικές μηχανές		
Μηχανοκίνητοι ψεκαστήρες υψηλής πίεσης	857		Αρμεκτικές μηχανές φορητές	878	
Μηχανοκίνητοι ψεκαστήρες, επινύτιοι	858		Σύγχρονα αρμεκτικά συγκροτήματα με γραμμή μεταφοράς γάλακτος (σωλήνα), ανεξαρτήτως αριθμού θέσεων αρμέγματος	879	
Μηχανοκίνητοι ψεκαστήρες γραμμικών καλλιεργειών	859		8. Κορυφολόγοι (γάλακτος)	880	
Μηχανοκίνητοι θωπιτήρες	860		9. Λοπά		
3. Θεριζοαλωνιστικές – Συλλεκτικές μηχανές – Μηχανήματα εξαγωγής			α. Σιτοδιαλογείς (τριέρις)	881	
Θεριζοαλωνιστικές μηχανές (κομπίνες)	861		β. Εικοσιστές αραβόσιτου	882	
Απλές θεριστικές μηχανές κάθε τύπου (αυτοδιετι- κός και μη)	862		γ. Εικοσιστές βάμβακος	883	
Αλωνιστικές μηχανές κάθε τύπου	863		δ. Μηχανές αρμοθιάματος κοπνού	884	
Απλές χορτοσυλλεκτικές μηχανές	864		δ. Κλαδευτικά μηχανήματα (βενζινοπρίονα)	885	
Βαμβακοσυλλεκτικές	865		ε. Μελιτοεξαγωγείς	886	
Τευτλοεξαγωγείς	866				
Πατατοεξαγωγείς	867				
Λοπά μηχανήματα συγκομής (για βιομηχανική τομιάτα, κρεμμύδια, καρότα, κλπ.)	868				

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ
ΤΥΠΟΣ 6
Γ1. ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ ΚΑΘΕ ΗΛΙΚΙΑΣ

 που υπάρχουν μέσα στα όρια του τοπικού διαμερίσματος στις 31 Δεκεμβρίου 2010⁽¹⁾

Είδος	Κωδ. αριθ.	Ζώα, πτηνά και κυψέλες που υπήρχαν στις 31/12/09 (από δελτίο 2009)	Μεταβολές του αριθμού των ζώων κλπ. μέσα στο 2010				Ζώα, πτηνά και κυψέλες που υπήρχαν στις 31/12/10 (3 + 4 + 5 – 6 – 7 + 8)
			Ζώα που προστέθηκαν στο τοπικό διαμέρισμα		Ζώα που έπαψαν να υπάρχουν στο τοπικό διαμέρισμα		
			Ζώα που γεννή- θηκαν το 2010 (αρνιά και κατσί- κια από 1/10/09 έως 30/9/10)	Ζώα που προστέ- θηκαν από άλλα τοπικά διαμερί- σματα ή το εξω- τερικό ⁽²⁾	Ζώα που σφάγηκαν ή πωλήθηκαν για σφαγή	Ζώα που μετα- κινήθηκαν σε άλλα τοπικά διαμερίσματα, ψόφησαν κλπ.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Ίπποι: α) Άρρενες	601				X X X X X X X		
β) Θήλειες	602				X X X X X X X		
Ημίονοι – Γίναι (γαϊδουρομούλαρα)	603				X X X X X X X		
Όνοι: α) Άρρενες	604				X X X X X X X		
β) Θήλειες	605				X X X X X X X		
Βοοειδή (μοσχάρια, ταύροι, δαμάκια, αγε- λάδες, βοδιά)							
1. Εγχώριων φυλών, αβελτίωτα:							
α) Άρρενα	606						
β) Θήλειες	607						
2. Εγχώριων φυλών, βελτιωμένα:							
α) Άρρενα	608						
β) Θήλειες	609						
3. Ξενικών φυλών, καθαρόαιμα:							
α) Άρρενα	610						
β) Θήλειες	611						
Βουβάλια: α) Άρρενα	612						
β) Θήλειες	613						
Χοίροι: α) Αναπαραγωγής (χοίροι και κάπροι επιβλαβείς)	614						
β) Κρεοπαραγωγής, γενικά	615						
Γρόβια: α) Οικόσιτα	616						
β) Κοπαδιάρικα	617						
γ) Νομαδικά ⁽³⁾	618						
Αγέες: α) Οικόσιτες	619						
β) Κοπαδιάρικες	620						
γ) Νομαδικές ⁽³⁾	621						
Κουνέλια	622						
Ορνίθες σε συστηματικά ορνιθοτροφεία ..	623						
Ορνίθες χωρικής εκτροφής	624						
Χήνες	625						
Πάπιες	626						
Γαλοπούλες (ινδιάνοι)	627						
Στρουθοκάμηλοι	628						
Μέλισσες: α) Σε εγχώριες κυψέλες	629				X X X X X X X		
β) Σε ευρωπαϊκές κυψέλες ..	630				X X X X X X X		

(1) Το τμήμα αυτό του ερωτηματολογίου (τύπος 6) πρέπει να συμπληρωθεί με προσοχή σε όλες τις στήλες. Τα ζώα της στήλης 3 (αριθμός ζώων που υπήρχαν στο τέλος του 2009), πρέπει απαραίτητα να συμφωνούν με τον αριθμό των ζώων που είχαν γραφεί στη στήλη 8 του προηγούμενου ερωτηματολογίου (έτους 2009).

(2) Δεν υπολογίζονται τα ζώα που μπήκαν στο τοπικό διαμέρισμα μόνο για σφαγή.

(3) Νομαδικά θεωρούνται τα ζώα που μετακινήθηκαν, μέσα στο έτος, στην περιοχή άλλου τοπικού διαμερίσματος, όπου βρίσκονται οι χειμερινές εγκαταστάσεις τους (χειμαδιά). Τα νομαδικά ζώα, η συνολική γαλακτοπαραγωγή τους, οι γεννήσεις τους, καθώς και η παραγωγή κρέατος από αυτά, θα αναφερθούν μόνο στα τοπικά διαμερίσματα των χειμερινών εγκαταστάσεών τους (χειμαδιών), δηλαδή εκεί όπου βρίσκονται κατά το τέλος Δεκεμβρίου 2010.

Γ2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΤΥΠΟΣ 7
Γ2α. Ζώα γαλακτοφόρα που γέννησαν, ζώα που αρμέχτηκαν και παραγωγή γάλακτος, κατά το έτος 2010

Είδος	Κωδ. αριθ.	Αριθμός ζώων που γέννησαν	Αριθμός ζώων που αρμέχτηκαν	Μέσος όρος επίσης απόδοσης κατά κεφαλή, σε χιλιόγραμμα ⁽¹⁾	Συνολική παραγωγή γάλακτος, σε χιλιόγραμμα
1	2	3	4	5	6
Αγελάδες: α) Εγχώριες, αβελτίωτες	701				
β) Εγχώριες, βελτιωμένες	702				
γ) Ξενικές	703				
Βουβάλια	704				
Χοίροι αναπαραγωγής	705		X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X
Πρόβατα: α) Οικόσιτα	706				
β) Κοπαδιάρικα	707				
γ) Νομαδικά ⁽²⁾	708				
Αίγες: α) Οικόσιτες	709				
β) Κοπαδιάρικες	710				
γ) Νομαδικές ⁽²⁾	711				

(1) Γίνεται υπολογισμός με βάση τις συνολικές ημέρες αρμέγματος και τη μέση κατά κεφαλή ημερήσια απόδοση, κατά τη διάρκεια ολόκληρου του έτους.

(2) Βλέπε την υποσημείωση (3) της προηγούμενης σελίδας.

Γ2β. Αριθμός ζώων που σφάγηκαν και παραγωγή κρέατος από αυτά, κατά το έτος 2010

Είδος	Κωδ. αριθ.	Ζώα που σφάγηκαν μέσα στο τοπικό διαμέρισμα ⁽¹⁾		Ζώα που σφάγηκαν ή πωλήθηκαν για σφαγή έξω από το τοπικό διαμέρισμα ⁽¹⁾	
		Αριθμός κεφαλών ⁽²⁾	Βάρος κρέατος, σε χιλιόγραμμα	Αριθμός κεφαλών ⁽²⁾	Βάρος κρέατος, σε χιλιόγραμμα
1	2	3	4	5	6
Αρνά κάτω του έτους	721				
Κατσίκια κάτω του έτους	722				
Μοσχάρια κάτω του έτους	723				
Μοσχάρια 1 – 2 ετών	724				
Βουβαλίδες μέχρι 2 ετών	725				
Χοιρίδια μέχρι 20 κιλά καθαρό βάρος	726				
Ζυγοόρια και πρόβατα	727				
Βιτούλια και αίγες	728				
Δαμάκια, αγελάδες και βόδια	729				
Βουβάλια και βουβαλοδαμάκια	730				
Χοίροι πάνω από 20 κιλά καθαρό βάρος	731				
Κουνέλια	732				
Πουλερικά (εκτός από στρουθοκαμήλους)	733				
Στρουθοκαμήλοι	734				

(1) Περιλαμβάνονται τα ζώα που εκτράφηκαν στο τοπικό διαμέρισμα και σφάγηκαν σε αυτό ή πωλήθηκαν για σφαγή έξω από το τοπικό διαμέρισμα. Βλέπε και σχετικές οδηγίες (Έντυπο ΕΟΠ 2).

Στα ζώα που σφάγηκαν περιλαμβάνονται και όσα είχαν εισαχθεί από το εξωτερικό για πάχυνση και αργότερα σφάγηκαν.

(2) Το σύνολο των στηλών 3 και 5 του τμήματος Γ2β πρέπει να συμφώνει με τη στήλη 6, του τμήματος Γ1 του δελτίου (ζώα που σφάγηκαν ή πωλήθηκαν για σφαγή έξω από το τοπικό διαμέρισμα).

Γ2γ. Παραγωγή άλλων κτηνοτροφικών προϊόντων, κατά το έτος 2010

ΤΥΠΟΣ 8

Είδος προϊόντος	Κωδ. αριθ.	Ποσότητα, σε χιλιόγραμμα	Είδος προϊόντος	Κωδ. αριθ.	Ποσότητα, σε χιλιόγραμμα
Τυρί μαλακό (φέτα, τελεμεζ, τουλαμοτύρι) ⁽¹⁾	831		Κουκούλια, χλωρά ⁽¹⁾	837	
Τυρί σκληρό ⁽¹⁾	832		Λίπος, χοιρινό (γενικά, όπως εξάγεται από τα σφαγία) ⁽¹⁾	838	
Μυζήθρα (γκίζα, βουστίνη, κλασσύρι) ⁽¹⁾	833		Μαλλιά προβάτων ⁽²⁾	839	
Βούτυρο, νωπό ⁽¹⁾	834		Τρίχες αιγών ⁽²⁾	840	
Βούτυρο, λιωμένο ⁽¹⁾	835		Μέλι ⁽²⁾	841	
Κρέμα ⁽¹⁾	836		Κερί ⁽²⁾	842	

Είδος προϊόντος	Κωδ. αριθ.	Τεμάχια
Δέρματα νωπά μικρών ζώων (αιγοπρόβατων, χοίρων) ⁽¹⁾	843	
Δέρματα νωπά μεγάλων ζώων (βοοειδών, βομβάλων) ⁽¹⁾	844	
Αυγά ⁽²⁾ (α Χ β ή 846 Χ 847)	845	
α) Όρνιθες που γέννησαν	846	
β) Αυγά που γέννησε καθεμιά επιτίως	847	

(1) Θα αναγραφούν στα τοπικά διαμερίσματα όπου έχουν παραχθεί τα προϊόντα τυρί, μυζήθρα, βούτυρο, κρέμα, ανεξάρτητα από το είδος του ζώου ή το τοπικό διαμέρισμα, από το οποίο προέρχεται το γάλα. Το ίδιο θα γίνει για τα χλωρά κουκούλια, το λίπος και τα δέρματα (εκεί όπου σφαγίσκων τα ζώα).

(2) Θα αναγραφούν στα τοπικά διαμερίσματα, όπου βρίσκονται τα ζώα ή οι κυψέλες κατά το τέλος Δεκεμβρίου, τα εξής «λαοπά προϊόντα»: μαλλιά προβάτων, τρίχες αιγών, μέλι, κερί και αυγά.

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ – ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

Δ1. Εφαρμόζονται μέθοδοι βιολογικής παραγωγής στη γεωργία ή κτηνοτροφία;

ΝΑΙ ☐ Κωδ. 1

ΟΧΙ ☐ Κωδ. 2

Αν ΝΑΙ, σημειώσατε Χ στο είδος της βιολογικής καλλιέργειας ή στο είδος των ζώων που εκτρέφονται με βιολογικές μεθόδους.

Κωδ. αριθ.	Είδος καλλιέργειας	Κωδ. αριθ.	Είδος ζώων
11	Δημητριακά <input type="checkbox"/>	21	Βοοειδή <input type="checkbox"/>
12	Κηπευτικά <input type="checkbox"/>	22	Προβατοειδή <input type="checkbox"/>
13	Αμπέλια <input type="checkbox"/>	23	Αιγοειδή <input type="checkbox"/>
14	Ελαιόδενδρα <input type="checkbox"/>	24	Χοιροειδή <input type="checkbox"/>
15	Εσπεριδοειδή <input type="checkbox"/>	25	Πουλερικά <input type="checkbox"/>
16	Οπωροφόρα <input type="checkbox"/>	26	Λοιπά ζώα <input type="checkbox"/>
17	Λοιπές καλλιέργειες <input type="checkbox"/>		

Βιολογική κτηνοτροφική ή γεωργική παραγωγή είναι η εκτροφή ζώων και η μετατροπή συμβατικών καλλιεργειών που γίνεται με τη χρήση μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον, όπως αυτές καθορίζονται από το Βασικό Κανονισμό 2092/91 (ΕΟΚ) και τις τροποποιήσεις του.

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ: ΑΛΙΕΙΑ**ΤΥΠΟΣ 9****Εα. ΑΛΙΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ**

δηλαδή: από λίμνες, ποτάμια, ρυάκια, ιχθυοκαλλιέργειες, καθώς και από ιχθυοτροφεία υφάλμυρων υδάτων

	Κωδ. αριθ.	Αριθμός ή ποσότητα σε χιλιόγραμμα
1. Αλιείς και εκτροφείς αλιευμάτων ⁽¹⁾ που κατοικούν μέσα στο τοπικό διαμερίσμα, ανεξάρτητα από το μέρος όπου αλιεύουν	900	
2. Από τους ανωτέρω, πόσοι είναι ερασιτέχνες (για αυτοκατανάλωση, έστω και αν μερικές φορές πωλούν μικροποσότητες)	901	
3. Πόσα αλιευτικά σκάφη ή λέμβοι κάθε κατηγορίας χρησιμοποιούνται από όλους τους αλιείς	902	
4. Πόσα από τα ανωτέρω σκάφη ή λέμβους ανήκουν σε ερασιτέχνες του κωδικού 901	903	
5. Από τα επαγγελματικά σκάφη ή λέμβους (κωδ. 902 μείον 903), πόσα είναι μηχανοκίνητα	904	
6. Ποσότητες αλιευμάτων ⁽¹⁾ , κατά υπολογισμό, που αλιεύθηκαν από όλους τους ανωτέρω (κωδ. 900) αλιείς καθόλο το έτος 2010:		
α) Πέστρες	905	
β) Κυπρίνοι (γρβάδια)	906	
γ) Ψάρια υφάλμυρων υδάτων	907	
δ) Ψάρια λοιπών κατηγοριών	908	
Σύνολο φαρών	909	

Ε6. ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΛΙΕΙΑ

με κωπήλατες λέμβους (χωρίς μηχανή προώθησης)

	Κωδ. αριθ.	Αριθμός ή ποσότητα σε χιλιόγραμμα
1. Αλιείς αλιευμάτων ⁽¹⁾ που κατοικούν μέσα στο τοπικό διαμερίσμα, ανεξάρτητα από το μέρος όπου αλιεύουν (με λέμβους)	920	
2. Πόσοι από τους ανωτέρω είναι ερασιτέχνες (για αυτοκατανάλωση, έστω και αν μερικές φορές πωλούν μικροποσότητες)	921	
3. Πόσα αλιευτικά σκάφη (κωπήλατες λέμβοι) χρησιμοποιούνται από όλους τους αλιείς	922	
4. Πόσα από τα ανωτέρω σκάφη (λέμβους) ανήκουν σε ερασιτέχνες (του κωδικού 921)	923	
5. Ποσότητες αλιευμάτων ⁽¹⁾ , κατά υπολογισμό, που αλιεύθηκαν από όλους τους ανωτέρω (κωδ. 920) αλιείς, καθόλο το έτος 2010	924	

Εγ. ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΣΚΑΦΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ

με μηχανή προώθησης μέχρι και 19 ίππων (HP)

	Κωδ. αριθ.	Αριθμός ή ποσότητα σε χιλιόγραμμα
1. Μηχανοκίνητα επαγγελματικά αλιευτικά σκάφη παράκτιας θαλάσσιας αλιείας με μηχανή προώθησης μέχρι και 19 ίππων (HP), που ανήκουν σε κατοίκους του τοπικού διαμερίσματος ανεξάρτητα από το λιμένα νηολογίου, το λιμένα εξόρμησης ή το μέρος, όπου αυτά αλιεύουν	930	
2. Ποσότητες αλιευμάτων ⁽¹⁾ , κατά υπολογισμό, που εκφορτώθηκαν από τα ανωτέρω σκάφη (κωδ. 930), καθόλο το έτος 2010, ανεξάρτητα από την περιοχή αλιείας	931	

⁽¹⁾ Αλιεύματα είναι οι ιχθύες, τα κεφαλόποδα, τα μαλάκια και τα αστρακειδή.

ΜΕΡΟΣ ΕΚΤΟ: ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ – ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

ΣΤ1. Προκλήθηκαν ζημιές από φυσικές καταστροφές ή ασθένειες που έπληξαν το τοπικό διαμέρισμα κατά το έτος 2010, οι οποίες είχαν σαν αποτέλεσμα τη μείωση της γεωργικής ή κτηνοτροφικής παραγωγής;

NAI ☐ Kwδ. 1 OXI ☐ Kwδ. 2

Αν ΝΑΙ, σημειώστε με Χ την αιτία

Άλλα ζημιών

Καύσιννας	01	<input type="checkbox"/>
Παγετός – χιόνι	02	<input type="checkbox"/>
Ξηρασία	03	<input type="checkbox"/>
Πυρκαγιές	04	<input type="checkbox"/>
Χαλάζι	05	<input type="checkbox"/>
Εντονες βροχές – πλημμύρες	06	<input type="checkbox"/>
Ασθένειες στο φυτικό κεφάλαιο	07	<input type="checkbox"/>
Ασθένειες στο ζωικό κεφάλαιο	08	<input type="checkbox"/>
Λοιπά	09	<input type="checkbox"/>

ΣΤ2. Αν το τοπικό διαμέρισμα υπέστη ζημιές, κατά το έτος 2010, από τις αιτίες που αναφέρονται στο τμήμα ΣΤ.1 (πυρκαγιά, ασθένειες στο ζωικό κεφάλαιο, καύσωνας κλπ.), να καταχωριστεί ο αριθμός των κεφαλών, κατά είδος ζώου, καθώς και ο κωδικός αριθμός του είδους του ζώου, κατά αιτία ζημιάς.

[illegible]

(1) Οι στήλες 3 και 4 θα συμπληρωθούν σύμφωνα με τις ακόλουθες κατηγορίες ζώων με τους αντίστοιχους κωδικούς τους:

Είδος ζώου	Κωδ. αριθ.	Είδος ζώου	Κωδ. αριθ.	Είδος ζώου	Κωδ. αριθ.
Ιπποειδή	100	Πρόβατα	140	Γαλοπούλες	180
Βοειδή	110	Αιγες	150	Στρουθοκάμηλοι	190
Βουβάλια	120	Κουνέλια	160	Λοιπά πουλερικά	200
Χοίροι	130	Ορνίθες	170	Μέλισσες	210

Π.χ. Στην περίπτωση καταστροφής των πυλερκεών σε συστηματικά πτηνοτροφεία λόγω καύσιων, στη στήλη 1 θα αναγραφεί «Καύσιων», στη στήλη 2 ο κωδικός αριθμός 01-Καύσιων» από το Τμήμα ΣΤ.1, στη στήλη 3 «Ορνίθες», στη στήλη 4 ο κωδικός αριθμός 170 (Ορνίθες) και στη στήλη 5 ο αριθμός των ζώων που επλήγησαν.

ΣΤ3. Αν το τοπικό διαμέρισμα υπεστήριζε ζημιές, κατά το έτος 2010, από τις αιτίες που αναφέρονται στο τμήμα ΣΤ.1 (πυρκαγιές, καύσωνας, παγετός – χιόνι, ασθένειες στα φυτικά κεφάλαια κλπ.), να καταχωριστεί χωριστά η έκταση και η αιτία της ζημιάς καθεμιάς από τις καλλιέργειες, που αναφέρονται στα τμήματα Α1.1, Α1.2, Α1.3, Α2 και Α3 του ερωτηματολογίου, με τον αντίστοιχο κωδικό της και το ποσοστό ζημιάς της παραγωγής που αναμενόταν εντός του έτους 2010

[illegible]

Π.χ. Στην περίπτωση καταστροφής της παραγωγής πορτοκαλιών λόγω παγετού, στη στήλη 1 θα αναγραφεί «Παγετός», στη στήλη 2 ο κωδικός αριθμός 02 «Παγετός» του Τμήματος ΣΤ.1, στη στήλη 3 «Πορτοκαλιές», στη στήλη 4 ο κωδικός αριθμός 304, στη στήλη 5 η έκταση σε στρέμματα και στη στήλη 6 το ποσοστό (%) ζημιάς της παραγωγής που αναμένονται εντός του έτους 2010

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Να καταχωριστούν οποιεσδήποτε παρατηρήσεις αφορούν στο περιεχόμενο του ερωτηματολογίου, καθώς και στη διαδικασία της έρευνας (συλλογή στοιχείων, έλεγχοι, διορθώσεις κλπ.)

1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΗ

2. ΓΕΩΠΟΝΟΥ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ (όταν γίνεται η εργασία ενημέρωσης)

3. ΕΛΕΓΚΤΩΝ (Προϊσταμένου Υ.Σ.Ν. και αρμόδιου Γεωπόνου στη Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης του Νομού)

4. ΕΛΕΓΚΤΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ – ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΑΛΙΕΙΑΣ

Μονογραφές του Αγροφύλακα/Δημοτικού ή Κοινοτικού υπαλλήλου και των Ελεγκτών

Αγροφύλακα/υπαλλήλου του τοπικού διαμερίσματος	Προϊσταμένου Υπηρεσίας Στατιστικής	Ελεγκτού Διεύθυνσης Αγροτικής Ανάπτυξης	Υπαλλήλων Τμήματος Ετήσιων Στατιστικών Γεωργίας – Κτηνοτροφίας και Στατιστικών Αλιείας

_____ 2011
(τόπος) (ημερομηνία)

Ο Στατιστικός Ανταποκριτής

(Υπογραφή) _____

(Ονοματεπώνυμο) _____

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

_____ 2011
(τόπος) (ημερομηνία)

Ο Διευθυντής Αγροτικής Ανάπτυξης

(Υπογραφή) _____

(Ονοματεπώνυμο) _____

Βεβαιώνεται ότι το παρόν έντυπο συμπληρώθηκε από τον Στατιστικό Ανταποκριτή και ελέγχθηκε για την ορθή συμπλήρωσή του.

_____ 2011
(τόπος) (ημερομηνία)

Ο Συντονιστής Στατιστικός Ανταποκριτής

Νομού _____

(Υπογραφή) _____

(Ονοματεπώνυμο) _____