

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Νέες Τεχνολογίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη

Δουλεύοντας με το QGIS



Σημειώσεις Κ. Ποϊραζίδη

Ζάκυνθος 2021

Προτεινόμενη αναφορά

Ποϊραζίδης, Κ., 2021. Δουλεύοντας με το Qgis. *Νέες Τεχνολογίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη*, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Ζάκυνθος, Ιόνιο Πανεπιστήμιο, 87 σελίδες.

ΒΑΣΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Να φτιάξουμε – διαμορφώσουμε το αναγκαίο υλικό (χαρτογραφικό και συνοδευτικό υλικό) για μια περιοχή (εδώ θα ασχοληθούμε με το νησί της Λευκάδας) για ...

... για περιήγηση οικοτουριστών που θα μπορέσουν να δουν τις περιοχές του φυσικού πλούτου της

Λόγω της μικρής κλίμακας, όλα τα γεωγραφικά αρχεία μας θα είναι με βάση το Ελληνικό προβολικό σύστημα

Η εργασία αυτή έχει δύο συνδεδεμένες ενότητες για να ολοκληρωθεί:

- **Ενότητα Α: Συλλογή και οργάνωση της αναγκαίας γεωγραφικής πληροφορίας**
- **Ενότητα Β: Διαμόρφωση του κατάλληλου χάρτη ή παραλλαγών του**

Ενότητα Α: Συλλογή και οργάνωση της αναγκαίας γεωγραφικής πληροφορίας



A1. Διαμορφώνοντας την εργασία μας (project) με τα αναγκαία γεωγραφικά αρχεία

🌐 Τί θα χρειαστούμε ως γεωγραφικά αρχεία (για το ερώτημα);

1. Νομοί της Ελλάδος
2. Οικισμοί
3. Οδικό δίκτυο
4. Κάλυψη γης

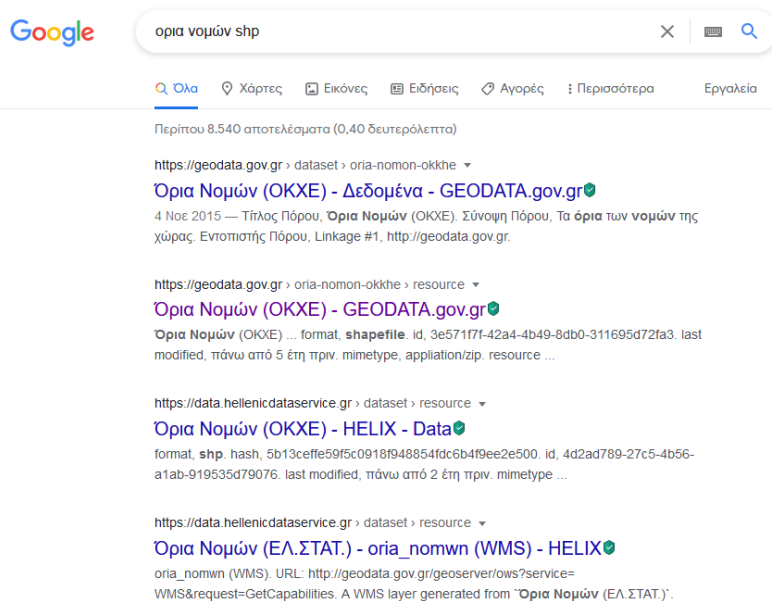
Που βρίσκουμε γεωγραφικά αρχεία;



Εύκολη ερώτηση με δύσκολη απάντηση (πολλές φορές).

Μπορούμε να βρούμε την ίδια πληροφορία από διαφορετικές πηγές, αλλά να διαφέρει σημαντικά τόσο στη γεωγραφική απεικόνιση (ακρίβεια γεωγραφικής πληροφορίας), όσο και της ίδιας της περιγραφικής πληροφορίας που συνοδεύει το αρχείο. Γι' αυτό θα χρειαστεί έλεγχος για το βαθμό ακρίβειας της διαθέσιμης πληροφορίας που μας ικανοποιεί στην εργασία μας. Η παροχή διαθέσιμης ανοιχτής πληροφορίας είναι μια δυναμική διαδικασία που συνεχώς βελτιώνεται τόσο σε Εθνικό όσο και σε Παγκόσμιο επίπεδο.

Μέσα από κατάλληλες ερωτήσεις σε φυλλομετρητή, μπορεί πολλές φορές να μας κατευθύνει στην πηγή της αντίστοιχης πληροφορίας. Συνήθως το ερώτημα αν συνοδεύεται με την κατάληξη shp που είναι ο κυρίαρχος τύπος για τα διανυσματικά αρχεία είναι βοηθητικό. Στο διπλανό παράδειγμα το ερώτημα στο Google search “ορια νομών shp” μας έδωσε πολλά αποτελέσματα.

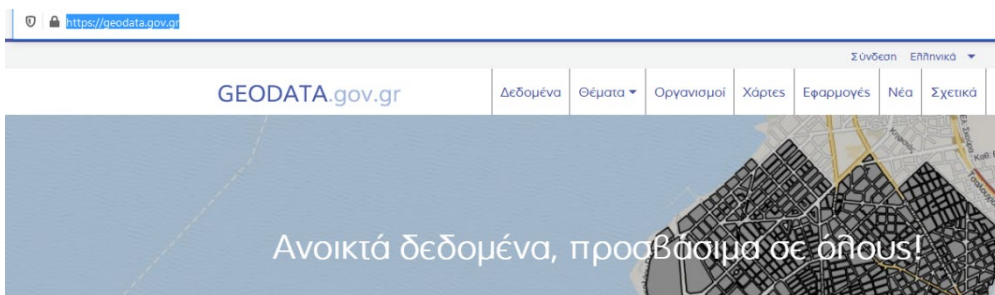


Η πλατφόρμα ανοικτών δεδομένων <https://geodata.gov.gr/> είναι μια λύση, αλλά συχνά τα γεωγραφικά αρχεία που έχει δεν είναι καλά ως προς το περιεχόμενο της πληροφορίας που έχουν.



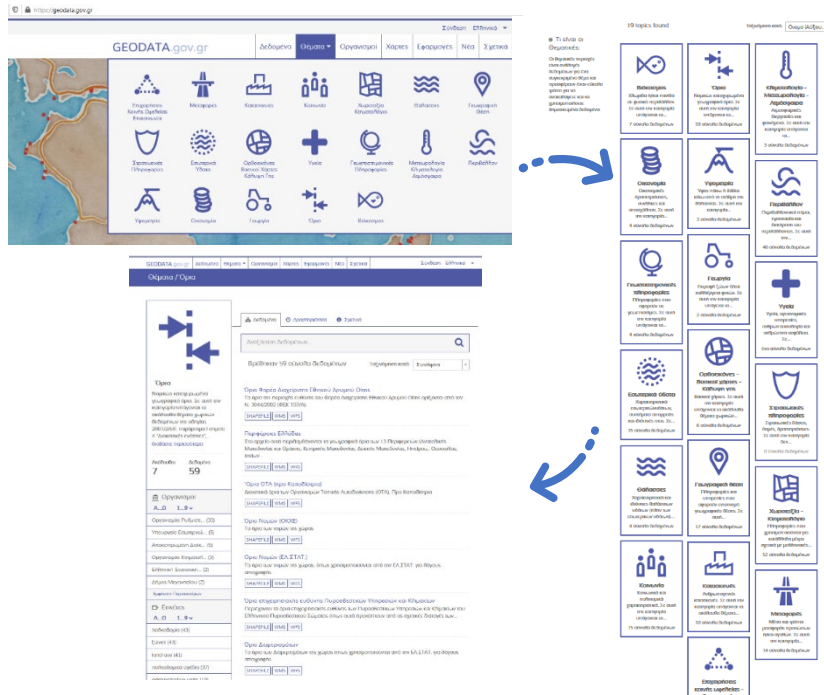
α1. Ανοίγουμε το link: <https://geodata.gov.gr/>¹

Αυτό μας ανοίγει μια καρτέλα για αναζήτηση διαθέσιμων ανοιχτών γεωχωρικών αρχείων.

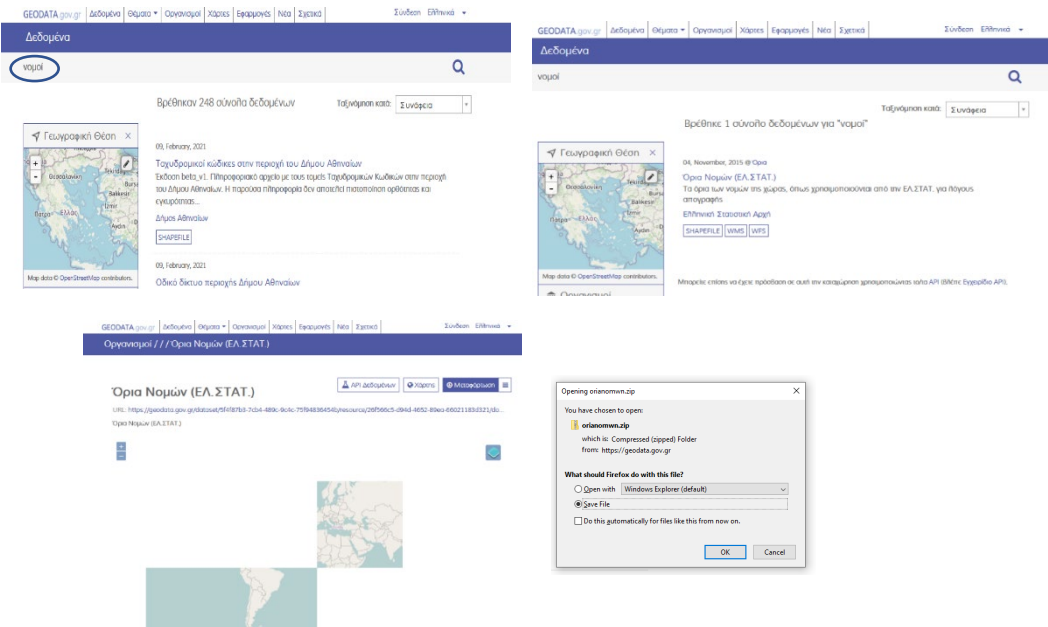


¹ Η εμφάνιση αυτών των κωδικών (π.χ. α1) στις σημειώσεις υποδεικνύουν την ατομική άσκηση – εργασία που πρέπει να κάνει αυτός που χρησιμοποιεί το εγχειρίδιο για εξάσκηση και ακολουθείται σε όλο το εγχειρίδιο.

Ανοίγουμε την καρτέλα “Θέματα”. Θα μας δείξει θεματικές ενότητες για να δούμε τι αρχεία περιλαμβάνονται σε κάθε μία από αυτές.



Επιλέγοντας την ενότητα “Δεδομένα” και λέξη κλειδί “π.χ. νομοί”, η βάση δεδομένων της εφαρμογής εμφανίζει τα διαθέσιμα αρχεία. Επιλέγοντας την επιλογή “Sharfile”, επιλέγουμε “Μεταφότρωση” και στη συνέχεια το σώζουμε στο φάκελο όπου έχουμε αποθηκεύσει όλα τα άλλα αρχεία μας. Είναι σε συμπιεσμένη μορφή zip και θα χρειαστούμε το λογισμικό 7zip (που είναι και δωρεάν) - <https://www.7-zip.org/> να το έχουμε εγκατεστημένο στον ΗΥ μας για να το αποζητήσουμε. Συνήθως σώζεται αρχικά στα Downloads.



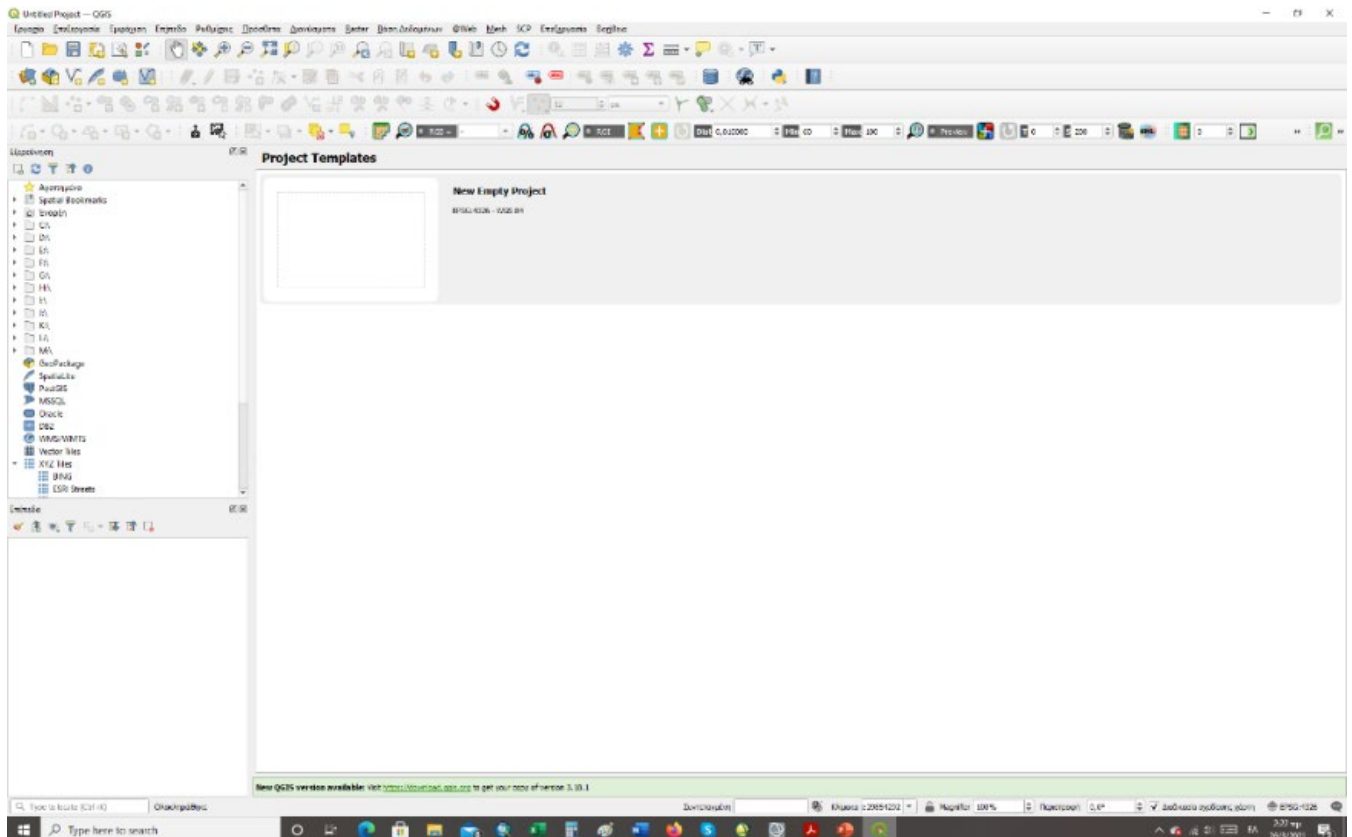
As πειραματιστούμε με τα αρχεία που περιέχονται σε αυτή τη βάση δεδομένων, αλλά για την ενότητα A, θα χρησιμοποιήσουμε έτοιμα αρχεία που είναι διορθωμένα ως προς τη βάση δεδομένων τους ή τη γεωναφορά τους και είναι διαθέσιμα ΚΑΙ στο σύνδεσμο:

<https://1drv.ms/u/s!AhZZEowZzcTtg8YVcociaeCiEEk9ug?e=HzTbi9>

- ❖ **Ξεκινώντας με το Q GIS.** Η πρώτη μας ενέργεια είναι να τρέξουμε το πρόγραμμα **και να σώσουμε με όνομα την 1^η εργασία (project)** για να μπορούμε να επανερχόμαστε στο τελευταίο σημείο που έχουμε σώσει την εργασία μας, χωρίς να χρειάζεται να φορτώνουμε ξανά όλα τα αρχεία.



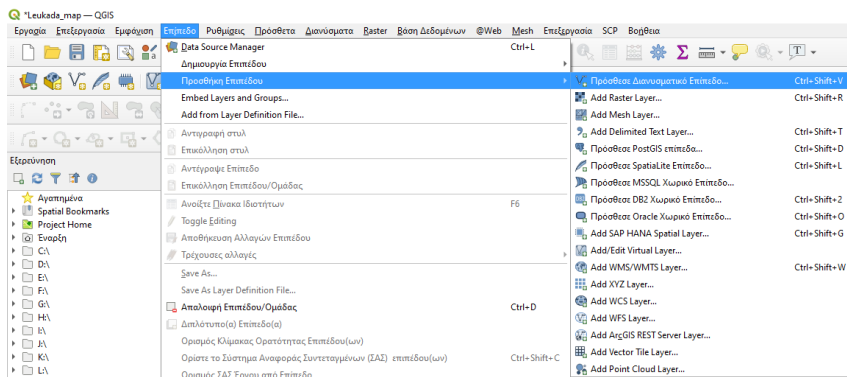
α2. Ανοίγουμε το QGIS και το σώζουμε ως μια νέα εργασία. Θα έχουμε την παρακάτω εικόνα



- ❖ Θέλουμε να φορτώσουμε αρχικά το διανυσματικό αρχείο με τους νομούς της Ελλάδος. Από το φάκελο των αρχείων μας, θα χρησιμοποιήσουμε το αρχείο “NOMOI_GR”. Η κατάληξη _GR, είναι για να μας υποδεικνύει γρήγορα τη γεωγραφική προβολή του αρχείου. *Εδώ είναι στο Ελληνικό Προβολικό Σύστημα “Greek Grid”.*



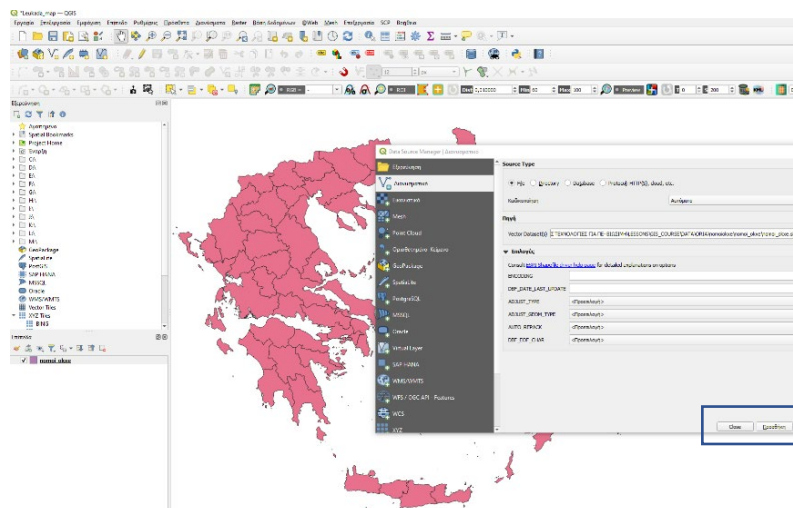
α3. Από το μενού Επίπεδο, επιλέγουμε το “Προσθήκη Επιπέδου” και μετά το “Πρόσθεσε Διανυσματικό Πεδίο” (αφού το αρχείο των νομών είναι διανυσματικής μορφής)



- ❖ Αν το αρχείο μας είναι αποθηκευμένο ως απλή διανυσματική δομή (δηλαδή το αρχείο *shp* αποθηκευμένο σε ένα φάκελο στον υπολογιστή μας) τότε τσεκάρουμε την επιλογή “File”, ενώ αν το αρχείο μας είναι αποθηκευμένο μέσα σε γεωβάση (ειδική μορφή γεωγραφικής πληροφορίας), τότε τσεκάρουμε την επιλογή Directory.



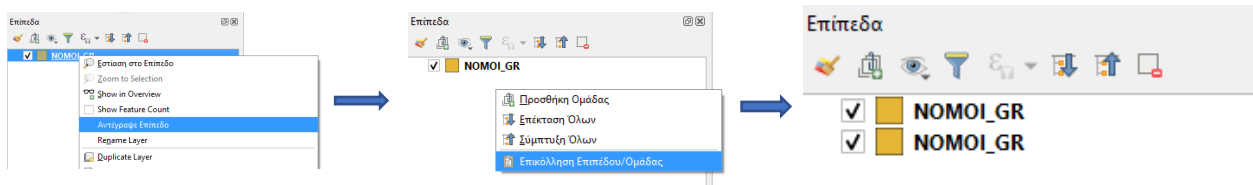
α4. Αφού επιλέξουμε το αρχείο μας, πατάμε την εντολή “Προσθήκη” και το αρχείο μας εμφανίζεται στην περιοχή εργασίας μας.



- ❖ Θέλουμε να έχουμε στο χάρτη μας με διαφορετικά χρώματα την Ελλάδα και το νησί της Λευκάδας. Γι' αυτό θα χρειαστούμε να κάνουμε ένα 2^ο αντίγραφο του αρχείου των νομών στην εργασία (*project*) μας και στο αντίγραφο να φιλτράρουμε την πληροφορία για να εμφανίζεται μόνο ο νομός.



α5. Φορτώνουμε ένα 2^ο αντίγραφο στην εργασία μας (μπορεί να γίνει και απλά με Copy – Paste), επιλέγοντας με δεξί κλικ αρχικά το αρχείο και “Αντίγραψε Επίπεδο” και μετά στον κενό χώρο στο μενού των περιεχομένων επιλέγουμε το “Επικόλληση Επιπέδου/Ομάδας”, όπως παρακάτω:



Μπορούμε και πιο απλά να επιλέξουμε δύο φορές το “προσθήκη” στο βήμα α3

- ❖ Θέλουμε από το ένα διανυσματικό αρχείο να εμφανίζεται μόνο ένα υποσύνολο της διαθέσιμης πληροφορίας (εδώ στο παράδειγμα μας το νησί της Λευκάδας). Τα διανυσματικά γεωγραφικά αρχεία είναι οργανωμένα σε διακριτές οντότητες (*features*), που κάθε οντότητα έχει μια διακριτή πληροφορία που εμφανίζεται ως γραμμή στον πίνακα πληροφοριών. Οπότε θα κοιτάξουμε τον πίνακα πληροφορίας για να δούμε αν υπάρχει η διαθέσιμη πληροφορία για την παραπάνω ανάγκη επιλογής του υποσυνόλου της οντότητας της Λευκάδας.



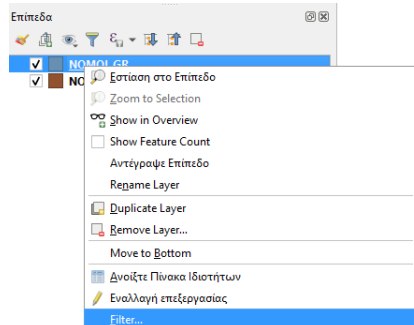
α6. Από το 1^ο διανυσματικό αρχείο των νομών, με δεξί κλικ επιλέγουμε την επιλογή “Ανοίξτε Πίνακα Ιδιοτήτων” και μελετάμε το διαθέσιμο πίνακα.

Αν μας κάνει η πληροφορία κοιτάμε από πιο πεδίο (στις στήλες του πίνακα) θα χρησιμοποιήσουμε για να κάνουμε το ερώτημα επιλογής πολυγώνου. Εδώ φαίνεται ότι μας κάνουν τα δύο πεδία “NAME_GR” και “NAME_ENG”, που η ονομασία του κάθε νομού της Ελλάδας είναι με ελληνικούς ή με αγγλικούς χαρακτήρες. Ανεξάρτητα της επιλογής, το αποτέλεσμα θα είναι το ίδιο, αφού αυτό που τελικά θέλουμε να επιλέξουμε είναι η οντότητα 47: N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ

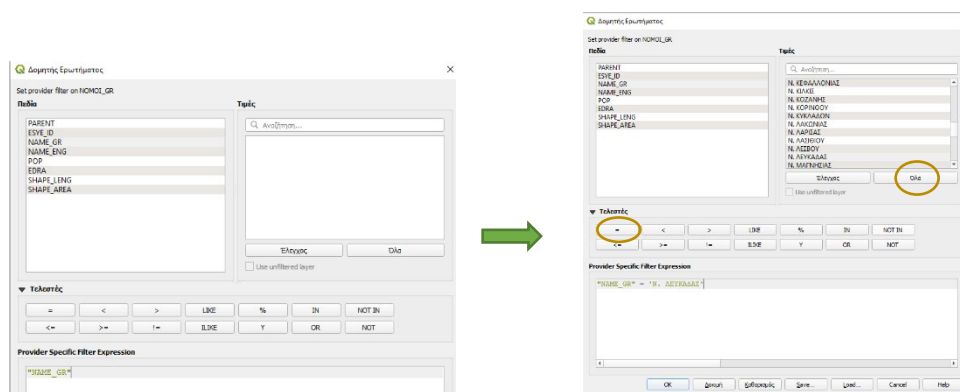
	PARENT	ESYE_ID	NAME_GR	NAME_ENG	POP	EDRA	SHAPE_LEN	SHAPE_AREA
34	71000000	71000000	N. ΕΒΡΟΥ	N. EVROS	148283	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ...	522882,0116020...	4341202679,738...
35	84000000	84000000	N. ΣΑΜΟΥ	N. SAMOU	43841	ΣΑΜΟΣ	367952,5633470...	777929266,0286...
36	16000000	16000000	N. ΛΑΚΩΝΙΑΣ	N. LAKONIAS	92311	ΣΠΑΡΤΗ	622035,7119560...	3636383686,989...
37	91000000	91000000	N. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	N. IRAKLIOU	291225	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	349691,7212150...	2634599599,099...
38	22000000	22000000	N. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	N. KERKYRA	111081	ΚΕΡΚΥΡΑ	308167,5679210...	634201970,4910...
39	32000000	32000000	N. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	N. THESSALIAS	43601	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΑ	324422,7236670...	1525378080,950...
40	44000000	44000000	N. ΤΡΙΚΑΛΩΝ	N. TRIKALON	132869	ΤΡΙΚΑΛΑ	368506,5010090...	3385823989,779...
41	57000000	57000000	N. ΚΙΛΙΚΙΑΣ	N. KILIKIS	86424	ΚΙΛΙΚΙΑ	312828,9071220...	2524273698,659...
42	17000000	17000000	N. ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	N. MESSINIAS	166566	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	475060,9631450...	2995055042,570...
43	72000000	72000000	N. ΞΑΝΘΗΣ	N. XANTHIS	102959	ΞΑΝΘΗ	208151,0255860...	1794605478,880...
44	81000000	81000000	N. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣ...	N. DODEKANIS...	108506	ΡΟΔΟΣ	1684292,272450...	27160003140,269...
45	92000000	92000000	N. ΛΑΣΙΘΙΟΥ	N. LASTHOU	75736	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ	437771,0584220...	1821197970,509...
46	93000000	93000000	N. ΡΕΘΥΜΝΙΟΥ	N. RETHYMNIOU	78957	ΡΕΘΥΜΝΙΟ	225817,0802410...	1494403418,569...
47	24000000	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21889	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	337415383,7220...
48	03000000	03000000	N. ΒΟΙΩΤΙΑΣ	N. VIOTIAS	123913	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	445386,8945330...	29349313449,920...
49	52000000	52000000	N. ΔΡΑΜΑΣ	N. DRAMAS	102184	ΔΡΑΜΑ	365466,4638830...	3468854503,070...
50	82000000	82000000	N. ΚΥΚΛΑΔΩΝ	N. KYKLADON	109956	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	1903170,183200...	2596018543,599...



α7. Για να εμφανιστεί το υποσύνολο της πληροφορίας, με δεξί κλικ επιλέγουμε “Filter” και εφαρμόζουμε το κατάλληλο ερώτημα.



Για να γίνει αυτό επιλέγουμε το πεδίο που έχουμε αποφασίσει να κάνουμε το ερώτημα (βήμα α5) και **με διπλό κλικ**, εμφανίζεται στο περιεχόμενο του ερωτήματος. Στη συνέχεια πατάμε τον τελεστή “=” αφού θέλουμε να επιλέξουμε μια μόνο εγγραφή (και μάλιστα ποιοτικής πληροφορίας) και στη συνέχεια αφού επιλέξουμε την επιλογή “Όλα” από την περιοχή των “Τιμών” για να εμφανιστεί όλη η πληροφορία του πεδίου, με διπλό κλικ φορτώνεται στο περιεχόμενο του ερωτήματος.



Το αποτέλεσμα θα είναι κάπως έτσι (τα χρώματα επιλέγονται με τυχαίο τρόπο από το λογισμικό). Στο ένα αρχείο των νομών θα εμφανίζονται όλοι οι νομοί, ενώ στο 2^ο που κάναμε το ερώτημα θα εμφανίζεται μόνο ο νομός Λευκάδος.

- ❖ Τι παρατηρούμε στην προηγούμενη εικόνα; Ότι το νησί της Λευκάδας είναι σε ενιαία οντότητα με τα γειτονικά μικρά νησιά που όλα αποτελούν το νομό της Λευκάδας. Αυτό ονομάζεται ένα *multi-polygon feature* όπου διαφορετικά πολύγωνα (που έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό) έχουν ενοποιηθεί σε μια ενιαία οντότητα και ας μην έχουν κοινή περιοχή.

- ❖ Αυτό που όμως εμείς θέλουμε είναι να έχουμε το νησί ως ανεξάρτητη οντότητα στην εργασία μας. Πως γίνεται αυτό;





α8. Η διάσπαση ενοποιημένων (αλλά διαφοροποιημένων) πολυγώνων σε ανεξάρτητα γίνεται επιλέγοντας από το κεντρικό μενού το υπομενού “Διανύσματα”, στη συνέχεια το υπομενού “Εργαλεία γεωμετρίας” και στο τέλος το εργαλείο “Multipart σε singleparts”.

Όταν το κάνουμε θα δούμε στο πίνακα δεδομένων η οντότητα του Νομού Λευκάδος να εμφανίζεται 26 φορές, αφού κάθε διακριτό πολύγωνο έγινε τώρα άλλη οντότητα (διατηρώντας όμως την ίδια αρχική πληροφορία).

PARENT	ESYE_ID	NAME_GR	NAME_ENG	POP	EDRA	SHAPE_LEN	SHAPE_AREA
1	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
2	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
3	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
4	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
5	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
6	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
7	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
8	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
9	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
10	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
11	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
12	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...

Έχει και πολλά μικρά νησάκια!!!

Εικόνα 1. Νησιωτικό Σύμπλεγμα Λευκάδας (φωτο Γ. Καρρής)

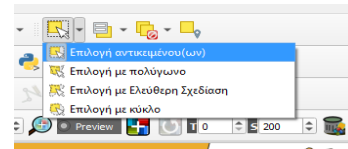
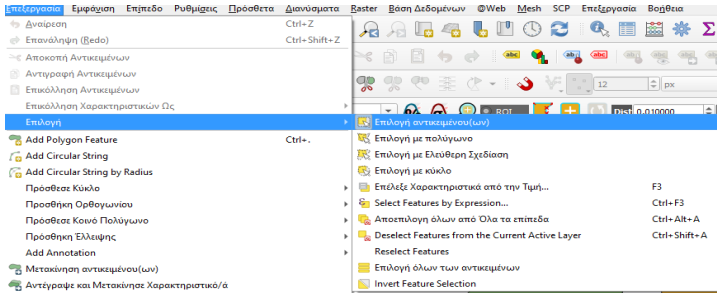
- ❖ Θέλουμε να επιλέξουμε μόνο το νησί της Λευκάδας και να το σώσουμε ως νέο αρχείο στο φάκελο μας.

Πώς;

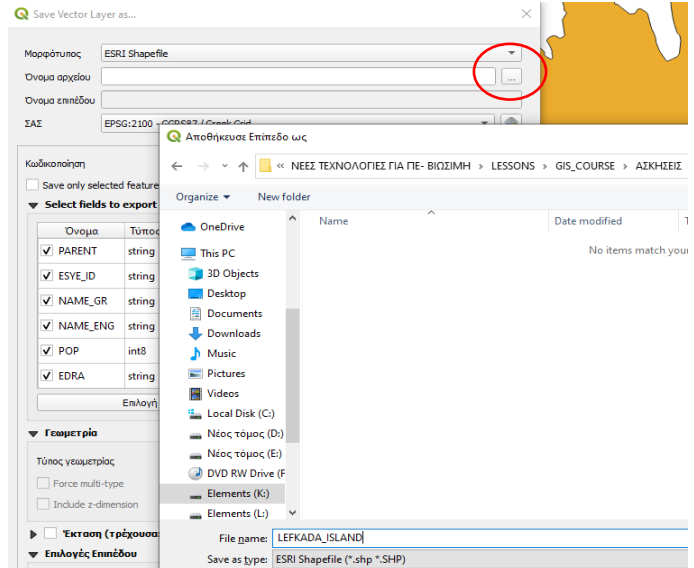
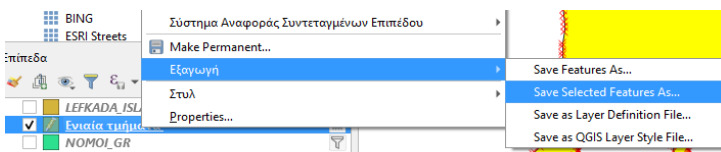
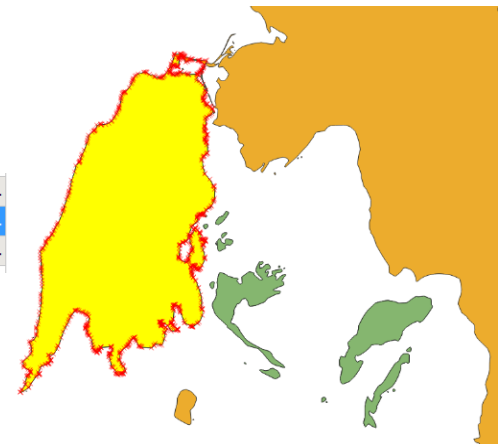


α9. Βρίσκουμε το εργαλείο “επιλογή αντικειμένου (ων)” και αφού αλλάξει η εμφάνιση του κέρσορα, πατάμε πάνω στο πολύγωνο.

Αν δεν βρίσκεται το εικονίδιο, προχωρήστε από το μενού. Το νησί θα έχει αλλάξει χρώμα και στον πίνακα ιδιοτήτων φαίνεται επιλεγμένο. Στη συνέχεια έχοντας επιλεγμένο το πολύγωνο, στο μενού των περιεχόμενων (εκεί που έχουν φορτωθεί τα αρχεία μας), με δεξί κλικ επιλέγουμε το μενού “Εξαγωγή” και μετά το εργαλείο “Save Selected Features As...” και σώζουμε το επιλεγμένο πολύγωνο στο φάκελο μας ως ανεξάρτητο πια γεωγραφικό αρχείο (πατώντας τις τελίτσες στην επιλογή “Όνομα αρχείου”).



8	24000000	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
9	24000000	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...
10	24000000	24000000	N. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	N. LEFKADAS	21888	ΛΕΥΚΑΔΑ	253408,4661690...	357415583,7220...

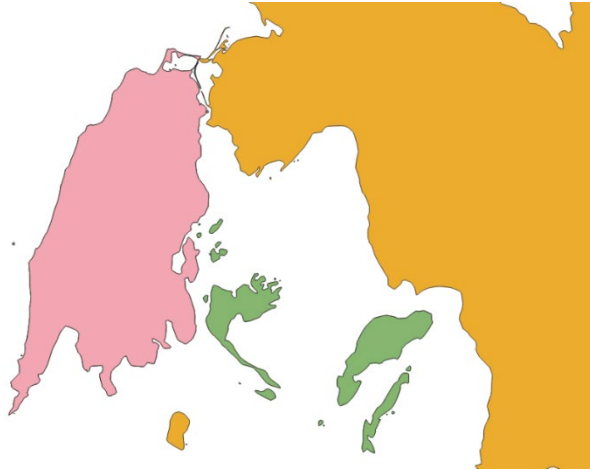


Αν επιλέγαμε το “Save Features As...” θα γινόταν εξαγωγή όλο το αρχείο.



Μην σώζεται τα ονόματα με ελληνικούς χαρακτήρες

- ❖ Έχουμε ποια ως ανεξάρτητο αρχείο το νησί της Λευκάδας, που θα το χρησιμοποιήσουμε αρκετά ως «μάσκα» για τις επόμενες αναλύσεις μας. Γι' αυτό είναι σημαντικό να ξέρουμε που και πως το έχουμε σώσει.



- ❖ Πάμε τώρα στα επόμενα αρχεία.

Για να θυμηθούμε τι έχουμε να βρούμε στην ενότητα Α

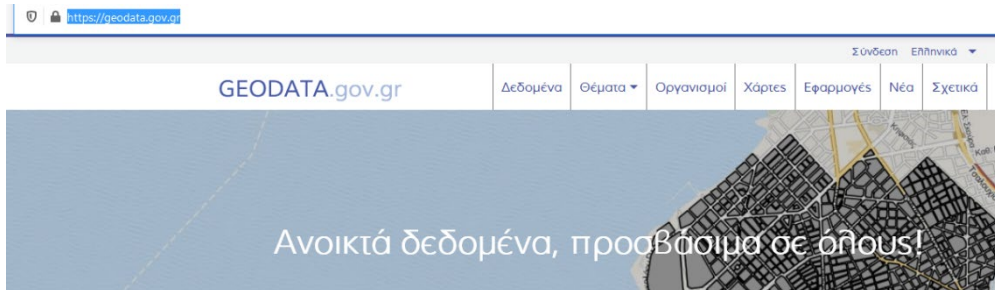
1. **Νομοί της Ελλάδος**
2. **Οικισμοί**
3. **Οδικό δίκτυο**
4. **Κάλυψη γης**

Οπότε προχωράμε με το δεύτερο γεωγραφικό αρχείο. Τους οικισμούς της Ελλάδας. Για την άσκηση θα χρειαστούμε τους οικισμούς με αναπαράσταση ως σημειακά αρχεία. Αυτό θα μπορούσαμε να το δημιουργήσουμε και μόνοι μας με ψηφιοποίηση αρχικών πηγών, αλλά για τώρα θα δούμε τι είναι διαθέσιμο από τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα στο διαδίκτυο.

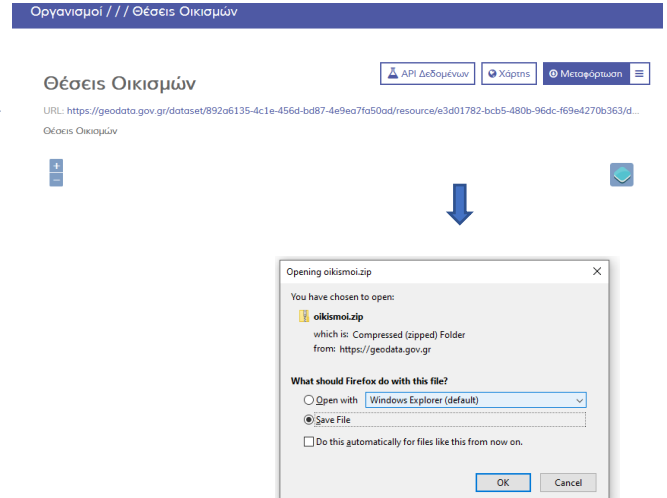
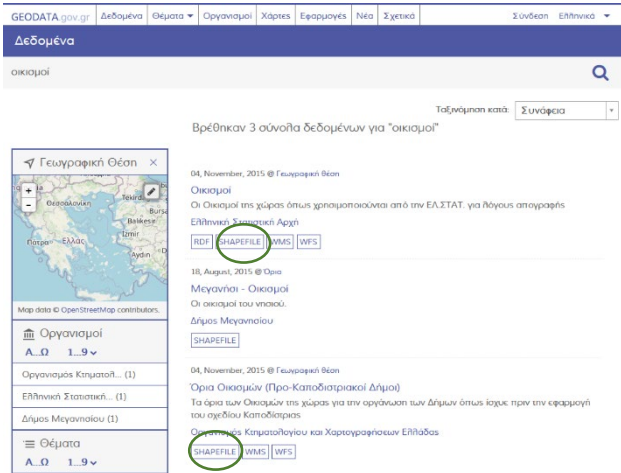


α10. Ανοίγουμε το link: <https://geodata.gov.gr/>

Αυτό μας ανοίγει μια καρτέλα για αναζήτηση διαθέσιμων ανοιχτών γεωχωρικών αρχείων.

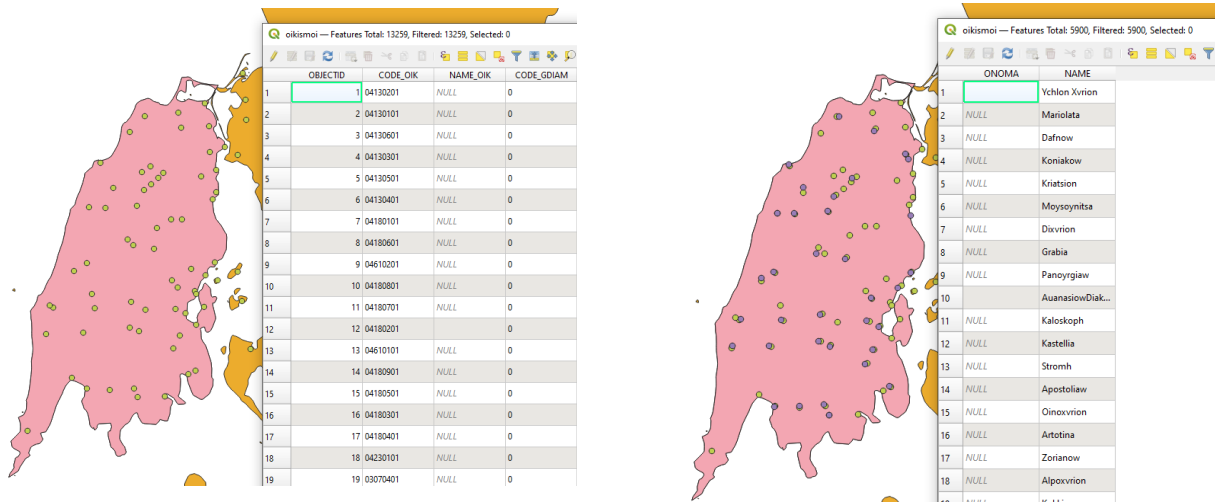


Επιλέγοντας την ενότητα “Δεδομένα” και τη λέξη κλειδί “οικισμοί”, η βάση δεδομένων της εφαρμογής εμφανίζει δύο διαθέσιμα αρχεία. Επιλέγοντας την επιλογή “Shapefile”, επιλέγουμε “Μεταφόρτωση” και στη συνέχεια το σώζουμε στο φάκελο όπου έχουμε αποθηκεύσει όλα τα άλλα αρχεία μας. Είναι σε συμπιεσμένη μορφή zip και θα χρειαστούμε το λογισμικό 7zip (που είναι και δωρεάν) - <https://www.7-zip.org/> να το έχουμε εγκατεστημένο στον ΗΥ μας για να το αποζητιάρουμε. Συνήθως σώζεται αρχικά στα Downloads.

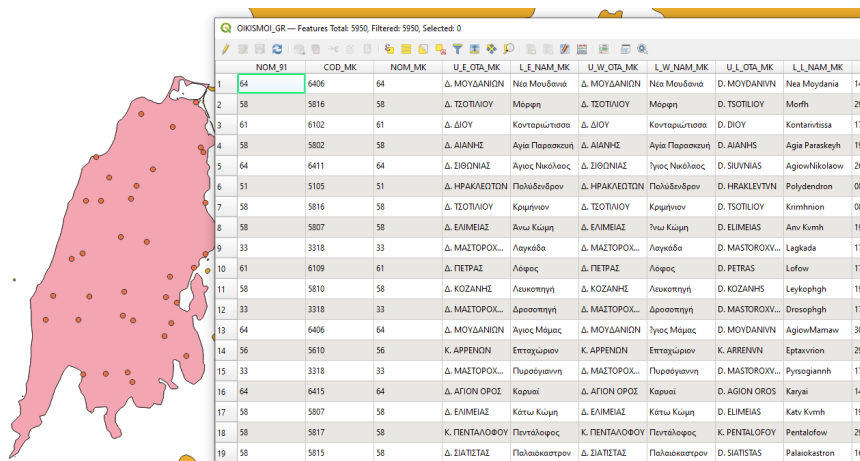


- ❖ Κάνουμε το ίδιο και με το άλλο αρχείο και βλέπουμε ποιο μας κάνει καλύτερα, κοιτώντας και τον αντίστοιχο πίνακα ιδιοτήτων. Το έχουμε κάνει ήδη με τους νομούς. Το 1^ο αρχείο έχει 13.259 σημεία αλλά θα πρέπει να βρούμε την αντιστοιχία του κωδικού οικισμού με το όνομα του (ώστε να έχουμε αυτή την πληροφορία, στο αρχείο είναι ως NULL) και το 2^ο έχει 5.900 σημεία με το αγγλικό όνομα.

Ίσως είναι πιο εύκολο να μάθει κανείς GIS από το να βρει μια σωστή γεωγραφική πληροφορία.



Στη δική μας εργασία θα χρησιμοποιήσουμε ένα αρχείο του εργαστηρίου που κάπου βρέθηκε (!!!) και έχει πολλές χρήσιμες πληροφορίες για τους οικισμούς με 5.900 εγγραφές ("ΟΙΚΙΣΜΟΙ_GR"). Αυτό θα χρησιμοποιήσουμε στην εργασία μας.



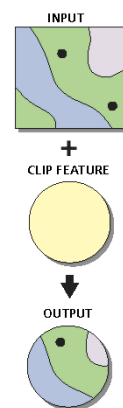


α11. Φορτώνουμε το αρχείο των οικισμών στην εργασία μας.

Πολλές τελείες, εμείς θέλουμε μόνο για τη Λευκάδα. Άρα θα χρειαστεί να διαμορφώσουμε ένα νέο αρχείο μόνο για τη Λευκάδα. Στο προηγούμενο αρχείο χρησιμοποιήσαμε τον πίνακα ιδιοτήτων και ένα ερώτημα για να επιλέξουμε το νομό. Εδώ θα χρησιμοποιήσουμε μια άλλη τεχνική. Θα χρησιμοποιήσουμε το νομό της Λευκάδας ως μάσκα για να «κόψουμε» το αρχείο των οικισμών της Ελλάδος στα όρια του νομού.



- ❖ Για αυτές τις εργασίες θα χρειαστούμε τα εργαλεία που είναι στο μενού “Διανύσματα -> Geoprocessing Εργαλεία”. Κοιτάξτε καλά αυτά τα εργαλεία, καθώς θα επιστρέψουμε αρκετές φορές σε αυτό το μενού.
- ❖ Για τώρα θέλουμε το εργαλείο “Αποκοπή” που ουσιαστικά «κόβει» τα όρια ενός διανυσματικού αρχείου στα όρια ενός άλλου αρχείου που λειτουργεί ως μάσκα. Στη δική μας περίπτωση θέλουμε να «κόψουμε» τους οικισμούς της Ελλάδος, ώστε να πάρουμε ως νέο αρχείο μόνο τα σημεία που περικλείονται εντός του νησιού της Λευκάδος.

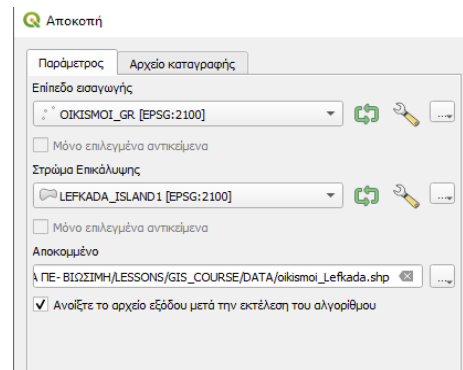
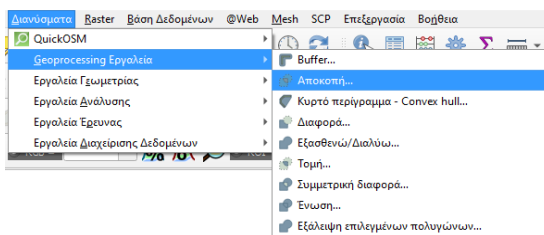




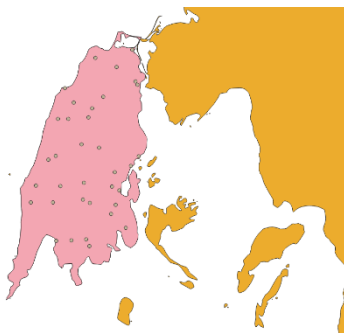
α12. Από το κεντρικό μενού, επιλέγουμε “Διανύσματα -> Geoprocessing Εργαλεία -> Αποκοπή”.

Συμπληρώνουμε τις παραμέτρους στο εργαλείο της “Αποκοπής”, όπου στο επίπεδο εισαγωγής θα είναι το αρχικό διανυσματικό αρχείο που θέλουμε το υποσύνολο του, στο Στρώμα Επικάλυψης, το διανυσματικό αρχείο που θα χρησιμοποιηθεί ως μάσκα (clip στο ArcGIS) και στο Αποκομμένο το νέο αρχείο που θα δημιουργήσουμε στο φάκελο μας (π.χ. οικισμοί_Lefkada). Πατάμε “εκτέλεση” για να τρέξει ο αλγόριθμος.

Πάντα να τσεκάρουμε πριν την εκτέλεση ότι όλα τα αρχεία έχουν μπει σωστά στα εργαλεία



- ❖ Αν αποτσεκάρουμε τώρα τους οικισμούς της Ελλάδας και έχουμε μόνο της Λευκάδος, θα δούμε ότι έχουμε μόνο 35 σημεία ως διανυσματικό αρχείο.



oikismoi_Lefkada — Features Total: 35, Filtered: 35, Selected: 0

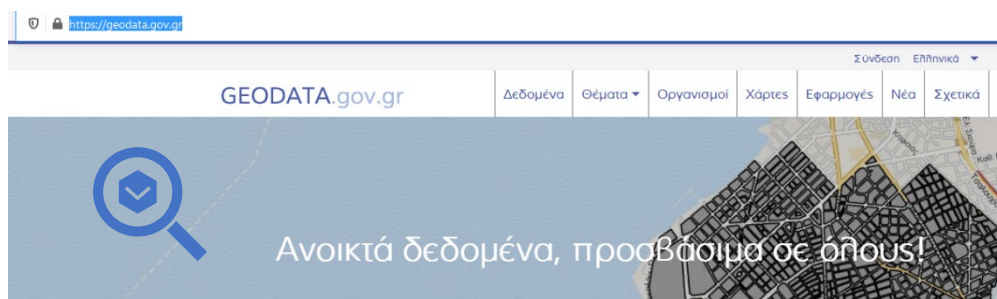
	NOM_91	COD_MK	NOM_MK	U_E_OTA_MK	L_E_NAM_MK	U_W_OTA_MK	L_W_NAM_MK	U_L_OTA_MK	L_L_NAM_MK
1	24	2404	24	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Τσουκαλάδες	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Τσουκαλάδες	D. LEYKADOS	Tsoukalades
2	24	2405	24	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ	Λαζαρέτα	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ	Λαζαρέτα	D. SFAKIVTWN	Lazarata
3	24	2405	24	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ	Δρυμών	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ	Δρυμών	D. SFAKIVTWN	Drymon
4	24	2401	24	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΩΝ	Εύηρος	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΩΝ	Εύηρος	D. APOLLINIWN	Eyghrow
5	24	2404	24	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Λυγιά	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Λυγιά	D. LEYKADOS	Lygia
6	24	2404	24	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Άγιος Νικήτας	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Άγιος Νικήτας	D. LEYKADOS	AgiouNikhtaw
7	24	2401	24	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΩΝ	Κονταράνα	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΩΝ	Κονταράνα	D. APOLLINIWN	Kontarina
8	24	2404	24	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Καλαμίτσον	Δ. ΛΕΥΚΑΔΟΣ	Καλαμίτσον	D. LEYKADOS	Kalamitsion
9	24	2401	24	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΩΝ	Βασίλη	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΩΝ	Βασίλη	D. APOLLINIWN	Basilikh
10	24	2405	24	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ	Εξάνθεια	Δ. ΣΦΑΚΙΩΤΩΝ	Εξάνθεια	D. SFAKIVTWN	Ejantia

❖ Πάμε τώρα στα επόμενα αρχεία.

Για να θυμηθούμε τι έχουμε να βρούμε στην ενότητα Α

1. **Νομοί της Ελλάδος**
2. **Οικισμοί**
3. **Οδικό δίκτυο**
4. **Κάλυψη γης**

Το μάθαμε τώρα!!!. Ανοίγουμε geodata και το βρήκαμε το αρχείο.



Εδώ τα geodata δεν βοηθάνε... δεν έχουν περάσει αρχεία από το κράτος ... ενώ είναι υποχρεωμένοι!!!

1^η Έκδοση Βάσης Δεδομένων Οδικού Δικτύου ΔΜΕΟ (ΒΔΟΔ - 2009)

- ◆ Ακρίβεια 1:50.000 (ανά περιοχές 1:20.000)
- ◆ Εφαρμογή «Τίτλων» στους οδικούς άξονες : επίλυση θεμάτων θεσμικού ορισμού, λήψη αποφάσεων, τεκμηρίωση χαρακτηρισμού
- ◆ Ανάδειξη προβλημάτων εντοπισμού, ασυνέχειας χαρακτηρισμών
- ◆ Το σύνολο Γεωχωρικών Δεδομένων «Εθνικό και Επαρχιακό Οδικό δίκτυο της ΔΜΕΟ», Τεκμηρίωση, Μεταδεδομένα, Άδεια Χρήσης
- ◆ http://www.inspire.okxe.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=107&Itemid=120. (σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ(INSPIRE) και του Ν.3832/2010)

❖ Αν και στην εργασία μας θα χρησιμοποιήσουμε ένα έτοιμο αρχείο με το βασικό οδικό δίκτυο που υπάρχει μια απίστευτα χρήσιμη και διαθέσιμη πηγή γεωγραφικών πληροφοριών από το OpenStreet Map.

Εδώ θα χρειαστούμε ένα πρόσθετο εργαλείο (plugin).

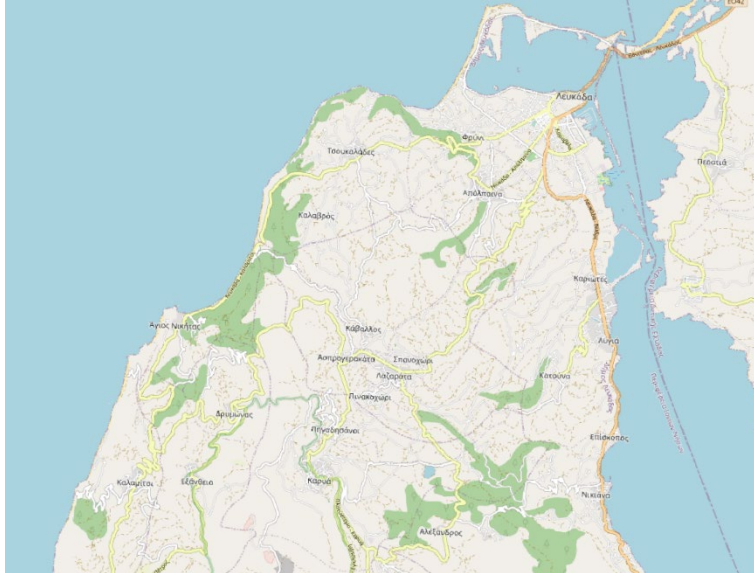
Για περαιτέρω πληροφορίες ας δούμε στο

Searching and Downloading OpenStreetMap Data (QGIS3)

https://www.qgistutorials.com/en/docs/3/downloading_osm_data.html

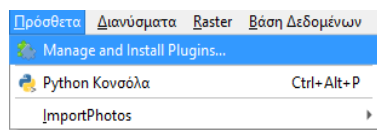
Μια εικόνα από χάρτη με πληροφορία από OpenData είναι η παρακάτω. Ποιος δεν θα ήθελε να την έχει και ως διαθέσιμη στον υπολογιστή του για να τις δικές του εργασίες!!!

Αν η απάντηση είναι ΟΜΟΦΩΝΑ = ΟΛΟΙ, τότε η ανταπάντηση είναι ότι αυτό είναι κάτι «σχετικά απλό»!!!

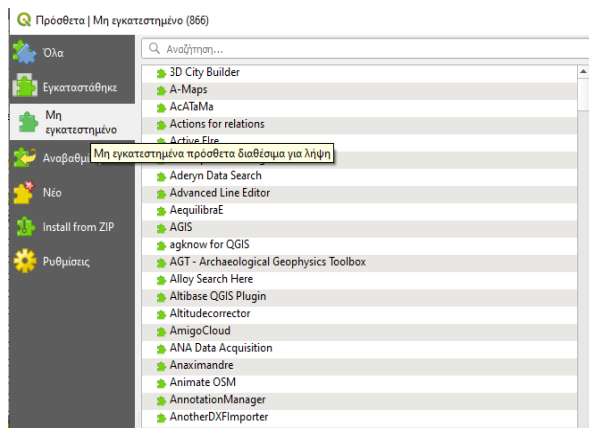


Τα plugin είναι πρόσθετα εργαλεία που έχουν διαμορφώσει διάφοροι προγραμματιστές και τα ανεβάζουν στη βασική πλατφόρμα του QGIS. Αλλά δυστυχώς αλλάζουν με τις διαφορετικές εκδόσεις, ενώ είναι πιθανό κάποιο plugin να μην υποστηρίζεται από μια νεότερη έκδοση του προγράμματος.

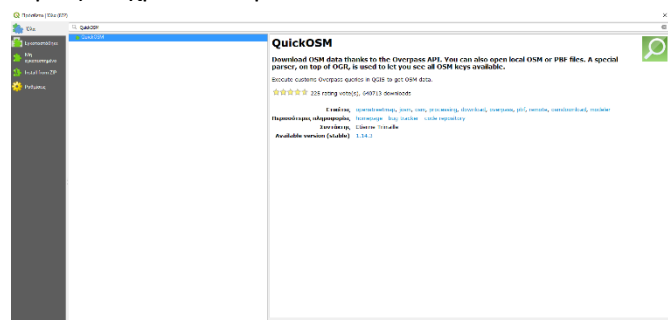
Για να δούμε τι υπάρχει και να εγκαταστήσουμε ένα plugin, επιλέγουμε από το βασικό μενού το μενού “Πρόσθετα”.



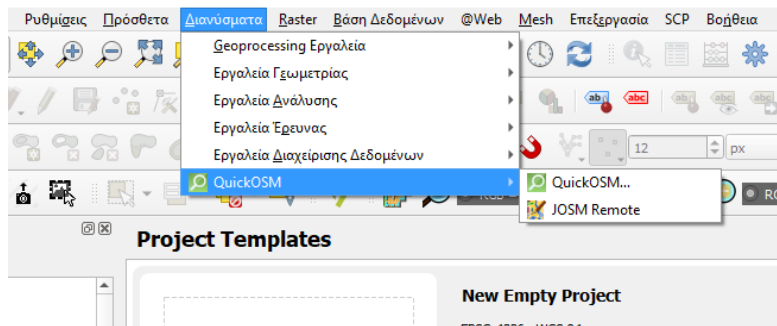
Υπάρχει η λίστα με τα εγκατεστημένα και τα μη εγκατεστημένα για να δούμε τι διαθέσιμο υπάρχει. Ας δούμε κάποια στιγμή τι πρόσθετα υπάρχουν που θα μπορούσαν να μας κάνουν τη δουλειά μας πολύ γρήγορα. Υπάρχουν πάρα πολλά, κάποια για μια ειδική εργασία και κάποια για γενικότερες εργασίες.



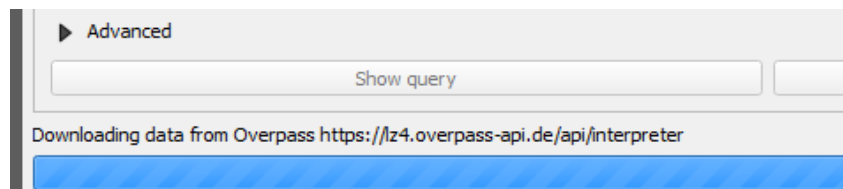
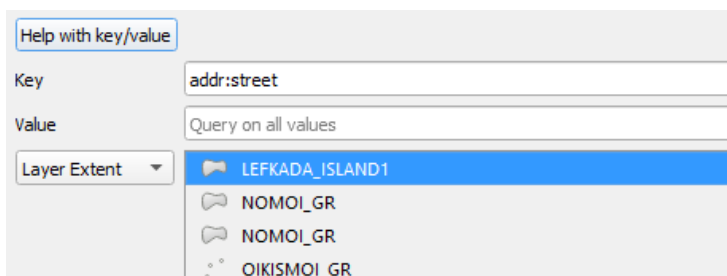
Εμείς θα χρειαστούμε το QuickOSM



Όταν εγκατασταθεί, θα μπορέσουμε να το βρούμε στη διαδρομή Διανύσματα -> QuickOSM -> QuickOSM.



- ❖ Για να επιλέξουμε την περιοχή που θα ενδιαφερόμαστε να κατεβάσουμε τα διαθέσιμα αρχεία, επιλέγουμε από την επολογή "Layer Extent" το νομό Λευκάδας (ή κάθε άλλη περιοχή), πατάμε *run query* και το plugin «κατεβάζει» κάθε διαθέσιμη πληροφορία. *Μπορεί να γίνει και με απλή επιλογή τετραγώνου στην οθόνη.*



- ❖ Θα έχουμε ένα τέτοιο αποτέλεσμα



- ❖ Ας το βελτιώσουμε λιγάκι. Κοιτώντας στη βάση δεδομένων του (πίνακας ιδιοτήτων) βλέπουμε πολλές – πολλές στήλες, μάλλον ακαταλαβίστικες για όλους μας. Και αρχικά είναι, γιατί έχει όλα τα γραμμικά αρχεία, ακόμα και άχρηστες γραμμές (το κόστος της ανοιχτής πληροφορίας). Εμάς μας ενδιαφέρει το πεδίο “highway” που στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατηγοριοποίησή του.

Οδικό δίκτυο

είδος δρόμου	tag	ref	περιγραφή
Αυτοκινητόδρομος	highway=motorway	ref=A#	<ul style="list-style-type: none"> • δρόμοι πολλαπλών λωρίδων με διαχωρισμένη κυκλοφορία και ανισόπεδους κόμβους • συνήθως επιτρέπουν ταχύτητες 130χλμ/ώρα
Εθνική Οδός	highway=trunk	ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • πρωτεύον εθνικό δίκτυο • δρόμοι που πρόκειται να γίνουν αυτοκινητόδρομοι (ΦΕΚ253/2015)
	highway=primary	ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • δευτερεύον εθνικό δίκτυο • άλλοι δρόμοι που συνδέουν πόλεις και σημαντικές τοποθεσίες
	highway=secondary	ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • τριτεύον εθνικό δίκτυο
Παλιά Εθνική Οδός	highway=secondary	old_ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • Τμήματα εθνικών οδών που έχουν παρακαμφθεί/αντικατασταθεί
Επαρχιακή Οδός	highway=secondary	reg_ref=EP#	<ul style="list-style-type: none"> • πρωτεύον και δευτερεύον επαρχιακό δίκτυο (εκτός αν απαγορεύεται η είσοδος ή είναι χωματόδρομος) • άλλοι δρόμοι που συνδέουν κωμοπόλεις και δευτερεύουσες τοποθεσίες
Τοπική Οδός	highway=tertiary		<ul style="list-style-type: none"> • δρόμοι που συνδέουν χωριά (εκτός αν είναι χωματόδρομοι) • Δημοτικές οδοί με προτεραιότητα
Δημοτική Οδός	highway=residential		<ul style="list-style-type: none"> • δρόμοι που εξυπηρετούν κατοικημένες περιοχές
	highway=unclassified		<ul style="list-style-type: none"> • επαρχιακές οδοί χωρίς άσφαλο • τοπικές οδοί που εξυπηρετούν εργοστάσια, χωράφια κτλ



α13. Θα χρειαστεί να δομήσουμε διάφορα ερωτήματα.

Αρχικά να επιλέξουμε από όλες τις διαθέσιμες γραμμές, μόνο αυτές που είναι μια μορφή δρόμου, αποκλείοντας γραμμές όπως τα ποτάμια, ρέματα κλπ. Διαμορφώνουμε ένα αντίστοιχο ερώτημα όπου το σύμβολο “!=” είναι το αντίθετο του “=” και προγραμματιστικά σημαίνει να μην επιλέξει όσες οντότητες έχουν στο πεδίο highway κενή πληροφορία και πρακτικά σημαίνει να παραμείνουν ως πληροφορία μόνο οι οντότητες με πληροφορία για τον τύπο του highway.

Δομητής Ερωτήματος

Set provider filter on allKeys

Πεδία

- full_id
- osm_id
- osm_type
- admin_level
- boundary
- natural
- history
- mooring
- name
- city:left
- province:left
- region:left
- highway
- lanes
- maxspeed
- name:el
- name:en

Τιμές

Αναζήτηση...

- construction
- cycleway
- footway
- living_street
- path
- pedestrian
- primary
- primary_link
- raceway
- residential
- secondary
- secondary_link

Έλεγχος Όλα

Use unfiltered layer

▼ Τελεστές

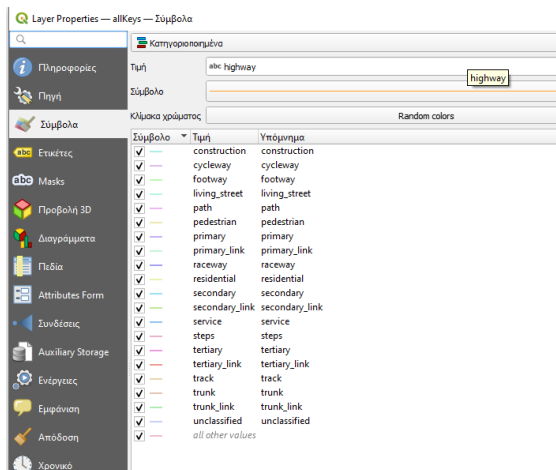
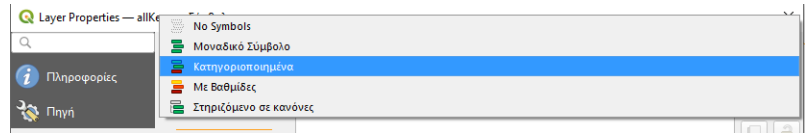
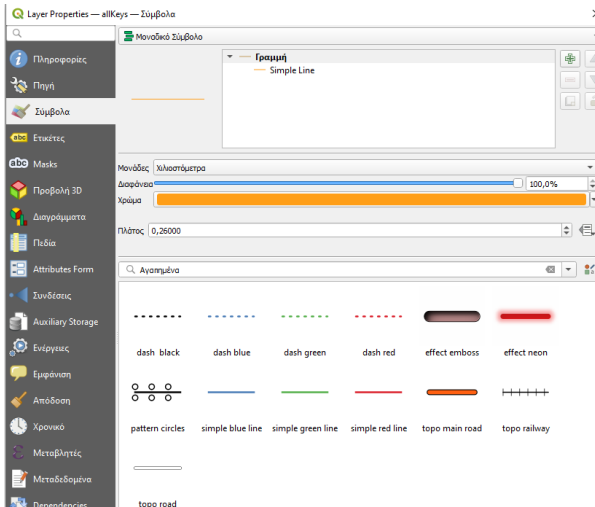
=	<	>	LIKE	%	IN	NOT IN
<=	>=	!=	ILIKE	Y	OR	NOT

Provider Specific Filter Expression

```
"highway" != ''
```

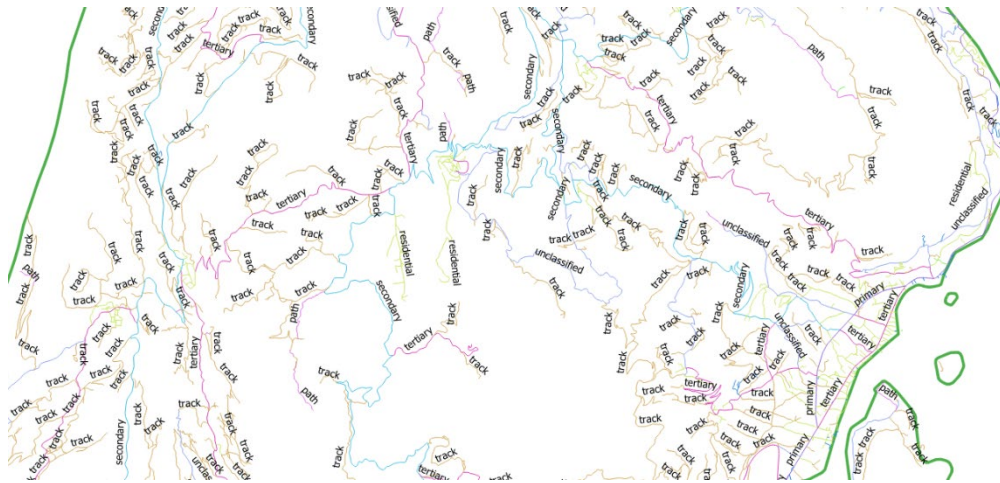


α14. Για να έχει κάθε τύπος δρόμου άλλο χρώμα (δεξί κλικ στο αρχείο) και μετά στα σύμβολα από μοναδικό σύμβολο επιλέγουμε (στο drop down) το Κατηγοριοποιημένα

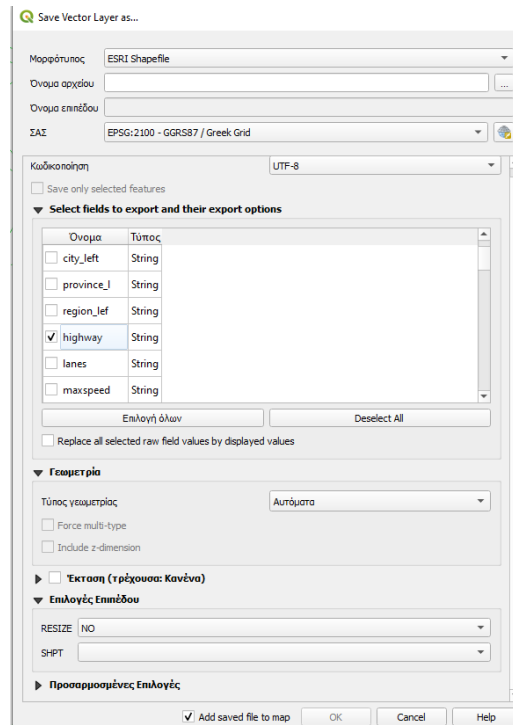
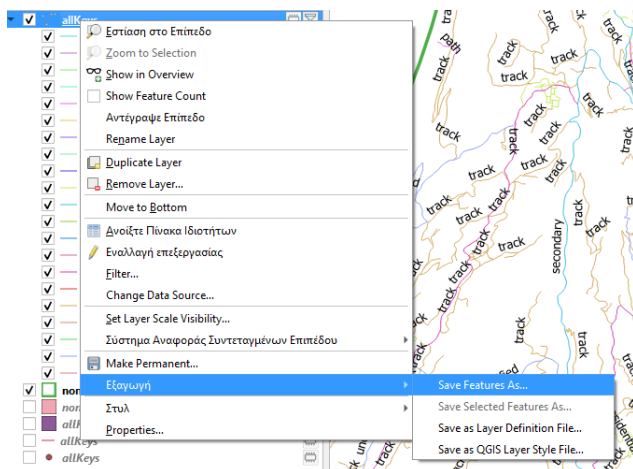


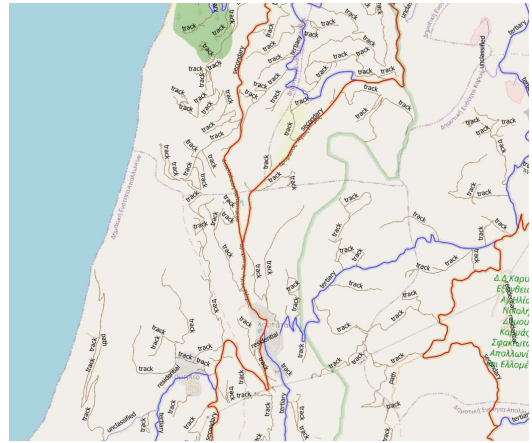
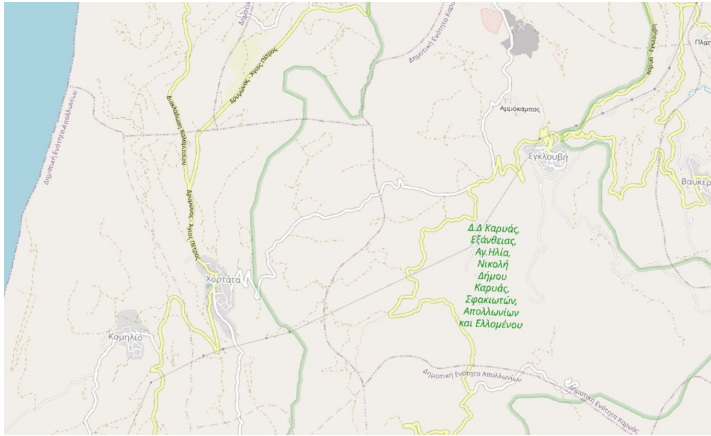


α15. Φιλτράροντας την πληροφορία



α16. Εξάγοντας την πληροφορία





α17. Επιλέγοντας το βασικό οδικό δίκτυο ή τους μικρούς δρόμους

Δομητής Ερωτήματος

Set provider filter on Lekada_roads_highway

Πεδία

highway

Τιμές

Αναζήτηση...

- primary
- primary_link
- raceway
- residential
- secondary
- secondary_link
- service
- steps
- tertiary
- tertiary_link
- track
- trunk

Έλεγχος Όλα

Use unfiltered layer

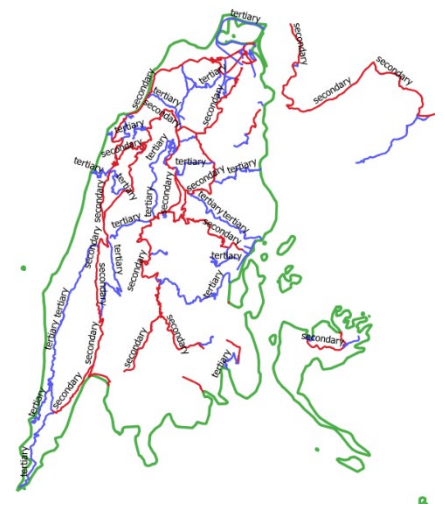
▼ Τελεστές

= < > LIKE % IN NOT IN

<= >= != ILIKE Y OR NOT

Provider Specific Filter Expression

```
"highway" = 'secondary' OR "highway" = 'tertiary'
```



Δομητής Ερωτήματος

Set provider filter on Lekada_roads_highway

Πεδία

highway

Τιμές

Αναζήτηση...

- raceway
- residential
- secondary
- secondary_link
- service
- steps
- tertiary
- tertiary_link
- track
- trunk
- trunk_link
- unclassified

Έλεγχος Όλα

Use unfiltered layer

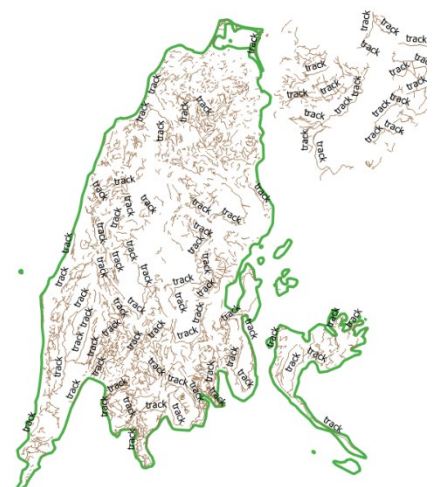
▼ Τελεστές

= < > LIKE % IN NOT IN

<= >= != ILIKE Y OR NOT

Provider Specific Filter Expression

```
"highway" = 'track'
```



❖ Πάμε τώρα στα επόμενα αρχεία.

Για να θυμηθούμε τι έχουμε να βρούμε στην ενότητα Α

1. Νομοί της Ελλάδος
2. Οικισμοί
3. Οδικό δίκτυο
4. Κάλυψη γης

Κάλυψη γης - <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>

The screenshot shows the Copernicus Land Monitoring Service website. The header includes the Copernicus logo and navigation links like 'Site Map', 'About', 'Contact us', 'Log in', and 'Register'. Below the header, there are navigation tabs for 'Global', 'Pan-European', 'Local', and 'Imagery and reference data'. The main content area displays 'CORINE Land Cover' with a row of six map thumbnails labeled 'CLC 1990', 'CLC 2000', 'CLC 2006', 'CLC 2012', 'CLC 2018', and 'CHA 1990-2000'. To the right, there is a 'User corner' section with links for 'How to access our data', 'Technical library', 'Factsheets', 'Use cases', and 'Looking for National projection & Expert products?'. The page also features a search bar and a 'Print' button.

❖ Τι είναι το Corine Land Cover?

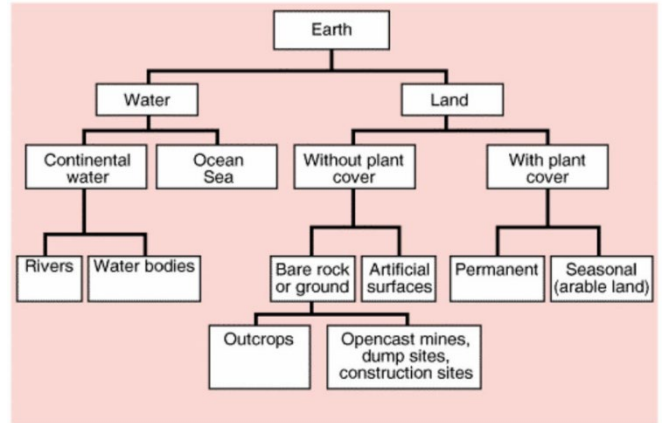
Ευρωπαϊκή Κάλυψη γης με βάση το Corine

Για την παρακολούθηση του περιβάλλοντος στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στις 17 Ιούνη του 1985 υιοθετήθηκε απόφαση για την εκπόνηση του περιβαλλοντικού προγράμματος CORINE (COoRdination of Information on the Environment). Το πρόγραμμα αυτό αφορά στη συλλογή, συντονισμό και συνοχή των πληροφοριών σε σχέση με το περιβάλλον και τα φυσικά διαθέσιμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το Corine συντονίζεται από το Κοινό Κέντρο Ερευνών (Joint Research Centre) της Ε.Ε. και έχουν διαμορφωθεί χάρτες κάλυψης γης για το 1990 (με λήψεις εικόνων 1987-1991), 2000 (με λήψεις εικόνων 2000-2001), 2006, 2012 και 2018.

Στο σχέδιο CORINE Land Cover έχει ενσωματωθεί μια ιεραρχική ονοματολογία (CORINE Land Cover nomenclature). Αυτή αναφέρεται σε χαρτογραφικές μονάδες μεγαλύτερες ή ίσες των 25 εκταρίων και περιλαμβάνει 44 διαφορετικές κατηγορίες καλύψεων γης.

Δημιουργήθηκαν τρία ιεραρχικά επίπεδα όπου περιγράφεται η κάλυψη και, σε ορισμένες περιπτώσεις, η χρήση γης τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- **Επίπεδο 1:** περιλαμβάνει 5 κατηγορίες κάλυψης γης, οι οποίες αντιστοιχούν στις ανώτατες και κύριες κατηγορίες κάλυψης γης του πλανήτη. Αυτές οι κατηγορίες μπορεί να θεωρηθούν αφηρημένες σε κάποιο βαθμό, διότι προκύπτουν από μεγάλο βαθμό γενίκευσης και αφαιρετικότητας.



- **Επίπεδο 2:** αυτό το επίπεδο περιλαμβάνει 15 κατηγορίες κάλυψης γης και καλύπτει φυσικές και φυσιογνωμικές οντότητες σε μεγαλύτερο επίπεδο λεπτομέρειας από το επίπεδο 1. Οι κλίμακες που χρησιμοποιούνται για αυτό το επίπεδο είναι από 1:500.000 έως 1:1.000.000.

Οι κλίμακες που χρησιμοποιούνται για αυτό το επίπεδο είναι από 1:500.000 έως 1:1.000.000.

- **Επίπεδο 3:** περιλαμβάνει 44 κατηγορίες κάλυψης γης και απευθύνεται στην κλίμακα 1:100.000

Table 1 - CORINE Land Cover (CLC) nomenclature (Source: http://www.igeo.pt/gdr/pdf/CLC2006_nomenclature_addendum.pdf).

Level 1	Level 2	Level 3
1 Artificial surfaces	11 Urban fabric	111 Continuous urban fabric
		112 Discontinuous urban fabric
	12 Industrial, commercial and transport units	121 Industrial or commercial units
		122 Road and rail networks and associated land
		123 Port areas
124 Airports		
13 Mine, dump and construction sites	131 Mineral extraction sites	
	132 Dump sites	
	133 Construction sites	
14 Artificial, non-agricultural vegetated areas	141 Green urban areas	
	142 Sport and leisure facilities	
2 Agricultural areas	21 Arable land	211 Non-irrigated arable land
		212 Permanently irrigated land
		213 Rice fields
	22 Permanent crops	221 Vineyards
		222 Fruit trees and berry plantations
		223 Olive groves
	23 Pastures	231 Pastures
		241 Annual crops associated with permanent crops
242 Complex cultivation patterns		
243 Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation		
3 Forest and semi natural areas	31 Forests	311 Broad-leaved forest
		312 Coniferous forest
		313 Mixed forest
	32 Scrub and/or herbaceous vegetation associations	321 Natural grasslands
		322 Moors and heathland
		323 Sclerophyllous vegetation
		324 Transitional woodland-shrub
	33 Open spaces with little or no vegetation	331 Beaches, dunes, sands
		332 Bare rocks
		333 Sparsely vegetated areas
334 Burnt areas		
335 Glaciers and perpetual snow		
4 Wetlands	41 Inland wetlands	411 Inland marshes
		412 Peat bogs
	42 Maritime wetlands	421 Salt marshes
422 Salines		
423 Intertidal flats		
5 Water bodies	51 Inland waters	511 Water courses
		512 Water bodies
	52 Marine waters	521 Coastal lagoons
		522 Estuaries
		523 Sea and ocean

Η ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ CORINE

1. ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΣ

- 1.1 Αστικός ιστός
 - 1.1.1 Συνεχής αστικός ιστός
 - 1.1.2 Ασυνεχής αστικός ιστός
- 1.2 Βιομηχανικές, εμπορικές ζώνες και δίκτυα μεταφορών
 - 1.2.1 Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
 - 1.2.2 Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα
 - 1.2.3 Ζώνες λιμένων
 - 1.2.4 Αεροδρόμια
- 1.3 Ορυχεία, χώροι απορριμμάτων και χώροι οικοδόμησης
 - 1.3.1 Χώροι εξορύξεως ορυκτών
 - 1.3.2 Χώροι απορρίψεως απορριμμάτων
 - 1.3.3 Χώροι οικοδόμησης
- 1.4 Τεχνητές μη γεωργικές ζώνες πρασίνου
 - 1.4.1 Περιοχές αστικού πρασίνου
 - 1.4.2 Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής

2. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

- 2.1 Αρόσιμη γη
 - 2.1.1 Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη
 - 2.1.2 Μόνιμα αρδευόμενη γη
 - 2.1.3 Ορυζώνες
- 2.2 Μόνιμες καλλιέργειες
 - 2.2.1 Αμπελώνες
 - 2.2.2 Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς
 - 2.2.3 Ελαιώνες
- 2.3 Λιβάδια
 - 2.3.1 Λιβάδια
- 2.4 Ετερογενείς γεωργικές περιοχές
 - 2.4.1 Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες
 - 2.4.2 Σύνθετες καλλιέργειες
 - 2.4.3 Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
 - 2.4.4 Γεωργο-δασικές περιοχές

3. ΔΑΣΗ και ΗΜΙΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

- 3.1 Δάση
 - 3.1.1 Δάσος πλατύφυλλων
 - 3.1.2 Δάσος κωνοφόρων
 - 3.1.3 Μικτό δάσος
- 3.2 Συνδυασμοί θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης
 - 3.2.1 Φυσικοί βοσκότοποι
 - 3.2.2 Θάμνοι και χερσότοποι
 - 3.2.3 Σκληροφυλλική βλάστηση
 - 3.2.4 Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
- 3.3 Ανοιχτοί χώροι με λίγη ή καθόλου βλάστηση
 - 3.3.1 Παραλίες, αμμόλοφοι, Αμμουδιές
 - 3.3.2 Απογυμνωμένοι βράχοι
 - 3.3.3 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
 - 3.3.4 Αποτεφρωμένες εκτάσεις
 - 3.3.5 Παγετώνες και αέναο χιόνι

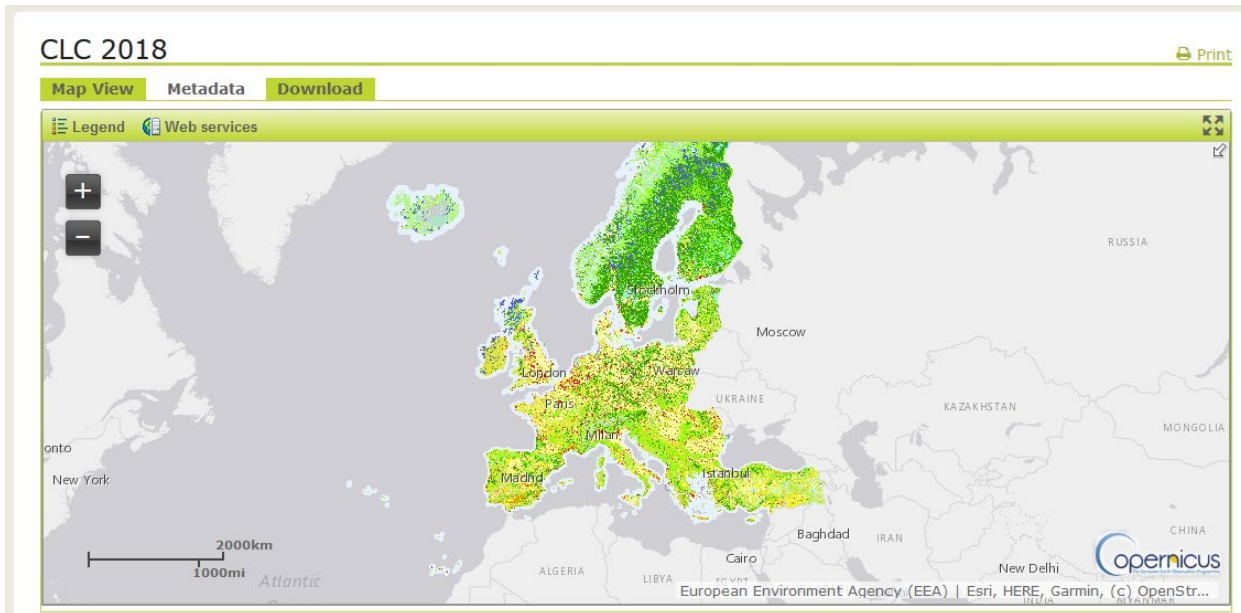
4. ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

- 4.1 Υγρότοποι ενδοχώρας
 - 4.1.1 Βάλτοι στην ενδοχώρα
 - 4.1.2 Τυρφώνες
- 4.2 Παραθαλάσσιοι υγρότοποι
 - 4.2.1 Παραθαλάσσιοι Βάλτοι
 - 4.2.2 Αλυκές
 - 4.2.3 Ζώνες που καλύπτονται από παλιρροιακά ύδατα

5. ΥΔΑΤΙΝΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΣ

- 5.1 Χερσαία ύδατα
 - 5.1.1 Υδατορρέυματα
 - 5.1.2 Επιφάνειες στάσιμου ύδατος
 - 5.2.1 Παράκτιες Λιμνοθάλασσες
- 5.2 Θαλάσσια ύδατα
 - 5.2.2 Εκβολές ποταμών
 - 5.2.3 Θάλασσες και ωκεανοί

❖ Επιλέγουμε το CLC 2018



❖ Επιλέγουμε το Download, αλλά θα πρέπει να έχουμε κάνει σύνδεση (Log in) για να έχουμε δικαίωμα πρόσβασης και κατεβάζουμε στον υπολογιστή μας το διανυσματικό αρχείο σε μορφή ESRI.

Please note that you can only download the latest version of our products from this website. If you are looking for older versions of the products please contact copernicus@eea.europa.eu.

Show entries

Name	Year	Type	Format	Version	Size
<input type="checkbox"/> Corine Land Cover - 100 meter	2018	Raster	100m GeoTiff	v2020_20u1	125.0 MB
<input checked="" type="checkbox"/> Corine Land Cover - ESRI FGDB	2018	Vector	ESRI Geodatabase	v2020_20u1	5.0 GB
<input type="checkbox"/> Corine Land Cover - GeoPackage	2018	Vector	SQLite Dat		

Download your archive

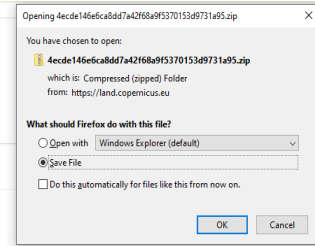
4ecde146e6ca8dd7a42f68a9f5370153d9731a95.zip
1 file, 4 GB

Available for 23 hours. Expires at 11:08 Apr 09, 2021

Download
1 files selected (5 GB size)

We also sent a link to this download to ecopoir@yahoo.gr

Download didn't start? [Report this issue.](#)
[←Return to download page](#)



Αξίζει να δούμε την πλατφόρμα, καθώς έχει και πολλά άλλα χρήσιμα αρχεία!!!

Copernicus is the European Union's Earth observation programme. Information from this programme is provided through six thematic services: land, marine, atmosphere, climate change, emergency management and security. All information is free and openly accessible to all users. The Land Service is divided into four main components:



Global

provides a series of bio-geophysical products on the status and evolution of the land surface at global scale at mid and low spatial resolution



Pan-European

provides information about land cover and land use and its changes, as well as bio-geophysical parameters at European scale at high resolution



Local

focuses on different hotspots, i.e. areas that are prone to specific environmental challenges and problems



Imagery and reference data

satellite imagery forms the input for the creation of our products; and in order to ensure the efficient use of satellite imagery, in-situ data is required

Π.χ. επιλέγοντας το Pan-European, έχουμε πολλές επιλογές και ειδικά το **High Resolution Layers**

Pan-European

last modified Dec 02, 2020 08:34 AM



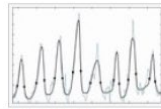
CORINE Land Cover



CLC+



High Resolution Layers



Biophysical parameters



European Ground Motion Service

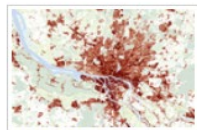


Related Pan-European products

High Resolution Layers

last modified Jan 12, 2021 01:25 PM

Contributors: forslud



Imperviousness



Forests



Grassland



Water & Wetness



Small Woody Features

- ❖ Θα χρειαστούμε τα περισσότερα. Ειδικά τα δάση έχουν και αρχείο με πυκνότητα δέντρων από 0 - 100% σε βήματα 1% και σε ανάλυση 10m!!!

Forests

last modified Jan 27, 2021 03:01 PM

[Print](#)



Tree Cover Density



Dominant Leaf Type



Forest Type



Expert Products

The HRL Forests consists of 3 types of (status) products, and additional change products. The status products are available for 2012, 2015, and 2018 reference years:

1. **Tree cover density (TCD)** (level of tree cover density in a range from 0-100%)
2. **Dominant leaf type (DLT)** (broadleaved or coniferous majority)
3. A **Forest type product (FTY)**. The forest type product allows to get as close as possible to the FAO forest definition. In its original (10m (2018) / 20m (2012, 2015)) resolution it consists of two products: 1) a dominant leaf type product that has a MMU of 0.5 ha, as well as a 10% tree cover density threshold applied, and 2) a support layer that maps, based on the dominant leaf type product, trees under agricultural use and in urban context (derived from CLC and imperviousness 2009 data). For the final 100m product trees under agricultural use and urban context from the support layer are removed. **NEW for 2018:** the 10m 2018 reference year FTY product now also has the agricultural/urban trees removed. In the past this was done only for the 100m product, now it is consistently applied for both the 10m and the 100m FTY products.

Πηγαίνοντας με διαδοχικές επιλογές στο εικονίδιο Tree Cover Density, φθάνουμε στο Tree Cover Density 2018, επιλέγουμε την Ελλάδα ως αρχείο raster (να το μάθουμε και αυτό) και κατεβάζουμε το αρχείο.

Status Maps

last modified Jun 05, 2018 01:52 PM



Tree Cover Density 2012



Tree Cover Density 2015



Tree Cover Density 2018

<input checked="" type="checkbox"/>	TCD-2018-010m-Greece	Raster	10m	v020	Greece	782.9 MB
<input type="checkbox"/>	TCD-2018-010m-Hungary	Raster	10m	v020	Hungary	408.6 MB
<input type="checkbox"/>	TCD-2018-010m-Iceland	Raster	10m	v020	Iceland	7.6 MB
<input type="checkbox"/>	TCD-2018-010m-Ireland	Raster	10m	v020	Ireland	106.0 MB
<input type="checkbox"/>	TCD-2018-010m-Italy	Raster	10m	v020	Italy	1.3 GB
<input type="checkbox"/>	TCD-2018-010m-Kosovo	Raster	10m	v020	Kosovo	266.0 MB

Previous 1 2 3 Next

Download

(1 Res selected (782 MB size))

Για τη δομημένη περιοχή, έχουμε και χάρτη αλλαγών!!!

Imperviousness

last modified Jan 27, 2021 03:15 PM

The screenshot displays a collection of maps under the heading 'Imperviousness'. On the left, there are two 'Status Maps' showing the spatial distribution of impervious surfaces. To the right, there are 'Change Maps' showing the difference in imperviousness between different time periods. The change maps are arranged in a grid: a row with five maps labeled '2006 - 2009', '2006 - 2012 (CLC Synchronous)', '2009 - 2012', '2012 - 2015', and '2015 - 2018'. Below the maps, there are labels for each map: 'Status Maps', 'Change Maps', and the specific time periods for the change maps.

❖ Από τη δομημένη περιοχή κατεβάζουμε τα αρχεία για το 2018

Status Maps

last modified Jun 05, 2018 01:58 PM

The screenshot shows a row of six maps. The first five are labeled 'Imperviousness Density 2006', 'Imperviousness Density 2009', 'Imperviousness Density 2012', 'Imperviousness Density 2015', and 'Imperviousness Density 2018'. The sixth map is labeled 'Impervious Built-up 2018'. The 2018 maps are highlighted with a black border. Below the maps, there are labels for each map: 'Imperviousness Density 2006', 'Imperviousness Density 2009', 'Imperviousness Density 2012', 'Imperviousness Density 2015', 'Imperviousness Density 2018', and 'Impervious Built-up 2018'.

Imperviousness data is available for the reference years 2006, 2009, 2012, 2015, and 2018, and contains two types of products:

1. Status layers

• Imperviousness Density (IMD)

The percentage of sealed area is mapped for each status layer for any of the 5 reference years (e.g. degree of Imperviousness 2012). The status layers are available in 10m spatial resolution (2018), 20m spatial resolution (2006-2015), and as aggregated 100m products.

• Impervious Built-up (IBU)

This product shows built-up areas, the part of the sealed surfaces where buildings can be found. Built-up areas are a sub-group of the sealed areas. It refers to areas where above-ground building constructions can be found. In contrast to the Imperviousness characterized by a continuous range of imperviousness measurements, built-up in the HRL 2018 is a binary product, expressed as built-up or non-built-up areas. This product is new for the 2018 mapping campaign and is available in 10 meter resolution, as well as a 100 meter aggregated version called Share of Built-up (SBU)

<input checked="" type="checkbox"/>	IMD-2018-010m-Greece	Raster	10m	v020	Greece	57.6 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	IBU-2018-010m-Greece	Raster	10m	v010	Greece	15.4 MB

❖ Έχοντας αυτά τα αρχεία στον υπολογιστή μας, για να πάμε τώρα στο QGIS. Τι θέλουμε; Να έχουμε στα όρια του νομού μας ένα αρχείο με τις καλύψεις γης με βάση το Corine Land Cover 2018, ένα αρχείο με την πυκνότητα των δασών, ένα αρχείο με την πυκνότητα δομημένης περιοχής και ένα αρχείο με την κάλυψη της δομημένης περιοχής.



α18. Με το γνωστό τρόπο ανοίγουμε το διανυσματικό αρχείο του Corine LC 2018 στην ήδη αποθηκευμένη εργασία μας.

Το αρχείο θα το βρείτε στο https://1drv.ms/u/s!AhZZEowZzcTtg8Ube_I3yiytfDLYFw?e=UJV48j



- ❖ Θέλουμε να «κόψουμε» το χάρτη της Ελλάδος στα όρια του νομού μας. Το έχουμε κάνει ήδη δύο φορές στα προηγούμενα, μόνο που τώρα έχουμε πολύγωνο με πολύγωνο. Αφού είχαμε ξεκινήσει με Λευκάδα συνεχίζουμε με αυτό το νησί.



α19. Με το εργαλείο “Αποκοπή” κόβουμε το αρχείο της Ελλάδος ...

και το σώζουμε ως ανεξάρτητο αρχείο με όνομα *Lefkada_CLC18* στο φάκελο μας (καλύτερα να ανοίξουμε 2^ο Φάκελο με όνομα *ΕΝΟΤΗΤΑ Β*). Ξέρουμε καλά τι πρέπει να κάνουμε...

Αν τα έχουμε κάνει όλα (ΚΑΙ ΣΩΣΤΑ) θα έχουμε ένα τέτοιο αποτέλεσμα



OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	CLC_NAME
1	39727	3897,76710709000	366962,4615779...	GR_39727	323	36,69624615780	NULL
2	39723	13685,07147590...	2196671,314850...	GR_39723	323	219,66713148500	NULL
3	39778	15911,36135010...	1757579,214619...	GR_39778	323	175,75792146200	NULL
4	39774	17019,71772160...	3913099,932800...	GR_39774	323	391,30999328000	NULL
5	39763	2156,26320440000	279263,2481859...	GR_39763	323	27,92632481860	NULL
6	39762	10140,59511630...	930373,1973139...	GR_39762	323	93,03731973140	NULL
7	39826	6369,97321469000	762240,2072140...	GR_39826	323	76,22402072140	NULL
8	39810	6643,12860374000	1153953,022709...	GR_39810	323	115,39530227100	NULL
9	39805	49269,41280470...	10607347,78590...	GR_39805	323	1060,73477859000	NULL
10	39786	5012,04263548000	533018,3032469...	GR_39786	323	53,30183032470	NULL
11	39865	20263,78957750...	4050455,765110...	GR_39865	323	405,04557651100	NULL
12	39856	9746,40963970000	1308141,271249...	GR_39856	323	130,81412712500	NULL
13	39852	10143,65757210...	965469,8973700...	GR_39852	323	96,54698973700	NULL
14	39842	5955,22201224000	587682,8323889...	GR_39842	323	58,76828323890	NULL
15	44327	14753,27991330...	2781771,229749...	GR_44327	324	278,17712297500	NULL
16	44244	10586,60017720...	1210200,257299...	GR_44244	324	121,02002573000	NULL
17	39897	3734,18347770000	281875,5228469...	GR_39897	323	28,18755228470	NULL
18	39871	2356,43386705000	330946,9045780...	GR_39871	323	33,09469045780	NULL

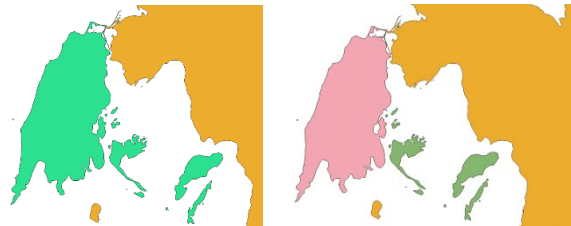
- ❖ Τι παρατηρούμε στον πίνακα δεδομένων του αρχείου;

Lefkada_CLC18 — Features Total: 189, Filtered: 189, Selected: 0

	OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha
1	39727	3897,76710709000	366962,4615779...	GR_39727	323	36,69624615780
2	39723	13685,07147590...	2196671,314850...	GR_39723	323	219,66713148500
3	39778	15911,36135010...	1757579,214619...	GR_39778	323	175,75792146200
4	39774	17019,71772160...	3913099,932800...	GR_39774	323	391,30999328000
5	39763	2156,26230440000	279263,2481859...	GR_39763	323	27,92632481860
6	39762	10140,59511630...	930373,1973139...	GR_39762	323	93,03731973140

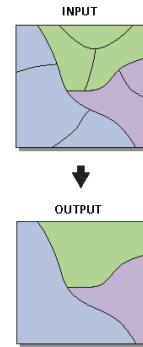
1. 189 Οντότητες
 2. Ένα κωδικό "CODE_18" που είναι ο τριψήφιος αριθμός του Corine Land Cover
 3. Ο αριθμός επαναλαμβάνεται
 4. Ο αριθμός είναι στα αριστερά της στήλης, όταν οι άλλοι αριθμοί είναι στα δεξιά των αντίστοιχων στηλών
- ❖ Η κάθε οντότητα είναι ένα διακριτό πολύγωνο κάλυψης γης σε επίπεδο 3 (που αντιστοιχεί στον αντίστοιχο κωδικό). Εδώ το 323 αντιστοιχεί στον κωδικό
 3. ΔΑΣΗ και ΗΜΙΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
 - 3.2 Συνδυασμοί θαμνώδους ή/και ποώδους βλάστησης
 - 3.2.3 Σκληροφυλλική βλάστηση
 - ❖ Ο αριθμός όταν είναι στα αριστερά της στήλης είναι σε μορφή κειμένου (ανεξάρτητα αν αναπαριστά νόμμερο). Αυτό είναι πολύ σημαντικό να το ξέρουμε, ειδικά αν θέλουμε να το χρησιμοποιήσουμε για σύνδεση με άλλη πληροφορία που έχει τον ίδιο κωδικό αλλά σε μορφή αριθμητική (που τότε θα ήταν στα δεξιά της στήλης)
 - ❖ Θα χρειαστεί να κάνουμε αρκετές ενέργειες τώρα, για να είναι το αρχείο πιο χρήσιμο. Ας αρχίσουμε με το πρώτο. **Αρχικά θα ενοποιήσουμε όλη την περιγραφική πληροφορία, ώστε μια τιμή (π.χ. το 323 να εμφανίζεται μόνο μια φορά στον πίνακα).**

Το θυμόμαστε την αρχική εικόνα του νομού της Λευκάδας με τα 29 νησιά – νησάκια που ήταν αρχικά μια εγγραφή στον πίνακα; Ήταν ένα multi-polygon που το κάναμε διακριτές οντότητες.



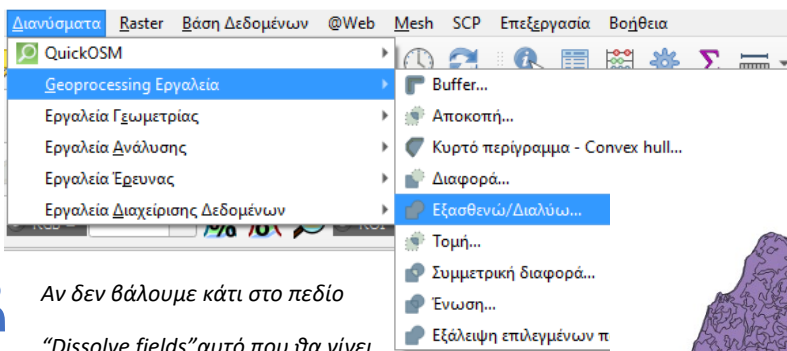
Τώρα θα πάμε αντίθετα, διακριτές οντότητες θα της κάνουμε ενοποίηση ως περιγραφική πληροφορία. Ας ξεκινήσουμε αργά και σταθερά!!! Το εργαλείο αυτό λέγεται Dissolve, Εξασθενώ / Διαλύω στην ελληνική (και μάλλον άστοχη) μετάφραση του QGIS.

Με το εργαλείο αυτό μπορούμε να ενώσουμε γεωγραφική πληροφορία με βάση όμοια πεδία μιας πληροφορίας (αν οι οντότητες έχουν και συνέχεια, τότε ενώνεται και η γεωγραφία των πολυγώνων).



α20. Από το κεντρικό μενού Διανύσματα -> Geoprocessing Εργαλεία, επιλέγουμε το εργαλείο αυτό λέγεται “Dissolve”, “Εξασθενώ / Διαλύω” στην ελληνική (και μάλλον άστοχη) μετάφραση.

Θέλουμε στο αρχείο Corine της Λευκάδας (Lefkada_CLC18) να μην εμφανίζονται 189 οντότητες, αλλά τόσες όσες είναι οι κωδικοί στο επίπεδο 3 του Corine.

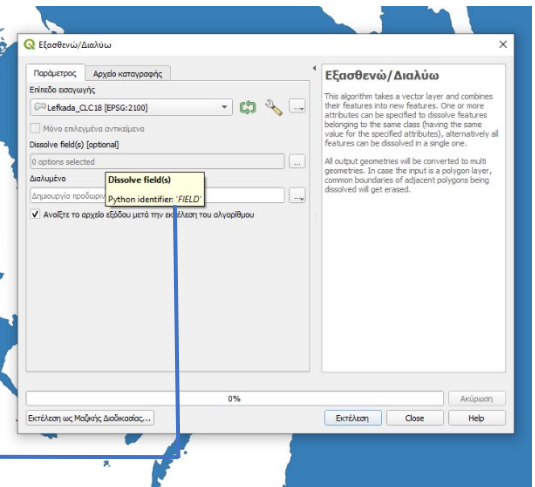


Αν δεν βάλουμε κάτι στο πεδίο

“Dissolve fields” αυτό που θα γίνει

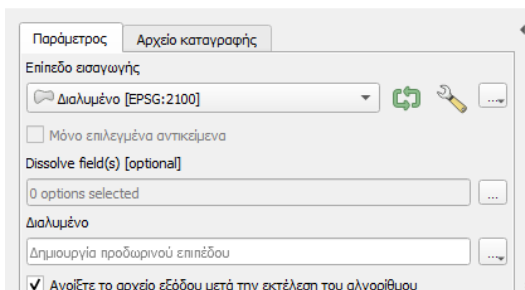
είναι να ενωθούν όλες οι οντότητες σε μία και να έχουμε

ενιαίο το νησί της Λευκάδας

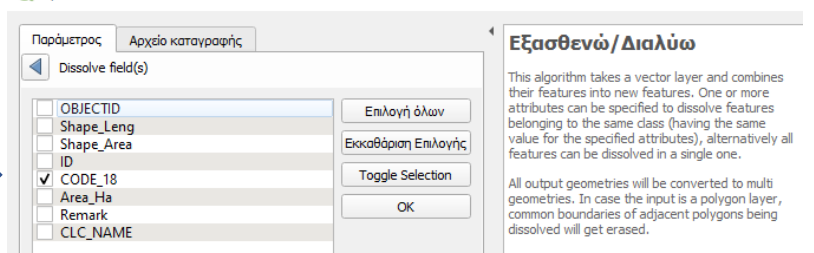


Εμείς θέλουμε ενοποίηση των οντοτήτων ως πληροφορία (με βάση το 3^ο επίπεδο) για να έχουμε τόσες εγγραφές στον πίνακα όσο και οι διαφορετικοί κωδικοί σε αυτό το επίπεδο. Για να γίνει αυτό βάζουμε στο πεδίο “Dissolve fields” το αντίστοιχο που είχαμε δει πριν στον πίνακα ιδιοτήτων (CODE_18), σώζουμε το αρχείο ως “Lefkada_CLC18_L3” και πατάμε εκτέλεση.

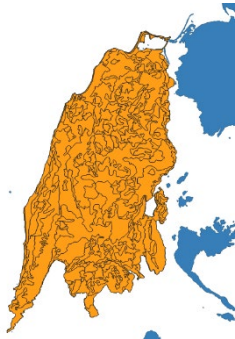
Εξασθενώ/Διαλύω



Εξασθενώ/Διαλύω



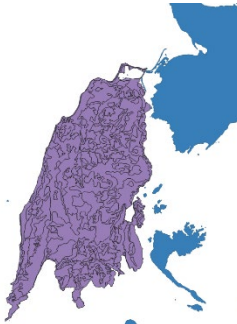
Θα έχουμε ένα τέτοιο αποτέλεσμα



Διαλυμένο — Features Total: 22, Filtered: 22, Selected: 0

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	
1	44244	10586,60017720...	1210200,257299...	GR_44244	324	121,02002573000
2	49720	35014,30759360...	10661783,03050...	GR_49720	521	1066,17830305000
3	12262	3362,19643753000	386543,3768709...	GR_12262	231	38,65433768710
4	25454	3463,77824879000	300674,5456489...	GR_25454	311	30,06745456490
5	28596	4232,98471300000	462304,2326710...	GR_28596	312	46,23042326710
6	30654	5544,27867887000	744294,7981320...	GR_30654	313	74,42947981320
7	5173	13836,59244450...	1981015,828179...	GR_5173	142	198,10158281800
8	48682	4387,54843486000	528917,4087460...	GR_48682	333	52,89174087460
9	47452	7967,94698785000	433914,0094079...	GR_47452	331	43,39140094080
10	4638	3940,83649882000	427648,4294189...	GR_4638	131	42,76484294190
11	49412	2940,53438095000	343583,5763910...	GR_49412	421	34,35835763910
12	49515	3429,06697641000	685351,6929369...	GR_49515	422	68,53516929370
13	8528	6425,15058033000	756205,8459929...	GR_8528	221	75,62058459930
14	21148	11550,23919840...	1461268,913170...	GR_21148	243	146,12689131700
15	4379	2755,84645244000	315146,0430640...	GR_4379	123	31,51460430640
16	10906	10165,18129520...	1105563,473220...	GR_10906	223	110,55634732200
17	6098	6092,52626766000	999969,6040300...	GR_6098	211	99,99696040300

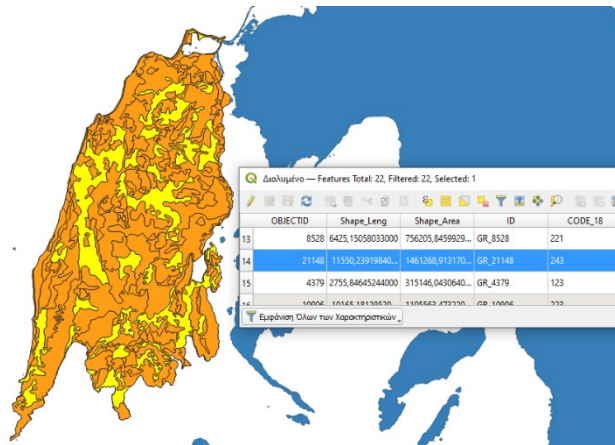
Ποια η διαφορά του με το παρακάτω αρχικό αρχείο; Αν εξαιρέσουμε το χρώμα ίδια φαίνονται!!!



Lefkada_CLC18 — Features Total: 189, Filtered: 189, Selected: 0

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	CLC_NAME
1	39727	3897,76710709000	366962,4615779...	GR_39727	323	36,69624615780	NULL
2	39723	12685,07147590...	2196671,314850...	GR_39723	323	219,66713148500	NULL
3	39778	15911,36135010...	1757579,214619...	GR_39778	323	175,75792146200	NULL
4	39774	17019,71772160...	3913099,932800...	GR_39774	323	391,30999328000	NULL
5	39763	2156,26230440000	279263,2481859...	GR_39763	323	27,92632481860	NULL
6	39762	10140,59511630...	930373,1979139...	GR_39762	323	93,03731979140	NULL
7	39826	6369,97321469000	762240,2072140...	GR_39826	323	76,22402072140	NULL
8	39810	6643,12860374000	1153953,022709...	GR_39810	323	115,39530227100	NULL
9	39805	49269,41280470...	10007347,78590...	GR_39805	323	1060,73477859000	NULL
10	39786	5012,04263548000	533018,3032469...	GR_39786	323	53,30183032470	NULL
11	39865	20263,78957750...	4050455,765110...	GR_39865	323	405,04557651100	NULL
12	39856	9746,40963970000	1308141,271249...	GR_39856	323	130,81412712500	NULL
13	39852	10143,65757210...	965469,8973700...	GR_39852	323	96,54698973700	NULL
14	39842	5955,22201224000	587682,8323889...	GR_39842	323	58,76828323890	NULL
15	44327	14753,27991330...	2781771,229749...	GR_44327	324	278,17712297500	NULL
16	44244	10586,60017720...	1210200,257299...	GR_44244	324	121,02002573000	NULL
17	39897	3734,18347770000	281875,528469...	GR_39897	323	28,18755284700	NULL
18	39871	2256,43386705000	330946,9045780...	GR_39871	323	33,09469045780	NULL

Τώρα έχουμε ένα multi-polygon όπου ο ίδιος τύπος πληροφορίας (παράδειγμα με κωδικό 2.4.3: Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης) έχει ενιαία γεωγραφία και ας μη συνδέονται χωρικά τα διάφορα πολύγωνα.



Διαλυμένο — Features Total: 22, Filtered: 22, Selected: 1

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	
13	8528	6425,15058033000	756205,8459929...	GR_8528	221
14	21148	11550,23919840...	1461268,913170...	GR_21148	243
15	4379	2755,84645244000	315146,0430640...	GR_4379	123

- ❖ Όλα ωραία, αλλά εκείνοι οι ωραίοι πίνακες περιγραφής των κωδικών του Corine δεν υπάρχουν στο γεωγραφικό αρχείο αλλά μόνο ο τριψήφιος του επιπέδου 3 και μάλιστα σε μορφή κειμένου. Δύο ωραία φύλλα Excel αναλύουν αυτούς τους κωδικούς.

Τους κατεβάζετε από εδώ

<https://1drv.ms/u/s!AhZZEowZzcTtg8UYrUUWRoD1BFkNeg?e=GhvzuC>

Ο ένας κατέβηκε κατευθείαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Περιβάλλοντος (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-clc2000-100-m-version-9-2007/corine-land-cover-2000-classes-and-rgb-color-codes/clc2000legend.xls>)

GRID_CODE	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	CLC_CODE	LABEL1	LABEL2	LABEL3	RGB
1	1	1	1	111	Artificial surfaces	Urban fabric	Continuous urban fabric	230-000-077
2	1	1	2	112	Artificial surfaces	Urban fabric	Discontinuous urban fabric	255-000-000
3	1	2	1	121	Artificial surfaces	Industrial, commercial and transport units	Industrial or commercial units	204-077-242
4	1	2	2	122	Artificial surfaces	Industrial, commercial and transport units	Road and rail networks and associated land	204-000-000
5	1	2	3	123	Artificial surfaces	Industrial, commercial and transport units	Port areas	230-204-204
6	1	2	4	124	Artificial surfaces	Industrial, commercial and transport units	Airports	230-204-230
7	1	3	1	131	Artificial surfaces	Mine, dump and construction sites	Mineral extraction sites	166-000-204
8	1	3	2	132	Artificial surfaces	Mine, dump and construction sites	Dump sites	166-077-000
9	1	3	3	133	Artificial surfaces	Mine, dump and construction sites	Construction sites	255-077-255
10	1	4	1	141	Artificial surfaces	Artificial, non-agricultural vegetated areas	Green urban areas	255-166-255
11	1	4	2	142	Artificial surfaces	Artificial, non-agricultural vegetated areas	Sport and leisure facilities	255-230-255
12	2	1	1	211	Agricultural areas	Arable land	Non-irrigated arable land	255-255-168
13	2	1	2	212	Agricultural areas	Arable land	Permanently irrigated land	255-255-000
14	2	1	3	213	Agricultural areas	Arable land	Rice fields	230-230-000
15	2	2	1	221	Agricultural areas	Permanent crops	Vineyards	230-128-000
16	2	2	2	222	Agricultural areas	Permanent crops	Fruit trees and berry plantations	242-166-077
17	2	2	3	223	Agricultural areas	Permanent crops	Olive groves	230-166-000
18	2	3	1	231	Agricultural areas	Pastures	Pastures	230-230-077
19	2	4	1	241	Agricultural areas	Heterogeneous agricultural areas	Annual crops associated with permanent crops	255-230-166
20	2	4	2	242	Agricultural areas	Heterogeneous agricultural areas	Complex cultivation patterns	255-230-077
21	2	4	3	243	Agricultural areas	Heterogeneous agricultural areas	Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation	230-204-077

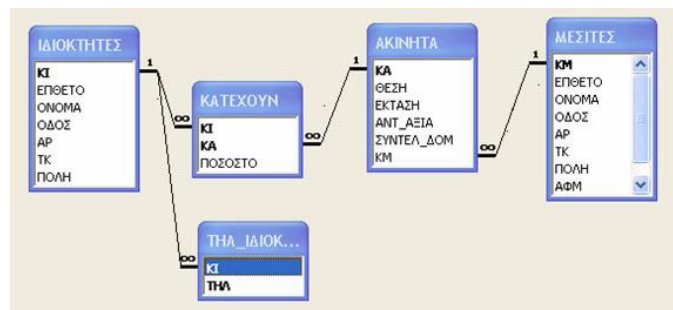
Και ο άλλος με τα Ελληνικά έγινε χειροκίνητα...

- ❖ Πως μπορούμε να τους ενσωματώσουμε στο αρχείο χωρίς να χρειαστεί να τα περάσουμε ένα προς ένα μηχανικά; Καλή ερώτηση αλλά μην περιμένουν και να δώσουμε απάντηση!!!

	A	B
1	CODE3	NAME_GREEK
2	111	Συνεχής αστικός ιστός
3	112	Ασυνεχής αστικός ιστός
4	121	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
5	122	Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα
6	123	Ζώνες λυμένων
7	124	Αεροδρόμια
8	131	Χώροι εξορύξεως ορυκτών
9	132	Χώροι απορρίψεως απορριμμάτων
10	133	Χώροι οικοδόμησης
11	141	Περιοχές αστικού πρασίνου
12	142	Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής
13	211	Μη αρδευόμενη αρόσημη γη
14	212	Μόνιμα αρδευόμενη γη

Κάπως θα γίνεται.

Η απάντηση είναι όπως συμβαίνει στις σειριακές βάσεις δεδομένων.



Με βάση ένα κοινό πεδίο ανάμεσα στους πίνακες, Γιατί ακόμα και το γεωγραφικό αρχείο "Lefkada CLC18 L3" έχει τον πίνακα του, με τις ίδιες ιδιότητες όπως και οι παραπάνω πίνακες.

- ❖ Εδώ το κοινό πεδίο μας σε όλους αυτούς τους πίνακες ήταν ο τριψήφιος κωδικός του επιπέδου 3. Δεν έχει σημασία αν έχουν άλλο όνομα ως στήλη, αρκεί να έχουν την ίδια πληροφορία. Αλλά την έχουν;

Διαλυμένο — Features Total: 22, Filtered: 22, Selected: 1

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	
1	44244	10586,60017720...	1210200,257299...	GR_44244	324
2	49720	35014,30759360...	10661783,03050...	GR_49720	521

LEVEL3	CLC_CODE	LABEL1
1	111	Artificial surfaces
2	112	Artificial surfaces
1	121	Artificial surfaces
2	122	Artificial surfaces

Στους υπολογιστές το 111 ως τύπος κειμένου δεν έχει καμία σχέση με το 111 ως τύπος αριθμού.

CODE3	NAME_GREEK
111	Συνεχής αστικός ιστός
112	Ασυνεχής αστικός ιστός
121	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες

2^η ΑΣΚΗΣΗ



❖ Τι θα κάνουμε τώρα.

1. Μέσα από το GIS θα κάνουμε ένα αντίγραφο της στήλης “CODE_18” αλλά να έχει τύπο αριθμητικό και
2. Θα συνδέσουμε τους εξωτερικούς πίνακες με τον εσωτερικό πίνακα του “Lefkada_CLC18_L3” για να μεταφερθεί όλη η πληροφορία εντός του γεωγραφικού αρχείου



α21. Τί θα κάνουμε. Θα δημιουργήσουμε νέο πεδίο στον πίνακα ιδιοτήτων του γεωγραφικού πεδίου (θα το ονομάσουμε "CODE3_n") που να είναι αριθμητικού τύπου και θα αντιγράψουμε το περιεχόμενο του CODE_18 στο νέο πεδίο.

Ανοίγουμε τον πίνακα ιδιοτήτων και επιλέγουμε το πρώτο αριστερό σύμβολο ("Toggle editing mode")

	eng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	
1	39565	4868,95811034000	1004213,765570...	GR_39565	323	100,42137655700	NULL
2	44244	10586,60017720...	1210200,257299...	GR_44244	324	121,02002573000	NULL
3	49720	35014,30759360...	10661783,03050...	GR_49720	521	1066.17830305000	NULL

Αφού το επιλέξουμε θα δούμε ότι έχει ενεργοποιηθεί το σύμβολο για το Νέο πεδίο, οπότε το επιλέγουμε.

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Rema	
1	39565	4868,95811034000	1004213,765570...	GR_39565	323	100,42137655700	NULL
2	44244	10586,60017720...	1210200,257299...	GR_44244	324	121,02002573000	NULL
3	49720	35014,30759360...	10661783,03050...	GR_49720	521	1066.17830305000	NULL

Στην καρτέλα που θα ανοίξει γράφουμε το όνομα του νέου πεδίου και ως τύπος τον ακέραιο αριθμό (αφού θέλουμε νούμερα όπως το 211, 321). Δεξιά βλέπετε τις διαθέσιμες επιλογές που μπορεί να πάρει ένα πεδίο. ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτό δεν αλλάζει μετά, αν κάνουμε λάθος και θα χρειαστεί αν γίνει λάθος να το κάνουμε από την αρχή. Ως μήκος του πεδίου αφήνουμε το 10, αφού θέλουμε ως τρεις χαρακτήρες.

Add Field

Όνομα: CODE3_n

Σχόλιο:

Τύπος: Ακέραιος αριθμός

Τύπος παρόχου: Whole number (integer 64 bit)

Μήκος: 10

Text (string)

Ημερομηνία

OK Cancel

Αν το έχουμε κάνει σωστά, θα εμφανίζεται τώρα αυτός ο πίνακας, όπου στο τέλος θα εμφανίζεται το νέο πεδίο.

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	CLC_NAME	CODE3_n
1	6425,15058033000	756205,8459929...	GR_8528	221	75,62058459930	NULL	NULL	NULL
2	3429,06697641000	685351,6929369...	GR_49515	422	68,53516929370	NULL	NULL	NULL
3	2940,53438095000	343583,5763910...	GR_49412	421	34,35835763910	NULL	NULL	NULL
4	6098,6092,52626766000	999969,6940300...	GR_6098	211	99,99696940300	NULL	NULL	NULL
5	10165,18129520	1105563,473220	GR_10906	223	110,55634732200	NULL	NULL	NULL

Για τ... η μενού στην αρχική αριστερή γωνία του πίνακα το πεδίο που θέλουμε να ενημερώσουμε (εδώ το CODE3_n) και γράφουμε στην εξίσωση να ισούται με το πεδίο που θέλουμε να αντιγράψουμε τα δεδομένα (εδώ το CODE_18). Στη συνέχεια επιλέγουμε "Ενημέρωση Όλων» για να γίνει αντιγραφή των δεδομένων από το ένα πεδίο στο άλλο.

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	CLC_NAME	CODE3_n
1	6425,15058033000	756205,8459929...	GR_8528	221	75,62058459930	NULL	NULL	NULL
2	3429,06697641000	685351,6929369...	GR_49515	422	68,53516929370	NULL	NULL	NULL
3	2940,53438095000	343583,5763910...	GR_49412	421	34,35835763910	NULL	NULL	NULL



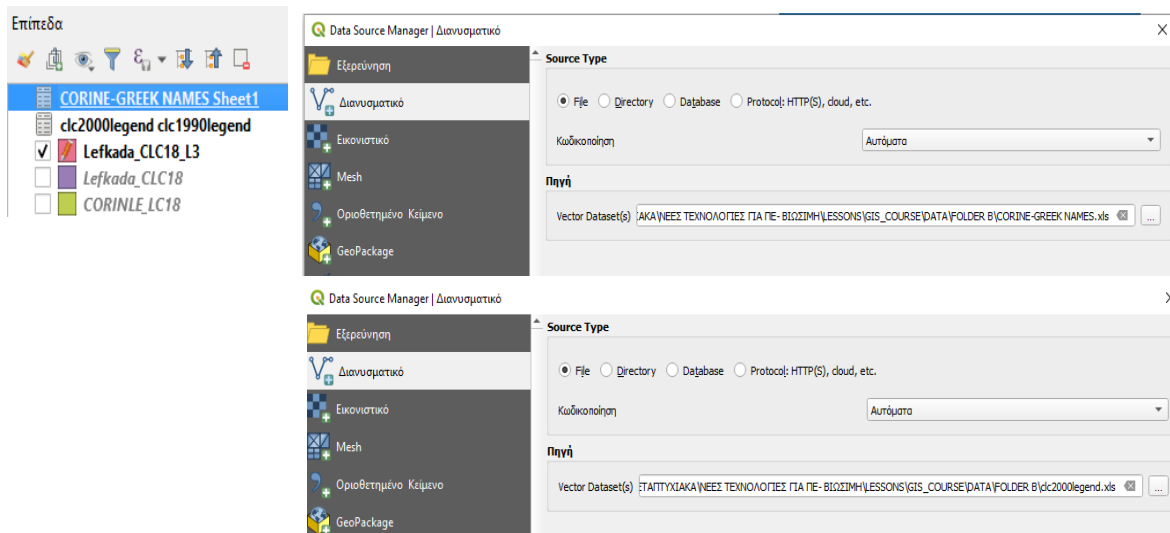
OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	CLC_NAME	CODE3_n
1	17811164,60830...	201499893056,0...	GR_49769	523	20149989,30559...	NULL	NULL	523
2	35014,30759360...	10661783,03050...	GR_49720	521	1066,17830305000	NULL	NULL	521
3	3429,06697641000	685351,6929369...	GR_49515	422	68,53516929370	NULL	NULL	422

Τι παρατηρούμε; Ότι το πεδίο συμπληρώθηκε με το τριψήφιο νούμερο του 3^{ου} επιπέδου του Corine και τώρα είναι αριθμητικού τύπου (δεξιά στοίχιση) σε σχέση με το αρχικό που ήταν τύπου κειμένου. ΤΕΛΕΙΑ!!! Αυτό θέλαμε για να συνδέσουμε τους πίνακες μας στο ίδιο γεωγραφικό αρχείο!!! Αποθηκεύουμε τις αλλαγές πατώντας ξανά αυτό που πατήσαμε στην αρχή (Toggle editing mode).

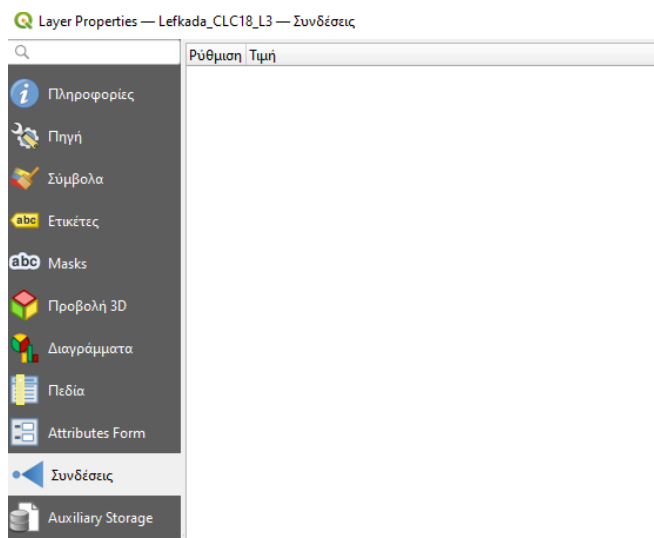


α22. Τί θα κάνουμε. Θα συνδέσουμε τους εξωτερικούς πίνακες με τον εσωτερικό πίνακα του “Lefkada_CLC18_L3” για να μεταφερθεί όλη η πληροφορία εντός του γεωγραφικού αρχείου.

Αυτό είναι πιο εύκολο από ότι φανταζόμαστε. Θα φέρουμε αρχικά τα αρχεία Excel μας όπως κάναμε ως τώρα με τα διανυσματικά αρχεία μας και ας μην είναι διανυσματικά αρχεία. ΚΑΛΟΟΟΟΟ

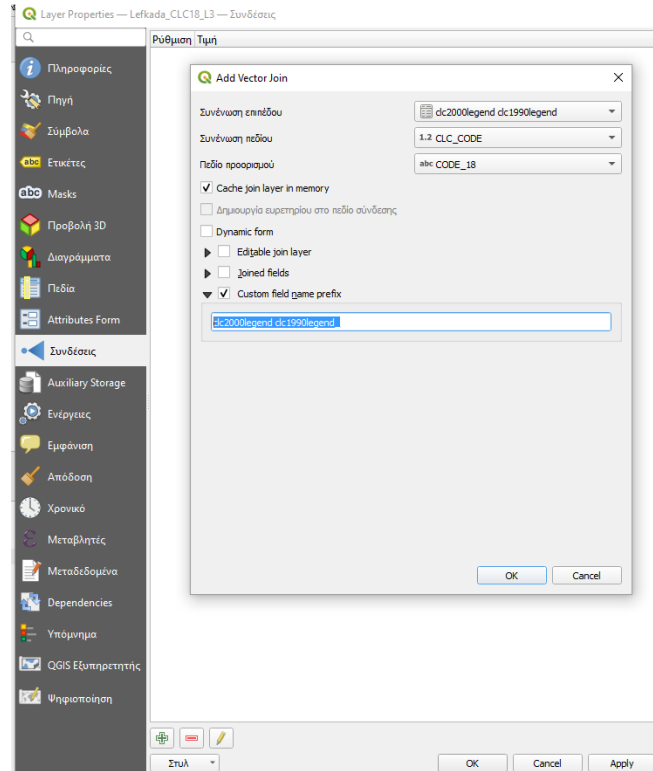


Και το επόμενο βήμα όχι δύσκολο. Επιλέγουμε το γεωγραφικό αρχείο που θέλουμε να συνενώσουμε πίνακες (εδώ το “Lefkada_CLC18_L3”) και ανοίγοντας τα properties επιλέγουμε το εργαλείο “Συνδέσεις”. Με το σύμβολο “+” ανοίγει η καρτέλα και στα πρώτα πεδία συμπληρώνουμε τον 1^ο πίνακα από το Excel (Συνένωση επιπέδου), στη συνέχεια το πεδίο από τον πίνακα αυτό που θα αποτελέσει το κλειδί σύνδεσης με τον πίνακα του γεωγραφικού αρχείου (Συνένωση πεδίου) και στη συνέχεια το πεδίο που θα αποτελέσει το άλλο κλειδί σύνδεσης από το γεωγραφικό αρχείο (Πεδίο προορισμού). Το τελευταίο είναι το πεδίο που μόλις είχαμε δημιουργήσει στο προηγούμενο στάδιο. Επιλέγουμε OK.

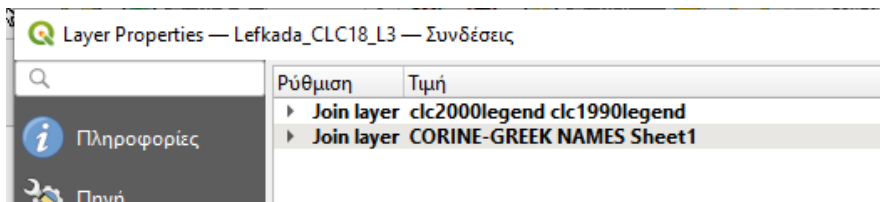


ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να διατηρηθούν τα αρχικά ονόματα από τους πίνακες σύνδεσης, επιλέγουμε το “Custom field name prefix” και διαγράφουμε το κειμενάκι για να μείνει ενεργή αλλά κενή αυτή η επιλογή

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να διατηρηθούν τα αρχικά ονόματα από τους πίνακες σύνδεσης, επιλέγουμε το “Custom field name prefix” και διαγράφουμε το κειμενάκι για να μείνει ενεργή αλλά κενή αυτή η επιλογή



Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία και με τον άλλο πίνακα



Αν θέλουμε να αφαιρέσουμε ένα join, επιλέγουμε το “-” στη βάση της καρτέλας.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι συνδέσεις είναι προσωρινές.

Για να σωθούν θέλει το αρχείο εξαγωγή και το γνωστό Save as...

Έλεγχος του πίνακα. Ανοίγουμε τον πίνακα μετά τις συνενώσεις και βλέπουμε την ενσωμάτωση της νέας πληροφορίας στο γεωγραφικό αρχείο μας. Το εξαγάγουμε ως “Lefkada_CLC18_L3_data.shp” για να σωθούν οι συνδέσεις μας.

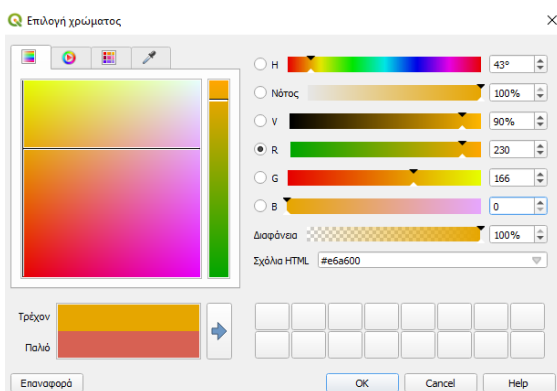
Lefkada_CLC18_L3 — Features Total: 22, Filtered: 22, Selected: 0

Remark	CLC_NAME	CODE3_n	GRID_CODE	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	LABEL1	LABEL2	LABEL3	RGB	NAME_GREEK
1 L	NULL	323	28	3	2	3	Forest and semi...	Scrub and/or h...	Sclerophyllous ...	166-230-077	Σκληροφυλλική
2 L	NULL	324	29	3	2	4	Forest and semi...	Scrub and/or h...	Transitional wo...	166-242-000	Μεταβατικές δ.
3 L	NULL	521	42	5	2	1	Water bodies	Marine waters	Coastal lagoons	000-255-166	Παράκτιες λιμν.
4 L	NULL	131	7	1	3	1	Artificial surfaces	Mine, dump an...	Mineral extracti...	166-000-204	Χώροι εξορυξ...
5 L	NULL	311	23	3	1	1	Forest and semi...	Forests	Broad-leaved f...	128-255-000	Δάσος πλατύφ.
6 L	NULL	312	24	3	1	2	Forest and semi...	Forests	Coniferous forest	000-166-000	Δάσος κωνοφ...

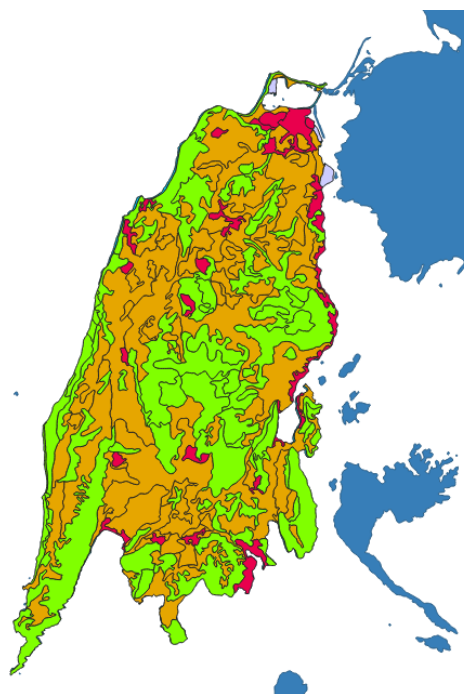
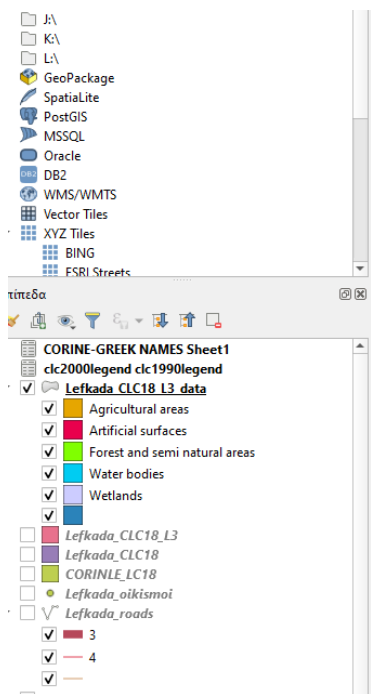


α23.1 Κάνουμε και μια χρωματική ταξινόμηση στο νησί μας, με βάση το LABEL 1 (επίπεδο 1 του Corine).

Διαμορφώνουμε τα χρώματα ανάλογα με το RGB του πίνακα. Για να γίνει αυτό αφού έχουμε κάνει τη χρωματική ταξινόμηση, πατάμε σε κάθε χρώμα και διαμορφώνουμε τα αντίστοιχα RGB, όπως στον παρακάτω πίνακα



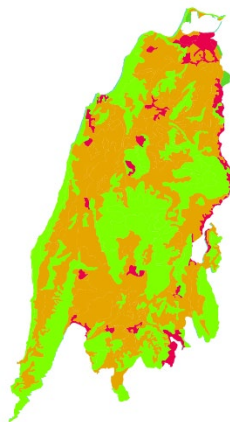
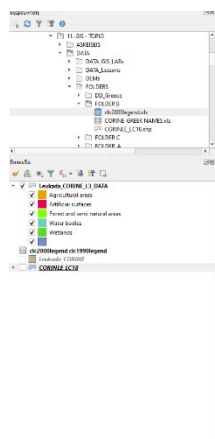
Κατηγορία	R	G	B
Agricultural	230	166	0
Artificial	233	0	077
Forest - semi	128	255	0
Water bodies	0	204	242
Wetland	204	204	255



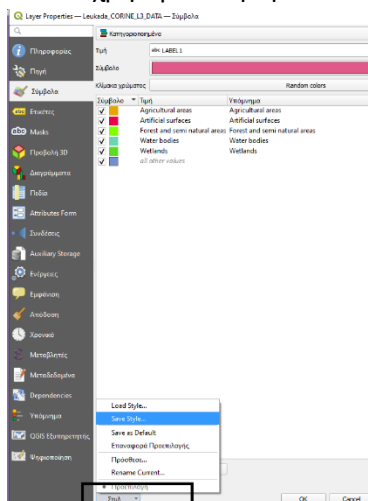


α23.2. Σώσιμο της χρωματικής ταξινόμησης ως αρχείου για χρησιμοποίηση του σε παρόμοια εργασία.

Στο α23.1 κάναμε μια χρωματική ταξινόμηση με βάση το Label1 (επίπεδο 1 του Corine). Π.χ. η Λευκάδα στο επίπεδο 1.

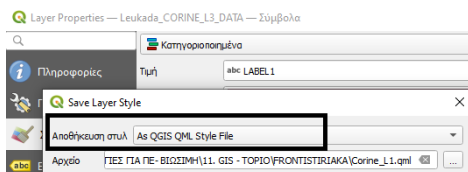


Αν θέλουμε αυτές τις ρυθμίσεις να τις έχουμε σωσμένες για επαναχρησιμοποίηση ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

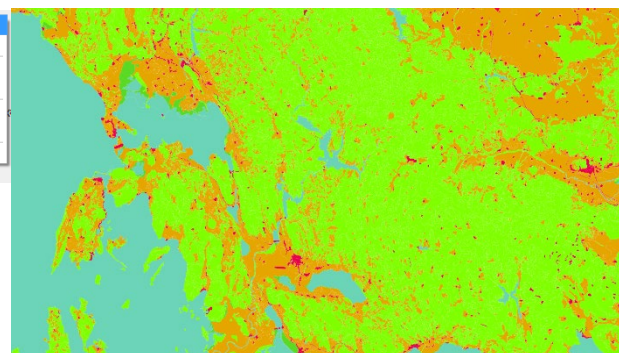
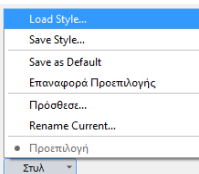
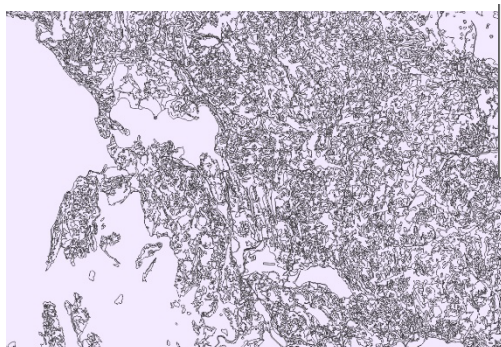


Αφού έχουμε επιλέξει το αρχείο του οποίου θέλουμε να σώσουμε τις ρυθμίσεις συμβόλου, στην καρτέλα Σύμβολα από το μενού "Στυλ", επιλέγουμε το εργαλείο "Save style" και το σώζουμε σε μια θέση στο φάκελο των αρχείων μας.

Εδώ ως Corine_L1.qml και επιλέγουμε την επιλογή QML Style File.



Φορτώνουμε ένα αντίστοιχο αρχείο, π.χ. Corine για όλη την Ελλάδα (όπου υπάρχει το αντίστοιχο πεδίο) και από το μενού Στυλ, επιλέγουμε το "Load Style" και στο αρχείο εμφανίζονται οι ρυθμίσεις συμβόλου που είχαμε ήδη σώσει ως πρότυπο αρχείο. Αυτό μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε διαφορετική ρύθμιση (π.χ. συμβολογία δρόμων).

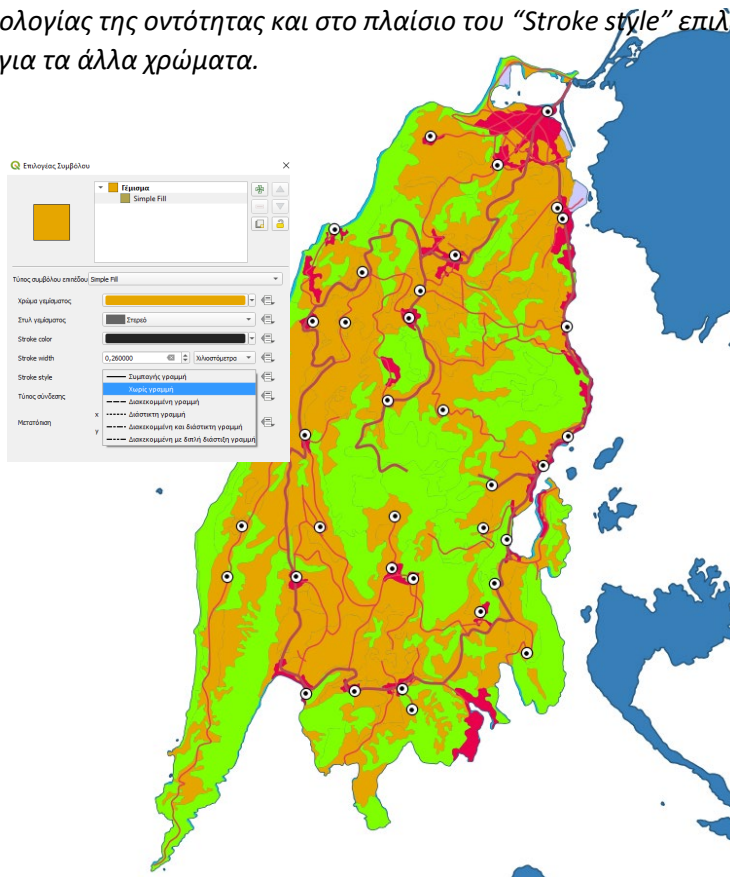
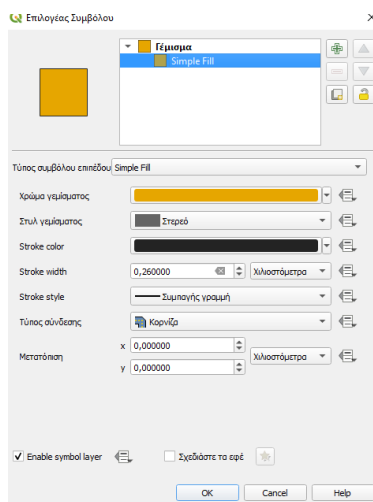




α23.3 Βελτίωση χαρτογραφίας.

Θα διώξουμε τα περιγράμματα ανάμεσα στα πολύγωνα και θα προσθέσουμε από πάνω στο χάρτη τους κύριους δρόμους και τους οικισμούς

Διπλό κλικ σε κάθε χρώμα. Πατάμε μέσα στο πλαίσιο στο εικονίδιο "Simple Fill". Εμφανίζεται η αναλυτική καρτέλα των χαρακτηριστικών συμβολογίας της οντότητας και στο πλαίσιο του "Stroke style" επιλέγουμε το "Χωρίς γραμμή". Το κάνουμε και για τα άλλα χρώματα.



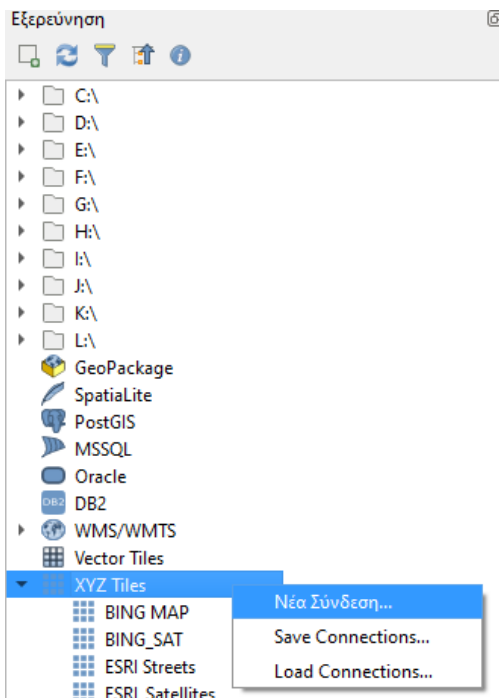
❖ Google Map / Bing / ESRI / OpenStreet layer στο QGIS 3 ως XYZ tiles

Μέσα από το QGIS μπορούμε να φορτώνουμε παγκόσμιους χάρτες που να χρησιμοποιούνται είτε ως υποβάθρο, είτε ως συλλογή πληροφορίας. Για να εγκαταστήσουμε τη σύνδεση με αυτές τις βάσεις δεδομένων θα χρειαστούμε μια διεύθυνση Url, π.χ. εδώ ο γεωφυσικός χάρτης της ESRI

url = https://server.arcgisonline.com/ArcGIS/rest/services/World_Physical_Map/MapServer/tile/{z}/{y}/{x}

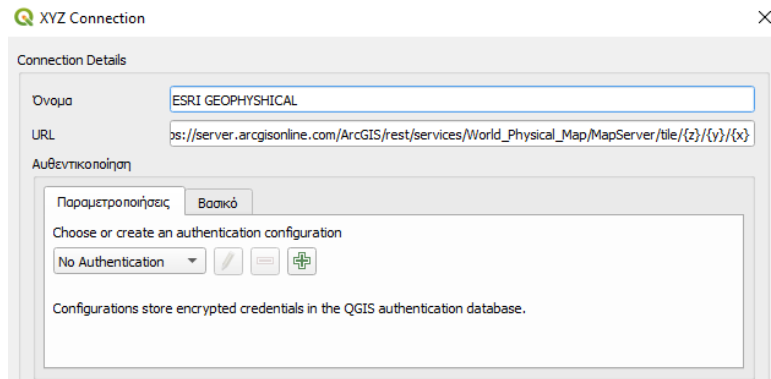


α24. Εισαγωγή διαδικτυακών χαρτών



Στο μενού Εξερεύνηση βρίσκουμε τα XYZ Tiles και με δεξί κλικ επιλέγουμε νέα σύνδεση.

Στην καρτέλα που θα ανοίξει στο URL αντιγράφουμε τη διεύθυνση για τη βάση που ενδιαφερόμαστε και στο όνομα γράφουμε ένα σχετικό τίτλο. Πατάμε OK και το εικονίδιο του Link έχει εμφανιστεί κάτω από τα XYZ tiles.



Εδώ ένας παγκόσμιος γεωφυσικός χάρτης από την ESRI



Υπάρχουν αποθετήρια με πολλές διαθέσιμες πηγές

Αποθετήριο

https://github.com/nextgis/quickmapservices_contrib/tree/master/data_sources

Για να βρούμε το Url ανοίγουμε έναν φάκελο και μετά ανοίγουμε τα metadata.ini και στην καρτέλα που ανοίγει αντιγράφουμε το αντίστοιχο URL.

Pikman Update metadata.ini	
..	
2gis_map	Add 2gis maps. From https
autonavi_annotation	add autonavi
autonavi_basemap	add autonavi
autonavi_satellite	add autonavi
basemapat_gray	basemapAT
basemapat_high_dpi	basemapAT
basemapat_orthofoto	basemapAT
basemapat_overlay	basemapAT
basemapat_standard	basemapAT
bergfex_oeK	small fixes for bergfex
bergfex_osm	small fixes for bergfex
bing_map	Update bing logo
bing_map_ru	Update bing logo
bing_sat	Update bing logo

master quickmapservices_contrib

blackgis ESRI tile server

ArcGIS.png

metadata.ini

master quickmapservices_contrib / data_sources / basemapat_high_dpi / metadata.ini

blackgis basemapAT

1 contributor

26 lines (22 sloc) | 650 Bytes

```
1 [general]
2 id = basemapat_high_dpi
3 type = TMS
4
5 [ui]
6 group = basemapat
7 alias = HIGH DPI
8 icon = basemap_at_logo.png
9
10 [license]
11 name = Open Government Data Österreich Lizenz CC-BY 3.0 AT
12 link = http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/at/deed.de
13 copyright_text = Data source: <a href="https://www.basemap.at/">www.basemap.at</a>
14 copyright_link = https://www.basemap.at/index_en.html#sec-nutzung
15 terms_of_use = https://www.basemap.at/index_en.html#sec-nutzung
16
17 [tms]
18 url = https://maps.wien.gv.at/basemap/bmaphidpi/normal/google3857/{z}/{y}/{x}.jpeg
19 zmin = 0
20
```

https://github.com/nextgis/quickmapservices/tree/master/src/data_sources

master quickmapservices / src / data_sources /

simgislab Merge pull request #176 from agiudiceandrea/fix-incorrect-sRGB-profile

..	
eatlas_egip	Fix known incorrect sRGB profile in moscow.png
landsat_gis_lab	Refactoring of ConfigParser. Clean configs.
nasa_fires24	Icon optimizations
nasa_fires48	Icon optimizations
nasa_sedac_eq_frequency	Icon optimizations
nasa_sedac_eq_peak_ground_accel	Icon optimizations
osm_mapnik	Update metadata.ini
osm_tf_landscape	add ru i18n
osm_tf_opencydemap	Update metadata.ini
osm_tf_outdoors	Thunderforest layers was added
osm_tf_transport	Update metadata.ini
osm_tf_transport_dark	Fix TF url
osm_veloroad	add ru i18n

Τα πιο χρήσιμα URL

OpenStreetMap

<http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png>

Google Hybrid

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=y&x={x}&y={y}&z={z}>

Google Satellite

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}>

Google Road

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=m&x={x}&y={y}&z={z}>

Bing Aerial

<http://ecn.t3.tiles.virtualearth.net/tiles/a{q}.jpeg?g=1>

και μια πλήρη ανάλυση των διαθέσιμων Google Maps layers

Roadmap

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=m&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

Terrain

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=p&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

Altered roadmap

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=r&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

Satellite only

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=s&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

Terrain only

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=t&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

Hybrid

<http://mt0.google.com/vt/lyrs=y&hl=en&x={x}&y={y}&z={z}>

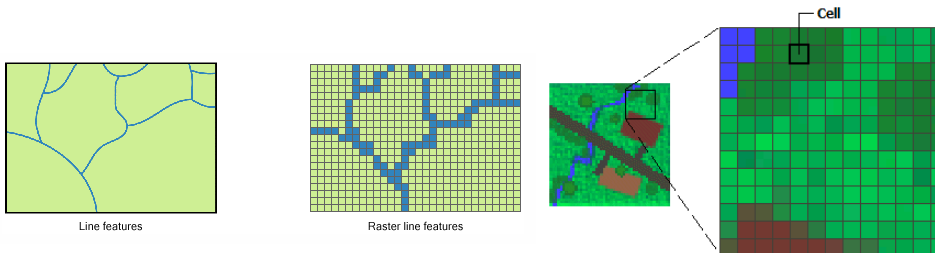


A2. Ανάλυφο εδάφους

Σε συνέχεια της ενότητας A, θα ασχοληθούμε τώρα με γεωγραφικά αρχεία ανάγλυφου

Ήδη έχουμε μάθει να δουλεύουμε με διανυσματικά αρχεία όπως α) Νομοί της Ελλάδος β) Οικισμοί, γ) Οδικό δίκτυο και δ) Κάλυψη γης

Ας πάμε τώρα στον κόσμο της ψηφιδωτής γεωγραφικής πληροφορίας, όπου ο κόσμος αποτυπώνεται με εικονοστοιχεία / κελιά (cells) που το κάθε κελί δέχεται μια συγκεκριμένη αριθμητική τιμή.



Σε αυτή την υποενότητα θα μάθουμε να αναλύουμε και να απεικονίζουμε διαφορετικές παραμέτρους του ανάγλυφου και της γεωποικιλομορφίας. Θα μάθουμε στη συνέχεια να απεικονίζουμε την εργασία μας σε 3D προοπτική δίνοντας στην εικόνα μας ρεαλιστική εμφάνιση.

Αν μας αρέσουν τα παραπάνω ας αρχίσουμε να τα βλέπουμε και να υλοποιούνται!!!

Σκοπός αυτού του μαθήματος: Να χρησιμοποιούμε εργαλεία ανάλυσης ανάγλυφου και να εξάγουμε ειδική πληροφορία σχετικά με αυτό.

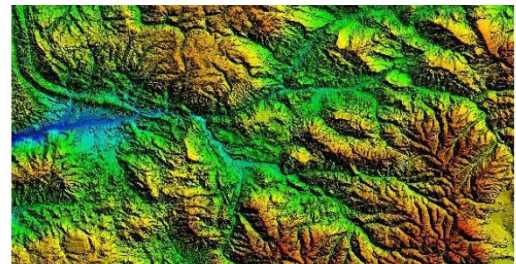
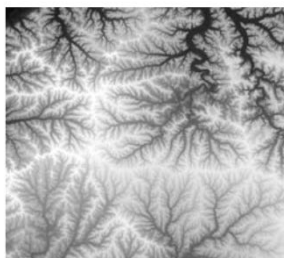
Αρχικά θα πρέπει όμως να κατανοήσουμε την έννοια του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (DTM) και στη συνέχεια θα μάθουμε να δημιουργούμε νέα γεωγραφική πληροφορία με τη δημιουργία διανυσματικών ισοϋψών γραμμών και συνεχών επιφανειών κλίσης, έκθεσης, λοφοσκιάς και άλλων γεωτοπογραφικών παραμέτρων.

Τύποι δεδομένων για χαρτογράφηση και ανάλυση ΨΜΕ.

Υπάρχουν δύο κοινά χρησιμοποιημένοι τύποι δεδομένων, τα DTM (ή DEM) και τα διανυσματικό δίκτυο ακανόνιστων τριγώνων (TIN). Αν και δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μαζί ένα DEM και ένα TIN σε μια ανάλυση, μπορούμε να μετατρέψουμε τη μια μορφή στην άλλη και αντίστροφα.

DEM

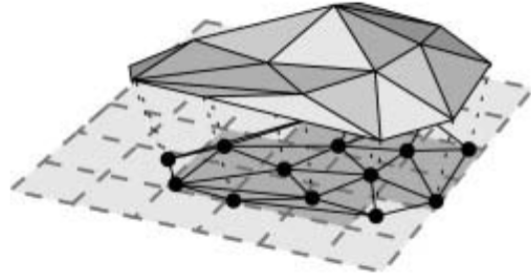
Ο όρος DEM (*Digital Elevation Model*) ή DTM (*Digital Terrain Model*) αναπαριστά ένα κανονικό πλέγμα υψομετρικών σημείων και αναφέρεται σε έναν επίπεδο κάρναβο (*grid*) συγκεκριμένης ανάλυσης (5m, 30m, 50m κλπ.). Κάθε σημείο του καννάβου (ουσιαστικά το κεντρικό σημείο κάθε κελιού) έχει κάποια μέτρηση ύψους και η ποιότητα (μέγεθος κελιού) του DEM μπορεί να επηρεάσει τις μετρήσεις που εξάγονται από αυτό (π.χ. κλίση και έκθεση).



TIN

Το δίκτυο ακανόνιστων τριγώνων (TIN) χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση των ψηφιακών επιφανειών εδάφους. Το TIN προσεγγίζει τη γήινη επιφάνεια με μια σειρά μη επικαλυπτόμενων τριγώνων. Οι τιμές υψομέτρου (z τιμές) μαζί με τις x,y συντεταγμένες αποθηκεύονται στους κόμβους που αποτελούν τα τρίγωνα.

Σε αντίθεση με τα DEM, ένα TIN βασίζεται στην ανομοιογενή κατανομή των υψομετρικών σημείων. Τα DEM είναι συνήθως η κύρια αρχική πηγή για τη δημιουργία των TIN, αλλά μπορούν επιπρόσθετα να χρησιμοποιηθούν και άλλα επιπρόσθετα υψομετρικά δεδομένα. Το υψόμετρο κάθε σημείου της επιφάνειας μπορεί να υπολογιστεί μέσω της διαδικασίας της παρεμβολής των x, y, z τιμών των γειτονικών κορυφών του τριγώνου στο οποίο ανήκει. Σε περιοχές με μεγάλες αλλαγές υψομέτρου τα τρίγωνα είναι μικρά. Αντίθετα, όταν τα σημεία είναι αραιά (όπως στις επίπεδες επιφάνειες) το μέγεθος των τριγώνων αυξάνεται.



Οι αναλύσεις από τα DEM είναι πολλές. Η κλίση και έκθεση παίζει συστηματικό ρόλο στην μοντελοποίηση των υδρολογικών φαινομένων, στη χαρτογράφηση ή στην διάβρωση εδαφών, στις βιοτικές κοινότητες. Η σκίαση και οι προοπτικές αναγλύφου στην δημιουργία χαρτών κλπ. Εμείς θα δουλέψουμε μόνο με DEM.

- ❖ Πρώτη σκέψη μας είναι να βρούμε την αναγκαία αρχική πληροφορία. Για τις εργασίες μας θα χρησιμοποιήσουμε ένα έτοιμο αρχείο DEM της Ελλάδος, σε ανάλυση κελιού 90μ (για να είναι εύκολες οι αναλύσεις μας), αλλά υπάρχουν διαθέσιμα και αρχεία με καλύτερη ανάλυση (π.χ. 30μ). Κατεβάστε και αποσυμπιέστε το αρχείο στο φάκελο σας που θα βρείτε στο παρακάτω link:

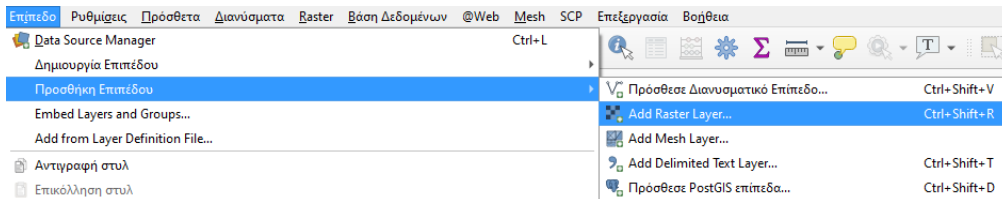
<https://1drv.ms/u/s!AhZZEowZzcTtg8UiHN-GL57SqpvksQ?e=Pq7Xyr>

Αυτό είναι ένα ψηφιδωτό αρχείο που αποτυπώνει τα υψόμετρα της Ελλάδος, όπου σε κάθε κελί 90X90μ. έχει καταγραφεί η μέση τιμή υψομέτρου.

** Υπάρχουν διάφορες πηγές εύρεσης διαθέσιμων δεδομένων για παγκόσμια αρχεία ψηφιακών μοντέλων εδάφους, που θα σας δοθούν ως παράρτημα για να τα γνωρίζεται και χρησιμοποιήσετε αν ποτέ τα χρειάζεστε.*



α25. Για να ανοίξουμε ένα ψηφιδωτό αρχείο (raster), πηγαίνουμε στο γνωστό κεντρικό μενού και από την επιλογή Επίπεδο -> Προσθήκη Επιπέδου, επιλέγουμε την επιλογή “Add Raster Layer”



Θα μας εμφανίσει την παρακάτω εικόνα, που απεικονίζει το αρχείο DEM της Ελλάδος, σε απεικόνιση αποχρώσεων του γκρι, όπου με πιο φωτεινό χρώμα απεικονίζονται τα μεγαλύτερα υψόμετρα.

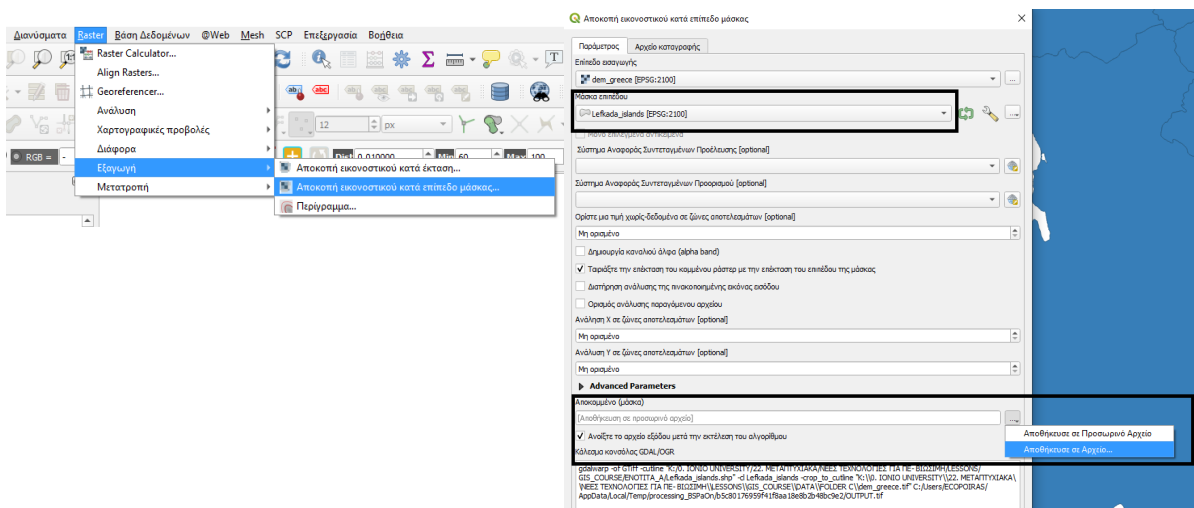


Εμείς θέλουμε να κόψουμε το αρχείο αυτό, μόνο σε άλλο μικρότερο όριο, που αποτελεί την περιοχή μελέτη μας (π.χ. στο όριο του νομού μας)

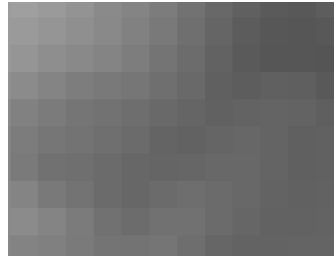


α.26. Αποκοπή αρχείου εικόνας στα όρια μιας διανυσματικής μάσκας.

Θέλουμε να αποκόψουμε το DEM της Ελλάδας στα όρια του νησιού της Λευκάδας. Αν δεν το έχουμε φορτωμένο το όριο αυτό στην εργασία μας, θα πρέπει να το φορτώσουμε. Από το κεντρικό μενού επιλέγουμε Raster -> Εξαγωγή και επιλέγουμε το εργαλείο “Αποκοπή εικονιστικού κατά επίπεδο μάσκας”. Βάζουμε το αρχείο μάσκας και αποθηκεύουμε σε νέο αρχείο ως “Lefkada_DEM”



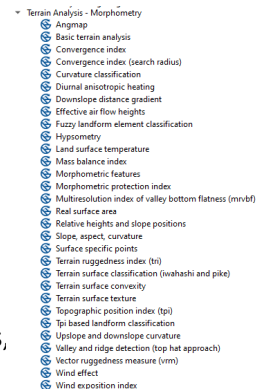
Θα έχουμε αυτή την εικόνα, που είναι το αποκομμένο DEM (σε μεγέθυνση διακρίνεται το μέγεθος του κάθε κελιού), στο όριο του νησιού της Λευκάδας, που διακρίνεται η ορεινή και η πεδινή περιοχή της.



- ❖ Τι μπορούμε να δημιουργήσουμε από ένα αρχείο DEM
 - Ισοϋψείς καμπύλες
 - Σκίαση αναγλύφου
 - Κλίση πλαγιάς
 - Έκθεση πλαγιάς
 - Τραχύτητα πλαγιάς
 - Και αρκετά άλλα

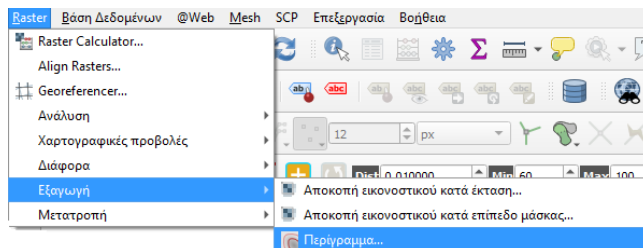
Πολλά από αυτά μπορούμε να τα δημιουργήσουμε μέσα από τη βασική δομή του Qgis, μπορεί να χρειαστούμε κάποια έξτρα πρόσθετα.

Ας ξεκινήσουμε...

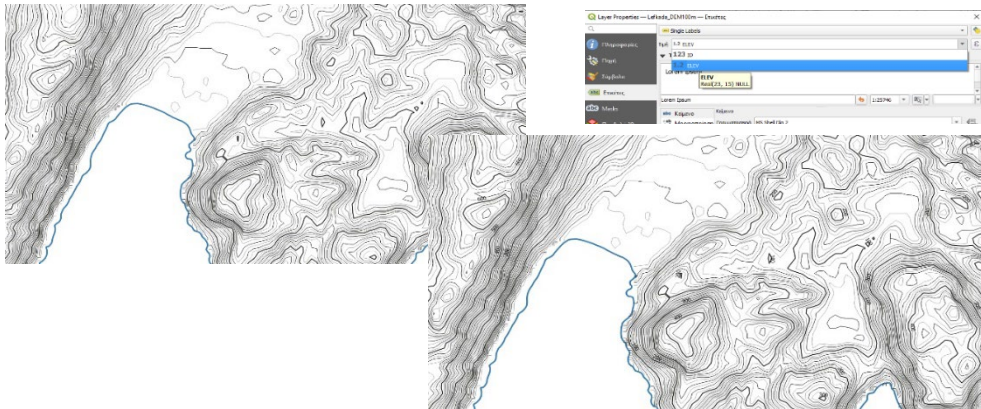


α.27. Δημιουργία ισοϋψών καμπυλών.

Από το ίδιο μενού που είχαμε αποκόψει την εικόνα, τώρα επιλέγουμε το εργαλείο “Περίγραμμα”. Επιλέγουμε αρχικά να έχουμε ισοϋψείς ανά 10 μέτρα και μετά ας κάνουμε το ίδιο με ισοδιάσταση ανά 20 μέτρα και ανά 100 μέτρα. Κάθε φορά να σώζουμε το νέο αρχείο με κατανοητό όνομα (π.χ. Lefkada_DEM10m). Ας διαμορφώσουμε την εμφάνιση των τριών αρχείων με διαφορετικό πάχος ανά αρχείο με τα 100μ πιο παχιά (0.5) και τα 20μ πιο λεπτά (0.25) με μαύρο χρώμα και τα 10μ πιο λεπτή γραμμή (0.25) αλλά με γκρι χρώμα. (Θα πρέπει να φέρουμε πρώτα τα 100μ, μετά τα 20μ και μετά τα 10μ).

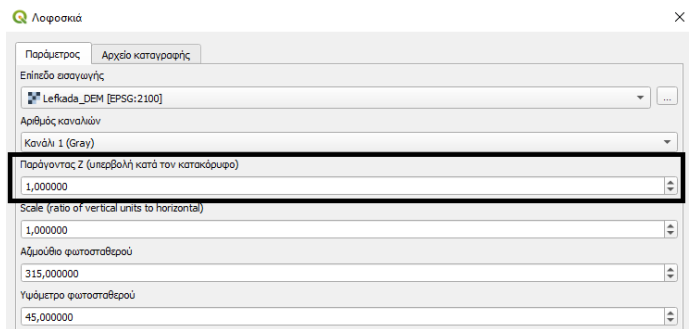
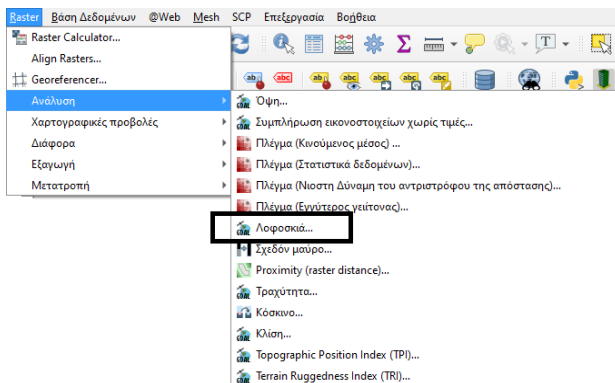


Θα έχουμε αυτή την εικόνα, που διακρίνεται το ανάγλυφο με ξεκάθαρο τρόπο. Είναι όπως οι γνωστοί χάρτες μας!!! Για να βάλουμε ετικέτες (labels) στις γραμμές των 100 μέτρων, από την καρτέλα των properties, επιλέγουμε Ετικέτες -> Single Labels και ως τιμή το πεδίο "ELEV".

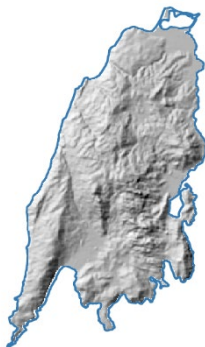


α.28. Δημιουργία σκίασης αναγλύφου.

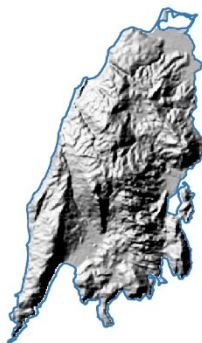
Με αυτό το εργαλείο μπορούμε να δημιουργούμε σκίαση του αναγλύφου, για να έχουμε την ψευδαίσθηση 3D απεικόνισης και θα το χρειαστούμε ξανά αργότερα ως υπόβαθρο όταν δημιουργήσουμε απεικονίσεις 3D. Μπορούμε να ρυθμίσουμε την κατεύθυνση του ήλιου (αρχικά βγαίνει στις 315 μοίρες). Ο παράγοντας "Z" αρχικά είναι στην τιμή "1", αλλά μπορούμε να το αυξήσουμε αν θέλουμε οπτικά το ανάγλυφο να είναι πιο έντονο (πιο ανυψωμένο).



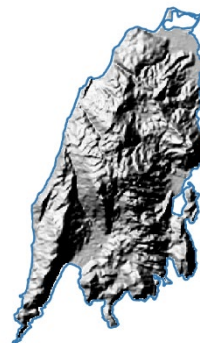
με Z = 1



με Z = 3

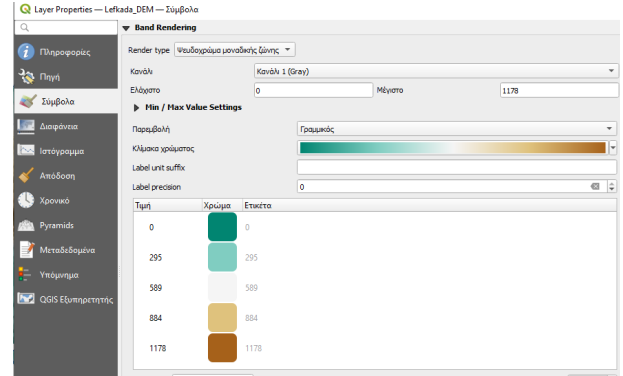


με Z =5



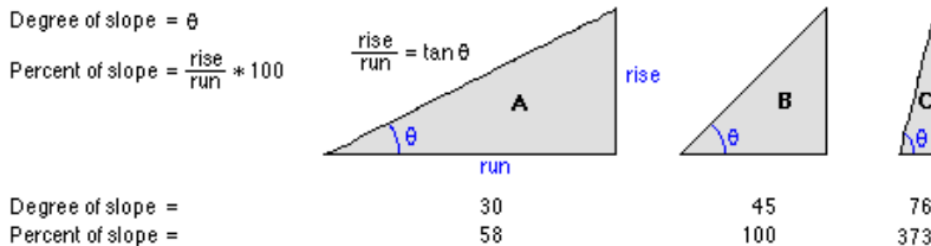
Ας το κάνουμε πιο ωραίο

- ✓ Στο αρχείο DEM αλλάζουμε τα χρώματα σε ψευδοχρώμα και αλλάζουμε τη σειρά.
- ✓ Στο αρχείο σκίασης κάνουμε διαφάνεια 50% και φέρνουμε το αρχείο πάνω από το DEM

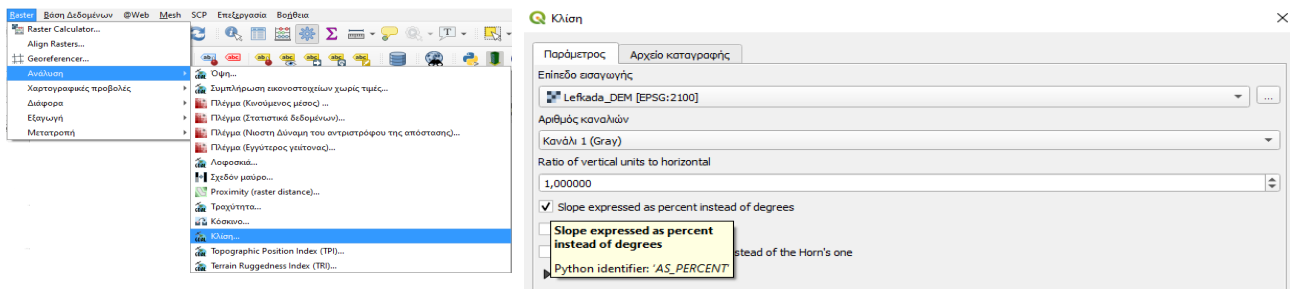


α.29. Δημιουργία αρχείου κλίσεων.

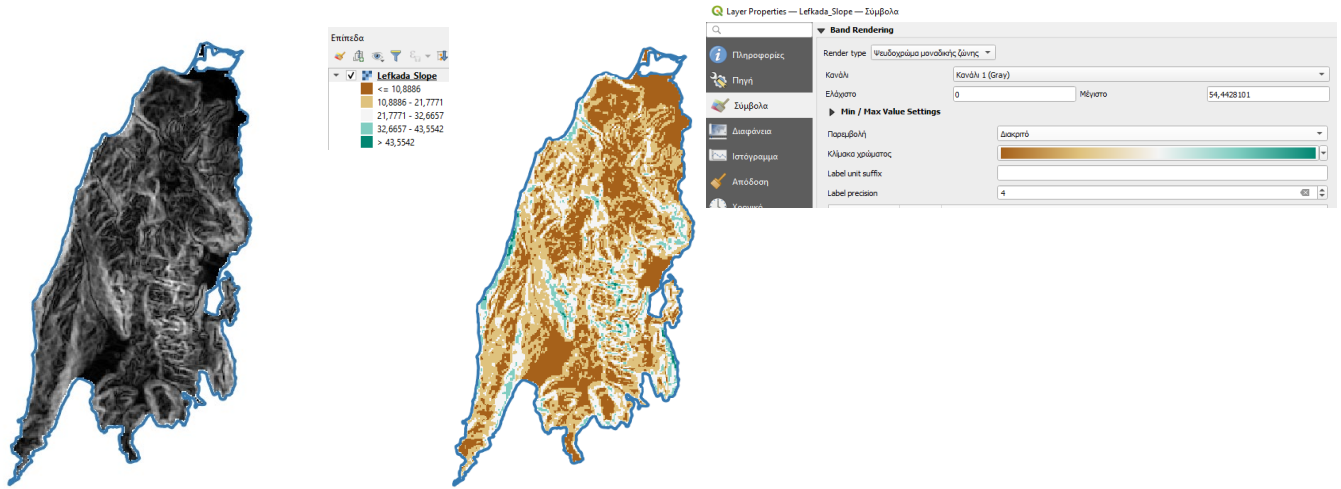
Με αυτό το εργαλείο μπορούμε να δημιουργούμε αρχείο με την κλίση της πλαγιάς. Η κλίση μπορεί να μετρηθεί είτε ως μοίρες είτε ως %. Ας δούμε την παρακάτω εικόνα για να το κατανοήσουμε.



Ας δημιουργήσουμε αρχείο κλίσεων με μέτρηση %. Από το μενού raster -> Κλίση, τσεκάρουμε την επιλογή percent και σώζουμε το αρχείο ως Lefkada_slope.

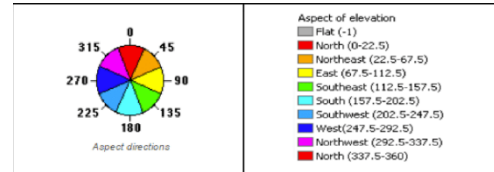


Μπορούμε να το δούμε και με καλύτερα χρώματα σε κατηγορίες κλίσεων

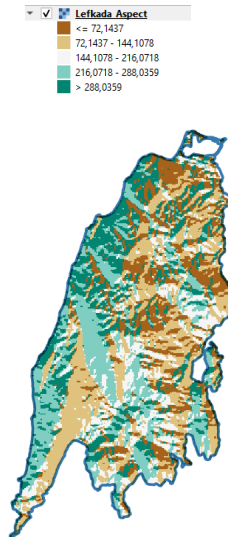
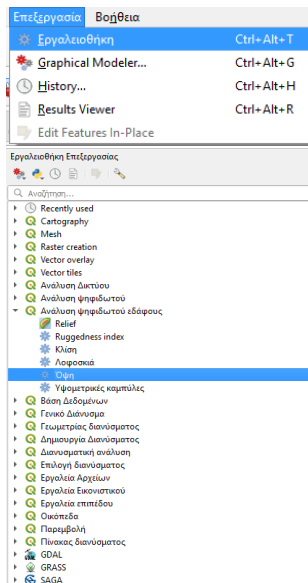


α.30. Δημιουργία έκθεσης πλαγιάς.

Με αυτό το εργαλείο μπορούμε να δημιουργούμε αρχείο με έκθεση της πλαγιάς σε σχέση με το μαγνητικό βορρά.



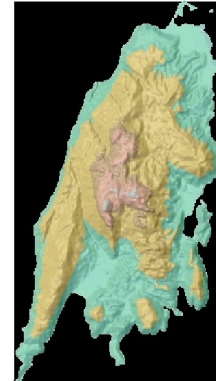
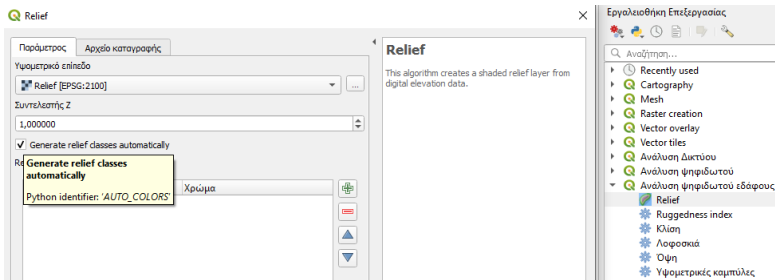
Εδώ θα χρειαστούμε να ανοίξουμε την εργαλειοθήκη στο Qgis, που εμφανίζει και τις πολλές δυνατότητες των προγραμμάτων GIS. Εδώ θα χρειαστούμε να ανοίξουμε την ενότητα “Ανάλυση ψηφιδωτού εδάφους” και να χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο “Όψη”. Αλλάζουμε τα χρώματα για να είναι πιο κατανοητό το αρχείο (όπως με τις κλίσεις). Διακρίνονται χαρακτηριστικά οι δυτικές πλαγιές του νησιού.





α.31. Relief

Το Qgis έχει και ένα ωραίο εργαλείο relief για να κάνει γρήγορα μια ωραία απεικόνιση χρωματικής σκίασης αναγλύφου. Πρέπει να έχετε τσεκαρισμένη την επιλογή “Generate relief classes automatically”, αν και θα κάνουμε καλύτερο εμείς!!!



α.32. Χάρτης ορατότητας (Vieshed)



A3. 3D απεικονίσεις

Μια από τις ωραίες δυνατότητες απεικόνισης της ψηφιακής πληροφορίας είναι η απεικόνιση στις τρεις διαστάσεις, χρησιμοποιώντας υψομετρικά δεδομένα. Στη δική μας περίπτωση θα χρησιμοποιήσουμε υψομετρικά δεδομένα από τα DEM, για να αναπαραστήσουμε το ανάγλυφο των περιοχών μας, όπου θα ενσωματώσουμε σε αυτό και την υπόλοιπη πληροφορία που έχουμε επεξεργαστεί.

❖ DEM 30μ.

Αλλά αρχικά για να έχουμε ένα ωραίο αποτέλεσμα, θα χρειαστεί να κατεβάσουμε στον υπολογιστή μας, αρχείο DEM καλύτερης ανάλυσης από αυτό που έχουμε και είναι στα 90μ. Αυτό που είναι διαθέσιμο σε παγκόσμια κλίμακα είναι ανάλυσης 30μ (Aster GDEM). Λόγω της ανάλυσης και μεγέθους είναι διαθέσιμο σε μικρές πινακίδες (tiles), αλλά αν χρειαστεί θα μάθουμε να ενώνουμε δύο (ή παραπάνω) πινακίδες για να έχουμε πλήρης την περιοχή μελέτης μας.

Για να κατεβάσουμε τα αρχεία αυτά, υπάρχουν διάφορες πηγές αναζήτησης δεδομένων. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να κάνουμε εγγραφή για να έχουμε δικαίωμα downloading (είναι όλα δωρεάν τα αρχεία).



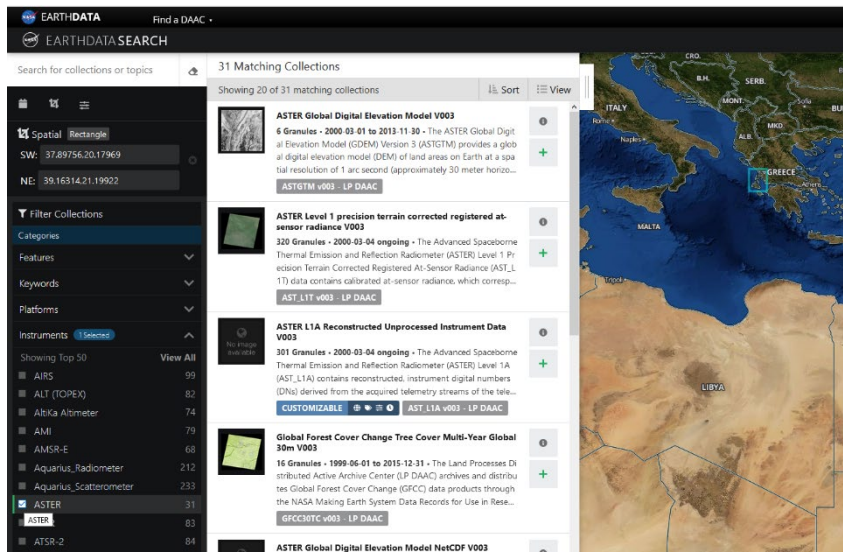
α.33. Κατέβασμα δεδομένων DEM

1^η. Πηγή δεδομένων

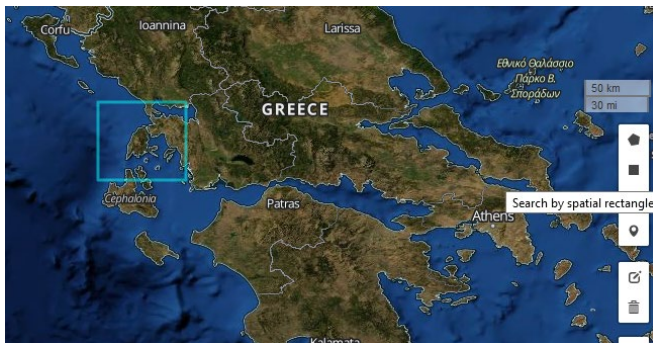
Τρέχουμε το link της Nasa <https://earthdata.nasa.gov/>

και επιλέγουμε Find Data. Θα μας ανοίξει η 1^η καρτέλα, όπου θα χρειαστεί αρχικά να κάνουμε registry και μετά Sign in, για να μπορούμε να κατεβάσουμε δεδομένα (θα πρέπει πάνω δεξιά να φαίνεται το όνομα σας).

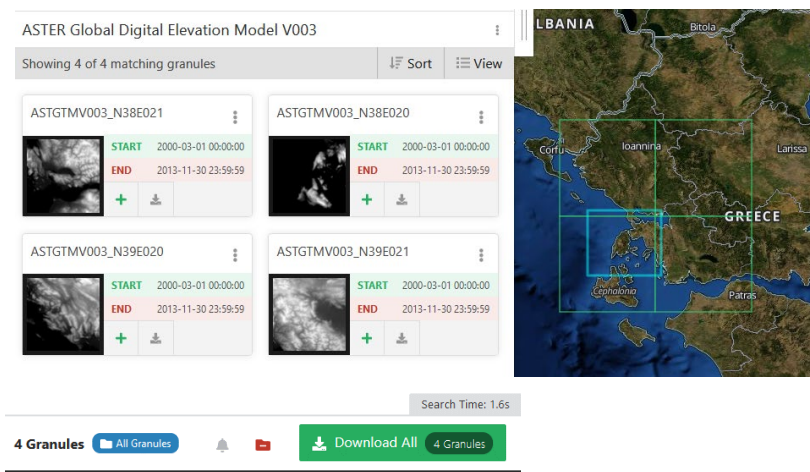
οι μετρήσεις των οργάνων Instruments -> Aster για να φορτώσει τα διαθέσιμα DEM



Επιλέγουμε την περιοχή ενδιαφέροντος με τη χρήση ενός τετραγώνου στα δεξιά της σελίδας. Με την επιλογή της περιοχής, θα φιλτραριστεί η διαθέσιμη πληροφορία και επιλέγουμε αυτό το προϊόν.



Θα μας δείξει τις διαθέσιμες πινακίδες. Εδώ μας κάνει μόνο μια πινακίδα (η Λευκάδα είναι τελείως εντός μιας πινακίδας), αλλά θα κατεβάσουμε δύο γειτονικές για να μάθουμε πως ενώνουμε δύο πινακίδες (αν το χρειαζούμε).



Αφού πατήσουμε την επιλογή Download All, θα μας ανοίξει η καρτέλα και επιλέγουμε Direct Download. Επιλέγουμε το DEM των N38E020 και N38E021

The screenshot shows the 'Download Status' page for the ASTER Global Digital Elevation Model V003. It indicates that the download is complete (100%) and provides download links for 4 granules. A Firefox file dialog box is open, showing the file 'ASTERGlobalDigitalElevationModelV003_N38E020_dem.tif' (19 files, 63 MB) and the option to open it with 'Windows Photo Viewer (default)'.

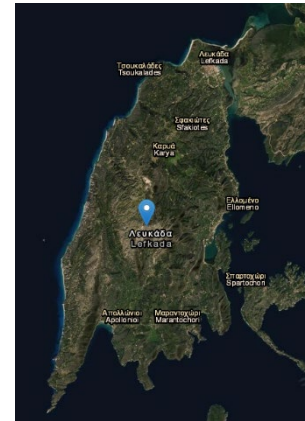
2^η. Πηγή δεδομένων

Τρέχουμε το link <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Μας ανοίγει η κεντρική καρτέλα και από το μενού *Select a Geocoding Method* -> *Address/ Place*, γράφουμε την περιοχή μας, π.χ. μια πόλη ενδιαφέροντος (Λευκάδα) και πατάμε *Show*. Εδώ βρήκε το νομό και την πόλη και επιλέγουμε το νομό. Θα βρει τη Λευκάδα.

The screenshot shows the 'Select a Geocoding Method' dropdown menu with 'Address/Place' selected. The input field contains 'Λευκάδα'. Below the input field is a table with search results:

Num	Address/Place	Latitude	Longitude
1	Lefkada, Lefkada Municipality, Greece	38.7066	20.6407
2	Lefkada 311 00, Greece	38.8334	20.7069



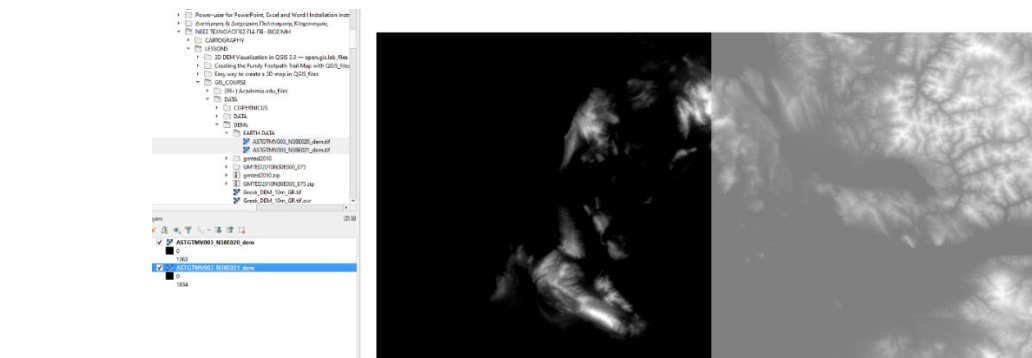
Από το μενού *Data Sets* επιλέγουμε *Digital Elevation* -> *STRM* και τσεκάρουμε το *SRTM 1 Arc- Second Global* και πατάμε την εντολή *Results*. Θα μας φορτώσει το αντίστοιχο αρχείο που είχαμε βρει και πριν (N38E020). Με το *Show Browse Overlay*, θα εμφανιστεί και στο χάρτη. Πατάμε το *download Options* και σώζουμε το αρχείο (*Geotiff*) στον υπολογιστή μας.

The screenshot shows the Earth Explorer search results page. The 'Data Set' section is expanded to show 'SRTM 1 Arc-Second Global'. The 'Search Results Summary' shows a map with a blue location pin. The 'Download Options' dialog box is open, showing the file 'n38_e020_1arc_v3.tif' (24 files, 247 MB) and the option to download it as a 'Geotiff' file.

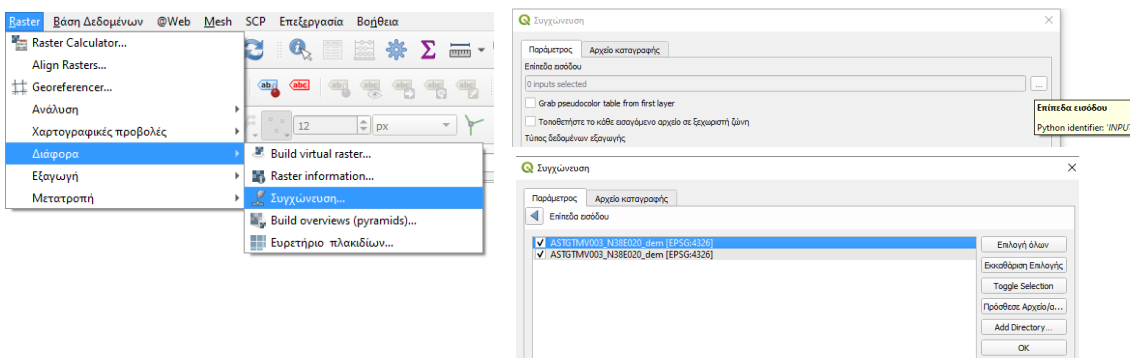


α.34. Φόρτωμα και ένωση δύο αρχείων

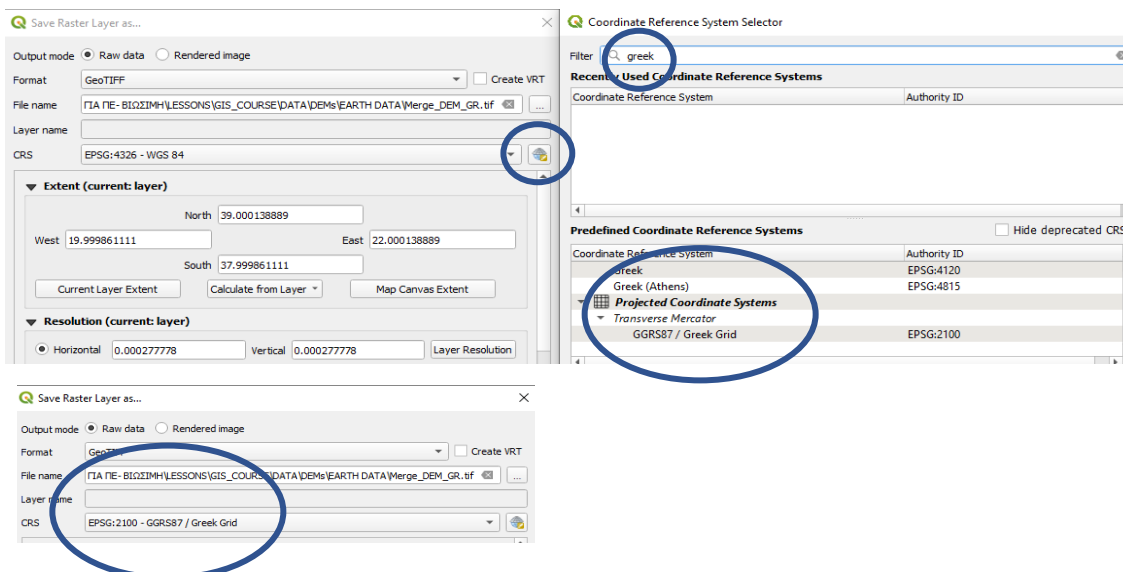
Φορτώνουμε τα δύο αρχεία στο Qgis (το ένα απεικονίζεται πιο αχνό, για να είναι διακριτά τα δύο συνεχόμενα αρχεία DEM).



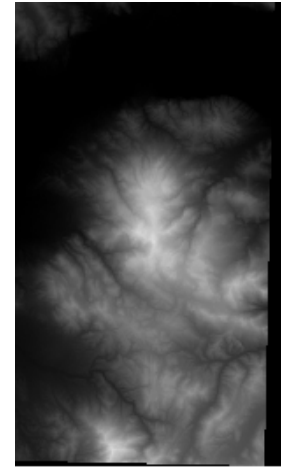
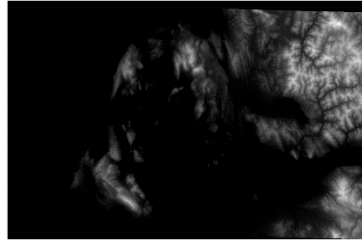
Από το μενού Raster -> Miscellaneous επιλέγουμε το εργαλείο Συγχώνευση (*merge*) και τρέχουμε το εργαλείο.



Το προσωρινό αρχείο το εξάγουμε στο φάκελο μας και ταυτόχρονα αλλάζουμε το προβολικό του σε ελληνικό προβολικό. Κλείνουμε το πρόγραμμα, για να διαβάσει σωστά το νέο DEM με το ελληνικό προβολικό.



- ❖ Τώρα έχουμε τις δύο πινακίδες ως ενιαίο αρχείο και με ελληνικό προβολικό (μπορεί να γίνει και με περισσότερες πινακίδες). Παρατηρείστε στις γωνίες που υπάρχουν αυτές οι μαύρες λωρίδες.



Έχουν προκύψει εξαιτίας της περιστροφής της εικόνας για να προσαρμοστεί στο ελληνικό προβολικό.

- ❖ Αν θέλουμε 3D προοπτική, είναι μάλλον χρήσιμο να έχουμε ανάγλυφο πολύ πιο πέρα από τη περιοχή μελέτης μας, για να φαίνεται η μακρινή περιοχή.



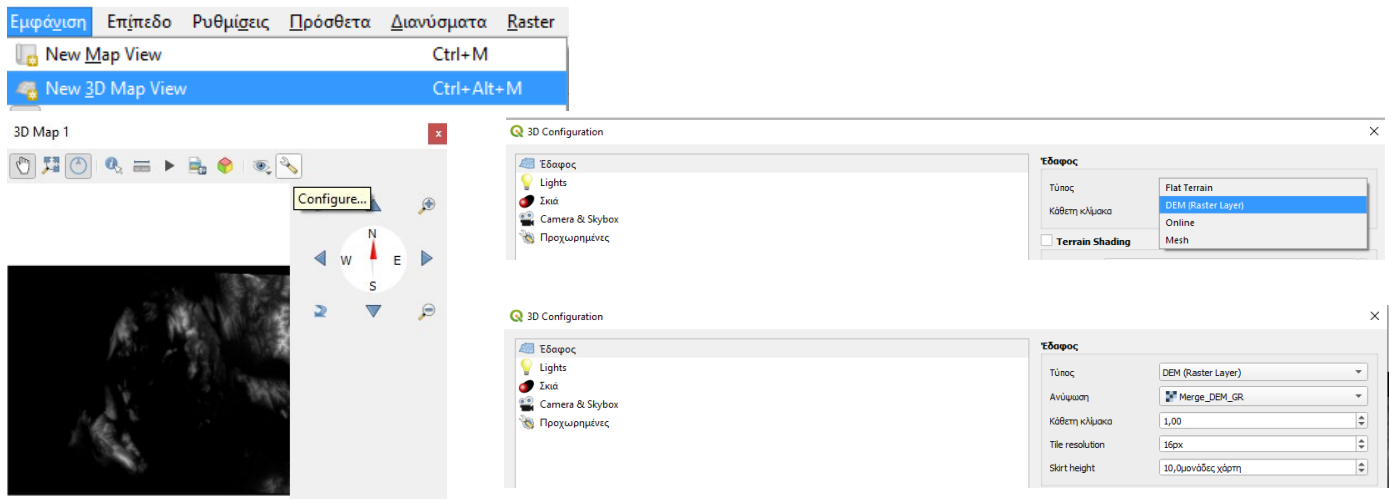
α.35. Δημιουργία 3D απεικόνισης.

Θα δημιουργήσουμε την 1^η μας τρισδιάστατη απεικόνιση. Με το Qgis είναι μια σχετικά απλή υπόθεση και θα μάθουμε δύο τρόπους.

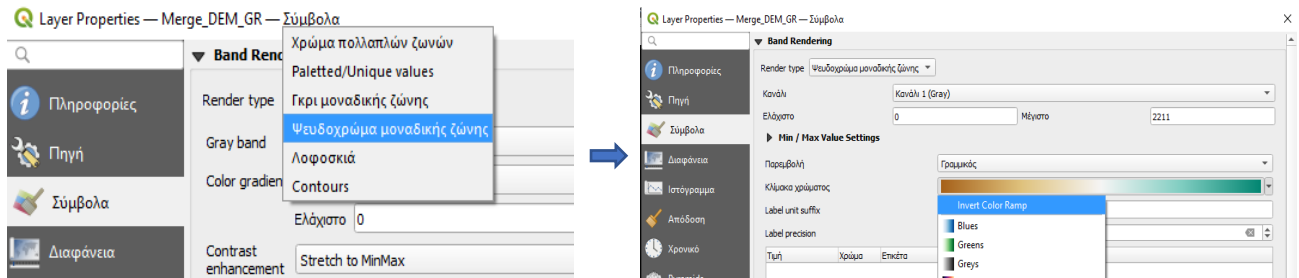
Σκοπός: Να φτιάξουμε μια τρισδιάστατη απεικόνιση στη Λευκάδα, που να αποτυπώνεται επίσης και η δορυφορική εικόνα της περιοχής.

1^{ος} τρόπος. Μέσα από τη βασική εφαρμογή.

Έχοντας φορτωμένο το αρχείο DEM 30μ στην εργασία μας, ανοίγουμε μια νέα καρτέλα από το κεντρικό μενού *View -> New 3D Map View*. Θα μας ανοίξει η καρτέλα του 3D Map και επιλέγουμε το εργαλείο *Configure*. Από το *Έδαφος*, επιλέγουμε στο *Τύπος* το *DEM* και στο *Ανύψωση* βάζουμε το *DEM* της περιοχής μας.

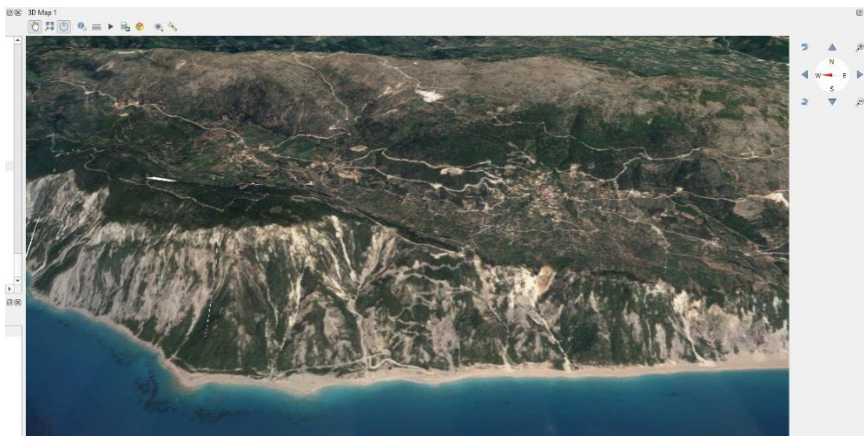


Αν θέλουμε να αλλάξουν τα χρώματα, από τα Σύμβολα στο DEM -> Ψευδόχρωμα μοναδικής ζώνης και στην παρακάτω κλίμακα χρώματος, αντιστρέφουμε τη σειρά (δεξί κλικ πάνω στη ράμπα).

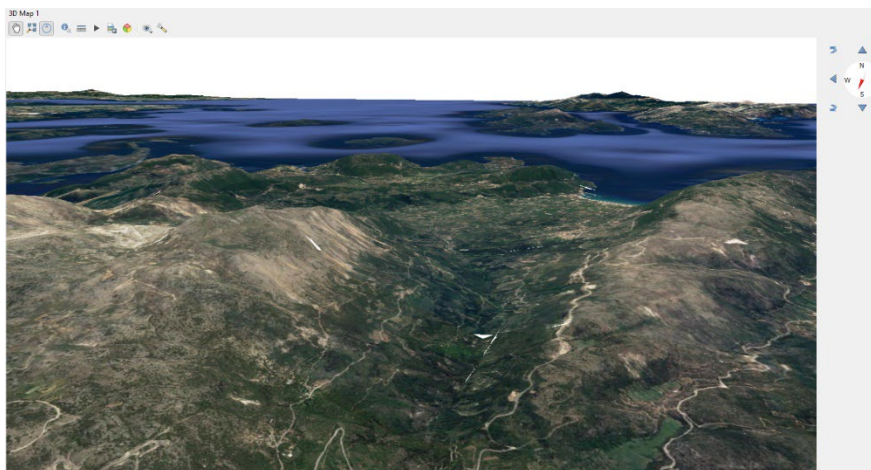


Για να φορτώσουμε πάνω στο DEM μια δορυφορική εικόνα από τα XYZ tiles επιλέγουμε μια από τις διαθέσιμες (π.χ. Google satellites) και την φορτώνουμε στην εργασία μας.

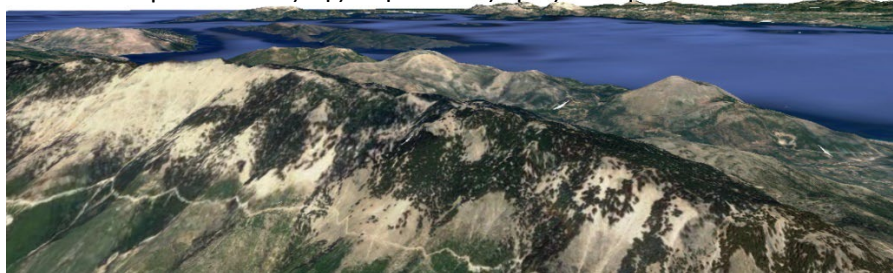
Εδώ μια εικόνα από τις δυτικές ακτές του νησιού. Ας πειραματιστούμε με το μενού στα δεξιά. Με την πυξίδα αλλάζουμε τη θέση θέασης, με τα δύο αριστερά (πάνω και κάτω) βελόνια τη γωνία θέασης, με τα τρίγωνα μετακινούμαστε με τους φακούς μεγεθύνουμε / σμικραίνουμε αντίστοιχα.



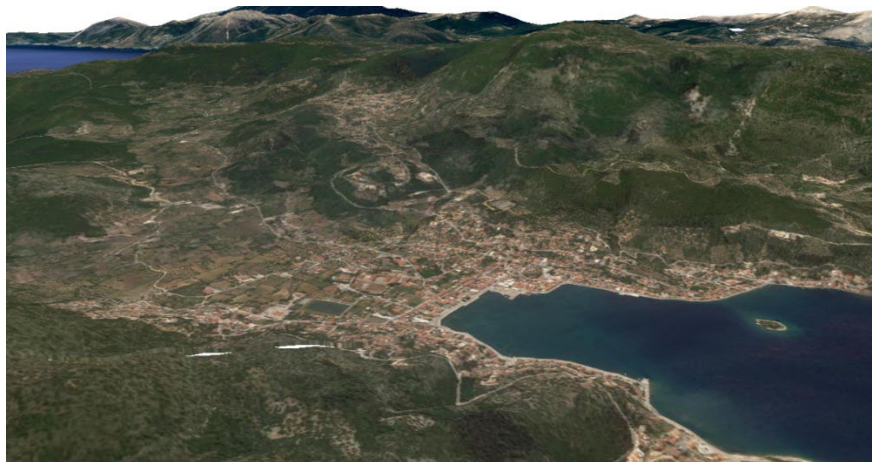
Η Λευκάδα με θέα προς την Κεφαλονιά (επειδή είχαμε ευρύτερο DEM έχουμε και εκεί ανάγλυφο).



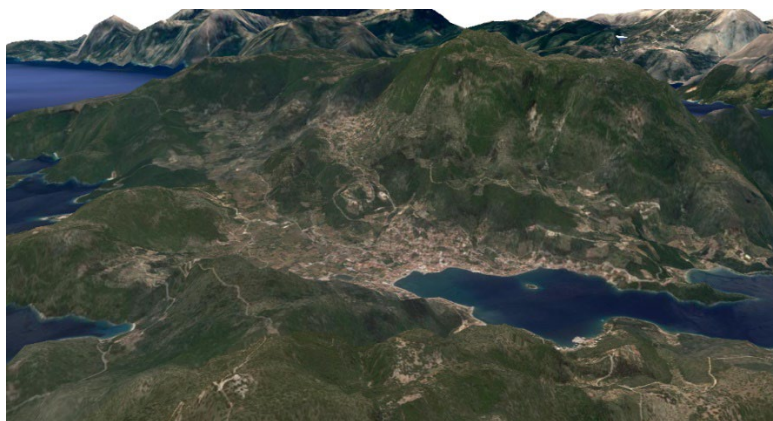
Θέα από το βουνό Αίνος της Κεφαλονιάς προς Ιθάκη και Λευκάδα



Εικόνα από Βαθύ Ιθάκης



Αν θέλουμε να τονίσουμε το ανάγλυφο, αλλάζουμε την τιμή στο “Κάθετη κλίμακα”, εδώ από 1,00 σε 2,00 και αν στην εικόνα μας έχουμε άσπρα κενά, αυξάνουμε την τιμή στο Skirt height (εδώ έγινε 30, που είναι και προτεινόμενο).



Έδαφος	
Τύπος	DEM (Raster Layer)
Ανύψωση	Merge_DEM_GR
Κάθετη κλίμακα	2,00
Tile resolution	16px
Skirt height	30 Μονάδες χάρτη

Μπορούμε να φορτώσουμε στην εργασία μας, ότι γεωγραφικό δεδομένο θέλουμε και αυτό θα εμφανιστεί στην 3D απεικόνιση μας (εδώ τα όρια του αρχαίου δάσους των Σκάρων στη Λευκάδα). Επειδή είναι πραγματικό 3D μπορούμε να το δούμε από κάθε άλλη γωνία.



Ας πειραματιστούμε με τα δικά μας αρχεία και να βλέπουμε τα αποτελέσματα. Βάλτε πάνω το αρχείο των δρόμων και θα δείτε ότι δεν ταιριάζουν (σχεδόν καθόλου), γιατί προφανώς το αρχείο αυτό έγινε από γενικευμένο υπόβαθρο (ή αυτοί που το διαμόρφωσαν είχαν πιεί κάποιο ποτηράκι παραπάνω).



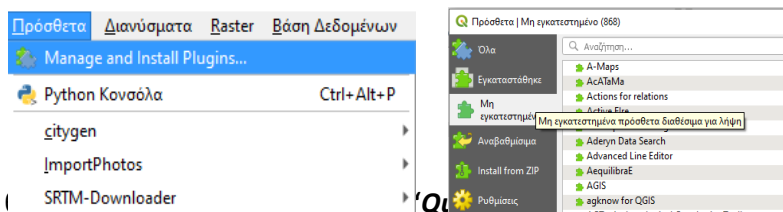
- ❖ Ήρθε ο καιρός να δούμε τα πρόσθετα στο Qgis και θα ξεκινήσουμε από καλά δεδομένα δρόμων που υπάρχουν διαθέσιμα και μας περιμένουν να τα καλοδεχτούμε στον υπολογιστή μας.



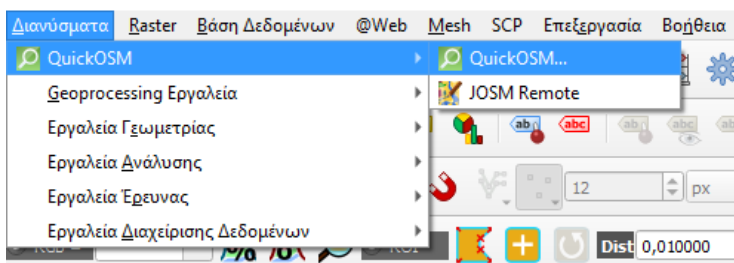
α.36. Εγκατάσταση Πρόσθετων (Plugin) στο Qgis – Εργασία με OSM δεδομένα

(περιγράφονται αναλυτικά και στις προηγούμενες ενότητες α.13 ως α.17)

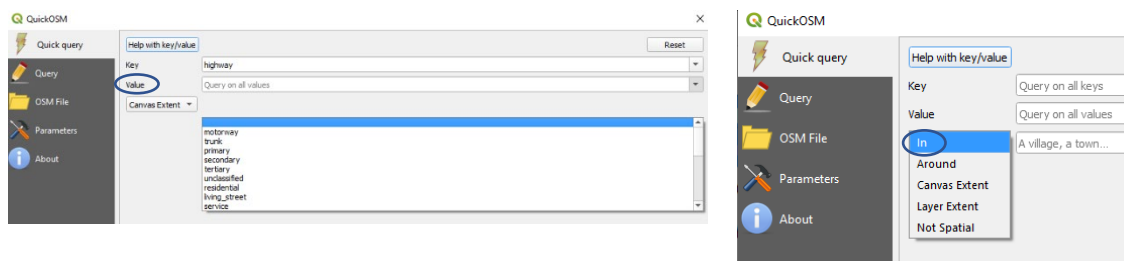
Από το κεντρικό μενού επιλέγουμε το μενού “Πρόσθετα”. Υπάρχει μια τεράστια ποικιλία μη εγκατεστημένων προσθέτων που τα βρίσκουμε στα “Μη εγκατεστημένα”.



Εμείς για τώρα (εγκαταστήσαμε το πρόσθετο και θα το βρούμε στη διαδρομή “Διανύσματα -> QuickOSM”) θα έχει εγκατασταθεί το πρόσθετο και θα το βρούμε στη διαδρομή “Διανύσματα -> QuickOSM”



Από το μενού του πρόσθετου, αν ανοίξουμε στο Key, θα βρούμε πολλά χρήσιμα για τώρα και για μετά. Προς το παρόν επιλέγουμε στο Key να μας δώσει τα γραμμικά αρχεία που είναι highway (όλοι οι δρόμοι), ενώ θα μπορούσαμε από το πεδίο “Value” να επιλέγαμε κάποιο τύπο δρόμου. Για τώρα τα επιλέγουμε όλα. Στην επόμενη επιλογή “In”, επιλέγουμε το εύρος της περιοχής που θα κατεβάσουμε δεδομένα. Μπορούμε με βάση την εικόνα στην εργασία μας (canvas extend), με βάση ένα φορτωμένο διάνυσμα (Layer Extent) και άλλες επιλογές.



Εδώ επιλέγουμε όλες τις επιλογές των δρόμων και ως έκταση ίδιο με την οθόνη.

Θα έχουμε μια τέτοια εικόνα, με γραμμικά, σημειακά και πολυγωνικά αρχεία.



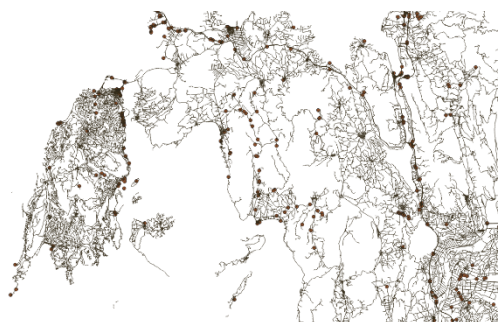
... και οι δρόμοι στη θέση τους.

Εικόνα πάλι από τους Σκάρους, χωρίς και με επικάλυψη των δρόμων από το OSM



Ας δούμε ξανά το αρχείο των δρόμων. Τι θέλουμε να κάνουμε για τη Λευκάδα.

1. Να το «κόψουμε» στα όρια του νησιού
2. Να δούμε την πληροφορία που έχει για να κάνουμε διαφορετική συμβολογία με βάση τις κατηγορίες.



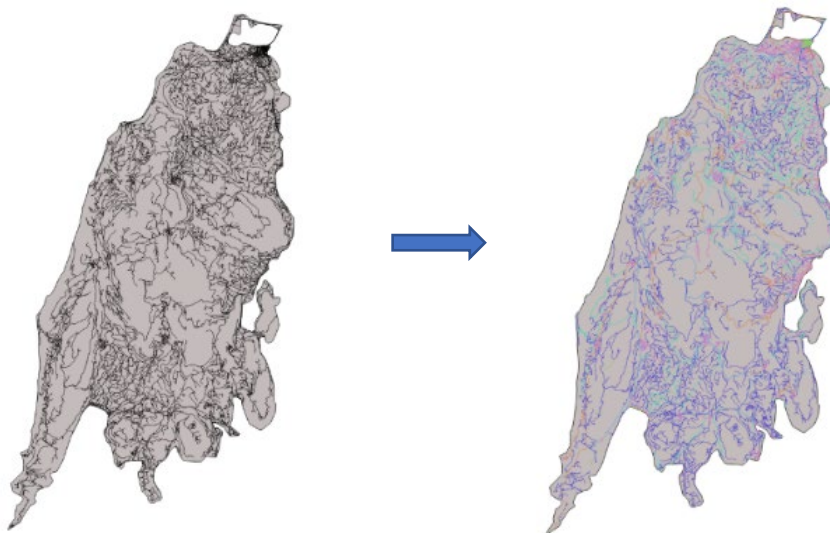


Πως θα τα κάνουμε αυτά τα δύο;

Τα έχουμε κάνει πολλές φορές....



❖ Θα έχουμε αυτά



❖ Εμείς θέλουμε να κάνουμε ταξινόμηση με βάση το είδος δρόμου (κυρίως με βάση την 1^η στήλη του παρακάτω πίνακα)

Οδικό δίκτυο

είδος δρόμου	tag	ref	περιγραφή
Αυτοκινητόδρομος	highway=motorway	ref=A#	<ul style="list-style-type: none"> • δρόμοι πολλαπλών λωρίδων με διαχωρισμένη κυκλοφορία και ανισόπεδους κόμβους • συνήθως επιτρέπουν ταχύτητες 130χλμ/ώρα
Εθνική Οδός	highway=trunk	ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • πρωτεύον εθνικό δίκτυο • δρόμοι που πρόκειται να γίνουν αυτοκινητόδρομοι (ΦΕΚ253/2015)
	highway=primary	ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • δευτερεύον εθνικό δίκτυο • άλλοι δρόμοι που συνδέουν πόλεις και σημαντικές τοποθεσίες
Παλαιά Εθνική Οδός	highway=secondary	old_ref=EO#	<ul style="list-style-type: none"> • τριτεύον εθνικό δίκτυο
Επαρχιακή Οδός	highway=secondary	reg_ref=EP#	<ul style="list-style-type: none"> • πρωτεύον και δευτερεύον επαρχιακό δίκτυο (εκτός αν απαγορεύεται η είσοδος ή είναι χωματόδρομος) • άλλοι δρόμοι που συνδέουν κωμοπόλεις και δευτερεύουσες τοποθεσίες
Τοπική Οδός	highway=tertiary		<ul style="list-style-type: none"> • δρόμοι που συνδέουν χωριά (εκτός αν είναι χωματόδρομοι) • δημοτικές οδοί με προτεραιότητα
Δημοτική Οδός	highway=residential		<ul style="list-style-type: none"> • δρόμοι που εξυπηρετούν κατοικημένες περιοχές
	highway=unclassified		<ul style="list-style-type: none"> • επαρχιακές οδοί χωρίς άσφαλο • τοπικές οδοί που εξυπηρετούν εργοστάσια, χωράφια κτλ

❖ Μελετώντας τον πίνακα του αρχείου, ας φτιάξουμε το παρακάτω αρχείο με βάση το Excel.

Γιατί το κάνουμε αυτό;

Αυτοκινητόδρομος	motorway
Εθνική Οδός	trunk
Εθνική Οδός	primary
Επαρχιακή οδός	secondary
Τοπική Οδός	tertiary
Δημοτική Οδός	residential
Αγροτικός Οδός	track
Ποδηλατόδρομος	cycleway
Πεζοπορικό μονοπάτι	footway
Μονοπάτι	path

id	name	segregated	crossing	placement	wikidata	OADS_x_Sheet1
4772		NULL	NULL	NULL	NULL	Επαρχιακή οδός
4773		NULL	NULL	NULL	NULL	Επαρχιακή οδός
4774		NULL	NULL	NULL	NULL	Επαρχιακή οδός
4775		NULL	NULL	NULL	NULL	Μονοπάτι
4776		NULL	NULL	NULL	NULL	Μονοπάτι
4777		NULL	NULL	NULL	NULL	Μονοπάτι
4778		NULL	NULL	NULL	NULL	Μονοπάτι
4779		NULL	NULL	NULL	NULL	Μονοπάτι
4780		NULL	NULL	NULL	NULL	Μονοπάτι



α.37. Ας φτιάξουμε ένα χάρτη με κωδικοποίηση από το δικό μας πίνακα

Type	highway
Αυτοκινητόδρομος	motorway
Εθνική Οδός	trunk
Εθνική Οδός	primary
Επαρχιακή οδός	secondary
Τοπική Οδός	tertiary
Δημοτική Οδός	residential
Ποδηλατόδρομος	cycleway
Πεζόδρομος	footway
Μονοπάτι	path

- ✓ Lefkada_OSM_roads1
- ✓ — Δημοτική Οδός
- ✓ — Εθνική Οδός
- ✓ — Επαρχιακή οδός
- ✓ — Μονοπάτι
- ✓ - - Ποδηλατόδρομος
- ✓ - - Τοπική Οδός
- ✓ — Αγροτικός Οδός
- ✓ - - Πεζοπορικό μονοπάτι
- ✓ Lefkada_names





α.38. Δημιουργία αντίστοιχου αρχείου με α) waterway, β) historic

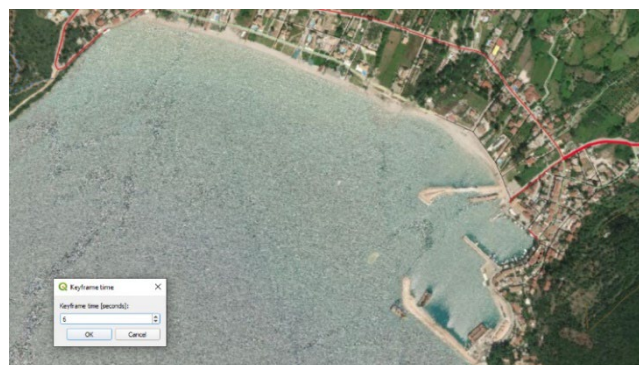
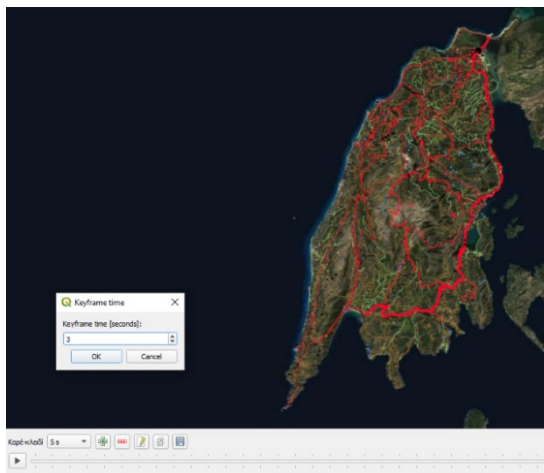
(ας εξερευνήσουμε και τι άλλη πληροφορία υπάρχει διαθέσιμη)



α.39. Ας κάνουμε και ένα βίντεο

Θέλει ένα ελάχιστο σενάριο.

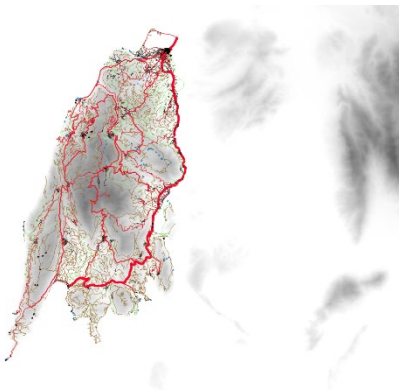
Θα ξεκινήσουμε με τη Λευκάδα ως συνολικό νησί για 3 sec. Μετά θα πάμε Βασιλική, θα πάμε δυτικές ακτές και θα ζουμάρουμε στην πόλη της Λευκάδας, θα βάλουμε την τιμή 6 sec, δηλαδή να χρειαστούν άλλα 3 sec για να πάμε εδώ από την αρχή. Μετά θα πάμε στις δυτικές ακτές θα τις ακολουθήσουμε και θα καταλήξουμε στη πόλη της Ζακύνθου. Ας πειραματιστούμε....



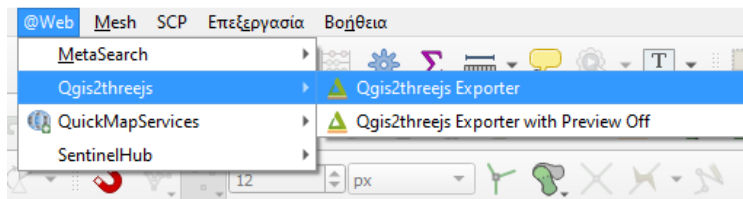


α.40. 3D εναλλακτικός τρόπος

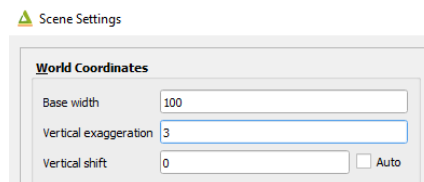
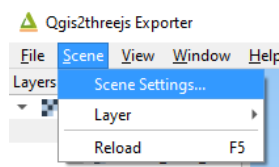
Ας φορτώσουμε πάλι το καλό αρχείο DEM και τους δρόμους που μόλις κάναμε. Θα εμφανίσουμε την απόχρωση του DEM από Άσπρο σε Μαύρο...



Θα εγκαταστήσουμε τώρα ένα νέο plugin, το **Qgis2threejs**. Μόλις το εγκαταστήσουμε, θα το βρούμε στη διαδρομή @Web-> Qgis2threejs και τρέχουμε την επιλογή Qgis2threejs Exporter

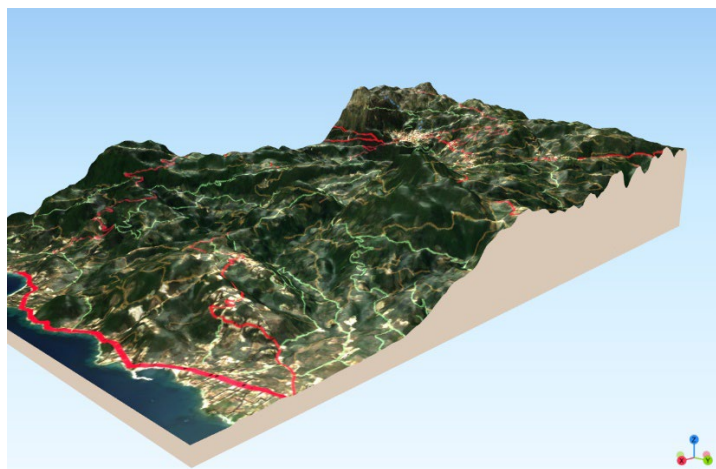


Επιλέγουμε (τσεκάρισμα) το DEM και τους δρόμους. Αν θέλουμε να αλλάξουμε τις ιδιότητες, π.χ. κατακόρυφη ανόρθωση από 1 σε 3

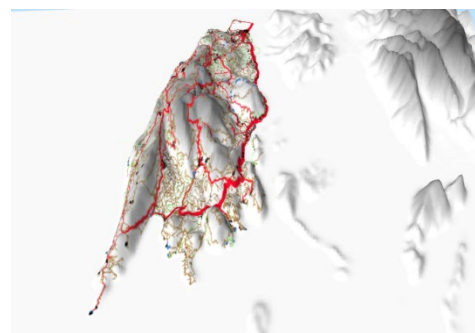


(vertical 1)

Ας φορτώσουμε μια δορυφορική εικόνα.

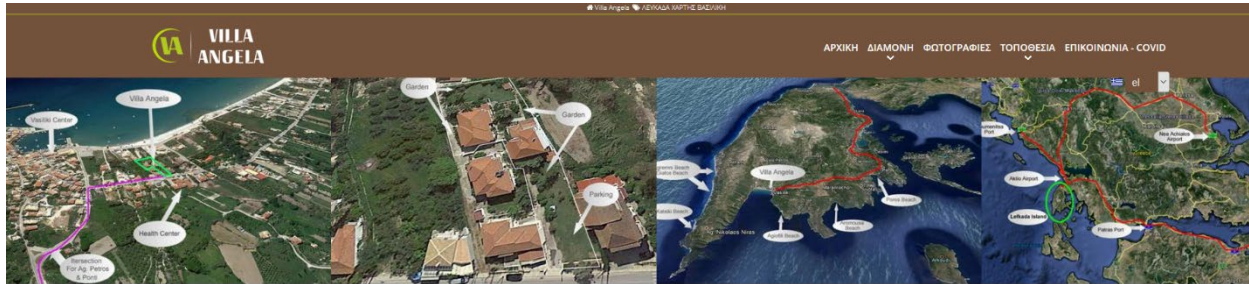


(vertical 3)

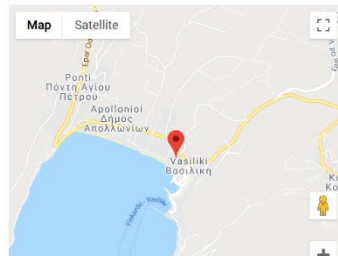


Ασχοληθείτε και μόνοι σας....

Να και κάποιοι ξενοδοχοί, που το έκαναν στην πράξη αυτά που μάθαμε (απεικόνιση 3D) !!!



ΛΕΥΚΑΔΑ ΧΑΡΤΗΣ ΒΑΣΙΛΙΚΗ



Κάντε κλικ πάνω στον χάρτη και δείτε την ακριβή τοποθεσία της στην Βασιλική. Η Λευκάδα είναι ένα από τα νησιά του Ιονίου πελάγους και συνδέεται με τον νομό της Αιτωλοακαρνανίας με μία κινητή γέφυρα. Η ομώνυμη πρωτεύουσα που βρίσκεται στην βόρεια πλευρά του νησιού, απέχει 38 χιλιόμετρα από την Βασιλική, 380 από την Αθήνα, 420 από την Θεσσαλονίκη και 18 από το αεροδρόμιο του Ακτίου. Από την Αθήνα πραγματοποιούνται καθημερινές πτήσεις ενώ από τη Θεσσαλονίκη και την Κρήτη υπάρχουν δύο την εβδομάδα. Επίσης καθημερινά εκτελούνται δρομολόγια Λεωφορίων του κτελ από Βασιλική προς την πόλη της Λευκάδας.
Τα ενοικιαζόμενα δωμάτια βρίσκονται στο δρόμο προς το Άγιο Πέτρο και Πόρτο Κατοίκι απέναντι από το ιατρικό κέντρο.
Από Θεσσαλονίκη : Εγνατία οδός (Α2) μέχρι Ιωαννίνα εξόδος Αρτα, μετά ακολουθείτε τις πινακίδες για Πρέβεζα
Από Ηγουμενέτσα : Ακολουθείτε τις πινακίδες για Πρέβεζα
Από Αθήνα : Εθνική οδός για Πατρα, Ρίο - Αντριά, Μεσολογγί, Αγρινίο, Αμφιλοχία
ΠΩΣ ΝΑ ΕΡΘΕΤΕ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΣΤΗΝ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

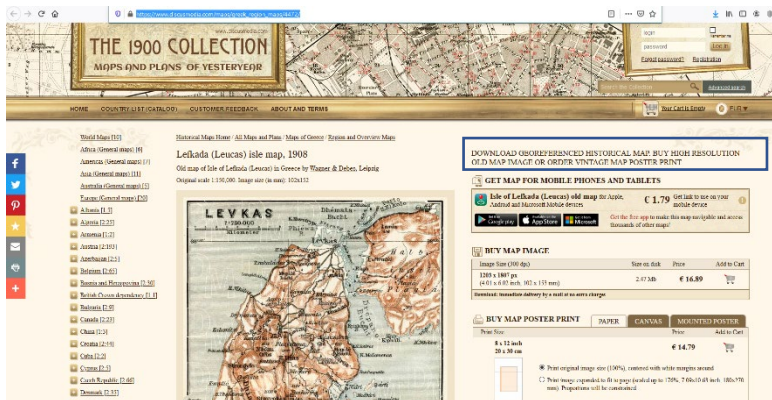


A4. Γεωναφορά εικόνων

Πολλές φορές, θα χρειαστεί να συλλέξουμε γεωγραφική πληροφορία από διαθέσιμα αρχεία που δεν έχουν γεωγραφικές συντεταγμένες, π.χ. ένας σκαναρισμένος χάρτης ή ένας χάρτης από το διαδίκτυο. Σε αυτές τις περιπτώσεις, θα πρέπει σε αυτά τα εικονιστικά αρχεία να ενσωματώσουμε γεωγραφικές συντεταγμένες, ώστε να εμφανίζονται στην εργασία μας, στη σωστή γεωγραφική θέση. Αυτό γίνεται με τη γεωναφορά ενός αρχείου στις συντεταγμένες ενός άλλου αρχείου.

❖ Θα γεωναφέρουμε εδώ έναν ιστορικό χάρτη της Λευκάδας (1908), που βρήκαμε στη διεύθυνση

https://www.discusmedia.com/maps/greek_region_maps/4472/

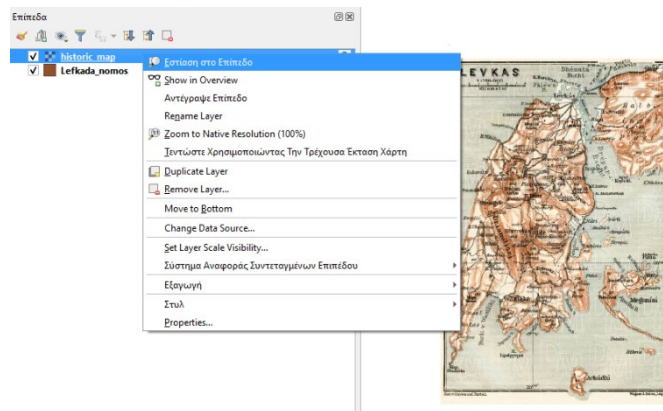


Για να γίνει αυτό, θα χρειαστεί να φορτώσουμε την ιστορική εικόνα στην εργασία μας και να έχουμε ένα γεωναφερμένο αρχείο (π.χ. τα όρια του νησιού) ως αρχείο αναφοράς.

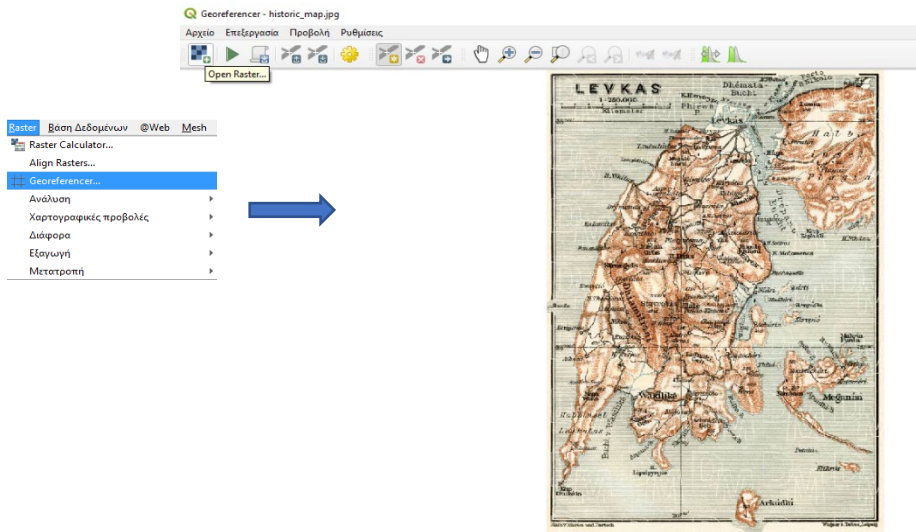


α.41. Γεωναφορά εικόνας

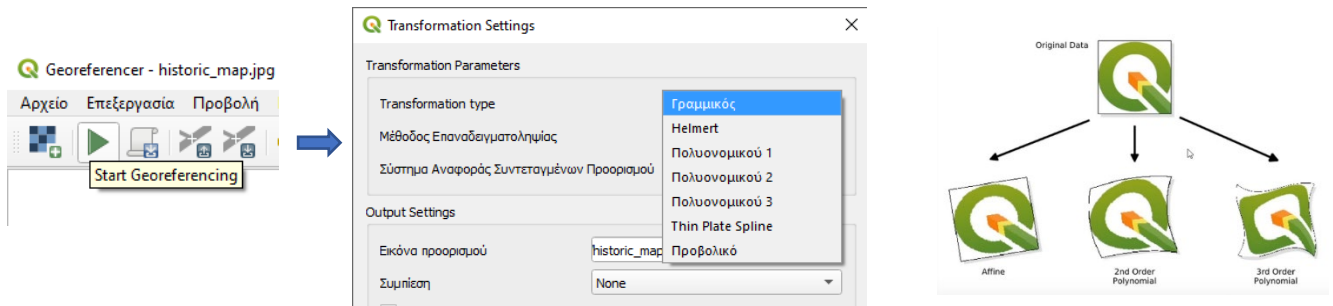
Μέσα από μια ανοιχτή εργασία (project), φορτώνουμε την ιστορική εικόνα και το όριο του νησιού. Αυτά δεν θα εμφανιστούν μαζί γιατί η ιστορική εικόνα έχει συντεταγμένες που δεν αντιστοιχούν σε κάποιο προβολικό. Για να δούμε την εικόνα θα πρέπει αφού την επιλέξουμε να πάμε με δεξί κλικ στο “Εστίαση στο Επίπεδο”.



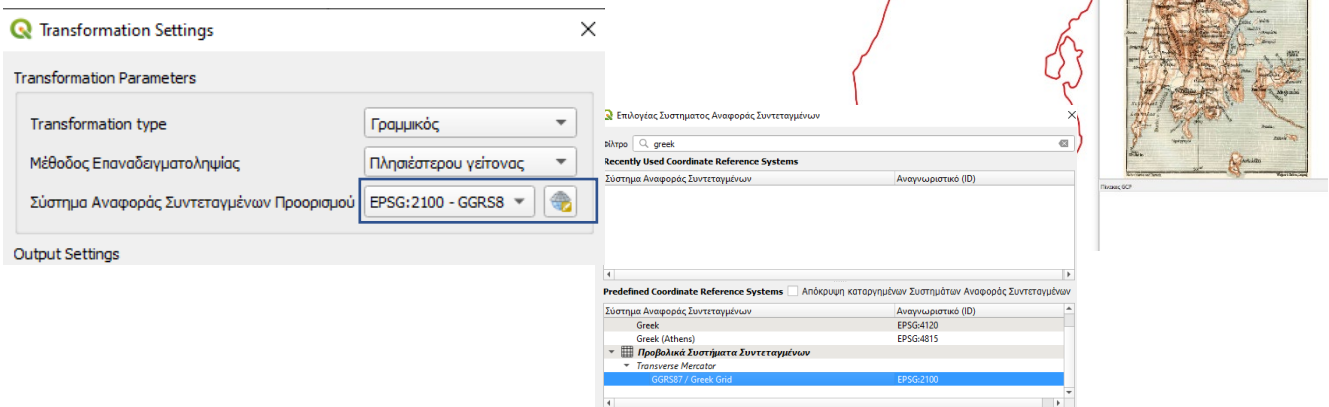
Από το κεντρικό μενού Raster, ανοίγουμε το εργαλείο Georeferencer. Θα μας ανοίξει μια νέα καρτέλα και από το εικονίδιο Open Raster φορτώνουμε την εικόνα που θέλουμε να γεωαναφέρουμε.



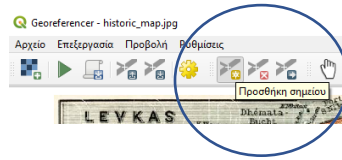
Επιλέγουμε Start Georeferencing και θα μας ανοίξει την καρτέλα προσδιορισμού της μεθόδου γεωαναφοράς. Όσα πιο πολλά σημεία ελέγχου έχουμε τόσο πιο πολύ μπορούμε να πάμε σε πιο σύνθετους μαθηματικούς μετασχηματισμούς.



Στην εργασία μας, εστιάζουμε αρχικά στο όριο του νησιού για να μπορούμε να βλέπουμε παράλληλα τα δύο παράθυρα. Και πολύ σημαντικό να προσδιορίσουμε το προβολικό που θα γίνει ο μετασχηματισμός. **Εδώ επιλέγουμε το ελληνικό προβολικό.**



Ας ξεκινήσουμε από τα απλά (γραμμικός), θέλει για να τρέξει το ελάχιστο μόνο δύο κοινά σημεία. Επιλέγουμε το εικονίδιο “Προσθήκη σημείου”.



Εντοπίζουμε ένα σημείο που είναι καλά διακριτό στον ιστορικό χάρτη και στο πολύγωνο μας. Αρχικά επιλέγουμε το σημείο στον χάρτη και μετά όταν ανοίξει η καρτέλα για να ενημερώσουμε την εφαρμογή για τις νέες X και Y συνταγμένες, πατάμε στο ίδιο σημείο στο «γεωαναφερμένο» πολύγωνο. Για να επιλέξουμε τις συντεταγμένες από το πολύγωνο, επιλέγουμε το εικονίδιο “From Map Canvas”.

Enter Map Coordinates

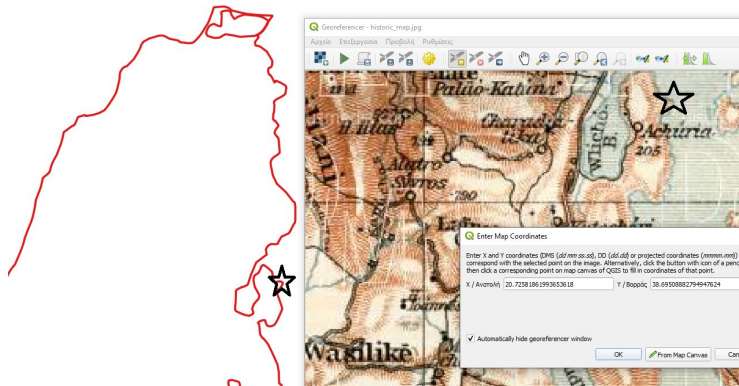
Enter X and Y coordinates (DMS (dd mm ss.ss), DD) correspond with the selected point on the image, A then click a corresponding point on map canvas of

X / Ανατολή

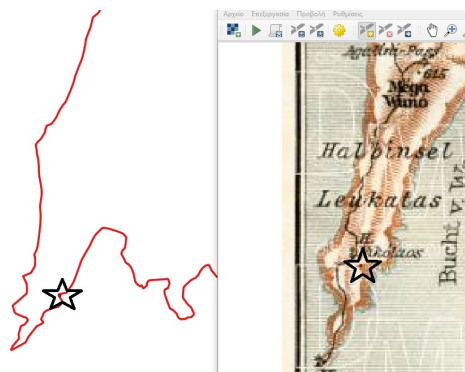
Automatically hide georeferencer window

Αποσεκάρουμε την επιλογή “Automatically hide georegencer window” για να μην χρειάζεται κάθε φορά να ανοίγουμε την καρτέλα.

Πατάμε OK και η πρώτη σύνδεση έχει γίνει.



Το επαναλαμβάνουμε με άλλο ξεκάθαρο σημείο (προτιμούμε γωνιακά σημεία, που θα έχουμε λιγότερο σφάλμα). Με το μεσαίο πλήκτρο του ποντικιού (ροδέλα) μπορούμε εύκολα να αλλάζουμε τη μεγέθυνση – σμίκρυνση της εικόνας. Τα αρχικά σημεία πρέπει να είναι στις άκρες της εικόνας, για να στρώσει σωστά η γεωαναφορά.

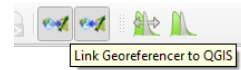
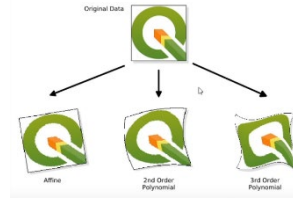


Αν έχουμε κάνει 2-3 σημεία, επιλέγουμε να ξεκινήσει ο μετασχηματισμός και βλέπουμε το αρχικό αποτέλεσμα.

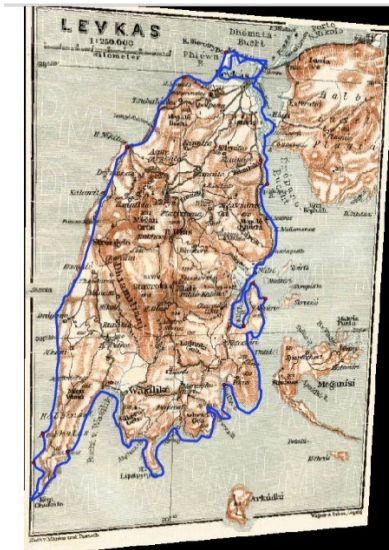
Georeferencer - historic_map.jpg



Για να στρώσει η γεωαναφορά, επιλέγουμε περισσότερα σημεία και πιο προχωρημένους μετασχηματισμούς. Επιλέγουμε και το εργαλείο “Link Georegerncer to QGIS” ή το αντίστροφο για να μετακινούνται ταυτόχρονα οι δύο προβολές.

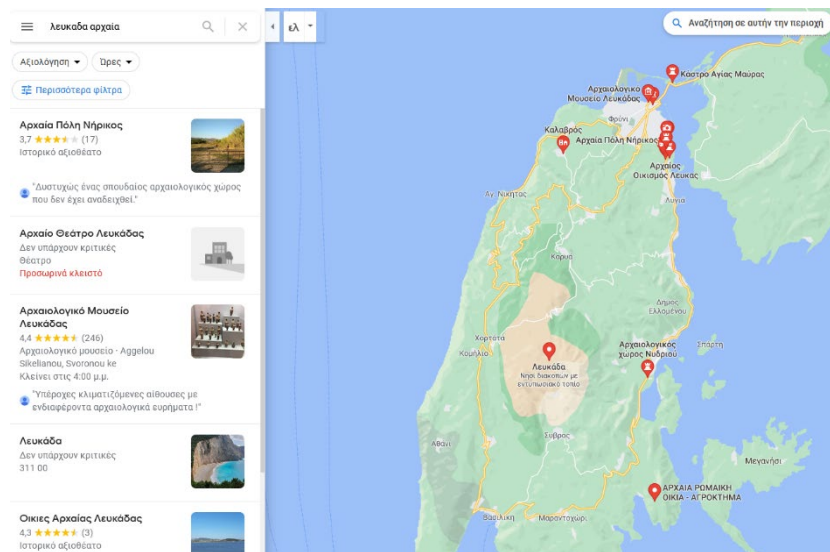


Με πολλά σημεία και δοκιμές, φθάνουμε σε μια όσο καλή προσέγγιση γεωαναφοράς. Με τους ιστορικούς μην περιμένουμε απόλυτη ταύτιση, γιατί οι γραμμές σχεδιάστηκαν με το χέρι!!!



Σημείο	Ανοιχμαστικό (GCP)	Πηγή X	Πηγή Y	Προσφ. X	Προσφ. Y	dx (meters)	dy
✓	0	52,352	-761,694	200982	4,27695e+06	16,2379	
✓	1	406,272	-487,078	215054	4,28777e+06	-2,37093	
✓	2	326,996	-635,544	212109	4,28166e+06	5,66878	
✓	3	133,857	-636,651	204909	4,28384e+06	7,93937	
✓	4	254,118	-108,813	202251	4,30351e+06	-4,71569	
✓	5	393,731	-246,582	214719	4,29761e+06	-7,73734	

Αλλά μια παρόμοια εικόνα από έναν σύγχρονο χάρτη που θα τον χρειαστούμε για να αντλήσουμε πληροφορία θα ήταν κάπως έτσι...



Σώζουμε τον χάρτη ως εικόνα και μετά ότι μάθαμε...

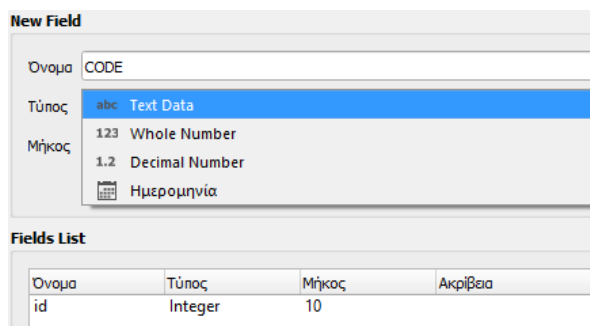
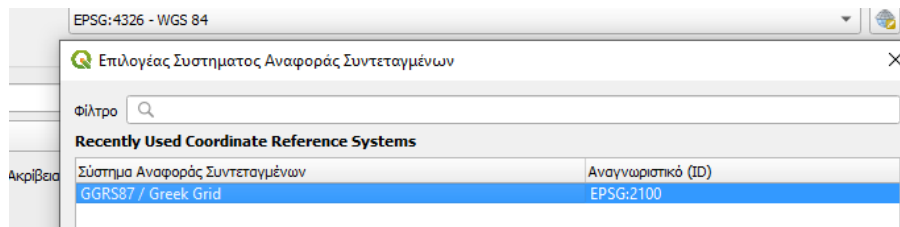
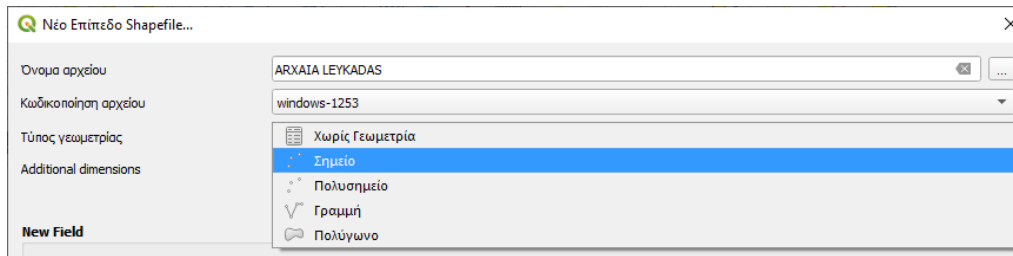
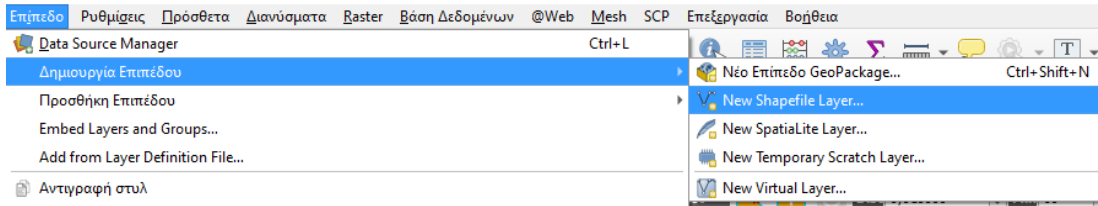
Όπου μπορούμε πια να ψηφιοποιήσουμε τα σημεία με τα αρχαία και να τα ενσωματώσουμε στην εργασία μας.

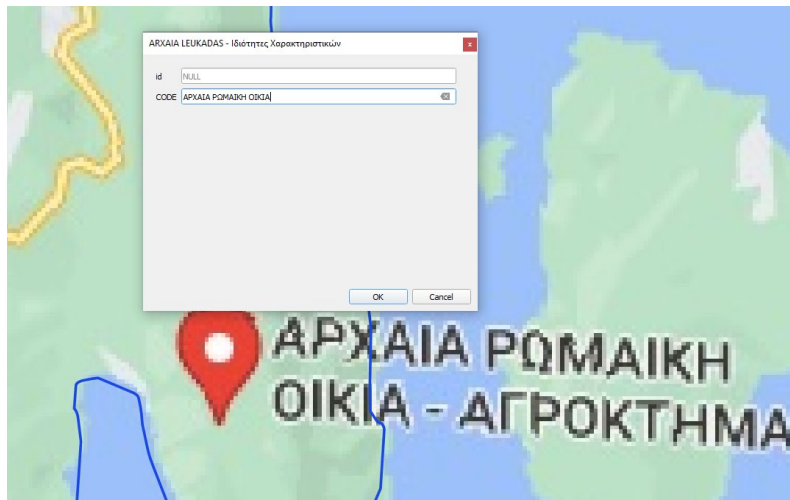
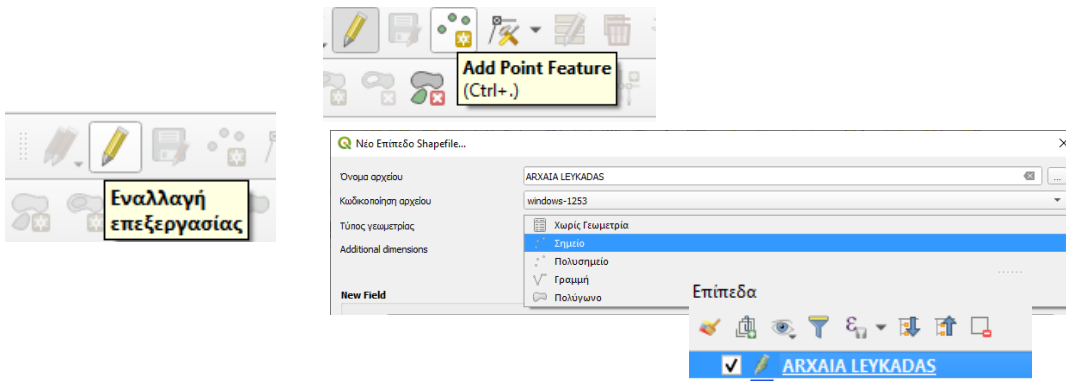




Ψηφιοποίηση νέας πληροφορίας

... χωρίς λόγια αλλά μόνο με εικόνες!!!






Α5. Δημιουργία ενός θεματικού χάρτη

Φτιάχνοντας ένα χάρτη στην εργασία μας, θα χρειαστεί να το εκτυπώσουμε ή να το εξάγουμε σε ένα έγγραφο. Ο χάρτης GIS, ή η χαρτοσύνθεση, δεν είναι απλά μια εικόνα, αλλά με το σώσιμο μιας εργασίας μας ως χαρφροσύνθεση, σώζουμε και όλα τα επίπεδα που έχουμε διαμορφώσει, τις χρωματικές συνθέσεις, τις ετικέτες κλπ., ώστε να μπορεί να διαβαστεί από κάποιον που δεν θα έχει το πρόγραμμα ή και τα δεδομένα. Το QGIS μπορεί να εξαγάγει το αρχείο χάρτη του σε μορφή που μπορεί να διαβάσει ο υπολογιστής του καθενός, καθώς και να εκτυπώσει τον χάρτη.

Τόσο η εξαγωγή όσο και η εκτύπωση γίνεται μέσω της διάταξης εκτύπωσης.

Αρχικά θα πρέπει να φτιάξουμε μια νέα εργασία, με βάση την οποία θα δημιουργήσουμε και θα εξάγουμε χαρτοσυνθέσεις.

Θα δουλέψουμε με όλη την Ελλάδα και αρχικά θα φτιάξουμε μια χαρτοσύνθεση όπου θα φαίνεται η κατανομή των τύπων κάλυψης γης Corine στο επίπεδο 3 με την επίσημη Ευρωπαϊκή χρωματική παλέτα του, με εμφάνιση του αναγλύφου (λοφοσκιά) και των ορίων των νομών της Ελλάδος. Ως ποσοτική πληροφορία στο χάρτη, θα παρουσιάζεται ως πίτα το ποσοστό % κάλυψης του Corine με βάση το επίπεδο 1.

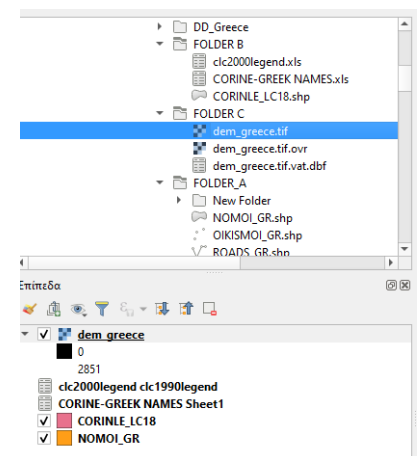
-  Τι γεωγραφικά αρχεία θέλουμε στην κλίμακα της Ελλάδας
 - Πολυγωνικό αρχείο Corine με την αντίστοιχη πληροφορία
 - Ψηφιακό μοντέλο εδάφους (ανάλυσης 90 μ)
 - Όρια νομών



α.42. Διαμόρφωση εργασίας (project)

Τα ξέρουμε καλά αυτά...

1. Ανοίγουμε μια νέα εργασία και την ονομάζουμε ως «Corine_Greece»
2. Φορτώνουμε τα αρχεία του Corine Greece, το γνωστό πίνακα με την περιγραφή των καλύψεων γης, το Dem Greece και τα όρια των νομών (είναι στους φακέλους A, B και C)



❖ Τι θέλουμε ???

Να φαίνεται η κατανομή των τύπων κάλυψης γης Corine στο επίπεδο 3 με την επίσημη Ευρωπαϊκή χρωματική παλέτα του.

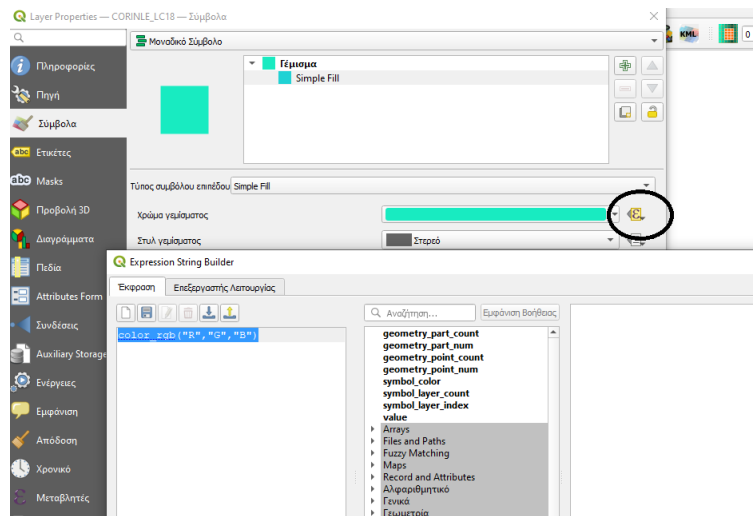
Αν ανοίξουμε τους πίνακες του Corine και της αναλυτικής περιγραφής τους, θα έχουμε 49.767 πολύγωνα στην Ελλάδα χωρίς αναφορά στην παλέτα RGB και σε 47 εγγραφές του άλλου πίνακα με τους κωδικούς Corine και την αρίθμηση στο RGB.

OBJECTID	Shape_Leng	Shape_Area	ID	CODE_18	Area_Ha	Remark	CLC_NAME	CODE_L3
1	1 4311,59302047000	521615,1138129...	GR_1	111	52,16151138130	NULL	NULL	111
2	2 2719,46818175000	256078,3726390...	GR_2	111	25,60783726390	NULL	NULL	111
3	3 3387,07120220000	366223,4562579...	GR_3	111	36,62234562580	NULL	NULL	111

GRID_CODE	LEVEL1	LEVEL2	LEVEL3	CLC_CODE	LABEL1	LABEL2	LABEL3	RGB
1	8	1	3	132	Artificial surfaces	Mine, dump an...	Dump sites	166-077-000
2	9	1	3	133	Artificial surfaces	Mine, dump an...	Construction si...	255-077-255
3	10	1	4	141	Artificial surfaces	Artificial, non-a...	Green urban ar...	255-166-255
4	11	1	4	142	Artificial surfaces	Artificial, non-a...	Sport and leisur...	255-230-255
5	12	2	1	211	Agricultural areas	Arable land	Non-irrigated a...	255-255-168
6	13	2	1	212	Agricultural areas	Arable land	Permanently irr...	255-255-000
7	14	2	1	213	Agricultural areas	Arable land	Rice fields	230-230-000
8	1	1	1	111	Artificial surfaces	Urban fabric	Continuous urb...	230-000-077
9	2	1	1	112	Artificial surfaces	Urban fabric	Discontinuous ...	255-000-000
10	3	1	2	121	Artificial surfaces	Industrial, com...	Industrial or co...	204-077-242

Για να κάνουμε μια εργασία στο GIS υπάρχουν πολλοί δρόμοι, αλλά είναι εξυπνότερο να επιλέγουμε τον καλύτερο που είναι ο γρηγορότερος. Αλλά θα χρειαστεί να δουλέψουμε και εκτός GIS (με το Excel), αλλά και να κάνουμε ήδη γνωστές εργασίες μας.

Το Qgis έχει μια ρουτίνα να χρωματιστούν αυτόματα κατηγορίες με βάση προκαθορισμένες τιμές RGB, με βάση τον κώδικα: `color_rgb("R","G","B")`



Από τον αρχείο Excel με την αναλυτική περιγραφή, θέλουμε το πεδίο RGB, να το κάνουμε τρεις νέες στήλες, με R την πρώτη τιμή, G τη δεύτερη τιμή και B την τρίτη τιμή. Από το μενού Data -> Text to Columns, επιλέγουμε όλη τις τιμές RGB που θέλουμε να διαμοιράσουμε σε τρεις στήλες και επειδή εδώ διαχωρίζονται με το πρόθεμα "-" στην επιλογή Other βάζουμε το αντίστοιχο πρόθεμα. Σώζουμε το αρχείο με νέο όνομα και το συνδέουμε με το διανυσματικό αρχείο στο Qgis.

RGB
166-077-000
255-077-255
255-166-255

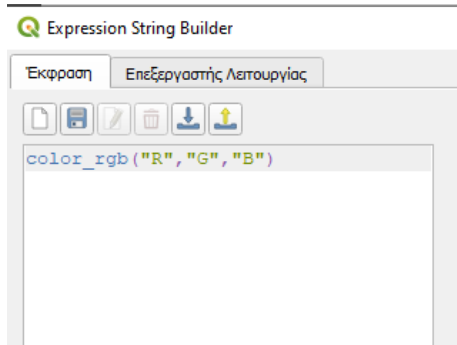
RGB	R	G	B
230-000-077	230	000	077
255-000-000	255	000	000
204-077-242	204	077	242
230-204-204	230	204	204
230-204-230	230	204	230
166-000-204	166	000	204
166-077-000	166	077	000
255-077-255	255	077	255
255-166-255	255	166	255
255-230-255	255	230	255
255-255-168	255	255	168
255-255-000	255	255	000

❖ Πως το συνδέουμε το έχουμε κάνει ξανά.

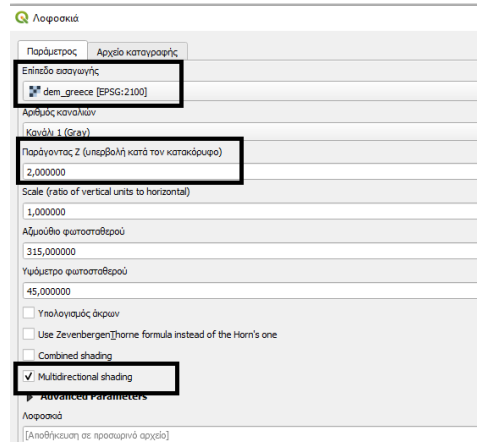
...
...
...
...

Αφού έχουμε συνδέσει σωστά τους πίνακες, ανοίγουμε την καρτέλα Σύμβολα και την επιλογή Simple Fill. Στη συνέχεια επιλέγουμε, το εικονίδιο δίπλα στο χρώμα γεμίματος και την επιλογή "Διόρθωσε".

Στο μενού που θα ανοίξει, κάνουμε επικόλληση, τον κώδικα `color_rgb("R","G","B")`, στο κενό πλαίσιο, πατάμε OK και Apply. Τα χρώματα θα έχουν αλλάξει τώρα σύμφωνα με την παλέτα που αναφερόταν στο RGB. Διώχνουμε και το περίγραμμα, για να φαίνεται ο χάρτης της Ελλάδος πιο ωραίος.



- ❖ Διαμορφώνουμε και το ανάγλυφο με multidirectional shading και ανύψωση (Z) = 2.
- ❖ Φέρνουμε το Corine πάνω από το ανάγλυφο και βάζουμε 50% διαφάνεια.
- ❖ Αν τα έχουμε κάνει όλα σωστά θα έχουμε τώρα αυτή την εικόνα...



- ❖ Φορτώνουμε τους νομούς, μόνο ως περίγραμμα και χρώμα RGB = 0, 100, 200, διαφάνεια 70% και πλάτος 0,2

Θα έχουμε αυτή την εικόνα

Ας το κάνουμε τώρα όλο αυτό μια χαρτοσύνθεση...

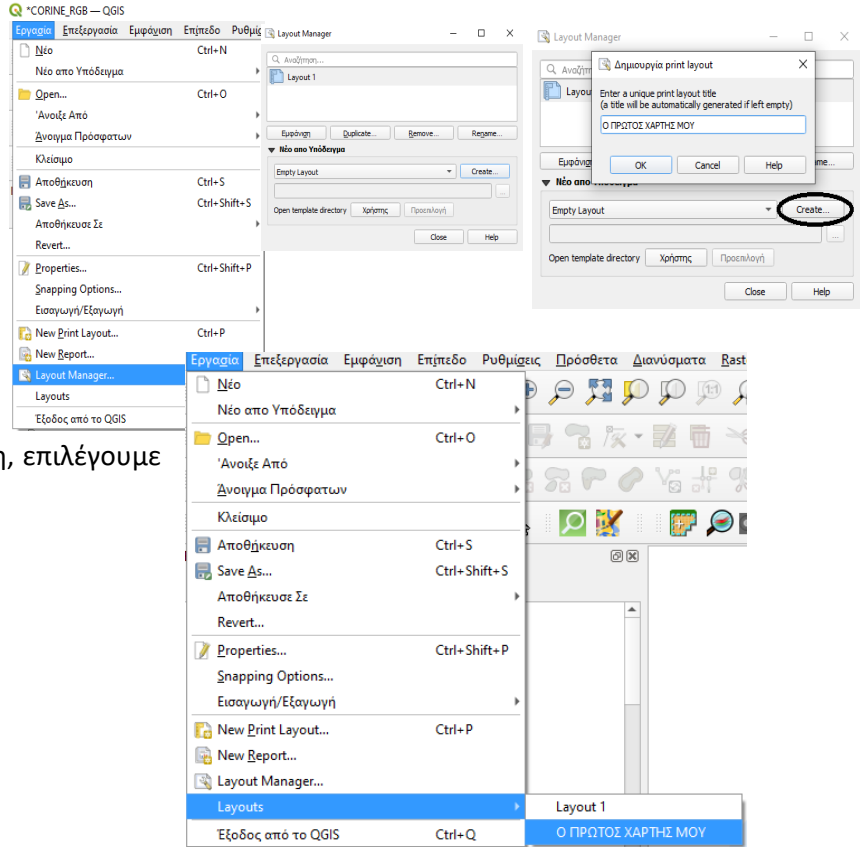


α.43. Διαμόρφωση χάρτη

Από το κεντρικό μενού επιλέγουμε Εργασία -> **New Print Layout** και θα μας ανοίξει η καρτέλα για να δημιουργήσουμε μια νέα χαρτοσύνθεση.

Μπορούμε με τη ίδια εργασία μας, να δημιουργήσουμε πολλές χαρτοσυνθέσεις.

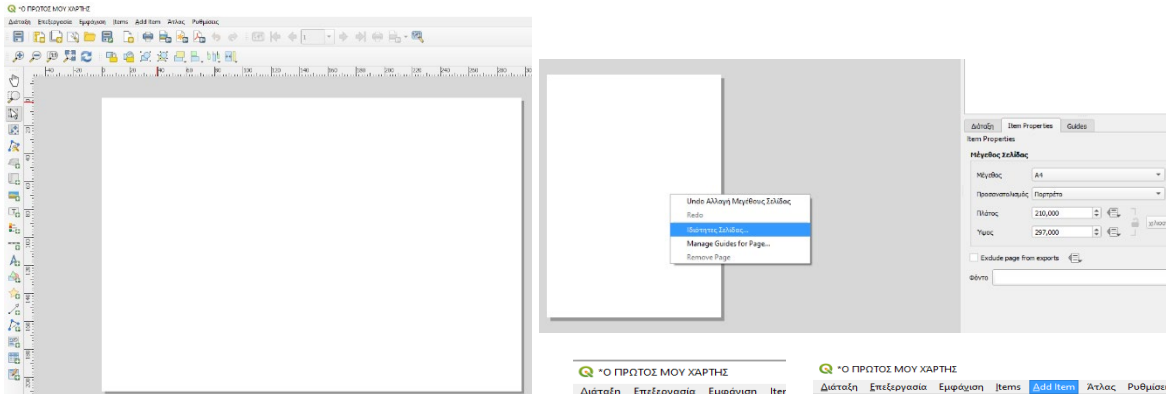
Αφού πατήσουμε το Create και δώσουμε και ένα τίτλο στον 1^ο μας χάρτη, εμφανίζεται αρχική καρτέλα μας.



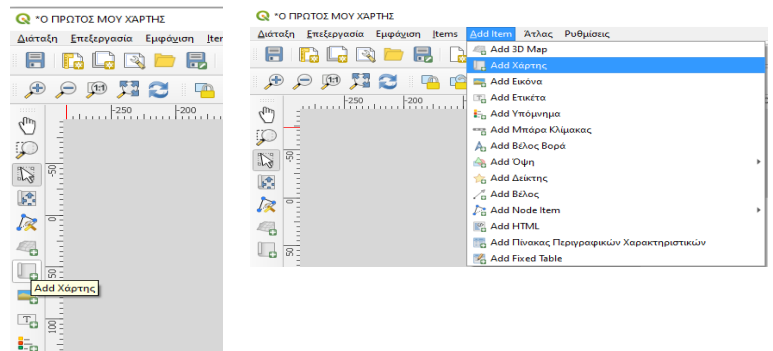
Αν θέλουμε να ανοίξουμε ξανά τον χάρτη, επιλέγουμε το όνομα του στα Layouts

- ❖ Θα εμφανιστεί η παρακάτω πινακίδα.

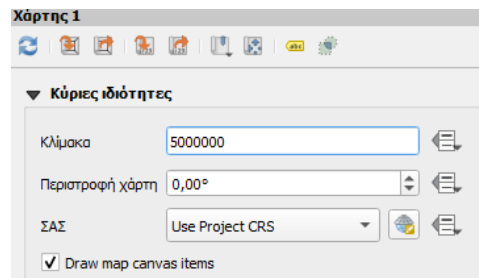
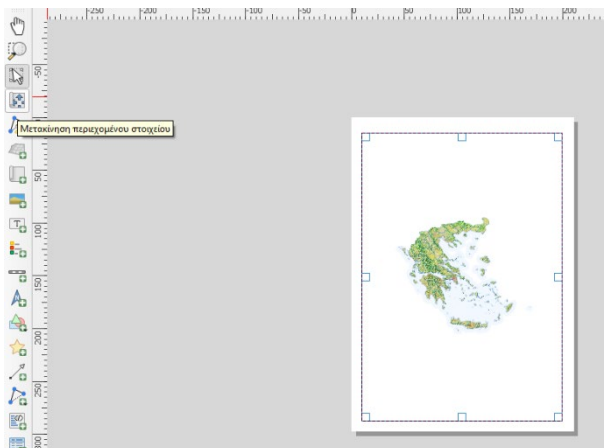
Θέλουμε να είναι η σελίδα μας ως κατακόρυφη και όχι οριζόντια. Για να γίνει αυτό πατάμε δεξί κλικ μέσα στη σελίδα και στις ιδιότητες Σελίδας, επιλέγουμε στον Προσανατολισμό το Πορτρέτο.

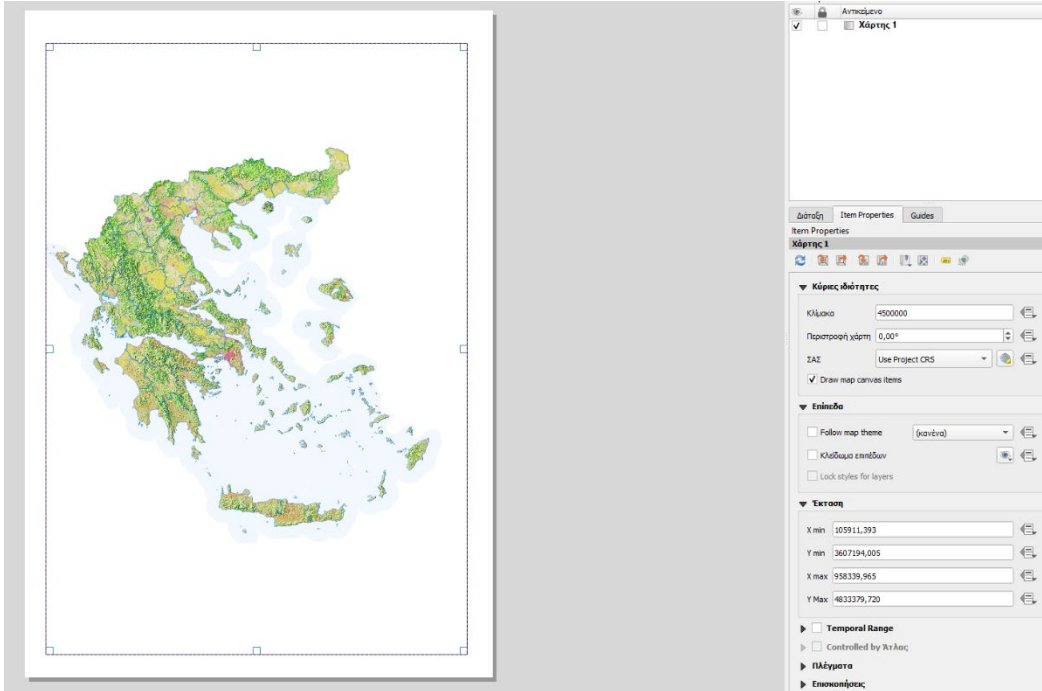


Από το σύμβολο Add Χάρτης, ή από το κεντρικό μενού Add Item -> Add Χάρτης, φορτώνουμε στη σελίδα το χάρτη που είχαμε ήδη κάνει. Επιλέγουμε την περιοχή στη σελίδα που θα εμφανιστεί ο χάρτης μας.

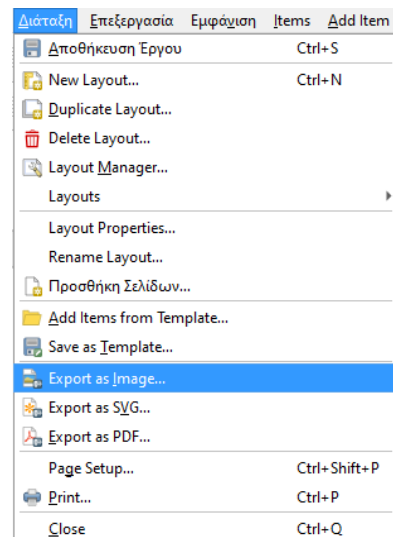
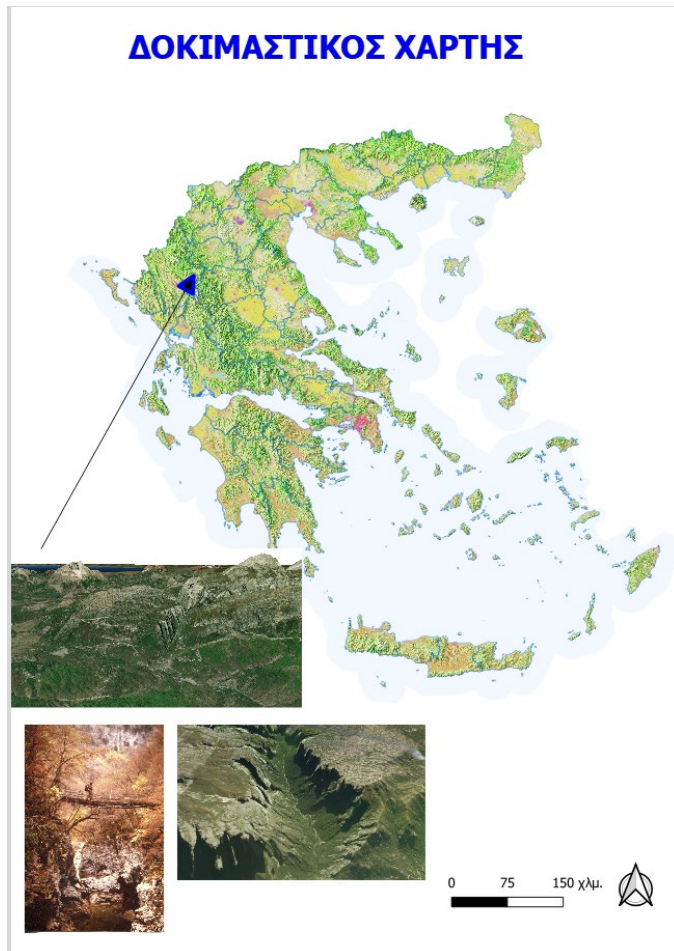


- ❖ Για τη μετακίνηση του χάρτη επιλέγουμε το εικονίδιο “Μετακίνηση περιεχομένου στοιχείου” και με Scroll αλλάζουμε κλίμακα. Για ακριβή αλλαγή κλίμακας, από τη κλίμακα αλλάζουμε το νούμερο και με enter κοιτάμε τις αλλαγές.






Προσθέτουμε και εξάγουμε...



Ενότητα Β. Διαμόρφωση του κατάλληλου χάρτη ή παραλλαγών του

 **Κεντρικός στόχος:** Ανάπτυξη του Οικοτουρισμού στο νομό μας

Κεντρικό αντικείμενο της εργασίας μας: Ανάδειξη μέσω χαρτογραφίας των ιδιαιτεροτήτων του νομού

Υλοποίηση: Διαμόρφωση θεματικών χαρτών για την παραγωγή φυλλάδιου ανάδειξης των ιδιαιτεροτήτων του νομού για προσέλκυση επισκεπτών.

Στο φυλλάδιο αυτό, σε 1-2 (ή παραπάνω) σελίδες, θα παρουσιάζεται και αναλύεται η αντίστοιχη πληροφορία (ως κείμενο και εικόνες) και θα υποστηρίζεται από το αντίστοιχο διαμορφωμένο θεματικό χάρτη. Το φυλλάδιο θα είναι διαρθρωμένο σε τρεις ενότητες (με βάση και τους αντίστοιχους θεματικούς χάρτες) με εξώφυλλο και μια μικρή εισαγωγή. Θα μπορεί να παραδοθεί και τμηματικά.

Θεματικός χάρτης 1: Διαμόρφωση χάρτη με παρουσίαση των βασικών τοπογραφικών – ανθρωπογενών χαρακτηριστικών του νομού (βαθμοί 5)

Απαραίτητα θεματικά αρχεία:

1. Η διαφοροποιημένη (χρωματικά) παρουσία του νομού σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα
2. Το οδικό δίκτυο του νομού (ως γραμμικό στοιχείο), ταξινομημένο (και κατάλληλα παρουσιασμένο) σε κατηγορίες μεγέθους (π.χ. Εθνικό, Επαρχιακό, Αγροτικό Δίκτυο)
3. Οι οικισμοί του νομού (ως σημειακό στοιχείο), ταξινομημένοι σε τρεις κατηγορίες πυκνότητας πληθυσμού (θα χρειαστούμε να φτιάξουμε τον κατάλληλο πίνακα και να συνδεθεί με τα σημεία)
4. Η παρουσίαση του ανάγλυφου μέσα από τις κατάλληλες ισοψείς (Θα χρειαστεί να επιλέξετε κατάλληλα υψομετρικά διαστήματα και χρωματικές διαβαθμίσεις, για να είναι ευχάριστος και εμφανίσιμος ο χάρτης σας)
5. Ότι άλλο κρίνετε σημαντικό για την ολοκληρωμένη παρουσίαση του χάρτη

Θεματικός χάρτης 2: Διαμόρφωση χάρτη με παρουσίαση των βασικών οικολογικών χαρακτηριστικών του νομού (βαθμοί 3)

Απαραίτητα θεματικά αρχεία:

1. Η ταξινόμηση κατά Corine (με το αντίστοιχο RGB). Αν θέλετε να αναδείξετε συγκεκριμένες καλύψεις γης, θα μπορείτε να έχετε διαφορετικές απεικονίσεις ανά κατηγορία. Π.χ. στο επίπεδο 1, τα ανθρωπογενή και αγροτικά, στο επίπεδο 2 τα λιβαδικά και στο επίπεδο 3 τα δασικά (αυτό γίνεται έχοντας τρία αντίγραφα του ίδιου αρχείου και με διαφορετική ταξινόμηση σε κάθε αντίγραφο)
2. Η παρουσία και κατάλληλη αποτύπωση των υδάτινων στοιχείων, που δεν είναι στο Corine (π.χ. ποτάμια). Αν χρειαστεί, μπορείτε να ψηφιοποιήσετε και νέα πληροφορία (αν έχετε μικρά ποταμάκια που θέλετε να τα παρουσιάσετε στο χάρτη σας)
3. Η ανάδειξη του ανάγλυφου με κατάλληλη λοφοσκίαση του (μια έξτρα τεχνική είναι να δημιουργήσουμε και αρχείο κλίσεων σε αποχρώσεις από άσπρο (μικρή κλίση) σε μαύρο (μεγάλες κλίσεις) και να τα συνδυάσουμε, ώστε οι έντονα απότομες κλίσεις να είναι πιο σκιασμένες στο χάρτη μας.
4. Οι περιοχές Natura 2000 με εμφάνιση της ελληνικής ονομασίας τους (ειδικά για μεγάλα Εθνικά Πάρκα)

Θα χρειαστεί κατάλληλη τεχνική εφαρμογής διαφάνειας ανά θεματική πληροφορία, για να εμφανίζονται όλα στο χάρτη.

Θεματικός χάρτης 3: Διαμόρφωση οικοτουριστικών διαδρομών (βαθμοί 2)

Στην παρακάτω διεύθυνση θα δείτε πολλές επιλογές για εναλλακτικό τουρισμό

<https://ecotourism-greece.com/tours-in-greece/>

Με βάση το νομό σας (και τις προτιμήσεις σας), **επιλέξτε τουλάχιστον δύο ειδικές οικοτουριστικές διαδρομές**, που θα σχεδιάσετε στο νομό σας και θα αναδείξετε και με φωτογραφικό υλικό (αν είναι διαθέσιμο διαδικτυακά).

Εδώ θα χρειαστεί να ψηφιοποιήσουμε νέα πληροφορία από κάθε διαθέσιμη πηγή για να έχουμε, ανάλογα τι διαδρομές θα επιλέξετε,

Π.χ.

- Αρχαιολογικοί χώροι (Αρχεία -> Βυζαντινά -> Νεότερα μνημεία)
- Γεωτοπία (Φαράγγια, Έντονο ανάγλυφο)
- Μοναστήρια – Παλιές εκκλησίες
- Ύπαρξη υγρού στοιχείου (Φυσικές / τεχνητές λίμνες)
- κλπ

<input type="radio"/>	ARCHEOLOGICAL TOURS
<input type="radio"/>	CANYONING TOURS
<input type="radio"/>	CAVING TOURS
<input type="radio"/>	CLIMBING TOURS
<input type="radio"/>	CYCLING TOURS
<input type="radio"/>	DIVING TOURS
<input type="radio"/>	GASTRONOMY TOURS
<input type="radio"/>	GEO TOURS
<input type="radio"/>	HIKING TOURS
<input type="radio"/>	KAYAK TOURS
<input type="radio"/>	MOUNTAIN BIKE TOURS
<input type="radio"/>	NATURE TOURS
<input type="radio"/>	SAILING TOURS
<input type="radio"/>	SIGHTSEEING TOURS
<input type="radio"/>	SUP TOURS
<input type="radio"/>	TREKKING TOURS
<input type="radio"/>	WALKING TOURS

Στο χάρτη που θα δημιουργήσετε, θα πρέπει να αναδεικνύεται η διαδρομή, τα σημεία ενδιαφέροντος (ανάλογα το θέμα της διαδρομής) και σαν υπόβαθρο μπορείτε να βάλετε ότι εσείς κρίνετε ότι θα είναι ελκυστικό για τον επισκέπτη (από ένα απαλό ενιαίο χρώμα ως πιο σύνθετα υπόβαθρα).

Κρίνετε κατά περίπτωση αν θα χρειαστεί να το παρουσιάσετε ως 3D ή σε επίπεδη απεικόνιση. Π.χ. ανάδειξη παραγγιών, περιοχών με σημαντική θέα ορίζοντα

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ (η βαθμολόγηση θα γίνει ανεξάρτητα ανά θεματικό χάρτη)

1. Πληρότητα φυλλαδίου (20% βαθμολογίας)
 - a. Συσχέτιση στόχου φυλλαδίου με τις παρουσιαζόμενες πληροφορίες (γεωγραφικά, φωτογραφικά, πληροφοριακά δεδομένα) – 10%
 - b. Σύνδεση – χωροθέτηση της συνολικής πληροφορίας – Διαμόρφωση προτύπου φυλλαδίου – 10%

2. Χαρτογραφία (50% βαθμολογίας)
 - a. Κατανοητή εμφάνιση – προβολή του θεματικού χάρτη – 40%
 - b. Χρωματική σύνδεση των θεματικών αρχείων – 10%

3. Ολοκλήρωση φυλλαδίου (30% βαθμολογίας)
 - a. Σύνδεση χάρτη – κειμένου – φωτογραφιών ανά θεματικό χάρτη – 15%
 - b. Σύνδεση θεματικών χαρτών - Συνολική ποιοτική εμφάνιση του συνολικού φυλλαδίου – 15%