

Τομέας Γεωφυσικής – Γεωθερμίας
Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος
ΕΚΠΑ

Συνοπτικές σημειώσεις SURFER
Απεικόνιση Ψηφιακών Δεδομένων
Τομές

Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου

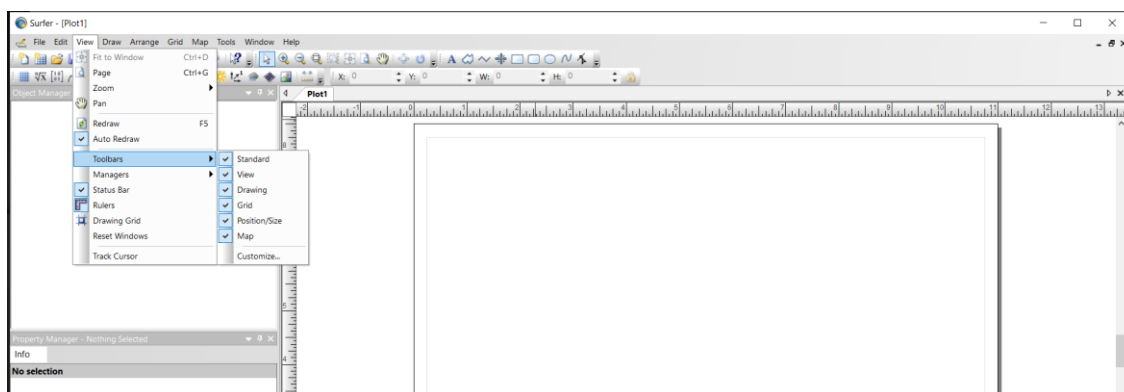
2025

SURFER

Surface Mapping System

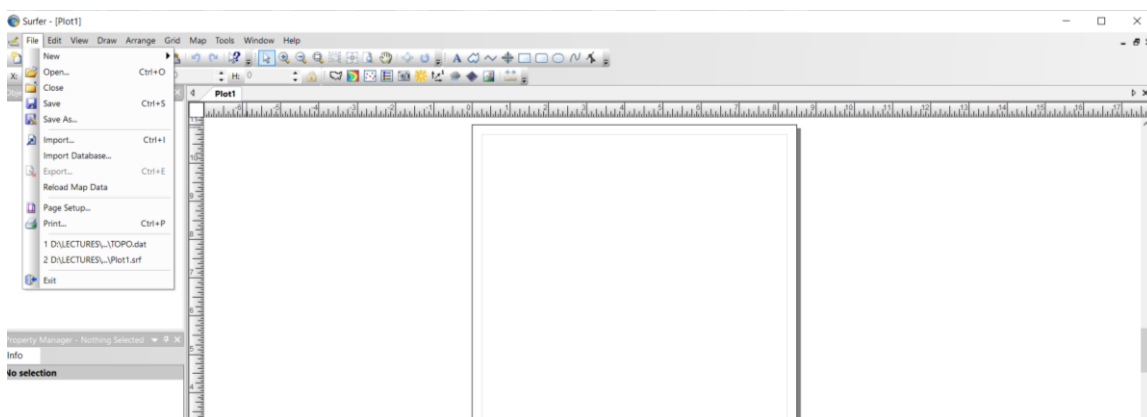
Απεικόνιση Γεωφυσικών Δεδομένων σε Χάρτη – Τομές

Menu & View - Toolbars (ενεργοποίηση – απενεργοποίηση εργαλείων)

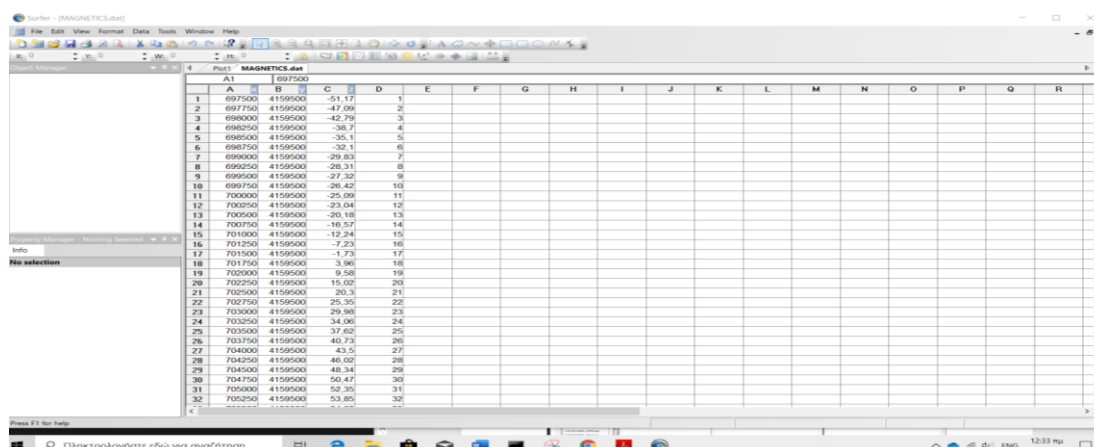


Άνοιγμα αρχείων μορφής *.dat, *.bln (με δεδομένα μαγνητικά, τοπογραφικά κ.ά.)

Main Menu – File - Open



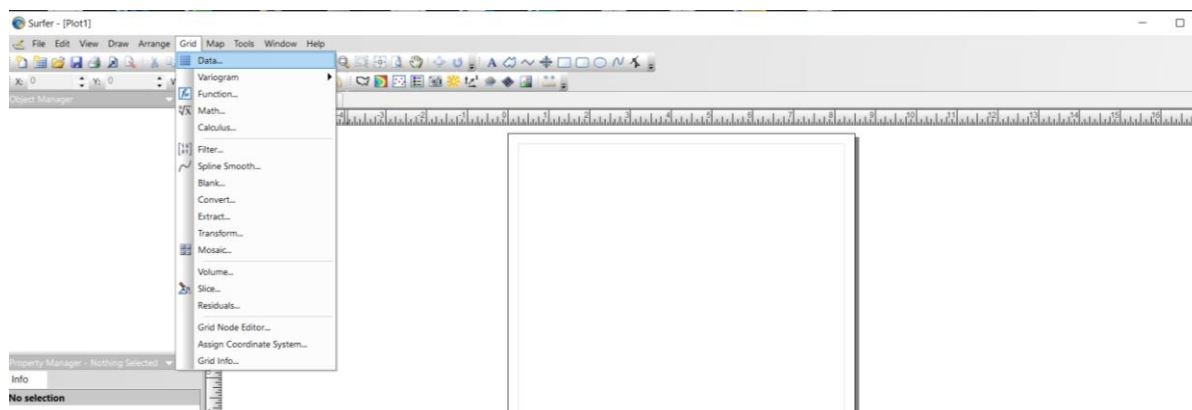
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



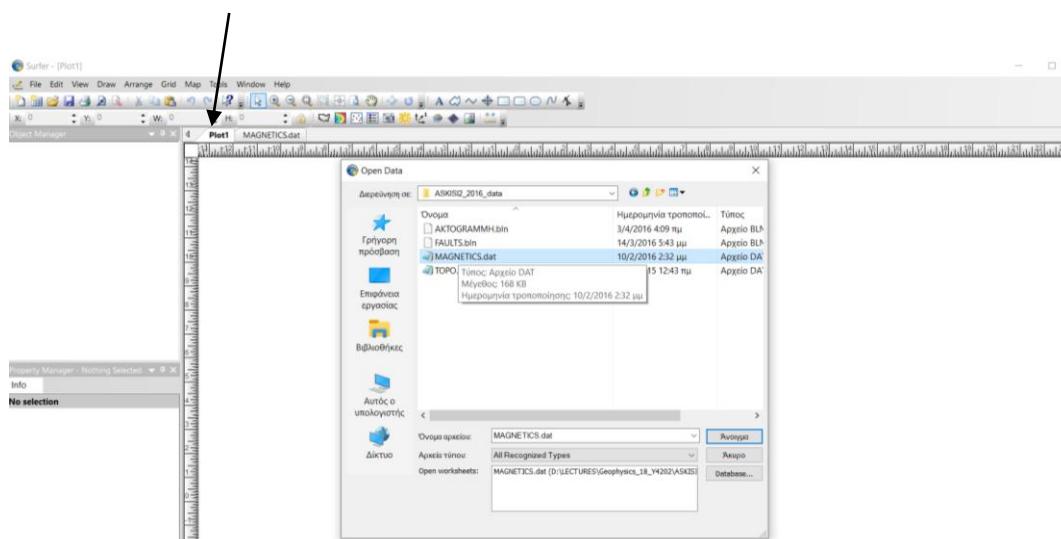
The screenshot shows the Surfer software interface with the 'MAGNETICS.dat' file loaded in the Data Manager. The file contains a grid of magnetic data points. The data is organized into columns A through R, with rows numbered 1 through 32. The data values are displayed in the grid cells.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	697500	4159500	-51.17	1														
2	697750	4159500	-47.09	2														
3	698000	4159500	-42.79	3														
4	698250	4159500	-38.7	4														
5	698500	4159500	-35.1	5														
6	698750	4159500	-32.1	6														
7	699000	4159500	-29.83	7														
8	699250	4159500	-28.31	8														
9	699500	4159500	-27.32	9														
10	699750	4159500	-26.42	10														
11	700000	4159500	-25.09	11														
12	700250	4159500	-23.04	12														
13	700500	4159500	-20.18	13														
14	700750	4159500	-16.57	14														
15	701000	4159500	-12.24	15														
16	701250	4159500	-7.23	16														
17	701500	4159500	-1.73	17														
18	701750	4159500	3.96	18														
19	702000	4159500	9.58	19														
20	702250	4159500	15.02	20														
21	702500	4159500	20.3	21														
22	702750	4159500	25.35	22														
23	703000	4159500	29.88	23														
24	703250	4159500	34.06	24														
25	703500	4159500	37.62	25														
26	703750	4159500	40.73	26														
27	704000	4159500	43.5	27														
28	704250	4159500	46.02	28														
29	704500	4159500	48.34	29														
30	704750	4159500	50.47	30														
31	705000	4159500	52.35	31														
32	705250	4159500	53.85	32														

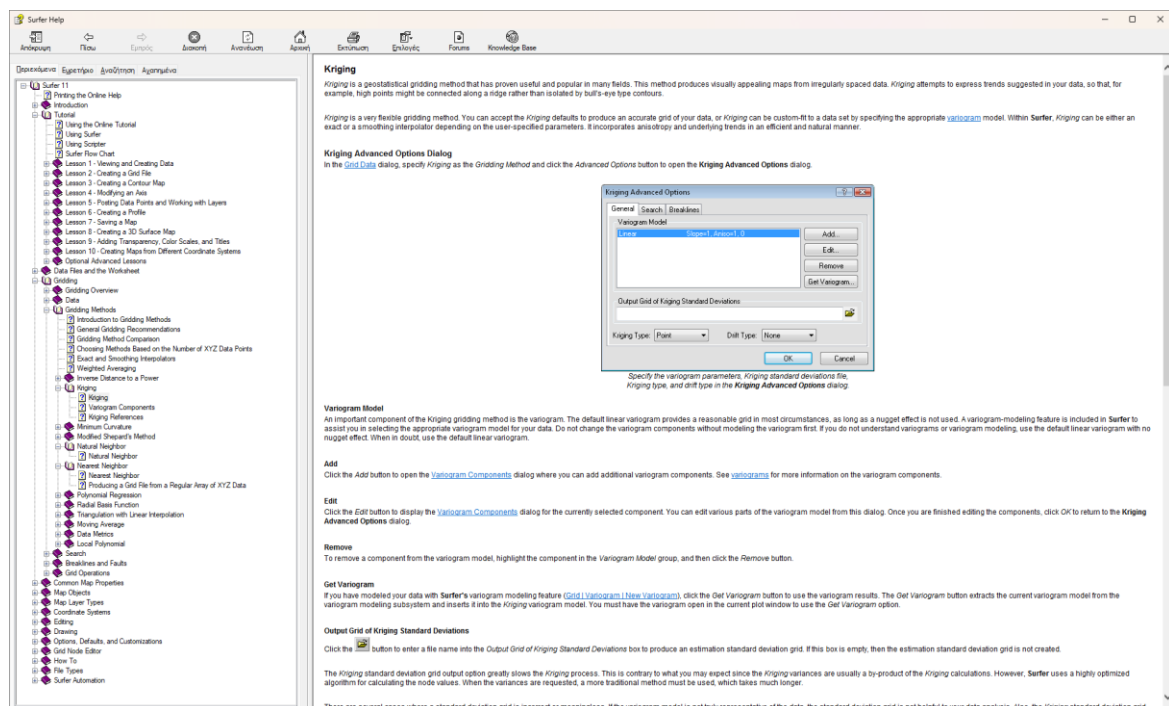
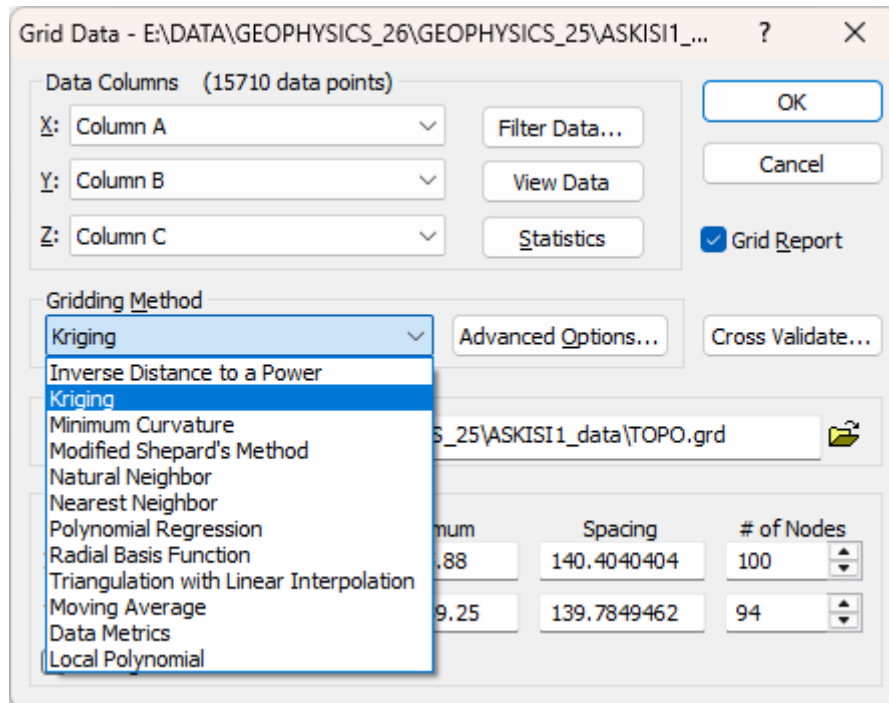
Δημιουργία GRID Μαγνητικών Δεδομένων (Main Menu – Grid – Data – Επιλογή αρχείου / πίνακα μετρήσεων ολικού μαγνητικού πεδίου (*.dat))



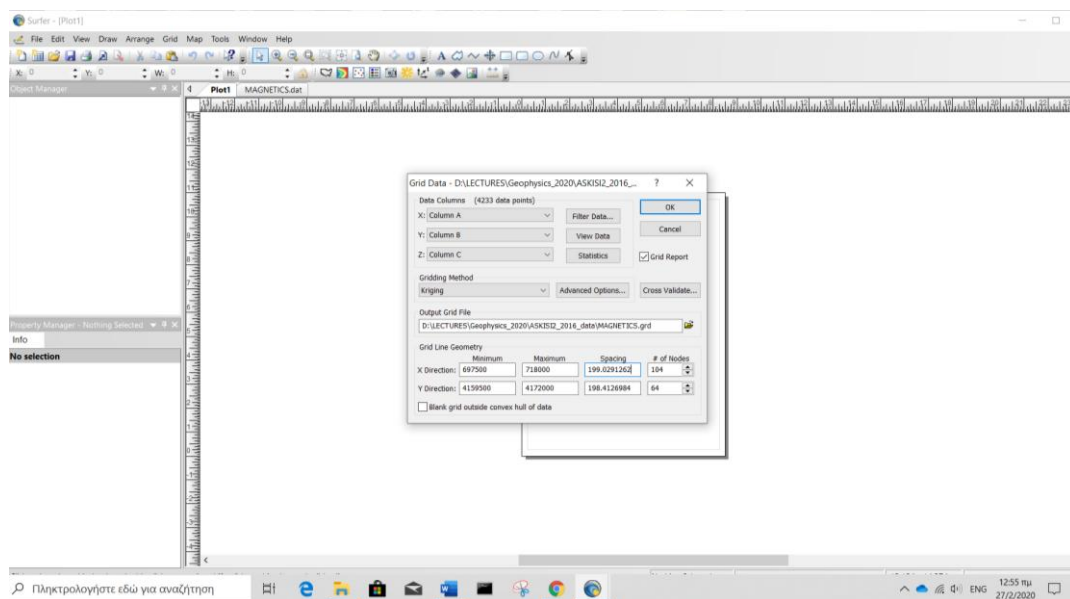
Ενεργό το Plot1 (με κλικ)



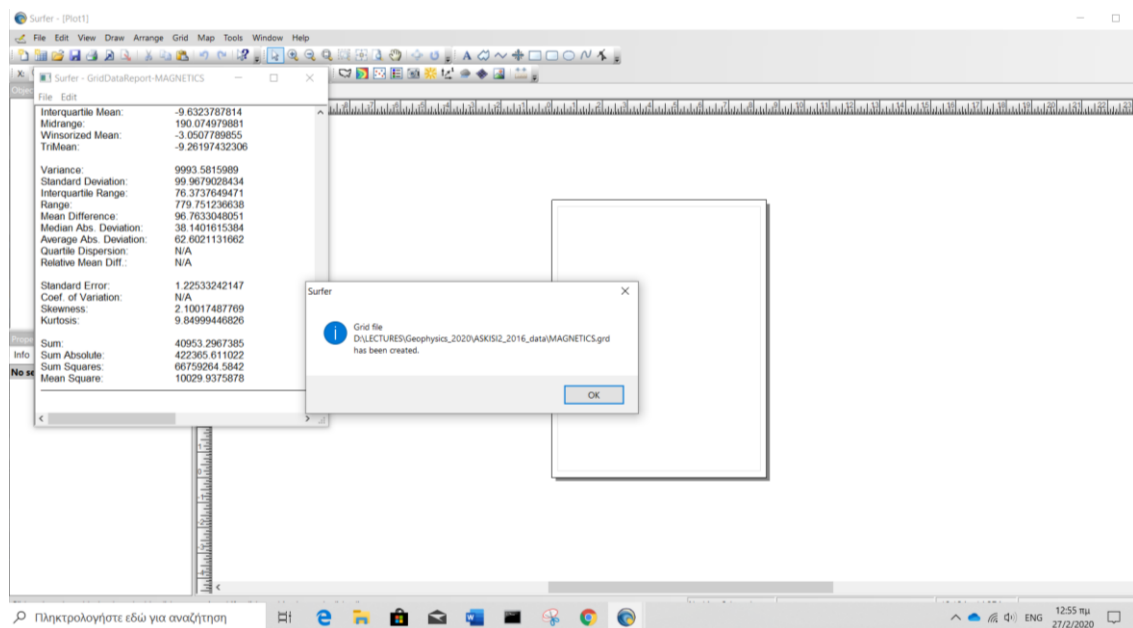
Επιλογή Μεθόδου για δημιουργία GRID



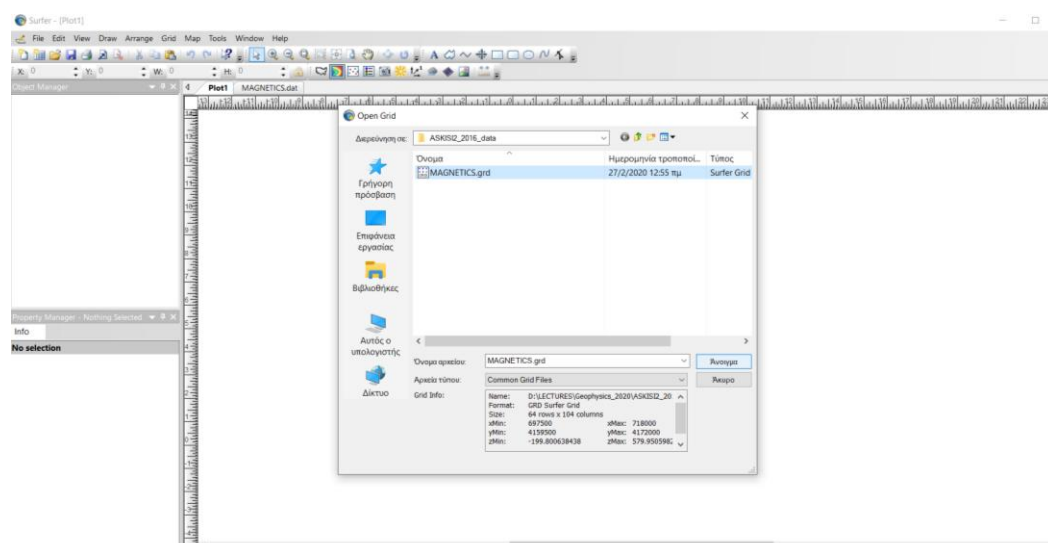
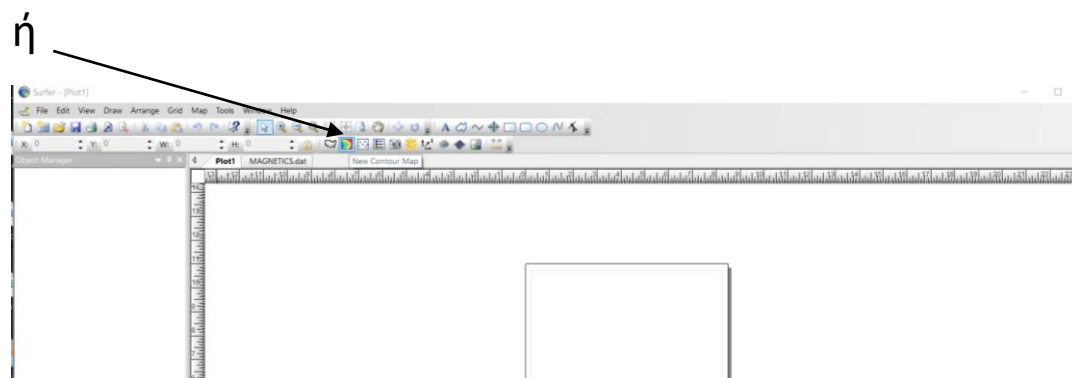
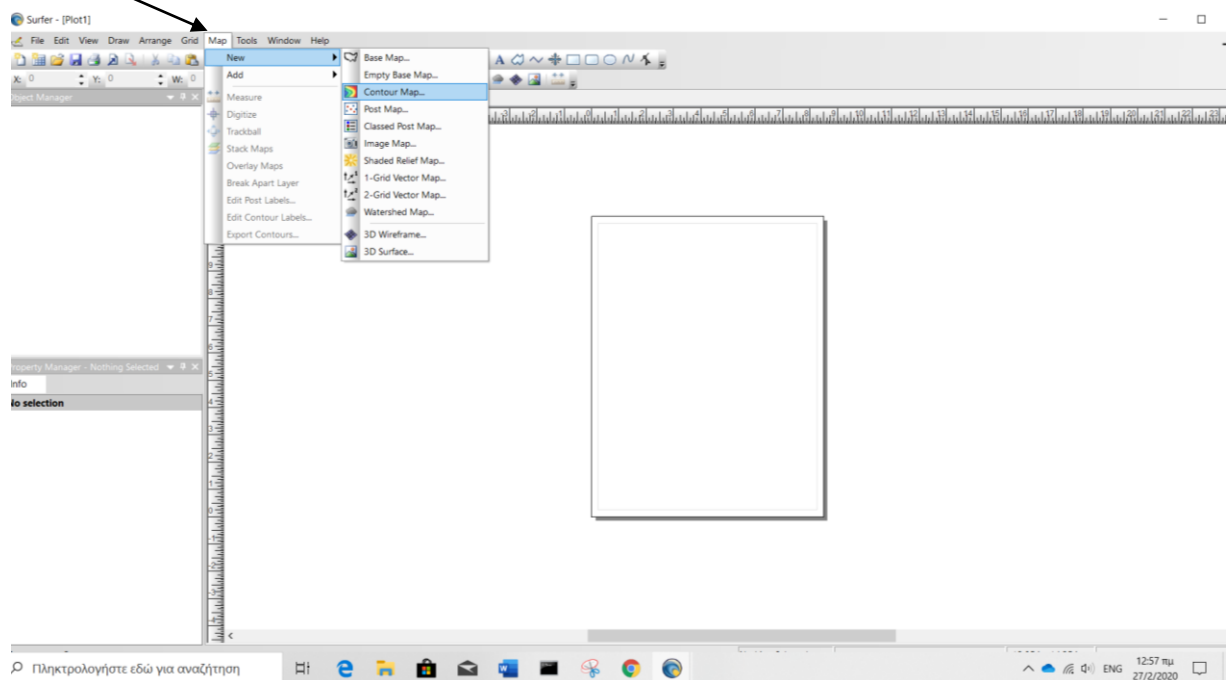
Ορισμός Παραμέτρων του προς δημιουργία GRID για Μέθοδο Kriging



Το ολικό μαγνητικό πεδίο ολοκληρώθηκε – δημιουργία Report

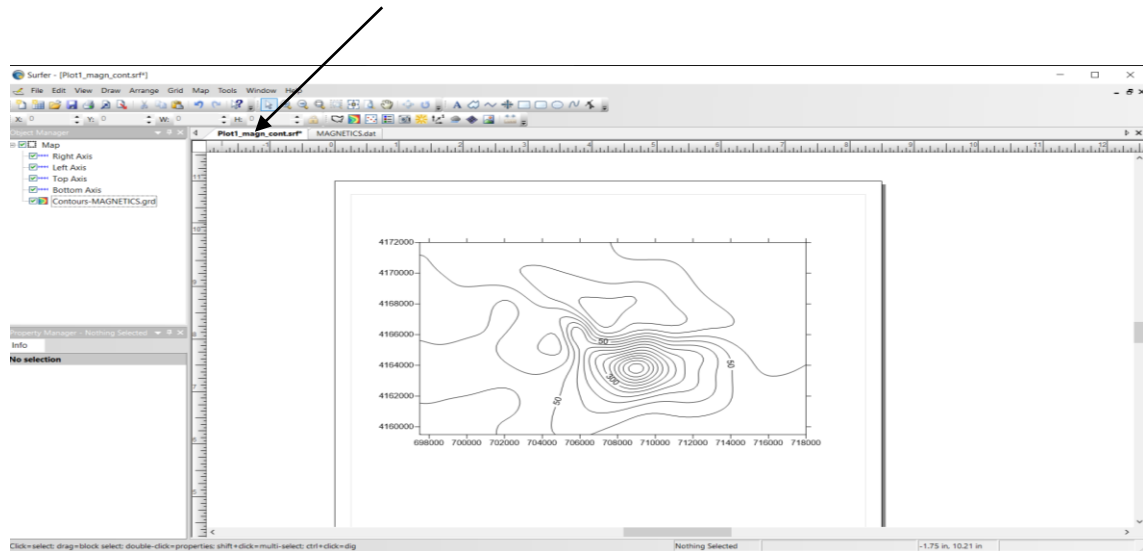


Δημιουργία Contours (από GRID Μαγνητικών Δεδομένων) : Map - New Contour Map

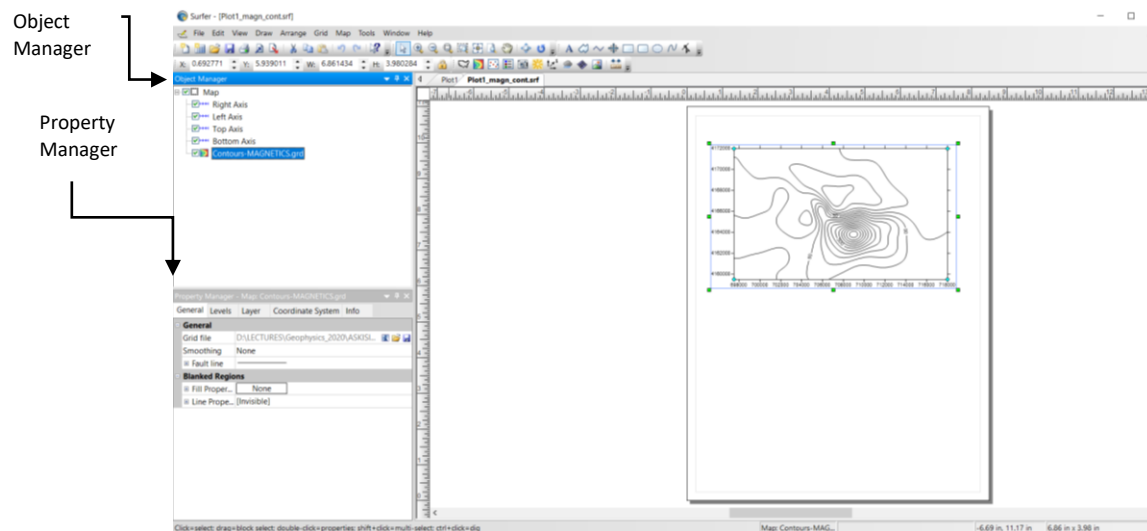


Ισότιμες Καμπύλες Ολικού Μαγνητικού Πεδίου (nT)

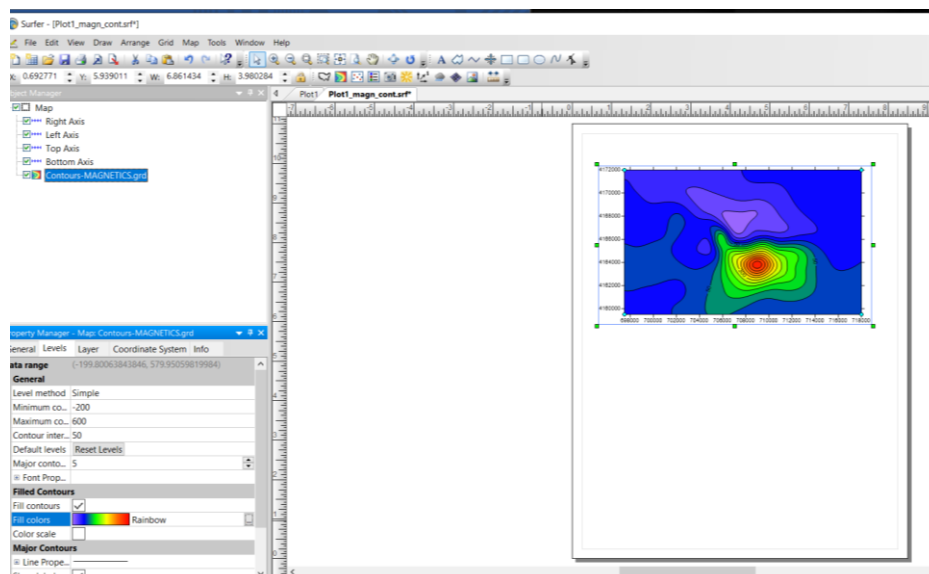
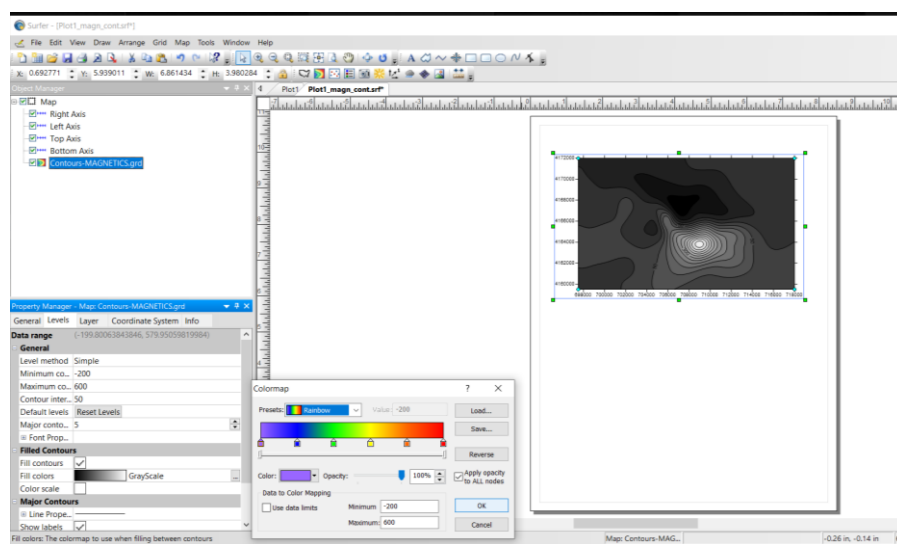
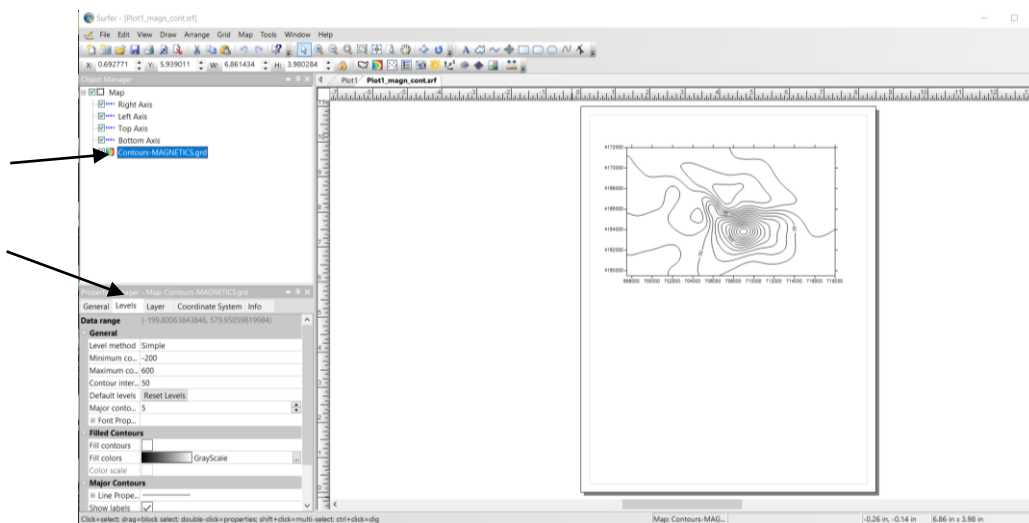
Απόδοση Ονόματος του Plot: δεξί κλικ – save
(δίνετε το επιθυμητό όνομα σε συγκεκριμένο φάκελο)



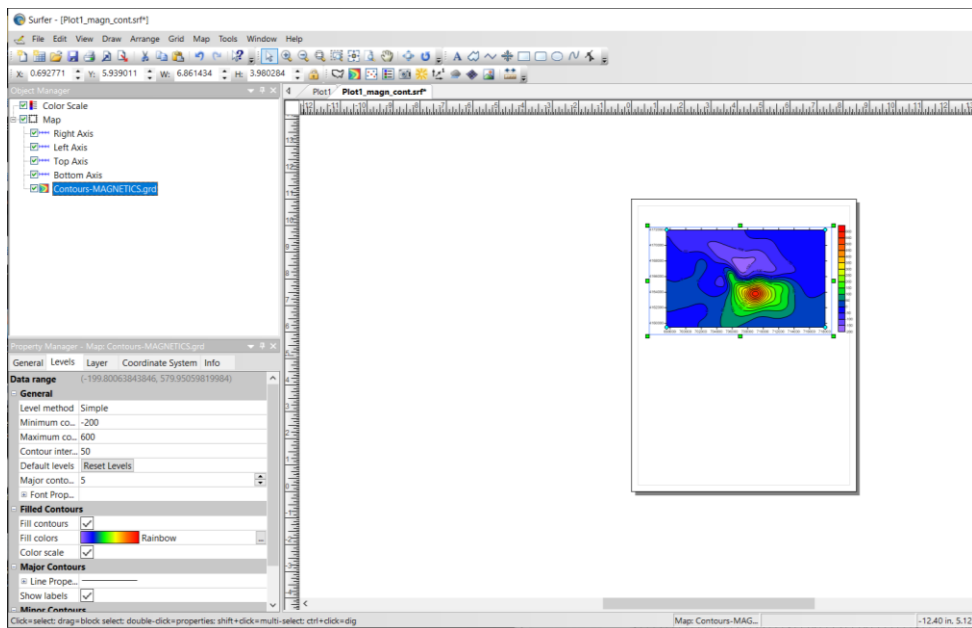
Object Manager / Property Manager / Ιδιότητες - Παράμετροι



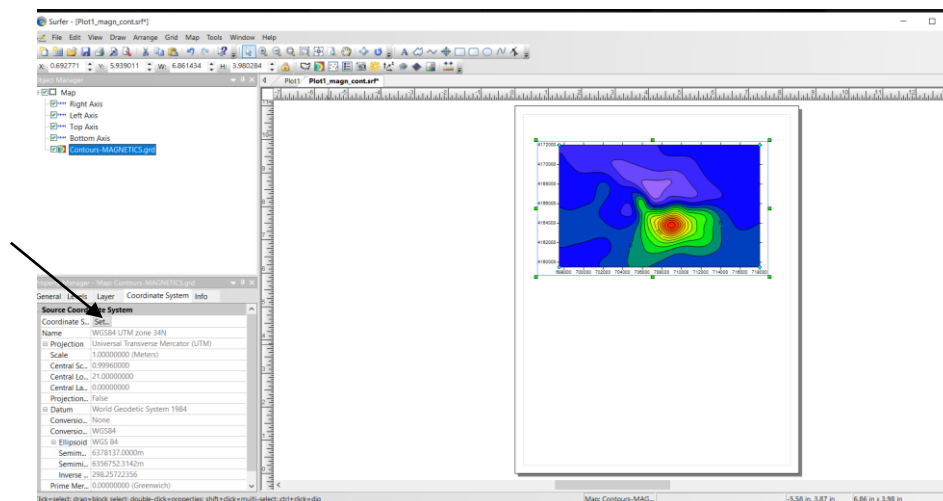
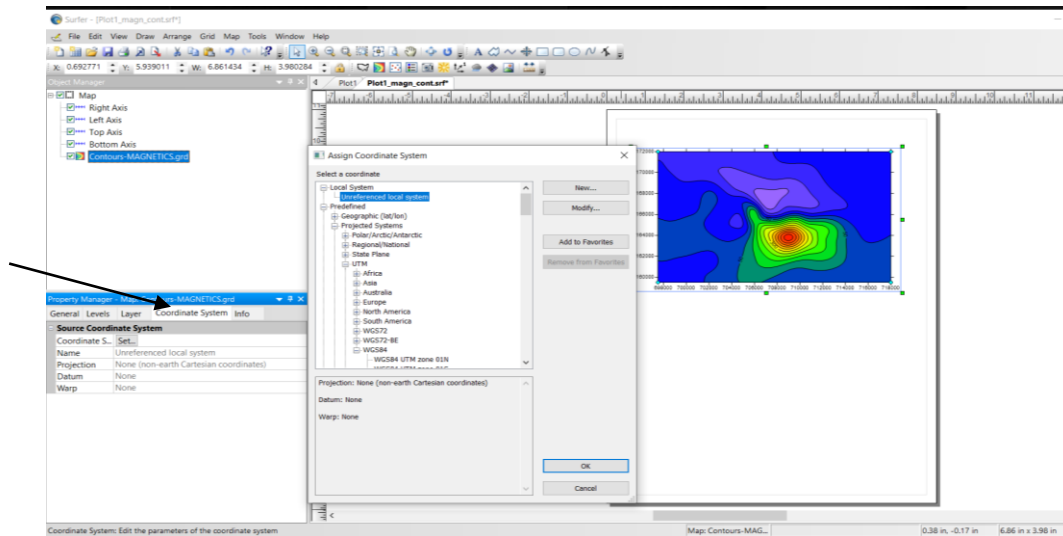
Συμβολισμός επιπέδων πληροφορίας στο Plot



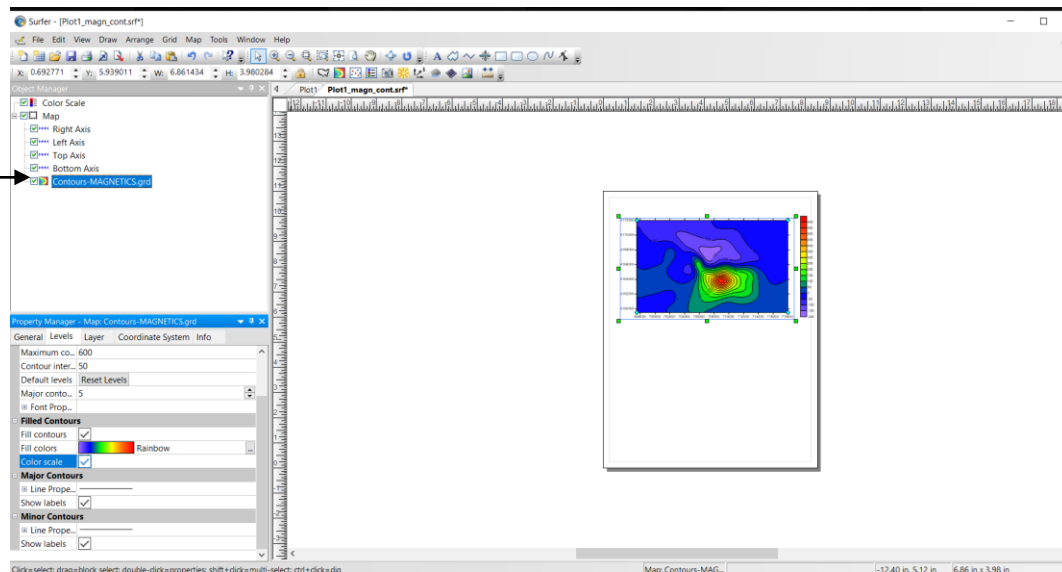
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Ορισμός Συντεταγμένων (Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς – Προβολικό Σύστημα)

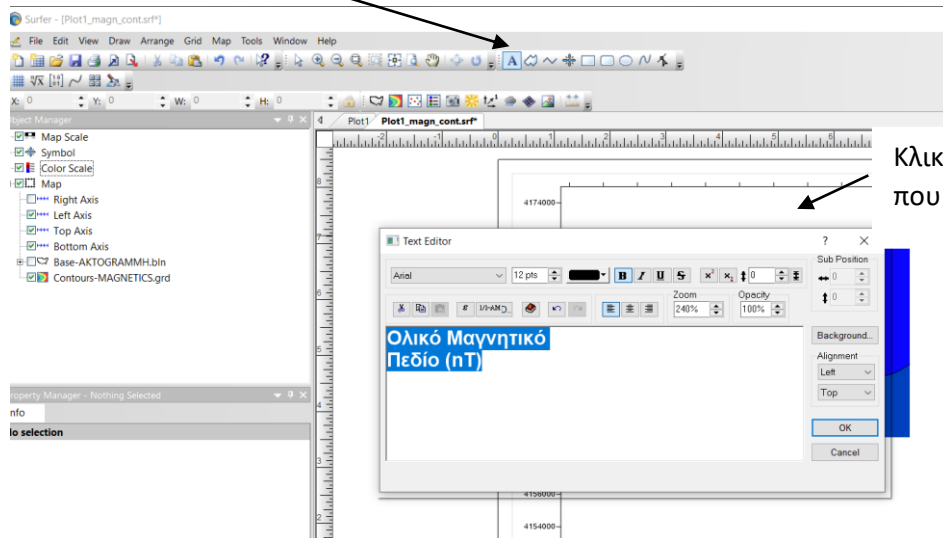


Υπόμνημα : Property Manager – Map Contours – Magnetics.grd / Levels / Color Scale

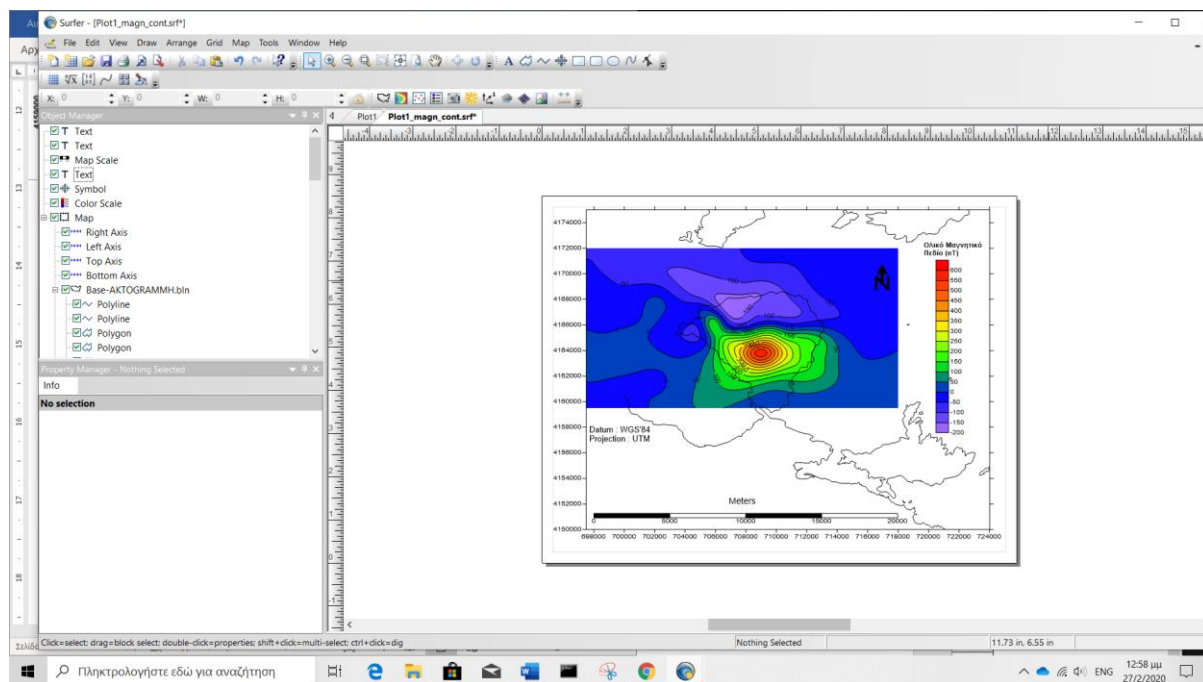


v

Εισαγωγή Κειμένου



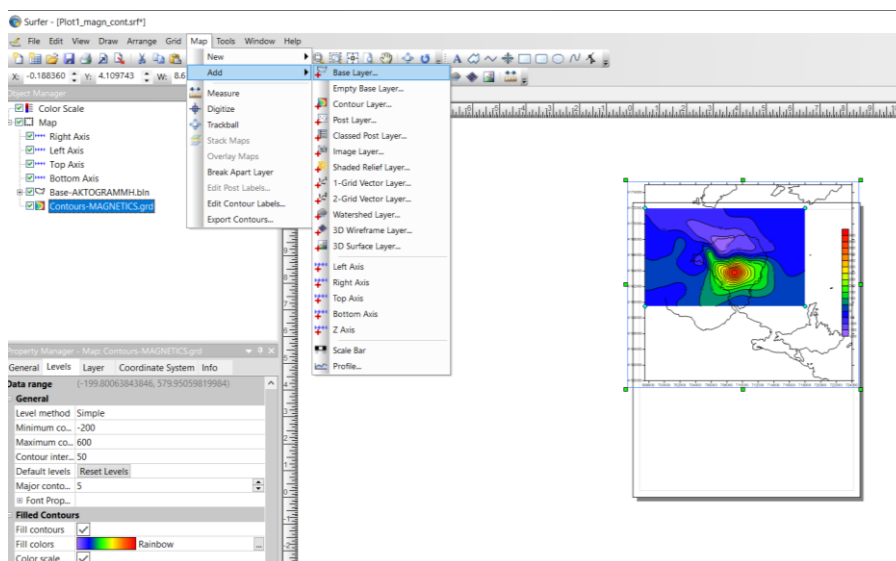
Κλικ στο σημείο του Χάρτη που θα εισαχθεί το κείμενο



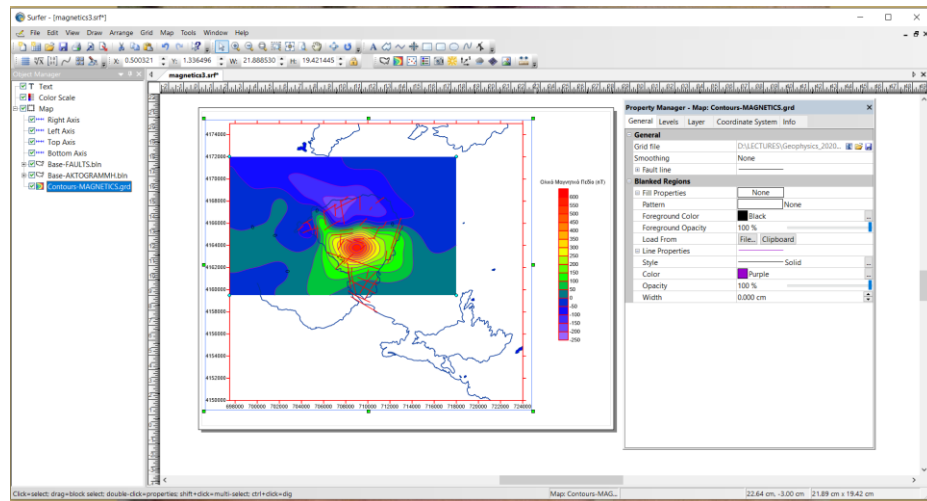
Εισαγωγή Γραμμικού Θεματικού Επιπέδου (ρήγματα, ακτογραμμή κ.λ.π., τύπου “*.bln”:

Με την εντολή **Map/Add/Base Layer** και επιλογή του γραμμικού θεματικού επιπέδου, το επίπεδο εισάγεται στον χάρτη και εν συνεχεία υπέρκειται των άλλων επιπέδων πληροφορίας

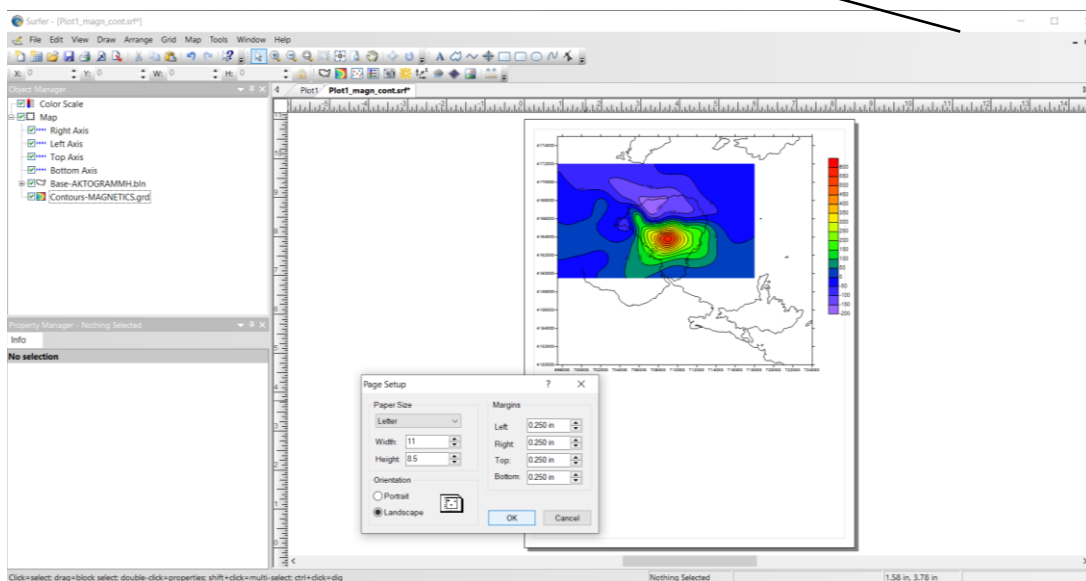
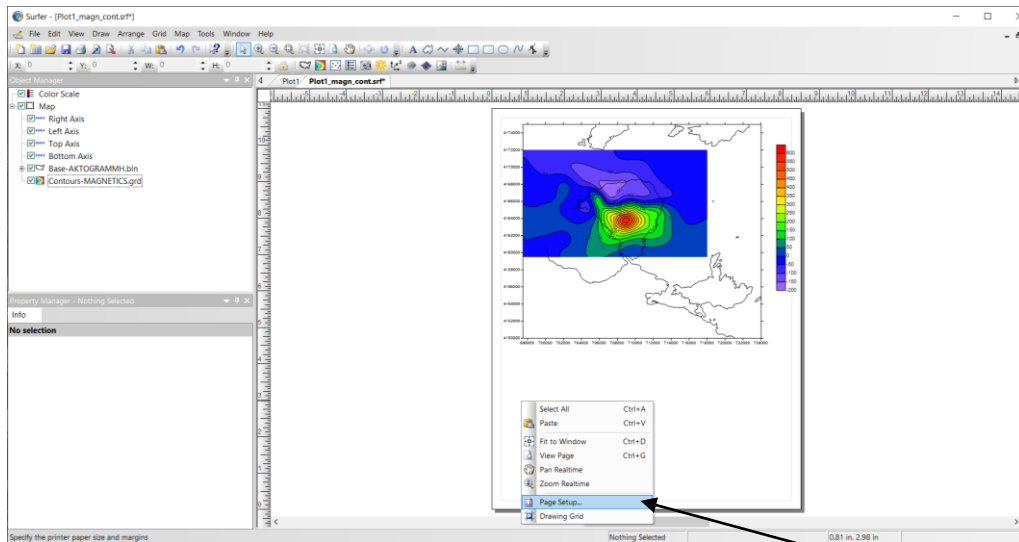
Το θεματικό επίπεδο που εισάγεται με την εντολή **Base Layer** ορίζει τα όρια του χάρτη. Εάν δεν ορισθεί, τα όρια του χάρτη καθορίζονται από το επίπεδο που επεξεργαζόμαστε.



Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



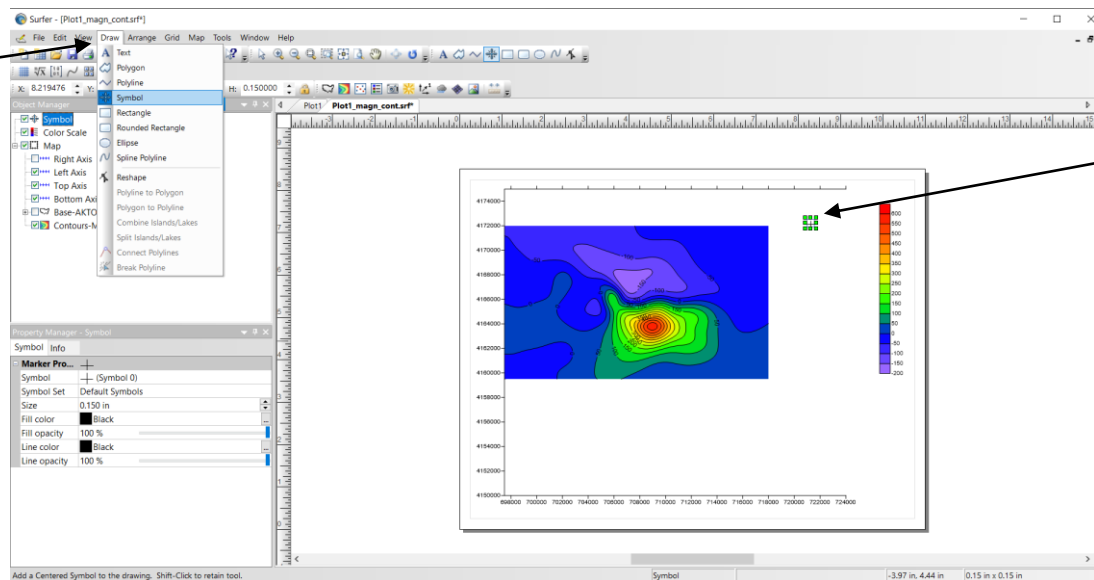
Διαστάσεις, Προσανατολισμός σελίδας, κ.λ.π.



Σύμβολο Βορρά

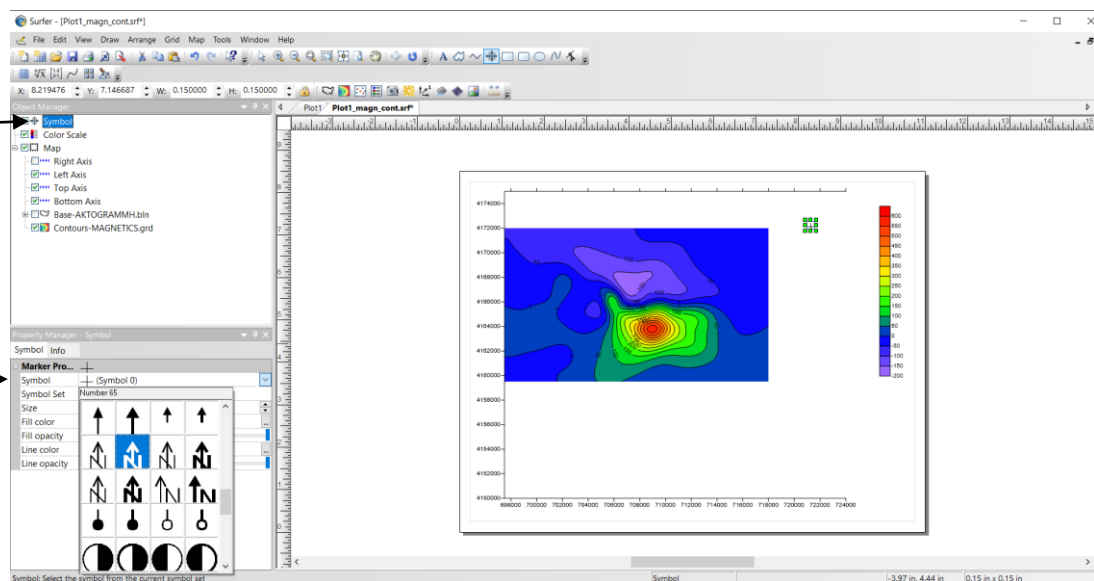
Προσθήκη σημείου στον Χάρτη για χάραξη συμβόλου **Βορρά** :

Main Menu - Draw - Symbol - left click στον χάρτη στην θέση που επιθυμούμε να χαραχθεί το σύμβολο του Βορρά - -

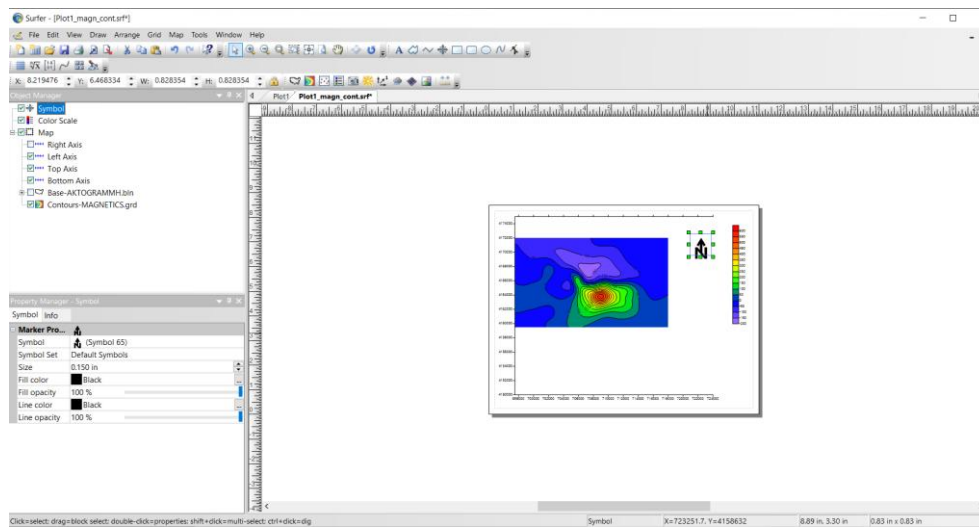


Click στο **Object Manager / Symbol**

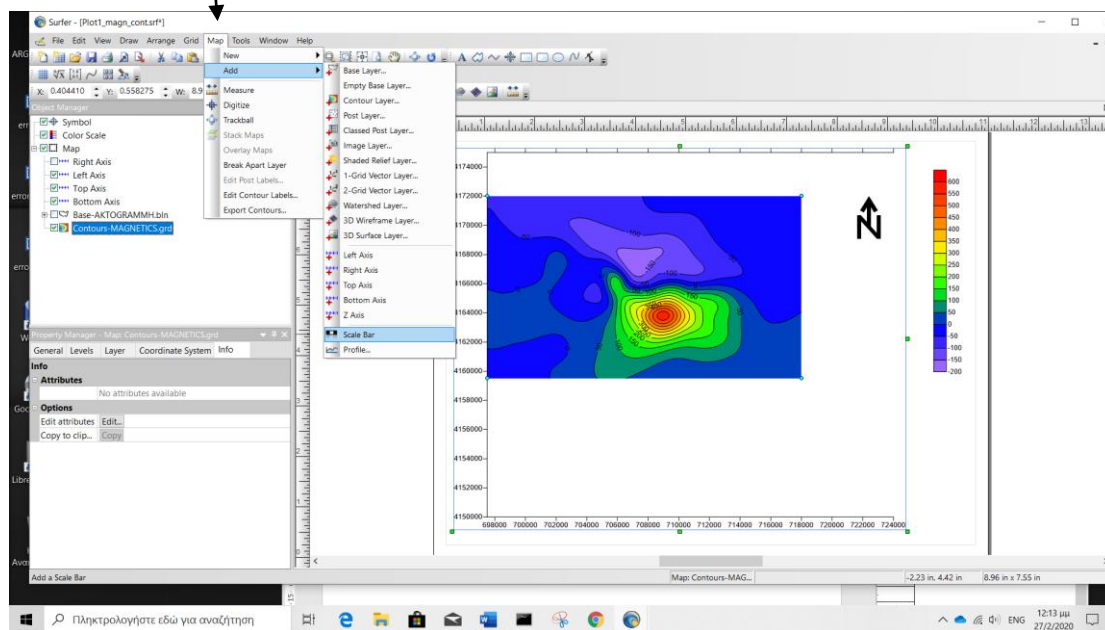
Στο **Property Manager Symbol - Symbol** – Επιλογή συμβόλου Βορρά από παλέτα – εμφάνιση συμβόλου Βορρά στον χάρτη.

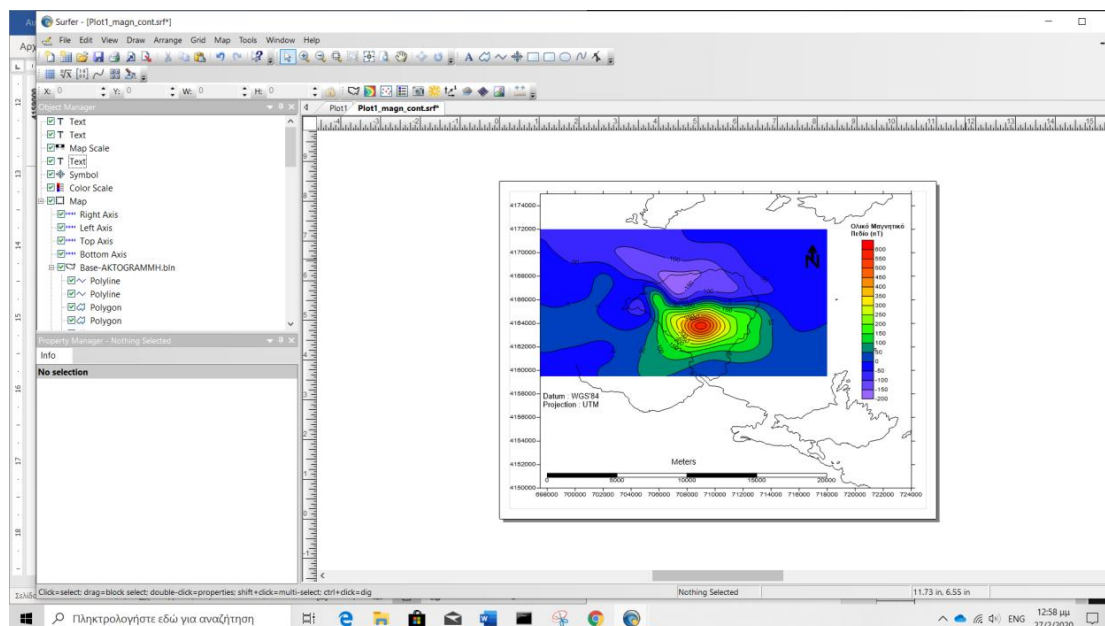


Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Scale Bar : Map – Add – Scale Bar





Κλίμακες

0 5 10 15 20 Km

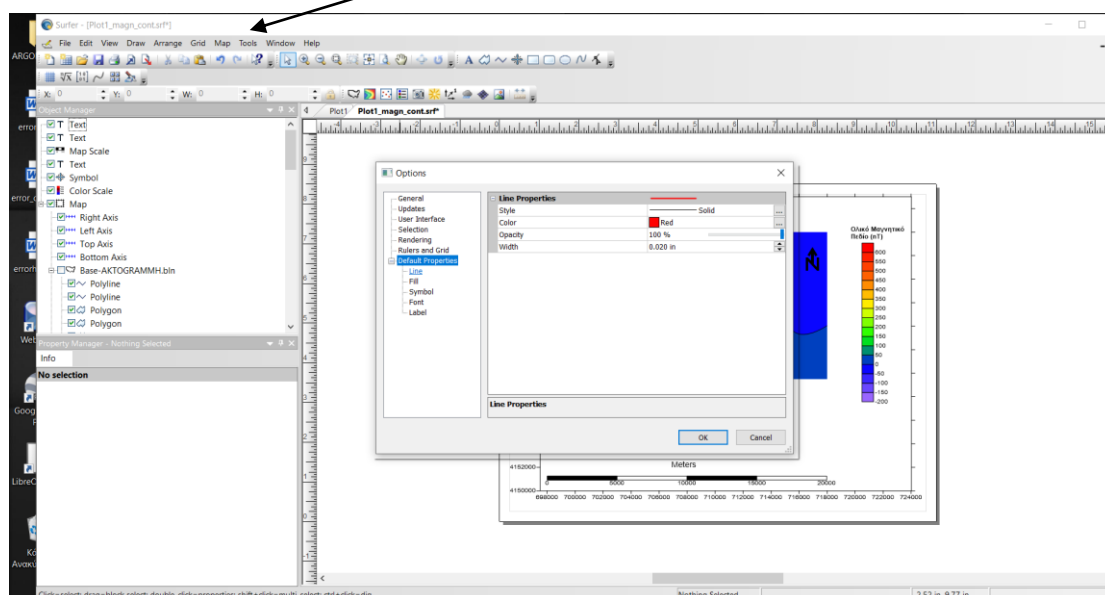
Γραμμική:

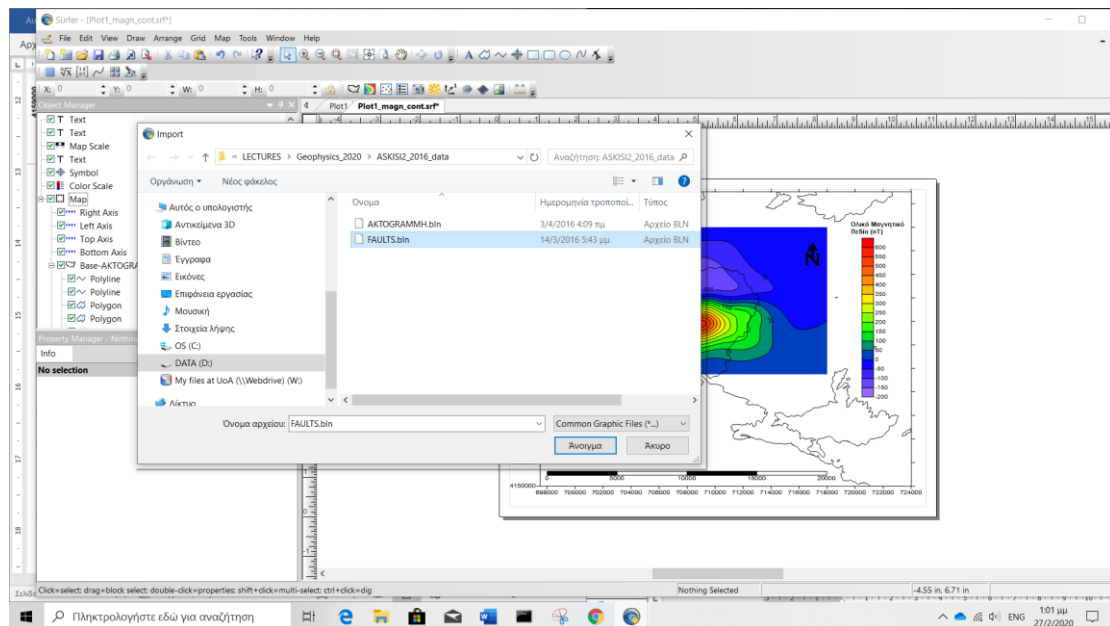


Αριθμητική ή Κλασματική: 1: 500000

Συμβολισμός Γραμμικού θεματικού επιπέδου (Fault / Ρήγματα)

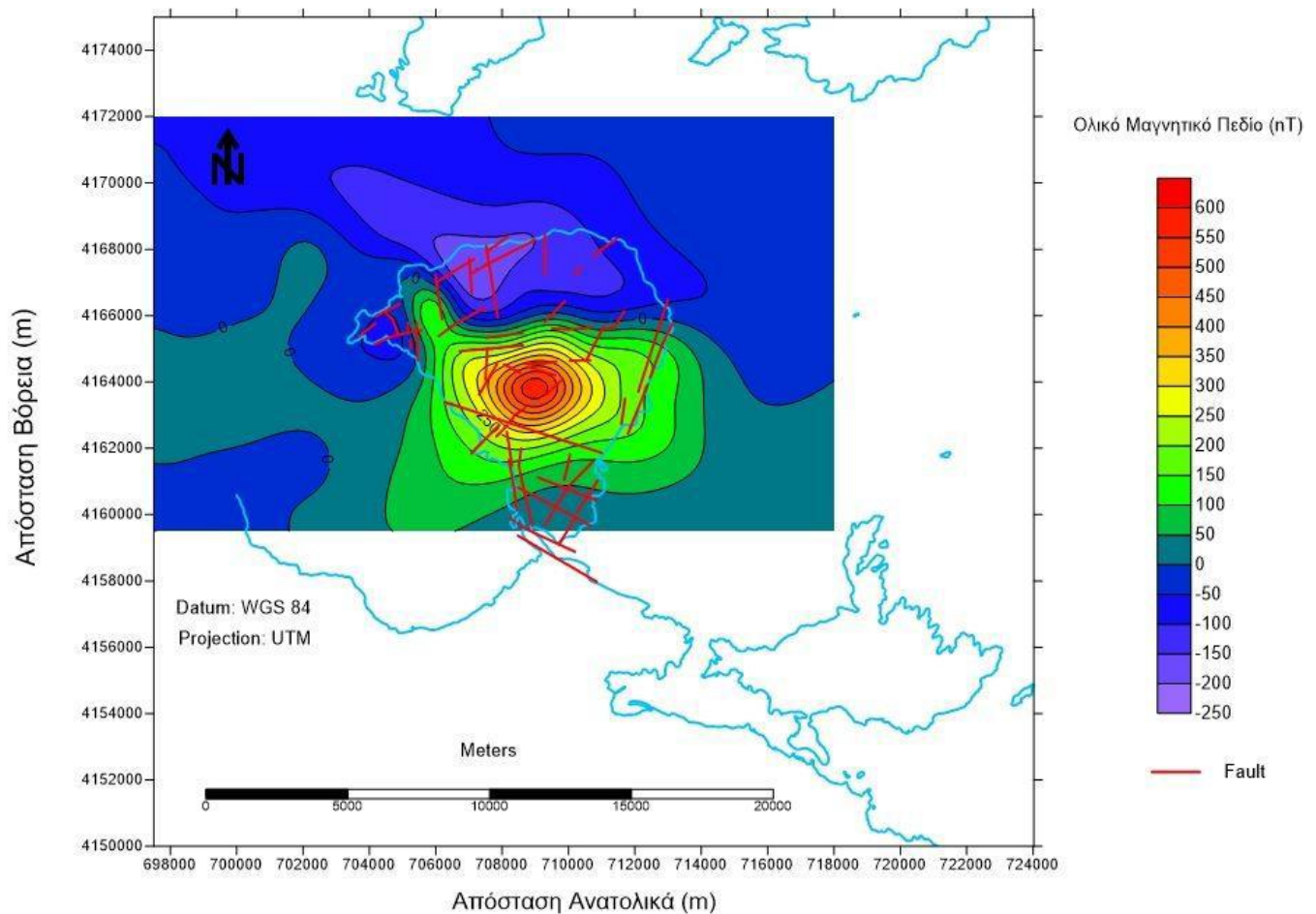
Ο συμβολισμός γενικά για όλα τα γραμμικά δεδομένα που θα απεικονισθούν στον χάρτη, ορίζεται από main menu (Main Menu - Tools – Options – Line Properties ...)



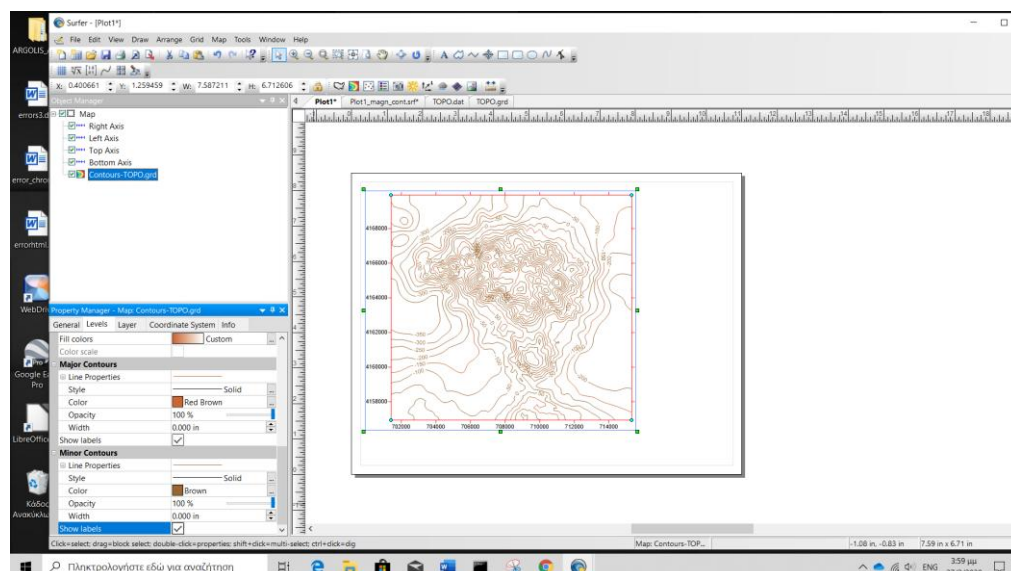
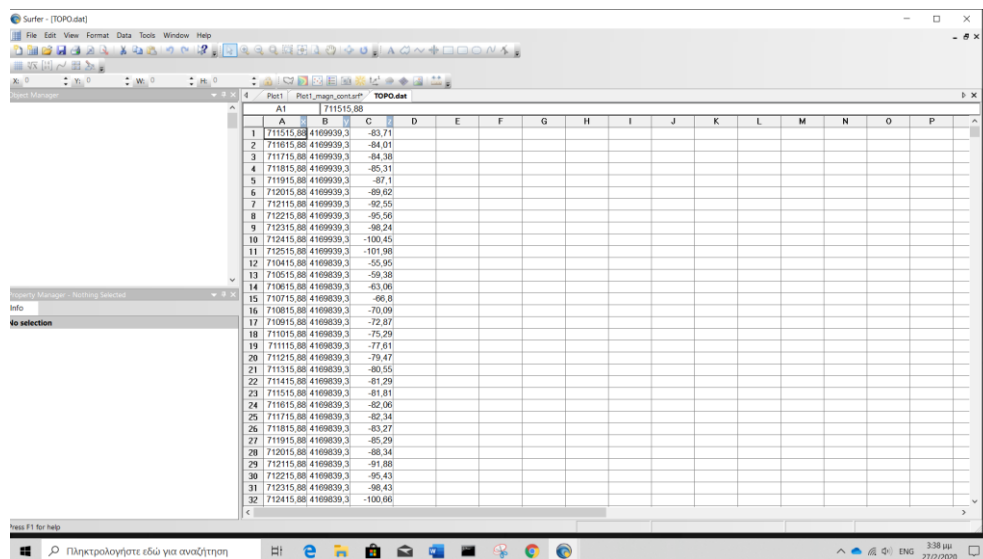
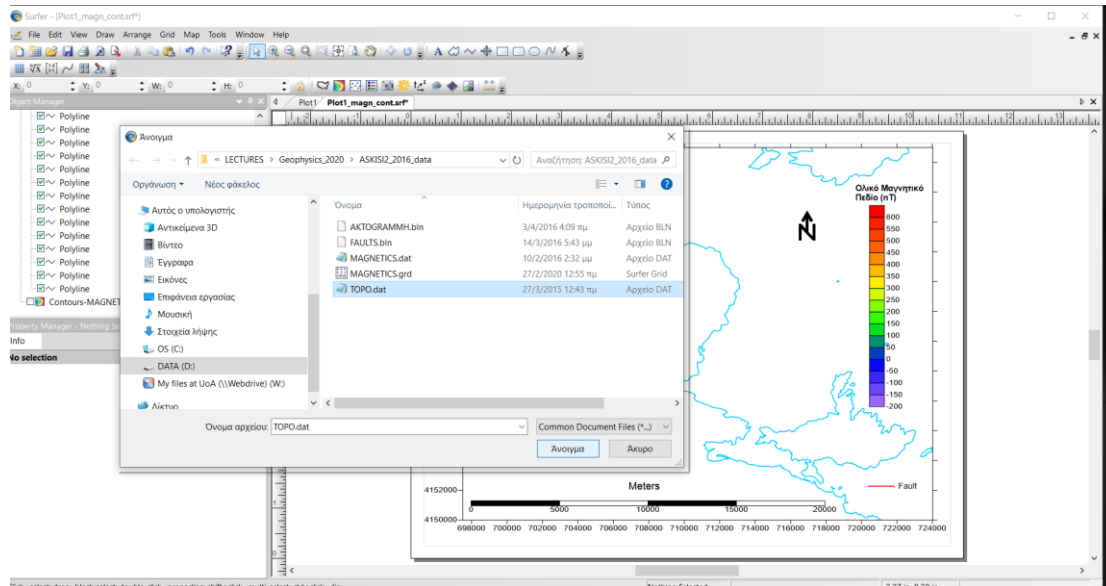


Η

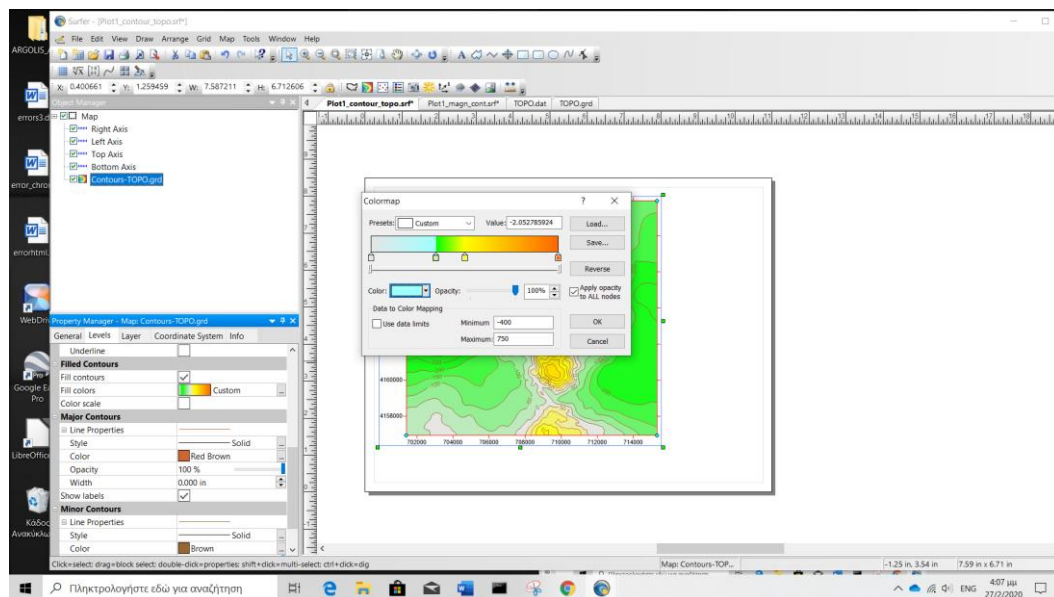
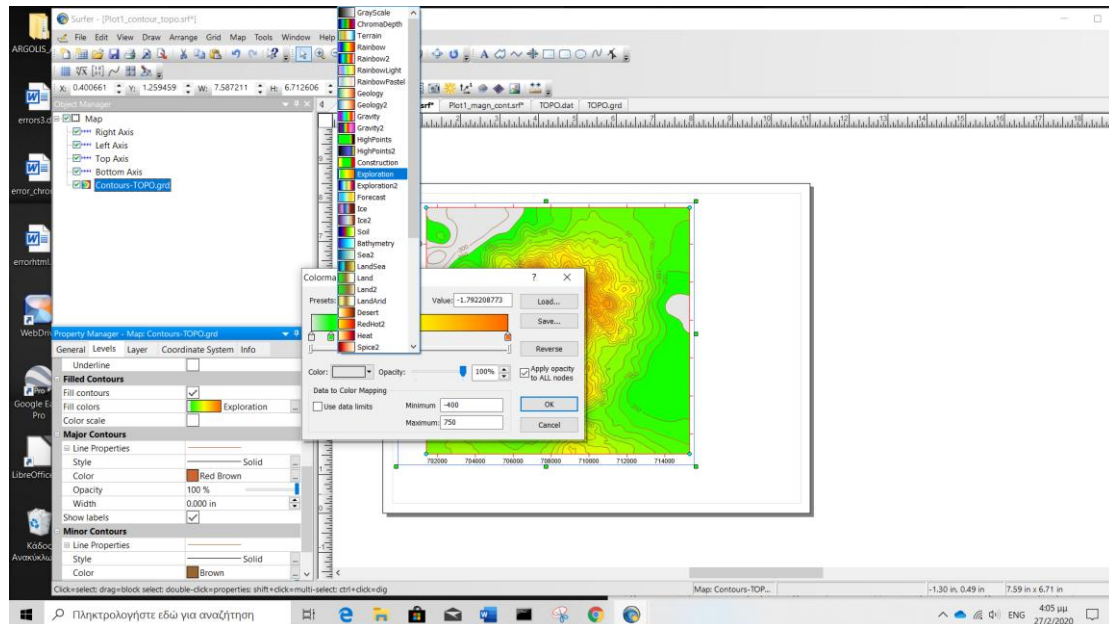
Ο συμβολισμός ακολουθεί και ορίζεται από Property Manager



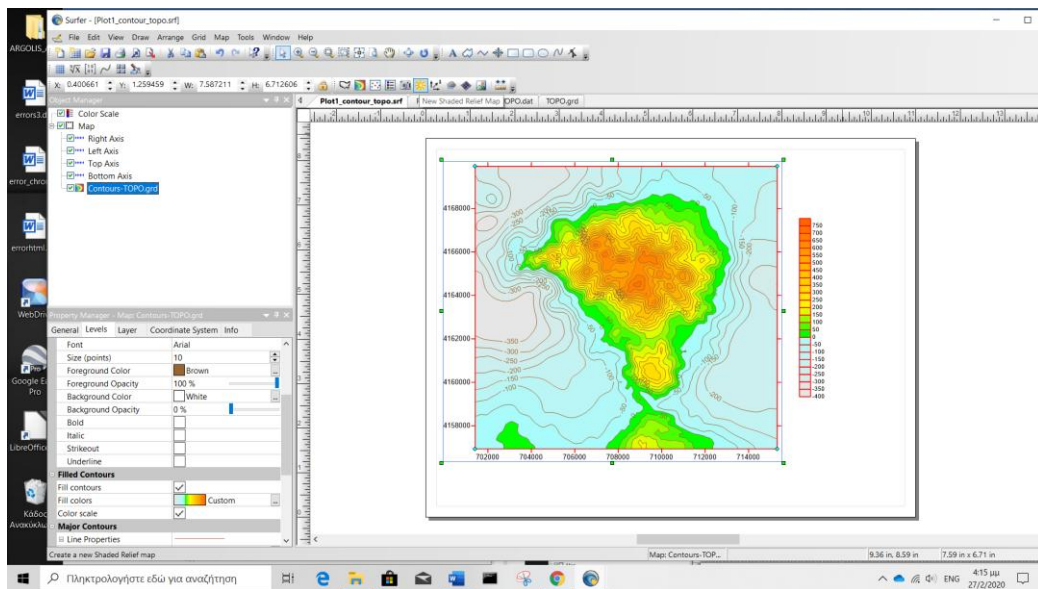
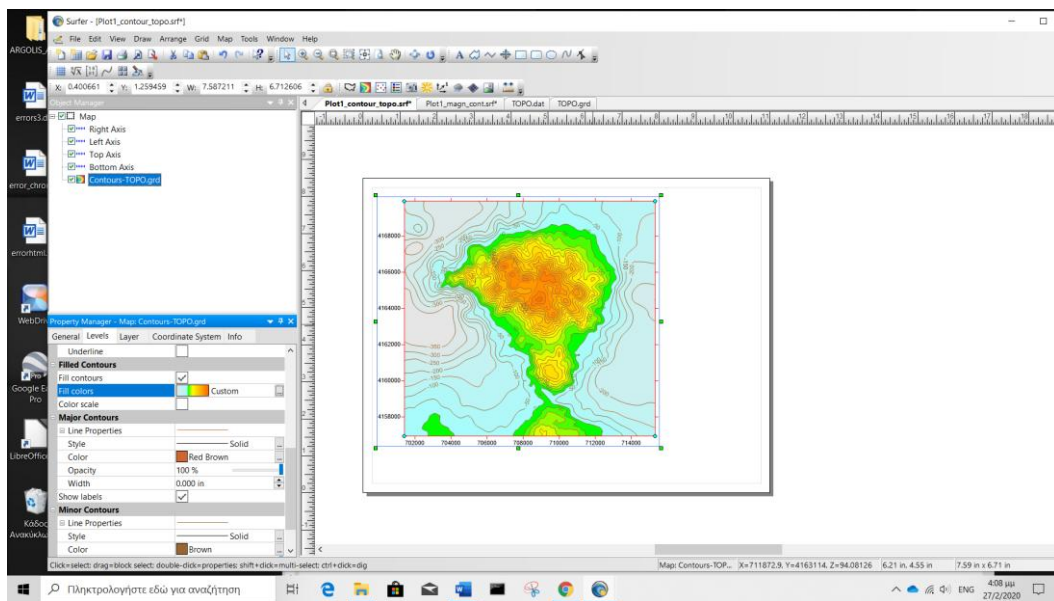
Δημιουργία DEM από αρχείο *.dat (Δημιουργία GRID από topo.dat - Δημιουργία Contours (ισουψείς) - συμβολισμός)



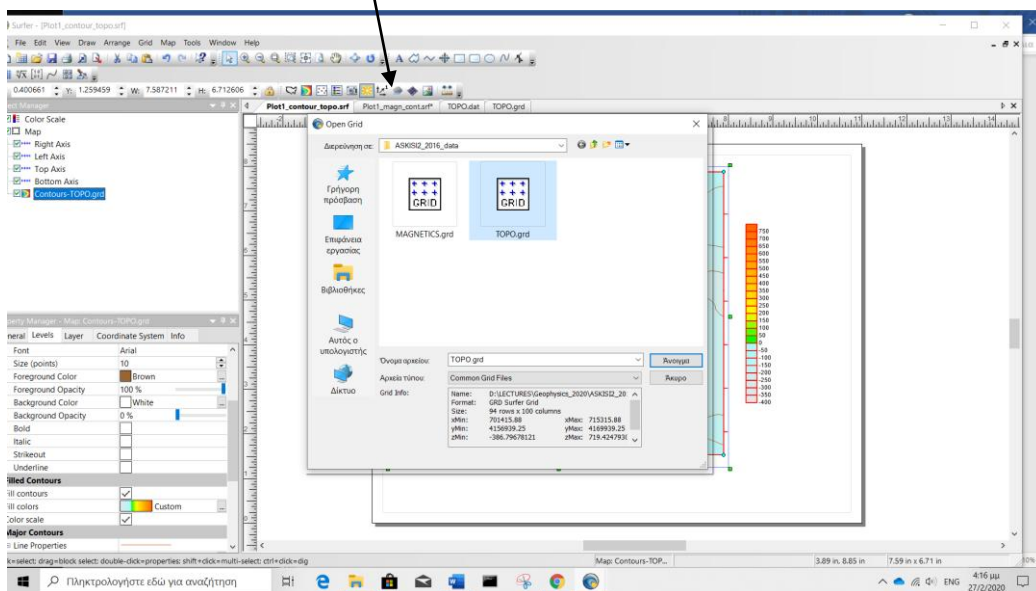
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



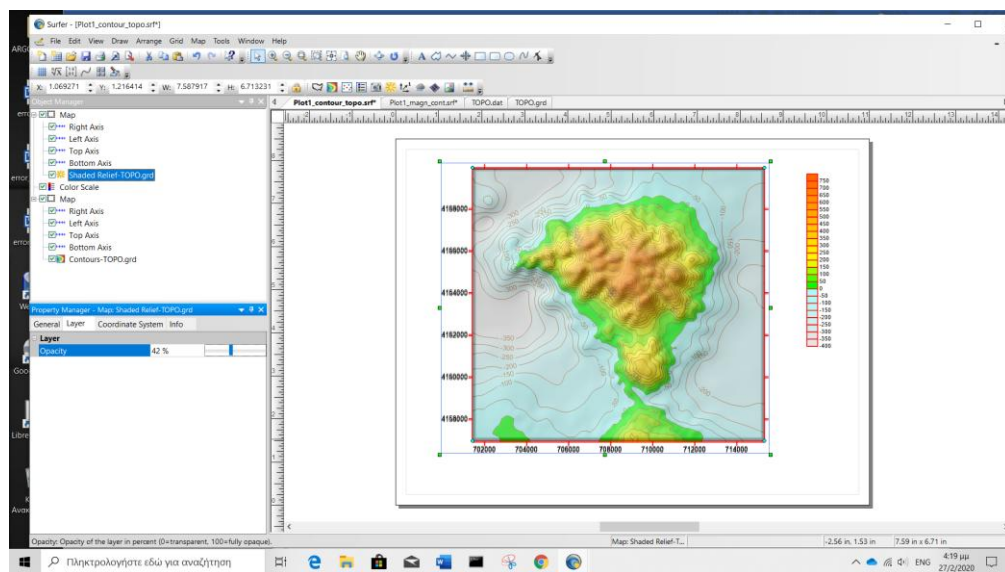
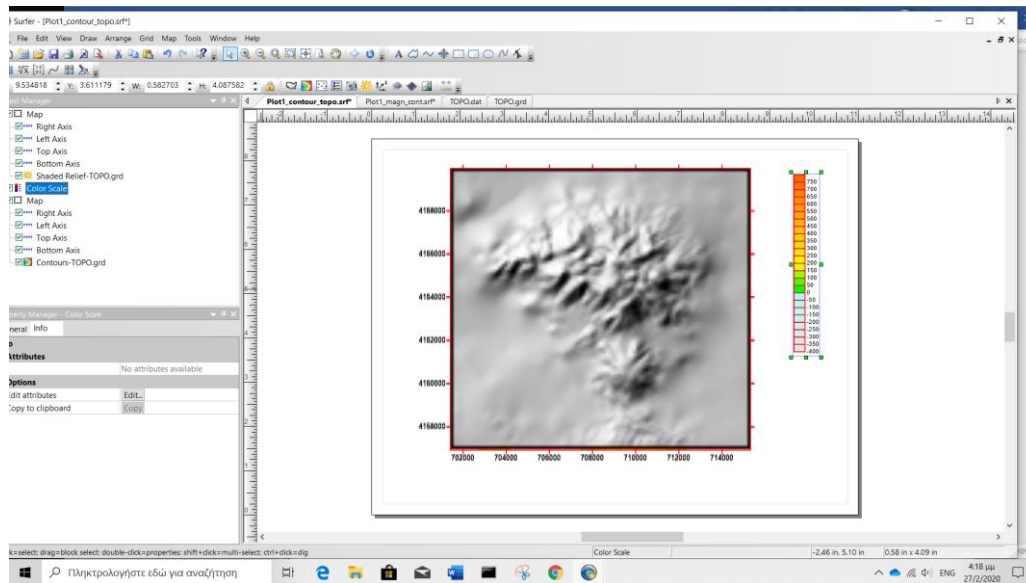
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής

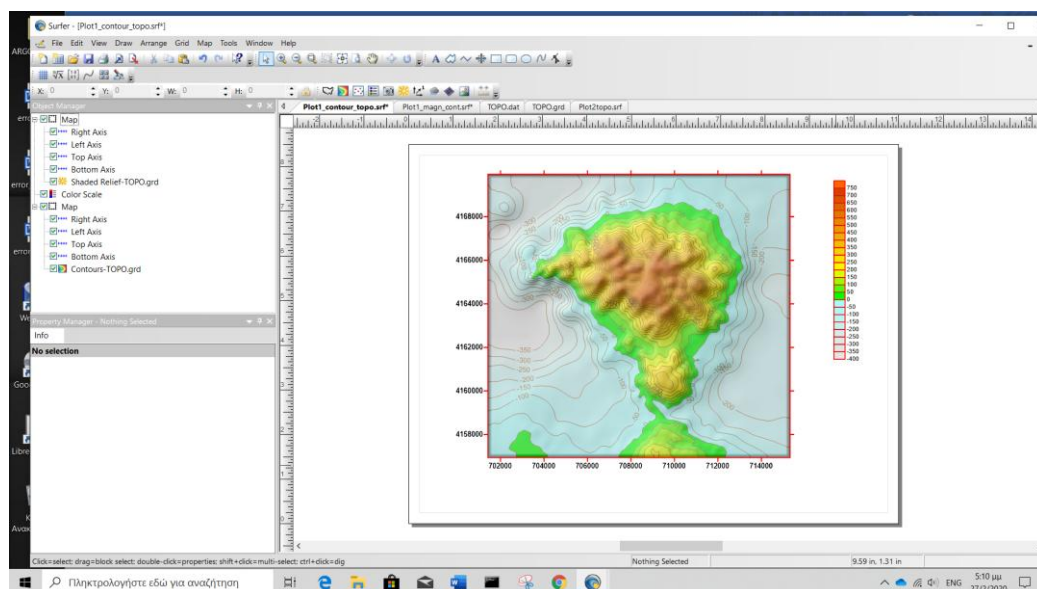
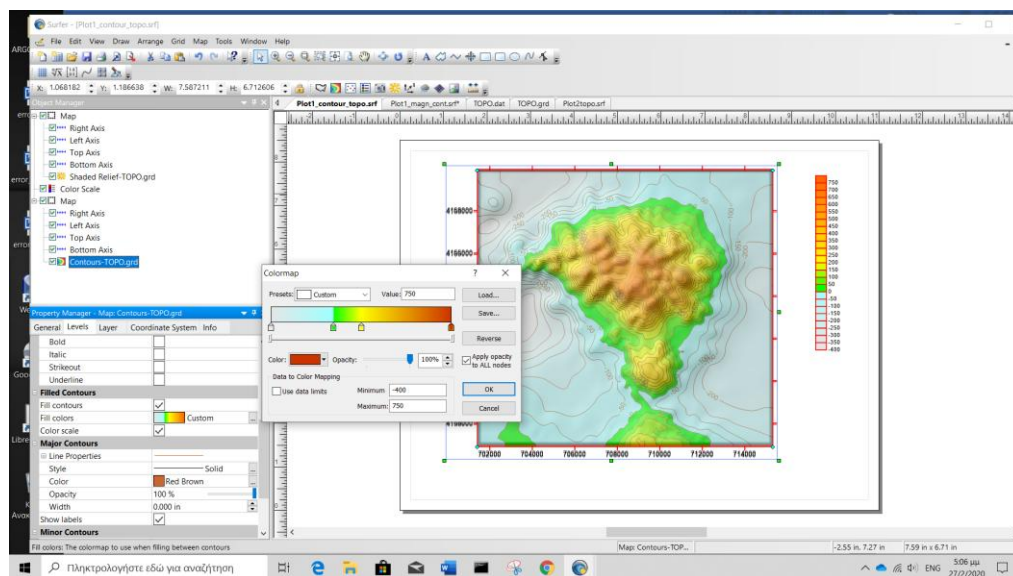


Σκιασμένο Ανάγλυφο - Shaded Relief



Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής





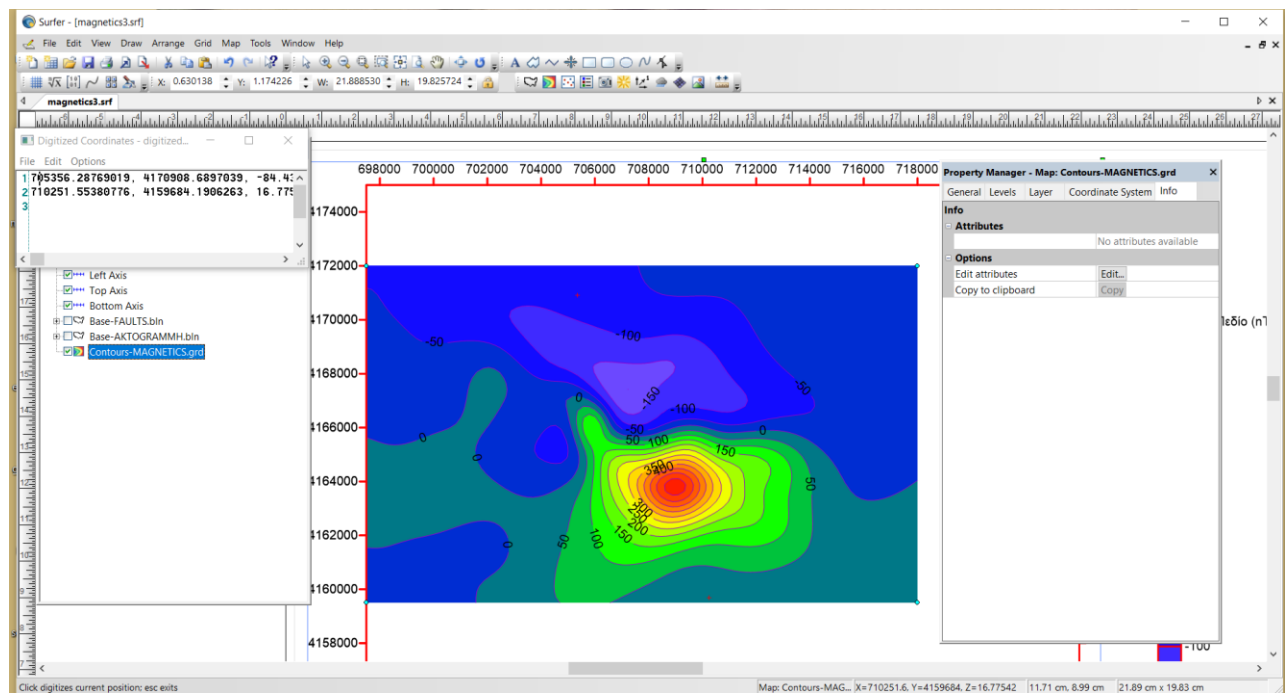
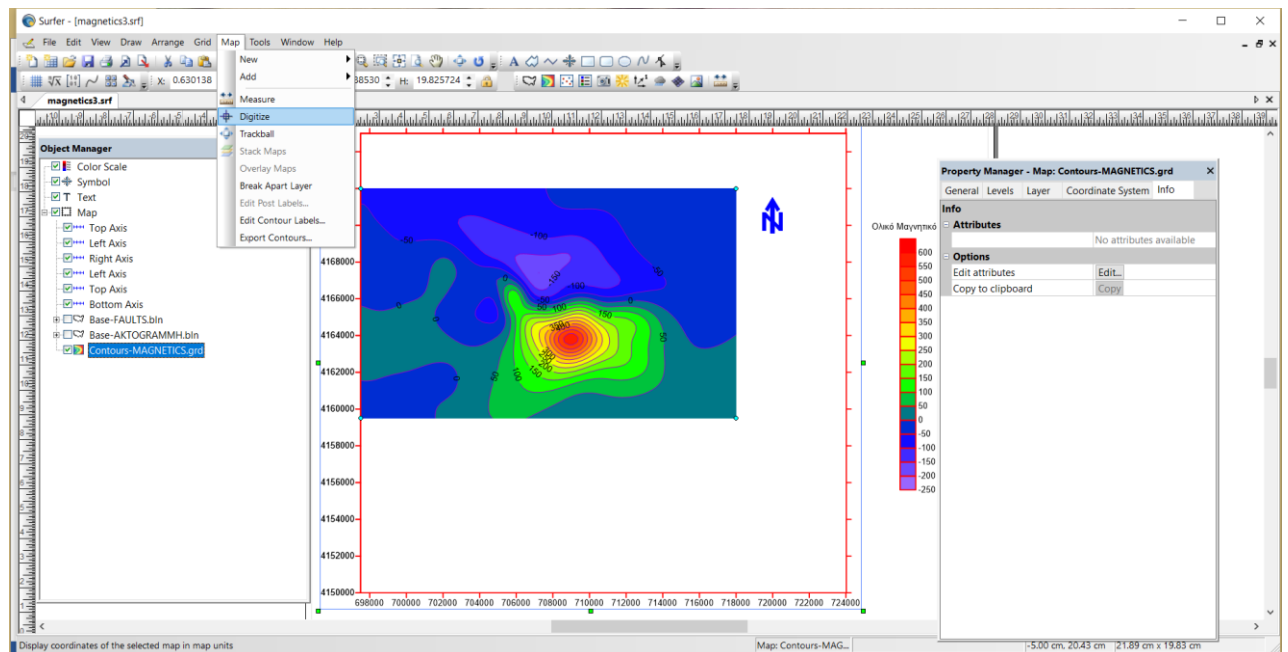
Δημιουργία Τομής – Profile με αποθήκευση πραγματικών συντεταγμένων σε αρχείο

Η Τομή αποτελεί Χάρτη – Map στο συγκεκριμένο λογισμικό

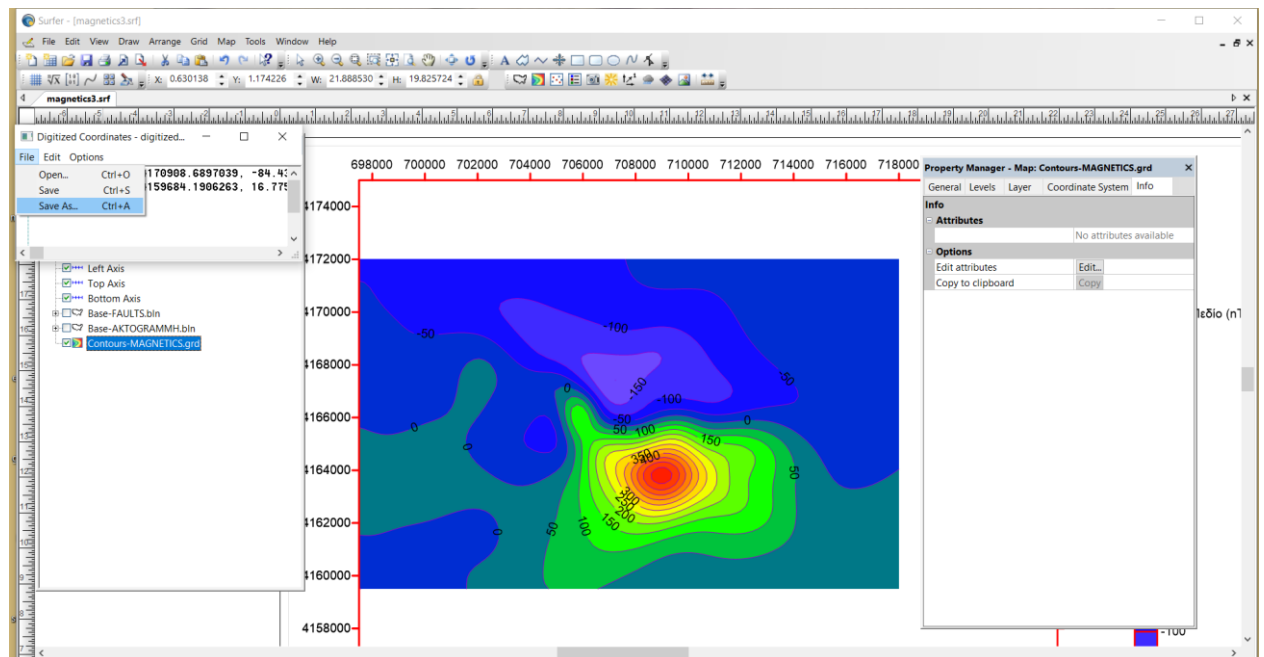
Για την κατασκευή τομής (είτε τοπογραφικής είτε γεωφυσικής, αρχικά ψηφιοποιούνται τα άκρα της (**Map/Digitize Map**) και αποθηκεύονται οι συντεταγμένες σε αρχείο τύπου “***bln***” ή “***dat***”

Κατόπιν, με την αλληλουχία εντολών (**Grid/Slice**) και, χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο GRID δημιουργείται το αρχείο της τομής που θα κατασκευασθεί.

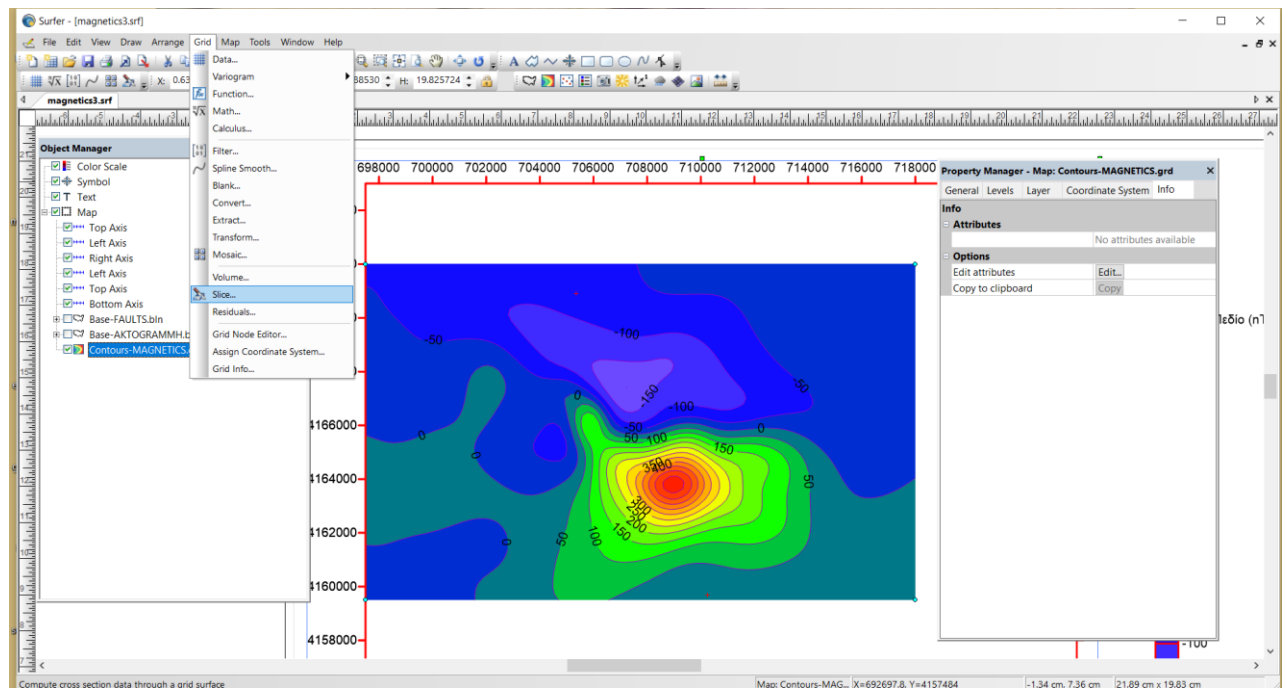
MAP/DIGITIZE MAP



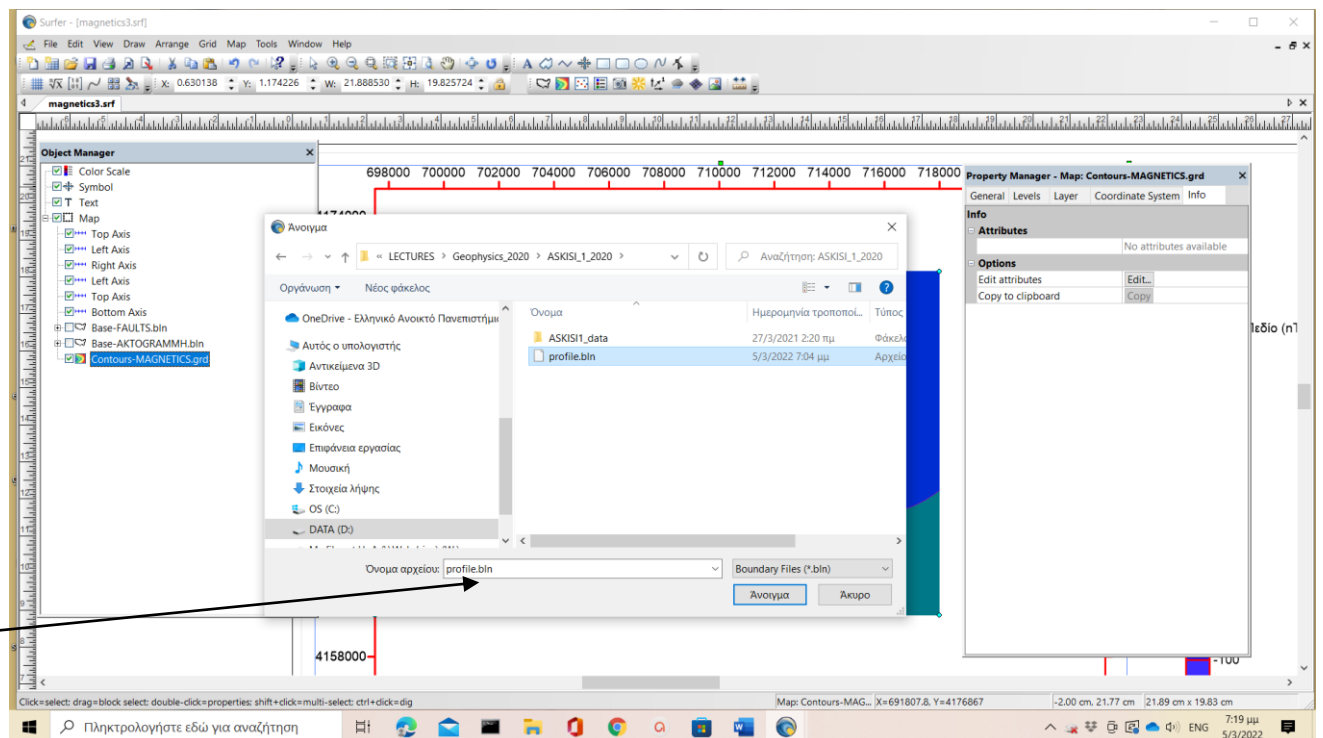
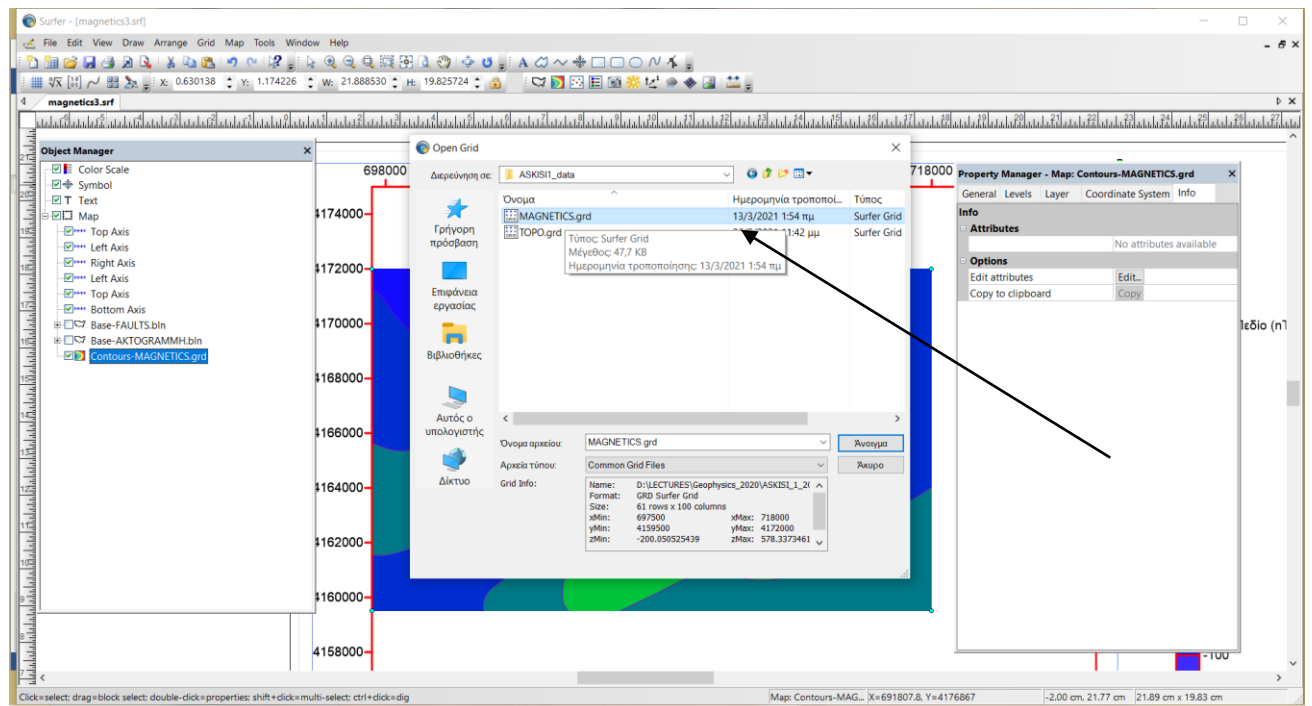
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



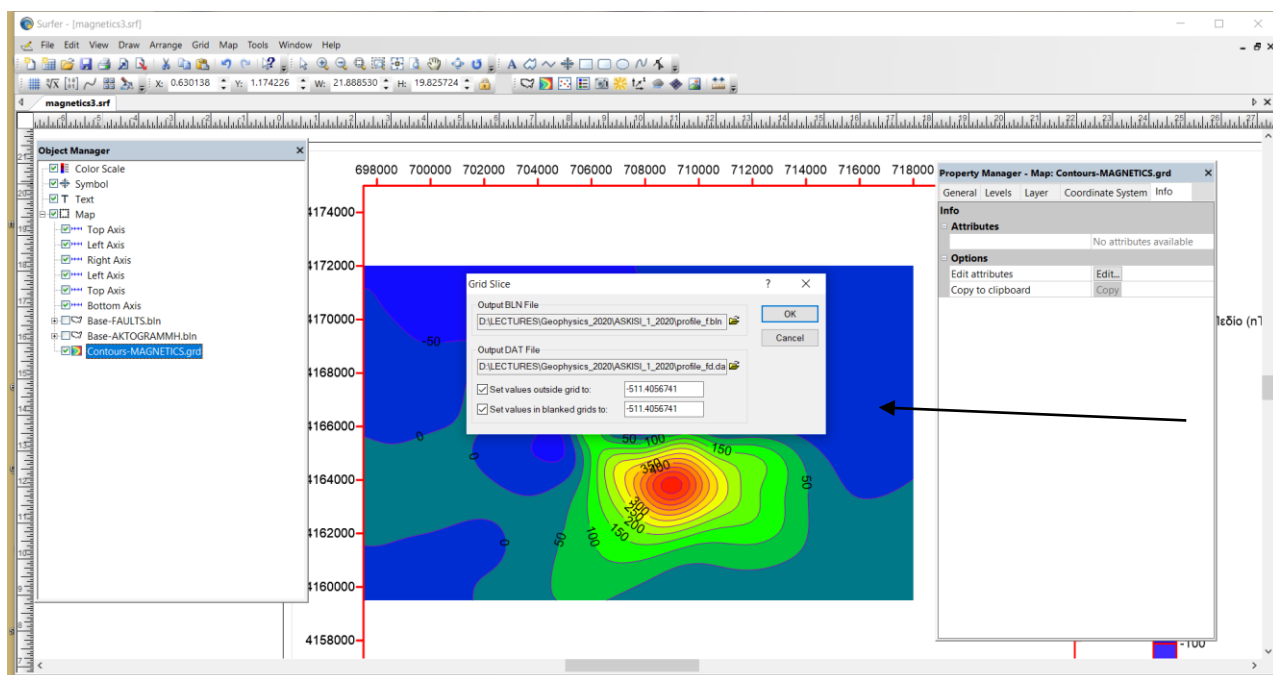
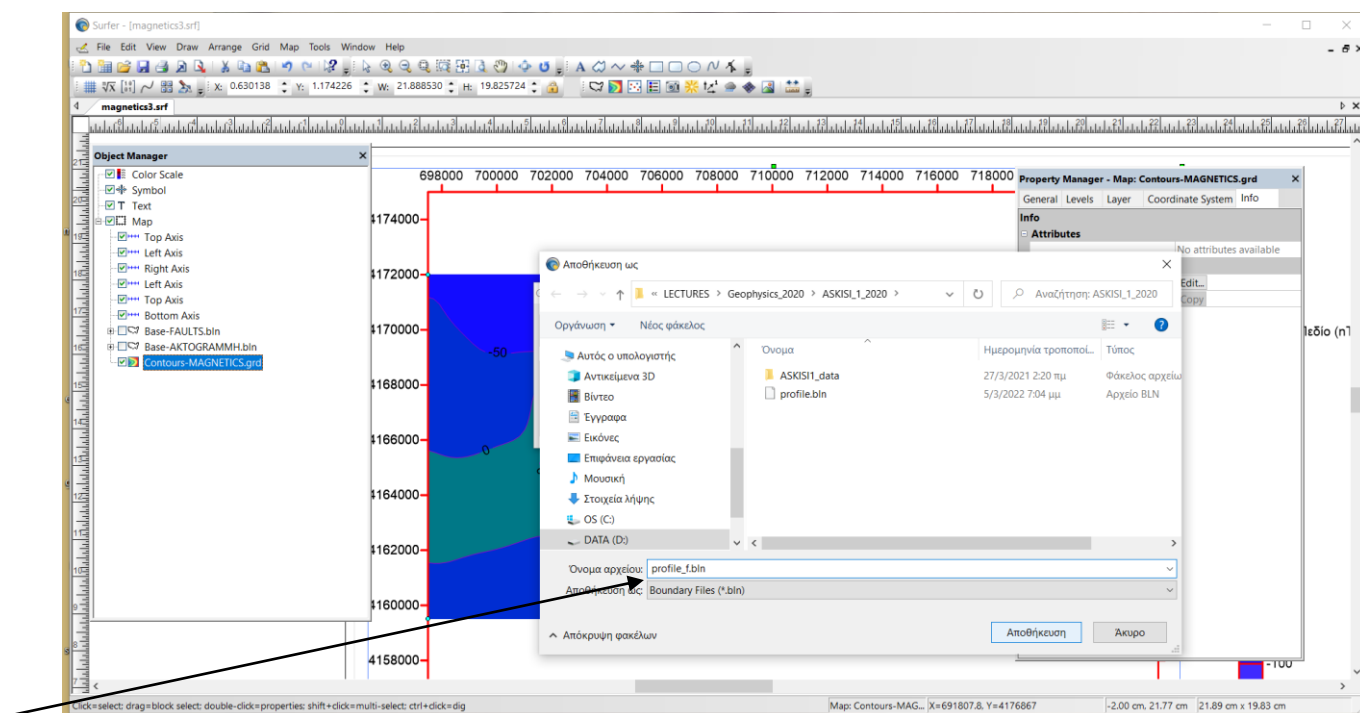
GRID / SLICE



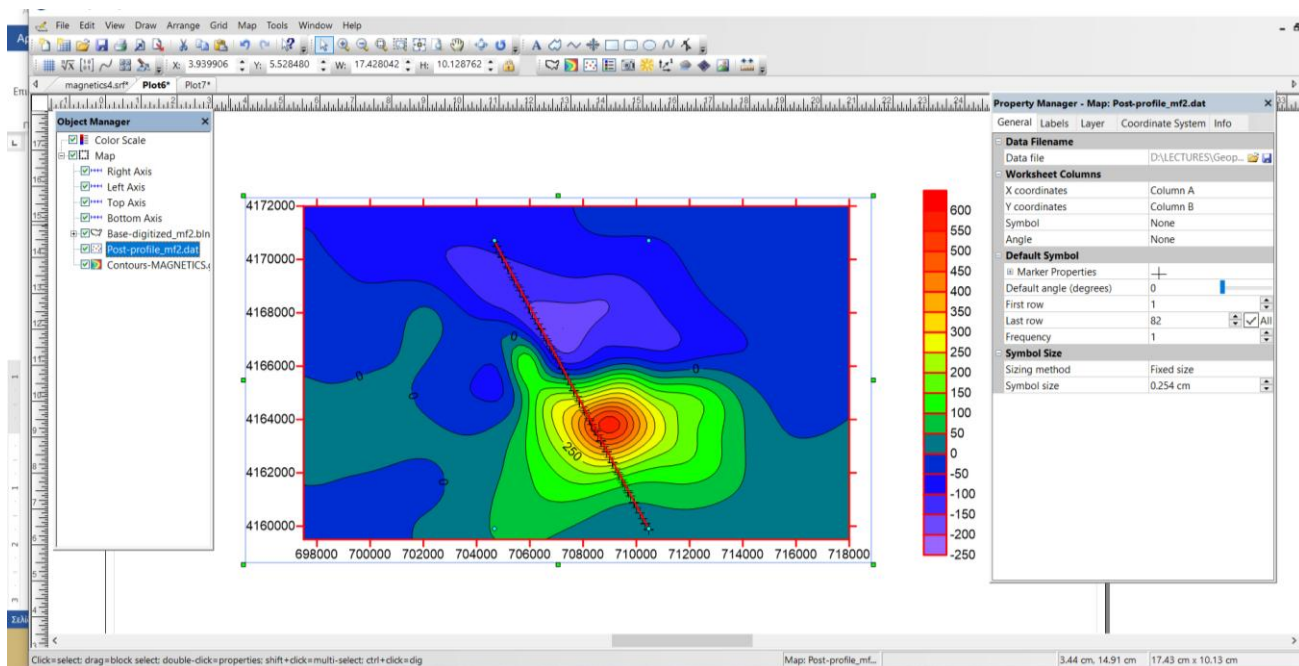
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



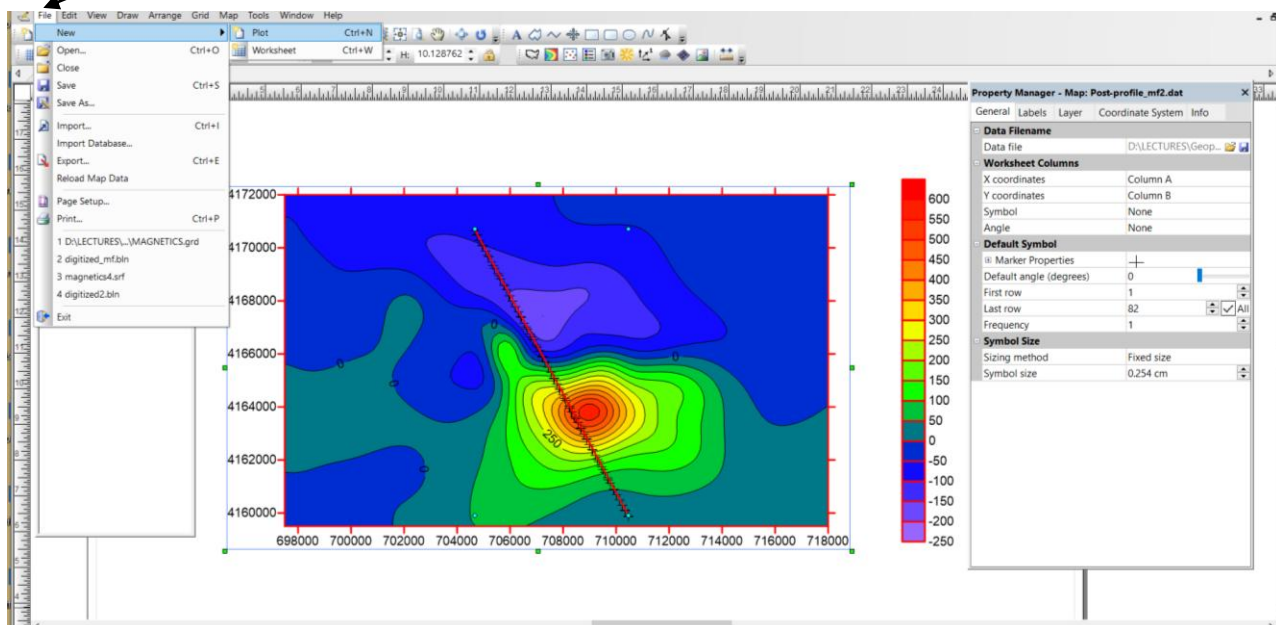
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



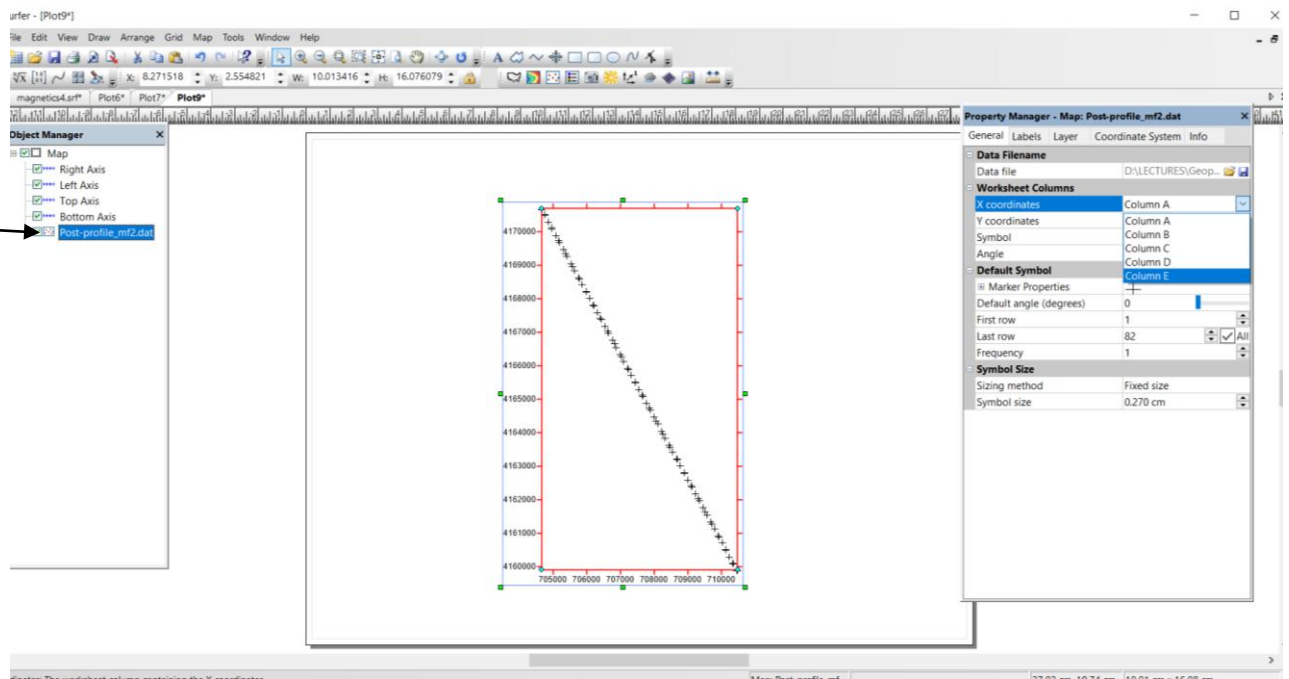
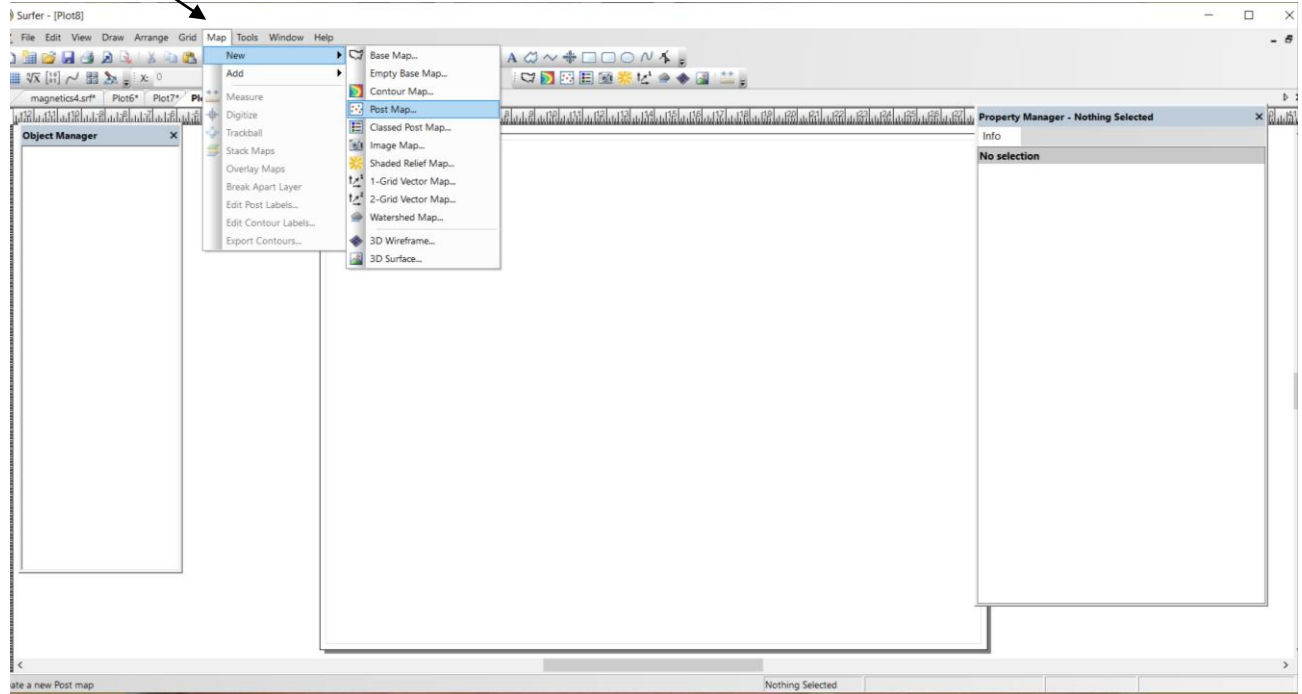
Προσθήκη στο Map της γραμμής ή σημείων του «profile» που δημιουργήθηκε ανωτέρω (“*bln” ή “*.dat”)



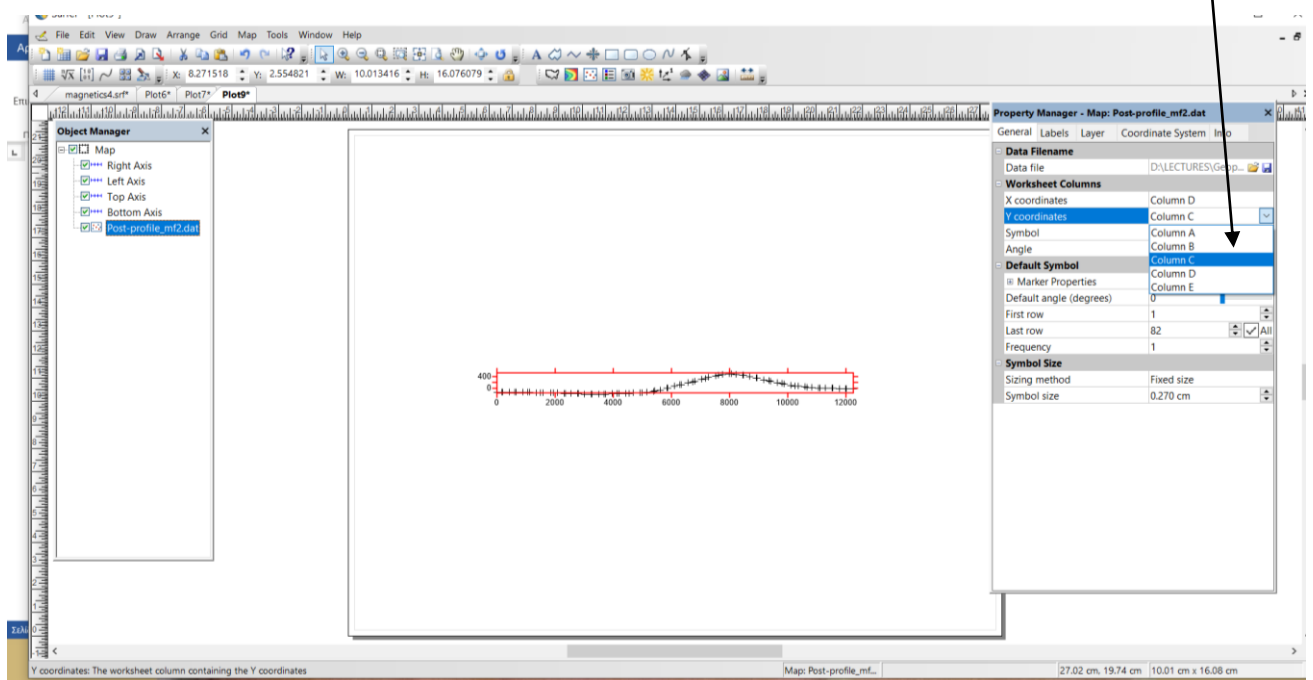
Δημιουργία νέου PLOT: File – New - Plot



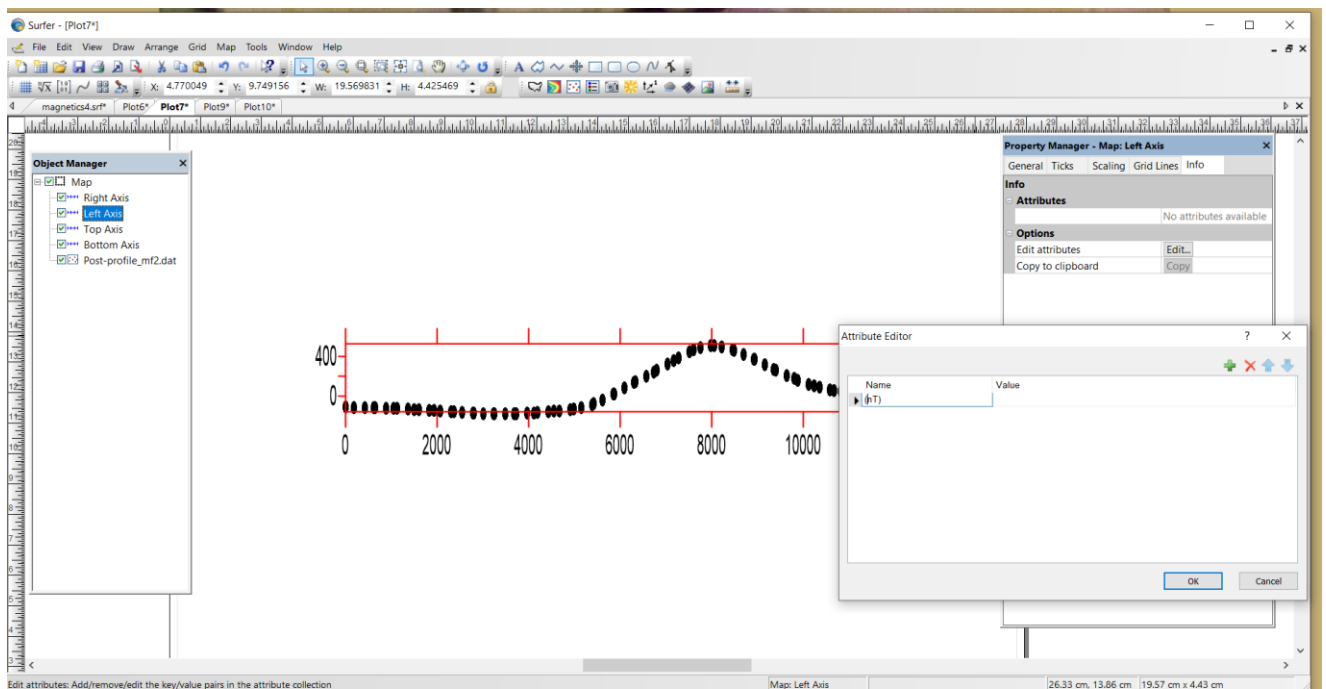
Map - New - Post Map



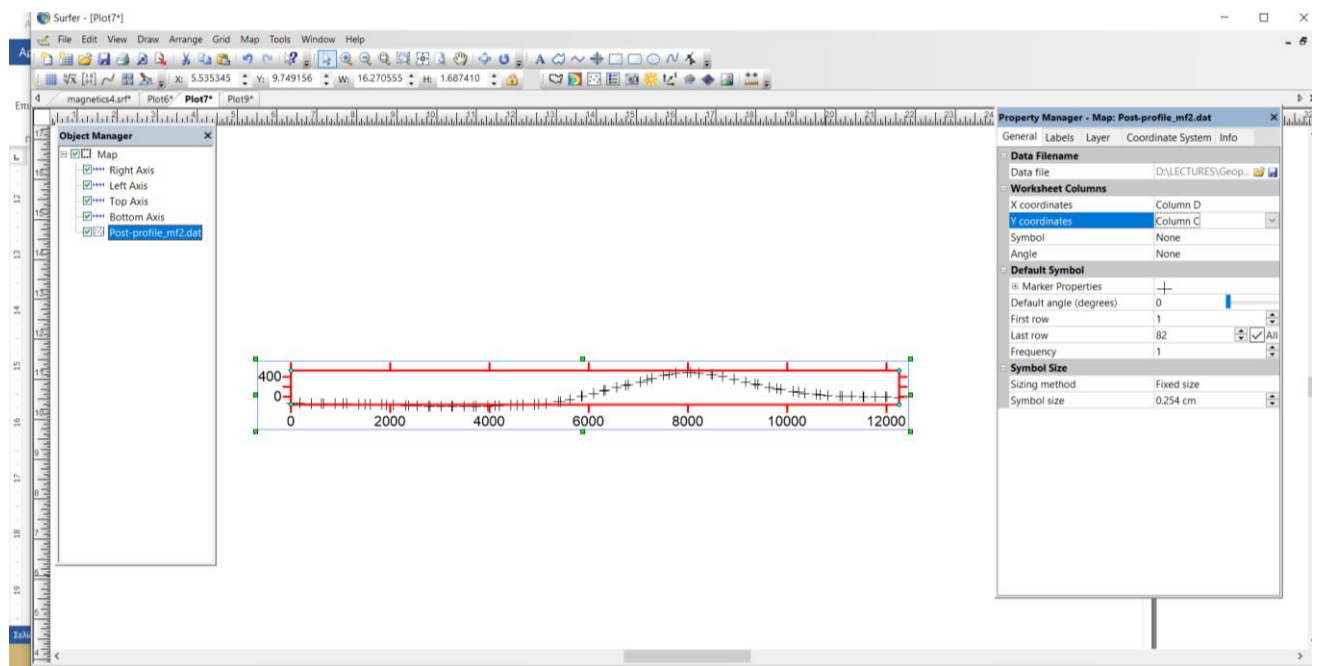
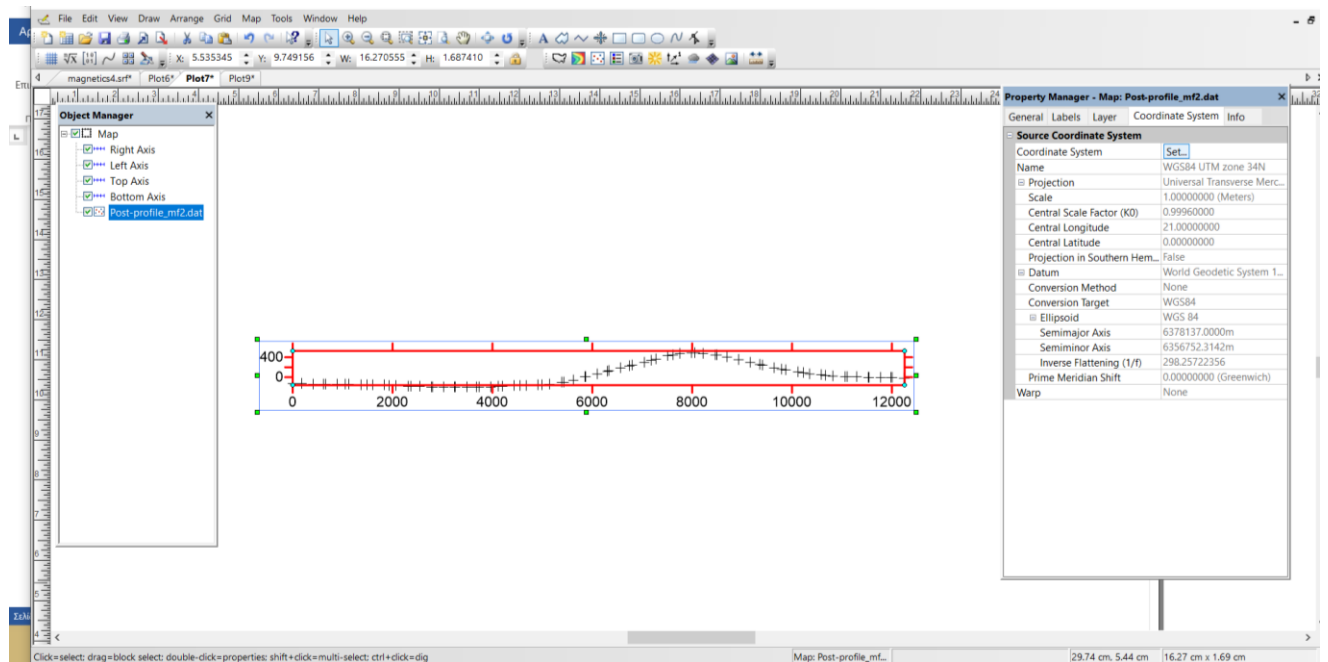
Ορισμός X & Y από Πίνακα



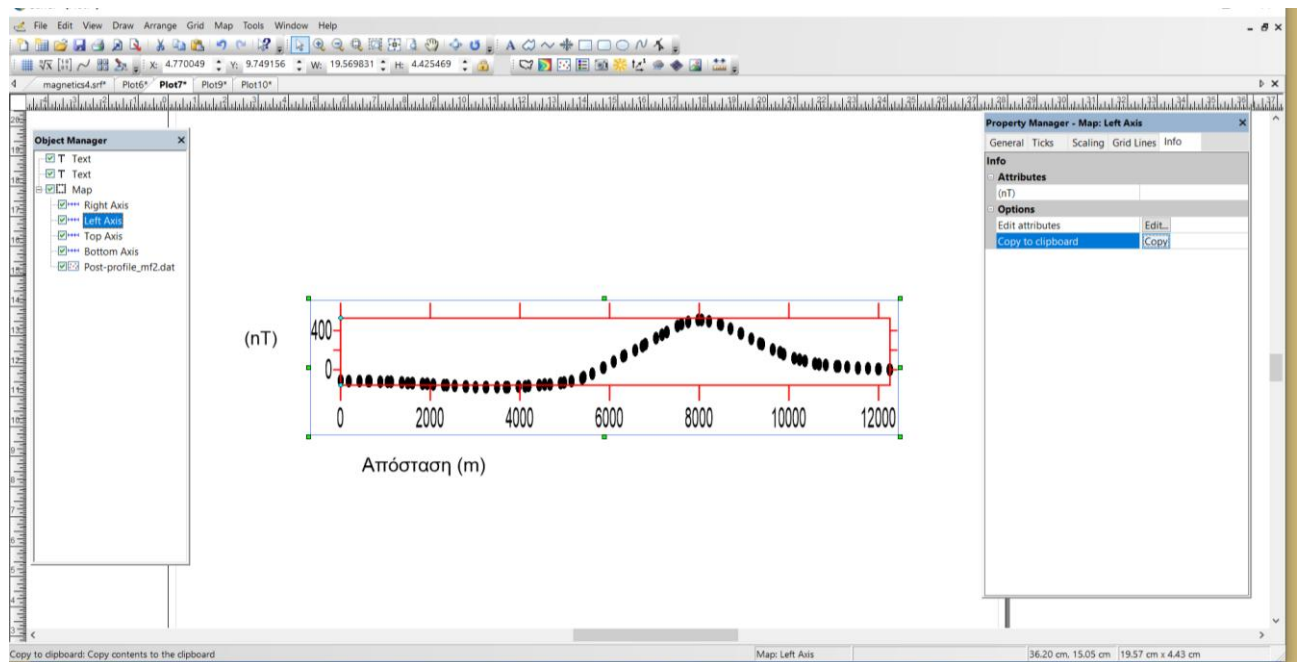
Διαμόρφωση Τομής (Section)



Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Surfer - [profile_mf2.dat]

File Edit View Format Data Tools Window Help

magnetics4.srf Plot6 Plot7 profile_mf2.dat Plot9

Property Manager - Nothing Selected

Info

No selection

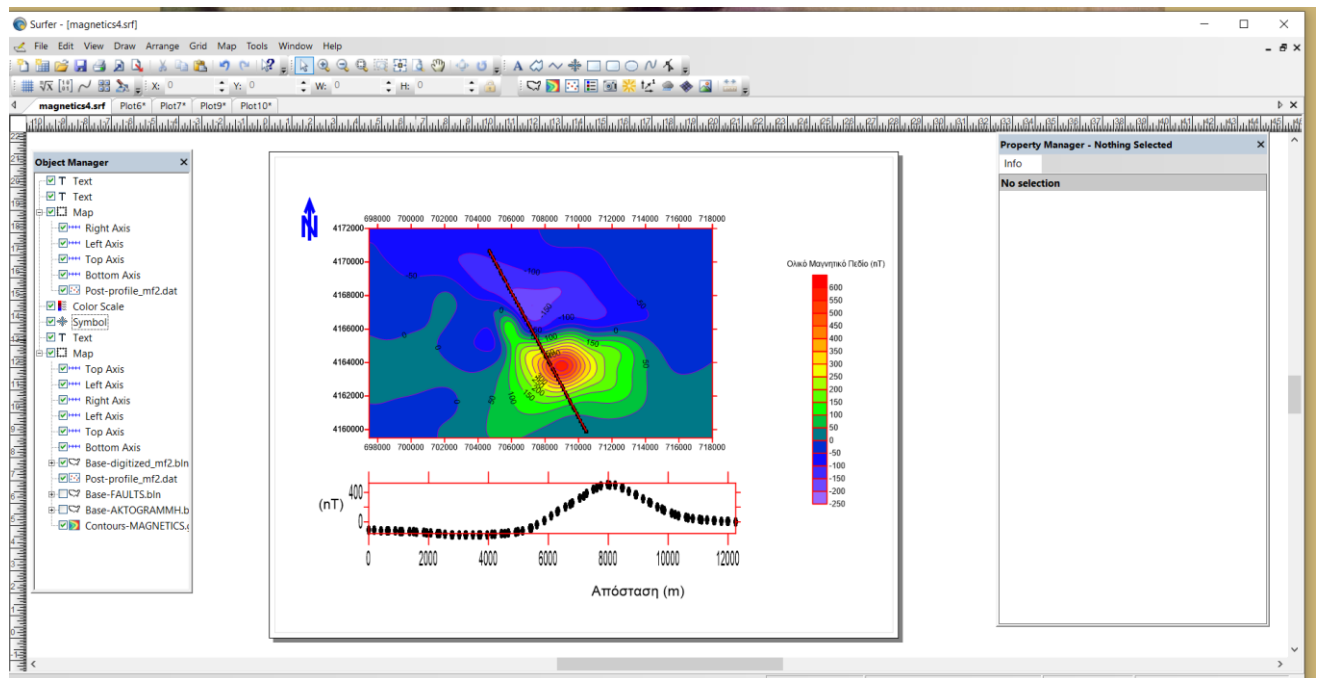
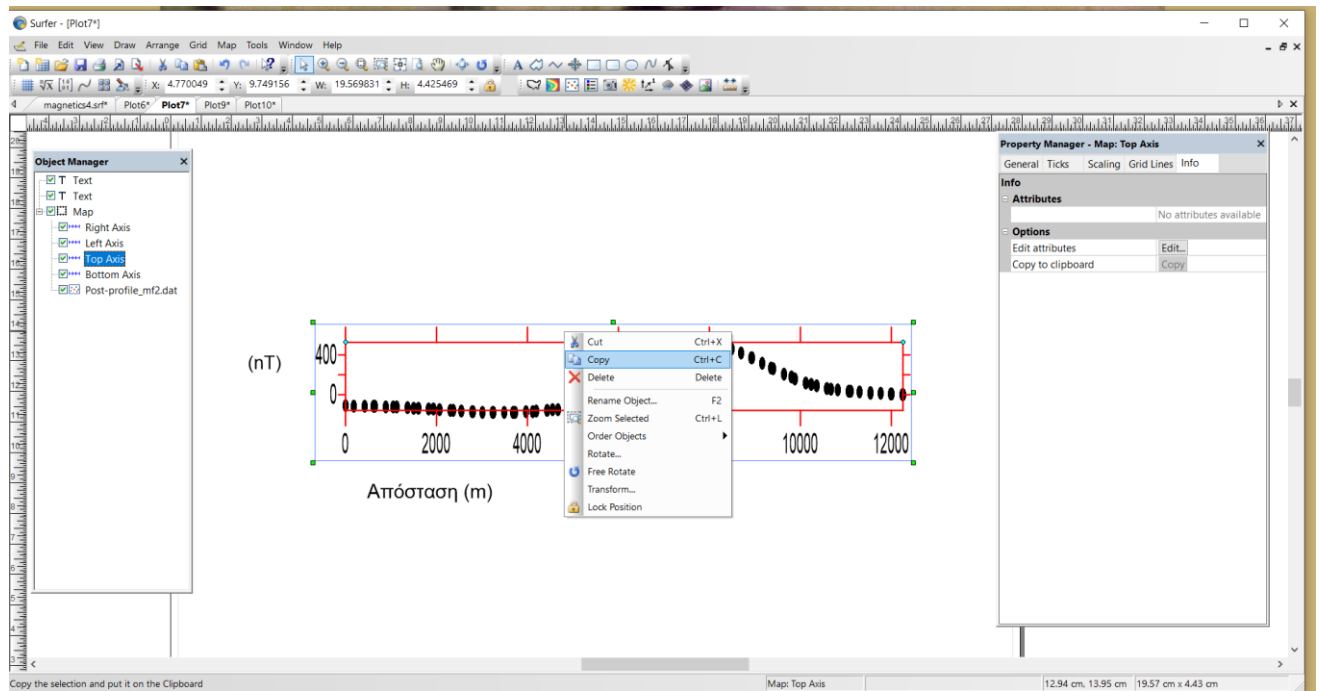
Object Manager

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	704661.18	4170699.5	-92.05213	0	1												
2	704746.11	4170541.7	-94.16207	179.27688	1												
3	704747.47	4170539.1	-94.19579	182.15040	1												
4	704858.18	4170333.3	-96.87621	415.84025	1												
5	704954.55	4170154.2	-99.33436	619.25041	1												
6	704970.25	4170125	-99.73409	652.40363	1												
7	705082.32	4169916.7	-102.9068	888.96700	1												
8	705161.62	4169769.3	-105.5226	1056.3504	1												
9	705194.39	4169708.3	-106.6273	1125.5304	1												
10	705306.46	4169500	-111.07796	1362.0938	1												
11	705368.69	4169384.3	-114.0399	1493.4504	1												
12	705418.53	4169291.7	-116.4849	1598.6571	1												
13	705530.60	4169083.3	-122.9390	1835.2205	1												
14	705575.76	4168999.4	-125.8304	1930.5504	1												
15	705642.67	4168875	-130.2690	2071.7839	1												
16	705754.73	4168666.7	-138.0872	2308.3473	1												
17	705782.83	4168614.4	-139.8150	2367.6504	1												
18	705866.80	4168456.3	-145.3362	2544.9106	1												
19	705978.67	4168250	-151.7207	2781.4740	1												
20	705989.90	4168229.5	-152.0110	2804.7504	1												
21	706090.94	4168041.7	-155.6244	3018.0374	1												
22	706196.97	4167844.6	-158.1463	3241.8504	1												
23	706203.01	4167833.3	-158.3684	3254.6008	1												
24	706315.08	4167625	-158.5870	3491.1641	1												
25	706404.04	4167459.6	-157.2303	3678.9504	1												
26	706427.15	4167416.7	-157.1823	3727.7275	1												
27	706539.22	4167208.3	-152.4174	3964.2909	1												
28	706611.11	4167074.7	-148.1883	4116.0505	1												
29	706651.29	4167000	-145.6041	4200.8543	1												
30	706763.35	4166791.7	-136.9682	4437.4176	1												
31	706818.18	4166689.7	-133.6196	4553.1505	1												
32	706875.42	4166583.3	-127.6513	4673.9810	1												
33	706907.40	4166375	-116.3807	4810.5444	1												

Press F4 for help

Πραγματικές Συντεταγμένες στο
Προβολικό Σύστημα του Χάρτη!

Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Τομή – Profile (Εύκολη – ταχεία διαδικασία – τοπικές συντεταγμένες)

Click Object Manager /Map

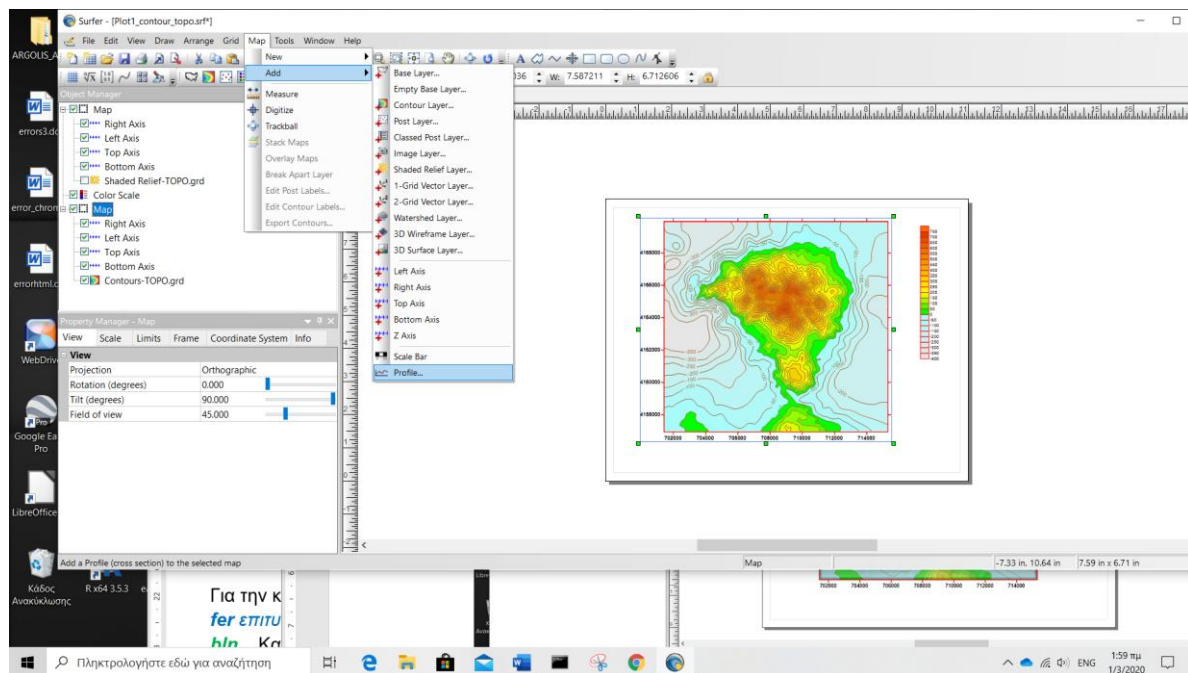
Main Menu - Map – Add – Profile

Ψηφιοποίηση Αρχής – Πέρατος Τομής & Enter από πληκτρολόγιο

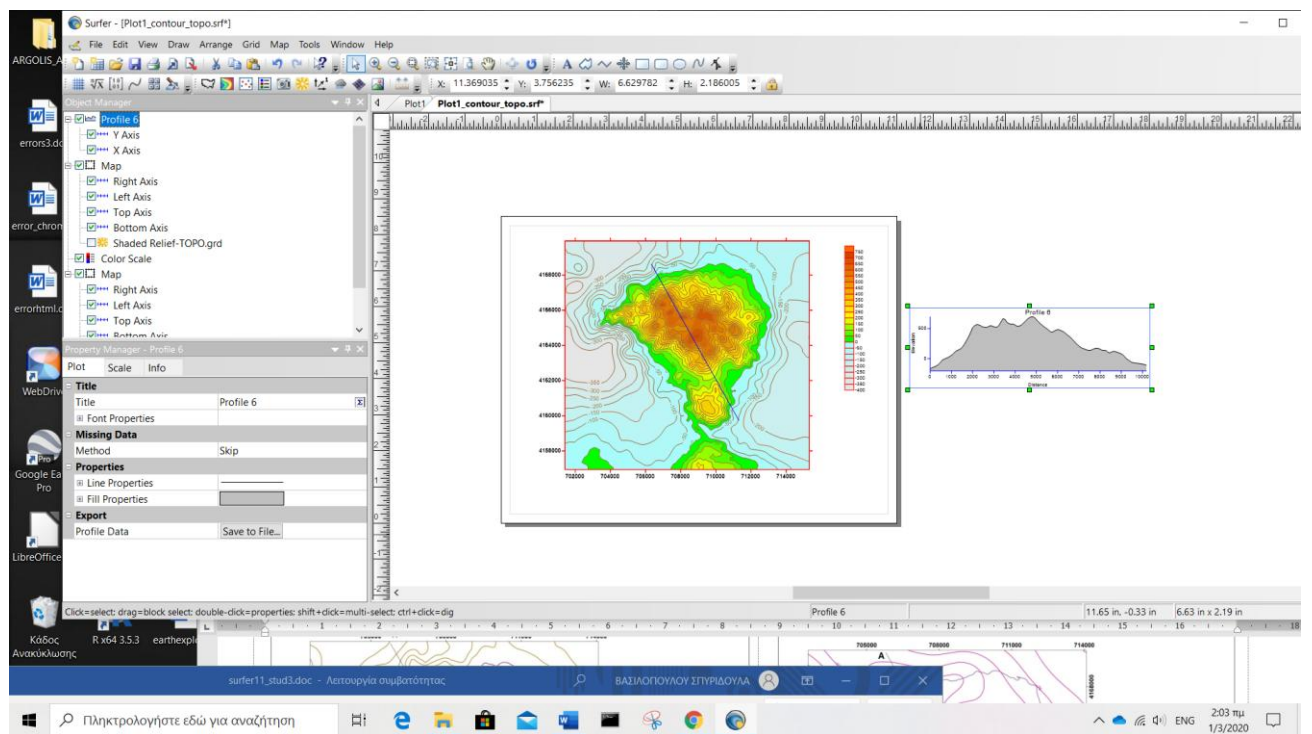
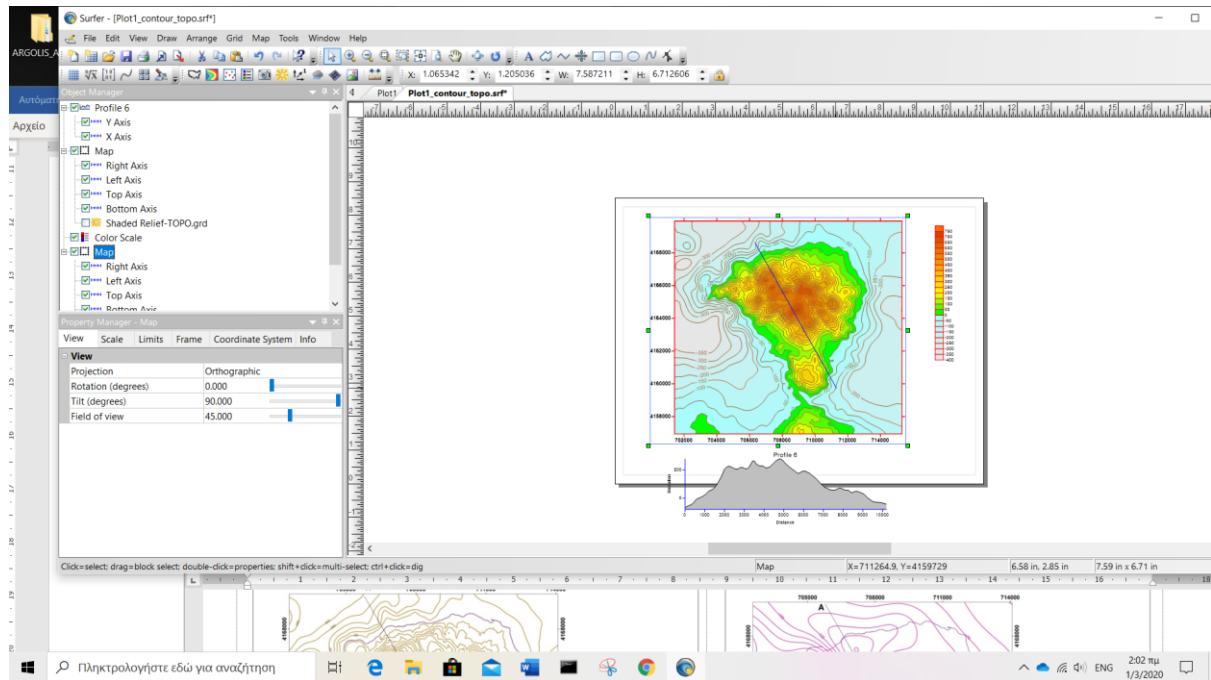
Δημιουργείτε Τομή (Διαμόρφωση από Property Manager)

Save to File (*.dat) – δημιουργείται Πίνακας σημείων από την αρχή έως το πέρας της τομής

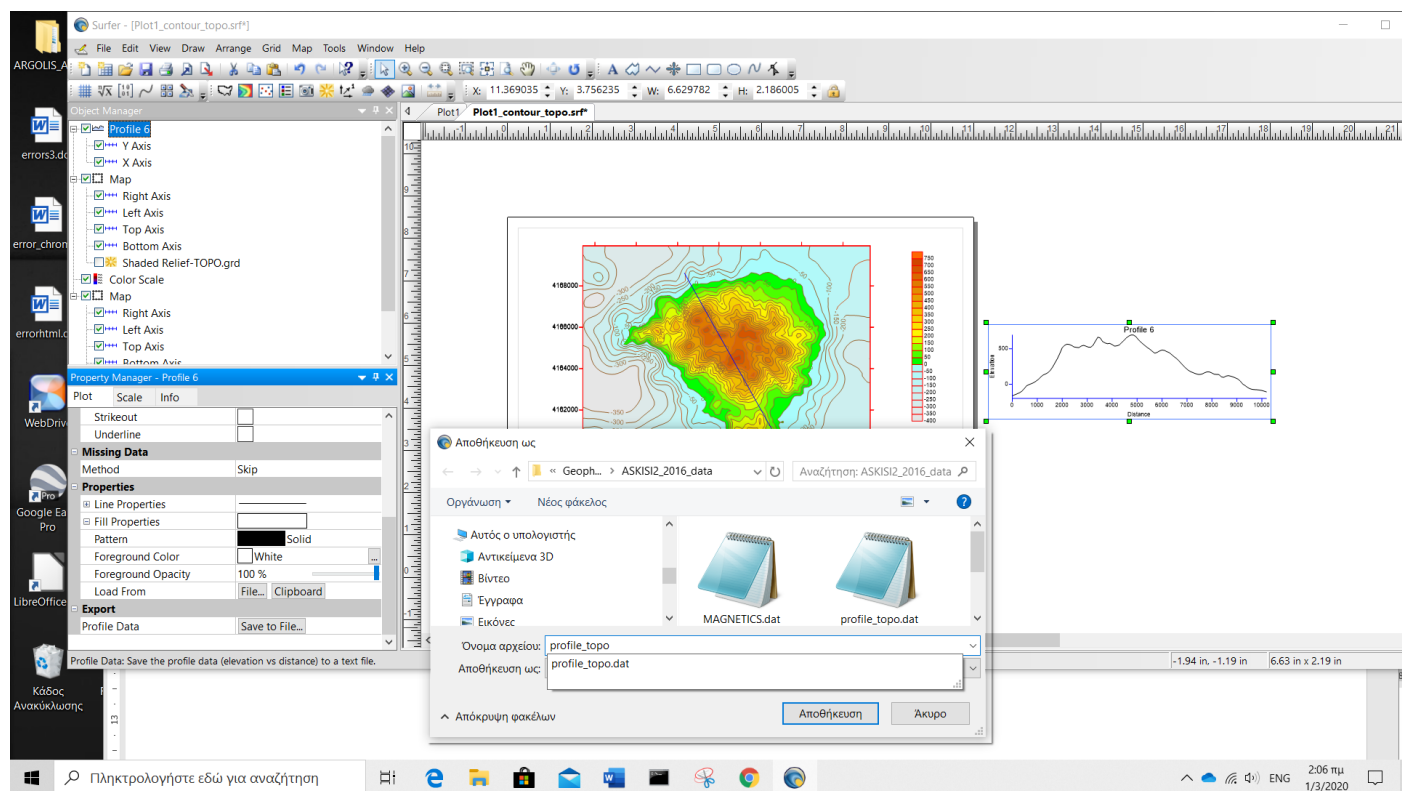
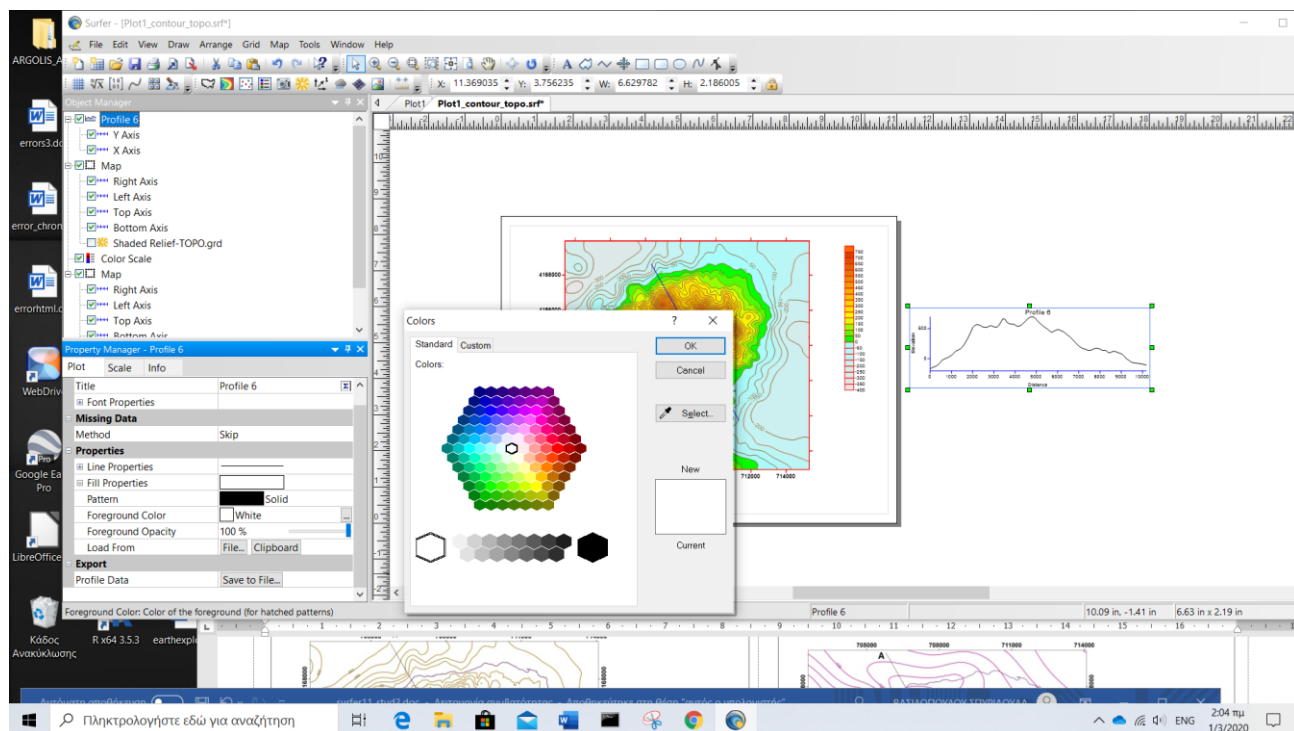
**Προσοχή: τοπικές συντεταγμένες συναρτήσει σημείου αρχής τομής
όχι πραγματικές συντεταγμένες!!!**



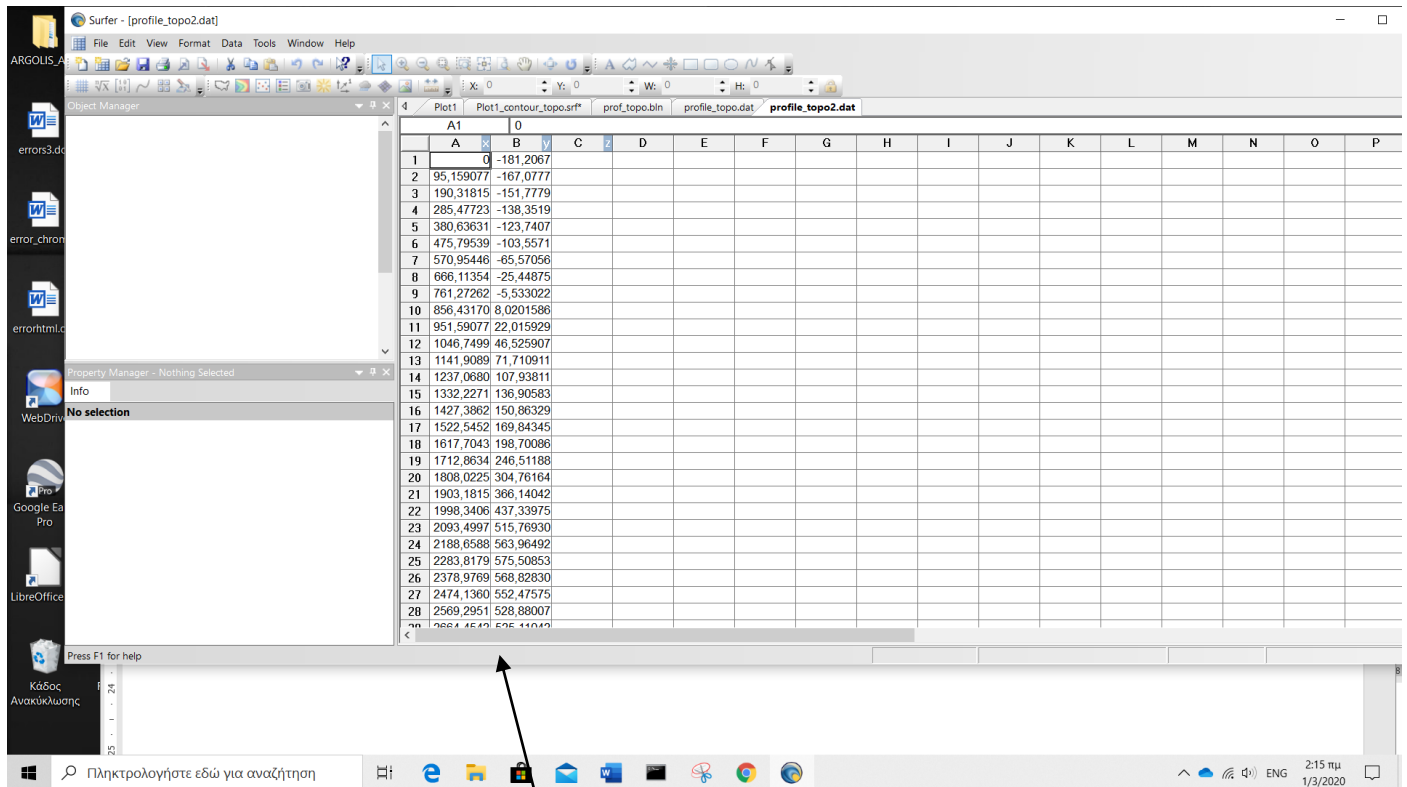
Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Δρ. Σπυριδούλα Βασιλοπούλου – Συνοπτικές σημειώσεις SURFER για το Εργαστήριο Γεωφυσικής



Τοπικές Συντεταγμένες ≠ Πραγματικές Συντεταγμένες

Βιβλιογραφία

SURFER Surface Mapping System, Golden Software, Inc