

## Σχέδιο μαθήματος – Άσκηση με GPS χώρος σταθμευσης – Φύλλο εργασίας

### Introduction:

Σε αυτή την άσκηση, θα χρησιμοποιήσεις GIS για να υπολογίσεις πόσος χώρος στάθμευσης υπάρχει πραγματικά διαθέσιμος στο κέντρο της πόλης του Geel, σε μια ακτίνα 300m γύρω από τη εκκλησία του Αγ. Αμαντους (St. Amandus).

### Περιγραφή της άσκησης:

Με σκοπό να είμαστε σίγουρη ότι θα κάνουμε ακριβής υπολογισμούς στο ArcMap, θα χρησιμοποιήσουμε μια πολύ λεπτομερή δορυφορική εικόνα, από το Google Earth, του κέντρου της πόλης του Geel. Επειδή, οι χώροι στάθμευσης δεν φαίνονται καθαρά στο τοπογραφικό χάρτη, έτσι χρειάζεται μια πιο λεπτομερή εικόνα για να μπορείς να χαράξεις πολύγωνα στο ακριβές σημείο. Όμως, πριν μπορέσεις να χρησιμοποιήσεις την δορυφορική εικόνα στα GIS, χρειάζεται να γεωαναφέρεις την εικόνα πρώτα.

Εάν θέλεις να γεωαναφέρεις την εικόνα, χρειάζεται τις συντεταγμένες του σημείο το οποίο εύκολα μπορείς να το αναγνωρίσεις οπτικά (βλέπε iNote 40 για γεωαναφορά). Έχεις μια συσκευή GPS στη διάθεσή σου, διάβασε τις σύντομες οδηγίες-για να ξεκινήσεις, και πήγαινε στο κέντρο της πόλης να βρεις τα αντικείμενα της έρευνας σου και πάρε 4 συντεταγμένες (το GPS θα τα ονομάζει ως "Marking Waypoints") για να μπορείς να γεωαναφέρεις την δορυφορική σου εικόνα. Πριν ξεκινήσεις την εργασία στο πεδίο, συνιστάται πρώτα να διαβάσεις πολύ καλά οπωσδήποτε την iNote 40 και τις οδηγίες για την άσκηση, έτσι θα πάρεις μια καλή ιδέα για όλη την άσκηση, και θα ξέρεις ακριβώς τι χρειάζεται να κάνεις. Μετά πήγαινε στο κέντρο της πόλης.

α/α	Οδηγίες	iNotes	Δραστηριότητα εκπαιδευτικών/εκπαιδευτών	Δραστηριότητα μαθητών/συμμετεχόντων
1	Άνοιξε το ArcMap από το αρχικό μενού των windows		<input type="checkbox"/>	X
2	Πρόσθεσε τους raster χάρτες TOP17-5.tif and TOP16-8.tif	1	<input type="checkbox"/>	X
	Χρησιμοποίησε το Google Earth για να βρεις μια λεπτομερή δορυφορική εικόνα του κέντρου της πόλης του Geel, πιο ειδικά την περιοχή γύρω από την εκκλησία του Αγ. Αμαντους (St. Amandus).			
3	Άνοιξε το Google Earth, μεγέθυνε στο Geel και βρες την εκκλησία του Αγ. Αμαντους (St. Amandus). Μπορείς να χρησιμοποιήσεις το εργαλείο μέτρησης και να μετρήσεις μια απόσταση 300 μέτρων για να ξέρεις πόση μεγέθυνση μπορείς να πάρεις. Αν είσαι ικανοποιημένος με την εικόνα που έχεις στην οθόνη σου, σώσε την κάνοντας κλικ στο File > Save > Save Image, ή χρησιμοποιώντας το συνδυασμό των πλήκτρων του Η/Υ Ctrl+Alt+S. Πρόσεξε που θα σώσεις την εικόνα. Θα τη χρειαστείς αργότερα για τη άσκηση σου!		<input type="checkbox"/>	X
	<b>Εργασία πεδίου:</b> Πρώτα μελέτησε την εικόνα από το Google Earth και ψάξε για καλά εμφανή ορόσημα. Συμφώνησε για τα τέσσερα σημεία που θα συλλέξεις τις συντεταγμένες από τα οποία εσύ θα χρησιμοποιήσεις για να γεωαναφέρεις την δορυφορική σου εικόνα. Επέλεξε θέσεις που δεν είναι στην ίδια ευθεία (σημεία τα οποία είναι σε μια απλή ευθεία γραμμή) και τα οποία να είναι ισοκαταμεμημένα πάνω στη περιοχή και τα οποία θα καλύπτουν την δορυφορική σου εικόνα. Εάν έχεις φθάσει σε μια συμφωνία, είναι ώρα να βγεις στο πεδίο για να συλλέξεις τις συντεταγμένες των τεσσάρων καλών οπτικών ορόσημων που πρέπει να συλλέξεις. Όταν γυρίσεις με τις συντεταγμένες σου, θα τις τοποθετήσεις στο χάρτη σου και θα τις χρησιμοποιήσεις ως "σημεία αγκύρωσης" για να γεωαναφέρεις την δορυφορική σου εικόνα.			

## Lesson plan – GPS exercise parking space – Worksheet



4	Μόλις γυρίσεις πίσω από τη συλλογή των συντεταγμένων, δημιούργησε ένα πίνακα (στο ArcCatalog ή στο Excel), με μια “X” και μια “Y” στήλη και εισήγαγε τις συντεταγμένες που πήρες.	2; 7; 30	<input type="checkbox"/>	X
	Πριν εισάγεις τις συντεταγμένες, μπορεί να χρειαστεί να τις μετατρέψεις από WGS 84 ( το σύστημα συντεταγμένων που η συσκευή του GPS σας λειτουργεί) σε Belge 72 (σύστημα συντεταγμένων στις οποίες ο χάρτης σας είναι γεωαναφερμένος). Χρησιμοποίησε το εργαλείο που βρίσκεται στην παρακάτω ιστοσελίδα για να το κάνεις αυτό: <a href="http://zoologie.umh.ac.be/tc/tcbel.asp">http://zoologie.umh.ac.be/tc/tcbel.asp</a> .			
5	Είναι σημαντικό να ορίσεις το σωστό σύστημα συντεταγμένων για το πλαίσιο των δεδομένων σου, για να είσαι σίγουρος για το επόμενο βήμα, οι συντεταγμένες σου θα πρέπει να σχηματιστούν στο χάρτη στη σωστή θέση. Διάλεξε World >“Belge 1972” ως γεωγραφικό σύστημα συντεταγμένων. Δεν χρειάζεται να επιλέξεις ένα προβολικό σύστημα συντεταγμένων.	41	<input type="checkbox"/>	X
6	Σημείωσε τις θέσεις των συντεταγμένων σου πάνω στο χάρτη, χρησιμοποιώντας το εργαλείο “add XY data”.	24	<input type="checkbox"/>	X
7	Πρόσθεσε τη δορυφορική εικόνα του Geel, που έχεις δημιουργήσει στο Google Earth, στο πίνακα περιεχομένων.	1	<input type="checkbox"/>	X
Ετοιμάσου να γεωαναφέρεις την δορυφορική σου εικόνα.				
8	Ενεργοποίησε τη εργαλειοθήκη για την γεωαναφορά.	27	<input type="checkbox"/>	X
9	Ξεκίνα τη γεωαναφορά της εικόνας σου.	40	<input type="checkbox"/>	X
Συγχαρητήρια! Έχεις γεωαναφέρει την δορυφορική σου εικόνα τώρα. Η κλίμακα και η θέση της εικόνας ταιριάζει τέλεια με τον τοπογραφικό χάρτη, και είναι έτοιμα για να τα χρησιμοποιήσεις για τους υπολογισμούς σου.				
10	Δημιούργησε ένα νέο θεματικό επίπεδο. Θα χρησιμοποιήσεις το επίπεδο αυτό αργότερα για να σχεδιάσεις το πολύγωνο πάνω σε αυτό, που θα δείχνει το χώρο στάθμευσης που είναι διαθέσιμος γύρω από τη εκκλησία.	20	<input type="checkbox"/>	X
11	Σχεδίασε τα πολύγωνα, χρησιμοποίησε τη δορυφορική εικόνα για πιο λεπτομερή αναφορά.	12	<input type="checkbox"/>	X
12	Σιγουρέψου ότι οι μονάδες του χάρτη είναι σε μέτρα.	15	<input type="checkbox"/>	X
13	Άσε το ArcMap να υπολογίσει την έκταση του χώρου στάθμευσης αυτόματα και έλεγξε τα στατιστικά	8	<input type="checkbox"/>	X
Σε αυτό το σημείο έχεις βρει την απάντηση στην ερώτησή σου!				
Ποια είναι η συνολική επιφάνεια στάθμευσης στο κέντρο της πόλης του Geel, σε μια απόσταση 300 μέτρα από τη εκκλησία;				
Έχεις να κάνεις κάποια ερώτηση;				
<b>Συγχαρητήρια για την επιμονή σου!</b>				

Αυτό το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Αυτή η δημοσίευση αντανάκλα τις απόψεις του συγγραφέα μόνο, και η Επιτροπή δεν μπορεί να είναι υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση αυτής της πληροφορίας