

## Tuntisuunnitelma – GPS-harjoitus: pysäköintipaikat – Työohje

### Ohdanto:

Tässä harjoituksessa käytät paikkatietoa laskeaksesi kuinka paljon pysäköintitilaa Geelin kaupungin keskustassa on käytettävissä 300 metrin säteellä St. Amanduksen kirkosta.

### Harjoituksen kuvaus:

Tehdäksesi oikeita laskelmia ArcMapissä, käytät Google Earth:stä haettavaa yksityiskohtaista satelliittikuvaa Geelin keskustasta. Koska pysäköintialueita ei ole merkitty topografiseen karttaan tarpeeksi selkeästi, tarvitset satelliittikuvaa pystyäksesi piirtämään viivat(polylines) juuri oikeisiin kohtiin. Kuitenkin, ennen kuin voit käyttää satelliittikuvaa paikkatieto-ohjelmassa, täytyy kuva ensin rekisteröidä johonkin olemassa olevaan koordinaatistoon (georeferencing).

Rekisteröidäksesi kuvan tarvitset sellaisten kohteiden koordinaatteja, jotka on helppo tunnistaa (katso *iNote 40* rekisteröimisestä). Käytössäsi on GPS-laite. Lue ensin laitteen käyttöohje (*quick-start manual*) ja lähe sitten kaupungin keskustaan tutustumaan tutkimuskohteesi ja hankkimaan neljä koordinaatit (GPS-laitteesi kutsuu tapahtumaa termillä “*Marking Waypoints*”) satelliittikuvan rekisteröimistä varten. Ennen kuin lähdet opintoretellesi keskustaan, on tärkeää, että tutustut ensin *iNote 40:n* ja luet harjoituksen ohjeet huolella, jotta saisit hyvän kokonaiskuvan harjoituksesta ja tietäisit tarkalleen miten toimia. Tämän jälkeen voit suunnata kaupungin keskustaan.

Numero	Ohjeet	iNotes	Opettajan / kouluttajan aktiivisuus	Oppilaan/ osallistujan aktiivisuus
1	Avaa ArcMap Windowsin Start-valikosta.		<input type="checkbox"/>	x
2	Lisää topografiset rasterikartat <i>TOP17-5.tif</i> ja <i>TOP16-8.tif</i> .	1	<input type="checkbox"/>	x
	Löytääksesi yksityiskohtaisen satelliittikuvan Geelin keskustasta käytä Google Earth-ohjelmaa. Sen tulisi keskittyä St. Amanduksen kirkon ympäristöön.			
3	Avaa Google Earth, lähennä Geelin kohdalle ja etsi St. Amanduksen kirkko. Nähdäksesi kuinka pitkälle kannattaa lähentää, voit käyttää mitta-työkalua ja mitata 300 metrin etäisyyden.  Jos olet tyytyväinen näytölläsi olevaan kuvaan, tallenna se näpäyttämällä "File > Save > Save Image", tai käytä näppäinyhdistelmää Ctrl+Alt+S. Kiinnitä huomiota, minne tallennat kuvan, sillä tarvitset sitä myöhemmin harjoituksessa.		<input type="checkbox"/>	x
	<b>Kenttätyö:</b> Tutustu ensin Google Earth:n kuvaan ja etsi hyviä visuaalisia maamerkkejä. Valitse neljä sijaintia, joissa keräät koordinaatit, joiden avulla saat satelliittikuvasi rekisteröityä. Valitse kohteita, jotka eivät ole samalla linjalla ja jakautuvat tasaisesti satelliittikuvasi alueelle. Kun olet päättänyt kohteet, on aika lähteä kentälle ja kerätä valitsemiesi neljän selkeän maamerkin koordinaatit. Kun palaat koordinaatteinesi, piirrä ne kartalle ja käytä niitä ankkuripisteinä rekisteröidäksesi satelliittikuvasi koordinaatistoon.			
4	Kun olet palannut keräämästä koordinaatteja, laadi taulukko, jossa on "X"- ja "Y"-sarakeet ja lisää siihen keräämäsi koordinaatit. Voit laatia taulukon joko	2; 7; 30	<input type="checkbox"/>	x

## Lesson plan – GPS exercise parking space – Worksheet



	ArcCatalogissa tai Excelissä.  Ennen koordinaattien lisäämistä, sinun täytyy ehkä muuntaa ne GPS-laitteesi käyttämästä WGS 84-koordinaattijärjestelmästä Belge 72-koordinaattijärjestelmään, johon karttasi on rekisteröity. Voit tehdä muunnoksen seuraavan linkin avulla: <a href="http://zoologie.umh.ac.be/tc/tcbel.asp">http://zoologie.umh.ac.be/tc/tcbel.asp</a> .			
5	On hyvin tärkeää määritellä oikea koordinaattijärjestelmä karttanäkymällesi, varmistaaksesi, että koordinaattiesi sijainnit piirtyvät oikeille paikoille seuraavassa työvaiheessa. Valitse "World" > "Belge 1972" maantieteelliseksi koordinaattijärjestelmäksi. Sinun ei tarvitse valita projisoitua koordinaattijärjestelmää.	41	<input type="checkbox"/>	X
6	Piirrä koordinaattiesi sijainnit kartalle käyttäen työkalua "add XY data".	24	<input type="checkbox"/>	X
7	Lisää Google Earth:llä luomasi Geelin satelliittikuva tietokantaluetteloon.	1	<input type="checkbox"/>	X
Valmistaudu rekisteröimään satelliittikuvasi koordinaatistoon.				
8	Aktivoi "georeferencing"-työkalu.	27	<input type="checkbox"/>	X
9	Aloita satelliittikuvasi rekisteröiminen.	40	<input type="checkbox"/>	X
Onneksi olkoon! Olet nyt rekisteröinyt satelliittikuvasi koordinaatistoon. Mittakaava ja kuvan asento on nyt asetettu täydellisesti topografista karttaa vastaaviksi ja kuvaa voidaan käyttää ArcMapissä.				
10	Laadi uusi tietokanta. Tälle tietokannalle piirrä käytettävissä olevia pysäköintipaikkoja edustavat monikulmiot (polygons).	20	<input type="checkbox"/>	X
11	Piirrä polygonit kartalle, käyttämällä satelliittikuvaa yksityiskohtaisempana lähteenä.	12	<input type="checkbox"/>	X
12	Tarkista, että kartan yksiköksi on asetettu metrit.	15	<input type="checkbox"/>	X
13	Anna ArcMapin laskea pysäköintipaikkojen pinta-ala automaattisesti ja katso tilastoja.	8	<input type="checkbox"/>	X
<p>Nyt sinulla pitäisi olla vastaus kysymykseesi!</p> <p>Mikä on parkkialueiden kokonaispinta-ala 300 metrin etäisyydellä kirkosta Geelin keskustassa?</p> <p>Keksitkö aiheesta muita kysymyksiä?</p> <p style="text-align: right;"><b>Onnittelut sinnikkydestäsi!</b></p>				

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information