

# ***RTA-50 GeoPDF használati útmutató***

## **Mi az a GeoPDF?**

A GeoPDF egy olyan speciális PDF file, amely képes GIS és térképi adatok megjelenítésére.

A GeoPDF mindenki számára megoldás lehet, akik nem térinformatikai szakemberek, mégis munkájuk miatt szükséges térbeli adatokkal foglalkozniuk.

A GeoPDF file-ok georeferált PDF file-ok, vagyis a számítógép képes a pontos földrajzi helyükön kezelni a GeoPDF-be ágyazott térképeket.

## **GeoPDF használta**

Adobe Reader segítségével a GeoPDF-ek bármikor megnyithatóak és használhatóak. A TerraGo Toolbar szoftver viszont lehetőséget ad az összes funkció kihasználására. Ez a kis program egy az Adobe Reader alá telepíthető ingyenes szoftver.

A GeoPDF állományok megtekintéséhez az Adobe Reader 9.4-es verzióját ajánljuk. (Az Adobe Reader és a TerraGo Toolbar szoftverek a CD-mellékleten megtalálhatók).

A GeoPDF a következő lehetőségekkel rendelkezik:

- Koordináták használata (változtatható vetületi rendszer)
- Attribútumok lekérdezése, keresése
- Hossz- és területmérés

## **GeoPDF készítése**

A TerraGo szoftverei GIS szoftverekkel együttműködve könnyen és gyorsan képesek GeoPDF előállítására. Így szinte bármilyen formátumú vektoros vagy raszteres adatokból képesek vagyunk GeoPDF-et előállítani.

A GeoPDF file további lehetőségei pl. rétegkezelés, amelyek ki-, és bekapcsolhatóak, az objektumok lekérdezhetősége vagy az attribútumokra kereshetősége.

## **Egyszerűség és kis méret**

A GeoPDF file-okat jóval egyszerűbb email-ben küldeni vagy a webre feltenni, mivel egy PDF file kisebb, így könnyebb a tárolása és az elküldése is.

## Legfontosabb tulajdonságok:

Használat:

- Koordináták használata (változtatható vetületi rendszer)
- Rétegek kezelése
- Attribútumok lekérdezése, keresése
- Hossz- és területmérés
- Olvasáshoz elegendő egy ingyenes Adobe Reader és egy ingyenes TerraGo Toolbar
- Google MapIt funkció (Google térkép megjelenítése gombnyomásra)

Előállítás:

- Együttműködik GIS szoftverekkel (GeoMedia, ArcGIS, ArcGIS Server)
- Vektoros és raszteres adatokból is előállítható GeoPDF

További információk a [www.geopdf.hu](http://www.geopdf.hu) oldalon találhatóak.

## GeoPDF használata

Egy GeoPDF file első megnyitásakor az Adobe Reader felajánlja az ingyenes TerraGo Toolbar letöltését. A GeoPDF használatához nem feltétlenül szükséges a Toolbar, de a teljes funkcionalitás kihasználásához célszerű letölteni.

A következő fejezetekben bemutatásra kerülnek az Adobe Reader és a TerraGo Toolbar GeoPDF eszközei.

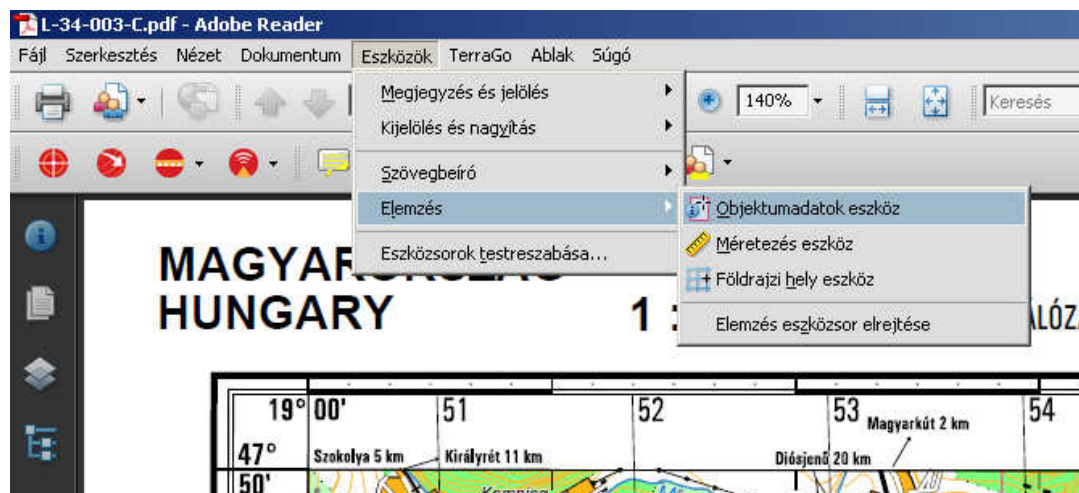
### Adobe Reader-rel elérhető eszközök

Az Adobe Reader három olyan speciális eszközzel is rendelkezik, amelyek GeoPDF file-ok esetében használhatók.

Az eszközök a következők:

- **Objektumadatok eszköz:** a térképen található objektumok leíró adatainak (attribútumok) megjelenítése
- **Méretezés eszköz:** hossz-, kerület- és területmérés a térképen (ez az eszköz csak olyan PDF file-ok esetében érhető el, amelyben a megjegyzések kezelése engedélyezve van)
- **Földrajzi hely eszköz:** koordináták megjelenítése és keresése

Ezek az eszközök a *Eszközök / Elemzés* menüből érhetők el:

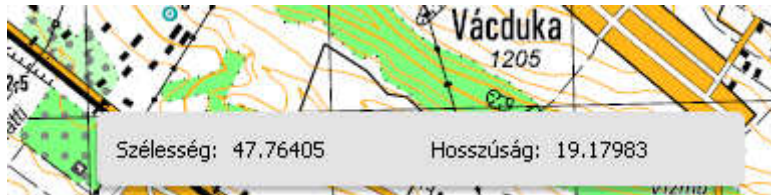


## Koordináták megjelenítése

Az Acrobat Reader-ben lehetőség van a GeoPDF-ben tárolt földrajzi koordináták (szélesség, hosszúság) megjelenítésére. Használata során a kurzor pontos koordinátái folyamatosan megjelennek a koordinátaablakban.

A koordináták megjeleníthetők a *Eszközök / Elemzés / Földrajzi hely eszköz* menüből.

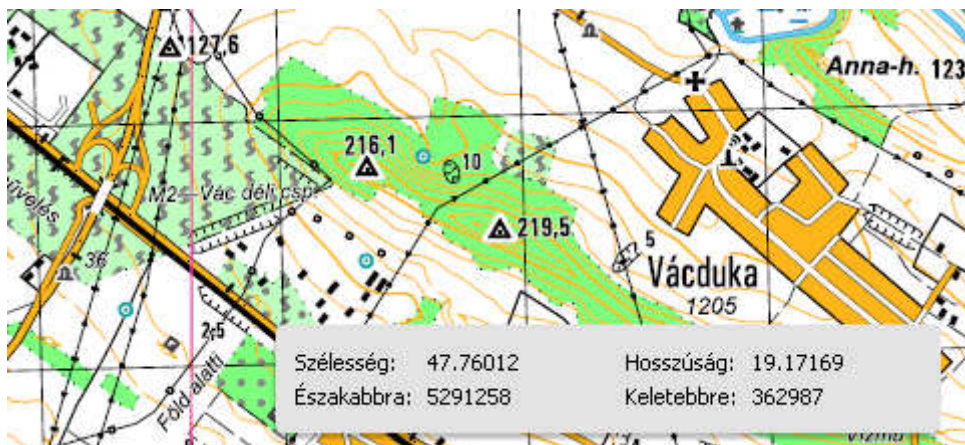
A földrajzi koordináták a jobb alsó sarokban jelennek meg:



A földrajzi koordinátákon kívül lehetőség van egy második koordinátarendszerben is kiírni a koordinátákat. Az Adobe Reader a következő beépített koordinátarendszerekkel rendelkezik:

- Szélesség, hosszúság (WGS-1984): szélességi és hosszúsági fokok, WGS84 alapfelületen
- Szélesség, hosszúság (alapértelmezett térkép): szélességi és hosszúsági fokok, a térkép alapfelületén
- Északabbra, keletebbre: UTM koordináták
- MGRS (Military Grid Reference System): nemzetközi katonai keresőháló
- USNG (United States National Grid): amerikai nemzeti koordinátarendszer

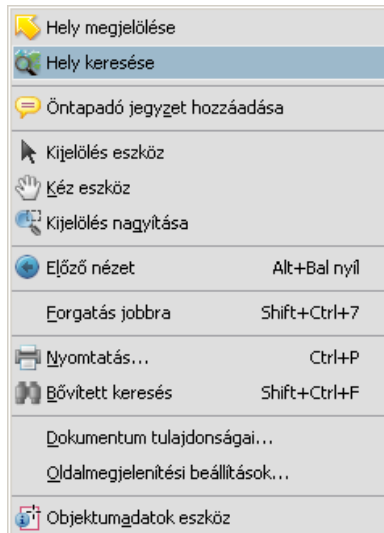
Földrajzi- és UTM-koordináták együttes megjelenítése:



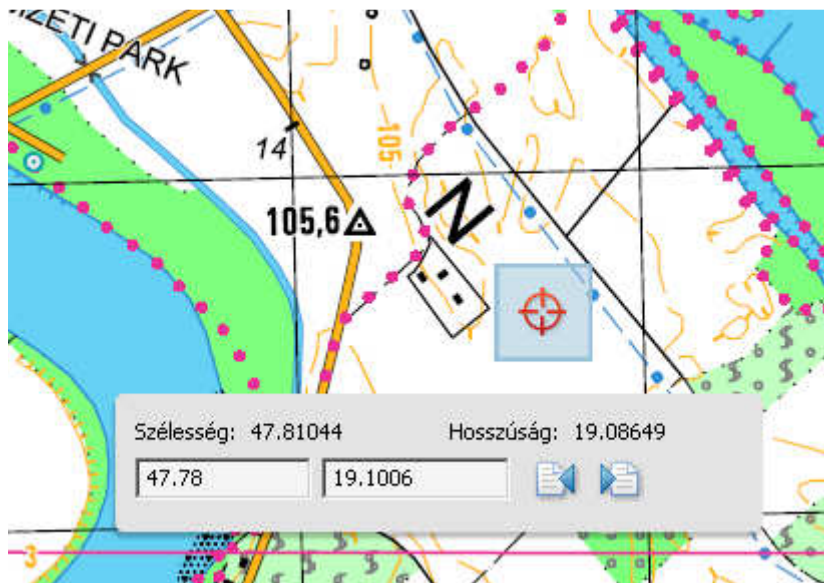
## Földrajzi hely keresése

Adott földrajzi hely megkereshető annak földrajzi koordinátáinak beírásával.

A *Földrajzi hely eszköz* elindítása után jobb klikkel elérhető menüből ki kell választani a *Hely keresése* funkciót.



Az adott koordináta beírása után egy jelölő jelenik meg a pont felett:

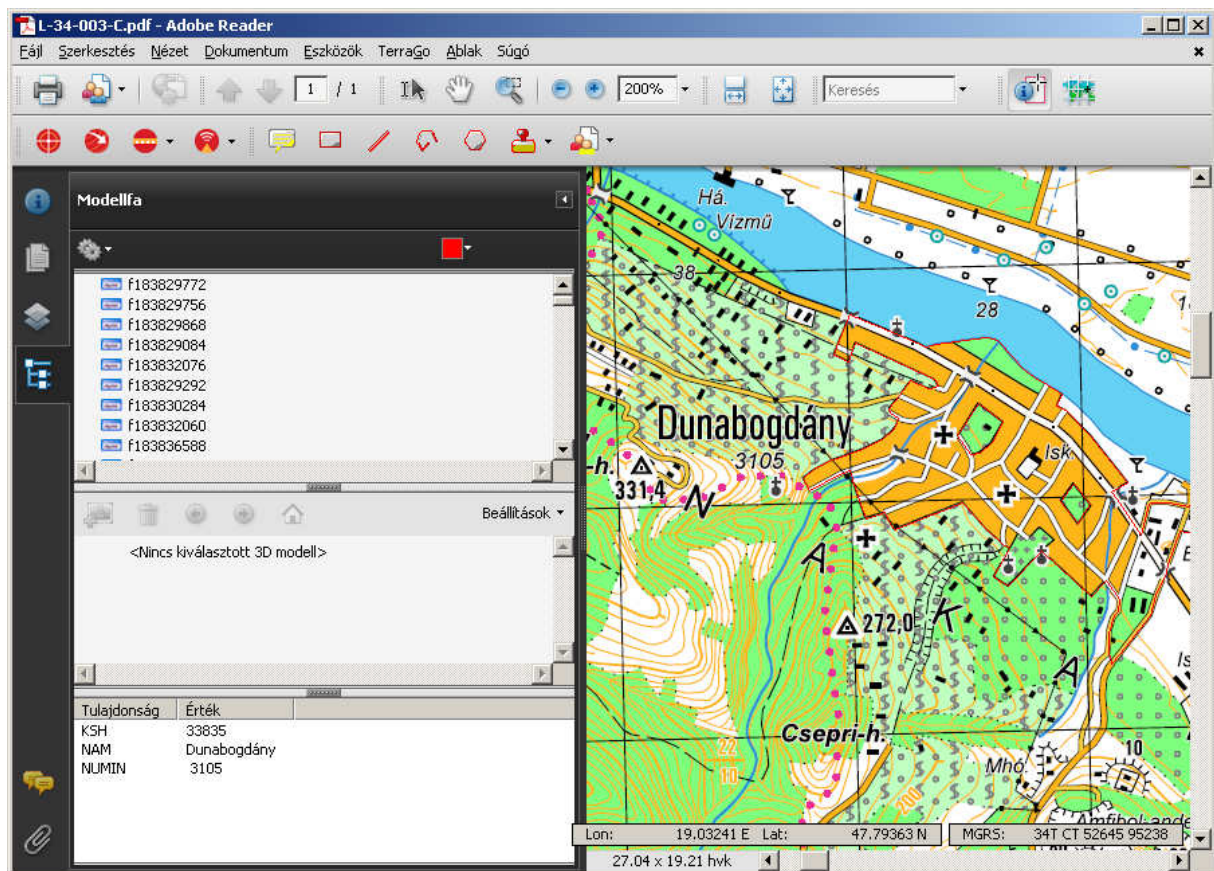


## Objektumok kiválasztása

A GeoPDF-ben tárolt objektumok különböző leíró adatokkal (attribútumokkal) rendelkezhetnek. Ezek az adatok az **Objektumadatok eszköz** segítségével jeleníthetők meg.

Az eszköz a *Eszközök / Elemzés / Objektumadatok eszköz* menüből érhető el.

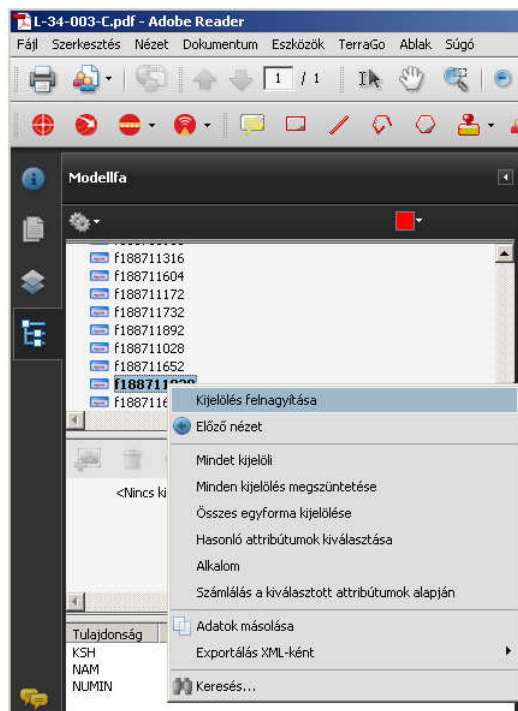
A kurzor formája megváltozik (nyíl helyett kereszt), ha az attribútummal rendelkező objektumra mutat. A kívánt elemre kattintva a baloldalon *Modellfa* fül alatt a következő információk jelennek meg: a felső részben az összes attribútummal rendelkező elem látható, Az alsó részen, az *Érték* oszlopban megjelennek az elem adatbázisban tárolt attribútumai.



The screenshot shows the Adobe Reader interface with a GeoPDF document open. The main window displays a topographic map of Dunabogdány, Hungary, with various features like buildings, roads, and a river. The 'Modellfa' (Model Tree) panel on the left lists several object IDs. Below the list, there is a table of attributes for the selected object.

Tulajdonság	Érték
KSH	33835
NAM	Dunabogdány
NUMIN	3105

A felső részben kiválasztva egy objektumot a következő funkciók érhetőek el:



**Kijelölés felnyitása:** a kijelölt objektumra ugrik a térképen

**Előző nézet:** előző térképnézetre ugrik

**Mindent kijelöli:** az összes objektum kijelölése

**Minden kijelölés megszüntetése:** az összes objektumra vonatkozó kijelölés visszavonása

**Összes egyforma kijelölése:** azonos objektumok kijelölése

**Hasonló attribútumok kiválasztása:** azonos attribútumú objektumok kijelölése

**Alkalom:** azonos objektumok megszámlálása

**Számlálás a kiválasztott attribútumok alapján:** azonos attribútumú objektumok megszámlálása

**Adatok másolása:** attribútumadatok másolása vágólapra

**Exportálás XML-ként:** attribútumadatok exportálása XML-be

**Keresés...:** keresés

A DTA-50 GeoPDF-ben az *Objektumadatok* eszköz a település objektumokon használható. A települések az alábbi attribútumokat tartalmazzák:

Attribútum	Jelentés	Típus
KSH	Település KSH-kódja	Text
NAM	Település neve	Text
NUMIN	Lakosságszám	Long Integer

## Mérések

Az Adobe Reader rendelkezik beépített hossz-, terület- és területmérő eszközzel (**Méretezés eszköz**). Ez az eszköz csak olyan PDF file-ok esetében érhető el, amelyben a megjegyzések kezelése engedélyezve van. (ez az Adobe Acrobat szoftverben az *Advanced/Enable Usage Rights in Adobe Reader* menüpontban engedélyezhető).

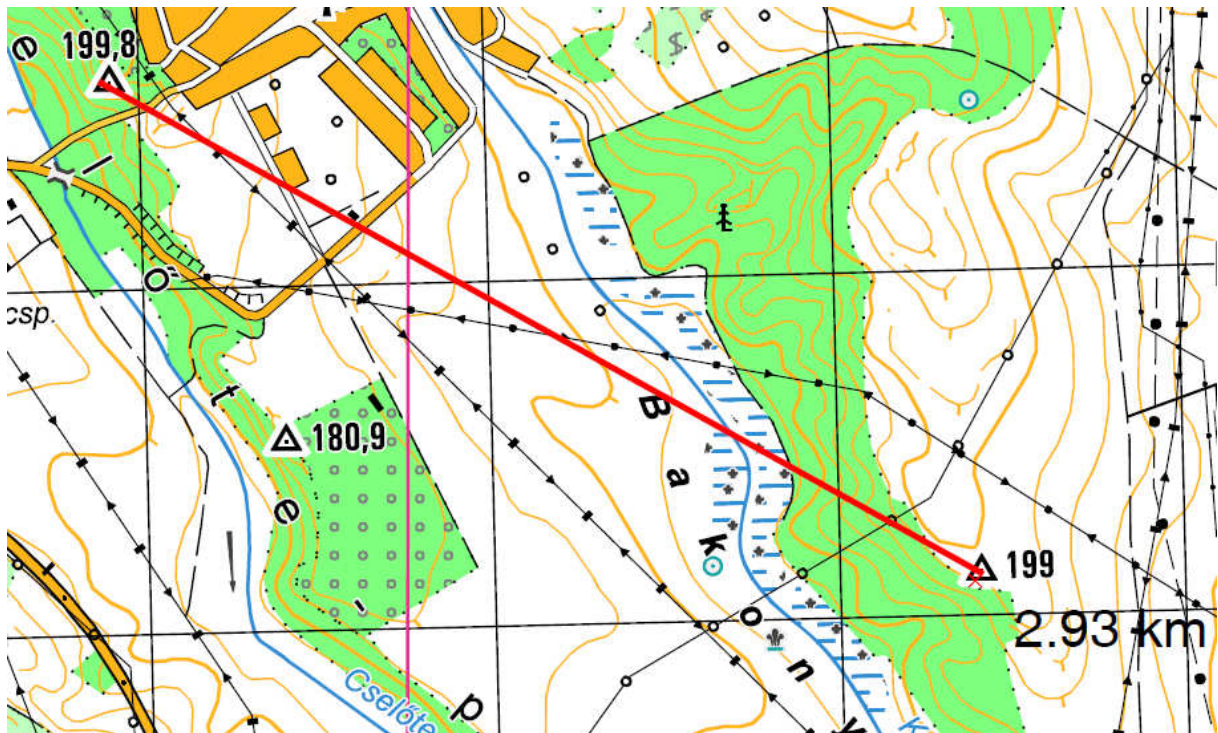
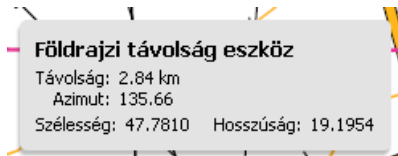
A mérő eszköz az *Eszközök / Elemzés / Méretezés eszköz* menüből érhető el.

Az eszköz elindítása után két ablak jelenik meg a képernyő jobb oldalán:



A felső ablakban állítható be, hogy a mérés során mely geometriai elemekre ugorjon rá a mérőpont (*Igazítástípusok*). Ez vonalak töréspontja, végpontja, középpontja, metszéspontja lehet. Ennek az eszköznek a használatával sokkal pontosabb mérési eredmény kapható. A felső ablak másik részén a mérés típusát lehet kiválasztani (*Mérési típusok*). Ez lehet egyszerű hossz mérés, kerület mérés (több töréspontú hossz mérés) vagy terület mérés.

Egy információs ablakban jelennek meg a mérés eredményei:



A mérések eredményei a dokumentummal együtt elmenthetők.

## Rétegek (Layers) kezelése

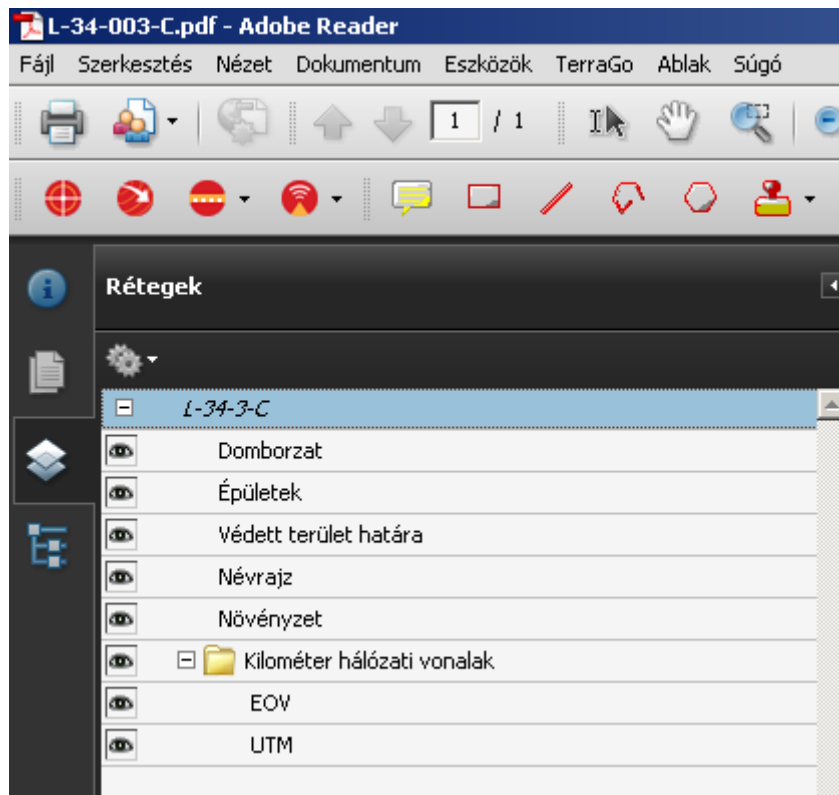
A térinformatika egyik legfőbb előnye az objektumok (elemek) különböző tulajdonságai alapján való csoportosítás. Erre hozták létre a rétegeket, amelyek az azonos tulajdonságú elemeket egy-egy csoportba rendelik össze.

Az Acrobat Reader-ben lehetőség van a GeoPDF rétegeinek ki- és bekapcsolására. Rétegek lehetnek például az épületek rétege, az utcanevek rétege, de akár a növényzet, domborzat, vízrajz stb. rétegei is.

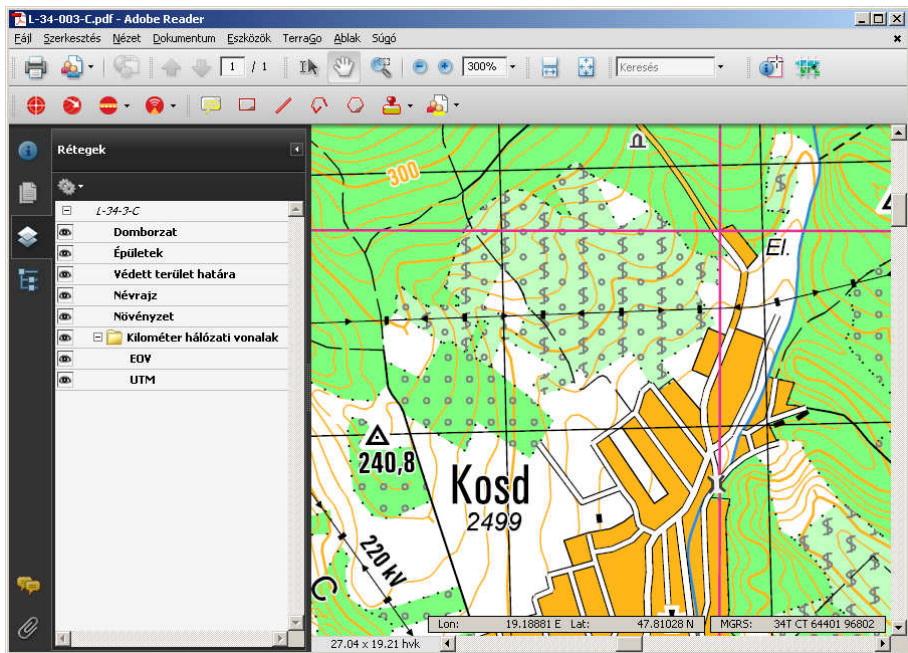
Ezeket a rétegeket a GeoPDF készítésekor előre definiálni kell.

A DTA-50 GeoPDF-ben az alábbi rétegek kapcsolhatók:

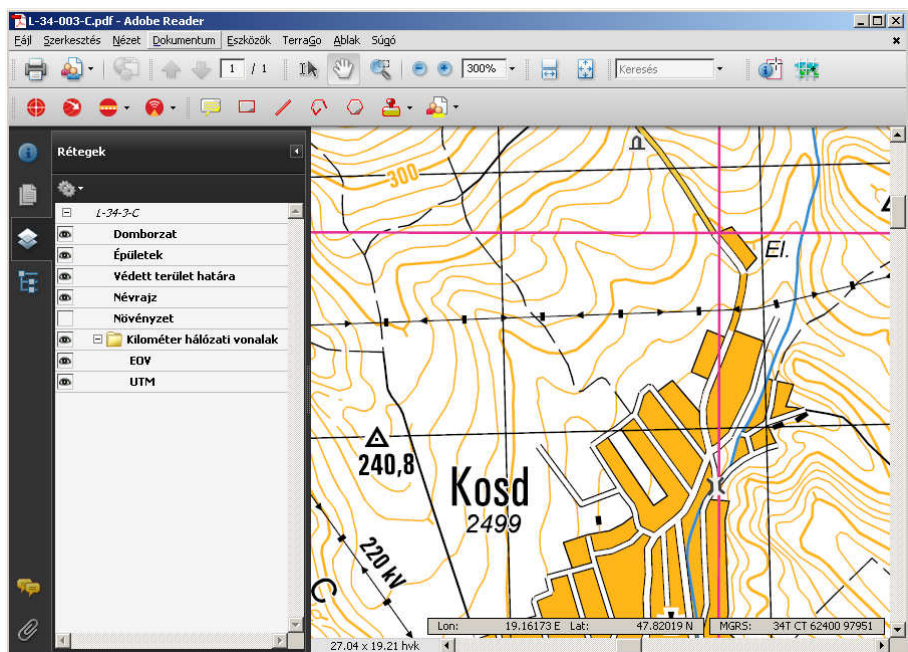
- Domborzat
- Épületek
- Védett terület határa
- Névrajz
- Növényzet
- Kilométer hálózati vonalak
  - EO
  - UTM



A rétegek láthatósága változtatása a réteg neve előtti „szem” ki- és bekapcsolásával lehetséges.



Növényzet réteg bekapcsolva



Növényzet réteg kikapcsolva

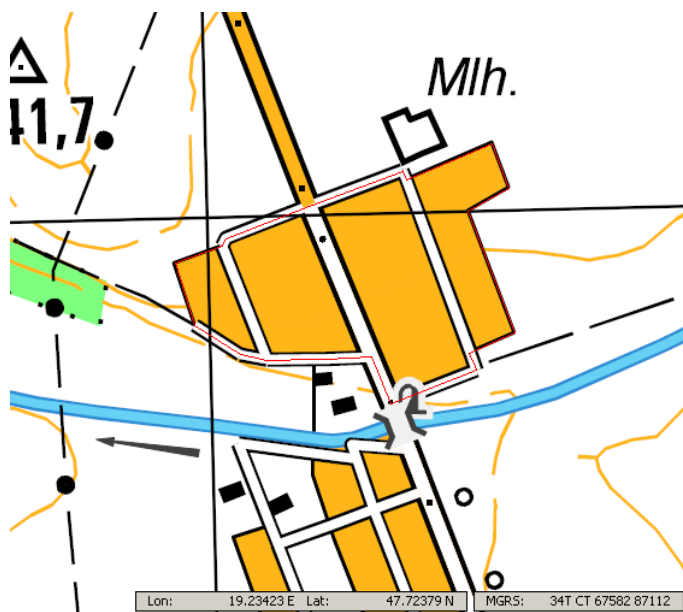
## Keresés a dokumentumban

### Keresés (CTRL+F)

Adobe Reader-ben lehetőség van a GeoPDF-ben eltárolt feliratokra és grafikus elemek attribútumaira keresni.

Keresés a Find mezőbe történő beírással lehetséges. Amennyiben több találat van, úgy a keresőmező melletti gombokkal van lehetőség közöttük léptetni.

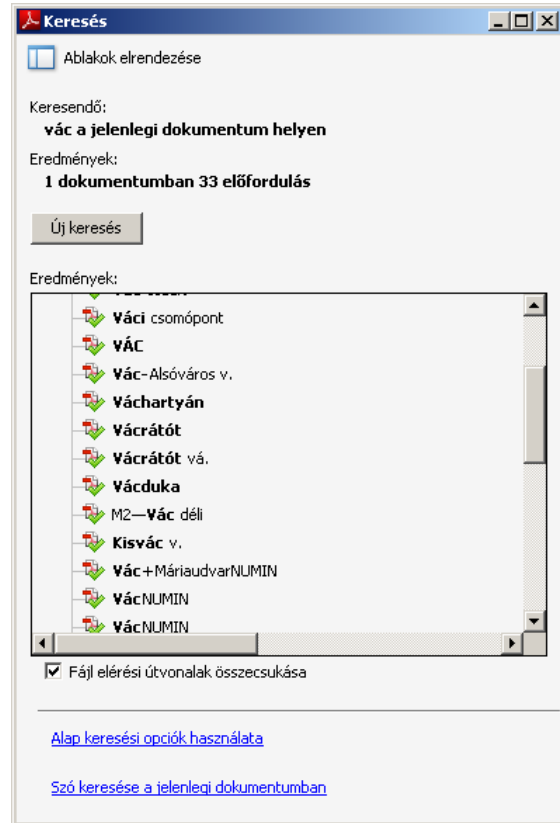
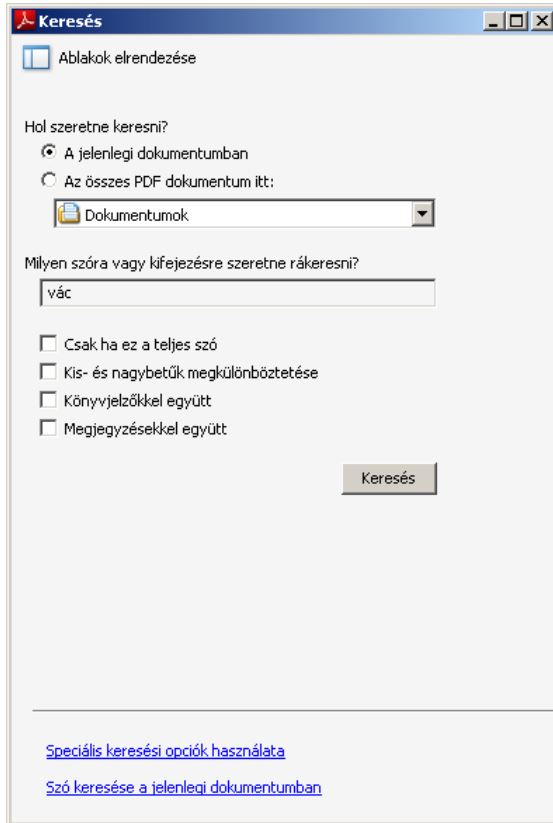
A találatokat kontúrral jelöli a program:



A DTA-50 GeoPDF-ben a névrajz és a település-objektumok kereshetők.

## Kibővített keresés (CTRL+SHIFT+F)

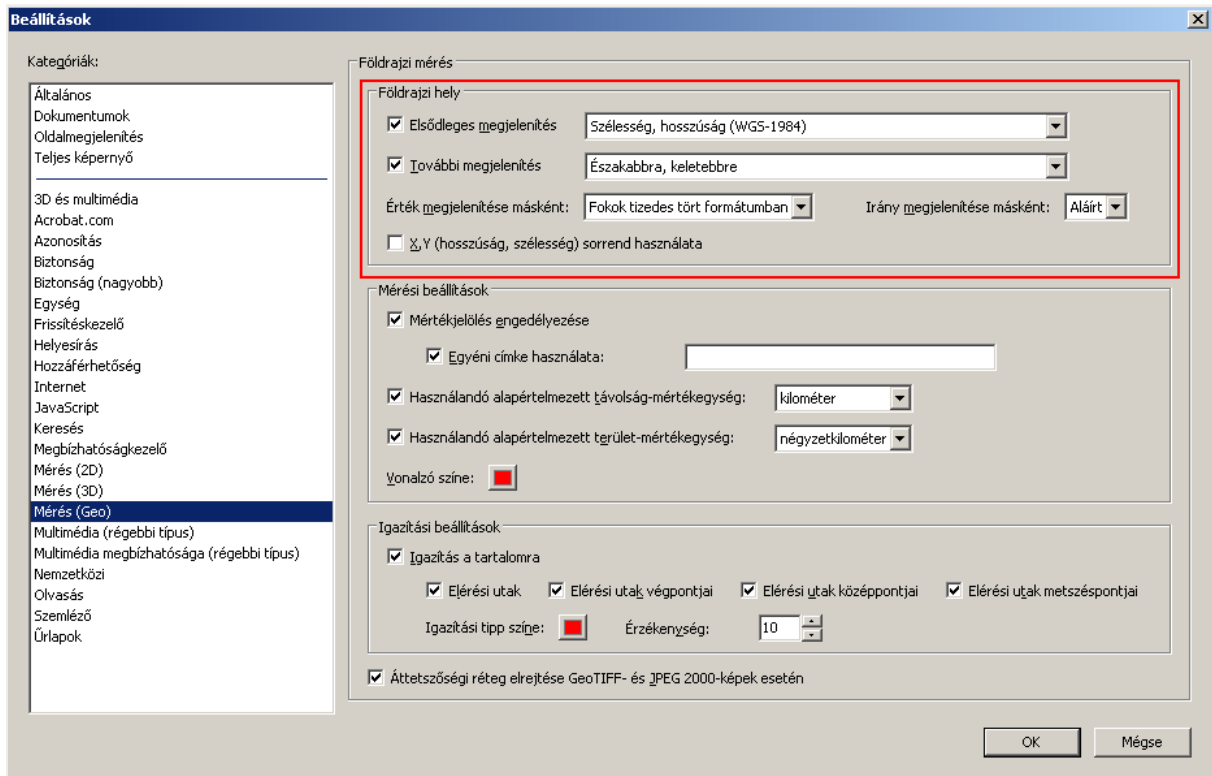
Az összes találat egyidejű megtekintéséhez a kibővített keresést célszerű alkalmazni (CTRL+SHIFT+F billentyűkombinációval indítható):



## Beállítások

A koordináták és a mérő eszköz beállítása az *Szerkesztés / Beállítások / Általános* menüpontban lehetséges (*Mérés (Geo)* kategória).

### Koordináták beállítása



**Elsődleges megjelenítés:** elsődleges koordináták megjelenítése az adott koordináta-rendszerben

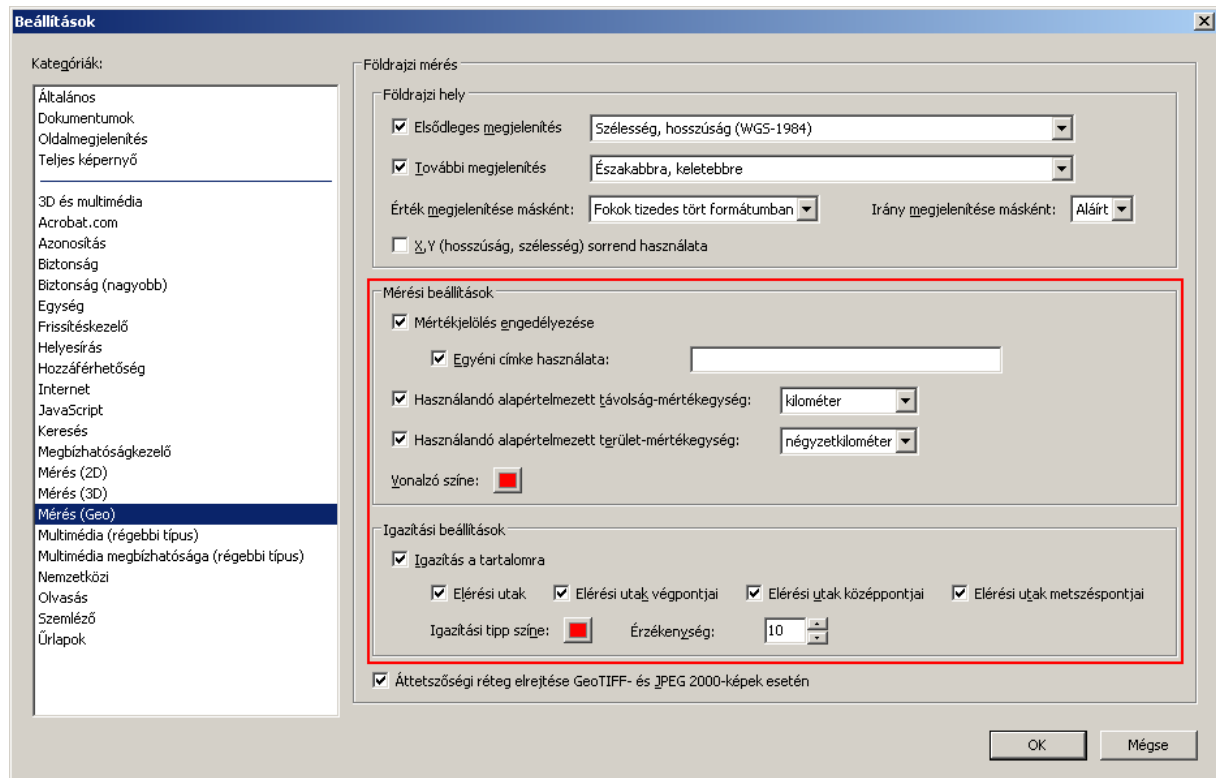
**További megjelenítés:** másodlagos koordináták megjelenítése az adott koordináta-rendszerben

**Érték megjelenítése másként:** földrajzi fok kijelzése, opciók:

- *Fokok tizedes tört formátumban:* tizedes fokokban (pl.: 47.5678°)
- *Fok, perc, másodperc:* fok/perc/másodperc (pl.: 47°32'45")

**X, Y (hosszúság, szélesség) sorrend használata:** a koordináták fordított sorrendben történő kiírása (kikapcsolt állapotban: szélesség, hosszúság. Bekapcsolva: hosszúság, szélesség)

## Mérő eszköz beállításai



### **Mérési beállítások:**

*Mértékjelölés engedélyezése:* mérés engedélyezése

*Egyéni címke használata:* méréskor a méretek melletti felirat

*Használandó alapértelmezett távolság-mértékegység:* hosszúság mértékegysége

*Használandó alapértelmezett terület-mértékegység:* területmérés mértékegysége

*Vonalzó színe:* segédvonal színe

### **Igazítási beállítások:**

*Igazítás a tartalomra:* Snap (pontra ugrás) eszköz engedélyezése

*Elérési utak:* vonalra ugrás

*Elérési utak végpontjai:* végpontra ugrás

*Elérési utak középpontjai:* vonalközépre ugrás

*Elérési utak metszéspontjai:* metszéspontra ugrás

*Igazítási tipp színe:* Snap jelző színe

*Érzékenység:* Snap érzékenység (minél kisebb az érték, annál közelebről ugrik rá az adott pontra)

## TerraGo Toolbar-ral elérhető eszközök

Az ingyenes TerraGo Toolbar telepítésével további eszközök (az Acrobat Reader eszközein túl) is elérhetők. Ezek az eszközök kifejezetten a GeoPDF file-ok használatához lettek kifejlesztve.

Mivel a TerraGo Toolbar nem rendelkezik magyar nyelvű fordítással, ezért a továbbiakban a szoftverből elérhető menüpontok és eszközök neveit angol nyelven közöljük.

Az eszközök a következők:

- **GeoTool:** koordináták kezelése (rögzítés, középre helyezés)
- **Google™ Map it!:** Google Maps térkép megnyitása gombnyomásra
- **GeoLocator:** koordináta kiírás különböző vetületben, koordinátarendszer definiálás
- **GeoMeasure:** mérések a térképen (hossz-, szög- és területmérés)
- **GeoTrack:** GPS kezelés

A Toolbar installálása után megjelenik egy TerraGo menüpont és egy TerraGo Toolbar ikonsor. Természetesen a Toolbar installálása után a beépített Adobe Reader eszközök továbbra is használhatók.

### GeoTool

A GeoTool a koordináták a következő módon kezeli:

Egy kattintásra rögzíti az adott pont koordinátáit.

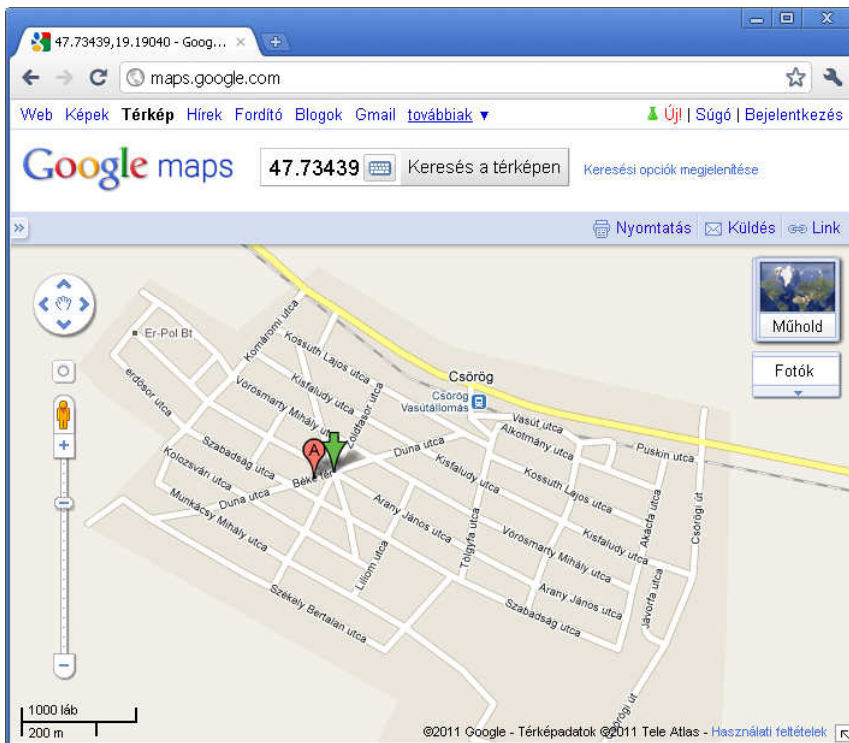
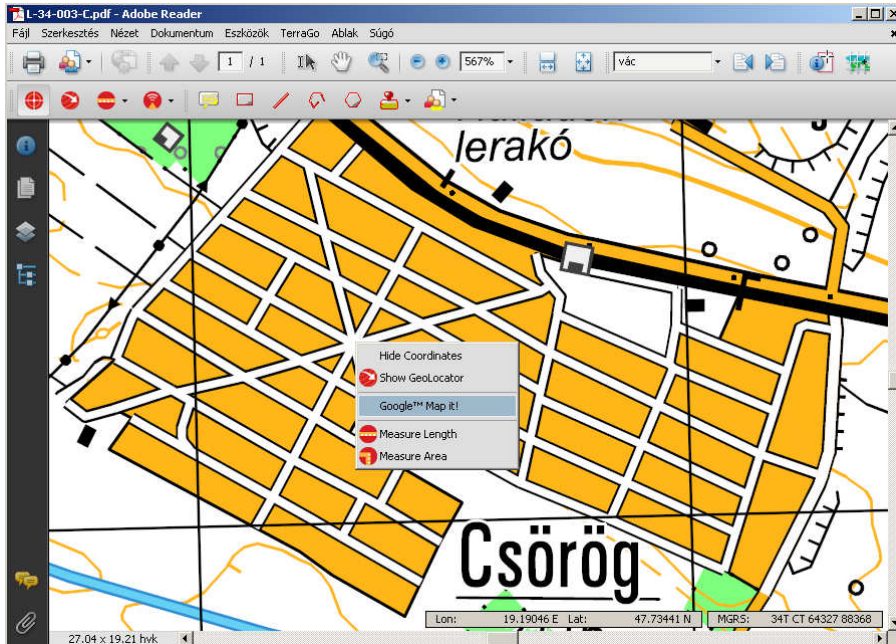
Két kattintásra a képernyő közepére helyezi a pontot és rögzíti a koordinátáit.

Innét vezérelhető a koordináták láthatósága, megnyitható/bezárható a GeoLocator ablak, az adott pontról megnyitható a Google Maps térképe vagy elindítható a hossz-/területmérő eszköz.



## Google™ Map it!

A GeoTool használata közben az egér jobb gombjával kattintva érhető el egy almenü. Ebben található a **Google™ Map it!** eszköz. Ennek segítségével automatikusan megnyitható a Google Maps térképe, pontosan azon a földrajzi helyen, ahol a kurzor állt a GeoPDF-ben. Itt további műholdképeket, légifelvételeket vagy akár fotókat találhatunk a pontról és környezetéről.



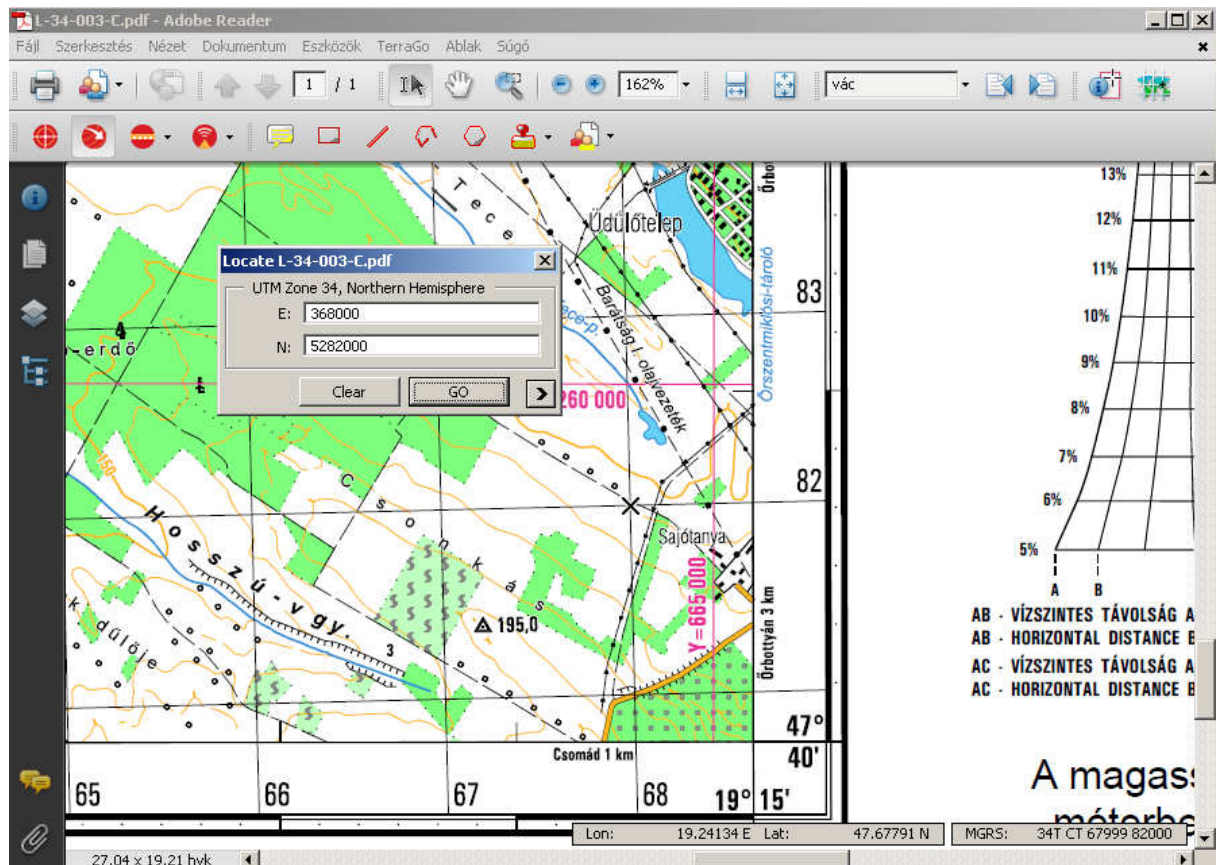
## GeoLocator



Kijelzi az adott pont koordinátáit a választott vetületben.

A TerraGo Technologies több ezer koordinátarendszert tett elérhetővé (szemben az Adobe Reader öt darab beépített koordinátarendszerével). Ezek között megtalálható a Magyarországon használt EOVS vetületi rendszer is.

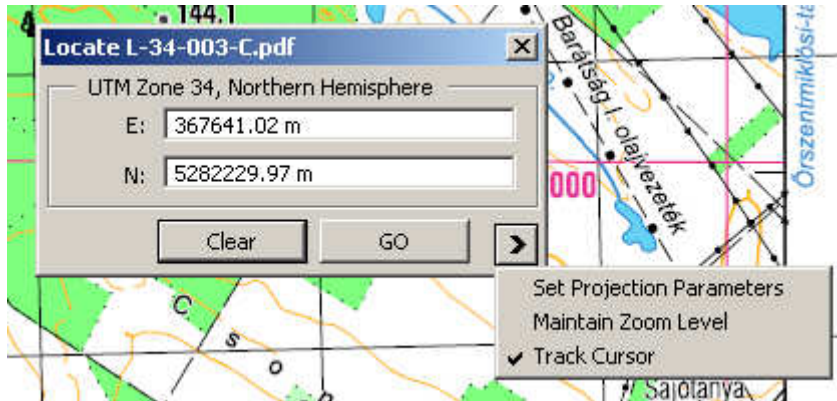
A GO gombra kattintva a kurzor a beírt koordinátára ugrik.



A koordináták a Clear gombbal törölhetők.

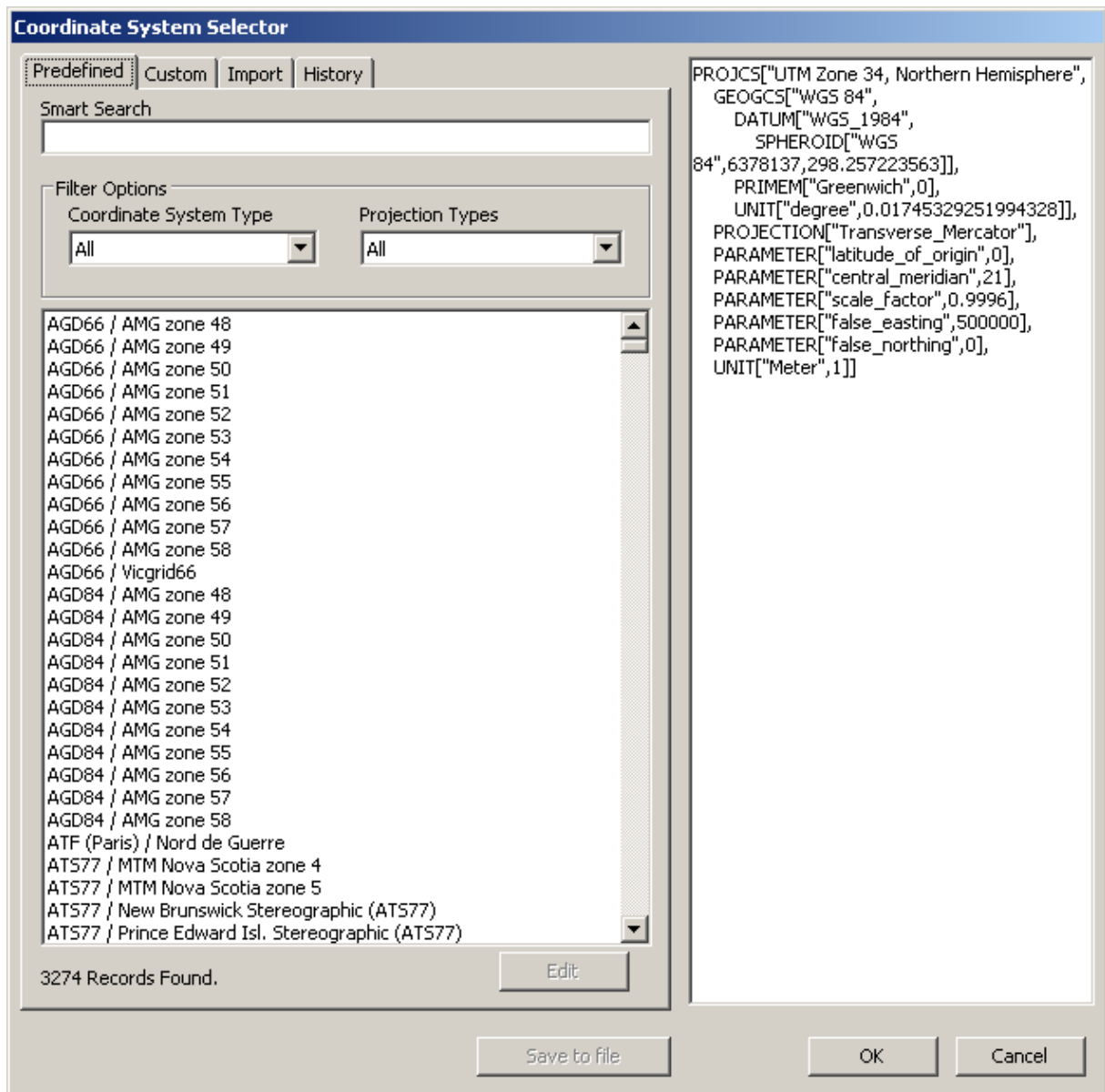
A GeoLocator ablakon lévő  gomb segítségével a következő funkciók érhetők el:

- *Set Projection Parameters*: koordináta-rendszerek közötti váltás
- *Maintain Zoom Level*: nagyítás mértéke
- *Track Cursor*: kurzor koordinátáinak folyamatos kijelzése



A koordináta-rendszerek közötti váltáshoz a *Set Projection Parameters*-t kell elindítani. Itt egy igen részletes, de könnyen használható koordináta-rendszer kezelő felület ugrik fel.

A *Predefined* fül alatt az előre beállított koordinátarendszerek találhatóak:

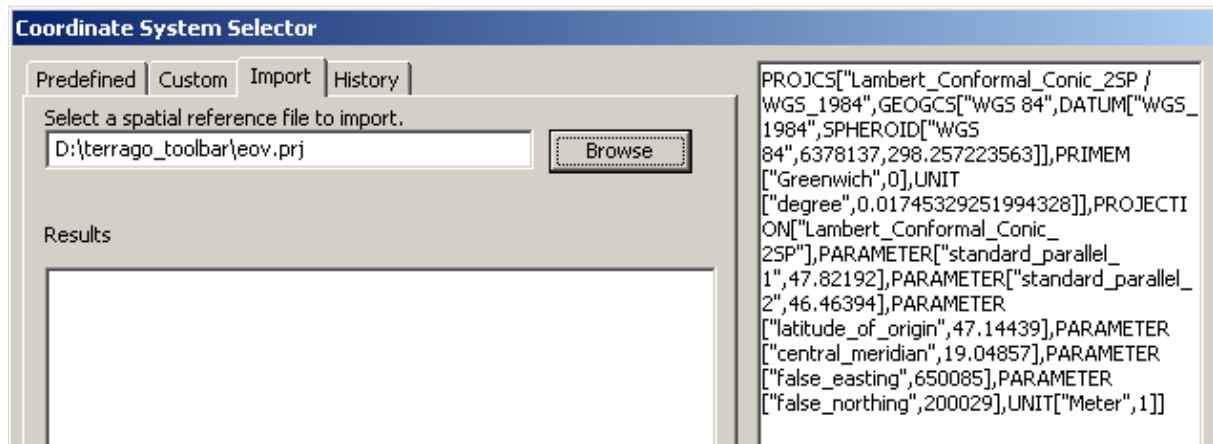


A *Smart Search* segítségével a koordinátarendszer nevére lehet keresni.

A *Filter Options*-ben a vetületek szűrhetők koordinátarendszer típusa szerint (földrajzi vagy vetületi) illetve vetületi rendszer szerint.

## Figyelem!

Az EOVS koordináták megjelenítéséhez a CD-n mellékelt prj fájlt kell használni. A prj fájl betöltéséhez a *Coordinate System Selector* ablakban az *Import* fülre kell kattintani, majd a *Browse* gombbal ki kell választani az **eov.prj** fájlt.



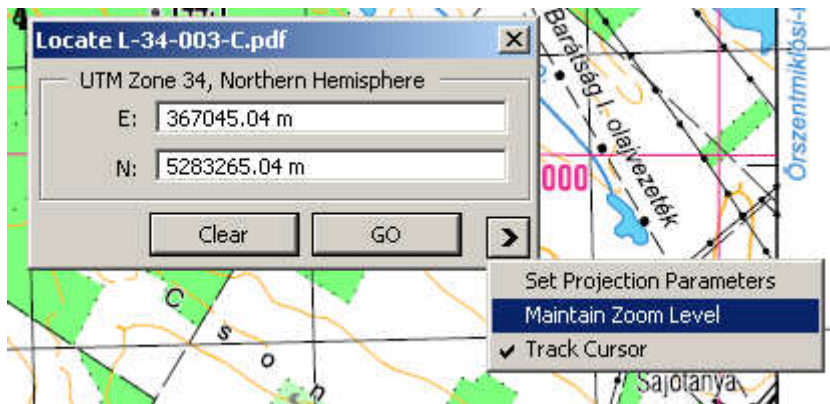
A beépített (Predefined) *HD72 / EOVS* vetületi rendszer használatával a koordináták hibásan jelennek meg!

A *Custom* fül alatt saját vetületi koordinátarendszer definiálható.

Az *Import* fül alatt külső .prj vagy .wkt kiterjesztésű file-ból importálható koordinátarendszer.

A *History* fül alatt a korábban beállított vetületek érhetők el.

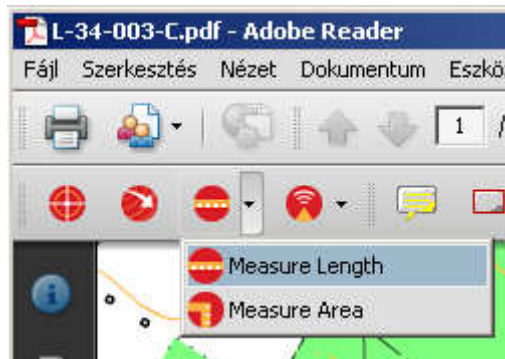
Adott koordinátára ugrás esetén a *Maintain Zoom Level*-lel határozható meg, hogy mekkora terület legyen látható a képernyőn (nagyítás mértéke). Amennyiben ki van pipálva, úgy az aktuális nagyítás mellett ugrik az újabb pontra. Ellenkező esetben az alapértelmezett nagyítást használja.



A *Track Cursor* bekapcsolása esetén a kurzor koordinátáit folyamatosan kiírja. Kikapcsolt állapotban a kurzor mozgása esetén a koordináták nem változnak.

## GeoMeasure

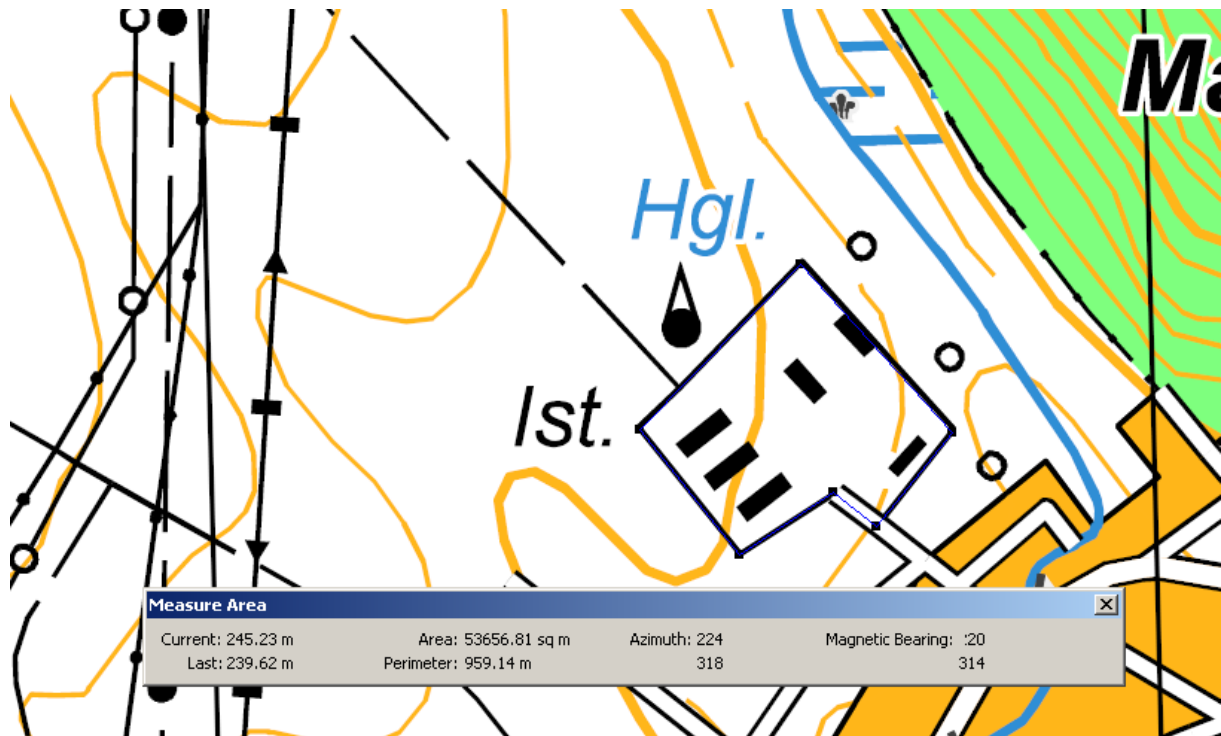
A TerraGo Toolbar felett hossz-, terület- és szögmérő eszközzel rendelkezik.



**Measure Length:** hossz mérés. Ebben az esetben a térképen egy vonal szimbolizálja a mért távolságot. A mérés során tetszőleges törésponton keresztül történhet a mérés. A Measure Length ablakban a mérés folyamatosan nyomon követhető. Két sor látható az ablakban. A felső sorban az aktuálisan mért szakasz (*Current*) adatai láthatók: aktuális szakasz hossza, a mérés teljes hossza (*Total*), a földrajzi északkal bezárt szög (*Azimuth*) és a mágneses északkal bezárt szög (*Magnetic Bearing*). A második sorban (*Last*) az előzőleg mért szakasz ugyanezen értékei láthatók.

Measure Length			
Current: 1771.68 m	Total: 1771.68 m	Azimuth: 273	Magnetic Bearing: 269
Last: 0.00 m	0.00 m		

**Measure Area:** területmérés. Területmérés esetén egy sokszögvonal szimbolizálja a területmérést. A kijelzett adatok a következők: a felső sorban az aktuálisan mért szakasz (*Current*) adatai láthatók: aktuális szakasz hossza, a földrajzi északkal bezárt szög (*Azimuth*) és a mágneses északkal bezárt szög (*Magnetic Bearing*). A második sorban (*Last*) az előzőleg mért szakasz ugyanezen értékei láthatók. A terület (*Area*) és kerület (*Perimeter*) adatok a mérés befejezésével jelennek meg.



A mérés minden esetben dupla kattintással fejezhető be.

## GeoTrack

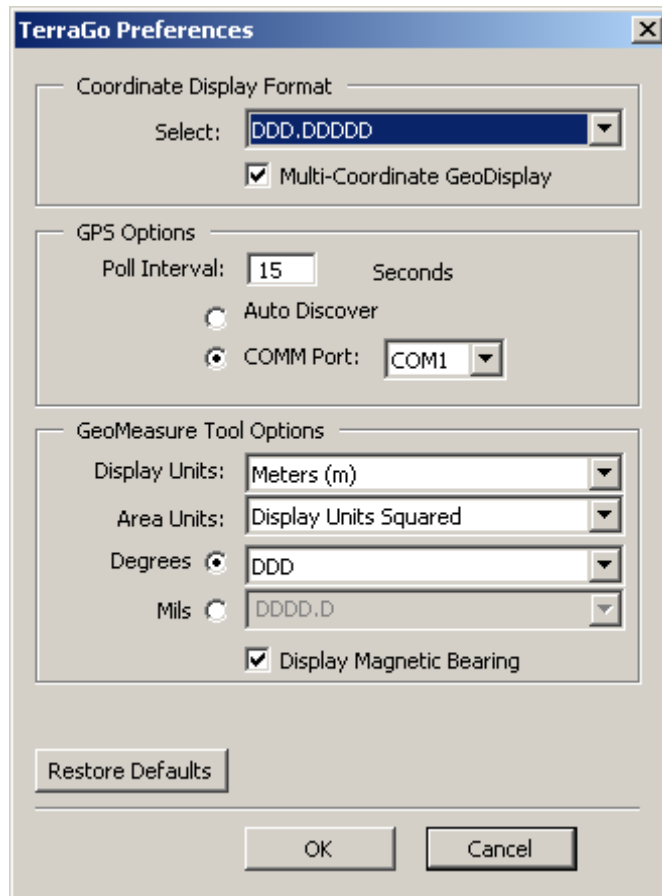
Ez a lehetőség a terepen dolgozók számára egy igen hasznos funkció.

Ez az eszköz csatlakoztatott GPS esetén működik. A térképen nyomon követhető a felhasználó aktuális pozíciója.

Megjegyzés: a GPS-nek NIMA kompatibilisnek kell lennie.

## TerraGo Toolbar beállítások

A TerraGo Toolbar beállításai az *Szerkesztés / Beállítások / TerraGo* menüpontban található.

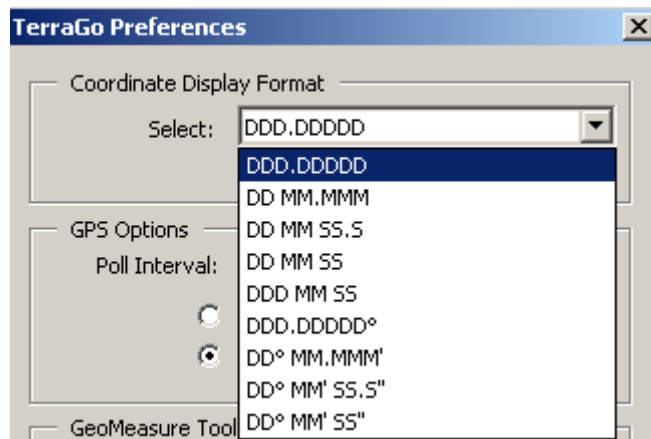


The image shows a screenshot of the 'TerraGo Preferences' dialog box. The dialog is titled 'TerraGo Preferences' and has a close button (X) in the top right corner. It is divided into three main sections:

- Coordinate Display Format:** A dropdown menu is set to 'DDD.DDDDD'. Below it is a checked checkbox labeled 'Multi-Coordinate GeoDisplay'.
- GPS Options:** A 'Poll Interval' field is set to '15' with the unit 'Seconds'. There are two radio buttons: 'Auto Discover' (unselected) and 'COMM Port:' (selected). The 'COMM Port:' dropdown is set to 'COM1'.
- GeoMeasure Tool Options:** A 'Display Units' dropdown is set to 'Meters (m)'. An 'Area Units' dropdown is set to 'Display Units Squared'. There are two radio buttons for degrees: 'Degrees' (selected) with a dropdown set to 'DDD', and 'Mils' (unselected) with a dropdown set to 'DDDD.D'. A checked checkbox labeled 'Display Magnetic Bearing' is at the bottom of this section.

At the bottom of the dialog, there is a 'Restore Defaults' button, and at the very bottom, 'OK' and 'Cancel' buttons.

## Coordinate Display Format: a koordináták formátumának beállítása



- *Select*: a koordináták formátuma (tizedes vagy fok perc másodperc bontásban) (D: fok, M: perc, S: másodperc).  
DDD.DDDDD (pl.: 47.51012)  
DD MM.MMM (pl.: 47 30.607)  
DD MM SS.S (pl.: 47 30 36.46)  
DD MM SS (pl.: 47 30 36)  
DDD MM SS (pl.: 047 30 36)  
DDD.DDDDD° (pl.: 47.51012°)  
DD°MM.MMM' (pl.: 47°30.608')  
DD°MM'SS.S'' (pl.: 47°30'36.46'')  
DD°MM'SS'' (pl.: 47°30'36'')
- A *Multi-Coordinate GeoDisplay* bekapcsolásával 2 különböző koordinátarendszerben olvasatók le a koordináták.

### GPS Options: GPS beállítások.

- *Poll Interval*: annak az időintervallumnak a megadása, amelyen gyakran küldi a GPS a koordinátákat a számítógép felé.  
Megjegyzés: a rövidebb idő, pontosabb nyomon követést eredményez.
- *Auto Discover*: a csatlakoztatott GPS automatikus felismerése.
- *COMM Port*: a számítógép azon port-ja, amelyre a GPS csatlakoztatva lett.

### GeoMeasure Tool Options: Mérő eszköz beállítások.

- *Display Units*: a mérés mértékegysége.
- *Area Units*: a területmérés mértékegysége.
- *Degrees*: a szögmérés fok értékének formátuma.
- *Mils*: szögmérés mil-ben (1 mil a kör 1/6400-ad része).
- *Display Magnetic Bearing*: mágneses elhajlás kijelzése.