

# topoXpress

## Felhasználói Kézikönyv



© 2020.11.02. TopoLynx Ltd.  
TopoLynx Ltd.

1.	Bevezet	5
2.	Telepítés	7
2.1	Windows .....	8
2.2	Android .....	8
2.3	MacOS .....	10
2.4	iOS .....	11
3.	Felhasználói felület	13
4.	Útmutatók	15
4.1	Új Projekt létrehozása .....	16
4.2	Projekt megnyitása .....	16
4.3	Új réteg létrehozása .....	16
4.4	Mérés indítása .....	17
5.	F menü	18
5.1	Projektek .....	19
5.1.1	Új létrehozása .....	19
5.1.2	Projekt megnyitása .....	20
5.1.3	Importálás .....	20
5.1.4	Jelenlegi .....	21
5.2	Rétegek .....	22
5.3	Cloud .....	24
5.3.1	Cloud Hozzáférés .....	24
5.3.2	Cloud Tároló .....	26
5.3.3	File szinkron .....	26
5.3.4	File küldés .....	27
5.3.5	File fogadás .....	27
5.4	Beállítások .....	27
5.4.1	Térkép beállítások .....	28
5.4.2	Attribútum beállítások .....	28
5.4.3	Vetület .....	29
5.4.4	GNSS .....	30
5.4.4.1	GNSS Általánosan .....	30
5.4.4.2	GNSS COM port .....	32
5.4.4.3	GNSS TCP port .....	32
5.4.4.4	GNSS NTRIP .....	33
5.4.5	Perifériák .....	33
5.4.6	Rendszerbeállítások .....	34
5.5	Szoftver .....	34
5.6	Segítség .....	35

<b>6.</b>	<b>Rétegek</b>	<b>36</b>
6.1	Vektor réteg .....	39
6.1.1	Általános .....	40
6.1.2	Stílus .....	41
6.1.3	Osztályok .....	42
6.1.4	Feliratok .....	43
6.1.5	Attribútumok .....	44
6.1.6	Adat .....	45
6.2	Raszter réteg .....	46
6.2.1	Általános .....	46
6.2.2	Nézet .....	47
6.2.3	Georeferencia .....	48
<b>7.</b>	<b>Eszközök</b>	<b>50</b>
7.1	Nézet .....	51
7.2	Infó .....	53
7.3	GNSS Felmérés .....	55
7.4	Rajzolás .....	56
7.5	Kit zés .....	57
7.6	CoGo .....	58
7.7	GIS .....	59
<b>8.</b>	<b>Panelek</b>	<b>61</b>
8.1	Táblázat .....	62
8.2	Rekordok .....	63
8.3	Attribútumok .....	64
8.4	Koordináták .....	65
8.5	Mez tulajdonságok .....	66
8.6	Felmérés .....	69
8.7	Felosztás .....	71
8.8	Mintavétel .....	72
8.9	Égbolt .....	73
<b>9.</b>	<b>Függelék</b>	<b>75</b>
9.1	Értékek .....	76
9.2	Kifejezések .....	77
9.3	Kódszótár .....	79
9.4	Fordítás (Nyelvek) .....	80

Index

82



Bevezet

## 1 Bevezet

A topoXpress egy hatékony, könnyű, de erőtelen teljes GIS (Földrajzi Információs Rendszer) adatgyűjtés, megjelenítés és feldolgozó szoftver a következő jellemzőkkel:

1. Többplatformos: a szoftver ugyanazzal a funkcionalitással használható Android®, Windows®, MacOS® és iOS® számítógépeken. Az adatok előkészíthetők az irodában, a terepen végrehajtható az adatgyűjtés, majd a gyűjtött adatok feldolgozhatók ismét az irodában.
2. Tartalmaz térinformatikai eljárásokat és földmérési funkciókat is.
3. Gyorsan megnyit és megjelenít nagy méretű térbeli (raszter és vektor) adatállományokat is, köszönhetően a C++ natív fejlesztésnek.
4. Rugalmas és intuitív felhasználói felület: könnyű megtanulni és használni, automatikus illeszkedés különböző képernyő mérethez, tájolóhoz és felbontáshoz (okostelefonok, tabletek, asztali gépek), többféle szín-séma, felület-séma és font.
5. Online és offline működés: online adatforrások (Google Drive, Dropbox, TMS, WMS, KML) olvasása, offline raszteres adatok (jpeg, ers, ecw, tiff, geotiff, bigtiff, png, lan, bil, envi) megnyitása, offline vektoros adatok (map, shp, bna, mif, dxf, txt, crd, csv, dat, dbf, tab, mid) olvasása.
6. Hatékony GIS megjelenítési funkciók: tematikus térképezés, átlátszóság, feliratozás, réteg csoportok, vektoros szimbólumok, vonaltípusok, kitölt minták, esemény térképezés leíró adatokból.
7. Termelékeny terepi adatgyűjtés: sablonok, földmérés, [kitérés](#)<sup>[57]</sup>, [CoGo](#)<sup>[58]</sup> (koordináta geometria), [rölapok](#)<sup>[63]</sup>, listák, [számított mezők](#)<sup>[66]</sup>, [GIS szerkesztési funkciók](#)<sup>[59]</sup>, [mintavétel](#)<sup>[72]</sup> stb.
8. Széleskörű támogatás: kompatibilis különböző GNSS vevőkkel (beépített, Bluetooth, USB, UART, TCP) és távmérőkkel, számos vetületi rendszerrel, támogatottak a grid eltolás vetületek és különböző geoidok.

Az alkalmazás számos célra használható:

- Terepi adatgyűjtés és helyszíni ellenőrzés
- Földmérés
- Topográfiai térképezés
- Erdőgazdálkodás
- Mezőgazdálkodás
- Közmű térképezés és ellenőrzés
- Régészeti

\*\*\* Figyelem: topoXpress valamennyi fenti funkciója ingyenesen elérhető, de a mentés és exportálás csak a [TopoLynx Cloud felhő szolgáltatáson](#)<sup>[24]</sup> keresztül valósítható meg. Kérjük, lépjen kapcsolatba velünk a további részletekért: [topoXpress.hu](http://topoXpress.hu)



Telepítés

## 2 Telepítés

A topoXpress szoftver több platformra telepíthető.

A következő fejezetek részletesen leírják a telepítés folyamatát

- [Windows](#)<sup>[8]</sup>,
- [Android](#)<sup>[8]</sup>,
- [MacOS](#)<sup>[10]</sup> és
- [iOS](#)<sup>[11]</sup>

operációs rendszerekre.

### 2.1 Windows

---

A topoXpress telepítése Windows® operációs rendszerű számítógépekre.

A szoftver rendszer követelményei:

- Windows 7, 8, 10 operációs rendszer
- 32 vagy 64 bites architektúra
- Minimum 1 GB RAM
- Minimum 1024x768 képernyő felbontás
- 32 MB tárhely igény
- Billentyűzet és egér

#### 1. Telepítés

A legújabb telepítést letöltheti a [topoXpress.hu](http://topoXpress.hu)\* vagy a [topoLynx.hu](http://topoLynx.hu) weboldaltól.

A telepítő tartalmazza a telepíthető állományokat Windows 7 és Windows 8, Windows 10 változatra, illetve 32 bites és 64 bites rendszerekre.

A letöltés után indítsuk el a telepítőt és kövessük a képernyőn megjelenő utasításokat!

A program indítás után kiír egy figyelmeztető üzenetet, ha újabb verzió érhető el. Ilyenkor az új verzió letölthető és telepíthető. (A korábbi szoftver eltávolítása szükségtelen, mert annak a helyére feltelepül automatikusan a friss verzió.)

\*A fenti honlapon elérhető telepítés nélkül is futtatható, úgynevezett "Hordozható változat" is a Windows rendszerekhez.

### 2.2 Android

---

A topoXpress telepítése Android® operációs rendszerű számítógépekre.

A szoftver rendszer követelményei:

- Android 5.0 verzió vagy fölötte



- Minimum 1 GB RAM
- Minimum 800x480 képernyő felbontás
- 32 MB tárhely igény a belső tárolón (Internal Storage)

## 1. Telepítés

Két lehetőség van a szoftver telepítésére Android eszközökön:

### a) Telepítés Google Play-ből:

A Google Play alkalmazás indítása után rá kell keresni a topoXpress névre, ki kell választani az alkalmazást és rá kell kattintani a Telepítésre. Javasoljuk ezt a telepítési módot, mert a program frissítése így könnyebb és automatizálható. Közvetlen link:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.topolynx.topoxpress>

### b) Telepítés APK fájlból:

Le kell tölteni a legfrissebb topoXpress APK fájlt a [topoxpress.hu](http://topoxpress.hu) vagy a [topolynx.hu](http://topolynx.hu) weboldalról.

Figyelem: Nem javasolt az APK fájlt más helyről letölteni! (Biztonsági okokból, a fenti két hivatalos forráson kívül.)

Az APK fájlt fel kell másolni az Android eszköz belső tárolójára vagy SD kártyájára.

El kell indítani az Android Fájl böngészőt, ki kell keresni a topoXpress.APK fájlt és kiválasztásával telepíteni kell.

(Telepítés előtt be kell kapcsolni a rendszer beállítások között a Telepítés ismeretlen forrásokból opciót.)

## 2. Engedélyek

A szoftvernek a következő engedélyekre van szüksége:

- Külső tároló olvasása
- Külső tároló írása
- Dokumentum kezelés
- Internet elérés
- Pontos pozíció elérés
- Extra pozíció adatok elérése
- Szimulált pozíció elérése
- Durva pozíció elérés
- Hálózati állapot elérés
- WiFi állapot elérése
- Bluetooth
- Kamera elérés
- Audio felvétel készítés
- Beállítások írása
- Fájlrendszerhez csatlakozás

- Hívások indítás és kezelése (csak Spectra eszközökhöz szükséges, utófeldolgozás esetén)

## 2.3 MacOS

---

A topoXpress telepítése és használata MacOS® operációs rendszer számítógépeken

A szoftver rendszer követelményei:

- MacOS 10.8 (Mountain Lion) vagy fölötte
- 32 vagy 64 bites architektúra
- Minimum 1 GB RAM
- Minimum 1024x768 képernyő felbontás
- 32 MB háttértár
- Billentyűzet, egér vagy érintőképernyő

### 1. Telepítés

- Töltsük le a legújabb topoXpress macOS® telepítőt a [topoexpress.hu](http://topoexpress.hu) vagy a [topolynx.hu](http://topolynx.hu) weboldalról.
- Nyissuk meg a letöltött DMG fájlt a Finder alkalmazással.
- A megjelent ablakban húzzuk a topoXpress ikont az Alkalmazás mappába.
- Ha frissítjük a topoXpress programot egy újabb verzióra, akkor válasszuk a Csere gombot.
- topoXpress alkalmazás a Launchpad alkalmazással indítható.
- Első induláskor az alkalmazás engedélyeket kér, a megfelelő kódés érdekében adjuk meg ezeket az engedélyeket.

### 2. Engedélyek

topoXpress alkalmazás engedélyt kér a Documents és Downloads mappák eléréséhez, a fénykép és hangrögzítő eszközökhöz és a helyalapú szolgáltatáshoz a megfelelő kódés érdekében.

- Nyissuk meg a Rendszer beállításokat (System preferences) a Mac® számítógépen.
- Nyissuk meg a Védelem és Privát (Security & Privacy) beállítás a Rendszer beállításokban.
- Válasszuk a Privát fület.
- topoXpress engedélyei szerkeszthetők a Helyalapú szolgáltatás, Kamera, Mikrofon, Fájlok és mappák alatt
- Az alkalmazáshoz alul a Zár (Lock) gombot meg kell nyomni.

Javasolt a teljes meghajtó elérése (Full Disk Access) engedély megadása a topoXpress programnak, hogy bárholonnan lehessen adatfájlokat megnyitni, és kiírni. Az engedély megadásához a következőt kell tenni:

- Zárás (Lock) ikon nyitása alul
- A + ikonra kattintás.
- topoXpress választása az alkalmazás listáról.
- Kapcsoló bekacsolása a topoXpress mellett a listában.

### 3. Gesztusok

A Multi-Touch gesztusok támogatása biztosított a topoXpress macOS® kiadásában. A Multi-Touch gesztusokkal nagyobb hatékonyság és kényelmesebb felhasználói élmény biztosítható a Mac® gépeken, a következőképpen:

- Egy ujjas érintés: Egy ujjal rajzolhatunk, szerkeszthetünk vagy infót kérhetünk, ahelyett, hogy a kattintanunk kellene.
- Kétujjas érintés: két ujjal gyorsan nagyíthatunk, kicsinyíthetünk, vagy a listákat tudunk egyszer en görgetni.
- Három ujjas mozdítás: A Touch-Padon három ujjal navigálhatunk a térképen

### 4. "Vidd és dobd"

Amennyiben a fájlkezelőnél dinamikusabb módszert használnánk abból a célból, hogy térképi rétegeket nyissunk meg a topoXpress-ben, használhatjuk a "vidd és dobd" gesztusvezérlést. A vidd és dobd módszerrel térképi réteg közvetlenül is hozzáadható a Finder alkalmazásból az aktív rétegcsoporthoz. Ez a funkció csak akkor aktív, amikor a rétegkezelő megnyitott állapotban van a szoftverben.

## 2.4 iOS

---

A topoXpress telepítése iOS® operációs rendszer eszközökre

A szoftver rendszer követelményei:

- iOS 12.4 vagy fölötte
- 32 vagy 64 bites architektúra
- Minimum 1 GB RAM
- Minimum 1024x768 képernyő felbontás
- 32 MB háttértár
- Érintőképernyő

## 1. Telepítés

Keressük meg a topoXpress app-ot az App Store-ban és válasszuk a telepítés gombot.

A szoftver indításkor kijelez egy üzenetet, amennyiben talál az aktuálisnál frissebb verziót. Az App Store-ban válasszuk az Alkalmazásaim opciót, a megnyíló listában a topoXpress-t, majd a frissítést.

## 2. Engedélyek

Az alkalmazás használata során a megfelelő pillanatban az iOS felhasználói engedélyt kér a folytatáshoz, például fényképezéskor vagy a GNSS helymeghatározás használata előtt. Engedélyezzük az igényelt szolgáltatáshoz való hozzáférést, hogy a munkát zavartalanul tudjuk folytatni a topoXpress-el.

A szoftvernek a következő engedélyekre van szüksége:

- Helymeghatározás
- Bluetooth
- Hálózat
- Kamera
- Siri & keresés
- Mobiladatok



Felhasználói felület

## 3 Felhasználói felület

topoXpress felhasználói felülete egy rugalmas, átméretezhető, intuitív, könnyen használható grafikus felület, amelyen keresztül a programot kezelni lehet.

A felület 5 fő elemből áll:

1. Bal oldali panel: általában a **menü** elemeket tartalmazza
2. Felső **eszköztár**: eszköztárak között vált
3. Jobb oldali **panel**: jellemzőket, rekordokat és tulajdonságokat tárol
4. Középső nézet: a térképet jeleníti meg
5. Alsó **eszköztár**: parancsokat és eszközöket tartalmaz a kiválasztott eszköztárhoz

A bal és jobb oldali panelek átméretezhetőek a panel fejrészének jobbra-balra vontatásával.





Útmutatók

## 4 Útmutatók

Ez a fejezet tartalmaz pár rövid útmutatót, amelyek lefedik a program alapvető funkcionalitását.

Erősen javasoljuk, hogy menjünk végig ezeken a rövid útmutatókon, azért hogy gyorsan megtanuljuk és hatékonyan használjuk a programot.

### 4.1 Új Projekt létrehozása

---

Ez az útmutató leírja, hogyan kell létrehozni egy új Projektet sablon alapján.

1. Indítsuk el a programot
2. Nyissuk meg a menüt a [topoXpress](#) gombbal
3. Válasszuk a [Projektek](#) menüpontot a bal oldali menüben
4. Felül válasszuk az [Új](#) fület
5. Kattintsunk a kívánt sablonra a listából (Üres Projekt, Pont/Vonal/Terület mérés)
6. Ezután adjuk meg a Projekt nevét, ez lesz a Projekt könyvtárneve is a tárolón
7. Válasszuk a preferált fájl formátum közül (Map, Shp, Dxf)
8. Szükség esetén módosítsuk a vetületet (adjuk meg az ország, vetület vagy ellipszoid nevét a kereséshez, például: WGS 84 vagy EPSG: 4326)
9. Kattintsunk a Létrehoz gombra, a program elkészíti a Projektkönyvtárat, beállítja és elmenti a Projektet
10. Elkészültünk

### 4.2 Projekt megnyitása

---

Ez az útmutató ismerteti, hogyan kell megnyitni egy Projektet és váltani Projektek között.

1. Indítsuk el a programot
2. Nyissuk meg a menüt a [topoXpress](#) gombbal
3. Válasszuk a [Projektek](#) menüpontot a bal oldali menüben
4. Felül válasszuk a [Megnyit](#) fület
5. A lista mutatja a tárolón elérhető Projektet
6. Kattintsunk a megnyitni kívánt Projektet
7. A program megnyitja kiválasztott Projektet és megjeleníti annak rétegeit
8. Válasszuk a listából egy másik Projektet a váltáshoz
9. Kész

### 4.3 Új réteg létrehozása

---

Ez az útmutató elmagyarázza azt, hogy miként lehet egy új réteget létrehozni adatgyűjtéshez.



1. Indítsuk el a programot
2. [Hozzuk létre](#)<sup>[16]</sup> egy új Projektet, vagy [nyissunk meg](#)<sup>[16]</sup> egy létező Projektet
3. Nyissuk meg a menüt a [topoXpress](#)<sup>[51]</sup> gombbal
4. Válasszuk a [Tartalom](#)<sup>[22]</sup> menüpontot a menüben
5. Kattintsunk az alsó Új gombra a réteg létrehozásához
6. Adjuk meg az új réteg nevét, alapból az aktuális dátum és időpont szerint nevezi el a program: ééhhnn-óópp
7. Válasszuk ki a réteg geometria típusát (Pont, Vonal, Terület) az adatgyűjtéshez, rajzoláshoz
8. Válasszuk a vektor rétegek közül a kívánt fájl formátumot (Map, Shp, Dxf, Mif, Bna)
9. A program ezután létrehozza a réteget és hozzáadja a réteglista tetejéhez
10. Kész

## 4.4 Mérés indítása

---

Ez az útmutató leírja, hogyan lehet GNSS mérést indítani és adatokat gyűjteni.

1. Indítsuk el a programot
2. [Hozzuk létre](#)<sup>[16]</sup> egy új Projektet, vagy [nyissunk meg](#)<sup>[16]</sup> egy létező Projektet
3. Válasszuk a [Felmérés](#)<sup>[55]</sup> eszközt a felső eszközkészleten
4. Az alsó eszköztár bal oldali parancsával válasszuk ki melyik rétegben akarunk mérni
5. Ha nem lehet réteget kiválasztani, akkor [Hozzuk létre](#)<sup>[16]</sup> egy új réteget vagy engedélyezzük a [Szerkesztést](#)<sup>[40]</sup> egy meglévő rétegre
6. Kapcsoljuk be a GNSS vevőt a programon kívül
7. Nyomjuk meg a Start gombot a térbeli adatok ([GNSS pozíció](#)<sup>[55]</sup>) gyűjtéséhez
8. Nyomjuk meg a Létrehozás gombot a befejezéshez
9. A jobb oldalon megjelenő [Attribútum](#)<sup>[64]</sup> panelen töltsük ki a leíró adatokat
10. Az attribútum panel alján a Létrehoz gombbal tároljuk az új elemet
11. Kész



F menü

## 5 F menü

A bal oldali panel tartalmazza a program f menüjének elemeit. A menüpontokkal létre lehet hozni új Projektet, megnyitni egy létezőt, beállíthatók a rétegek és a program m kódése.



topoXpress gomb nyitja meg és rejti el a f menüt

A panel szélessége a fejléc vízszintes irányú vontatásával változtatható.

A f menü a következő elemeket tartalmazza:

- [Projekt](#)<sup>[19]</sup>: Projekt létrehozása, megnyitása, importálása és exportálása
- [Rétegek](#)<sup>[22]</sup>: rétegek létrehozása, hozzáadása, beállítása
- [Cloud](#)<sup>[24]</sup>: topoXpress felhő szolgáltatás
- [Beállítások](#)<sup>[27]</sup>: program m kódésének beállítása
- [Szoftver](#)<sup>[34]</sup>: információk a programról
- [Segítség](#)<sup>[35]</sup>: beépített segítség megjelenítése
- Kilépés: kilépés a programból

### 5.1 Projektek

Ezen a panelen lehet új Projektet létrehozni, létező Projektet (projekteket) megnyitni és importálni, jelenlegi Projektet módosítani, és exportálni.

A panel felső részén négy választófül van:

1. [Új](#)<sup>[19]</sup>: létre lehet hozni egy új Projektet sablon alapján
2. [Megnyit](#)<sup>[20]</sup>: létező Projekt megnyitása név szerint rendezett listából
3. [Importálás](#)<sup>[20]</sup>: létező Projekt beimportálása, azaz projekt bemásolása a munkakönyvtárba
4. [Jelenlegi](#)<sup>[21]</sup>: Projekt áttekintése, alapadatok módosítása, és a Projekt exportálása

#### 5.1.1 Új létrehozása

Ez a lap sablonokat tartalmaz egy új Projekt létrehozásához.

Az alábbi elre definiált sablonok mindig elérhetők:

- Üres Projekt
- Pont mérés
- Vonal mérés
- Terület mérés

A lista további elemei a felhasználó által definiált sablonokat tartalmazzák.

Új Projekt létrehozásának lépései:

1. Sablon kiválasztása a listából
2. Projekt nevének megadása. Ez lesz a könyvtár neve is a tárolón, amely a Projekthez kapcsolódó fájlokat fogja tartalmazni
3. Ki kell választani a preferált fájl formátumot (Map, Shp, Dxf) a térbeli adatok mentéséhez
4. Definiálni kell a vetületi rendszert: be kell írni az ország, vetület kulcsszavakat, majd kikeresni a megfelelő vetületet, például: Hungary WGS 84 UTM 33
5. A Létrehoz gombot meg kell nyomni
6. A Projekt létrejön és ez lesz az aktuális Projekt a programban

### 5.1.2 Projekt megnyitása

Ez a lap listázza a létező Projektet az alapértelmezett munkakönyvtárból. (A lista Projektnév szerint rendezett.) Bármelyik Projekt megnyitható a listából való kiválasztással. A megnyitás után a mappa tartalma megjelenik a panelen, de csak azon mappák, ahol van megnyitható Projekt.

A topoXpress alapértelmezett munkakönyvtára platformonként különbözik :

- Windows®-on: aktuális felhasználó / Dokumentumok / topoXpress
- Android®-on: Belső tárhely / topoXpress
- MacOS®-on: Document
- iOS®-on: sandbox-ban van, a File App képes megnyitni ezt a mappát

A munkakönyvtár megváltoztatható a [Rendszerbeállítások](#) között.

File böngésző :

A projekt lista fejlécében látható az aktuális mappa neve, és alatta kisebb mérettel az aktuális elérési útvonal. A fenti mappanévre kattintva a szülő könyvtárba jutunk. (A felfele nyilat ábrázoló bal oldali mappáikon szintén egy mappával feljebb, a szülő könyvtárba visz.) A függőlegesen három négyzetet ábrázoló jobboldali gombbal lehet adatforrást választani: itt jelennek meg a belső tárolók és a felcsatlakoztatott SD kártyák, illetve visszatérhetünk az alapértelmezett könyvtárhoz.

Ha egy kiválasztott mappa tartalmaz alkönyvtárakat, azokat a mappalista panel felső részén láthatjuk. Bármely almappa megnyitható kattintással, és ezzel láthatóvá válik a tartalma.

### 5.1.3 Importálás

Ez a lap listázza a máshol tárolt, beimportálható Projektet. Lehetőség van helyben tárolt file-ból dolgozni, azt importálni, vagy Cloud-ból beimportálni a helyi munkakönyvtárba.

1. A file alapú Projekt import lap mutatja a mappa importálható tartalmát. A lap lehet séget ad térképi projektek importálására. Kivitelezés: alul megnyomjuk az Import gombot. Jelenleg a következő formátumok támogatottak:

- KML: Google® Key Markup Language
- DMP: TopoLynx® / DigiTerra® Map Pack
- DAT: Magyarországi Digitális AlapTérkép (Kataszteri térkép)
- EXP: topoXplore / DigiTerra® Explorer projekt file

File böngész :

A projekt lista fejlécében látható az aktuális mappa neve, és alatta (kisebb mérettel) az aktuális elérési útvonal. A fenti mappanévre kattintva a szülő könyvtárba jutunk. (A felfele nyilat ábrázoló bal oldali mappaikon szintén egy mappával feljebb, a szülő könyvtárba visz.) A függ legesen három négyzetet ábrázoló jobboldali gombbal lehet adatforrást választani: itt jelennek meg a belső tárolók és a felcsatlakoztatott SD kártyák, illetve visszatérhetünk az alapértelmezett könyvtárhoz. Ha egy kiválasztott mappa tartalmaz alkönyvtárakat, azokat a mappalista panel felső részén láthatjuk. Bármely almappa megnyitható kattintással, és ezzel láthatóvá válik a tartalma.

2. A Cloud-ból történő importálás funkció listázza azokat a Cloud adatbázisokat, amelyekhez van hozzáférésünk. A Cloud projektekhez látható a név, a létrehozási dátum és a projekt tulajdonosa.

Bármely Cloud projekt importálása esetén a projekt lemásolásra kerül, oly módon, hogy letöltődik a kliens gépre és egy élő kapcsolatot létesít a Cloud projekt és az adott kliens között. Az élő kapcsolat azt jelenti, hogy amennyiben a felhasználó rendelkezik jogosultsággal a projekt módosítására, a módosítások feltöltésre kerülnek a Cloud-ba (- amint a topoXpress-t futtató eszköz eléri az internetet), és viszont: a Cloud-felügyelt projektben a változások automatikusan letöltésre, frissítésre kerülnek a kliensen.

#### 5.1.4 Jelenlegi

Ez a lap információkat tartalmaz az aktuálisan megnyitott Projektről, például név, adatforrás, utolsó módosítás dátuma, vetületi rendszer.

Név: projektnév, módosítható

GUID: egyedi azonosító, rendszeradat, Cloud alapú csoportmunkához szükséges. (Globally Unique Identifier)

Forrás: relatív elérési útvonal a projektfilehoz képest

Cloud Projekt: egy jelöl , ami automatikusan mutatja, hogy van-e [Cloud](#) függőség

Utolsó módosítás: a Projekt utolsó mentése (dátum és időpont)

Geometria pontosság: vektoros rétegek geometriai pontosságának alapértéke. Alacsonyabb értéknél kisebb a memóriaigény, de a pontosság is csökken. Vetületben a 2-es érték [cm] pontosságot jelent, 3-as érték [mm] pontosságot. WGS84 - azaz földrajzi rendszer- esetén 7 tizedesjegy az alapértelmezett. A pontosság egyedileg, egy-egy [vektoros rétegre](#) felülbírálható.

Vetület: A jelenlegi Projekt [vetülete](#) räkattintással a részletes adatok tekinthetők meg, illetve változtathatóak

Kódszótár fájl: Abszolút elérési út a kódszótár file-hoz. Ez a file tartalmazza az adatmezőkhöz kapcsolódó kód-megnevezés értékpárokat (enumerációs típusokat). Projekthez tartozó [kódszótár](#) megadása, módosítása vagy eltávolítása lehetséges itt.

Az alsó részen található gombokkal elmenthet és exportálható az aktuális Projekt:

- Sablon: jelenlegi Projekt mentése új sablonként. A [sablon új projekt létrehozásakor](#) alapul szolgálhat. (A külső réteg hivatkozások megmaradnak, a Projektben belüli vektoros fájlok új réteggként jönnek létre a sablon választásakor.)
- Mentés másként: jelenlegi Projekt mentése aktuális állapotában, más néven (rétegbeállítások, térképnézet)
- Megosztás / Megosztás leállítása: jelenlegi Projekt feltöltése a [Cloud Tárolóba](#) és megosztása másokkal vagy a Cloud alapú megosztás megszüntetése egy már feltöltött Projekt esetén.
- Export: jelenlegi Projekt exportálása KML formátumba.

## 5.2 Rétegek

A Tartalom panel listázza a jelenlegi Projekt rétegeit. Rétegek lehetnek Réteg csoportok, Vektor rétegek (pont, vonal, terület), Adattáblák, Raszter rétegek és Online források (TMS, WMS).

A lista minden egyes eleme egy réteg, tartalmazza a réteg nevét, állapotát, és a bal-felső ikon mutatja réteg típusát. Ezzel az ikonnal vezérelhet a réteg láthatósága. Ikonra kattintással ki/bekapcsolható a réteg.

A réteg nevére kattintással megnyílik a réteg tulajdonságai panel. A [vektor](#) és [raszter](#) rétegeknek (beleértve az online forrásokat) más-más tulajdonságai vannak.

A Tartalom panel alsó sorában számos parancsgomb van új réteg létrehozásához, meglévő réteg hozzáadásához, hozzáadott rétegek módosításához.



Új réteg létrehozása: meg kell adni a réteg nevét, vektoros rétegnél a geometria típusát. Ki kell választani a réteg típusát: Csoport réteg, vektoros réteg (Map, Shp, Dxf, Mif, Bna), adattábla (Tab, Dbf, Txt, Csv, Crd), vagy WMS réteg.



Meglévő réteg hozzáadása: vektoros rétegek, raszteres rétegek, adattáblák, TMS, WMS források. Először a réteg típusát kell kiválasztani. Vektoros, raszteres rétegeket és adattáblákat meg lehet nyitni a helyi tárolóról, alapból a Projekt könyvtárból, de bármelyik másik könyvtárról, illetve Google Drive vagy Dropbox tárolókból is.



Réteg kiválasztás: a Tartalom lista átvált réteg kiválasztás módba. Minden egyes réteg kiválasztható a jobb oldali ikonnal.



Törlés: a kiválasztott rétegek törlése a réteg listából vagy az aktuális réteg csoportból.



Mozgatás fel: kiválasztott rétegek mozgatása felfelé a listában.



Mozgatás le: kiválasztott rétegek mozgatása lefelé a listában.



Export: kiválasztott rétegek kiírása más formátumba. A kimenet a Projekt könyvtárba kerül.



Feltölt: kiválasztott rétegek feltöltése Google Drive-ba. Bejelentkezés szükséges.



Feltölt: kiválasztott rétegek feltöltése Dropbox-ba. Bejelentkezés szükséges.

## 5.3 Cloud

A Cloud menü számos Cloud-hoz köthető lehetőséget és parancsot tartalmaz, öt különböző lapra felosztva:

1. A [Hozzáférés](#)<sup>[24]</sup> lap beviteli mezőket biztosít a Cloud belépéshez, modulválasztáshoz és online/offline liszenszelési funkciók eléréséhez.
2. A [Tároló](#)<sup>[26]</sup> lap mutatja a Cloud-ban tárolt saját feladatokat, és azokat a projekteket is, melyekhez hozzáféréssel rendelkezünk, továbbá itt lehet áttekinteni a projektek helyfoglalását is.
3. A [File Szinkron](#)<sup>[26]</sup> lapon nagyméretű adatok tárolására szolgáló file szerver hozzáférések kezelhetők.
4. A [File küldés](#)<sup>[27]</sup> lapon a szervezetünkben található felhasználóknak küldhetünk file-okat.
5. A [File fogadás](#)<sup>[27]</sup> lapon a szervezetünkben dolgozóktól kérhetünk file-okat.

### 5.3.1 Cloud Hozzáférés

Ez a lap tartalmazza a Cloud belépési és a Cloud liszenszelési adatokat.

A topoXpress liszenszelésének rövid áttekintése:

A Cloud Hozzáférés segítségével hordozható a szoftver liszensze a különböző eszközök között. A liszensz lehet online: ez azt jelenti, hogy a topoXpress Cloud szerver online elérése szükséges. (Ezzel a módszerrel egy liszensz birtokában több eszközről is elérhetjük a program funkcióit, de egy időben mindig egy eszközről. A liszensz "online átvándorol" az eszközök között.) Vagy lehet offline: offline üzemmód egy eszközre, megadott időre. Ilyenkor a szoftver teljes működéséhez nem szükséges internet elérése ez alatt az időszak alatt, ugyanakkor erre az időre a szoftverliszensz a konkrét eszközhöz kötött. Az időtartam definiálja az offline (internet-független) munka időtartamát: 1-4-8 óra, 1-4-7-14 nap, illetve lehet 2 hetente megújulóan offline. A lejárat dátuma részben a szoftver kijelzi, hogy mikor jár le az offline üzemmód, illetve mikor lesz a következő online állapot-lekérdezés.

A liszensz minden esetben egy megvásárló csoporthoz (szervezeti egységhez, például céghez) tartozik, így lehetőség van egyes felhasználók és eszközök között a liszenszeket mozgatni. Ez a működés, mely a Cloud csoportmunka alapja, akkor is teljesül, ha csak egy liszenszet vásárolt egy vásárló. Erre a [license.topolynx.hu](http://license.topolynx.hu) weboldalon van lehetőség, ezért a liszensz kezelés itt kezdődik. Az adott csoporthoz (szervezeti egységhez) tartozó, elsőként regisztráló felhasználó kap rendszergazdai jogokat a csoportban. A felhasználói név és jelszó a [license.topolynx.hu](http://license.topolynx.hu) oldalon állítható be, és változtatható meg.

A program funkciókészlete moduloktól függ. A demó verzióban minden funkció kipróbálható, de a mentési/exportálási funkciók nem engedélyezettek. Alapértelmezetten a megvásárolható kereskedelmi



modulok (melyhez a Cloud Hozzáférés adja a jogosultságot): Basic vagy Advanced. (Ezek egyszeri díjas termékek, és kérésre idő korlátos változatuk is kapható.) A csoportmunkát segítő szerveres térkép-adatátvitel modul - a [Cloud Tároló](#)<sup>26</sup> - bármelyik fenti, kereskedelmi verzióhoz hozzáadható, és külön havidíjas Cloud moduldal érhető el. Speciális modulok érhetőek el egyedi szakági alkalmazásokhoz, például a Woodstock modul erdészeti készletek kezeléséhez.

A lapon található vezérlők:

Felhasználó: bejelentkezési név a topoXpress Cloud szerverre.

Jelszó: jelszó a topoXpress Cloud szerverre a bejelentkezéshez.

Modulok: kijelzi az aktuálisan használt modult. (A modul határozza meg a program elérhető funkciókészletét.) Amennyiben egynél több modulkészlettel bíró szoftverliszencs is elérhető a szervezet részére, kiválasztható a feladatnak megfelelő, és hozzáférhető modulkészlet. Főbb verziók: Basic és Advanced, a részletes összehasonlításuk megtekinthető a [honlapunkon](#). A csoportmunkához további hozzáadott CLOUD modul szükséges, mely bármelyik verzióhoz utólag is hozzáadható, és a [Cloud Tároló](#)<sup>26</sup> adatmennyiségét szabályozza.

Hozzáférés típusa: számos Cloud hozzáférési mód áll rendelkezésre, a liszencs függvényében, ezek közül választhatunk itt.

- Nincs: nincs Cloud hozzáférés, ez demó módban vagy hibás bejelentkezéskor jelenhet meg
- Online: Cloud funkcionalitás 5 percre, a lejáratkor automatikusan megújul. Alapértelmezetten ezt érdemes használni.
- Offline 1 órára: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 1 órán keresztül.
- Offline 4 órára: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 4 órán keresztül.
- Offline 8 órára: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 8 órán keresztül.
- Offline 1 napra: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 24 órára.
- Offline 4 napra: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 4 napra.
- Offline 7 napra: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 7 napra.
- Offline 14 napra: ennyi ideig nem használható más eszközön ez a liszencs, a Cloud hozzáférés az eszközhöz kötődik 2 hétre.
- Megújuló offline 14 napra: 2 hétig nem használható más eszközön ez a liszencs, továbbá újabb 2 hétre erre az eszközre kötődik, amennyiben idő közben bármikor elérhetővé válik az eszközön az internet. A funkciót

kizárólag csak akkor javasolt használni, ha nem szeretnénk soha eszközt váltani a jövőben.

Lejárat: megmutatja a Hozzáférés lejárat dátumát és időpontját, ameddig a fenti Cloud funkciók érvényesek az adott eszközhöz kötve.

### 5.3.2 Cloud Tároló

Ez a lap tartalmazza a felhasználó Cloud projektjeit, illetve azokat a Cloud projekteket, melyekhez hozzáférést kapott. Megtekintheti a Cloud kvóta és az ebben felhasznált adatok mennyisége. A Cloud név csoportmunka támogató modul megléte esetén érhető el.

Egy projekt kiválasztásával további gombok jelennek meg:

Jogok: jogosultságok kiadása vagy visszavonása az adott szervezetben lévő megadott felhasználóhoz.

Tömörítés: tömöríti a projektet olyan módon, hogy a felesleges, lejárt érvényesség rekordokat eltávolítja.

Törlés: a teljes projekt eltávolítása a Cloud adatbázisból.

\*\*\* Gyakori kérdés: hogyan tehető a Cloud Tárolóba egy projekt, azaz hogyan lehet Cloud projektet készíteni?  
Projektek menüpont - Jelenlegi lap - Megosztás gomb a lap alján

### 5.3.3 File szinkron

Távolsági file szinkron: speciális szinkronizálási funkció, nagy méretű háttértérképek szinkronizálása valósítható meg a használatával.

Ha a felhasználó szervezet (jellemzően nagyvállalat) rendelkezik dedikált, külön URL-el rendelkező saját belső file kiszolgálóval (pl: FTP szerver, megosztott mappa), és használja pl: nagy méretű raszteres háttértérképeket, az így módon valósítható meg. A szerveren található katalógus file képezi a mappák alapját, a topoXpress-ben ezen a panelen tekinthet meg a nagy méretű adatfájlok listáját. Itt láthatók azok a fileok, melyek a kliensen elavultak, és szükséges a frissítésük. A nagy méretű adatfileok lehetnek raszteres adatok és vektor rétegek, beleértve a fájlokat és a hozzá kapcsolódó fileokat.

Ha ez a szinkronizációs lista tartalmaz megváltozott elemeket, a letöltésük azonnal megkezdhető. Ekkor a képernyő alján láthatóvá válik a letöltési folyamat állapotát mutató folyamatjelző. A letöltési folyamat, azaz a szinkronizálás a háttérben fut, így a munka zavartalanul folytatható a letöltés ideje alatt.

#### 5.3.4 File küldés

Ezen a lapon egy, a küldővel azonos szervezetben lévő, megadott felhasználó számára küldhető file, amennyiben a fogadó fél a [File fogadás](#)<sup>[27]</sup> menüpontban azt a küldés időpontjában kéri. (A küldés peer-to-peer, tehát a Cloud szerveren nem tárolódik a küldött adat, jellemzően ezek a [projekt médiafile-ok](#)<sup>[28]</sup> - ezért valós időben mindkét felhasználónak online státuszban szükséges lennie.)

Elsőként megadhatunk egy üzenetet a fogadó fél számára, mely a csatolt file-okkal kapcsolatos. (Például: "Küldöm a média (kép és hang) csatolmányokat az X projekthez.")

A címzett kiválasztása után egy file tallózó jelenik meg, mely tartalmazza a topoXpress mappát, ahol kiválaszthatjuk a küldésre kijelölt projekt mappákat, almappákat és/vagy file-okat.

A jobb felső OK gomb tájékoztatja a címzettet a file küldésről és - ha a címzett elfogadja a file küldést, - az adatátvitel elkezdődik.

#### 5.3.5 File fogadás

Ezen a lapon valós idejű file fogadására van lehetőségünk, egy, a szervezetünkben lévő felhasználótól, aki a [File küldés](#)<sup>[27]</sup> funkcióval kezdeményezi ezt.

(A küldés peer-to-peer, azaz a Cloud szerveren nem tárolódik a küldött adat, ezért valós időben mindkét felhasználónak online státuszban szükséges lennie.)

Először kiválasztjuk a küldőt, akitől a file fogadást engedélyezzük és igényeljük. A következő lépésben kiválaszthatjuk a mappát, ahova a küldő által feladott file-okat lementse a szoftverünk.

Ha a file küldési folyamat már elkezdődött a kiválasztott küldő részéről, a file küldés azonnal elindul. Ez a funkció csak a File küldés funkcióval együtt használható.

## 5.4 Beállítások

Ez a panel tartalmazza a felhasználóhoz és az eszközhöz kapcsolódó beállításokat.

Legfontosabb és első beállítás a Nyelv. A program számos nemzetközi nyelvet támogat.

A beállítások menü további almenüket tartalmaz:

- [Térkép beállítások](#)<sup>[28]</sup>: különböző térképi beállítások, pl.: preferált fájl formátum, geometriai pontosság, igazítás
- [Attribútum beállítások](#)<sup>[28]</sup>: mértékegység, dátum formátum, kódlap

- [Vetület](#)<sup>[29]</sup>: vetület kikeresése és beállítása
- [GNSS](#)<sup>[30]</sup>: GNSS vételhez és NTRIP beállításhoz kapcsolódó opciók
- [Perifériák](#)<sup>[33]</sup>: beállítások a párosított vagy csatolt perifériákhoz
- [Rendszer beállítások](#)<sup>[34]</sup>: rendszerrel kapcsolatos beállítások

#### 5.4.1 Térkép beállítások

Ez a lap tartalmazza a térképpel kapcsolatos beállításokat.

Alapért. réteg formátum: preferált fájl formátum (MAP, SHP, DXF) beállítása új réteg esetén.

Igazítás: globálisan ki/bekapcsolja a töréspontok igazítását. Bekapcsolt állapotban az új töréspontokat a program igazítja meglévő elemekhez (pontok, vonallancok, poligonok) rajzolás és töréspont szerkesztés közben.

GNSS okos zoom (mp): a program automatikusan a GNSS pozíció szerint megadott középpontba viszi a térképet az itt megadott idő elteltével.

GNSS log kijelzés: vezérli a GNSS vevő követési nyomvonalának megjelenítését.

DXF blokkok szétvetése: vezérli a DXF fájlok betöltése során a DXF-ben tárolt blokkok alapvető geometriai elemekre bontását.

Google Maps API kulcs: megadható a Google Maps API kulcs a Google Tile Map Services szolgáltatáshoz legális használatához.

SHP teljes mentése: vezérli, hogy a shape (SHP és DBF) fájlok teljesen felülíródjanak-e módosításkor és felülírásakor. Ha letiltott, a szoftver csak megjelöli a változásokat (módosítások és törlések null geometriával), de az eredeti elemek a fájlban nem változnak meg. Nem minden GIS szoftver támogatja ezt, a (szerkesztésre megjelölt) közbenső formátumot.

Térkép forgatás: Térkép elforgatása felmérés és kitűzés közben.

Sötét stílus: A térkép sötét módban (sötét háttérrel) jelenik meg.

#### 5.4.2 Attribútum beállítások

Ezen a lap tartalmazza az attribútum beállításokat, például a program mértékegységeit, a dátum formátumot is itt lehet beállítani.

Méréssel kapcsolatos mértékegység beállítások:

Mértékegységek típusa: gyors váltás metrikus és angolszász mértékegységek között.

Hossz: mértékegység választás hosszúság számításokhoz és kijelzéshez.

Terület: mértékegység választás terület számításokhoz és kijelzéshez.

Sebesség: mértékegység választás sebesség számításokhoz és kijelzéshez.

## Adatformátummal kapcsolatos beállítások:

Dátum formátum: választhatunk három dátumformátum közül

Alapértelmezett kódlap: ez lesz az alapértelmezett kódlapja a szoftverrel létrehozott vagy újként hozzáadott rétegeknek.

## Kapcsolt média (kép, hangjegyzet) beállításai:

Média mappa: azt vezérli, hogy a média file-ok hova mentjenek:

- Projekt: a média file-ok a Projekt gyökérmappába kerülnek.
- Projekt/Média: a média file-ok a Projekt mappáján belül egy "Media" nevű almappába kerülnek (alapértelmezett viselkedés)
- Projekt/Média/RétegNeve: a média file-ok a Projektmappán belül réteghez kapcsolódnak, azaz egy "Media"/ 'Réteg Neve' nevű almappába kerülnek

Média file neve: azt vezérli, hogy a média file-ok milyen file néven mentjenek:

- Növekvő számozás: a média file neve "Media" és egy automatikusan növekvő sorszám lesz (pl: Media\_1)
- Időbélyeg: a média file neve az aktuális dátum és időpont alapján készül el (ééhhnn\_óóppmmdc)
- Felhasználó\_sorszám: a média file neve a bejelentkezett Cloud felhasználó és egy növekvő sorszám lesz (pl: Chris\_1)
- Kifejezés: A [Réteg/Adat](#) fülön állatható be egyedi [kifejezés](#)

### 5.4.3 Vetület

A panel vezérlék tartalmaz a vetületi rendszer kiválasztásához, áttekintéséhez és módosításához.

A panel négy lapot tartalmaz:

Az első, Kiválaszt név lapon lehet megadni a használni kívánt vetületi rendszert. A nagy számú (~ négyezer darab) támogatott vetületi rendszer

miatt kulcsszavakat érdemes beírni a gyors kereséshez. Megfelelően beírt országnév, országnév részlet, vetületi rendszer vagy ellipszoid név megadásával szűkíthetjük a találatok számát, például: "Hungary", "EOV" vagy "WGS 84", "UTM 33". A vetületi rendszert kiválaszthatjuk hierarchikusan is, kiválasztjuk a kontinenst, kontinens részt, majd kiválasztjuk az országot, végül pedig megadjuk a kívánt vetületi rendszert. A kiválasztás után ez a vetület lesz a Projekt vetülete, a következő három fül az itt kiválasztott vetület paramétereiről ad információt. *(Magyarországon gyakori így ajánlott a topoXpress "Poly1" polinomiális vetülete vagy a nyílt HD72 (EPSG:23700) vetület.)*

A második, Rendszer lap tartalmazza a kiválasztott vetületi rendszer azonosítóját, régióját, országát, ellipszoid és vetület nevét.

A harmadik, Dátum lap tartalmazza az ellipszoid adatait és ennek relatív pozícióját a WGS84 ellipszoidhoz viszonyítva (Transzformáció WGS84-be).

A negyedik, Vetület lap a vetület adatait tartalmazza, a nevét, a típusát, a referencia értékeket és az eltolás ill. lépték paramétereit.

Létező vetületek gyorsan módosíthatók, és a szoftver minden eszközt biztosít új vetületi rendszer megadásához. Metrikus, láb rendszer és kevert vetületek (metrikus távolság, lábban megadott magasság) is támogatottak.

#### 5.4.4 GNSS

Ezen a lapon a GNSS helymeghatározásokkal kapcsolatban négy részre bontva találjuk a beállításokat.

1. [GNSS Általános](#)<sup>[30]</sup> beállítások
2. [GNSS COM port](#)<sup>[32]</sup> beállítások
3. [GNSS TCP port](#)<sup>[32]</sup> beállítások
4. [GNSS NTRIP](#)<sup>[33]</sup> beállítások

##### 5.4.4.1 GNSS Általános

Ez a panel tartalmazza a GNSS vevővel és a GNSS felméréssel kapcsolatos alapbeállításokat.

Helyadatok forrása: különböző platformokon különböző lehet ségek érhetőek el és választhatók ki:

- Windows: Nincs, [COM port](#)<sup>[32]</sup>, Geolokáció
- Android: Nincs, Beépített GNSS, Bluetooth eszköz, PPM10x, CHC LT700H, Trimble Catalyst, Trimbe Catalyst-Ntrip, UART Eszköz,
- Mac: Beépített GNSS, Bluetooth eszköz
- iOS: Beépített GNSS, Bluetooth eszköz, [TCP port](#)<sup>[32]</sup>

Kapcsolódás program indulásakor: amennyiben az opció bepipált, a szoftver induláskor megpróbálja használni a fent kiválasztott helyforrást

## Pontosság - vízszintes

3D Fix pozíció: bekapcsolva csak 3D fix pozíció esetén lehet mérni.

DGNSS státusz: az differenciális GNSS mérési mód, amely a pozíció méréshez minimálisan szükséges. A töréspontok mérési pontosságát szabályozhatjuk vele.

- Akuton. vagy jobb: bármely pozíció megfelel
- DGNSS vagy jobb: differenciális korrekcióval javított pozíció szükséges
- Fix vagy Float RTK: RTK pozíció szükséges
- Csak Fix RTK: kizárólag Fix pozíció megfelel

Maximum PDOP: maximálisan megengedett PDOP (Pontosság pozíció felhígulása) érték. Nagyobb érték ugyan pontatlanabb helymeghatározási pozíciót jelent, ugyanakkor nagyobb eséllyel érhet el magasabb PDOP egy adott helyen.

Minimális pontosság: minimálisan megkövetelt RTK mérési pontosság centiméterben (pl.: 10 cm), amely a mérés elvégzéséhez szükséges. Ezen érték felett a szoftver nem méri meg a pozíciót.

## - függőleges

Antenna: ezzel a vezérlő elemmel kiválasztható a használt GNSS antenna, megadhatók és áttekinthetők az eltolási paraméterek. Előre megadott adatokat használhatunk, gyártóként szereve modellre kiválaszthatjuk a megfelelő antennát. Itt adható mag az antennarúd magassága is.

Antenna magasság: antenna aktuálisan használt, beállított magassága, méterben kifejezve.

Geoid fájl: geoid fájl kiválasztására és törlésére van lehetőség. A geoid fájl tartalmazza egy adott területre a geoidundulációkat, (a geoid és az ellipszoid közötti eltéréseket). Geoid fájl használata esetén a mért GNSS magasság módosul a lokális geoidundulációval. A következő formátumok támogatottak: BIN, GEO, DAT, GGF, GSF, GSB, HDR.

WGS84 alapú geoid: megadható, hogy a fenti geoid alapja WGS84 globális vetület, vagy sem - ebben az esetben a projekt vetületét használja fel a szoftver.

## Speciális GNSS eszközök

Bluetooth eszköz: opcionális beállítás, mellyel Bluetooth eszköz választható ki a Bluetooth helyadat forrásához

UART Baud rate: opcionális beállítás, mellyel az UART alapú helyforrás adatátviteli sebessége adható meg

Spectra POPN: opcionális beállítás, megadható a Spectra SP20 utófeldolgozáshoz szükséges engedélyezési kód, melyet a Spectra-tól ("Spectra POstProcessing Number") vásárolható meg

Spectra nyers adatgyűjtés: opcionális beállítás, engedélyezi a nyers GNSS adatgyűjtést Spectra SP20 eszközökön, amennyiben érvényes Spectra POPN megadásra került fentebb.

## Naplózás

NMEA log: NMEA naplózás bekapcsolása, minden egyes GNSS kapcsolat indításakor külön napló készül

### 5.4.4.2 GNSS COM port

Ezek a COM port beállítások csak Windows platformon érhetőek el. A COM beállítások vezérik a kommunikációt a külső GNSS és a számítógép között.

Soros port: a kommunikációs port száma, COM1 és COM256 között állítható. Ezen keresztül a GNSS képes kapcsolódni a számítógéphez

Baud rate: szabványos adatátviteli sebessége a fenti portnak, lépcsőzetesen állítható, 1200 és 115200 bit lehet másodpercenként.

Paritás: paritás bitek beállításának a helye.

Adat bitek: adatbitek száma, 7 vagy 8 lehet.

Stop bitek: a stop bitek száma 1 és 2 között lehet.

### 5.4.4.3 GNSS TCP port

Ezen beállítások iOS platformon érhetőek el, hogy felhasználhatók legyenek az NMEA mondatok TCP adatfolyamként.

TCP Cím: négy elemből álló TCP szerver cím, a következő formátumban: 123.123.123.123

TCP Port: a TCP szerver port száma



#### 5.4.4.4 GNSS NTRIP

Ez a fül az NTRIP-pel kapcsolatos beállításokat tartalmazza. Az NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) lehetővé teszi a mobil GNSS vevő (rover) számára, hogy az valós idejű korrekciós adatokat kapjon az RTK bázisállomásról interneten keresztül.

Domain: az NTRIP caster domain neve.

Port: a fenti domainhez tartozó portszám.

Felhasználói név: az NTRIP casterhez szükséges felhasználói név

Jelszó: a fenti felhasználó jelszava.

Mount point: sikeres bejelentkezés után lekérdezhethetjük a caster által támogatott mount pointokat, és ezek közül itt választhatunk.

Érvényesség időtartama: a korrekció érvényességi ideje 1 és 250 másodperc között állítható.

Board típus: számos GNSS board (lapka) támogatott, választható a Trimble, CHC, Novatel OEM7.

Board parancs: a lapka inicializáláshoz szükséges vezérlő parancs(ok) adhatók itt meg.

#### 5.4.5 Perifériák

A panelen a külső eszközökkel kapcsolatos beállításokat lehet megadni.

### Táv mérő beállítások

Táv mérő eszköz: kiválaszthatjuk a távmérésre képes Bluetooth eszközt a támogatott eszközök listájából.

Eszköz magasság: megadható a távmérő függőleges eltolása (azaz a magassága a földfelszínhez mérve).

Jelmagasság: megadható a távmérő céltáblájának magassága a földfelszínhez mérve (a távmérő eszközzel azonos magasságot beállítva a távmérővel vízszintes távolságot mérhetünk).

#### 5.4.6 Rendszerbeállítások

Ez a képernyő a felhasználói felület beállításait tartalmazza. Az elérhető lehetőségek:

Munkakönyvtár: könyvtár kiválasztása, ahol az új Projektek létrejönnek és a meglévő Projekteket lehet megnyitni.

FPS kijelzés: mutatja a térkép kirajzolási sebességet, azaz a térkép-frissítés gyakoriságát (képek számát) másodpercenként.

Felület lépték: csúsztatható a szoftver felületének nagyításához vagy kicsinyítéséhez, 50 % és 200 % között állítható.

Adatmező input bedobása: itt állítható be, hogy a térképi objektum létrehozása után az adatmező panel megjelenjen-e.

Töréspont fogó: töréspont szerkesztéshez használható fogók megjelenítésének engedélyezése.

Hangüzenetek: a rendszer működésével kapcsolatos hangok engedélyezése és mennyiségének beállítása.

#### Stílusok szekció

Keret stílusa: a szoftvert vezérlő elemek kereteinek kirajzolási módja választható.

Szín stílus: a felhasználói felület színsémája állítható be.

Betű típus: a felületen és a térképen megjelenő feliratok betű típusa állítható be.

### 5.5 Szoftver

---

Ez a menüpont információkat tartalmaz a topoXpress szoftverről.

Alkalmazás: aktuális verziószám, dátum és a fordítási (build) szám.

Sorozatszám: a szoftvert futtató eszköz egyedi azonosítója. Elmenthető az aktuális munkakönyvtárba, ha rákattintunk erre a vezérlőre.

Aktuális UTC idő : UTC rendszeridő . Hasznos lehet a [Cloud](#) felhő szolgáltatás elérési problémák felderítéséhez.

Szerző : A TopoLynx Kft, a topoXpress alkalmazást fejlesztő cég neve.

Web: a termék honlapja.

Kapcsolat: a TopoLynx Kft kapcsolati adatai (telefon és e-mail)

Fejlesztők: program fejlesztőinek neve.

Üzenetek: tartalmazza a program-üzeneteket (hibák, figyelmeztetések, információk) az utolsó indítás óta.

Egység tesztek: a program különböző funkcióinak tesztjeit tartalmazza.

## 5.6 Segítség

---

A program funkcióit ismertető beépített segítség.

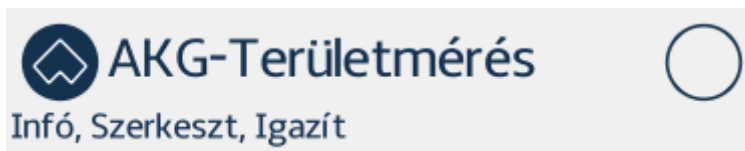


Rétegek

## 6 Rétegek

A Rétegkezelő panelen láthatók az aktuális Projekt rétegei. A rétegek lehetnek rétegcsoporthok, vektor rétegek (pontok, vonalláncok, poligonok), adattáblák, raszter rétegek és online források (TMS, WMS). Különböző tulajdonságok érhetők el a Vektor (táblázatos adat geometriával) és a Raszter (offline és online) rétegekhez

Minden eleme a listának egy réteget jelent: bal oldalon látható a rétegtípus-ikon, középen, felül nagyobb betűvel a réteg neve, alatta kisebb betűvel a réteg aktuális állapotjellemzése, és jobb oldalon a kiválasztást szolgáló ikon. A rétegtípus ikon szolgál a réteg láthatóságának gyors ki/bekapcsolására. A jobb oldali kiválasztás ikonnal lehet csoportos műveletekhez kiválasztani a rétegeket. A rétegek kiválaszthatók végighúzás/simítás gesztussal: a kezdő réteg kiválasztó ikonjára bökve, majd végighúzva a mutató eszközünket a kiválasztani kívánt utolsó rétegegig, minden közben is kiválasztásra kerül.



A réteg nevére mutatva a réteg tulajdonságai nyílnak meg adatrétegek esetén. A vektoros és raszteres (beleértve online forrásokból származókat is) rétegek különböző jellemzőkkel bírnak. A rétegcsoporthoz kattintva kibontásra kerül a csoport. Csoportos rétegek esetén látható egy további vezérlő, három függőleges négyzetet ábrázoló gomb, mely a rétegcsoporthoz tartozó tulajdonságait fedeli fel.

Ha nincs egy réteg sem kiválasztva, a következő parancsok érhetők el az alsó ikonsoron:



Új réteg létrehozása: megadható a rétegnév, kiválasztható a geometria típusa a vektorokhoz. Kiválasztandó a réteg típusa a következő négy elem közül: rétegcsoporthoz, vektorréteg (Map, Shp, Dxf, Mif, Bna), adattábla (Tab, Dbf, Txt, Csv, Crd), vagy WMS réteg. WMS réteg választása esetén a WMS tulajdonságok magadására szolgáló felület jelenik meg, ahol az URL és a bejelentkezési név és jelszó is megadható, majd a sikeres hitelesítés után az online forrásból elérhető rétegek kiválaszthatók.



Létező file-réteg hozzáadása a Projekthez. A lista minden támogatott file formátumot megmutat a Projektmappában. Több réteg is hozzáadható a Projekthez. Alkönyvtárból is hozzáadhatók rétegek.

A függőlegesen három négyzet ikonnal jelzett gomb a következő funkciókra ad lehetőséget:

- Adatforrás választása: az eszköz gyökérmappája, csatlakoztatott meghajtó, a munkakönyvtár, külső felhőszolgáltatók (Google Drive, Dropbox, OneDrive) tárhelyei választhatóak ki ezzel a paranccsal.
- Szűrő használata: konkrét vektor, raszter vagy táblázat fileípus választható, ezáltal csak ezek a szűrőelemek jelennek meg a listában
- Mindet kiválaszt: minden támogatott réteg hozzáadása a Projekthez.



Online

Online adatforrások használata. Ez a parancs kilistázza a programba beépített TMS és a már létrehozott WMS adatkapcsolatokat.

WMS források hozzáadhatók az Új réteg parancsikon használatával, ahogy ezen táblázat első sorában említettük.



Elrejt

Minden réteg láthatóságának kikapcsolása a projektben, vagy a rétegcsoporthoz.

Amennyiben minden réteg rejtett, a parancs "Mutat"-ra változik, mellyel minden réteg láthatóvá válik.



Mindet ...

Mindent kiválaszt: minden réteg kiválasztása a projektben, vagy a rétegcsoporthoz.



Rendez

Rétegek rendezése geometriatípus szerint: pontokkal kezdve, majd vonalas rétegek végül a területek - alul pedig a raszteres háttérképek. Ki nem választott rétegek esetén jelenik meg.

Ha legalább egy réteg kiválasztásra kerül, a következő parancsok érhetőek el az alsó ikonsorban:



Töröl

Kiválasztott réteg(ek) eltávolítása a projektből, vagy a rétegcsoporthoz.



Felfelé

Kiválasztott réteg(ek) mozgatása felfelé.



Lefelé

Kiválasztott réteg(ek) mozgatása lefelé.



Kiv.me...

Új rétegcsoporthoz képzése, és a kiválasztott réteg(ek) áthelyezése ebbe az új csoportba.



Export

A kiválasztott réteg(ek) exportálása vektor vagy táblázat formátumba. Az exportálás eredménye(i) a Projekt mappába kerülnek.



Tömörít

A kiválasztott réteg(ek) tömörítése. A szerkesztés során a szoftver csak megjelöli a törölt és módosított elemeket a rétegben. Ez a Tömörítés parancs újramenti a réteget és az említett megjelölt elemeket végleg eltávolítja, ilyen módon csökkenti a file méretet.



Feltölt

A kiválasztott réteg(ek) feltöltése a Google Drive-ba. Szükséges a Google hitelesít adatok megadása a Google Drive eléréséhez. Ha nem ismert vagy még nincs ilyen fiókunk, a felugró ablakban a Get One gomb segítségével tudunk igényelni.



Feltölt

A kiválasztott réteg(ek) feltöltése a Dropbox-ba. Szükséges a Dropbox hitelesít adatok megadása a Dropbox eléréséhez. Ha nem ismert vagy még nincs ilyen fiókunk, a felugró ablakban a "Get One" gomb segítségével tudunk igényelni.



Feltölt

A kiválasztott réteg(ek) feltöltése a OneDrive-ba. Szükséges a Microsoft hitelesít adatok megadása a OneDrive eléréséhez. Ha nem ismert vagy még nincs ilyen fiókunk, a felugró ablakban a Get One gomb segítségével tudunk igényelni.

## 6.1 Vektor réteg

Vektor réteg tartalmazhat pontokat, vonalláncokat, területeket avagy poligonokat, amelyeket 2D vagy 3D koordinátákkal megadott töréspontok határoznak meg, és minden egyes elemhez kapcsolódhat adott számú tulajdonság (attribútum). Vektor rétegeket egy vagy több adatállomány tárolja, rendszerint egy fájl a geometriát, egy külön fájl pedig az attribútumokat. A következő vektor formátumokat támogatja a program: map, shp, mif, dxf, txt, crd, dat, dbf, tab, mid.

A vektor réteg elemei különböző grafikus elemként (színek, szimbólumok, méretek) jelennek meg a térképen, és az attribútumok alapján feliratozhatók.



Általán...

**Általános** lap: tartalmazza az általános réteg vezérlőket és információkat.



[Stílus](#)<sup>[41]</sup> lap: vezérlőket ad a réteg osztályozásához.



[Osztályok](#)<sup>[42]</sup> lap: listázza a tematikus osztályokat, amelyeket az osztályozóval létrehozunk.



[Felirat](#)<sup>[43]</sup> lap: beállítható a térképi feliratozás megjelenítése



[Attribútumok](#)<sup>[44]</sup> lap: tartalmazza a vektor réteg adattábla mezőit, attribútumait.



[Adat](#)<sup>[45]</sup> lap: három vezérlőt ad az esemény réteg megadásához. (Pozicionáló mezők, média elnevezéshez kifejezés megadás, CHC PPK)

### 6.1.1 Általános

Ez a lap tartalmazza az általános vektor réteg vezérlőket és információkat.

Láthatóság: ez a kapcsoló vezérli a réteg láthatóságát.

Réteg neve: megadható a réteg neve.

GUID: egyedi azonosító, rendszeradat, Cloud alapú csoportmunkához szükséges. (Globally Unique Identifier)

Információ: bekapcsolja a réteg információ kérését. Az egyes [lekérdezések](#)<sup>[53]</sup> csak azokat a rétegeket vizsgálják, ahol az információ kérés bekapcsolt.

Szerkeszthetőség: engedélyezi a réteg szerkeszthetőségét. Csak szerkeszthető rétegek jelennek meg a [Felmérés](#)<sup>[69]</sup>, [Draw](#)<sup>[56]</sup>, [CoGo](#)<sup>[58]</sup> and [GIS](#)<sup>[59]</sup> rétegválasztó listákban.

Igazítás: a töréspontok réteghez való igazítását szabályozza.

Alsó méretarány 1: megadható a minimális arányszám (legnagyobb méretarány), amíg a réteg megjelenik a térképen.

Felső méretarány 1: megadható a maximális arányszám (legkisebb méretarány), hogy a réteg megjelenjen a térképen.



Forrás: mutatja a réteg adatforrását, át lehet váltani egy másik adatforrásra.

Cloud réteg: Cloud-ra utaló rétegjelölő, amennyiben bepipált, a réteg [Cloud Tároló](#) hivatkozással rendelkezik.

Távoli File Szinkron: Amennyiben a Cloud - [File Szinkron](#) funkció aktív, a távoli elérési frissítési helyét mutatja.

Geometria pontosság: definiálja a geometria tárolási pontosságát. Kisebb értéknél kevesebb memória szükséges, de térbeli pontosság is csökken. 2-es érték [cm], 3-as érték [mm] pontosságot jelent. WGS84 vetület esetén a fokok 7 tizedesig tárolása az alapértelmezett pontosság.

3D koordináták: Magassági koordináták tárolása ez egyes töréspontokhoz

Kódlap: megadható az adatforrás által használt kódlap. Módosítás esetén a leíró adatok újratöltődnek.

**GNSS felmérés szekció: három elemet tartalmaz, amelyekkel megadható a GNSS adatgyűjtés a rétegben:**

Mérési mód: választható Egyszer, Átlagoló és Folyamatos mérési mód. Egyszer mérési módban csak egy töréspont mérése történik. Átlagoló mérési módban a program adott számú mérést átlagol és az átlag pozíciót tárolja. Folyamatos mérési módban töréspontokat gyűjt megadott távolságonként.

Átlagolt mérések: vezérli az Átlagoló mérési módban az átlagolt mérések számát.

Távolság küszöb: definiálja a minimális megengedhető távolságot két töréspont között Folyamatos mérési módban.

### 6.1.2 Stílus

Ez a lap vezérli a réteg osztályozásához.

Stílus: választás tematikus osztályozási módszerek között. A program osztályokba sorolja az elemeket a kiválasztott osztályozási módszer és adatmező alapján. A következő módszerek érhetők el:

- Egyszer: minden egyes elem egyféle módon lesz kirajzolva, az osztályozó egy osztályt hoz létre
- Egyedi: a kiválasztott adatmező minden egyedi értéke egy tematikus osztályt hoz létre
- Egyenlő: az adatmező minimális és maximális értékét osztályszám számú egyenlő részre osztja

- Tartomány: az adatmező minimális és maximális értéke között tartomány méret osztályokat hoz létre
- Szórás: az átlag - 3\*szórás, átlag + 3\*szórás tartományt osztályszám számú egyenlő részre osztja
- Kvantilis: az osztályhatárokat úgy hozza létre, hogy az egyes osztályokba (közel) egyenlő számú elem kerüljön
- Moduló: az osztályokat az adatértékek és a osztályszám maradékosztásával képezi a program

Osztályozás: osztályozó mező vagy kifejezés - a kiválasztott adatmező (oszlop) alapján történik a tematikus osztályozás

Osztályok száma: osztályok számának megadása az egyszeri és egyedi osztályozás kivételével. Tartomány osztályozásnál osztályszám helyett a tartomány méretét jelenti.

Színpaletta: az osztályozó a kiválasztott színpalettáról választ színeket.

Átlátszóság: réteg átlátszóság megadása. 0% teljesen kitöltött, 100% teljesen átlátszó.

Szűrés geometria típusra: a program mind vagy csak a kiválasztott típusú geometriai elemeket (minden, pont, vonallánc, terület) jeleníti meg. Hasznos funkció DXF vagy MIF adatforrások szűrésére.

Töréspont méretarány: megadható a maximális méretarányszám (legkisebb méretarány) ameddig a töréspontok megjelennek (vonal és terület esetén).

Határvonal méretarány: megadható a maximális méretarányszám (legkisebb méretarány) ameddig a területek körvonalai megjelennek.

### 6.1.3 Osztályok

Ez a lap tartalmazza a tematikus osztályokat, amelyeket az [Stílus lapon](#)<sup>41</sup> megadott osztályozás létrehoz.

Minden egyes osztály kiválasztható és az osztály tulajdonságai módosíthatók (érték, név, szimbólum, szín, méret stb.).

Láthatóság: vezérli a osztályba eső elemek térképi megjelenését.

Érték: megadható a tematikus osztály értéke vagy értéktartománya. Tartomány esetén a két értéket elválasztójellel adjuk meg: 10 - 20

Felirat: megadható a tematikus osztály megnevezése. Ez rendszerint megegyezik az értékkel, de módosítható.

Rajzolási méretarány: megadható a maximális méretarányszám (legkisebb méretarány) ameddig az osztály elemei megjelennek

Felirat méretarány: megadható a maximális méretarányszám (legkisebb méretarány) ameddig az osztály elemeinek felirata megjelenik

#### *Szimbólum*

- Típus: kiválasztható egy vektoros szimbólum, amelyik az elemek közepén megjelenik.
- Szimbólum méret: megadható a szimbólum mérete pontban (10 pont = 3.528 mm).
- Szimbólum szín: kiválasztható a szimbólum elsődleges (kitöltési) színe.

#### *Vonal*

- Típus: kiválasztható a vonalláncok és poligonok körvonalának típusa.
- Vonallánc vastagság: megadható pontban a vonalak vastagsága (egynél kisebb értéket is meg lehet adni).
- Vonallánc szín: kiválasztható a vonallánc és körvonal színe.

#### *Kitöltés*

- Típus: kiválasztható a poligonok kitöltésének típusa.
- Kitöltés méret: megadható a poligon kitöltés mérete pontban.
- Kitöltés szín: kiválasztható a kitöltés színe.

Alsó eszközök:



Osztályokat ment: Az egyes osztályok mentése topoXpress TCS (topoXpress Class Style) vagy nyílt formátumú SLD (Styled Layer Descriptor) fájlba.

Osztályokat betölt: Az egyes osztályok betöltése topoXpress \*.TCS (topoXpress Class Style) fájlból.

#### 6.1.4 Feliratok

Ez a lap vezérlőket definiál a réteg feliratozásához.

Felirat #1: kiválasztható az első adatmező (oszlop) a feliratozásához.

Felirat #2: kiválasztható a második adatmező (oszlop) a feliratozásához. Ha az első és második adatmezőből összeállított felirat nagyobb, mint 10 karakter, akkor két sorban jelenik meg a térképen.

Felirat méret: megadható a felirat mérete pontban (10 pont = 3.528 mm). Ez a méret képernyő /nyomtató felbontástól független.

Felirat szín: kiválasztható a felirat színe.

Felirat stílus: különböző felirat megjelenítési stílusok közül választhatunk:

- nincs: egyszerű feliratozás
- keret: feliratok egy téglalapon jelennek meg
- körvonal: feliratok vékony körvonallal jelennek meg
- vastag: vastagított feliratok
- vastag+keret: vastag és a keretes megjelenés kombinációja

Felirat háttérszín: kiválasztható a felirat keret és körvonal színe.

Alsó felirat méretarány: megadható a minimális méretarányszám (legnagyobb méretarány, pl: 1:500) amíg a felirat megjelenik.

Felső felirat méretarány: megadható a maximális méretarányszám (legkisebb méretarány, pl: 1:10000) ameddig a felirat megjelenik.

### 6.1.5 Attribútumok

Ez a lap listázza a vektor réteg attribútumait (adatmezők, az adattábla oszlopai), és tartalmaz eszközöket új mezők hozzáadásához, meglévő mezők módosításához, törléséhez.

Egy meglévő adatmező kiválasztása után egy panelen megjelennek az adatmező jellemzői - a [Mező tulajdonságok](#) lapon.

Ennek a panelnek az alsó sorában - egy vagy több meglévő adatmező kiválasztáskor - a Töröl gombbal törölhetjük az adatmező(ke)t, a Mozgatás gombokkal lefele vagy felfelé módosíthatjuk az adatmezők sorrendjét.

Az alsó parancsok (ha nincs kiválasztva egy réteg sem):



Az alsó sorban az Új mező gomb megjelenít egy új panelt, ahol az új [adatmező tulajdonságai](#) beállíthatók. A panel alsó sorában a másik gomb a Geometria mezők hozzáadása, mely hozzáadja az új adatmezőket: vonal esetén a hosszt, terület esetén a kerület és terület mezőket. (Amennyiben van ilyen adatmező, azok értékeit újraszámolja.)

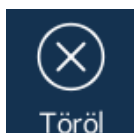
Legalább egy réteg kiválasztása esetén a következő ikonok válnak elérhetővé alul:



Új mező : megjelenít egy új panelt, ahol az [új adatmező tulajdonságai](#) beállíthatók.



Geometria mező hozzáadása: hozzáad alapvető geometriai mezőket. Vonal esetén a hosszt, terület esetén a kerület (hossz) és terület mezőket.



Töröl: a kiválasztott mező törlése



Le/Fel: A kiválasztott mező mozgatása



### 6.1.6 Adat

Ez a lap vezérlőket tartalmaz réteg adattáblájának definiálásához.

#### *Szűrő*

Szűrő kifejezés: megadása a [kifejezésépítő](#) segítségével, pl 100 négyzetméternél kisebb területek megjelenítése

#### *Réteg építés koordinátákból*

A szövegfájlban tárolt koordináta térképi réteggé alakítására használható a következő beállítás:

Keleti koordináta mező : adatmező kiválasztása, amely a pont geometria keleti koordinátáját (x) tárolja.

Északi koordináta mező : adatmező kiválasztása, amely a pont geometria északi koordinátáját (y) tárolja.

Magasság mező : adatmező kiválasztása, amely a pont geometria magassági koordinátáját (z) tárolja. (Elhagyása esetén 2D térkép jön létre.)

*Kifejezés média elnevezéshez*

Kifejezés média elnevezéshez: itt adható meg - az [attribútum beállításokban](#)<sup>[28]</sup> történ engedélyezés után egy [megfelel kifejezés](#)<sup>[77]</sup>

*CHC PPK szekció*

PPK file választása: egy raw file tallózható, melyben a CHC m szerek által készített utófeldolgozási adatok találhatóak

A feldolgozás a CHC PPK feldolgozás indítása gombbal indítható.

## 6.2 Raszter réteg

Raszter réteg egy rács adatszerkezet, mely sorokba és oszlopokba rendezett pixelekb l áll. Minden egyes pixel egy vagy több numerikus értéket tárol. A raszter rétegeket adatfájlok tárolják. A program a következ raszteres fájlformátumokat támogatja: Jpeg, Ers, Tiff, Png, Lan, Bil. A program meg tudja nyitni a raszter fájlok melletti georeferencia fájlkat, úgymint jgw, tfw, pgw.



[Általános lap](#)<sup>[46]</sup>: tartalmazza a raszteres réteg adatait és általános vezérl it



[Stílus lap](#)<sup>[47]</sup>: vezérli a raszter kirajzolását/megjelenését



[Georeferencia lap](#)<sup>[48]</sup>: A raszterterkép georeferenciája tekinthet meg és állítható be ezen a fülön

### 6.2.1 Általános

Ez a lap tárolja a réteg adatait és általános vezérl it.

Láthatóság: ez a kapcsoló vezérli a réteg láthatóságát.

Réteg neve: megadható a réteg neve.

Információ: bekapcsolja a réteg információ kérést. Az egyes [lekérdezések](#)<sup>[53]</sup> csak azokat a rétegeket vizsgálják, ahol az információ kérés bekapcsolt.

Szerkeszthet : engedélyezi a réteg szerkeszthet ségét. Raszter esetén egyenl re ez a georeferencia módosítását jelenti.

Alsó méretarány 1: megadható a minimális arányszám (legnagyobb méretarány), hogy a réteg megjelenjen a térképen.

Felső méretarány 1: megadható a maximális arányszám (legkisebb méretarány), hogy a réteg megjelenjen a térképen.

Keleti eltolás: definiálja TMS/WMS rétegek esetén a georeferencia keleti irányú eltolásának mértékét.

Északi eltolás: definiálja TMS/WMS rétegek esetén a georeferencia északi irányú eltolásának mértékét.

Forrás: mutatja a réteg adatforrását, át lehet váltani egy másik adatforrásra.

## 6.2.2 Nézet

Ez a lap tartalmazza azokat a vezérl ket, amelyek a raszter kirajzolását határozzák meg.

Szín keverés: kiválasztható a raszter réteg megjelenítési módja:

- Pszeudo: csak egy színsáv választható ki (1 sávos megjelenítés, csak egy sáv jeleníthet meg kiválasztott színpalettával)
- RGB: három színsáv (RGB) jeleníthet meg (vörös, zöld, kék)
- RGBA: négy színsávú RGBA megjelenítés: vörös, kék, zöld színben + egy átlátszó csatornával (vörös, zöld, kék, alfa)
- Különbség: kett színsáv különbsége jeleníthet meg pszeudoszínekkel (Spektrális sávok különbsége: S1-S2)
- Arány: kett színsáv aránya jeleníthet meg - pszeudoszínekkel (Spektrális sávok aránya: S1/S2)
- NDSI: két színsáv normalizált különbsége jeleníthet meg, pszeudoszínekkel (Normalizált Differenciált Spektrális Index:  $(S1-S2)/(S1+S2)$ )

Kék/Egyszín sáv: színes megjelenítésnél a kék sáv, egyszín megjelenítésnél a színpalettás sáv kiválasztása

Zöld sáv: színes megjelenítésnél a zöld sáv kiválasztása

Vörös sáv: színes megjelenítésnél a vörös sáv kiválasztása

Forrás sáv 1: itt adható meg az első sáv a Különbség, Arány vagy NDSI mód esetén

Forrás sáv 2: itt adható meg az második sáv a Különbség, Arány vagy NDSI mód esetén

Min és Max: a minimum és maximum értékek a fenti színsávokhoz itt állíthatók be. A raszter értékek minimum és maximum értékei kiterjeszthetők a 0..255 tartományba.

Átlátszóság: réteg átlátszóság megadása. 0% teljesen kitöltött, 100% teljesen átlátszó.

Átlátszó szín: kiválasztható az a szín (RGB értékek), amelyik teljesen átlátszó lesz a raszteren.

Pszedo paletta: kiválasztható a színpaletta a Különbség, Arány vagy NDSI mód esetén.

Újraszínezés: parancsgomb, a kontraszt növelése érhető el (automatikusan beállítja a minimum és maximum értékeket minden színsávhoz.)

### 6.2.3 Georeferencia

Ezen a lapon beállítható a raszter vetületi megjelenítése, ill. a vetületi rendszere itt változtatható meg

Bal felső pixel keleti koord.: a raszter bal felső pixelének keleti koordinátája.

Bal felső pixel északi koord.: a raszter bal felső pixelének északi koordinátája.

Pixel szélessége: a pixel keleti (x) szélessége.

Pixel magassága: a pixel északi (y) magassága.

Keleti ferdeség (forgatás): a pixel keleti (x) forgatása.

Északi ferdeség (forgatás): a pixel északi (y) forgatása.

Vetület: a raszter vetületének kijelzése. A raszterkép vetülete javasolt, hogy legyen azonos a projekt vetületével! (Tervezett funkció, hogy amennyiben a raszter itt megadott vetülete eltér a projekt vetületétől, a program áttaszformálja azt a [Projekt vetületére](#) <sup>(29)</sup>.)

Az alsó eszközsor lehetőségei:

Betölt: A raszter formátumának megfelelő georeferencia tároló formátumokat listázza (pl.: tif-nél \*.tfw és \*.wld)



Mentés: a rasterfájl mellé létrehozza a world fájlt. (pgw - png, tfw - tif, jgw - jpg, j2w - j2p, vagy wld (univerzális) formátum.

Visszaállít: Újraolvassa a raster fejlécéből a georeferenciát (ERS, BIL, LAN, TIF, ENVI). Ha van már kiírt külső fájlban world fájl, akkor azt tölti be.



Eszközök

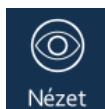
## 7 Eszközök

topoXpress program eszköztárakkal vezérelhet. Az eszköztárak között a térkép fölötti felső ikonsorral, az eszköztár választóval lehet váltani. A felső ikonhoz tartozó eszköztárak a térkép alatt jelennek meg. Ezek az eszköztárak eszközöket és parancsokat is tartalmaznak. Sok esetben ezek az eszköztárak vízszintesen görgethetők.

topoXpress a következő eszköztárakkal rendelkezik:



topoXpress gomb, amelyik megnyitja és bezárja a bal oldali [Menü](#) <sup>19</sup> panelt.



[Nézet](#) <sup>51</sup> eszköztár tartalmazza a térkép megjelenítési eszközöket és parancsokat.



[Infó](#) <sup>53</sup> eszköztár grafikai, szöveges lekérdezés, kiválasztó, keres eszközöket és parancsokat tartalmaz.



[GNSS Felmérés](#) <sup>55</sup> eszköztár GNSS információkat és mérési parancsokat sorol fel.



[Rajzolás](#) <sup>56</sup> eszköztár rajzolási parancsokat és eszközöket tartalmaz.



[Kitűzés](#) <sup>57</sup> eszköztár a kitűzési információs gombokat, célpont kijelölés eszközt és parancsokat tárol.



[CoGo](#) <sup>58</sup> eszköztár koordináta-geometria eszközöket és parancsokat listáz.



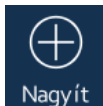
[GIS](#) <sup>59</sup> eszköztár földrajzi információs eszközöket és parancsokat tartalmaz.

### 7.1 Nézet

Ez az eszköztár tartalmazza a térkép megjelenítési eszközöket és parancsokat.



Teljes nézet: a térkép teljes befoglalójára nagyít. A befoglaló a látható rétegek tartalma alapján számítható.



Nagyít: a térképet kétszeresére nagyítja. A térképet egérgörgővel és érintésképernyők esetén két ujjal is lehet nagyítani.



Kicsinyít: a térképet felére kicsinyíti. A térképet egérgörgővel és érintésképernyők esetén két ujjal is lehet kicsinyíteni.



Ablakos: ablakos nagyítás a kijelölt téglalapra (bal-felső és jobb-alsó pontjával adható meg)



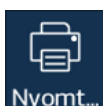
Eltol: eltolja a térképet. Ez az alapértelmezett eszköz. A térkép egérrel és érintésképernyők esetén ujjal is eltolható.



Forgatás: Elforgatható a térkép jobbra vagy balra vontatva



Lépték: beállítja a térkép nagyítását, a méretarányszám beírásával - az "1:" nélkül.



Nyomtató: az aktuális nézet egyszeri kinyomtatása. A nyomtatóválasztás után a felhasználó megadhatja a térkép címét és alcímét, illetve kiválasztható a logó, a felbontás és megadható a jelmagyarázat is. A lépték, az ábrakereszthálózat és a koordináta rendszer, illetve a jelmagyarázat a térképlapra automatikusan rákerül. A nyomtatás megkezdése előtt a lap elnézetével könnyedén beállítható a nyomtatandó terület. (A nem letöltött TMS rétegek nem kerülnek kinyomtatásra.)



PDF: az aktuális nézet egyszeri kinyomtatása PDF file segítségével. A felhasználó megadhatja a térkép címét és alcímét, illetve kiválasztható logó, megadható méretarány és a jelmagyarázat megléte és helye is. A lépték, az ábrakereszthálózat és a koordináta rendszer, illetve a jelmagyarázat a térképlapra automatikusan rákerül. A PDF nyomtatás megkezdése előtt a lap elnézetével könnyedén beállítható a nyomtatandó terület. (A nem letöltött TMS rétegek nem kerülnek kinyomtatásra.)



TMS eltolás: online háttérkép igazító eszköz. Ezzel az eszközzel finoman eltolható a legfelső aktív (azaz látható) TMS réteg vízszintesen és függőlegesen. A TMS réteg (pl.: Bing Satellite) helyi pontatlanságát lehet az eszközzel csökkenteni. Egy egyszerű kattintás az eszközzel a térképen törli az eltolást.



Frissít: a térképi tartalom újrarajzolása, a Cloud kapcsolattal rendelkező rétegek szinkronizálása a Cloud adatbázissal.

## 7.2 Infó

---

Ez az eszköztár grafikai, szöveges lekérdezés, kiválasztó, keresésközöket és parancsokat tartalmaz.



Infó

Infó: információ a kattintáshoz legközelebbi elem(ek)ről a térképen. Ez az eszköz csak a látható rétegeken dolgozik, amelyekhez az Információ opció bekapcsolt állapotban van. Ha egynél több elemet találtunk, a [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket, további választáshoz. Ha csak egy elemet találunk, az attribútum lap mutatja azonnal annak tulajdonságait.



Keres

Keres: ez a parancs kulcsszavak alapján választ ki elemeket. A kulcsszavakat szóközzel válasszuk el! Minden egyes kulcsszónak el kell fordulni a rekordban, hogy az adott elemet a program kiválassza. A [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket.



Mérés

Mérés: ez az eszköz koordináta lekérdezésre (egy ponttal), hossz (minimum 2 pont esetén) vagy kerület és terület mérésre (minimum 3 pont) ad lehetőséget. A pontok vonszolhatók. Az eszköz újra kiválasztásával a mérés újrakezdhető.



Infó réteg válas...

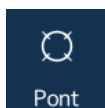
Info réteg választása: ez a parancs listázza a rétegeket, hogy abból egyet választva további lehetőségeket tegyen lehetővé.

Amennyiben a fenti gombbal kiválasztásra kerül az info réteg, további lehetőségek bukkannak fel:



Adattábla

Adattábla: megjeleníti a kiválasztott vektoros réteg attribútum [Tábláját](#).



Pont

Pont: ez az eszköz grafikusán választ ki elemeket a kijelölt pont közvetlen környezetében. A [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket.



Vonal

Vonal: ez az eszköz töréspontokat ad a geometriához. Töréspont hozzáadás közben a program kijelzi a vonallánc hosszát a térképen, ezért az eszköz hosszúság mérésre is használható. A Lekérdez gomb megnyomása után a program kiválasztja a vonallánc alatti elemeket. A [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket.



Terület

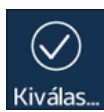
Terület: ez az eszköz töréspontokat ad a geometriához. Töréspont hozzáadás közben a program kijelzi a poligon területét a térképen, ezért az eszköz terület mérésre is használható. A Lekérdez gomb megnyomása után a program kiválasztja a poligon alatti elemeket. A [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket.



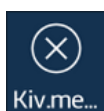
Kifejezés

Kifejezés: ez a parancs a kifejezésépítőt jeleníti meg, hogy annak segítségével kifejezéssel lehessen kiválasztani elemeket. Amelyekre a kifejezés kiértékelése igaz, azon elemek kiválasztásra kerülnek.

kerülnek és megjelölődnek a térképen. A [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket.



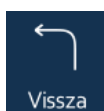
**Kiválaszt:** ez a parancs kiválasztja a vonallánc vagy poligon alatti (átfed) elemeket. A [Rekord](#) panel a jobb oldalon fogja mutatni a kiválasztott elemeket



**Kiválasztás megszüntetése:** megszünteti a kiválasztást. Ha egy vagy több elem kiválasztott az információs rétegen, a gomb csak ekkor jelenik meg - és ekkor törölhető a kiválasztás.



**Új rész:** ez a parancs egy új részt ad hozzá az input geometriához, ezzel több részes geometriát épít (több részes vonallánc, szigetek és lyukak egy poligonban).



**Vissza:** ez a parancs törli az utolsó töréspontot az input geometriából.



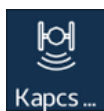
**Újrakezd:** ez a parancs törli az összes töréspontot az input geometriából.

## 7.3 GNSS Felmérés

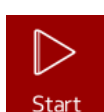
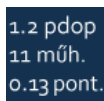
Ez az eszköztár GNSS információkat és mérési parancsokat tartalmaz.



**Felmérési réteg választás:** ez a parancs listázza a szerkeszthető vektoros rétegeket a mérési adatgyűjtéshez. Egy vektoros réteg szerkeszthető tulajdonsága a réteg beállításai közül az [Általános](#) lapon módosítható.



**Kapcsolat / GNSS állapot:** ez a parancsgomb kijelzi az aktuális GNSS vételi állapotot (PDOP, m holdszám, pontosság) és kiválasztás esetén megnyitja az [Égbolt](#) panelt.



**Start / Szünet / Folytat:** a parancsgomb elindítja a GNSS pozíciógyűjtést, a réteg [Mérési módjától](#) függően az egyszeri mérést, az átlagoló mérést vagy a folyamatos pozíciógyűjtést. (A gomb háttérszíne piros: ha nincs GNSS jel, zöld: ha korrigálatlan GNSS pozíció áll rendelkezésre, és világoskéké válik, amikor van bármilyen GNSS korrekció.)



**Mérési mód:** ez a parancs megjeleníti a mérési réteg [Általános](#) beállításait, ahol a GNSS mérési mód (egyszeri mérés, az átlagoló mérés vagy a folyamatos pozíció gyűjtés) beállítható.



**Létrehoz:** a parancsgomb létrehoz egy geometriát és a hozzá kapcsolódó rekordot az eddig gyűjtött adatok alapján. Létrehozás után megnyitja az [Attribútum](#) panelt a leíró adatok kitöltéséhez.



**Fő rész / Alrész:** ez a parancs vált a fő- és alrész között, amikor a felhasználó új alrészt ad hozzá a mérési geometriához. Az alrész megkezdésekor a töréspontok gyűjtése a felmérés során az alrész geometriába történik. A fő rész mérési móddal kapcsolhatunk vissza a fő geometria töréspontjainak gyűjtésére. Ezzel a móddal több részes geometriát építhetünk (több részes vonallánc, szigetek és lyukak, azaz "gyűrűk" egy poligonban). A részek száma nem korlátozott.



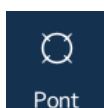
**Vissza:** ez a parancs törli az utolsónak felvett töréspontot a mérési geometriából.

## 7.4 Rajzolás

Ez az eszköztár rajzolási parancsokat és eszközöket tartalmaz.



**Réteg választás:** ez a parancs listázza a szerkeszthető rétegeket. A rajz parancsok ebbe a rétegbe fogják elmenteni az új elemeket.



**Pont / Vonal / Terület:** az eszköz pontot, vonalláncot és poligonokat rajzol. A geometria a réteg-geometria típusától (pont, vonal, terület) függ. Egy rétegben csak egyféle geometria típus engedélyezett. Az új töréspontokat a program igazítja a meglévő közeli töréspontokhoz, végpontokhoz, merleges pontokhoz vagy szakaszokhoz. Az igazítás kikapcsolható a [Térkép](#) beállításoknál. A rajzolt geometria töréspontjai vontathatók, az alakzat létrehozás előtt módosítható, a vontatott töréspontok is igazodnak a meglévő töréspontokhoz. A használata digitalizálás módú (- normál logikájú, szemben a szátkereszt móddal): ahova kattintunk, ott keletkezik a töréspont.



**Létrehoz:** ez a parancs létrehoz egy rajzi elemet és a hozzá kapcsolódó rekordot a rajzolt geometriából. Létrehozás után azonnal megnyitja bal oldalon az [Attribútum](#) panelt a leíró adatok kitöltéséhez. A létrehozás ennek a mentésekor történik meg.





Újrész

Újrész: ez a parancs egy új részt ad hozzá a mérési geometriához, ezzel több részes geometriát építhetünk (több részes vonallánc, szigetek és lyukak egy poligonban). A részek metszetése, és a geometria elkészítése a Létrehoz paranccsal történik.



Vissza

Vissza: ez a parancs törli az utolsó töréspontot a mérési geometriából.



Újrakezd

Újrakezd: ez a parancs törli az összes töréspontot a mérési geometriából.



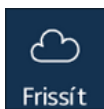
Töröl

Töröl: ez az eszköz először kiválaszt egy elemet, a második ismételt kiválasztásra pedig törli az elemet.



Bevitel

Bevitel: töréspont hozzáadása a mérési geometriához a [Koordináták](#) beírásával. A koordinátabeviteli ablak használható vetületi és WGS84 koordináták közti átszámításra is.



Frissít

Frissít: a térképi tartalom újrarajzolása, a Cloud kapcsolattal rendelkező rétegek szinkronizálása a Cloud adatbázissal.

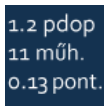


Szálker...

Szálkereszt üzemmód: speciális, precíziós rajzoló mód - a térkép közepén lehet vele a pontot megadni, a térképen történő bárhova való kattintással. Használata inverz logikájú, előbb mindig a térképet kell a kívánt helyre vonszolni, majd *bárhova kattintással/érintéssel* az új töréspont mindig a térkép *közepén*, a szálkereszttel jelölt pozícióban keletkezik. Így a vonszol - érint - vonszol - érint módon használandó. Aktív állapotában az ikonja megváltozik, és a térképen egy szálkereszt rajz és az Új töréspont felirat látszik.

## 7.5 Kit zés

Ez az eszköztár a kit zési információs gombokat, a célpont kijelölés eszközt és parancsokat tárol.



1.2 pdop  
11 műh.  
0.13 pont.

GNSS állapot: ez a parancsgomb kijelzi az aktuális GNSS vételi állapotot (PDOP, m holdszám, pontosság) és kiválasztás esetén megnyitja az [Égbolt](#) panelt.



Célpont

Célpont: ez az eszköz az alapértelmezett. Először megjelöli, majd ismételt kiválasztás esetén beállítja a célpontot navigációhoz vagy kitéréshez. A célpontot emiatt kétszer kattintással/érintéssel (megjelölés, kiválasztás) kell megadni! (Hangok bekapcsolása esetén a szoftver beszédhanggal is navigál.)

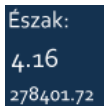


Kelet:

-2.34

456239.13

Kelet: mutatja a keleti eltérést a célpont és az aktuális GNSS pozíció között.

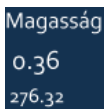


Észak:

4.16

278401.72

Észak: mutatja az északi eltérést a célpont és az aktuális GNSS pozíció között.



Magasság:

0.36

276.32

Magasság: mutatja a magassági eltérést a célpont és az aktuális GNSS pozíció között.



Töröl

Töröl: eltávolítja a célpontot



Bevitel

Bevitel: a parancsgomb megnyitja a [Koordináták](#) panelt, ahol a célpont két koordináta rendszerben (vetületi vagy WGS84) is megtekinthető vagy megadható/módosítható.

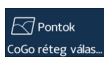


Vonal

Vonal: vonalmenti kitérést tesz lehetővé. Bármilyen vonal (vagy terület) megadható célként egy kattintással/érintéssel. Az topoXpress merleget állítja a GNSS pozícióból az adott vonalra (ill. a poligon legközelebbi oldalára) és ezt jelöli meg célként. Amennyiben ez nem lehetséges, mert nincs merleges megoldás: megkeresi a legközelebbi töréspontot, és az lesz a kitérési pont.

## 7.6 CoGo

Ez az eszköztár koordináta-geometria eszközöket és parancsokat tárol.



Pontok  
CoGo réteg válas...

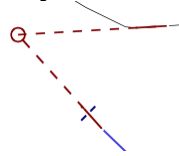
Réteg választás: ez a parancsgomb listázza a szerkeszthető Pont típusú rétegeket. A kiválasztott Pont típusú réteg lesz a kimenete a CoGo (koordináta geometria) műveleteknek.



Metszés

Metszés: ezzel az eszközzel két vonalszakasz metszését lehet meghatározni. Először az első vonalszakaszon kell kattintani, a kijelölt szakasz vörös vonallal és fehér kontúrral lesz kiemelve. Majd a második szakaszt kell kijelölni. Fontos, hogy szakaszt jelöljünk ki és nem töréspontot. Ha a két vonalszakasz nem

párhuzamos, akkor a program kijelzi a metszéspontot és két szaggatott vonalat rajzol a szakaszok és a metszéspont közé. A metszéspontra kattintással létrejön egy új pont a CoGo rétegben. További kattintás egy másik szakaszon áthelyezi a közelebbi szakasz kijelölést és újraszámítja a metszéspontot.



**Alapvonal:** ezzel az eszközzel kijelölhető az alapvonal két végpontja (A-B). Az alapvonal szükséges a [Felmérés](#) m-veletekhez. A végpontokat igazítja a program a meglévő elemek töréspontjaihoz. Ismételt kattintás áthelyezi a közelebbi végpontot. A végpontok egérrel vagy ujjal vontathatók is.



**Felmérés:** ez a parancs megnyitja a [Felmérés](#) panelt, ahol a különböző CoGo m-veletek megadhatók. A panel megnyitása előtt az alapvonalat meg kell adni.



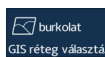
**Felosztás:** ez az eszköz kijelöl egy vonalláncot és azután megnyitja jobb oldalt a [Felosztás](#) panelt, amelyen pontok mérhetők fel a vonalláncra különböző módszerekkel.



**Átlagolt:** ezzel az eszközzel lehetősége van a felhasználónak egy területet definiálni. Az információval és láthatósággal rendelkező rétegek összes töréspontjának átlagpontját jelzi ki az eszköz.

## 7.7 GIS

Ez az eszköztár földrajzi információs (GIS) eszközöket és parancsokat tartalmaz.



**GIS réteg választás:** ez a parancs listázza a szerkeszthető rétegeket, amelyekből a kiválasztott réteg fogja tárolni a GIS (térinformatikában gyakori) m-veletek eredményét.



**Mintavétel:** ez az eszközzel kiválasztható egy poligon bármely látható rétegen, majd megnyitható a [Mintavétel](#) panelt, hogy elemeket hozunk létre a poligonon belül. Az eredmények mentése lehetséges pont, vonal vagy terület rétegre. Ez, azaz az eredményréteg geometriai formátuma határozza meg a választható mintavételi módokat.



**Generalizálás:** ez az eszköz kiválaszt egy vonalláncot és megnyitja a Generalizálás panelt, melyen létrehozható a vonallánc/terület egyszerűsített változata. Ez a panel tartalmaz egy távolság beviteli

mez t, a generalizálási paraméter megadásához. (A megadott érték a maximális távolság az eredeti és az új elemek között, emiatt a kisebb érték ad nagyobb hasonlóságot.) A várható eredmény valós id ben megjelenítésre kerül: az eredeti geometria pirossá válik, míg az eredmény kéken jelenik meg. A jobb felső OK gomb menti, azaz felülírja az eredeti piros geometriát a kékkel. (Ha mégsem szükséges a geometria egyszerűsítés: egy másik eszköz választással megszűnik a generalizálás kijelzése.)



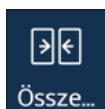
Töréspont

**Töréspont:** ez az eszköz kiválaszt töréspontok szerkesztésére egy rajzelemet. Az elem kiválasztása után a program kirajzolja annak töréspontjait. Kattintással kiválasztható bármelyik töréspont és vontatással azonnal módosítható. Új töréspont a szakaszfelelpontra való kattintással és mozgatással szűrhető be. Törléshez elég a pontra egyszer kattintani, vagy egy szomszédosra vonszolni. Az eredmény geometria piros körvonallal jelenik meg - a módosítások mentése a Mentés gombbal érhető el, vagy a Mégsem gombbal elvethető.



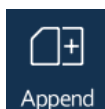
Darabol

**Darabol:** vonal rajzolható terület(ek) vágásához. A terület csak olyan vonallal metszhető, melyek az egész terület objektumot metszi. A vágás a Mentés gombbal hajtható végre, vagy a Mégsem gombbal vethető el.



Össze...

**Összevonás:** különálló de létező területek többelemű poligonra változtatásra vagy az egymást pontosan határoló, létező területek összevonására, azaz határoló vonal feloldására szolgáló funkció. Néhány pont segítségével megadhatók a területek, melyek különállóak, de szeretnénk multipolygonná tenni őket. Amennyiben határos területeken adtunk meg pontokat, a program megkeresi a közös határt, és feloldja. Az összevonás a Mentés gombbal hajtható végre, vagy a Mégsem gombbal vethető el.



Append

**Hozzáadás:** létező területhez hozzárajzolással újabb területet adó funkció. Sarokpontok segítségével megadható az új hozzáadású terület, ekkor a program megkeresi a közös határvonalat és összeépíti a rajzolt területet a meglévővel. Az hozzáadású terület mentése a Mentés gombbal hajtható végre, vagy a Mégsem gombbal vethető el.



Panelek

## 8 Panelek

Ez a fejezet a jobb oldalon megjelenő paneleket írja le részletesen.


A következő panelek jelennek meg a felhasználói felület jobb oldalán:

- [Tábla](#)<sup>[62]</sup>: ez a panel megjeleníti egy kiválasztott vektor réteg adattábláját.
- [Rekord](#)<sup>[63]</sup>: ez a panel mutatja kiválasztott/lekérdezett rekordokat.
- [Attribútum](#)<sup>[64]</sup>: ez a panel egy elem attribútumait mutatja.
- [Koordináták](#)<sup>[65]</sup>: ezen a panelen egy pont pozícióját lehet megadni koordinátákkal két vetületi rendszerben.
- [Mez tulajdonságok](#)<sup>[66]</sup>: ez a panel mutatja meg az adatmez tulajdonságokat
- [Felmérés](#)<sup>[69]</sup>: ezen a panelen lehet kiválasztani a CoGo (koordináta geometria) Projekteket és megadni azok paramétereit.
- [Feloszt](#)<sup>[71]</sup>: ezen a panelen pontokat lehet felmérni egy vonallánra.
- [Mintavétel](#)<sup>[72]</sup>: ezen a panelen rajzelemeket lehet létrehozni egy poligonban.
- [Égbolt](#)<sup>[73]</sup>: ez a panel mutatja az aktuális GNSS vételi viszonyokat.

### 8.1 Táblázat

Ez a panel megjeleníti egy kiválasztott vektorréteg adattábláját, azaz a teljes attribútum-készletet.

A panel fejléce az "Adattábla" szót, a második sor az aktuális réteg nevét

mutatja. A rétegnév alatt az "Infó réteg választás" ikon  jelenik meg; ezen kattintva megjelenik a vektoros rétegek listája, ahol egy másik adattábla kiválasztható. A panelen az ehhez a réteghez tartozó adatok jelennek meg táblázatosan.

A panel fő részén a kiválasztott réteg teljes adattáblája jelenik meg, az adatrekordok a sorok, az adatmezök az oszlopok.

Az adattábla bármelyik rekordja kiválasztható szerkesztésre, akkor az [Attribútumok](#)<sup>[64]</sup> beíró panel jelenik meg.

A kiválasztott rekordok sárga háttérrel, az aktuális rekord (sor) narancs háttérrel jelenik meg a táblázatban.

Az adattábla négy irányban görgethető, bármely ponton megfogva. A bal-szélső terület a gyors görgetési sáv. A panel bezárható a fejléc érintésével.

Adattábla

Rekordok megjelenítése

Erdőrészlet

Válasszon adattáblát

Tag	Részlet	Terület	Fafaj1	Kor1	FakészleHmód1	Fafaj2
24	B	17.4	KTT	88	173	SZV B
25	A	24.74	B	79	159	KTT
25	B	28.22	KTT	79	216	NFGY B
25	C	22.82	B	71	137	NFGY KTT
26	A	6.62	KTT	16	28	CS
26	B	1.1	B	19	25	GY
26	C	16.6	B	117	202	FVB KTT
4	C	4.2	PANY	12	34	PANY
4	D	2.4	PANY	12	1	
4	E	2.6	ÜV	0	0	
4	G	1.9	PANY	6	4	
4	H	1.2	FFÜ	29	126	

## 8.2 Rekordok

Ez a panel mutatja az [Info](#) eszközökkel és parancsokkal kiválasztott rekordokat.

A panel azoknak a vektoros rétegeknek a rekordjait mutatja, amelyeknél a [Információ](#) opció bekapcsolt. A lista tartalmazhat raszter pixeleket is, amennyiben ez [engedélyezett](#). Az első sor általában a kiválasztási geometria jellemzőit mutatja (pozíció, hossz, terület). A további sorok a kiválasztott [rekordokat](#) tartalmazzák. Egyik sor kiválasztása megnyitja az adott rekord [Attribútum](#) paneljét. A lista az első 20 találatot tartalmazza.



### 8.3 Attribútumok

Ez a panel egy elem attribútumait (az adatmező értékeit) listázza.

Minden egyes sor a kiválasztott rekord egy attribútumát tartalmazza ugyanabban a sorrendben, ahogy az adattáblában előfordul. Az attribútumok szerkeszthetők. Az adatmező típusától függően más beviteli panelek nyílnak meg, numerikus vagy alfanumerikus billentyűzet, lista, fájl-, szimbólum- vagy színválasztó.

Az attribútumokat fülekre lehet csoportosítani. A csoportok a [Meztulajdonságok](#) panelen állíthatók be.

A módosítás utáni lehetőségek: Az OK gomb jobb felül - elmenti a módosításokat és bezárja a panelt vagy a Mégsem bal felül: elveti a módosításokat.

Az alsó sorban található további parancsok:

Ránagyít: ránagyít a rajzelem földrajzi befoglalójára.

Felkeres: beállítja navigációs célpontként az elem középpontját.

Export: az adott elemet vektorfile-ba exportálhatunk, megadható a file név és a típus.

Jelentés: az elemhez kapcsolódó információkat PDF jelentésként menti. Számos beállítási lehetőségünk van: beállítható a cím, az alcím, és a lapméret illetve az oldal tájolása. Opcionális a térképi nézet megjelenítése és ehhez kapcsolódóan a térkép felbontás nagysága (DPI), illetve a koordináta lista vagy az attribútum adatok listájának kinyomtatása.



AKG: a területméréshez kapcsolódó adatokat egy PDF jelentésbe gyűjti. Az AKG az előző jelentés speciális esete, az Agrár-Környezetgazdálkodási Célprogramra alkalmazottan. Előre beállított a cím, az alcím, és a lapméret, a térképi nézet, illetve a koordináta lista kinyomtatása.



Ne felejtjük el megnyomni a Mentés gombot a jobb felső sarokban, hogy elmentsük a módosításokat!

## 8.4 Koordináták

Ezen a panelen egy pont pozícióját lehet megadni koordinátákkal két vetületi rendszerben

A pozíció térbeli koordinátái megadhatók a kiválasztott vetületi rendszerben vagy a WGS84 ellipszoidon földrajzi hosszúság, szélesség, ellipszoid feletti magasság szerint. A panel felhasználható a fenti két vonatkozási rendszer közötti átszámításra is.

✕ Töréspont		✓
Új töréspont megadása		
Kelet	598029.973085	
Észak	117654.695824	
Magasság	0	
Földrajzi		
Hosszúság	18.3740104016	
Szélesség	46.2098794223	
Magasság	38.0537690893	

## 8.5 Mez tulajdonságok

Ez a panel lehet séget ad az adatmez szerkesztésére és a tulajdonságai beállításra.

Egy tulajdonság lehet átállítható, vagy csak megtekinthet . A változások mentéséhez a jobb felső OK gomb megnyomása szükséges!

Egy adatmez a következ tulajdonságokkal rendelkezik:

**Név:** az adatmez els dleges neve. Használjunk rövid nevet (maximum 11 karakter), számokat és ékezet nélküli bet ket az egyes formátumok (pl: DBF, ami a SHP-hez tartozik) technikai korlátai miatt.

**Álnév:** az adatmez részletes neve. Ez a formátum-független neve az adatmez nek, amely bármilyen karaktert tartalmazhat méretkorlátozás nélkül.

**Alapérték:** ez a tulajdonság határozza meg az újonnan létrehozott adatrekord kezdeti értékét. Az [Értékek](#)<sup>[76]</sup> fejezetben felsorolt alapértékek érhet k el. [Kifejezések](#)<sup>[77]</sup> is megadhatók alapértékként. Az alapértelmezés lehet a konkrét rekord keletkezésével kapcsolatos érték, pl a létrehozás ideje, vagy a létrehozó felhasználó, de lehet a létrehozáskori PDOP érték is, vagy a létrehozott geometria területe, esetleg egyéb jellemz je. Az Újrászámít gomb újra lefuttatja az alapértékek feltöltését.

**Számított érték:** ez a tulajdonság határozza meg a módosított adat számított értékét. Ez az érték minden módosításkor újraszámolásra kerül,

akár a geometriát, akár a kapcsolt leíró adatot módosítjuk. Az [Értékek](#)<sup>[76]</sup> fejezetben felsorolt lehetőségek érthetőek, vagy [kifejezések](#)<sup>[77]</sup> is megadhatók számított értéként. Az számított érték lehet a rekord módosításával kapcsolatos érték, pl a módosítás ideje, vagy a módosító felhasználó, de lehet a módosításkori PDOP érték is, vagy a módosított geometria módosítás utáni területe, esetleg egyéb jellemzője. A számított mezőkkel egymásra is hivatkozhatunk. A szoftver segít megvalósítani a körkörös hivatkozást. A számított mezők egymásra hivatkozásakor egyik mező módosítása a többi változását is magával vonja automatikusan. Példa: a [Faátmér] mező számított értéke az  $[\text{Átmér}] / \text{Pi}()$  képlettel számítható, és az [Átmér] mező pedig a  $[\text{Faátmér}] * \text{Pi}()$  módon, akkor bármelyik mező kitöltésekor a másik is kap új számított értéket. Az Újrászámít gomb újra lefuttatja a Számított értékek feltöltését.

Típus: a mező adattípusa. Értékei: logikai (igaz/hamis), egész szám, valós szám, szöveg, dátum, időpont, dokumentum. Az alapérték és számított értéknel megadott beállítás adott adattípust igényel, így ezek beállítása esetén az adattípus állítása automatikus.

Szélesség: az adatmezőben tárolható érték maximális karakter szélessége. Egész érték esetén 5, valós érték esetén 10, szöveges érték esetén nevek tárolásához 30, megjegyzések tárolásához legalább 100 karakter szükséges.

Tizedes: valós érték esetén a tizedes számok darabszáma.

Kódolt: egy jelölő, mely mutatja, hogy az adott adatmező kódszótárból dolgozik-e.

Kódlista: adatmezőre definiált és felvehető értékei. Az elemeket pontosvesszővel választjuk el (példa: tölgy; bükk; akác). Az értékek elhagyhatóan opcionálisan megadhatjuk a kódot is (például: 10=tölgy; 20=bükk; 50=akác). Az értékeket lehet csoportosítani [csoport] címkével (példa: [Fafaj] tölgy; bükk; akác). A program meg tudja nyitni a Projekt könyvtárban tárolt egyedi [kódszótár fájlt](#)<sup>[79]</sup> is. Javasoljuk, hogy a program használata során egyedi kódszótár file-t használjunk, különösen akkor, ha több (akár száz) nagyságrendű kód-megnevezés értékpárra lesz szükség. (Az alapértelmezett, globális kódszótár a General.cdt.)

Többes kiválasztás: bekapcsolt állapotban több érték is kiválasztható a kódlistából és felsorolva bekerül a mezőbe. Több érték csak szöveges típusú és megfelelően hosszú (minimum 100) szélességű adatmezőben tárolható el!

Csak olvasható: a mező adattartalma nem módosítható..

**Kötelező** : a mező értéke nem lehet üres. A felhasználónak szükséges érvényes adattal megtölteni. Hiányzó adat esetén nem menthető a rekord, és megjelenik a mező név mellett a (!)

**Kereshető** : a keresés funkció ebben a mezőben nem keres, ha ez a jelölő kikapcsolt.

**Rejtett**: a mező nem jelenik meg a rekord panelen, ha ez a jelölő bekapcsolt.

**Ellenőrzés**: a mező adattartalma bevitelkor ellenőrizhető. Ha az itt megadott ellenőrzés kifejezés hamis, egy piros felkiáltójelet mutat a szoftver az adatbeviteli vezérlő elemén. (Nem megfelelő adattal nem menthető el rekord, kivétel figyelmeztetés esetén.) Néhány példa és magyarázat a funkcióhoz:

- [mező név] < 100 : ha a [mező név] értéke 100 alatt van, az érték megfelelő - ellenkező esetben hibás - megjelenik a (!)
- [mező név] > 10 and [mező név] < 100 : ha a [mező név] értéke 10 felett és 100 alatt van, az érték rendben van - ellenkező esetben hibás - megjelenik a (!)
- if([mező név] < 100, 1, "#WFigyelmeztetés") : az if függvénnyel és a #W jellel FIGYELMEZTETÉS üzenet jeleníthető meg a rekord panelen: ha a [mező név] értéke 100 alatt van, az érték megfelelő - ellenkező esetben hibás, és megjelenik a "Figyelmeztetés" üzenet, narancssárga jellel: (!) (menthető)
- if([mező név] < 100, 1, "#EHibaüzenet") : az if függvénnyel #E nélkül hibaüzenet jeleníthető meg a rekord panelen, a mező név mellett: ha a [mező név] értéke 100 alatt van, az érték megfelelő - ellenkező esetben hibás, és megjelenik a "Hibaüzenet" szócska ill. a (!)

**Adatmező ikon**: kiválasztató rekord nézetben az adatmező neve elé kirajzolt ikon.

**Csoport név**: megadható, hogy az adatmező milyen csoportba tartozik. A megadott névvel egy új csoport indul és minden következő adatmező ebbe a csoportba fog tartozni. Rekord megjelenítésnél a csoportok a mezők fölött fülként jönnek létre.

**Csoport ikon**: csoporthoz kiválasztható ikon, amely a rekord panelen meg fog jelenni.

## 8.6 Felmérés

---

Ezen a panelen lehet választani CoGo (koordináta geometria) eszközöket, és megoldani a geometria-szerkesztési feladatokat.

Módszer: egy geometriai módszer választható a jelenlegi hatból.

Távolság A / Szög A: az elsődleges paraméter adható meg itt, a kiválasztott módszer függvényében (szög vagy a távolságérték). Több szög vagy távolság is megadható, felsorolásként - amennyiben szóközzel választjuk el őket. A szögek megadása tizedfokban történik. Ha lézertáv mér csatlakoztatott és távolság alapú módszert választottunk, ezzel a vezérlivel a távolságérték a lézer távmér ből közvetlenül használható.

Távolság B / Szög B: a másodlagos paraméter adható meg itt, a kiválasztott módszer függvényében, ami lehet szög vagy a távolságérték. Több szög vagy távolság is megadható, felsorolásként - amennyiben szóközzel választjuk el őket. A szögek megadása tizedes fokban történik. Ha lézertáv mér csatlakoztatott és távolság alapú módszert választottunk, ezzel a vezérlivel a távolságérték a lézer távmér ből közvetlenül használható.

Oldal: minden eljárásnak két megoldása van attól függően, hogy a szögértékeket milyen körüljárás szerint (óramutató járása szerint vagy azzal ellentétesen) értelmezzük. Ezzel az opcióval lehet váltani a két megoldás között.

A pont megadás: az A pont az aktuális GNSS pozícióból származtatható.

B pont megadás: az B pont az aktuális GNSS pozícióból származtatható.

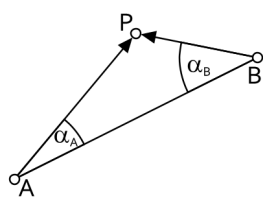
Hozzáad: Ha számítható lehetséges megoldás, akkor a program kijelzi a megoldás pontjait a térképen. Az alsó sorban a Hozzáad gombbal a kirajzolt pontokból létrehozhatók a geoinformatikai pontok a (pont típusú) CoGo rétegben.

× **Felmérés**  
 180824-1025.map  
 Módszer  
< Szög előmetszés >  
 Szög A  
35 36 15  
 Szög B  
20 10 30  
 Oldal  
< Bal >  
○ **Hozzáad**  
 Pontok hozzáadása

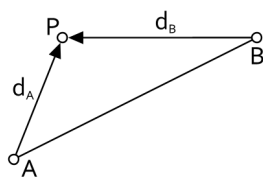
Hat módszer érhető el ezen a panelen:

1. Szög-szög előmetszés: P pontot két szög definiálja, A-B és A-P szakasz közötti szög, valamint B-A és B-P szakasz közötti szög.
2. Távolság-távolság előmetszés: P pontot két távolság definiálja, egy távolság A ponttól és egy távolság B ponttól.
3. Poláris felmérés: P pontot egy távolság A ponttól és egy A-B szakasz és A-P szakasz közötti szögérték definiálja.
4. Derékszög felmérés: P pontot két távolság határozza meg, egy távolság A ponttól a P pont merleges vetületéig, valamint P pont és A-B szakasz merleges távolsága.
5. Távolság-azimuth: P pontot az A ponttól való távolság és az A pont körüli földrajzi szög (azimuth) határozza meg.
6. Inverz távolság-azimuth: P pontot az A ponttól való távolság és a P pont körüli földrajzi szög (azimuth) határozza meg.

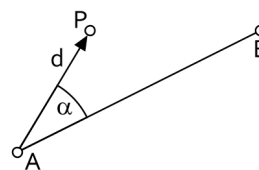
A következő ábra grafikusan szemlélteti az egyes módszereket:



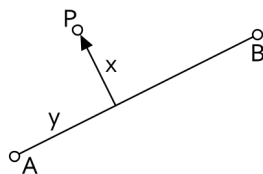
Szög-szög előmetszés



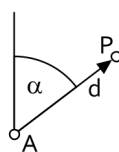
Távolság-távolság előmetszés



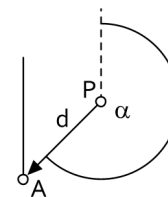
Poláris felmérés



Derékszögű felmérés



Távolság-azimut felmérés



Inverz távolság-azimut

## 8.7 Felosztás

Ezen a panelen pontokat lehet felmérni egy vonallánra.

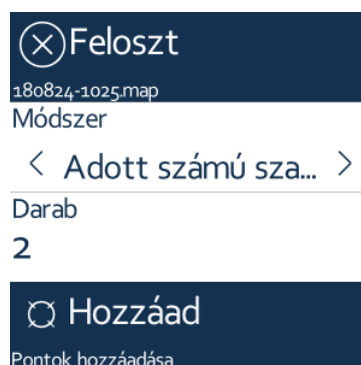
A [Feloszt](#) eszköz miután kiválaszt egy vonalláncot, megnyitja ezt a panelt a jobb oldalon. Ebben az esetben is elbb egy pont típusú réteget kell választani CoGo réteggként. A panel három vezérl elemet tartalmaz. Ha a módszer és a paraméterek megadása megfelel , akkor a program kirajzolja a pontokat a vonallánra. A pontok felmérése egyenletesen, távolság alapján vagy arányok szerint történhet.

Módszer: a felosztási módszer választható ki az alábbi négyb l:

- Adott számú szakasz: a paraméter egy egész szám, amely egyenl számú szakaszra osztja fel a vonalláncot.
- Azonos hossz: a paraméter egy valós szám, mely azonos hosszúságú szakaszokra osztja a vonalláncot a kezd ponttól. A végpontnál maradék szakasz jöhet létre.
- Adott távolságok: a paraméterben megadott távolságok listája szóközzel elválasztva. A távolságokat a program a kezd ponttól méri fel a szakaszra.
- Arányok: a paraméter arányok listája szóközzel elválasztva. A vonallánc hosszát az arányok alapján osztja szét a program és méri fel az osztópontokat a vonallánra.

Darab / Hossz / Távolságok / Arányok: a módszert l függ en egy vagy több számértéket lehet megadni. Több érték esetén szóközzel kell elválasztani az elemeket.

Hozzáad: létrehozza a geoinformatikai pontokat a CoGo rétegben a fenti beállítások szerint.



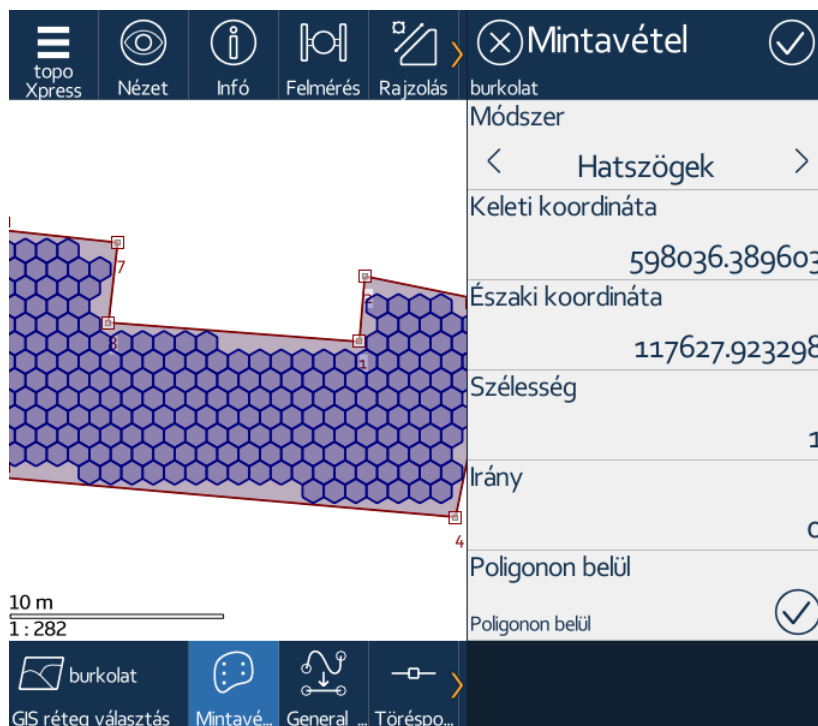
## 8.8 Mintavétel

Ezen a panelen rajzelemeket lehet létrehozni egy poligonon belül.

A panel használatához ki kell jelölni egy kimeneti GIS réteget és a mintavétel eszközzel ki kell választani egy poligont a térképen, amelyen belül a mintavételi elemek létrejönnek.

Módszer: a kimeneti réteg típusától függően több módszer közül lehet választani:

1. Pont típusú kimeneti réteg
  - a. Pontok négyzetes hálózatban
  - b. Pontok háromszög hálózatban
  - c. Pontok hatszög hálózatban
2. Vonal típusú kimeneti réteg
  - a. Vonalszakaszok négyzetes hálózatban
3. Terület típusú kimeneti réteg
  - a. Téglalapok
  - b. Háromszögek
  - c. Hatszögek
  - d. Sávok



Keleti koordináta: kezdő pont keleti koordinátája az elemek generálásához.

Északi koordináta: kezdő pont északi koordinátája az elemek generálásához.



Szélesség: generált elemek keleti (vízszintes) irányú mérete, vagy az elemek közötti keleti irányú (vízszintes) távolság.

Magasság: generált elemek északi (függőleges) irányú mérete, vagy az elemek közötti északi irányú távolság.

Irány: generált elemek elforgatása a kezdő pont körül, fokban. (A vízszintes irány a 0 fok.)

Poligonon belül: bekapcsolt állapotban csak olyan elemeket generál a program, amelyek teljes egészében a kiválasztott poligonon belül vannak.

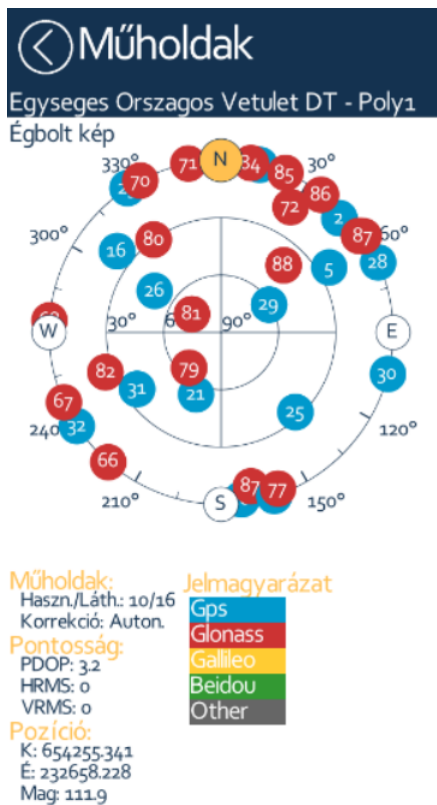
OK: a panelen a jobb felső OK gombbal létrehozható a kimeneti GIS rétegben a geometria. Amennyiben nincs írható réteg, a megjelenített elemek csak ideiglenesek.

## 8.9 Égbolt

Ez a panel mutatja az aktuális GNSS jelvételi viszonyokat.

A következő információk jelennek meg a panelen:

- A fejlécben látható a használt vetületi rendszer
- Alatta a jobb sarokban látható hogy külső GNSS adatforrás vagy a rendszer helyszolgáltatása (Geolocation) van használatban
- Látható a műholdak grafikus megjelenítése a horizont felett, színezve
  - Az égbolt képen a műholdak színekódjai:*
    - Kék - NAVSTAR (amerikai GPS) műholdak
    - Piros - GLONASS (orosz) holdak
    - Sárga - GALILEO (EU-s) holdak
    - Zöld - BEIDOU (kínai) holdak
    - Sötétszürke - SBAS (korrekciót szolgáltató) holdak
    - Világosszürke - minden egyéb műhold
- Látható az összes látható műhold száma, és a pozíció számításához felhasznált műholdak száma
- Korrekció típusa
- Pozíció megoldás (önálló GNSS, differenciális korrekció, float vagy fix RTK)
- Pontosság pozíció felhígulása (PDOP)
- Becsült horizontális és vertikális pontosság (HRMS, VRMS)
- Aktuális vízszintes pozíció koordinátái a kiválasztott [Vetületi rendszerben](#)<sup>29</sup>
- Magassági koordináta (Tengerszint feletti és GNSS) és geoid használat
- Beérkező byte-ok NTRIP-en
- Antenna magasság



A panel az alsó részén további lehetőségeink vannak:



Kapcsolódás/Szétkapcsol: kapcsolódás és lekapcsolódás a beállított GNSS forráshoz.

Start/Stop NTRIP: az NTRIP korrekció indítása vagy megállítása.

Beállítások: a [GNSS Felmérés](#) beállításait tartalmazó panel megnyitása.



Függelék

## 9 Függelék

A függelék leírja, specifikálja a program különböző elemeit, adatfájljait.

Függelék #1: [Értékek](#)<sup>[76]</sup> az adatmezőben

Függelék #2: [Kifejezések](#)<sup>[77]</sup> szerkesztése

Függelék #3: [Kódszótár](#)<sup>[79]</sup> adatai

Függelék #4: [Nyelvi fájlok](#)<sup>[80]</sup> készítése

### 9.1 Értékek

Ez a függelék felsorolja az adatmezőknél használható értékeket, változókat, függvényeket, melyeket használhatunk alap- és számított értékeknél.

#### Általános értékek:

- Null: üres (nincs) érték
- Zero: numerikus nulla, zéró érték
- TrueFalse: igaz vagy hamis érték
- Copy: elz rekordból az azonos adatmező értékét másolja
- Inc: elz rekordból az azonos adatmező értékét növeli eggyel
- Now: aktuális dátum és idő
- [Expression](#)<sup>[77]</sup>: Kifejezés: kifejezés alapú érték

#### Geometria alapú értékek:

- East: geometria középpontjának keleti koordinátája
- North: geometria középpontjának északi koordinátája
- Elevation: geometria középpontjának magasságai
- Area: geometria területe a kiválasztott terület mértékegységben
- Length: geometria hossza a kiválasztott hossz mértékegységben
- Perimeter: geometria kerülete a kiválasztott hossz mértékegységben
- SlopeDegree: 3D vonallánc vagy sokszög pontjaiból számított lejtés szöge
- SlopePercent: 3D vonallánc vagy sokszög pontjaiból számított lejtés százalék
- Azimuth: első és utolsó töréspont közötti vektor irányszöge

#### GNSS alapú értékek:

- Lon: geometria középpontjának földrajzi hosszúsága
- Lat: geometria középpontjának földrajzi szélessége
- Height: geometria középpontjának forgás ellipszoid feletti magassága
- Heading: GNSS pozíció alapú haladási irány
- Speed: GNSS pozíció alapú haladási sebesség
- PDOP: GNSS vevő aktuális PDOP (Position Dilution of Precision) értéke

- Sats: GNSS vevő által látható m holdak száma
- HRMS: aktuális pozíció becsült vízszintes hibája (RMS)
- VRMS: aktuális pozíció becsült függőleges hibája (RMS)
- GNSStime: GNSS vevő dátum és idő adata
- AutonomousRatio: autonóm pozíciók aránya a gyjtött pozíciók között
- DifferentialRatio: differenciális pozíciók aránya a gyjtött pozíciók között
- RTKfloatRatio: lebegő RTK pozíciók aránya a gyjtött pozíciók között
- RTKfixedRatio: fix RTK pozíciók aránya a gyjtött pozíciók között

### Azonosítók:

GUID: globálisan egyedi azonosító

Serial: hardver eszköz egyedi azonosítója

Username: bejelentkezett felhasználó neve

## 9.2 Kifejezések

Ez a függelék ismerteti a program több helyén is használható kifejezések szintaktikáját.

Egy kifejezés tartalmazhat számos operandust és közöttük operátort.

### Operandus lehet:

- szám konstans: -1.2345E15
- szöveges konstans idézőjelek között: "szöveg"
- adatmező szögletes zárójelek között: [mező név]
- alkifejezés ívelt zárójelek között: (alkifejezés)
- függvény név és zárójeleiben megadott paraméterekkel:  
függvény(paraméter1, paraméter2)

### Operátor lehet:

*	szorzás	/	osztás
+	összeadás	-	kivonás
>	nagyobb	>=	nagyobb egyenlő
<	kisebb	<=	kisebb egyenlő
=	egyenlő	/=	nem egyenlő
and	logikai és	or	logikai vagy
^	hatványozás		

A program kifejezés kiértékelése számos függvényt támogat, amelyek az alábbi csoportok ismertetnek:

### Konstans függvények:

- null(): üres (nincs) érték
- pi(): matematikai Pi értéke (3.1415926..)

### Hatvány és logaritmikus függvények:

- `sqrt(val)`: *val*/négyzetgyöke
- `ln(val)`: *val*/természetes logaritmus
- `lg(val)`: *val*/tíz alapú logaritmus
- `exp(val)`: e (2.71828..) *val*/hatványa

### Trigonometrikus függvények:

- `sin(val)`: *val*/szinusza
- `cos(val)`: *val*/koszinusza
- `tan(val)`: *val*/tangense
- `asin(val)`: *val*/inverz *szinusza*
- `acos(val)`: *val*/inverz koszinusza
- `atan(val)`: *val*/inverz tangense
- `atan2(x, y)`: *x/y* hányados inverz tangense

### Egyéb matematikai függvények:

- `hypot(x, y)`: derékszögű háromszög átfogója:  $\sqrt{x^2+y^2}$
- `deg(val)`: *val*/konvertálása szögre
- `rad(val)`: *val*/konvertálása radiánra
- `abs(val)`: *val*/abszolút értéke
- `floor(val)`: legnagyobb egész szám, amely kisebb, mint *val*/vagy egyenlő
- `round(val, rnd)`: *val*/kerekítése *rnd* értékre
- `rand(max)`: véletlen szám 0 és *max* között

### Dátum és idő függvények:

- `days(str)`: dátum és idő szöveg konvertálása másodpercekre
- `date(val)`: *val*/másodpercekből dátum és idő szöveg el állítása

### Szöveg konverziós függvények:

- `chr(code)`: ASCII *code* konvertálása szövegre
- `asc(str)`: *str* szöveg első karakterének konvertálása ASCII kódra
- `len(str)`: *str* szöveg hossza (karakterek száma)
- `upper(str)`: *str* szöveg konvertálása nagybetűre
- `lower(str)`: *str* szöveg konvertálása kisbetűre
- `val(str)`: *str* konvertálása számra
- `str(val)`: *val* konvertálása szövegre
- `fix(val, dec)`: *val* konvertálása szövegre *dec* tizedesjeggyel
- `gen(val, digit)`: *val* konvertálása szövegre *digit* számjeggyel

### Szöveg manipulációs függvények:

- `left(str, num)`: *str* szöveg első *num* karaktere
- `right(str, num)`: *str* szöveg utolsó *num* karaktere
- `mid(str, pos, num)`: *str* szöveg *num* karaktere *pos* kezdettel

- `find(str, pat)`: *pat*szöveg keresése *str*szövegben, kezd pozíciót adja vagy nullát
- `replace(str, pat, rep)`: *str*szövegben *pat*szöveg helyettesítése *rep* szöveggel

### Feltételes függvények:

- `if(cond, true, false)`: ha a *cond*feltétel igaz, akkor visszaadja *true*kifejezés értékét, különben *false*kifejezés értékét, például: `if([area]>10, "large", "small")`
- `lookup(fieldname, value, findByName)`: ha *findByName*igaz, akkor visszaadja a *fieldname*felsorolási mez *value*névhez tartozó leírását, különben *fieldname*felsorolási mez *value*leíráshoz tartozó nevét. Segítségével magyar név - latin név automatikus kikeresést lehet végezni.

### Geometriai függvények:

- `area(part)`: visszatér a *part*poligonrész területével, vagy a teljes területtel, ha *part*nulla
- `perim(part)`: visszatér a *part*poligonrész kerületével, vagy a teljes kerülettel, ha *part*nulla
- `length(part)`: visszatér a *part*vonallánc hosszával, vagy a teljes hosszúsággal, ha *part*nulla
- `posx(idx)`: visszatér a geometria *idx*töréspontjának x koordinátájával
- `posy(idx)`: visszatér a geometria *idx*töréspontjának y koordinátájával
- `posz(idx)`: visszatér a geometria *idx*töréspontjának z koordinátájával

## 9.3 Kódszótár

Ez a függelék leírja a kódszótár fájlformátumát.

Egy kódszótár tartalmazhat számos kód, név, leírást egy vagy több adatmez re, akár az egész Projektre.

Minden `#` kezdet sor egy új kódhalmaz kezdetét jelöli. A `#` jel utáni név az adatmez neve, amely a megadott kódokat használja.

Több adatmez is megadható a `#` jel után, vessz vel elválasztva. Itt ne használjunk szóközt! Minden felsorolt adatmez ugyanazt a kódhalmazt fogja használni. Nem támogatottak azok a mez nevek, amelyekben vessz és/vagy szóköz van.

A `#` kezdet sor után következnek a kód, név és opcionális leírás, csoport elemek - a fájl végéig vagy a következő `#` sorig.

Minden egyes sor pontosan egy kód-név párt tárol.

Opcionális `[Csoport]` jelöli a kódhalmazon belül egy új csoport kezdetét. A kód-név párok ett l a ponttól a következő csoport jelöl ig egy csoportba fognak tartozni és egy kibontható/beecsukható listában fognak megjelenni.

A kód, név, csoport, leírás elemek elválasztásához tabulátort kell használni, mert név, csoport, leírás tartalmazhat szóközt és egyéb karaktereket!

A következő példa egy két adatmezőhöz (Faj és Sérülés) tartozó két kódhalmazt mutat be.

A "Faj" adatmezőhöz tartozó kódhalmaz hét kód-név párost tárol és két csoportot ("Tölgyek" és "Egyéb").

A "Sérülés" kódhalmaz 4 kód-név-leírást hármast tartalmaz.

#### *Kódszótár - topoXpress*

#	Faj	
1	Kocsányos tölgy	[Tölgyek]
2	Csertölgy	
3	Kocsánytalan tölgy	
4	Európai bükk	[Egyéb]
5	Erdei fenyő	
6	Vörösfenyő	
7	Lucfenyő	

#	Sérülés	
1	Nincs	Nincs sérülés
2	Kis	Enyhe sérülés
3	Közepes	Közepes sérülés
4	Nagy	Jelentős sérülés

## 9.4 Fordítás (Nyelvek)

Ez a függelék leírja a topoXpress nyelvi fájlformátumát, ezzel segítve a fordítókat.

topoXpress szoftver nyelvi fájlok UTF8 kódolásúak, két soros angol-lokalizált párokat tartalmaznak.

A nyelvi párokban az első sor mindig az angol változat, a második sor az adott nyelvre fordított lokális változat.

Semmi esetre se módosítsuk az első sorban az angol változatot, mert ez alapján keresi ki és helyettesíti a program a nyelvi változatot!

Az UTF8 kódolásnak köszönhetően ékezetes, speciális, akár cirill, héber, ázsiai karakterek is használhatók a nyelvi fájlokban.

Vannak speciális karakterek a fájlban, amelyeket a program használ, például \n ami sorvéget jelent, vagy a %s %d amelyek helyére értékek kerülnek. Fontos, hogy figyeljünk meg ezeket a speciális karaktereket a nyelvi fordításban!

Itt egy példa a nyelvi fájlra, a Hungarian.lang fájl első része:



*Select layer!*  
*Válasszon réteget!*

*Please select layer!*  
*Kérem, válasszon réteget!*

*Please select layer to store survey data!*  
*Kérem, válasszon réteget a mérés tárolására!*

*Layers*  
*Réteg*

*About*  
*Névjegy*

...

**- A -**

adatmez 44  
Android 8  
attribútum 44

**- B -**

beállítások 27

**- C -**

CoGo 58

**- E -**

eszköztár 51

**- F -**

feladat 19  
felmérés 55  
felület 14

**- G -**

GIS 59  
GNSS 30,55,57

**- I -**

igazítás 28  
információ 53

**- K -**

kit zés 57

**- M -**

menü 19  
mértékegység 28  
munkakönyvtár 33

**- N -**

nézet 51

**- O -**

osztályozás 41

**- R -**

rajzolás 56  
raszter 46

**- S -**

sablon 19  
szoftver 34

**- T -**

tartalom 22  
telepítés 8

**- U -**

útmutató 16

**- V -**

vektor 39  
vetület 29

**- W -**

Windows 8