

# Első lépések az OCAD szoftverrel

Windows 7 / 8 / 10 rendszerekhez



the smart software  
for cartography

Copyright © 1988 – 2019 OCAD Inc.  
[www.ocad.com](http://www.ocad.com)

## Licencfeltételek összefoglalása

OCAD Inc. (hereinafter also referred to as the "licensor") licenses OCAD software to you (the user /licensee) exclusively on the basis of the summarized software license terms outlined below. If you do not agree to these terms, you are not permitted to install, activate or use the OCAD software. The OCAD software is not sold, but only licensed for the purposes of use.

**Special Terms apply to "OCAD for Teams" license:** The purchase of an "OCAD for Teams" license entitles a user to install, activate and use the OCAD software on one data processing unit, which may be a workstation, laptop or tablet. The user can transfer the purchased license to another follow-on user. After the transfer, the transferring user can no longer use the purchased license. The right of use is henceforth with the follow-on user. An "OCAD for Teams" license can be transferred once within 24 hours automatically.

**Special Terms apply to "OCAD for Single User" license:** The purchase of an "OCAD for Single User" license entitles a single user (primary user) to install, activate and use the OCAD software on one data processing unit, which may be a workstation, laptop or tablet. The primary user is also entitled to make an additional (second) installation and activation on an additional (second) data processing unit and to use the OCAD software if and insofar as this second computer is used exclusively by the primary user.

You are not permitted to transfer or sell your OCAD software license without the approval of OCAD Inc. However, you are entitled to transfer the OCAD software (including all previous versions) permanently if you transfer all documentation and media, do not retain any copies, and make sure that this license agreement is applied. OCAD Inc. shall be informed by e-mail about the permanent transfer, naming the recipient.

Due to obvious damage of the permanent volume on which OCAD was installed and activated, OCAD Inc. is able to apply an additional activation of the OCAD software. Therefore, an e-mail containing the kind of damage, the license name and the license number of the affected OCAD license must be sent to OCAD Inc.

After executing an upgrade or update from a previous version, the licensee is no longer entitled to use the product that constituted the basis for the upgrade or update eligibility (including the license) or transfer it to a third party.

Subject to the licensees' continuous compliance with this license agreement and payment of the applicable license fees, OCAD Inc grants a non-exclusive and limited license to install, activate and use the OCAD software.

The licensee bears the risk associated with its utilization when deploying the OCAD software. OCAD Inc. and/or its resellers do not make any representations regarding the suitability, reliability, availability, accessibility, and accuracy of the OCAD software and related information, products, and services. The OCAD software and related information, products, and services are made available "as seen" without any warranty of any type. To the extent legally permitted, OCAD Inc. and/or its resellers exclude all warranties and guarantees in this connection.

In the event of violations of the license agreements, the licensor or an authorized agent of the licensor shall be entitled to withdraw the license and declare it null and void.

## Programhibák és javaslatok

Mint minden szoftver, az OCAD is tartalmazhat hibákat. A hibajelentéseket és egyéb javaslatokat mindig örömmel fogadjuk.

Az OCAD márkanév az OCAD Inc. bejegyzett védjegye.

OCAD Inc.  
Mühlegasse 36  
CH - 6340 Baar / Switzerland  
Tel (+41) 41 763 18 60  
Fax (+41) 41 763 18 64  
info@ocad.com  
<https://www.ocad.com>

# Tartalom

Licencfeltételek összefoglalása .....	2
Programhibák és javaslatok .....	2
<b>Tartalom .....</b>	<b>3</b>
<b>Néhány szó a dokumentumról.....</b>	<b>4</b>
OCAD súgó .....	4
Jelölések .....	4
Kifejezések .....	4
<b>Felhasználói felület .....</b>	<b>6</b>
Menü .....	6
Eszköztárak .....	7
Általános eszköztár .....	7
Nézet eszköztár .....	7
Rajzoló módok .....	8
Szerkesztő módok .....	8
Jelkulcs panel .....	8
Állapotsor .....	8
Billentyűzet használata az egérrel .....	8
<b>Új térkép létrehozása .....</b>	<b>9</b>
Új térkép létrehozása .....	9
Méretarány beállítása .....	9
Térkép georeferálása .....	10
<b>Alaptérkép megnyitása .....</b>	<b>10</b>
Georeferált raszteres alaptérkép használata .....	10
Nem georeferált raszteres alaptérkép használata .....	10
Alaptérkép igazítása (Georeferálás).....	11
<b>Objektumok rajzolása .....</b>	<b>11</b>
Pontszerű objektum rajzolása .....	11
Vonalszerű vagy területszerű objektum rajzolása .....	11
Szöveges objektum elhelyezése .....	17
Vonalmenti szöveges objektum elhelyezése .....	18
<b>Objektumok szerkesztése .....</b>	<b>18</b>
<b>Nyomtatás .....</b>	<b>22</b>
<b>PDF fájl exportálása .....</b>	<b>22</b>
<b>Új jel létrehozása.....</b>	<b>22</b>
Új szín létrehozása .....	22
Pontszerű jel létrehozása .....	23
Vonalszerű jel létrehozása .....	24
Területszerű jel létrehozása .....	24
Szöveges jel létrehozása.....	24
Vonalmenti szöveges jel létrehozása .....	25

## Néhány szó a dokumentumról

Ez a kézikönyv segít az OCAD legfontosabb funkcióinak lépésről lépésre történő megismerésében. A dokumentum nem teljes referencia. Ha részletes információt szeretnél kapni egyes funkciókról, párbeszédablakokról vagy hibaüzenetekről, keresd fel az [OCAD wiki](#) alapú súgóját a következő címen.


### OCAD súgó

Az OCAD Súgó megnyitásának több módja van; a **Súgó** menüből, a párbeszédablakokban a **Súgó** gomb megnyomásával vagy **F1** billentyű megnyomásával. A súgó a következő menüpontokat tartalmazza:

Wiki: [OCAD Quick Start](#)

### Jelölések

A következő jelöléseket alkalmazzuk a dokumentumban:

<b>Félkövér</b>	Gombok, billentyűk, párbeszédablakok
<b>Dőlt</b>	Menüpontok
"Idézőjelek"	Beviteli mező vagy lenyíló lista értéke
	Hasznos információ

### Kifejezések

A kézikönyvben a következő, geometria, informatika és térképészet területéről eredő kifejezéseket használjuk. A kifejezések lehető legrövidebb magyarázatát összegyűjtöttük a félreértések elkerülése végett.

Wiki: [Terms](#)

#### Csúcspont (vertex)

A csúcspont egy koordinátopárral jellemezhető (x/y értékek). Pontok, vonalak és területek pozíciójának és alakjának megadására használjuk.

#### Objektum

Minden térképen lévő elemre objektumként hivatkozunk. Az objektum lehet pontszerű, vonalszerű, területszerű vagy szöveges objektum.

#### Pontszerű objektum

A pontszerű objektumok pozícióját egyetlen csúcspont adja meg. Ezek az objektumok mozgathatók, törölhetőek, vagy elforgathatók. A csúcspont a jel középpontjában helyezkedik el.

#### Vonalszerű objektum

A vonalszerű objektumot a térképen csúcspontok sorozata adja meg. Az egyes csúcspontok mozgathatók, törölhetőek, új csúcspontok adhatók a vonalhoz. Az objektum vágható, átrajzolható, mozgatható, lemásolható, forgatható és másik azonos jelű objektummal egyesíthető. A csúcspont a vonal szélességében középen helyezkedik el. A vonalszerű objektumok irányítottak.

#### Területszerű objektum


A területszerű objektumot a térképen csúcspontok sorozata adja meg. Az egyes csúcspontok mozgathatók, törölhetőek, új csúcspontok adhatók a területhez. Az objektum nyújtható, összehúzható, kitölthető, vágható, lemásolható, forgatható és másik azonos jelű objektummal egyesíthető.

#### Kép objektum

A kép objektum egy importált vektorgrafikus elem, amely csak vonal vagy terület lehet. Nem minden OCAD szerkesztő funkció érhető el a kép objektumokra. A kép objektumot objektummá kell konvertálnunk vagy jelet kell

hozzárendelnünk, mielőtt szerkesztenénk. A konvertálás történhet kézzel objektumonként, vagy megfeleltetési táblázattal.

### Grafikus objektumok

A grafikus objektumok a  **Grafikává alakítás** funkció használatával keletkeznek. Ez a funkció az objektumot alapelemeire bontja, melyek ezután külön-külön szerkeszthetők.

### Arculat objektumok

Az arculat objektumok a térkép felett helyezkednek el. Az arculat réteg tartalmazhat raszteres képeket és vektorgrafikus objektumokat (például vonalak, területek, szövegek) egyaránt. A vektorgrafikus objektumok a CMYK, a raszteres képek az RGB színteret használják.

### Jel

A jeleket térképen lévő objektumok megjelenésének definiálására használjuk. Például egy fát jelölhetünk a térképen egy zöld ponttal. Minden „fa” jellel rajzolt objektum megjelenése megegyező lesz. Ha a jelet módosítjuk, az összes objektumpéldánya módosulni fog a térképen. Az OCAD hat alapvető jeltípust nyújt a térképen előforduló objektumok testreszabására, ezek:

- Ponszerű jel
- Vonalszerű jel
- Területszerű jel
- Szöveg
- Vonalminti szöveg
- Téglalap alakú jel

### Georeferálás

A georeferálás objektumok földrajzi információkkal való ellátását jelenti, melyek ezután térképi vetületi rendszerekhez (koordinátarendszerekhez) illeszthetők. Az OCAD több mint 50 koordinátarendszert támogat. Az egyes koordinátarendszerek megfelelő alkalmazásáról a nemzeti földmérési szervek, térképészeti intézetek és adatszolgáltatók tudnak bővebb információval szolgálni.

### Vektorgrafikus térképek

A vektorgrafikus térképek vektorgrafikus objektumokból (pontok, vonalak, területek) állnak, melyeket csúcspontok határoznak meg. A vektorgrafikus térképek felhasználásával raszteres térképeket készíthetünk.

### Georeferált vektorgrafikus térképek

A georeferált vektorgrafikus térkép csúcspontjaira földrajzi koordinátákkal hivatkozhatunk.

### Alaptérkép

Az alaptérkép egy raszteres térkép vagy egy OCAD fájl, amit új térkép rajzolásánál alapként használhatunk. Alaptérkép lehet például szkennelt kézi rajz, műholdkép vagy ortofotó. Az OCAD szoftverrel a raszteres alaptérképek szerkesztése nem lehetséges.

### Raszteres térkép

A raszteres térkép négyzethálón elrendezett pixelekből épül fel. Az OCAD-ben a raszteres térképek csak alaptérképként használhatók, nem szerkeszthetők és nem konvertálhatók vektorgrafikus térképpé. Az OCAD a következő raszteres formátumokat támogatja:

BMP	Bitmap
TIFF	Tagged Image File Format
JPG	Joint Photographic Experts Group
GIF	Graphics Interchange Format
PNG	Portable Network Graphics

### Georeferált raszteres térkép

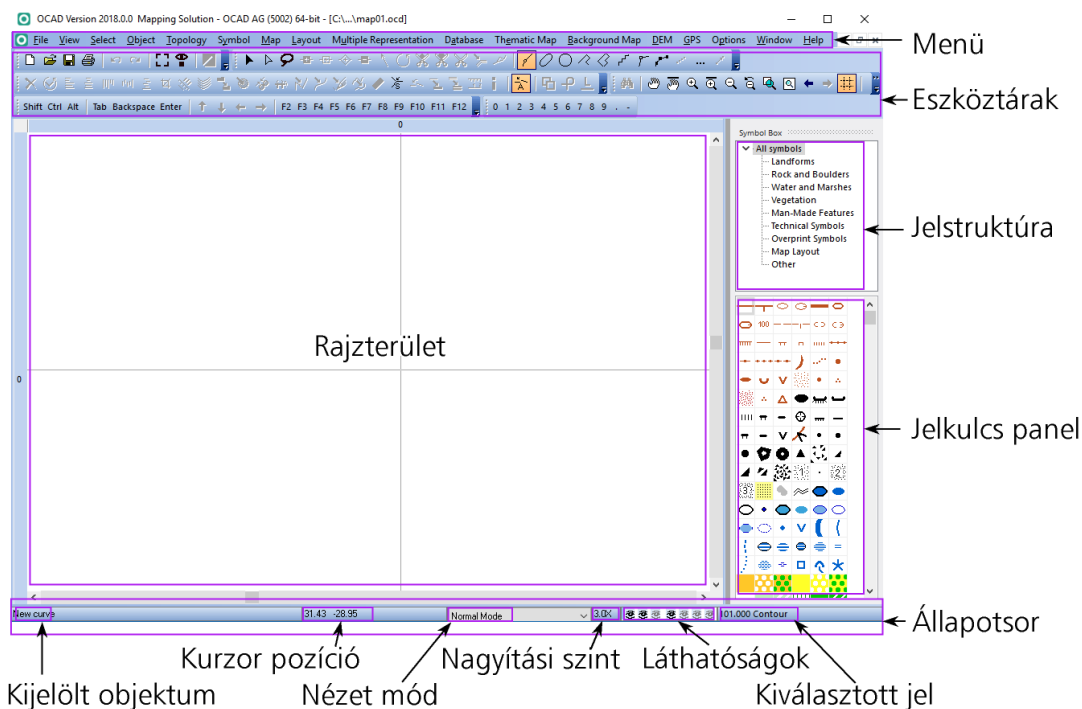
A georeferált raszteres térkép képpontjaira földrajzi koordinátákkal hivatkozhatunk. A georeferencia információ egy külön „georeferencia fájlban” van eltárolva, aminek a neve megegyezik a raszteres térkép fájl nevével. A georeferencia fájl kiterjesztése három karakterből áll. Az első kettő a raszteres formátum, a harmadik a georeferencia fájl jelölésére szolgál. A georeferencia fájl átnevezése és szerkesztése nem ajánlott. TIFF formátum esetén a georeferencia

információ tárolható magában a raszteres fájlban is, ekkor nincs szükség georeferencia fájlra. Az OCAD a következő georeferencia fájlokat és/vagy georeferált raszteres formátumokat támogatja:

- BPW Georeferencia fájl BMP formátumhoz
- TFW Georeferencia fájl TIFF formátumhoz
- JGW Georeferencia fájl JPG formátumhoz
- GFW Georeferencia fájl GIF formátumhoz
- PGW Georeferencia fájl PNG formátumhoz

## Felhasználói felület

A felhasználói felület a rajzterületből (Drawing area), a jelkulcs panelből (Symbol box), a menüből (Menu), az eszköztárból (Toolbar) és az állapotsorból (Status bar) áll.



1. ábra: Felhasználói felület a menüvel, az eszköztárral, a rajzterülettel, az állapotsorral és a jelkulcs panellel

Wiki: [Graphical User Interface \(GUI\)](#)

## Menü

Az OCAD a következő 17 menüvel rendelkezik:

Wiki: [Menu](#)

<b>Fájl</b>	Fájlkezelés, fájlok exportálása és importálása, nyomtatás
<b>Nézet</b>	Térkép megtekintéséhez kapcsolódó funkciók
<b>Kijelölés</b>	Objektumok kijelöléséhez kapcsolódó funkciók
<b>Objektum</b>	Objektumok szerkesztéséhez kapcsolódó funkciók
<b>Topológia</b>	Objektumok szerkesztéséhez kapcsolódó funkciók
<b>Jelek</b>	Jelek létrehozásához és szerkesztéséhez kapcsolódó funkciók
<b>Térkép</b>	Térkép szerkesztéséhez kapcsolódó funkciók
<b>Arculat</b>	Térkép arculatának létrehozásához kapcsolódó funkciók

<b>Többes ábrázolás</b>	Funkciók többes ábrázolást tartalmazó térkép létrehozásához
<b>Adatbázis</b>	Funkciók adatbázis kapcsolat létrehozásához, adatbázis szerkesztéséhez
<b>Tematikus térkép</b>	Tematikus térkép létrehozásához kapcsolódó funkciók
<b>Alaptérkép</b>	Alaptérképek betöltéséhez és kezeléséhez kapcsolódó funkciók
<b>DDM</b>	Funkciók digitális domborzatmodell (DDM) exportálásához és importálásához
<b>GPS</b>	Funkciók GPS eszközhöz való kapcsolódáshoz, GPS adatok importálásához
<b>Beállítások</b>	Testreszabáshoz és személyes beállításokhoz kapcsolódó funkciók
<b>Ablakok</b>	Térkép ablakok elrendezéséhez kapcsolódó funkciók
<b>Súgó</b>	OCAD Súgó










Nem minden menü érhető el minden verzióban.

## Eszköztárak

Az eszköztárak mozgathatók a felhasználói felületen. A gombok láthatósága egyesével beállítható a **Beállítások** menü **Az OCAD testreszabása** menüpontban a **Felhasználói felület** fül **Eszköztárak** csoportjában.










Wiki: [Toolbars](#)

## Általános eszköztár

-  **Új:** Új térkép létrehozása.
-  **Megnyitása:** Létező térkép megnyitása.
-  **Mentés:** Térképen végzett módosítások elmentése.
-  **Nyomtatás:** Térkép nyomtatása.
-  **Visszavonás:** Legutóbbi művelet visszavonása.
-  **Mégis:** Legutóbbi visszavonás művelet törlése.
-  **Alaptérképek kezelése:** Alaptérképek kezelése.
-  **Jelkulcs státuszkezelő:** Jelkulcs státuszok kezelése.
-  **Open Google Street View:** Opens Google Street View in your web browser at the chosen position in the map.

## Nézet eszköztár

Különböző funkciók érhetők el a térkép képernyőn való megjelenésének beállításához, nagyításhoz, kicsinyítéshez, pozicionáláshoz.

-  **Ugrás a kijelölt objektumokra:** A következő kijelölt objektumot a képernyő közepére helyezi.
-  **Kéz eszköz – egyszeri használat:** Térkép pozicionálása.
-  **Kéz eszköz – folyamatos használat:** Térkép pozicionálása egymás után több alkalommal.
-  **Nagyítás:** Nagyítás a térkép adott részére.
-  **Nagyítás többször:** Nagyítás eszköz használata egymás után többször.
-  **Kicsinyítés:** Térkép kicsinyítése.
-  **Kicsinyítés az előző szintre:** Visszatérés a legutóbbi nagyítás előtti állapothoz.
-  **Nagyítás a kijelölt objektumokra:** A kijelölt objektumok a lehető legjobban kitöltik a képernyőt.
-  **Teljes térkép megjelenítése:** A teljes térképet megjeleníti a rajzterületen.



**Nagyítás/kicsinyítés az előző nézetre:** Visszatérés az előző nézethez.



**Nagyítás/kicsinyítés a következő nézetre:** Következő nézetre lépés.



**Hálózat megjelenítése:** Megjeleníti a koordináta-hálót a rajzterületen.




**Vonalzó megjelenítése:** Megjeleníti a vonalzókat a rajzterület bal és felső szélén.



**Segédvonalak megjelenítése:** Minden segédvonalat megjelenít a rajzterületen.



**Vázlat nézet csúszka:** A felső csúszkával (M) a térképen lévő objektumok halványítása, az alsó csúszkával (B) az alaptérképek halványítása állítható be.

 A vázlat nézet csúszka csak akkor látható, ha a **Nézet** menüben a **Vázlat nézet** be van kapcsolva.

## Rajzoló módok

Tíz különböző rajzoló mód használható objektumok létrehozására. Ezeket az "Objektumok rajzolása" című fejezetben mutatjuk be.

## Szerkesztő módok

A megrajzolt objektumok számos funkció segítségével szerkeszthetők, ezekkel az "Objektumok szerkesztése" című fejezetben ismerkedhetsz meg.

## Jelkulcs panel

Válassz egy jelet a jelkulcs panelről! A jelek mozgathatók a jelkulcs panelen belül vagy adott feltétel szerint rendezhetők. Elrejthetsz vagy védetté tehetsz egyes jeleket, mielőtt objektumpéldányokat hoznál létre belőlük a rajzterületen. A **Kedvencek** és a **Jelstruktúra** is elérhető a jelkulcs panel mellett. A kedvencek közé felveheted a gyakran használt jeleket, amik a jelkulcs panel felső részén fognak megjelenni. A jelstruktúra segítségével a jelek tetszőleges mélységben csoportokba rendezhetők, az egyes csoportok elrejtethetők vagy védetté tehetők. Amennyiben a jelstruktúra megjelenítése be van kapcsolva, a jelkulcs panel felső részén található.

Wiki: [Symbol Box](#)

## Állapotsor

Az OCAD a következő hat információt jeleníti meg az állapotsoron:

Kijelölt objektum	Objektum jelének neve és leírása vagy a kijelölt objektumok száma
Kurzor pozíció	A kurzor aktuális pozíciójának koordinátái (x, y, z)
Nézet mód	Térkép kiválasztott nézet módjának (Normál, Vázlat, stb.) megjelenítése
Nagyítási szint	Kiválasztott nagyítási szint megjelenítése
Láthatóságok	Arculat, térkép, alaptérképek, jelek, jel nélküli objektumok, grafikus objektumok, kép objektumok láthatósága (szem ikonok)
Kiválasztott jel	Kiválasztott jel azonosítójának és nevének megjelenítése

Wiki: [Status Bar](#)

## Billentyűzet használata az egérrel

Ebben a fejezetben áttekintjük, hogyan használható együtt az egér és a billentyűzet.

Wiki: [Tips with Keyboard and Mouse](#)



## Rajzolás

Shift  folytatása

Görbe, egyenes vagy szabadkezes rajzolás megkezdésénél: meglévő objektum rajzolásának

Ctrl

Meglévő objektum vonalvezetésének követése.

Alt

Egyenes rajzolása: az egyenes csak vízszintesen vagy függőlegesen rajzolható.

## Kör rajzolása

Shift 

Sugár megrajzolása (átmérő helyett) a középpontból indulva.

## Szerkesztés

Shift 

Objektum hozzáadása a kijelöltekhez/eltávolítása a kijelöltek közül.

Ctrl


Csúcspontról eltávolítás.

Shift  + Ctrl


Normál csúcspontról beszúrás.

Alt



Objektum kijelölése, amely egy másik, már kijelölt objektum mögött található.

Alt + 

Szerkesztő módba váltás a következő megvágandó objektum kijelöléséhez.

Ctrl + 

Vonalszerű objektum virtuális megszakítása.

Shift  + 

Szagatott vonalak: a szagatott vonalköznek megfelelő méretű megszakítás keletkezik a vágás helyén.

Kurzorbillentyűk

Kijelölt objektum mozgatása.

## Nézet

Szóköz

+ Bal egérgomb

Nézet mozgatása (Kéz eszköz).

Ctrl + Egér görgetés

Nagyítás/kicsinyítés.

Shift 

+ Egér görgetés

Térkép vízszintes mozgatása (görgetése).

# Új térkép létrehozása

Az OCAD előre definiált jelkulcsokkal segíti a térképrajzolás azonnali megkezdését.


Wiki: [Create a New Map](#)

## Új térkép létrehozása

Új térkép létrehozásához:

1. Válassz a **Fájl** menü **Új** menüpontját! Megjelenik az **Új fájl** párbeszédablak.
2. Válassz térkép típust!
3. Válassz egyet az előre definiált jelkulcsok közül a **Jelkulcs betöltése innen** mezőből, majd kattints az **OK** gombra!

 A jelkulcs panelen bármikor létrehozatsz, módosíthatsz vagy törölhetsz jeleket.

 Az előre definiált jelkulcsokon kívül használhatsz saját jelkulcsot is, ehhez egyszerűen másold be az OCD fájlt az OCAD telepítési könyvtárának "Symbol" alkönyvtárába (általában "C:\Program Files\OCAD\OCAD 2018 XXX\Symbol").

## Méretarány beállítása

Kattints a **Méretarány és koordinátarendszer** menüpontra a **Térkép** menüben. Ekkor megjelenik a **Méretarány és koordinátarendszer** párbeszédablak.

Add meg a kívánt méretarányt, majd kattints az **OK** gombra!

- ☞ Ne használd ezt a menüpontot a kezdeti beállítások után a méretarány módosítására! A térkép méretének növeléséhez vagy csökkentéséhez a **Térkép** menü **Méretarány módosítás** menüpontja áll rendelkezésre.

## Térkép georeferálása

Mielőtt georeferált alaptérképet használnál vagy GPS-szel dolgoznál, ajánlott a térképet georeferálni. A számodra legmegfelelőbb koordináta-rendszer kiválasztásához a nemzeti földmérési szervektől, térképészeti intézetektől és adatszolgáltatóktól tudsz segítséget kérni. Amennyiben az OCAD nem támogatja a munkádhoz szükséges koordináta-rendszert, az OCAD Inc. készsége áll rendelkezésedre.

Kattints a **Méretarány és koordináta-rendszer** menüpontra a **Térkép** menüben. Ekkor megjelenik a **Méretarány és koordináta-rendszer** párbeszédablak.

1. Kattints a **Választ** gombra és válaszd ki a koordináta-rendszert! A kiválasztott koordináta-rendszertől függően a zóna beállítására is szükség lehet.
  2. A **Vízszintes eltolás** és **Függőleges eltolás** mezőkben add meg a térkép középpontjának koordinátáit!
  3. A koordináta-rendszer elforgatható a **Szög** mezőbe történő érték beírásával (opcionális)!
  4. A **Hálóvonalak távolsága** mezőben add meg, milyen sűrű legyen a képernyőn megjelenő hálózat, majd kattints az **OK** gombra!
- ☞ A 2. pontban leírt eltolás mezők kitöltése azért fontos, mert a különböző OCAD verziók eltérő korlátokkal rendelkeznek a rajzterület méretére vonatkozóan.
  - ☞ Használd a **Térkép** menü **Transzformáció** almenüjének **Térkép középpontjának áthelyezése** menüpontját, ha a térkép egy része a rajzterületen kívül esne!

## Alaptérkép megnyitása

Wiki: [Background Map](#)

### Georeferált raszteres alaptérkép használata

Ha a térképet georeferáltad és szeretnél georeferált alaptérképet használni:

1. Válaszd az **Alaptérkép** menü **Megnyitás** menüpontját! Ekkor megjelenik az **Alaptérkép megnyitása** párbeszédablak.
2. Válaszd ki a kívánt fájlt, majd kattints az **OK** gombra!

A raszteres térkép a kiválasztott koordináta-rendszer alapján a megfelelő helyre kerül. A fejezet további lépéseit kihagyhatod, azonnal megkezdheted a térkép rajzolását.

- ☞ Kattints a **Teljes térkép megjelenítése** gombra, hogy a teljes alaptérkép megjelenjen a képernyőn!
- ☞ A **Nézet** menüben található **Vázlat nézet** opcióval a térkép és az alaptérképek halványítása külön állítható.
- ☞ OCAD fájlok is használhatók alaptérképként.

### Nem georeferált raszteres alaptérkép használata

Ha olyan raszteres alaptérképet szeretnél használni, ami nincs georeferálva:

1. Válaszd az **Alaptérkép** menü **Megnyitás** menüpontját! Ekkor megjelenik az **Alaptérkép megnyitása** párbeszédablak.
2. Válaszd ki a kívánt fájlt, majd kattints az **OK** gombra!
3. Add meg az alaptérkép felbontását, majd kattints az **OK** gombra!

Az alaptérkép az aktuális rajzterület középpontjában jelenik meg. Ezután a raszteres alaptérképet a térképhez kell igazítani, azaz a térkép koordináta-rendszerének megfelelően georeferálni kell.

## Alaptérkép igazítása (Georeferálás)

Az igazítás legegyszerűbb módja az alaptérképen lévő hálózat metszéspontjainak a térkép hálózatának azonos pontjaihoz történő párosítása. Az igazításhoz legfeljebb 12 pontpár használható.

- ☞ Ha az alaptérkép mérete pontosan megfelel a térkép méretarányának és nincs elforgatva, az igazítás egy pontpár megadásával is elvégezhető. Az OCAD ilyenkor rögtön a helyére igazítja az alaptérképet a méretarány és az elforgatási szög megváltoztatása nélkül.
- ☞ Ha az alaptérkép torzult, átméretezett vagy el van forgatva, 3-12 pontpárt kell használnod a térképhez történő igazításhoz. Az OCAD a pontpároknak megfelelően affin transzformáció végrehajtásával állítja be a méretarányt és az elforgatást. A pontpárokat a térképen minél egyenletesebben kell elosztani.

Raszteres térkép igazításához a következő lépések szükségesek:

1. Kapcsold be a hálózatot a **Hálózat megjelenítése** gombbal!
  2. Válaszd az **Alaptérkép** menü **Igazítás** menüpontját!
  3. Kattints a pontpár első pontjára (hálózat metszéspontja az alaptérképen)!
  4. Kattints a pontpár második pontjára (hálózat megfelelő metszéspontja a térképen)!
  5. Ha szükséges, ismételd meg a 3. és 4. lépéseket, majd nyomd meg az **Enter** billentyűt a folyamat befejezéséhez! Ekkor az alaptérkép a helyére kerül.
- ☞ A térkép a művelet közben is mozgatható (görgethető), így nem jelent gondot, ha valamelyik igazítási pont a képernyőn kívül esik.

Ha az igazítás megtörtént, a raszteres alaptérkép elmenthető georeferált állományként. Ennek a későbbi felhasználáskor lesz előnye, ugyanis másik térképen történő megnyitáskor az alaptérkép automatikusan a megfelelő helyre kerül.

Alaptérkép georeferált állományba történő mentéséhez a következő lépések szükségesek:

1. Válaszd a **Fájl** menü **Export** menüpontját!
2. Válaszd ki a kívánt raszteres formátumot (TIF, JPG, GIF vagy BMP)!
3. Add meg a **Felbontást** (300 dpi ajánlott a megfelelő nyomtatási minőséghez)!
4. Kapcsold be a **Georeferencia fájl létrehozása** opciót!
5. Kattints az **Export** gombra!

## Objektumok rajzolása

Wiki: [Darwing an Object](#)

### Pontszerű objektum rajzolása

Egy pontszerű objektum rajzolásához:

1. Válassz ki egy pontszerű jelet!
  2. Válaszd bármelyik rajzoló módot! A kurzor egy vékony keresztként jelenik meg egy ponttal a jobb alsó sarokban.
  3. Kattints az objektum kívánt pozíciójára a rajzoló ablakban!
  4. A pontszerű objektum megjelenik.
- ☞ Az objektum irányának megadásához, kattints a bal egérgombbal a kívánt pozíción, és tartsd lenyomva azt, majd húzd az egeret abba az irányba, amerre szeretnéd, hogy az objektum nézzen!
  - ☞ Az objektum iránya utólag is módosítható. Ehhez válaszd ki a pontszerű objektumot és igazítsd az **Objektum tájolása** funkciót használva!

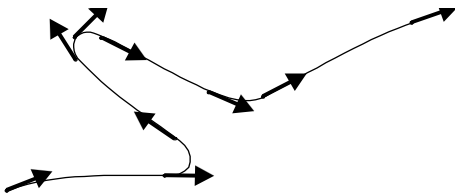
### Vonalszerű vagy területszerű objektum rajzolása

Először ki kell választanod az egyik rajzoló módot ahhoz, hogy egy vonalszerű vagy területszerű objektumot tudj rajzolni. A kurzor egy vékony keresztként jelenik meg az adott rajzoló mód szimbólumával a jobb alsó sarokban.




### Görbe rajzolása

Válassz a Bézier **Görbe rajzoló módot** görbe vagy simított vonalak rajzolásához, mint amilyenek a szintvonalak vagy partvonalak. A Bézier **Görbék** rajzolásánál némi gyakorlatot igényel, hogy érezd, hová kell tenni a görbe pontjait. A fordulópontokban (inflexiós pontokban) a hozzá tartozó érintőt kell meghúzni. Amint megtanultad ezt a technikát, képes leszel görbe vonalakat és területszerű objektumokat hatékonyan és pontosan rajzolni.




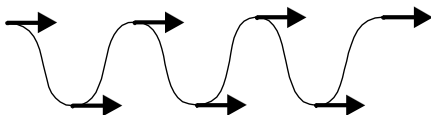
2. ábra: Egy Bézier görbe inflexiós pontjai

1. Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
2. Válassz a Bézier **Görbe rajzoló módot** .
3. Mozdasd az egeret a leendő vonal kezdetéhez, kattints a bal egérgombbal és tartsd lenyomva! Húzd az egeret a kívánt érintő megformálásához, majd engedd fel a bal egérgombot!
4. Mozdasd az egeret a következő inflexiós pontba, kattints a bal egérgombbal és tartsd lenyomva! Húzd az egeret a kívánt érintő megformálásához, majd engedd fel a bal egérgombot! A segédvonal mutatja az éppen rajzolás alatt lévő görbe előnézetét. Ismételd meg ezt a folyamatot minden inflexiós pontra!
5. Kattints a baloldali egérgombbal, amikor végeztél a rajzolással, és a segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé!



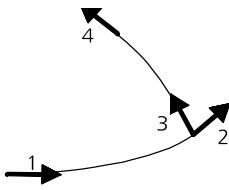
3. ábra: Bézier görbe rajzolása

- ☞ Ha elégedetlen vagy a görbével, egyszerűen kattints a billentyűzet **Visszavonás**  gombjára! Az utolsó érintő törölve lesz, és újra próbálkozhatasz. Annyi érintőt tudsz törölni, amennyit szeretnél, egészen a vonal kezdetéig. Mindez viszont nem lehetséges, ha az objektum be lett fejezve.
- ☞ Hullámos vonalak könnyen létrehozhatók a legkülső pontokból húzott érintőkkel.



4. ábra: Egy Bézier görbe legkülső inflexiós pontjai

- ☞ Lehetőség van létrehozni egy sarokpontot úgy, hogy két érintőt húzol ugyanabból a csúcspontból. A 2-es és 3-as érintő az alábbi ábrán ugyanabból a pontból indul, de az irányuk más. Ilyenkor egy sarokpont jön létre.



5. ábra: Sarokpont létrehozása egy Bézier görbében

### Ellipszis rajzolása

Válassz az **Ellipszis rajzoló módot**, ha ovális objektumokat szeretnél rajzolni, mint egy kúp vagy egy mélyedés.

1. Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkészletből!
  2. Válassz az **Ellipszis rajzoló módot**!
  3. Mozgasd az egeret a leendő ellipszis hosszabb tengelyének kezdetéhez. Kattints a bal egérgombbal, tartsd lenyomva, és húzd végig az egeret a tengely végéig!
  4. Nyomd le a bal egérgombot újra, és tartsd lenyomva a rövidebb tengely szélességének meghatározásához! Húzd az egeret a tengely végéig, majd engedd fel az egérgombot! A segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.
- ☞ Ha a bal egérgombbal az ellipszis közepére kattintasz anélkül, hogy húznád az egeret, akkor megjelenik az **Ellipszis rajzolása** párbeszédablak. Itt megadhatod a tengelyek hosszát és az ellipszis irányszögét.



6. ábra: Ellipszis rajzolása

☞ A határvonal vagy az ellipszis vonal egy Bézier görbéként kerül megrajzolásra.

### Kör rajzolása

Válassz a **Kör rajzoló módot**, ha kör alakú objektumokat szeretnél rajzolni, mint egy körforgalom vagy egy siló.

1. Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
  2. Válassz a **Kör rajzoló módot**!
  3. Mozgasd az egeret a leendő objektum széléhez, majd kattints a bal egérgombbal és tartsd lenyomva! Húzd az egeret a kör szemben lévő széléig, és engedd fel az egérgombot! A segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.
- ☞ A határvonal vagy a körvonal egy Bézier görbéként kerül megrajzolásra.
- ☞ Lehetőséged van a kör megrajolására a középpontból is. Egyszerűen tartsd lenyomva a **Shift** billentyűt és húzd meg az egérrel a kör sugarát!
- ☞ Ha a bal egérgombbal a kör közepére kattintasz anélkül, hogy húznád az egeret, akkor megjelenik a **Kör rajzolása** párbeszédablak. Itt megadhatod a kör sugarát mm-ben vagy m-ben.

### Derékszögű vonal rajzolása

Válassz a **Derékszögű vonal rajzoló módot**, ha téglalap alakú objektumokat szeretnél rajzolni, mint egy járda vagy egy lépcső. Ez a rajzoló mód derékszöget alakít ki minden egyes saroknál.

1. Válassz egy vonalszerű jelet a jelkulcs panelről!
2. Válassz a **Derékszögű vonal rajzoló módot**!
3. Mozgasd az egeret oda, ahonnan el szeretnéd kezdeni a derékszögű vonalat. Nyomd le a bal egérgombot, és lenyomva tartva húzd végig a leghosszabb oldal mentén a következő kívánt sarokig!

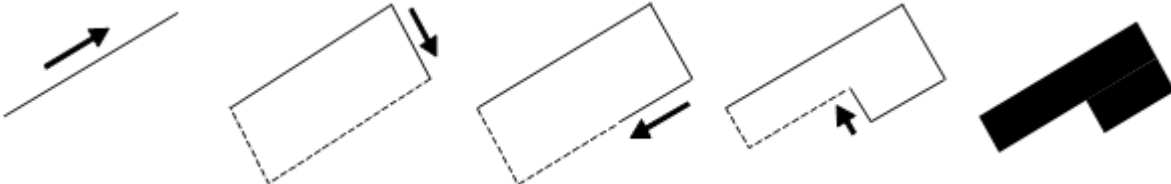
- Amikor elérted a kurzorral a sarkot, engedd fel a bal egérgombot, majd nyomd le újra. Tartsd lenyomva és húzd az egeret a következő sarok irányába! A segédvonal mutatja az éppen rajzolás alatt lévő vonal előnézetét. Ismételd meg ezt a folyamatot, amíg eléred a derékszögű vonal végét!
  - Kattints a baloldali egérgombbal, amikor végeztél a rajzolással, és a segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.
- ☞ Először mindig a leghosszabb oldalát rajzold meg a derékszögű objektumnak, mert az objektum tájolását egyszerűbb meghatározni a hosszabb oldal felől! Vízszintes és függőleges derékszögű vonalak rajzolásához tartsd lenyomva az **Alt** billentyűt!



### Téglalap rajzolása

Válaszd a **Téglalap rajzoló módot**, ha téglalap alakú területeket **vagy objektumokat** szeretnél rajzolni, mint egy épület vagy egy tér. Ez a rajzoló mód derékszöget alakít ki minden saroknál és biztosítja, hogy a kezdeti és a végpont azonos legyen. Az egyetlen különbség a **Derékszögű vonal rajzoló mód** és a **Téglalap rajzoló mód** között az, hogy a kezdeti és a végpont nem azonos a **Derékszögű vonal rajzoló mód** használata esetén.

- Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
  - Válaszd a **Téglalap rajzoló módot**!
  - Mozgasd az egeret oda, ahonnan el szeretnéd kezdeni a derékszögű vonalat! Nyomd le a bal egérgombot, és lenyomva tartva húzd végig a hosszabb oldal mentén a következő kívánt sarokig!
  - Amikor elérted a kurzorral a sarkot, engedd fel a bal egérgombot, majd nyomd le újra! Tartsd lenyomva és húzd az egeret a következő sarok irányába! A segédvonal mutatja az éppen rajzolás alatt lévő vonal előnézetét. Egy szaggatott vonal mutatja, hogy miként fog kinézni a kész téglalap alakú objektum. Ismételd meg ezt a folyamatot, amíg eléred a harmadik sarkot!
  - Kattints a jobb egérgombbal a rajzolás befejezéséhez; a segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.
- ☞ Először mindig a leghosszabb oldalát rajzold meg a derékszögű objektumnak, mert az objektum tájolását egyszerűbb meghatározni a hosszabb oldal felől. Ha a bal egérgombbal a kör közepére kattintasz anélkül, hogy húznád az egeret, akkor megjelenik a **Téglalap rajzolása** párbeszédablak. Itt megadhatod a koordinátákat valamint a téglalap szélességét és magasságát.
- ☞ Vízszintes és függőleges vonalak rajzolásához tartsd lenyomva az **Alt** billentyűt!



7. ábra: Derékszögű terület vagy vonal rajzolása



### Egyenes rajzolása

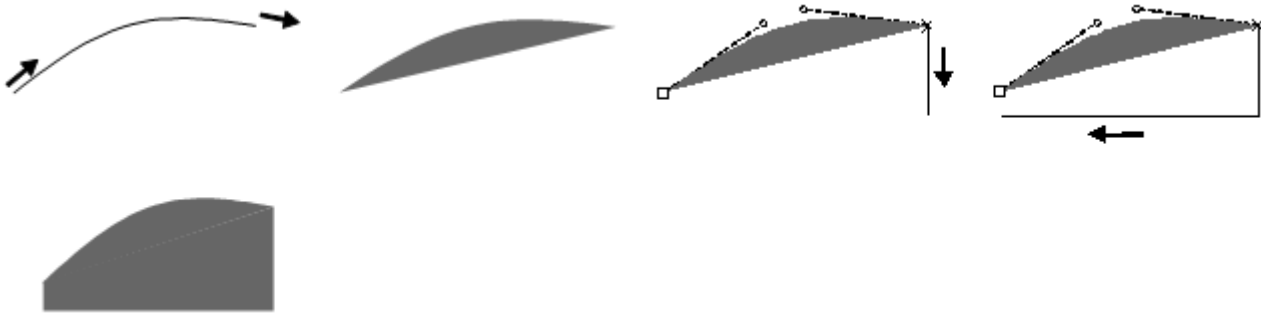
Egyenes vonalak rajzolásához, mint utcák, távvezetékek vagy járdák, válaszd az **Egyenes rajzoló módot**!

- Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
- Válaszd az **Egyenes rajzoló módot**!
- Mozgasd az egeret oda, ahonnan szeretnéd kezdeni a vonalat! Kattints a bal egérgombbal és tartsd lenyomva, majd húzd az egeret a kívánt irányba! A segédvonal mutatja az éppen rajzolás alatt lévő vonal előnézetét.
- Csúcsponthozzáadásához engedd fel a bal egérgombot! Ezután kattints vele újra, ismét tartsd lenyomva, és húzd az egeret a kívánt új irányba! Ismételd meg ezt a folyamatot annyiszor, ahányszor szükséges!
- Kattints a bal egérgombbal a rajzolás befejezéséhez, és a segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.



8. ábra: Egyenes vonal rajzolása

- Lehetőség van egy vonal vagy területi jel darabjait megrajzolni különböző rajzoló módokkal. Válaszd ki a megfelelő jelet és rajzold meg az objektumod első részét valamelyik rajzoló móddal. Ekkor nyomd le a **Tab** billentyűt, amíg a kívánt másik rajzoló mód megjelenik, majd folytasd a rajzolást!



9. ábra: Objektumok rajzolása különböző rajzoló módokkal

- Lehetőség van meghosszabbítani meglévő vonalszerű objektumokat vagy kiterjeszteni területszerűeket. Egyszerűen válaszd ki a megfelelő jelet, tartsd lenyomva a **Shift ↑** billentyűt és kezdj el rajzolni a meglévő objektum elejénél vagy végénél! Engedd fel a **Shift ↑** billentyűt amint a vonal vagy terület hozzá lett adva!
- Vízszintes és függőleges vonalak rajzolásához tartsd lenyomva az **Alt** billentyűt! A **Shift ↑** és az **Alt** billentyűfunkciók kombinálhatók.



### Szabadkezes vonal rajzolása

A **Szabadkezes rajzoló mód** rögzíti az egér mozgását és egy vonallá konvertálja. Görbe vonalak rajzolása ezzel a módszerrel nem igazán pontos, illetve nem hatékony. A rajzolási sebességtől és **Az OCAD testreszabása** menüben kiválasztott lágyítási szinttől (enyhe, közepes vagy erős) függően a vonal valamennyire szögletesként jelenhet meg, mert a csúcspontok egyenes vonallal lesznek összekötve.

- Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
  - Válaszd a **Szabadkezes rajzoló módot**!
  - Mozgasd az egeret a leendő vonal elejéhez! Kattints a bal egérgombbal röviden, és húzd meg az egérrel a kívánt vonalat!
  - Kattints a bal egérgombbal a rajzolás befejezéséhez, és a segédvonal átváltozik a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.
- Ha a szabadkezes rajzoló módban rajzolsz hasonlóan, mint az egyenes rajzoló módban, a csúcspontokba normál pontok kerülnek. A sarokpontokkal ellentétben a normál pontoknak nincs hatásuk a szaggatott vonalak szakaszaira.



### Több pont objektum rajzolása

Ez a rajzoló mód akkor hasznos, ha több pontszerű objektumot kell elhelyezni egy egyenes vonal mentén, egyenlő távolságokra egymástól.

- Válassz egy pontszerű jelet a jelkulcs panelről!
- Válaszd a **Több pont objektum rajzolása** módot!

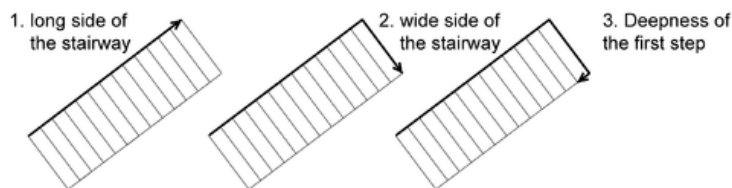
3. Rajzolj egy egyenes vonalat az első objektum helyétől az utolsóig!
  4. A **Több pont objektum rajzolása** párbeszédablak megjelenik.
  5. Add meg az objektumok darabszámát, és kattints az **OK** gombra! A megadott számú objektum megjelenik, egyenlő távolságokra egymástól.
- ☞ Ha az objektumok száma 1, az objektum pozíciója a megrajzolt vonal felezőpontja lesz.



### Lépcső rajzolása

A **Lépcső rajzó mód** hasznos téglalap alakú lépcsők, vagy más állandó téglalap alakú alakzatok rajzolására, mint pl. parkolóhelyek.

1. Válassz egy vonalszerű jelet a jelkulcs panelről (pl. a lépcső szegélye)!
  2. Válaszd a **Lépcső rajzó mód**ot!
  3. Mozgasd az egeret a leendő lépcső kezdetéhez! Kattints a bal egérgombbal és lenyomva tartva húzd végig a lépcső hosszabb oldalán!
  4. Ha elérted a sarkot, engedd fel a bal egérgombot, majd nyomd le újra! Tartsd lenyomva és húzd végig a lépcső szélességében
  5. Tartsd lenyomva a bal egérgombot és húzd el az első lépcsőfok mélységéig. A lépcső segédvonalak mutatják az előnézetet. Engedd fel a bal egérgombot a rajzolás véglegesítéséhez!
- ☞ Ne válassz eleve létező lépcső jelet ehhez a rajzó módhoz, ami bizonyos tájfutó térképek jelkulcsában már benne van!



10. ábra: Lépcső rajzolása



### Numerikus rajzó mód

Válaszd a **Numerikus mód**ot, ha konkrét mért értékeket vagy koordinátapárokat szeretnél megadni bizonyos objektumokhoz.

Pontszerű objektum létrehozása távolsági és irányszög értékekkel:

1. Válassz egy pontszerű jelet a jelkulcs panelről!
  2. Válaszd a **Numerikus mód**ot!
  3. Írd be az objektum pozíciójának koordinátáit a **Vízszintes** és **Függőleges** mezőkbe! Egy vékony kereszt mutatja a pozíciót a rajzterületen.
  4. Írd be az objektum hosszát mm-ben vagy m-ben a **Hosszúság** mezőbe és a **Szöget** az óramutató járása szerint, vagy azzal ellentétesen!
  5. Kattints a **Kész** gombra!
  6. A pontszerű objektum pozicionálása a szög és a távolsági érték alapján történik.
- ☞ Lehetőséged van megváltoztatni az irányt az óramutató járása szerintiről azzal ellentétesre, vagy fordítva, az **Óramutató szerinti** vagy **Óramutatóval ellentétes** gombokra kattintva.
- ☞ Lehetőséged van megváltoztatni a távolság adat mértékegységét milliméterről méterre, vagy fordítva, a **Milliméter** vagy **Méter** gombokra kattintva.



Vonalszerű vagy területszerű objektum létrehozása koordinátapárokkal.

1. Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
2. Válaszd a **Numerikus módot!**
3. Írd be az objektum pozíciójának első koordinátapárját a **Vízszintes** és **Függőleges** mezőkbe! Egy vékony szürke kereszt mutatja a pozíciót a rajzterületen.
4. Válaszd a **+ Pozíciók megadása** funkciót!
5. Írd be a második koordinátapárt mm-ben vagy m-ben, majd kattints a **Tovább** gombra! Megjelenik egy segédvonal az első és a második koordinátapár között. Ismételd meg ezt a folyamatot annyiszor, ahányszor szükséges, a segédvonal minden alkalommal bővül. Kattints a **Kész** gombra, ha beírtad az utolsó koordinátapárt is!
6. A szakaszok végül átváltoznak a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.

Vonalszerű vagy területszerű objektum létrehozása távolsági és irányszög értékekkel.

1. Válassz egy vonalszerű vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
2. Válaszd a **Numerikus módot!**
3. Írd be az objektum kezdőpontjának koordinátáit a **Vízszintes** és **Függőleges** mezőkbe! Egy vékony kereszt mutatja a pozíciót a rajzterületen.
4. Válaszd a **Hosszúság és szög megadása** funkciót!
5. Írd be az objektum távolságát mm-ben vagy m-ben a **Hossz** mezőbe és a **Szöget** az óramutató járása szerint, vagy azzal ellentétesen, majd kattints a **Tovább** gombra! Egy segédvonal mutatja a távolságot és az irányt a kezdőpontból. Ismételd meg ezt a folyamatot annyiszor, ahányszor szükséges, a segédvonal minden alkalommal bővül. Kattints a **Kész** gombra, ha beírtad az utolsó távolsági és irányszög adatot is!
6. A szakaszok végül átváltoznak a kiválasztott vonalszerű vagy területszerű jellé.



### Lézeres távmérő rajzoló mód

A lézeres távmérő rajzoló móddal a térképi objektumok a TruPulse márkájú lézer-távmérő által mért távolsági és irányszög adatok alapján helyezhetők el.

## Szöveges objektum elhelyezése

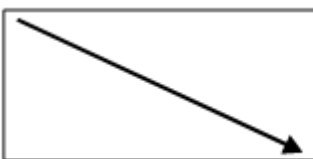
Szöveg bevitelére a szöveges és a vonalmenti szöveges jelek alkalmasak. A szöveges jellel létrehozott szöveg általában vízszintesen tájolt. A vonalmenti szöveges jel kiválasztása esetén az olvashatóság követi a folyó vagy utca irányvonalát.

### Szöveg objektum elhelyezése

Kiválaszthatod a szövegdobozt vagy a rögzítési pontokat szöveg beviteléhez.

### Szövegdoboz megadása

1. Válassz egy szöveges jelet a jelkulcs panelről!
2. Válassz egy rajzoló módot!
3. Mozgasd az egeret az elhelyezni kívánt szövegdoboz bal felső sarkához, majd kattints a bal egérgombbal, tartsd lenyomva, és húzd az egeret a jobb alsó sarokba felé! Engedd fel az egérgombot! Megjelenik a szövegbeviteli kurzor.
4. Írd be a szöveget! A sortörés automatikusan történik. Nyomd meg az **Enter** billentyűt új bekezdés létrehozásához!



Kjkjkj kjkjkj kjkjkj kjkjkj  
 jkjkjk jkjkjk jkjkjk jkjkjk  
 jkjkjk.

## 11. ábra: Szöveg elhelyezése szövegdoboz használatával

### Szöveg rögzítési pontjainak megadása

1. Válassz egy szöveges jelet a jelkulcs panelről!
2. Válassz egy rajzoló módot!
3. Mozgasd az egeret arra a pontra, ahol a szöveget rögzíteni szeretnéd! Kattints a bal egérgombbal! Megjelenik a szövegbeviteli kurzor.
4. Írd be a szöveget! Nyomd meg **Enter** billentyűt új bekezdés létrehozásához!

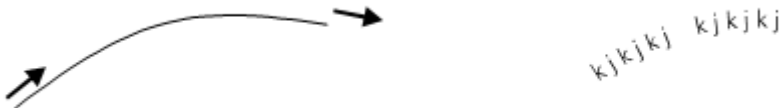
## Vonalmenti szöveges objektum elhelyezése

Válassz egy vonalmenti szöveges jelet, ha szeretnéd, hogy a szöveg egy görbét kövessen.

1. Válassz egy vonalmenti szöveges jelet a jelkulcs panelről!
2. Válaszd a **Bézier görbe rajzoló módot!**

### Görbe rajzolása

1. Miután befejezted a görbe rajzolását, megjelenik egy segédvonal és a szövegbeviteli kurzor.
2. Írd be a szöveget!



## 12. ábra: Szöveg elhelyezése vonalmenti szöveges jel használatával

## Objektumok szerkesztése

Objektum szerkesztéséhez válts a rajzoló módból az egyik szerkesztő módba (▶ **Kijelölés és objektum szerkesztése** vagy ▶ **Kijelölés és csúcspontok szerkesztése**)! Ehhez kattints a **Kijelölés és objektum szerkesztése** vagy **Kijelölés és csúcspontok szerkesztése** gombra! Az egér fekete vagy átlátszó nyílként jelenik meg.

☞ Ha megnyomod a jobb egérgombot, egy helyi menü jelenik meg, ahol válthatsz a rajzoló módból a szerkesztő módba és vissza.

A **Helyi menü** opció kikapcsolható a **Beállítások** menü, **Az OCAD testreszabása** menüpontjában a **Felhasználói felület** fülön, ekkor a rajzoló és a szerkesztő mód között egy jobb egérgomb kattintással is lehet váltani.

Wiki: [Edit Object](#)

[Drawing and Editing Toolbar](#)

[Edit function Toolbar](#)

### ▶ Csúcspont szerkesztése:

Csúcspont szerkesztéséhez válaszd a **Kijelölés és csúcspont szerkesztése** szerkesztő módot. Ezután mozgathatod, törölheted a csúcspontot vagy változtathatod annak típusát.





Pontszerű objektumoknál a jel közepén egy vastag vonalakkal határolt négyzet található ◼. Vonal és területszerű objektumok esetén az objektum kezdőpontját vastag vonalakkal határolt négyzet jelzi ◼, a közttes pontokat vékony vonalakkal határolt négyzet ◻, az objektum végpontját pedig egy „x”. Bézier görbénél a kör szimbólumok O az érintők végpontját jelzik.

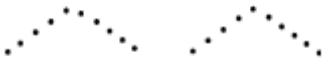


**13. ábra:** A fenti Bézier görbén a látható a kezdőpont, az érintők és a végpont

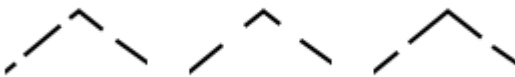
Szaggatott vagy pontozott vonalak rajzolásánál a szakaszok és a szakaszközök mindig egyforma hosszúak. Sosem lehetnek fele hosszúságú szakaszok vagy közök, a szakaszok arányosan oszlanak meg az egész objektumban. Ha beszúrsz egy sarokpontot, akkor a szakaszok eloszlása a sarokpont előtt és után egymástól független lesz. A sarokpontnál két szomszédos szakasz találkozik, vagyis a sarokpontnál nem lesz szakaszköz. A köztes pont ezzel szemben mindig a szakasz közepére kerül (a szakasz ekkor pont középen törik meg). A sarokpontok és a köztes pontok sarkok és metszéspontok megjelenítésének meghatározására alkalmasak. (14-16. ábra).

Az alábbi funkciókkal szerkeszthetők a pontok és befolyásolhatók a szaggatott, pontozott vonalak megjelenése:

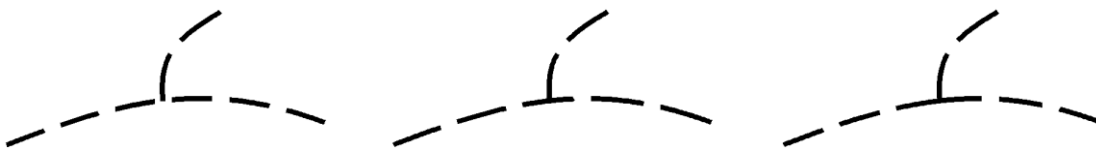
-  **Normál pont:** Normál pont hozzáadása. Ez nem befolyásolja a szaggatott vonalat.
-  **Sarokpont:** Sarokpont hozzáadása. Hatással van a szaggatott vonal megjelenésére, ettől a ponttól egy teljes vonással kezdődik egy újabb szakasz és/vagy a sarokpontban megjelenik egy szimbólum.
-  **Köztes pont:** Köztes pont hozzáadása vagy normál megváltoztatása köztes ponttá. Megváltoztatja a szaggatott vonal megjelenését, egy újabb szakasz ebből a pontból fél vonással kezdődik.
-  **Csúcspon teltávolítása:** Csúcspon teltávolítása az objektumból. Másik lehetőségként nyomd meg a **Ctrl** billentyűt és kattints az eltávolítani kívánt pontra vagy tartsd lenyomva a bal egérgombot és a **Ctrl** billentyűt, majd a csúcspon t fölé érve engedd fel az egérgombot!




**14.ábra a:** Normál ponttal **b:** Sarokponttal



**15.ábra a:** Normál ponttal **b:** Köztes ponttal **c:** Sarokponttal



**16.ábra a:** Normál ponttal **b:** Köztes ponttal **c:** Sarokponttal

 A különböző típusú pontok egymásba alakíthatók, ehhez válaszd ki a leendő ponttípust, majd kattints a változtatni kívánt pontra.

### Ctrl gomb: Me glévő objektum vonalvezetésének követése


Me glévő vonal- vagy területszerű objektum körvonala lekövethető anélkül, hogy újra kellene rajzolni.

1. Válassz egy vonal- vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
2. Válassz egy rajzó módot!


3. Tartsd nyomva a **Ctrl** gombot, majd mozgasd az egeret arra a pontra ahonnan a már meglévő vonalat követni szeretnéd! Ennek a pontnak nem szükséges a követendő vonal kezdő- vagy végpontjának lennie. A segédvonal a pontjaival együtt megjelenik.
4. Tartsd lenyomva a bal egérgombot és húzd az egeret a kívánt pontba! Ennek a pontnak nem szükséges a követendő vonal kezdő- vagy végpontjának lennie.
5. Engedd fel az egérgombot! A vonal átalakul a kiválasztott vonal- vagy területszerű jellé.

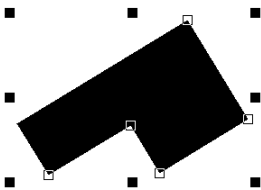


17. ábra: Egy már megrajzolt objektum vonalvezetésének követése





- ☞ A dupla vonalak esetén (pl.: utcák) a középvonal is követhető, akárcsak az oldalonak. Ha nincs szükség erre az opcióra, a **Beállítások** menü, **Az OCAD testreszabása** menüpontjában a **Rajzolás és szerkesztés** fülön kikapcsolható.
- ☞ Meglévő vonal követése egyenes, görbe és szabadkézi rajzoló módban is lehetséges.
- ☞ Meglévő területszerű objektumok körvonalának vonalvezetése is követhető. Ebben az esetben a körvonal legfeljebb a hossza feléig követhető, különben a követés az objektum ellenkező oldalán fog megtörténni. A pontot, ameddig az objektum követhető, egy vastag vonalakkal határolt négyzet  jelöli (ugyanúgy, mint az objektum kezdőpontját).

### ▶ Objektum szerkesztése

Objektum szerkesztéséhez ki kell választani a **Kijelölés és objektum szerkesztése** módot. Ahogy kijelölted az objektumot, megjelenik az objektum kerete rögzítési pontokkal . Mozgathatod, forgathatod, vágathatod vagy változtathatod az objektum méretét illetve használhatod az alábbi funkciókat:























18. ábra: Kiválasztott objektum és kerete





-  **Objektum tájolása:** Kiválasztott pont vagy szöveges objektum irányának, illetve területszerű objektum szerkezetének megváltoztatása.
-  **Forgatás:** Az objektum egy meghatározott pont körüli forgatása.
-  **Terület levágása:** Kijelölt terület levágása.
-  **Lyuk kivágása:** Lyuk vágása a kiválasztott területszerű objektumban.  
Területszerű objektumok például erdei tisztások gyakran tartalmaznak lyukakat. OCAD lehetővé teszi területszerű objektumokból lyuk kivágását.
  1. Válaszd ki az objektumot, amelybe lyukat szeretnél vágni!
  2. Válaszd ki a kívánt rajzoló módot a lyuk kivágásához!
  3. Kattints a **Lyuk kivágása** gombra!
  4. Rajzold meg a lyukat, majd nyomd meg a bal egérgombot a lyuk kivágásához!



19. ábra a: Lyuk kivágása területszerű objektumból b: Lyuk kitöltése

-  **Vonal elvágása:** Kiválasztott vonalszerű objektum, illetve kettős vonal vagy terület határának elvágása.
-  **Párhuzamos eltolás:** Kiválasztott vonalszerű objektum mozgatása párhuzamosan vagy kiválasztott területszerű objektum méretének változtatása.
-  **Átrajzolás, átformálás:** Egy meglévő vonal- vagy területszerű objektum illetve vonalmenti szöveg egy részének átformálása.
-  **Ugrás a kijelölt objektumokra:** A kiválasztott objektum megjelenítése a rajzterület közepén.
-  **Törlés:** A kiválasztott objektum törlése. Másik lehetőség a **Delete** billentyű megnyomása.
-  **Forgatás (szög megadásával):** A kiválasztott objektum forgatása a megadott szöggel.
-  **Igazítás: Vízszintes koordináta:** Objektumok igazítása egy vízszintes egyeneshez.
-  **Igazítás: Függőleges koordináta:** Objektumok igazítása egy függőleges egyeneshez.
-  **Interpolálás:** Két objektum közé adott számú objektum arányos elhelyezése.
-  **Objektum lemásolása:** A kiválasztott objektum lemásolása. Másik lehetőség a **Ctrl + C**, majd **Ctrl + V** billentyű kombinációk használata.
-  **Kitöltés vagy szegélyezés:** A kiválasztott területszerű objektumban lyuk kitöltése egy területszerű jel használatával vagy szegély rajzolása a lyuk körül vonalszerű jel alkalmazásával. Kiválasztott vonalszerű objektum kitöltése területszerű jel segítségével vagy kiválasztott területszerű objektum kombinálása területszerű jellel.  
A területszerű objektumokban gyakran szükséges a lyukak kitöltése. Az OCAD lehetővé teszi, hogy szegélyt rajzolj egy lyuk köré vonalszerű jel segítségével vagy kitöltsd területszerű jel használatával.
  1. Válaszd ki a lyukat a belsejébe történő kattintással!
  2. Válassz egy vonal- vagy területszerű jelet a jelkulcs panelről!
  3. Válaszd a **Kitöltés vagy szegélyezést!** Vonalszerű objektum használata esetén szegély jelenik meg a lyuk körül, területszerű jel esetén kitölti a kiválasztott jellel.

 Kiválasztott vonal- vagy területszerű objektum kombinálható másik jellel. Válaszd ki az objektumot, majd válaszd ki a kívánt vonal- vagy területszerű jelet a jekészletből és kattints a **Kitöltés vagy szegélyezés** ikonra!
-  **Egyesítés:** Azonos típusú vonal- vagy területszerű objektumok egyesítése.
-  **Vonal objektum megfordítása:** A kiválasztott vonal- vagy területszerű, illetve vonalmenti szöveges objektum irányának megfordítása.
-  **Törött vonallá alakítás:** A kiválasztott szabadkézi vonal törött vonallá alakítása.
-  **Bézier görbévé alakítás:** A kiválasztott szabadkézi vonal Bézier görbévé alakítása.
-  **Grafikává alakítás:** A kiválasztott objektum grafikus elemeivé tördelése vagy a megfelelő elemek körvonalainak megjelenítése.
-  **Lágyítás:** Vonal- vagy területszerű objektumok lágyítása **Az OCAD testreszabása** menüpontban megadott lágyítási szint szerint.
-  **Kapcsolódás:** Illesztés egy létező objektumhoz rajzolás és szerkesztés közben.
-  **Összekapcsolás:** A kiválasztott vonalszerű objektum végének összekapcsolása egy azonos jelű vonalszerű objektummal.

-  **Jel cseréje (kijelölt objektumok):** A kiválasztott objektum cseréje egy másik jelre.
-  **Jel cseréje (az összes ugyanilyen jelű objektumnál):** A kiválasztott objektum jelével azonos összes objektum cseréje az új jelre.
-  **Mérés:** A kiválasztott objektum hosszának vagy területének mérése. Két pontszerű objektum közötti távolság mérése. Több vonal vagy területszerű objektum teljes hosszának vagy teljes területének mérése.
-  **Automatikus összekapcsolás:** A vonalvégek automatikus összekapcsolása a rajzolás közben.

## Nyomtatás

A térkép nyomtatásához:

1. Válaszd a **Nyomtatás** menüpontot a **Fájl** menüből!
  2. Válaszd ki a megfelelő nyomtatási területet (**Teljes térkép**, **Térképrészlet** vagy **Egy oldal**) a **Méret** mezőben. A rajzterületen helyezd a keretet a nyomtatni kívánt terület fölé! Ha nem látod a keretet, a **Nagyítás** segítségével teheted láthatóvá.
  3. Kattints a **Nyomtatás** gombra a megadott terület kinyomtatásához!
- ☞ A folyamat megkezdése előtt rejtse el az alaptérképet, ha nem szeretné, hogy az is nyomtatva legyen!
  - ☞ Ha még mindig a Vázlat nézetben vagy, válassz a **Normál nézetet** a **Nézet** menüben!

Wiki: [Printing Maps](#)

## PDF fájl exportálása

Térkép exportálásához vagy másik kiadványszerkesztő programban való használatához exportáld PDF formátumba!

1. Válaszd az **Export** menüpontot a **Fájl** menüben!
  2. Válaszd ki az exportálni kívánt területet (**Teljes térkép**, **Térképrészlet**, **Jelenlegi nézet** vagy **Megadott papírméret**) a **Beállítás** mezőben. Helyezd a keretet az exportálni kívánt területre a rajzterületen! Ha nem látod a keretet, a **Nagyítás** segítségével teheted láthatóvá.
  3. Kattints az **Exportra** a térkép exportálásához!
- ☞ Ha a raszteres alaptérképet is szeretné exportálni, add meg hozzá a raszteres felbontást!
  - ☞ This function is not available in Draft mode. Change to **Normal mode** to export PDF file.

Wiki: [Export Files](#)

## Új jel létrehozása

Új jel bármikor létrehozható. Ehhez használd a jelszerkesztőt az **Új** menüpont kiválasztásával a **Jelek** menüből! Válassz egyet a hat különböző jeltípusból!

- ☞ Ha olyan színt szeretnél hozzárendelni az új jelhez, ami még nem létezik, egy új színt is létre kell hoznod.

Wiki: [Create a New Symbol](#)

## Új szín létrehozása

A térképek megjelenítésekor az OCAD a színeket a színpalettában meghatározott sorrendben jeleníti meg; azok az objektumok, amelyeknek a színpalettában lejjebb helyezkednek el, azok kerülnek alulra, a fentebbiek pedig felülre. Az előnye ennek a technikának, hogy a vonalak és területek takarása automatikusan megtörténik. Ez különösen útkeresztvezetések rajzolásakor előnyös (lásd alább).

1. A színpaletta szerkesztéséhez válaszd a **Színek** menüpontot a **Térkép** menüben!

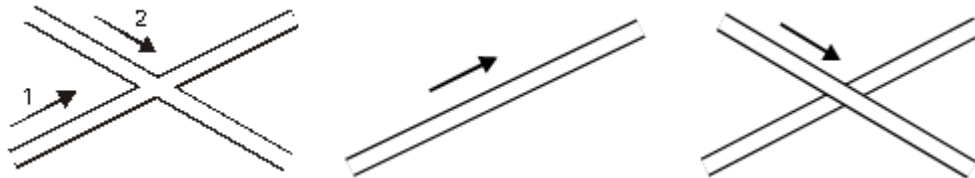
- Új szín létrehozásához válaszd a **Hozzáad** gombot a színtáblázat alatt, majd írd be a szín nevét (pl.: piktogram fehér előtér) és a CMYK értékeket (pl.: kék 100/100/0/0)!
- A színek helyét is megváltoztathatod a színtáblázatban a **Lefelé mozgatás** és a **Felfelé mozgatás** gombokkal vagy a kiválasztott szín sorának az egér segítségével történő közvetlen mozgatásával.

Wiki: [Colors](#)

Az utak gyakran két vonallal határolt jelek, valamilyen színnel kitöltve ezek között a vonalak között. Ha a két út keresztezi egymást, akkor a határoló vonalakat a keresztezési felületen el kell hagyni. Ha két út alul- és felüljáróként keresztezi egymást, akkor csak az alsó út oldalvonalait kell elhagyni a keresztezési felületen. A színek felfelé vagy lefelé történő mozgatásával a következők befolyásolhatók:

**Kereszteződések:** Ha a kitöltés színe a színtáblázatban az oldalvonalak színe fölött helyezkedik el, akkor az oldalvonalak azon a területen, ahol az utak keresztezik egymást, automatikusan eltűnnek. (20. ábra).

**Felüljáró:** Ahhoz, hogy biztosítsd, hogy az oldalvonalak ne tűnjenek el automatikusan, új színt kell megadni a felüljáró határvonalainak. Ennek a színnek a kitöltési szín felett kell elhelyezkednie a színtáblázatban. (20. ábra).



20. ábra : Útkereszteződés rajzolása

## Pontszerű jel létrehozása

Létrehozatsz egészen összetett pontszerű jeleket. Mindamelllett, hogy a következő objektum típusok rendelkezésedre állnak, a jelek szerkesztésekor lehetőség van használni az összes rajzoló módot és szerkesztő eszközt, amelyek az objektumok esetén a normál rajzterületen is adottak: **Vonal**, **Terület**, **Kör** és **Pont**. A szín, a vonal vastagság, a vonal stílus és az átmérő a kiválasztott mezők vagy menük által meghatározottak.

- Válaszd az **Új** menüpontot a **Jelek** menüben!
- Válaszd a **Pontszerű** jeltípust! Megjelenik a **Pontszerű** jel párbeszédablaka.
- Adj meg egy számot 0.001 és 999999.999 között a **Jelazonosító** mezőben és határozd meg a jelet a **Léírás** mezőben!
- Kattints a **Szerkesztés** gombra! Megjelenik a jelszerkesztő.
- Válassz színt, vonal vastagságot (vonalaknak illetve köröknek) és átmérőt (köröknek illetve kitöltött köröknek)!
- Rajzold meg a pontszerű jelet! A jel különböző színekből és elemekből állhat.
- Kattints a **Képernyőkép készítése az ikonhoz** gombra a jelkulcs panelen megjelenő ikon elkészítéséhez!
- Kattints a **Bezárás** gombra, ha készen vagy! A jelszerkesztő bezárul, és újra megjelenik a **Pontszerű** jel párbeszédablaka.

Megváltoztathatod a jel ikonját az **Ikon szerkesztő** használatával.

- Válaszd az **Ikon** gombot a párbeszédablakban! Megjelenik az **Ikon szerkesztése** párbeszédablak.
- Válassz egy előre meghatározott ikont az ikon mintákból vagy rajzolj egy saját ikont a 22 x 22 pixel kiterjedésű mátrix mezőbe különböző rajzoló eszközöket használva.
- Ha végeztél, nyomd meg az **OK** gombot mindkét ablakban. Megjelenik az új jel a jelkulcs panelen.

Pontszerű jel színének, a vonal vastagságának vagy az átmérőjének változtatásához válaszd ki a jel ikonját, majd válaszd ki az új színt vagy egyéb méretét, azután kattints az **Módosítás** gombra!

## Vonalszerű jel létrehozása

Létrehozatsz egészen összetett vonalszerű jeleket is. Az alábbi lehetőségek mellett, a jelek szerkesztésekor használhatod az összes rajzoló módot és szerkesztő eszközt, amelyek az objektumok esetén a normál rajzterületen is adottak:

<b>Fővonal</b>	Színek, vonal vastagság és a vonal stílus megadása.
<b>Szakaszok</b>	Szakaszok és rések hosszának megadása.
<b>Jelek</b>	A vonal csúcspontjaiban, kezdő- és végpontjában megjelenő jelek megadása.
<b>Dupla vonal</b>	Vonal szélességének, kitöltésének, színének, vastagságának és típusának megadása.
<b>Csökkenés</b>	Csökkenő méretű jelek a vonal mentén.
<b>Keret</b>	Vonalszerű jel keretezése.

1. Válaszd az **Új** menüpontot a **Jelek** menüben!
2. Válaszd a **Vonalszerű** jeltípust! Megjelenik a **Vonalszerű** jel párbeszédablaka.
3. Adj meg egy számot 0.001 és 999999.999 között a **Jelazonosító** mezőben és határozd meg a jelet a **Léírás** mezőben!
4. Kattints a **Szerkesztés** gombra! Megjelenik a jelszerkesztő.
5. Ha szükséges, állítsd be a vonalszerű jel megfelelő tulajdonságait (**Fővonal**, **Szakaszok**, **Jelek**, **Dupla vonal**, **Csökkenés** és **Keret**).
6. Miután megadtad a vonalszerű jelet, válaszd az **Ikon** gombot a párbeszédablakban! Megjelenik az **Ikon szerkesztése** párbeszédablak.
7. Válassz egy előre meghatározott ikont az ikon mintákból vagy rajzolj egy saját ikont a 22 x 22 pixel kiterjedésű mátrix mezőbe különböző rajzoló eszközöket használva!
8. Ha végeztél, nyomd meg az **OK** gombot mindkét ablakban! Megjelenik az új jel a jelkulcs panelen.

## Területszerű jel létrehozása

Létrehozatsz egészen összetett területszerű jeleket is. Az alábbi lehetőségek mellett, a jelek szerkesztésekor használhatod az összes rajzoló módot és szerkesztő eszközt, amelyek az objektumok esetén a normál rajzoló ablakban is adottak:

<b>Általános</b>	Kitöltés és szegély megadása.
<b>Mintázat</b>	Mintázat vonalvastagsága, a vonalak közötti távolság és a mintázat irányának megadása.
<b>Szerkezet</b>	Szerkezeti jel szélességének, magasságának és az irányának megadása.

1. Válaszd az **Új** menüpontot a **Jelek** menüben!
2. Válaszd a **Területszerű** jeltípust! Megjelenik a **Területszerű** jel párbeszédablaka.
3. Adj meg egy számot 0.001 és 999999.999 között a **Jelazonosító** mezőben és határozd meg a jelet a **Léírás** mezőben!
4. Kattints a **Szerkesztés** gombra! Megjelenik a jelszerkesztő.
5. Ha szükséges, állítsd be a területszerű jel megfelelő tulajdonságait (**Általános**, **Mintázat** és **Szerkezet**)!
6. Miután megadtad a területszerű jelet, válaszd az **Ikon** gombot a párbeszédablakban! Megjelenik az **Ikon szerkesztése** párbeszédablak.
7. Válassz egy előre meghatározott ikont az ikon mintákból vagy rajzolj egy saját ikont a 22 x 22 pixel kiterjedésű mátrix mezőbe különböző rajzoló eszközöket használva!
8. Ha végeztél, nyomd meg az **OK** gombot mindkét ablakban! Megjelenik az új jel a jelkulcs panelen.

## Szöveges jel létrehozása

Létrehozatsz szöveges jeleket is, melyhez az alábbi lehetőségek adottak:



<b>Általános</b>	Betű méretének, színének és típusának megadása.
<b>Bekezdés</b>	Bekezdés tulajdonságainak megadása.
<b>Tabulátor</b>	Tabulátor tulajdonságainak megadása.
<b>Aláhúzás</b>	Aláhúzás tulajdonságainak megadása.
<b>Keret</b>	Keret tulajdonságainak megadása.

1. Válaszd az **Új** menüpontot a **Jelek** menüben!
2. Válaszd a **Szöveg** jeltípust! Megjelenik a **Szöveg** jel párbeszédablaka.
3. Adj meg egy számot 0.001 és 999999.999 között a **Jelazonosító** mezőben és határozd meg a jelet a **Leírás** mezőben!
4. Kattints a **Szerkesztés** gombra! Megjelenik a jelszerkesztő.
5. Ha szükséges, állítsd be a szöveges jel megfelelő tulajdonságait (**Általános, Bekezdés, Tabulátor, Aláhúzás és Keret**)!
6. Miután megadtad a szöveges jelet, válaszd az **Ikon** gombot a párbeszédablakban! Megjelenik az **Ikon szerkesztése** párbeszédablak.
7. Válassz egy előre meghatározott ikont az ikon mintákból vagy rajzolj egy saját ikont a 22 x 22 pixel kiterjedésű mátrix mezőbe különböző rajzoló eszközöket használva!
8. Ha végeztél, nyomd meg az **OK** gombot mindkét ablakban! Megjelenik az új jel a jelkulcs panelen.

## Vonalmenti szöveges jel létrehozása

Létrehozatsz vonalmenti szöveges jeleket, melyhez az alábbi lehetőségek adottak:

<b>Általános</b>	Betű méretének, színének és típusának megadása.
<b>Köz:</b>	Betűköz, szóköz és igazítás megadása.
<b>Keret</b>	Keret tulajdonságainak megadása.

1. Válaszd az **Új** menüpontot a **Jelek** menüben!
2. Válaszd a **Vonalmenti szöveg** jeltípust! Megjelenik a **Vonalmenti szöveg** jel párbeszédablaka.
3. Adj meg egy számot 0.001 és 999999.999 között a **Jelazonosító** mezőben és határozd meg a jelet a **Leírás** mezőben!
4. Kattints a **Szerkesztés** gombra! Megjelenik a jelszerkesztő.
5. Ha szükséges, állítsd be a szöveges jel megfelelő tulajdonságait (**Általános, Köz és Keret**)!
6. Miután megadtad a vonalmenti szöveg jelet, válaszd az **Ikon** gombot a párbeszédablakban! Megjelenik az **Ikon szerkesztése** párbeszédablak.
7. Válassz egy előre meghatározott ikont az ikon mintákból vagy rajzolj egy saját ikont a 22 x 22 pixel kiterjedésű mátrix mezőbe különböző rajzoló eszközöket használva!
8. Ha végeztél, nyomd meg az **OK** gombot mindkét ablakban! Megjelenik az új jel a jelkulcs panelen.