
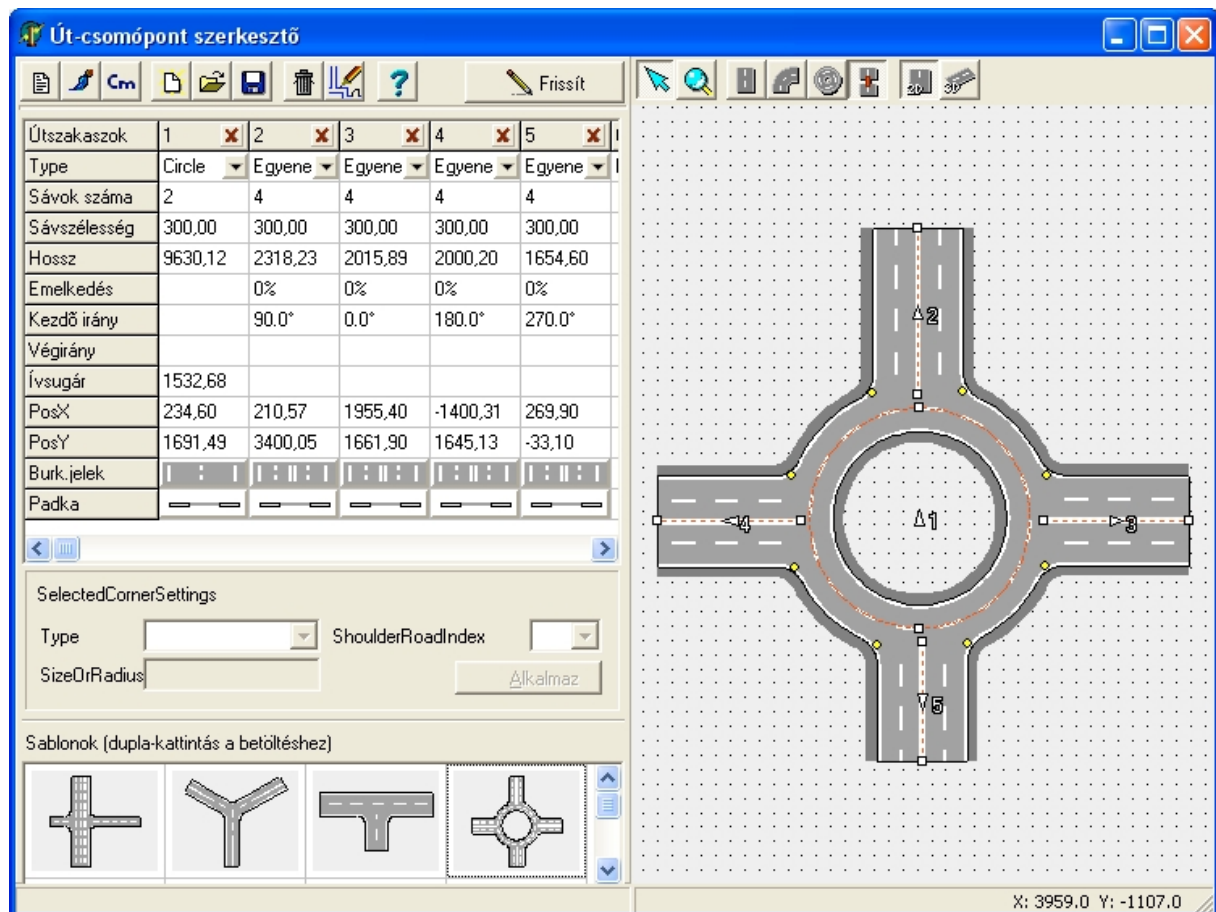


## Út- és csomópontszerkesztő

Az útszerkesztő modullal önálló vagy egymáshoz kapcsolódó utakat tervezhetünk. A szakaszok egymáshoz kapcsolása grafikus úton vagy adatainak definiálásával érhető el. Minden útszakasznak jellemző pontjai és adatai vannak. Ezek a kezdő- és végpont, illetve az út középpontja. A kezdő- és végpont az út hosszának, irányának, míg a középpont az út helyének módosítására szolgál. Az utat legegyszerűbben grafikus ikonjai  segítségével rajzolhatjuk meg. A szerkesztett út egyenes, íves és kör szakaszokból épülhet fel. Az útszakaszok


- sávjainak a száma,
- a sávok szélessége,
- az útszakasz hossza, emelkedése, kezdő és végiránya,
- ívsugara,
- X,Y pozíciója,
- burkolati jele,
- az esetlegesen hozzá kapcsolódó járda mérete adatokkal is meghatározható.








A teljes úthálózat maximálisan 15 útszakaszból állhat.





Az útszerkesztő ablaka 5 mezőre osztható:

### 1. Felső ikonsor

 **Beállítások ikon:** a kiválasztott útszakasz ezekkel az alapadatokkal kerül megrajzolásra

-  **Színek meghatározására szolgáló ikon:** Az útszakaszok, a padka, a járda, a burkolati jelek színe határozható meg.
-  **Cm/Inch:** mértékegység váltására szolgál,
-  **Új terv:** Új úthálózat kialakításához kezdetünk általa,
-  **Megnyitás:** Egy meglévő úthálózatot nyithatunk meg. A fájl típusa a program saját adatállománya (XDF)
-  **Mentés:** Kimenthetjük a megszerkesztett úthálózatot. A fájl típusa: XDF
-  **Kilépés mentés nélkül.**
-  **Visszatérés az alaprajzi szerkesztőbe.**

2. **Grafikus szerkesztő ablak:** itt láthatjuk a tervezett úthálózatot. Az ablakban az út típus kiválasztása  után grafikuson megrajzolhatunk egy utat, majd jellemző pontjai kijelölésével módosíthatjuk azokat. A végpontok megfogásával ( fölé állva, az egér balgombját lenyomva tartva) az útszakasz hosszát és irányát változtathatjuk meg a „Kiválasztás mód”  gomb lenyomása után. Amennyiben a végpont megfogásával egyidejűleg a **Ctrl** billentyűt is lenyomva tartjuk, úgy az útszakasz iránya megmarad. Pontosabban – egyenes útszakasz esetén nem változik az út iránya, íves útszakasz esetén, pedig a másik végpont iránya marad meg. A változások adatai automatikusan beíródnak az adatbeviteli mező megfelelő sorába. A grafikus szerkesztőablak felső sorában ikonok szabályozhatják a szerkesztést.


**Kiválasztás ikon:** lenyomása után az útszakasz jellemző pontjaival módosításokat (mozgatás középponttal, nyújtás sarok kiválasztással) végezhetünk.


**Nagyítás ikon:** a bal gomb folyamatos nyomva tartásával ránagyíthatunk arra a helyre, ahová a nagyítót helyeztük, majd a kinagyított terület mozgatható az egér mozgásával.

**Egyenes útszakasz szerkesztőikon:** A beállításokban meghatározott adatokkal egy egyenes útszakaszt szerkeszthetünk a két végpontja megadásával a grafikus szerkesztőmezőben. Az egyes végpontokat egérekattintással helyezhetjük el (nem folyamatos gombnyomással, hanem két különálló kattintással).

**Ívelt útszakasz szerkesztőikon:** A beállításokban meghatározott adatokkal egy ívelt útszakaszt szerkeszthetünk. Amennyiben új szakasról van szó (nem folyamatos útrajzolás), akkor 3 ponttal kell megadnunk az ívet. Először a két végpontot, majd egy harmadik ívpontot. Ha folyamatos rajzolás módban vagyunk, akkor az ív kezdőpontja és iránya kötött, elegendő a végpontot megadni az egér kattintásával.

**Kör útszakasz szerkesztőikon:** a kör középpontjának és egy pontjának megadásával rajzolhatunk egy teljes kör útszakaszt. Csak akkor készül el az útszakasz, ha a kör sugara elég nagy ahhoz, hogy minden sáv elkészüljön.

**Megjegyzés:** grafikus útkészítés közben is használható a táblázatos adatmegadás. A bevitt érték az Enter gomb megnyomásával lép érvénybe. Ha a táblázatbeli adatokat szeretnénk véglegesíteni (egyben elkerülni azt, hogy a rajzoló felületen az egér mozgása felüldefiniálja a beírt adatainkat), akkor nyomjuk meg a  ikont a típusazonosító sorában (táblázat legfelső sorában).

**Folyamatos útfelvitelt biztosító ikon:** az ikon lenyomott állapotában az egyenes és ívelt útszakaszokat folyamatosan vehetjük fel. A program automatikusan az egyenes szakasz után ívelt szakasz felvitelével folytatja a szerkesztést. Ezt felülbírálnak a megfelelő úttípust készítő ikon  lenyomásával. Az egér jobb gombjával előugró menüben illetve az Esc gomb megnyomásával megszakíthatjuk a folyamatot.


### Nézetváltó ikonok

2D nézeti ikon: Itt végezhető a szerkesztés

3D nézeti ikon: itt csak megtekinthetjük, és az egér bal gombjának lenyomva tartásával forgathatjuk a tervezett utat. Ebben az üzemmódban nem szerkeszthetjük az úthálózatot.

3. **Az útszakasz adatait tartalmazó adatbeviteli táblázat:** itt lehetőség van arra, hogy konkrét adatokkal definiáljuk az útszakaszokat. A beírt módosítások hatása azonnal megjelenik a jobboldali grafikus szerkesztő ablakban, ha megnyomjuk az Enter billentyűt, illetve a „Frissít” gombot.

Az útszakaszok a következő adatokkal határozhatók meg:

**Típus:** Az útszakasz típusa választható ki a legördülő menüből. Egy útszakasz egyenes, körív, vagy kör alakú lehet. Az útszakaszok száma maximalizálva van. Az adott útszakasz kitorölhető az azonosító szám melletti kis  ikon lenyomásával.

**Sávok száma:** az útszakasz sávjainak számát határozhatjuk meg,

**Sáv szélesség:** az útszakasz sávjainak szélességét határozhatjuk meg,

**Hossz:** az útszakasz hosszát határozhatjuk meg a tengelyvonalán mérve,

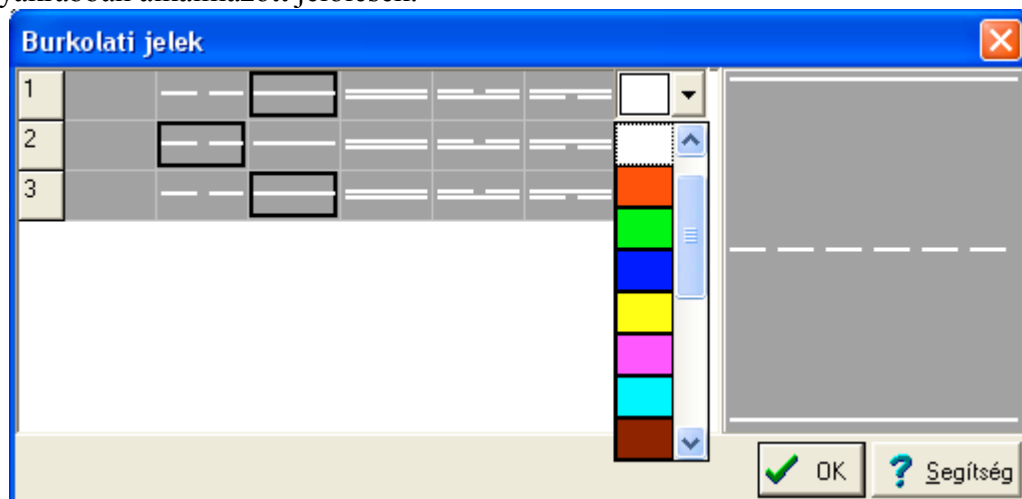
**Emelkedés:** az útszakasz meredeksége határozható meg, *-fejlesztés alatt-*

**Kezdő és végirány:** az útszakasz kezdő- és végirányának a szögét határozhatjuk meg,

**Ívsugar:** az ívelt útszakasz ívsugarát határozhatjuk meg,

**X, Y pozíciója:** az útszakasz kezdőpontjának X, Y koordinátáját határozhatjuk meg. A 0,0 pont a szerkesztőablak középpontjában van.

**Burkolati jel:** A sávok közé és a szélekre burkolati jeleket írhatunk elő. Ezek a jelek az ikon lenyomása után megjelenő grafikus menüből választhatók. Itt a típus mellett a burkolati jel színét is beállíthatjuk. Az ablakban a jobb oldali vázlat mutatja az aktuális állapotot. A táblázat megfelelő cellájára kattintva az adott sáv valamelyik szélén levő jel típusa megváltozik. Ez lehet a jel mellőzése (első oszlop), illetve további, a leggyakrabban alkalmazott jelölések.



**Padka:** meghatározhatjuk az útszakasz széléhez tartozó járda magasságát, szélességét, az út jobb és bal oldalára külön.

Bal		Jobb	
Típus	Járda	Típus	Járda
Járda magasság	100,00	Járda magasság	100,00
Járda szélesség	150,00	Járda szélesség	150,00

4. **Sarkok paramétereinek beállítását biztosító mező:** A csatlakozó szakaszoknál a sarokpontban kis sárga pont látható. Ennek kijelölése után a sárga pont pirossá válik és megjelennek és definiálhatóvá válnak a mezőben az adatok.

**Típus:** Megadhatjuk, hogy a sarok kialakítása milyen legyen.

**Éles kanyar:** a két út összeillesztése után nem adódik hozzá kanyarodási terület, szigorúan a két út metszete adja ki az „éles” sarkot.

**Kerekített, ívelt kanyar:** megadható az ív sugara, és a két út összeillesztése után hozzáadódik a kanyarodási terület, lágyan ívelten kanyarodik az út.

**Vágott kanyar:** megadható az összekötő terület szakaszának a hossza. A két út összeillesztése után hozzáadódik egy szögletesen kialakított kanyarodási terület.

A legördíthető mezőben megadható, hogy melyik útszakasz padka (járda) beállításait használja a program a sarok kialakításakor.

5. **Sablonok:** Előre kialakított csomópontok segítik a hatékony munkát. Ezek módosításával gyorsabban létrehozható a kívánt állapot, mint ha üres tervvel indítanánk. Dupla-kattintással választhatjuk ki a betöltendő sablont. Kiválasztás után a megjelenő szerkesztő ablakban és adatbeviteli mezőben a szokásos módon megváltoztathatjuk az adatait.