

# MIKE URBAN

## Modell és GIS városoknak

A Mike Urban városi vizek modellezésére kifejlesztett szoftver a megfelelő választás, ha fontos szempont a használhatóság, a megbízható munkafolyam, a nyitottság, a rugalmasság és a GIS integráció, valamint a szimulációs motorok fizikai egysége, hatékonysága és stabilitása. A MIKE Urban szoftver lefedi a teljes városi vízi közmű hálózatot, beleértve a vízellátó hálózat, az elválasztott csapadék és szennyvíz valamint az

### ALKALMAZÁSOK

#### IVÓVÍZ-ELOSZTÓHÁLÓZATOK

- Master planek , hálózat fejlesztési tervek készítése
- Hálózat rehabilitáció és nyomás optimalizáció
- Szivárgás azonosítása és csökkentése
- Tűzvíz igények
- Vízminőség kockázatelemzés



#### CSATORNAHÁLÓZATOK

- Master planek, fejlesztése tervek készítése
- Kapacitás vizsgálat, üzemeltetési és karbantartási problémák feltárása
- Csapadékvíz-gazdálkodás és csapadék függő szivárgás és túlfolyások csökkentésére
- Vízkár elhárítás és megelőzésének tervezése városi elöntések alkalmával
- Csapadékvíz-gazdálkodási és visszatartás
- Valós idejű irányító rendszerek tervezése
- Szulfid gáz képződésének megelőzése, csökkentése

### MODELL MANAGER

A Modell Manager a MIKE Urban felhasználó felületének központi eleme. A felhasználó könnyedén készítheti elő a modell bemenő adatait, építheti fel modelljét és végezhet különböző elemzéseket, valamint az eredményeket a szoftver nyújtotta számos funkció (táblázatok, diagramok animációk., stb.) segítségével elemezheti, jelenítheti meg.

#### A MODELL MANAGER A KÖVETKEZŐKET NYÚJTJA:

- Ivóvíz, csatorna hálózati adatok kezelése
- Funkció gazdag térinfomatikai funkcionalitás az ESRI ArcGIS támogatásával, hatékony idősor elemzés, integrált adatfeldolgozást és szerkesztést segítő modulok, látványos adatmegjelenítési eszközök bármilyen adat formátumban.

### MODELL MANAGER

- US EPA SWMM5 és EPANET motor
- Ingyenes MIKE View szoftver az eredmények bemutatáshoz

#### ESZÖZTÁRAK:

- Forgatókönyv manager
- Adatellenőrzés, hozzárendelés és interpolációs eszköz
- Automata vízgyűjtő lehatároló eszköz
- Hálózati sematizáló eszköz
- Geokódolt terhelés és a fogyasztás elosztás
- Model eredmények bemutatása statikus és animált idősorok, profilok, térképek, statisztikai táblázatok segítségével

| Mike Urban - Modell Manager   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| Hálózat adatok  |                         | GIS, térképek és egyéb megjelenítésre szolgáló eszközök   |
| SWMM - Csapadék és szennyvízhálózat modellezésre  |                         | EPANET - Vízellátó hálózat (WD) modellezésre  |
| Csatornahálózatok (CS) modellezés- Csapadék- Lefolyás   |                         | Vízellátó hálózat (WD) modellezés   |
| Terület-idő módszer, kinematikus árhullám, lineáris tározódás, egység árhullám, csapadékfüggő infiltráció (RDI) |                         | Automatikus kalibrálás, kiterjesztett időszak szimulációja, tűzvíz vizsgálat, szabályozás funkcionálitása |
| CS - Csatornabeli áramlás   | Automatikus csőtervezés | Hosszú távú szimulációk   |
| MOUSE szimulációs motor   |                         |   |
| CS - Vezérlés   |                         | CS - Szennyezőanyag   |
| Fejlett vezérlése műtárgyaknak, mint bukó koronaszintjének, a zsilip nyitásának, a szivattyú vízhozamának, stb. |                         | Szennyezőanyag transzport és diszperziót, hordalék transzport   |
|   |                         | Felszíni lefolyásból származó szennyezőanyagok és üledék transzport                                       |
| Felszíni lefolyás 2D-s modellje   |                         | CS - Biológiai folyamatok   |
| Vezetékbeli áramlás 1D-s modelljének összekapcsolása 2D felszíni lefolyás modellel MIKE FLOOD segítségével      |                         | Kémiai és biológiai folyamatok szimulációja DO, BOD/COD, baktériumok, H2S                                 |



## IVÓVÍZ-ELOSZTÓHÁLÓZAT

Az elosztó rendszerek modellezéséhez a DHI kiterjesztésekkel az EPANET és a tranziens áramlásokhoz a DHI erőteljes szimulációs motorját használja a szoftver, mely lehetővé teszi az állandósult állapotok szimulációját, a kiterjesztett, hosszú időszakra vonatkozó szimulációkat, a vízminőség modellezését kiterjesztett időszakra és az átmeneti állapotok szimulációját.

### FOGYASZTÁSOK ÉS IGÉNYEK ELOSZTÁSA

- Csomópont igények meghatározása
- Geokódolt és aggregált fogyasztási adatok
- A hálózat egyes csomópontjaihoz tartozó igények meghatározás

### VÍZMINŐSÉG

- Különböző forrásokból származó víz kezelése és elkeveredése
- Vízkor meghatározás
- Klór maradványok modellezése
- Fertőtlenítési melléktermékek változása
- Szennyező anyag terjedése

### ESZKÖZÖK

Fejlett funkciók, mint például:

- Automata kalibrálás
- Számítógépes szimuláció lehetőségei hosszabb szimulációkkal
- Átmeneti áramlás szimulációja nyomás alatti rendszerek esetében
- Nyomás függő igények szimulálására alkalmas-e a rendszer leállás, karbantartás és időszakos vízellátó rendszerek esetében
- Advisor eszközök a kritikus csövek, a fenntarthatóság és a költség elemzések szempontjából
- Tűzvíz elemzések, fejlesztések elemzése

## CSATORNA HÁLÓZAT

Csatornahálózatok modellezéséhez a páratlan hatékonyságú és stabilitású MOUSE és MIKE 1D szimulációs motort használja a szoftver.

### CS – CSATORNABELI ÁRAMLÁS

A vezeték és csatornahálózat nem állandó áramlási állapotát szimulálja. Széleskörű hálózat elemekkel és áramlási folyamatokkal rendelkezik.

- Szabványos és egyedi keresztmetszvények, aknák, medencék, műtárgyak, túlfolyók, szivattyúk, kitorollók, áramlás szabályozók, osztóművek, öblök, stb.,
- Kritikus áramlási viszonyok, nyomás alatti áramlás szimulálása
- Hosszú időszakok elemzését segítő modul, automata cső tervezés

### CS – CSAPADÉK-LEFOLYÁS

A modul több csapadék-lefolyás modellt tartalmaz, mint például az időben változó intenzitású tervezési csapadék, a kinematikus árhullám, az egyenes tározódás és egységes hidrográfia. A Csapadékfüggő Beszivárgás modul a folyamatos hozzáfolyás modellezésére alkalmazzák, jellemzően a lassú reakciójú hozzáfolyás (beszivárgás) szimulációjára.

### CS – SZENNYEZŐANYAG

A modul magába foglalja a szennyezőanyag transzportot és diszperziót, valamint a hordalék transzport is. Csapadékvíz minőség modellezést is tartalmaz a felszíni lefolyás által a hálózatba közvetített szennyezőanyagok és üledék transzportjának modellezésére.

### CS – BIOLÓGIAI FOLYAMATOK

Az elválasztott és egyesített hálózatokban lejátszódó kémiai és biológiai folyamatok szimulációját teszi lehetővé.

## INTEGRÁLÁSI LEHETŐSÉGEK

MIKE URBAN szoftver hatékony megoldást biztosít az 1D csatorna modellek és más modellek között.

### FOLYÓMODELLEK INTEGRÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

A felszíni lefolyás 2D-s modellje a vezetékbeli áramlás 1D-s modelljével a víznyelőkön keresztül dinamikusan kapcsolódik össze és fordítva abban az esetben, amikor a csapadékhálózat túlterhelés miatt kiönt. Ezt a modellt kombinációt a MIKE Urban CS számára a MIKE Flood kínálja.

### FELSZÍNALATTI VIZEK ÉS CSATORNAHÁLÓZATOK

A talajban lévő vezetékek és a környező talajvíz egymásra gyakorolt hatásának megfelelő modellezéséhez a vezetékbeli áramlás és a felszín alatti vizek kombinált modellezésére van lehetőség. Ez lehetővé teszi a csatornába történő szivárgás és az ennek köszönhető fertőzések modellezését is kombinált modellezéssel, amit a MIKE Urban és a MIKE She kombinációja kínál

### ELŐNYÖK

A MIKE Urban lefedi az összes városi vizekkel kapcsolatos problémát. Maximalizálja és hatékonyan aknázza ki a modellezés és térinformatikai eszközök nyújtotta lehetőségeket.

A MIKE Urban a GIS és vízi közmű modellezés teljes integrálásával jött létre. Az összes szükséges GIS licenc és elem be van ágyazva a MIKE Urban-be. A MIKE Urban az OpenMI-vel is kompatibilis. A MIKE Urban több nyelven is elérhető, többek között magyarul is. Függetlenül, hogy melyik szimulációs motort választja a felépített modell adatait egy adatbázisban, integráltan tárolja a szoftver.