

AZ ELSŐ MAGYARORSZÁGI CSAPADÉK- ÉS SZENNYVÍZ- CSATORNAHÁLÓZATI MASTER PLAN

Megbízó: Soproni Vízmű Zrt .

Sopron az Ikva patak völgyében fekszik, és a városban elválasztott rendszerű csapadékvíz- és szennyvíz-elvezető hálózat vezet le a vizeket a lakott területekről. A csapadékvíz-elvezető rendszert a belterületi csapadékokon túl terheli a városnál magasabban fekvő erdős területekről érkező jelentős mennyiségű csapadékvíz is. A város csapadékvíz-elvezető rendszerének főgyűjtői az Ikva- és a Rák-patak, a gyűjtőhálózat pedig zárt csapadékcsonna-hálózatból és nyílt árkos csapadékvíz-elvezető rendszerből tevődik össze. A két vízfolyás a nagyobb csapadékesemények után a patakok korlátozott elvezetőképessége miatt nem minden esetben képes befogadni az elvezető hálózatból érkező csapadékvizeket. Döntés született a problémák hosszútávú megoldását célzó koncepcióterv, az ún. Master Plan elkészítéséről.

A MASTER PLAN

A Master Plan célja olyan korszerű csapadék-és szennyvíz-gazdálkodási koncepció megalapozása, amely segítségével nemcsak a hálózat jelenlegi állapotának kiértékelése lehetséges, hanem a fejlesztési tervek kielemezhetők, és költség- és időhatékony rekonstrukciós tervek hozhatók létre.

A csatornahálózati Master Plan (MP) olyan egyedi dokumentum, ami a hosszútávú stratégiai tervezést, a hálózatfejlesztési beruházások végrehajtását támogatja, információkat szolgáltat a döntéshozatal folyamatában. A munka a modern, digitális adatfeldolgozás, modellezés és monitoring alkalmazásával készült el.

A városi csapadékcsonna-hálózat koncepcióterve nem korlátozódott csak magára a csatornahálózatra, hanem magába foglalta a kisvízfolyások városi szakaszait is.

ÜGYFÉL

Soproni Vízmű Zrt.

KIHÍVÁS

- Városi csapadék- és szennyvíz-gazdálkodási koncepció megalapozása
- Gyűjtőhálózatok és kisvízfolyások együttes vizsgálata
- Adatok gyűjtése és mérés a modellkalibrációkhoz

MEGOLDÁS

MIKE URBAN—kalibrált, igazolt matematikai modellen alapuló koncepcióterv a jelenlegi rendszerállapot és a tervek hatásainak elemzésére, több csapadékeseményt tartalmazó forgatókönyvvel.

EREDMÉNY

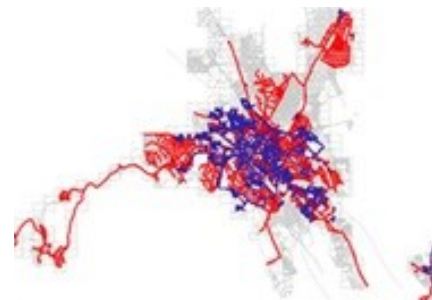
- Meglévő rendszerek hiányosságainak feltárása
- Ajánlások, feladatok a csapadékvíz-elvezetésre és –visszatartásra a hosszútávú fenntarthatóság jegyében
- Koncepcióterv a jövőbeli többletterhelések kezelésére

HELYSZÍN/ORSZÁG

Sopron, Magyarország



Sopron monitoring kampány.

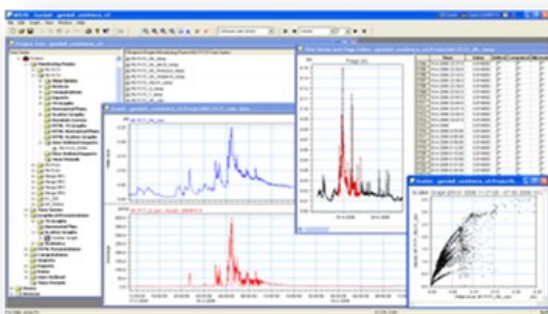


Sopron város csatornahálózata.

A Sopron Master Plan - komplex, összekapcsolt felszíni vízfolyásokat és a gyűjtőhálózatokat is magába foglaló matematikai modellen alapuló - öt, egymást követő ütemben valósult meg:

- I. ütem – adatgyűjtés
- II. ütem – monitoring program
- III. ütem – szimulációs modell felépítése kalibrálása
- IV. ütem – a jelenlegi rendszer vizsgálata
- V. ütem – a jövőbeli állapot modell és koncepció

Sopron város csatornahálózatának fejlesztése érdekében a Soproni Vízmű Zrt, a DHI Hungary Kft. és a BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék között létrejött együttműködés keretében megvalósult a Sopron város „Master Plan”-hoz szükséges előkészítő munkák elvégzése (pl. hálózati, hálózat üzemeltetési és vízgyűjtő adatok feltárása, kiértékelése és feldolgozása). A munka során megtörtént a meglévő adatok összegyűjtése és elemzése, adatfeldolgozás, és –ellenőrzés, illetve a hiányzó rendszeradatok beszerzése. A munka fontos részét képezte a rendszer szimulációs modelljének kalibrálásához felhasználható csatornahálózati vízhozam és vízállás, valamint előzőekkel egy időben csapadékinzultás mérések elvégzése.



Áramlás monitoring Sopron város csatornahálózatán

SZOFTVER A TERVEZÉS MÖGÖTT – MIKE URBAN

Az adatgyűjtés és –ellenőrzés után megkezdődik a hálózati adatok, valamint a mért hozam és csapadék adatok matematikai modellben, a MIKE URBAN szoftverben való feldolgozása. Elkészült a csapadécsatorna és a szennyvízcsatorna-hálózati modell, amelyek összekapcsolásra is megtörtént, leírva így komplexen a teljes rendszer működését.

A kalibrált matematikai modellen alapuló modellezés eredményeképpen lehetővé válik a hálózat jelenlegi állapotának, valamint az egyes, tervezett beavatkozások valós hatásainak számítása és a következmények elemzése, mielőtt a tervezett beavatkozás megtörténne.

Kapcsolat

DHI Hungary Kft. , 1139 Budapest Váci út 95
office@dhi.hu , telefon: 06-1/789-1645

A projektben a DHI MIKE termékcsaládjából a MIKE Urban szoftvert csatornahálózati modulját használtuk.

A MIKE URBAN-ban felépített kalibrált és igazolt modellen a következő elemzéseket végeztük el (néhány példa):

- csatornabeli áramlások számítása,
- a hidraulikailag túlterhelések, kiöntések,
- a rendszer működésének a befogadó vízfolyás(ok)-ra gyakorolt hatásai
- a tervezett beruházások hatásainak (következményeinek) elemzése,
- forgatókönyvek különböző csapadék idősorra.

Az ütem végére teljes mértékben igazolt működésű hálózati hidraulikai modell áll rendelkezésre, amely tetszőleges időjárási körülmények hatására a csapadék – felszíni lefolyás és a hálózati lefolyás folyamatát egyaránt képes előállítani.

Az elkészült koncepcióterv a kitűzött célt, -a meglévő rendszerek teljesítményének részletes feltárása és a hiányosságok megszüntetése mellett egy fenntartható, a városfejlesztési tervekhez alkalmazkodni tudó, jövőbeni hálózatfejlesztéseket megalapozó részletes tanulmány és tervezési elveket rögzítő dokumentum kidolgozását- elérte. Ennek következtében ezentúl a további tervezések a Master Planban található hidraulikai méretezésekben alapulnak, felhasználva tehát a csatornahálózatok tervezésénél a szakági iránymutatást adó Sopron Master Plan.

Sopron város csapadécsatorna hálózatára olyan koncepcióterv született, amely javaslatot ad a feltárt problémák és feladatok megoldására, a városfejlesztésből adódó változó terhelések biztonságos fogadására. A tanulmány (Master Plan) foglalkozik a jelenleg fennálló problémák megoldásával, valamint tárgyalja a jövőbeni fejlesztési területekről érkező többletterhelések kezelését is. A Master Plan két alapvető eljárást alkalmazott: a meglévő hálózat kapacitásának bővítését és a vízvisszatartást a keletkezés helyén.

A Master Plan olyan ajánlásokat, iránymutatásokat és feladatokat fogalmaz meg, amelyek megvalósítása esetén Sopronban a csapadékvizek elvezetése biztonságosabbá tehető.