



TÁT-TOKOD TELEPÜLÉSEK CSAPADÉKVÍZ GAZDÁLKODÁSI KONCEPCIÓJA ÉS KLÍMAADAPTÁCIÓS LÉPÉSEI

Az EGT Pénzügyi Mechanizmus 2009-2014 (‘‘EGT Alap’’) ‘‘Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz’’ megnevezésű, HU04-C3-2013 kódszámú program pályázati rendszere keretében az EEA-C3-8 azonosító számú nyertes pályázata alapján Tát-Tokod kedvezményezett településeken kísérleti (pilot) projekt keretében egyedi, települési csapadékvíz problémakörben mintaszerű megoldás kidolgozására pilot projekt valósult meg.

Ennek átfogó célkitűzése volt, hogy növelje az éghajlatváltozás hatásairól az átfogó ismereteket a két településen csapadékvíz témában, és megalapozza a két település klímaadaptációs lépéseit, egyúttal lehetőséget teremtsen az extrém csapadékokból származó károk mértékének csökkentésére. A projekt innovációs tartalmának egyik eleme a települési vízgyűjtőn, a csatornahálózatban és a befogadóban végbemenő, egymásra ható folyamatok szimulációs modellezésének alkalmazása, mint módszertan. A projekt célkitűzésével összhangban elkészült matematikai modell mintaértékű lehet más, hasonló domborzati és éghajlati adottságú települések számára is.



Csapadékcsatorna kifolyó és szennyvízakra ©DHI



ÜGYFÉL

Tát város és Tokod nagyközség önkormányzata

KIHÍVÁS

- Városi csapadék- és szennyvízgyűjtési koncepció megalapozása
- Gyűjtőhálózatok, kisvízfolyások és felszín alatti vizek együttes vizsgálata
- Adatok gyűjtése, mérés a modellkalibrációhoz
- Klímaváltozási forgatókönyvek alkalmazása
- Csapadékvíz-gazdálkodás, -visszatartás támogatása SUDS, LID, BMP és WSUD alkalmazása

MEGOLDÁS

Kapcsolt MIKE URBAN és MIKE kalibrált, igazolt matematikai modellen alapuló koncepcióterv a jelenlegi rendszerállapot és a tervek hatásainak elemzésére, több, a klímaváltozás hatását is figyelembevevő forgatókönyvvel.

EREDMÉNY

- Meglévő rendszerek hiányosságainak feltárása
- Ajánlások, feladatok a csapadékvíz-elvezetésre és -visszatartásra a hosszútávú fenntarthatóság jegyében
- Kidolgozott és tesztelt mintaértékű módszertan

HELYSÍN/ORSZÁG

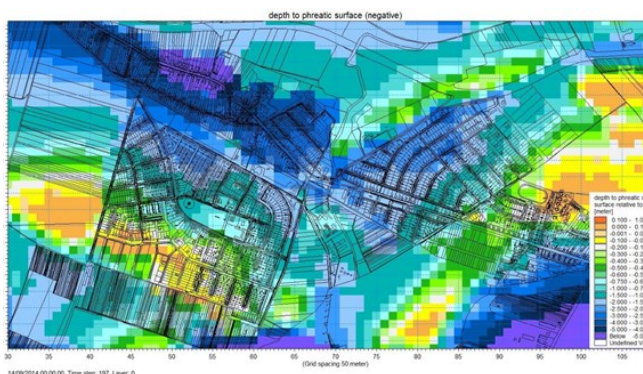
Tát és Tokod, Magyarország

ÖSSZETETT PROBLÉMA – INTEGRÁLT MEGOLDÁS

Tát település nagy részén a csapadékvizek kezelése szikkasztó árkokkal történik, nagyon kismértékű a víz zárt rendszerben történő elvezetése. A szikkasztó árkok egy átlagos időjárás esetén megfelelőek, de egy magas dunai vízállás és folyamatos esőzés mellett a megnövekedett talajvízszint miatt már nem működnek.

Tokod település központban jellemzően a csapadékvíz, illetve a bányavíz szivattyúzás megszűnésével megjelenő források, vízfakadások okoznak gondot. A hegyoldalakból a vízfolyások nagy mennyiségű csapadék vizet hoznak le településen keresztül az Únyi patakba. Tokod nagyrészt domboldalon fekszik, és a csapadékvíz elvezető árkok, valamint a szegélyköves utak szintén az Únyi-patakba vezetik a vizet. Ilyen és hasonló helyzetek kezelésére keresett választ a projekt.

A mintaprojekten keresztül elkészült a vízgyűjtő léptékben megalapozott, gyűjtőrendszerre vonatkozó csapadékvíz-konceptióterv és tervezési útmutató, amely a tervezéshez ad oly módon iránymutatást, hogy a különböző csapadékesemények esetén bekövetkező rendszerhatásokra rávilágít. Az így megfogalmazott modellváltozatok alapuló forgatókönyvek alapján pedig megfogalmazásra kerültek olyan intézkedések, amelyek iránymutatást adnak önkormányzatok számára, és egységében, azaz vízgyűjtő szinten kezelik a települési csapadékvíz kérdéskört.



Szimulált talajvízszintek © DHI

A projekt keretében matematikai modelleket alkalmaztunk. Az ilyen szimulációs modell alkalmazása az integrált probléma megközelítésen alapszik, a folyamatok integráltan jelennek meg a vízgyűjtőben, a szennyvízrendszerben, és a fogadó vizekben egyaránt. Komplex modellezés volt szükséges ahhoz, hogy a Tát-tokodi természetes lefolyási rendszer viselkedését megértsük, és hogy mérnöki megoldás születhessen a jelenlegi elvezetési rendszer fejlesztésére. Az alkalmazott megoldás nemcsak a csapadékvíz-elvezető rendszer viselkedésének megértéséhez adott megfelelő alapot, de a hidrológiai vízgyűjtőn zajló folyamatok feltárásához is, valamint a szennyvíz-elvezető rendszerrel is képet nyertünk. A hidrológiai modellezés fontos eszköz a felszín alatti vízszintek változásának és a település külterületeiről származó terhelések dinamikájának megértéséhez is. A csapadékvíz-hálózat szimulációs modellje hozzájárult ahhoz, hogy pontos képet kapjunk, hogy a rendszer jelenleg mit bír el, hol vannak, és miből adódnak a problémák. A komplex, tehát a felszíni és a felszín alatti áramlásokat is együttesen kezelni képes szimulációs eljárások alkalmazása az optimális vízvezetési, ill. vízvisszatartási

rendszerre vonatkozó koncepcionális javaslatokat támasztja alá.

A projekt során elkészült:

- Kalibrált matematikai modell Tát-Tokod vízrendszerre, mely magába foglalja a szennyvíz, csapadékvíz és a felszíni vízfolyásokat és a talajvíz hatását is szükség esetén kezelni tudja.
- Tát-Tokod települések által érintett vízgyűjtőre a gyűjtőrendszerre vonatkozó csapadékvíz-konceptióterv és tervezési útmutató.
- Végrehajtott és dokumentált komplex monitoring kampány.
- Kalibrált csapadékhálózati modellen különböző forgatókönyvek futtatása a jelen és jövő állapotra vonatkozóan is. Elemzések az alábbiakra történtek:

- ◇ hálózat kapacitás vizsgálata (akna kiöntés, csövek nyomás alá kerülése, árkok kapacitás vizsgálata, szivattyútelepek kapacitás vizsgálata, stb.);
- ◇ kitorkollók és túlfolyók védelmére tett intézkedések meghatározása;
- ◇ csapadékvíz-gazdálkodási és csapadékvíz visszatartási intézkedések megfogalmazása.

Az elemzések, a hálózat állapotának kiértékelése mind a szennyvíz, mind pedig a csatornahálózatokra ugyanazon módszerek alapján készültek el. A klímaváltozási forgatókönyvekre és extrém esőkre is készültek elemzések. Az elemzések alapján integrálásra kerültek a tervezett jövőbeli fejlesztések (KEHOP és TOP), valamint kidolgozásra kerültek különböző javaslati csomagok a fejlesztésre vonatkozó műszaki paraméterek megadásával, az extrém csapadékok és klímaváltozás lehetséges hatásainak figyelembevételével. A javaslatok kidolgozása során megtörtént a Norvég tapasztalatok adaptálási lehetőségeinek felmérése, és annak lehetőség szerinti beépítése. A megoldások az alkalmazott a SUDS, LID, BMP és WSUD módszerek szemléletével összhangban kerültek kialakításra.

MASTER PLAN, MINT MÓDSZERTAN

A munka során az ún. csatornahálózati komplex Master Plan módszertanával dolgoztunk. A digitális Master Planek alkalmazásának a lényege, hogy a különböző terhelések és/ vagy beavatkozások külön-külön vagy együttes bekövetkezésére egyedi forgatókönyvként futtathatók, és így a kalibrált modell a szimulációk során olyan eredményeket tud szolgáltatni, melynek segítségével a beavatkozások térben és időben könnyebben tervezhetők. A tervezett beavatkozások, ill. azok kombinációinak hatásai, valamint a szükséges beavatkozások elmaradásából származó hatások látványosan kimutathatóak.

A Master Plan eredményei felhasználhatóak a csapadékvíz-gazdálkodást szolgáló tervezésben, városüzemeltetés területén is.

Contact: office@dhi.hu

For more information, visit: www.dhigroup.com