

Szigetszentmiklós Város csapadékvíz kezelésének támogatása

Budapest, 2019. január 31., 11:10-11:30

Előadók: Demián György és Márkus Ferenc

A csapadékvíz-kezelés, mint megoldandó önkormányzati feladat:

Az évek alatt kialakult helyzet alapvető okai:

- ❖ *Intenzíven növekvő lakosság*
- ❖ *Növekvő burkolt felület nagyság*
- ❖ *Változatlan csapadékvíz elvezető kapacitás*
- ❖ *Előregedő csapadékvíz-hálózat és szikkasztórendszer*
- ❖ *Szélsőséges időjárás (rövid idő alatt nagymennyiségű csapadék), melyet a hatályos szabványok és tervezési gyakorlatok nem kezelnek megfelelő biztonsággal*
- ❖ *Szabálytalan magánterületi csapadékvíz-kivezetések*

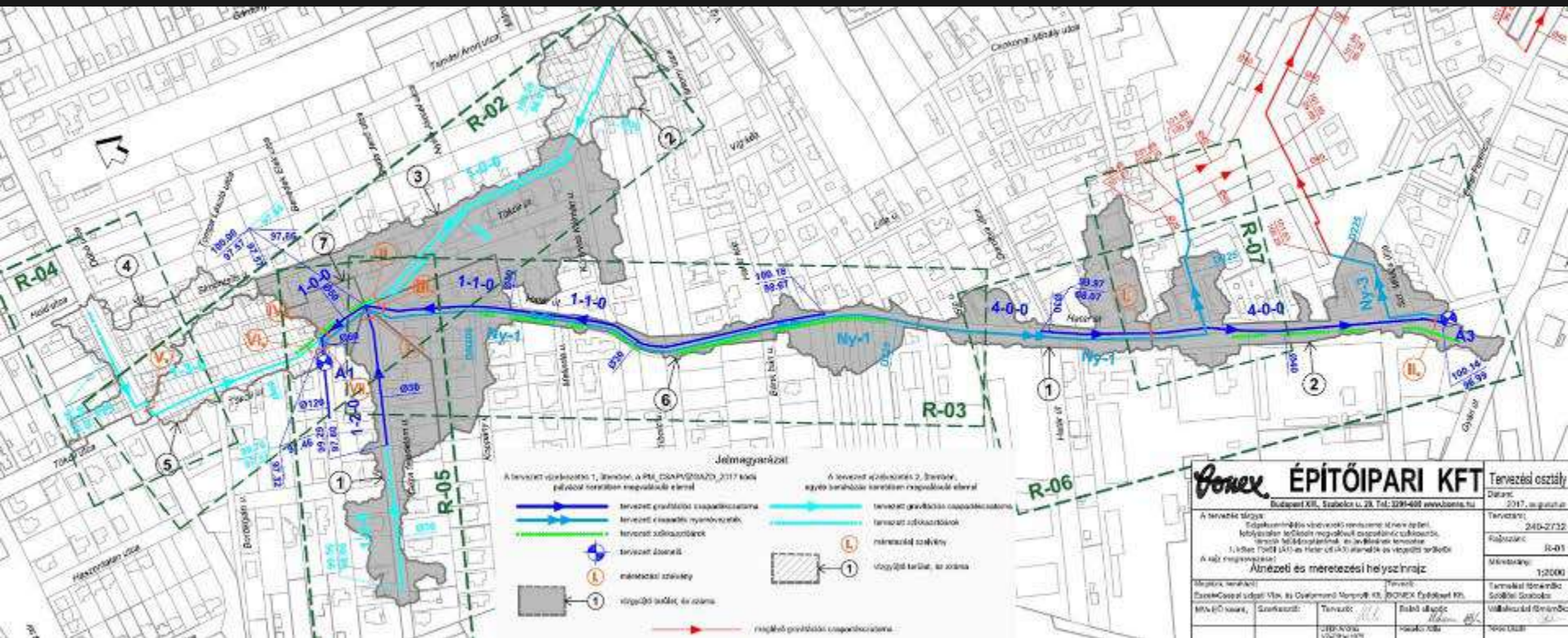
Közelmúlt áttekintése:

- 2015. október 28. Városi vízgazdálkodási szakmai nap a Lurdy Házban (Előadók: dr. Buzás Kálmán, dr. Nagy Zsuzsanna)
- 2016. február 9. Informális testületi ülés
- 2016. február 24. Képviselő-testületi döntés 39/2016. (II. 24.), a beszerzési eljárások megindítása
- 2016. április 15. DHI Hungary Kft.-vel a szerződés aláírása a csapadékvíz modellezésére (2017. március 15-ig)
- 2016. április 29. GDi Esri Magyarország Kft.-vel a szerződés aláírása a térinformatika fejlesztésére (2016. szeptember 29-ig)
- 2016. augusztus 9. Az Észak-Csepel Szigeti Víz- és Csatornamű Nonprofit Kft. tervezési szerződést kötött a BONEX Építőipari Kft.-vel a sürgős beavatkozást igénylő helyszíneken a csapadékvíz-kezelés tervezésére

- **2016. szeptember 2. I. Átfogó csapadékvíz egyeztetés**
 - **Önkormányzat részéről a Polgármesteri Hivatal:**
 - **Városgazdálkodási Osztálya** (felmérési és fejlesztési feladatok koordinálása)
 - **Igazgatási Osztálya** (szabálytalan közterületi kivezetések ellenőrzése)
 - **Szigeti Vízművek Nonprofit Kft.** (csapadékvíz-kezelőrendszer üzemeltetése, tervezés koordinálása)
 - **Fővárosi Vízművek Zrt.** (szabálytalan rendszerhasználatok kiszűrése)
 - **DHI Hungary Kft.** (modellezési feladatok kivitelezése)
 - **BONEX Építőipari Kft.** (tervezési feladatok kivitelezése)
 - **helyi média képviselői** (lakosság tájékoztatása az elvárásokról és a helyes gyakorlatról)
- **2016. október 11. II. Átfogó csapadékvíz egyeztetés**
- **2016. november 22. III. Átfogó csapadékvíz egyeztetés**

- **2016. december 16. DHI Hungary Kft.-vel a szerződés aláírása a 8 db sürgős beavatkozást igénylő helyszín csapadékvíz-elvezető tervének egyidejű modellbe illesztéséről (átadásától számított 1 hónap):**
 - **1 db (ún. tervezési) csapadékeseményre való elemzése,**
 - **a tervek együttes megvalósulásának hatására kapacitáselemzés elvégzése, az eredmények táblázatos formában való átadása.**
- **2017. január 5. IV. Átfogó csapadékvíz egyeztetés**
- **2017. július – augusztus A ismételten lefutott modell alapján módosított tervek ellenőrzése és véglegesítése, a vízjogi engedélyeztetési eljárás megindítása érdekében.**
- **2017. szeptember Az elvárt eredményt (biztonságot) produkáló vízjogi engedélyeztetésre benyújtott tervek pályázati anyagának benyújtása a kivitelezéshez szükséges források elérése érdekében.**

- 2018. évben a pályázaton 295.064.520,- Ft vissza nem térítendő támogatásban részesült Önkormányzatunk, és még ebben az évben elindultak a kivitelezési munkálatok a melyek várhatóan 2019. tavaszán fejeződnek be.



- 2019. januárjában az önkormányzatunk a korábbi tervekkel összhangban a Pénzügyminisztérium „Települések felszíni csapadékvíz-elvezetés létesítményeinek fejlesztése, a települési vízgazdálkodás korszerűsítésének támogatása Pest megye területén” című pályázatán indult a tervezet hálózatbővítések megvalósítása érdekében (maximum bruttó 104.935.480.- Ft támogatási összeget célozhatunk meg).
- 2019. januárjában Önkormányzatunk Tököl és Dunavarsány Önkormányzataival konzorciumként pályázatot nyújtott be az EU Urban Innovative Actions (UIA, magyarul „Innovatív Városi Akciók”) kezdeményezésére „Operatív (és) közösségi tervezés alapú települési integrált vízgazdálkodás” címmel (együttesen maximum bruttó 5.000.000.- € támogatási összeget célozhatunk meg).

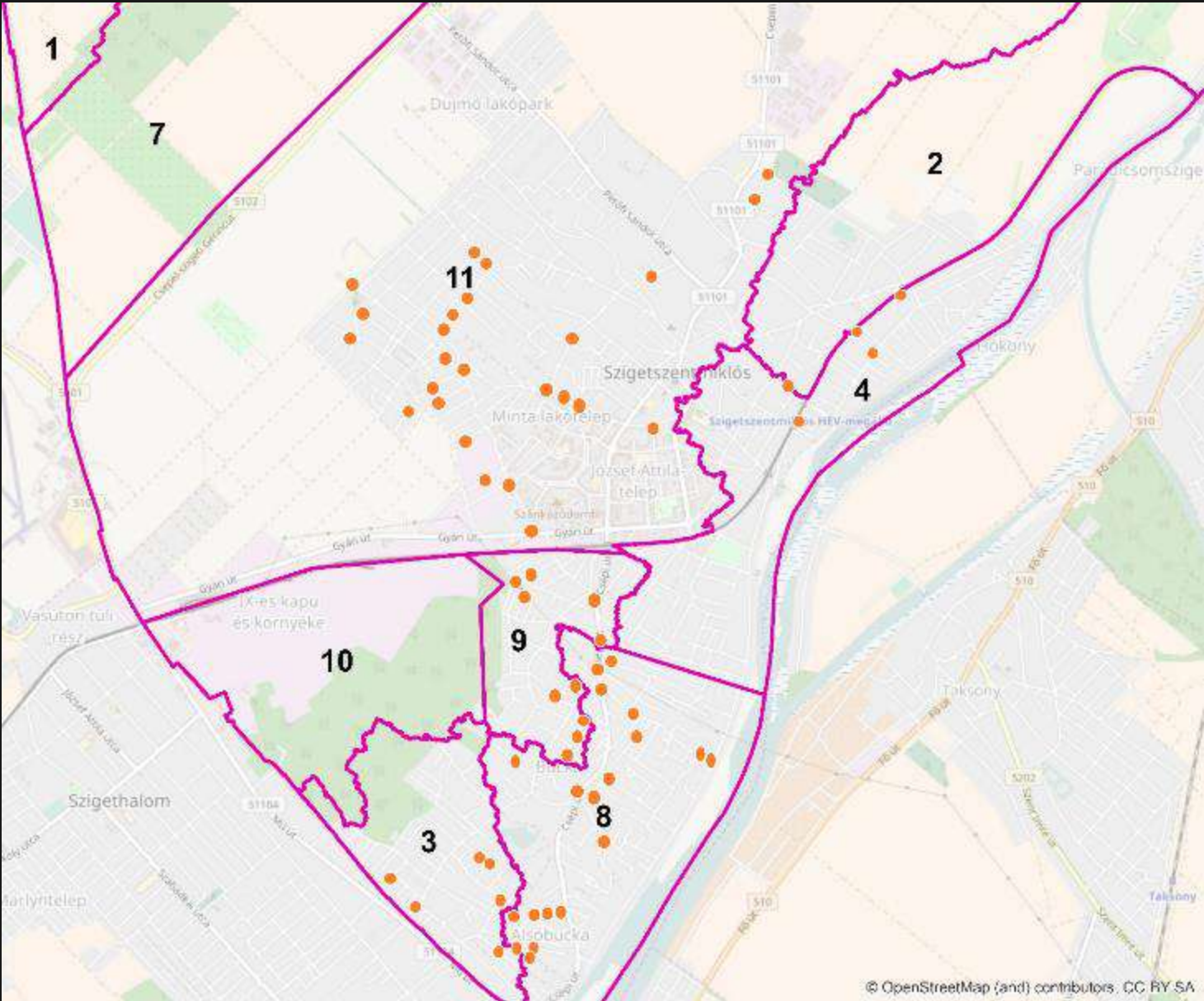
A helyzet kezelésében résztvevő szervezetek:



Szigeti Vízművek Nonprofit Kft. (Csapadékvíz kezelő rendszer üzemeltetője):

- A Város közigazgatási területén 37,168 km hosszúságú zárt csapadékvíz-elvezető rendszer működik (melyből nagyságrendileg 24 km-t üzemeltet a Szigeti Vízművek Nonprofit Kft.)
- A Város közigazgatási területén 52,413 km hosszúságú nyílt csapadékvíz-szikkasztó rendszer (árok) működik.
- 85 db szikkasztó kút található a Város közigazgatási területén.
- Feladata a csapadékvíz-elvezető rendszerek, szikkasztó árkok és szikkasztó kutak ellenőrzése és rendszeres karbantartása.
- 2016-ban **10627 m³** csapadékvizet szállított el Szigetszentmiklóson az esőzések során kritikus helyszínekről.

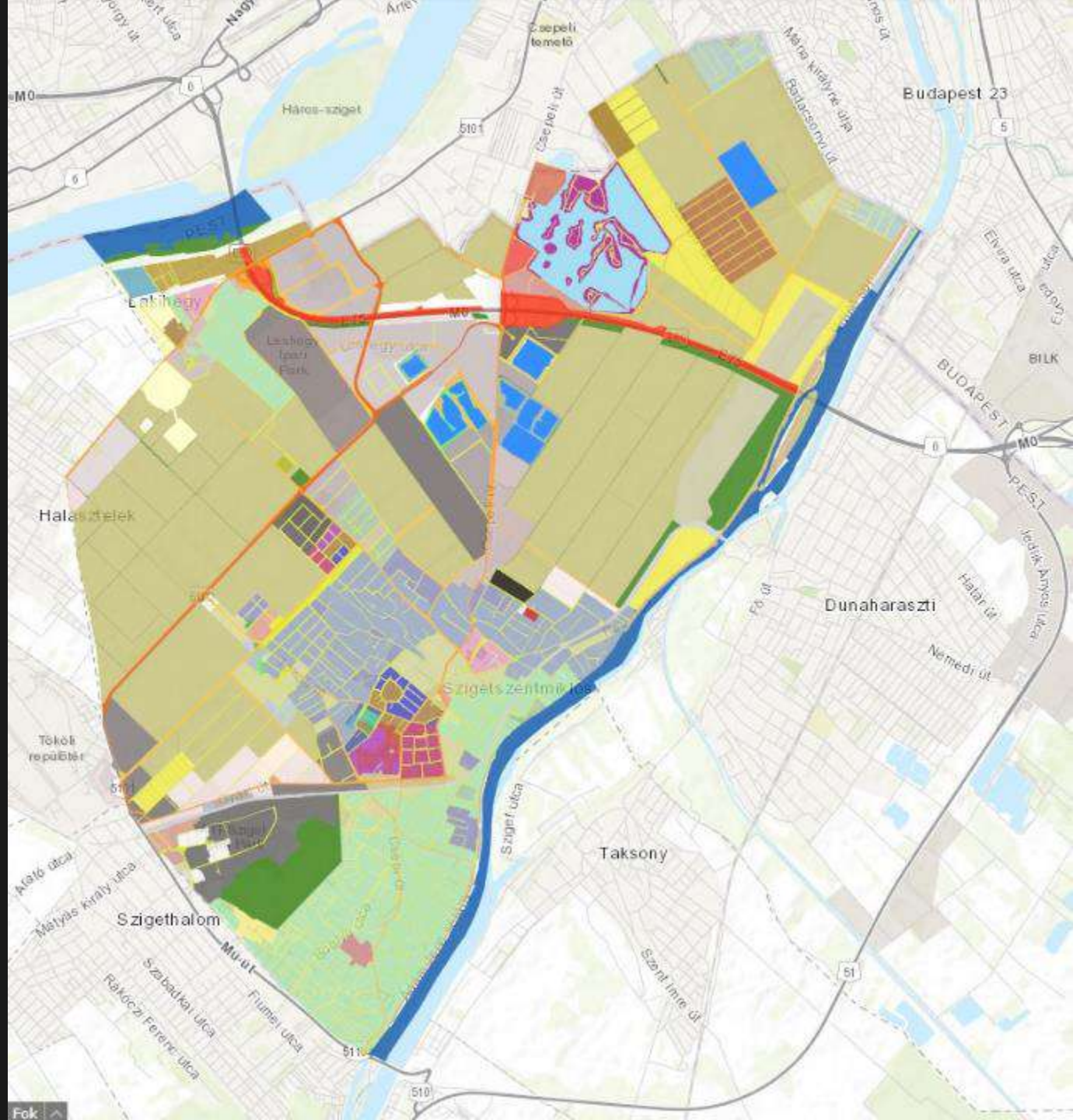
○ A Szigeti Vízművek Nonprofit Kft. a kritikus helyek felszámolására folyamatos vizsgálatokat végez és megtervezteti a megoldások lehetőségeit.



GDi Esri Magyarország Kft. (Térinformatikai támogatás):

- Szigetszentmiklósi Polgármesteri Hivatal által beszerzett földhivatali DAT térkép és Szigetszentmiklós települési Szabályozási tervének **megosztása/publikálása az önkormányzat belső intranetes hálóján keresztül:**
 - Földhivatali DAT térkép konvertálása ESRI ArcGIS alapú geodatbázis környezetbe.
 - Szigetszentmiklós a szabályozási tervének térinformatikai környezetbe történő feldolgozása (térbeli elemzésre alkalmassá tétele) szabályozási tervet készítő tervezővel történő konzultációval, valamint konvertálása ESRI ArcGIS alapú geodatbázis környezetbe.

Szabályozási
terv (2016. évi
hatályos)



- **Szigetszentmiklós teljes közigazgatási területe + 100 m sáv fotogrammetriai felmérése, valamint alapadatok készítése és azok ESRI ArcGIS alapú geodatbázis környezetbe illesztése:**
 - LIDAR és ortofotó felmérés elvégzése,
 - 10 cm terepi felbontású RGB és NIR ortofotók elkészítése és ESRI ArcGIS alapú geodatbázis környezetbe illesztése,
 - osztályozott LAS elkészítése és ESRI ArcGIS alapú geodatbázis környezetbe illesztése,
 - LAS-ból levezetett DTM, DSM adatok elkészítése és ESRI ArcGIS alapú geodatbázis környezetbe illesztése.
- **Fotogrammetriai felmérésből származó osztályozott LAS-ból tematikus vektorgrafikus adatok (ESRI SHP vagy geodatbázis elemosztály) kiértékelése, háttéradatok biztosítása a készülő csapadékvíz modell támogatása érdekében:**
 - burkolt felületek fedvényei (külön utak, parkolók, háztetők kontúrjai)
 - nyílt árok fedvény (3D elemosztály)

10 cm felbontású ortofotó (+100 m sáv a közigazgatási határon kívül)

SZIGETSZENTMIKLÓS Városterkép
A városközpontot jelölő, másképp nem ilyen kék színű területen nem használható fel.

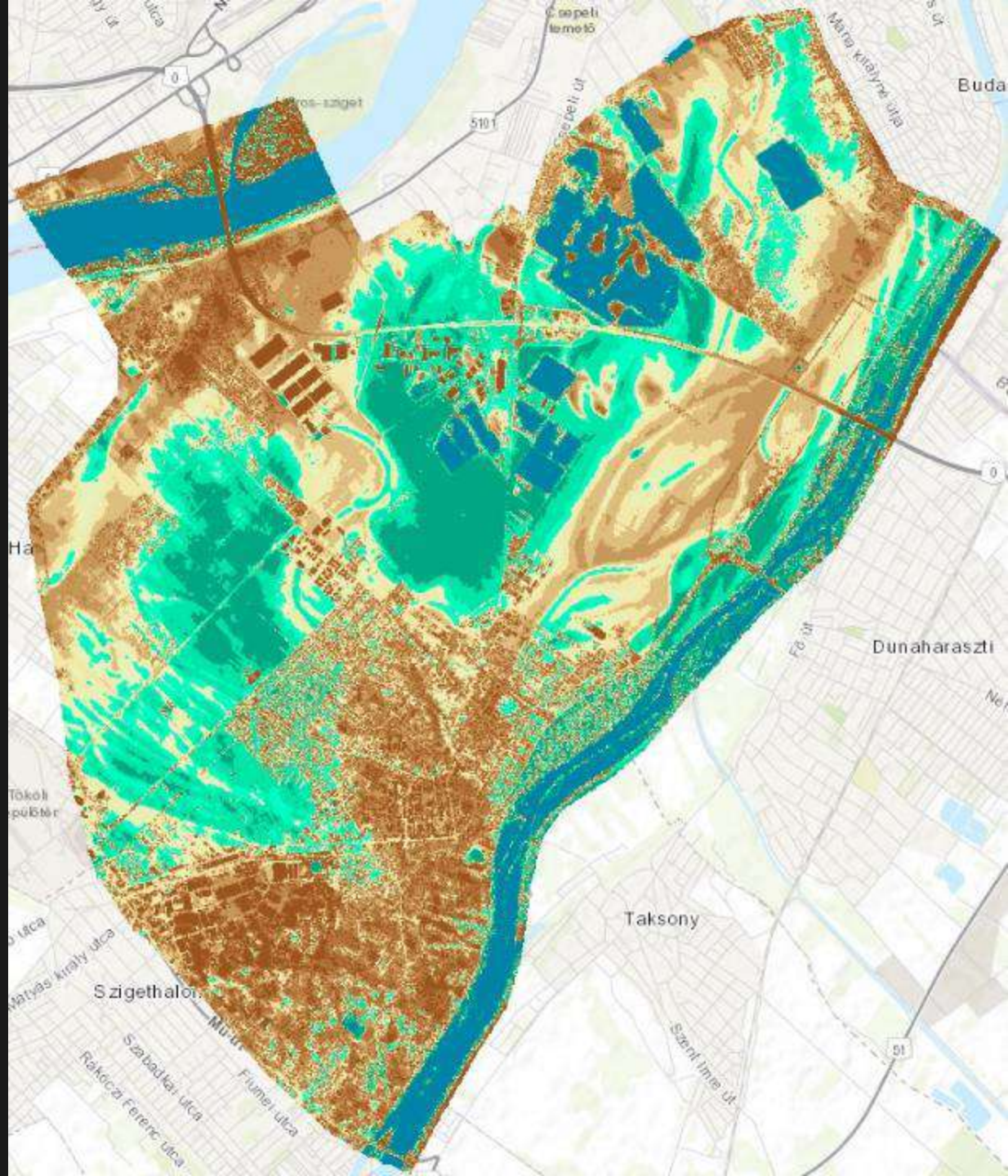
Rétegek

- Épület- felülfotó
- Vagyonteljár
- Hűvelési árok
- Termőföld művelési osztályok
- Alapterkép (2016.05.)
- Csoportok előzetes rendszere (2016.04.)
- Városterkép (2016.05.)
- Légi fotó (2016.04.)
- 10/10/
- Légi fotó (2011.10.)
- Légi fotó (2011.01.)
- Légi fotó Dunapost (2009.04.)
- Légi fotó (2009.04.)

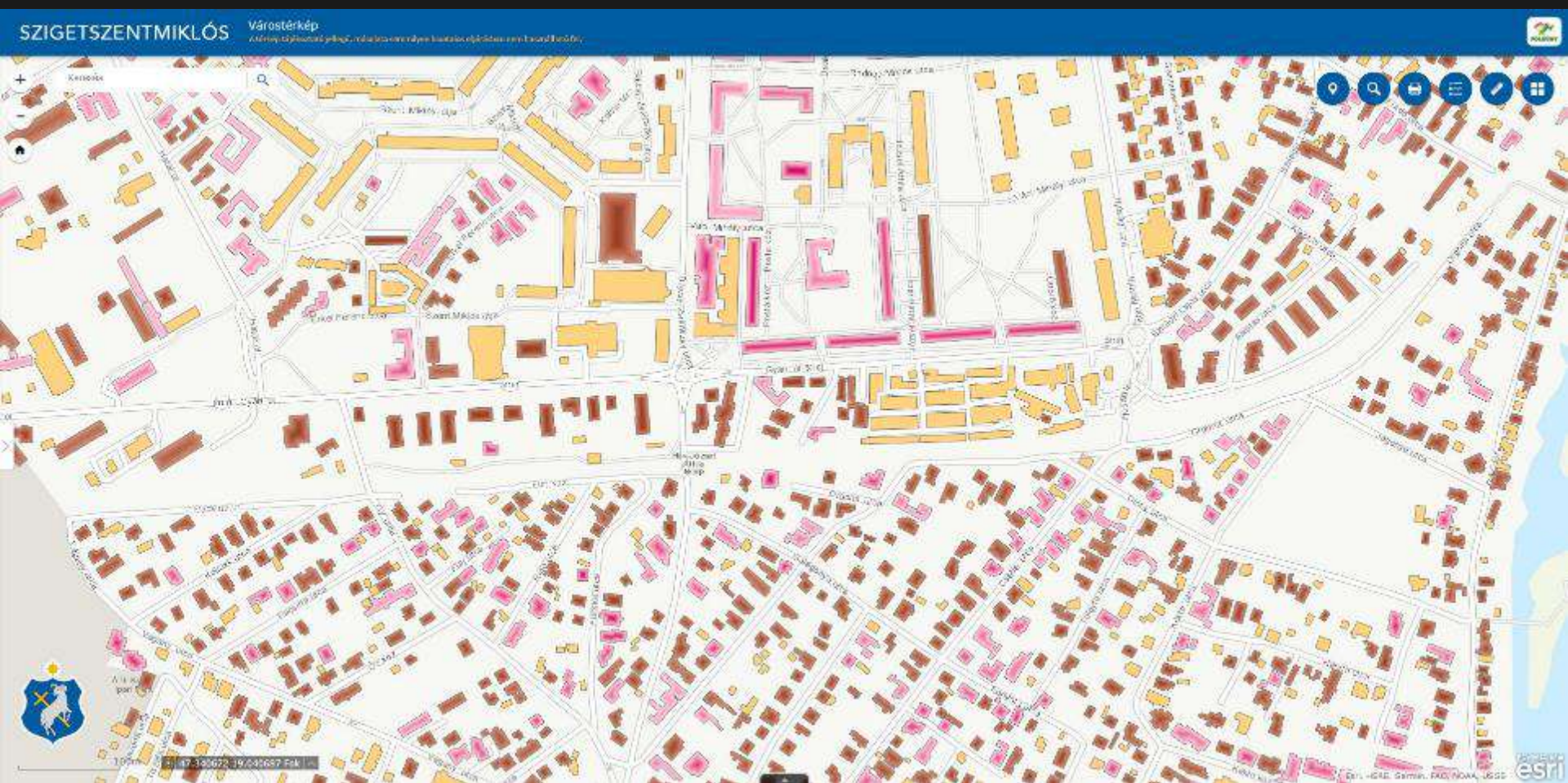
47,309267 16,947722 fok

ESRI

10 cm felbontású
domborzati adatok
(+100 m sáv a
közigazgatási
határon kívül)



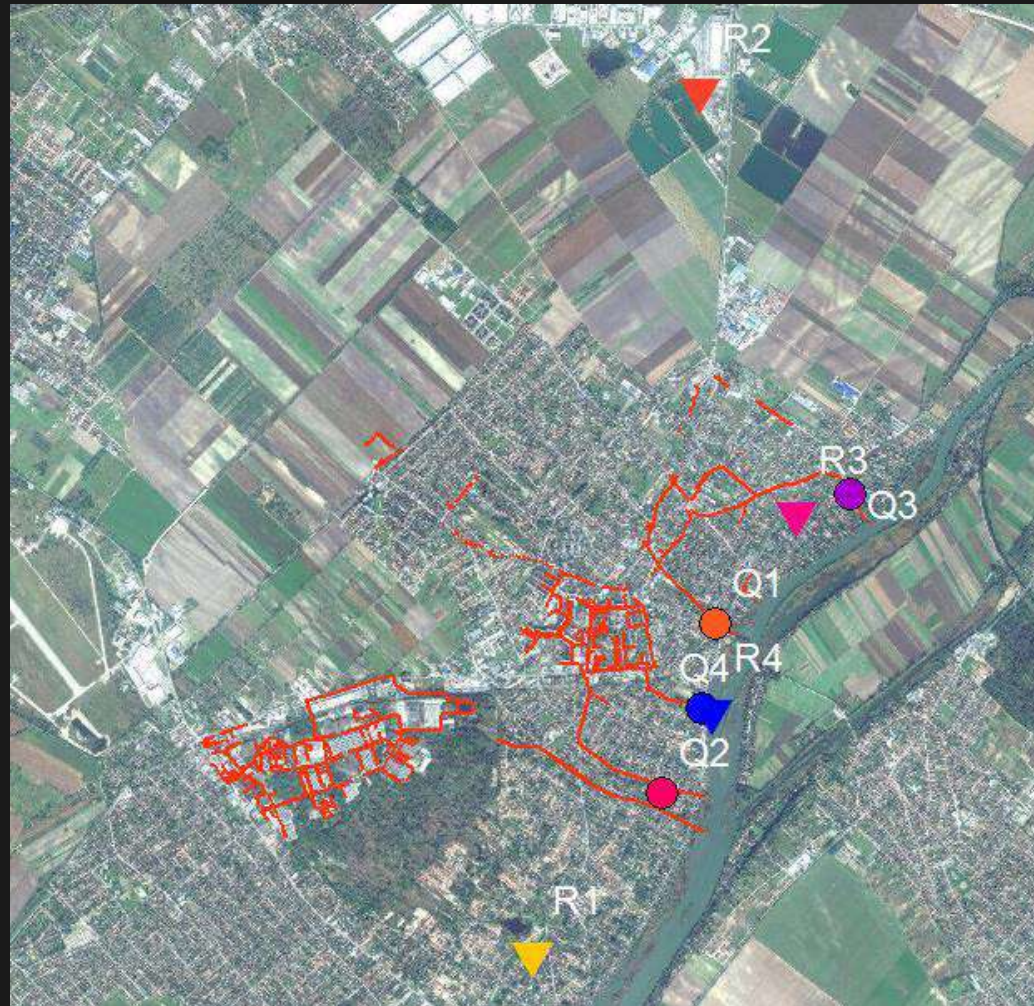
Tetőkataszter (kontytető, lapostető, nyeregtető megkülönböztetése)



DHI Hungary Kft. (Kezelőrendszer modellezés):

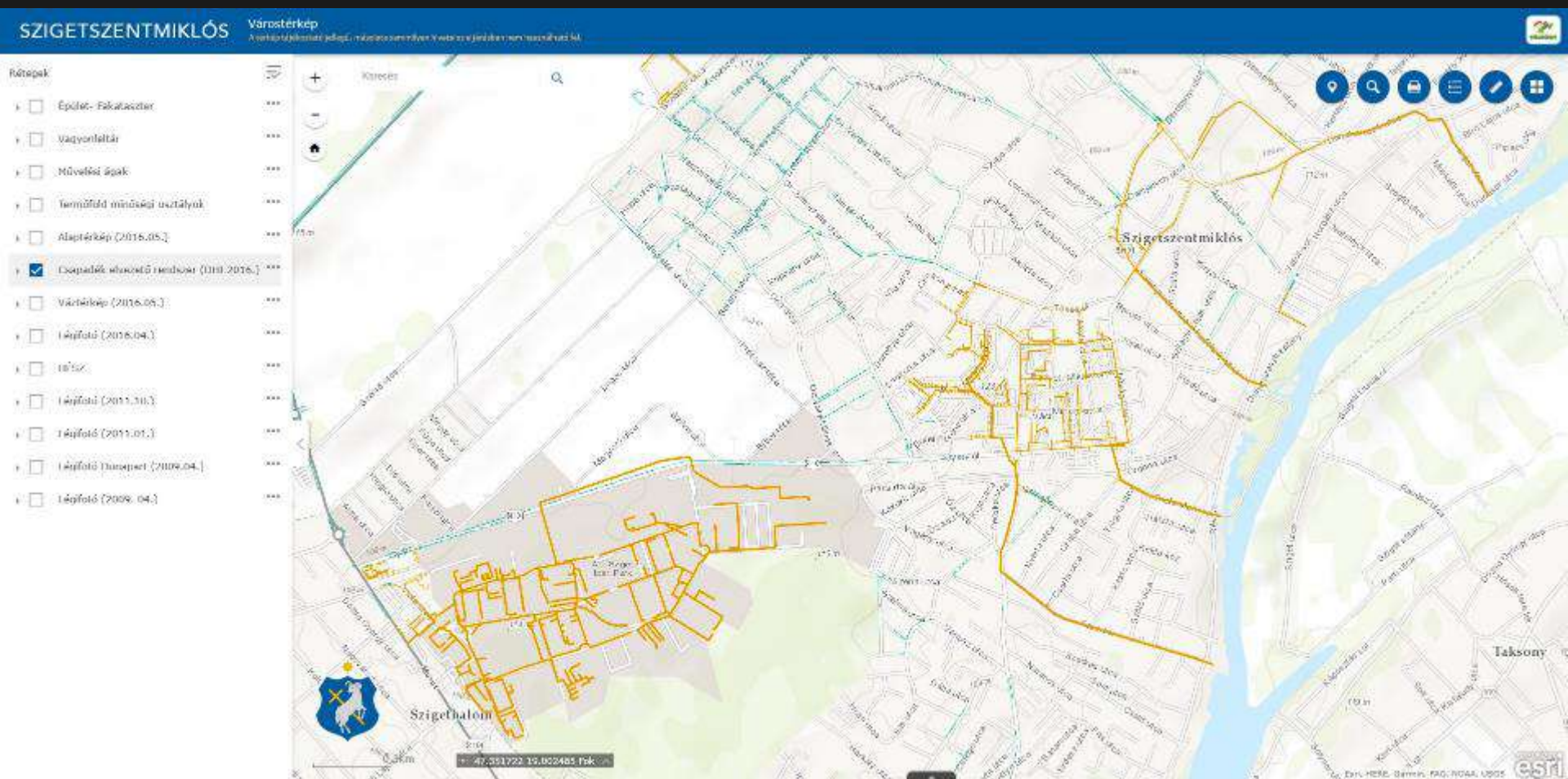
○ I. mérföldkő: monitoring program végrehajtása:

- ❖ digitális hálózati állomány- nyílt árok és zárt gyűjtőhálózati rendszer ellenőrzése
- ❖ monitoring (hálózati mérések) a hálózat valós viselkedésének megértésére, egyidejű csapadék mérés és hozam- / áramlásmérés a csatornahálózaton
- ❖ Mérők elhelyezkedése:
 - R = csapadékmérő
 - Q = vízhozammérő

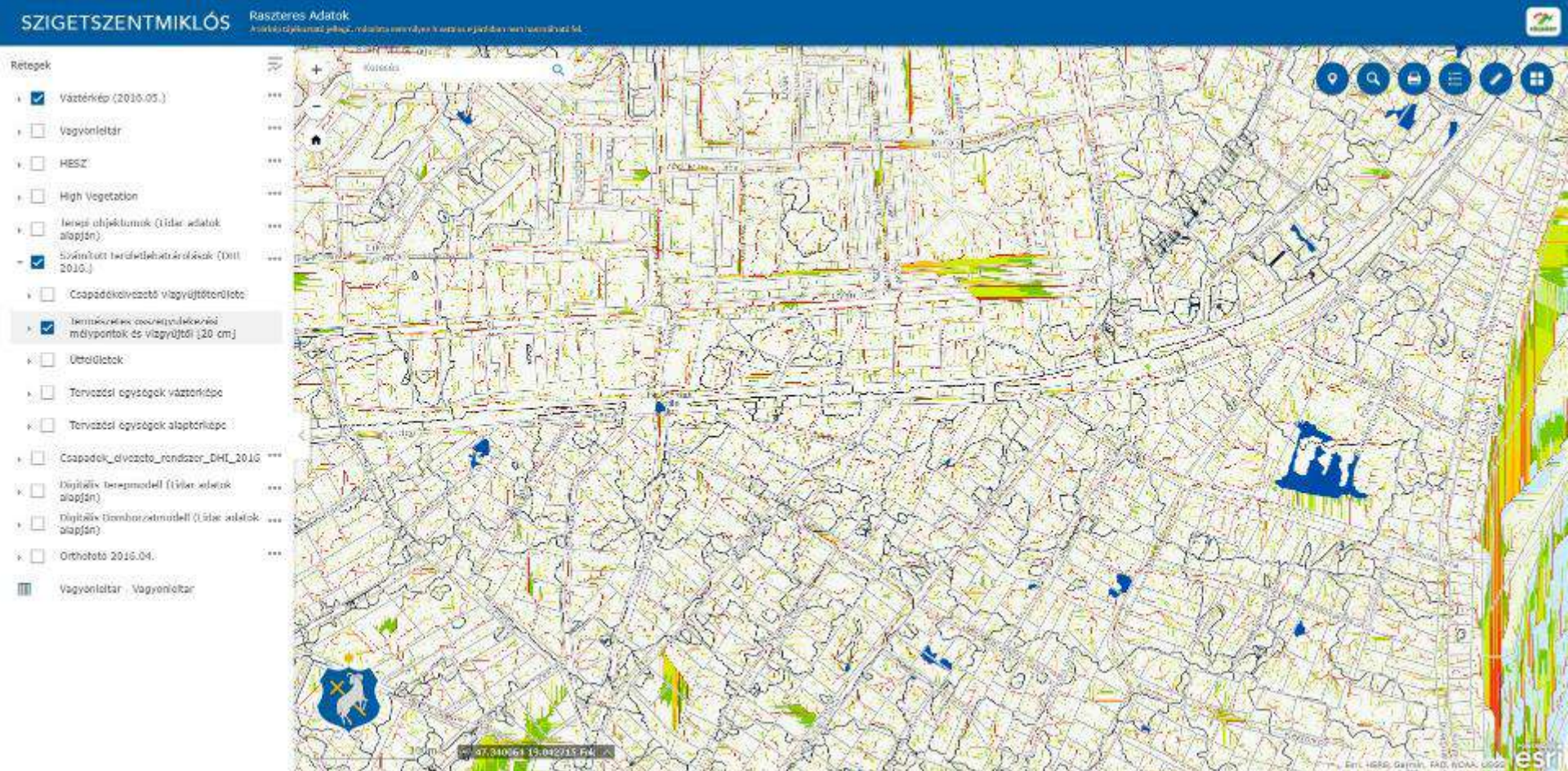


○ II. mérföldkő: numerikus modell felépítése, kalibrálása:

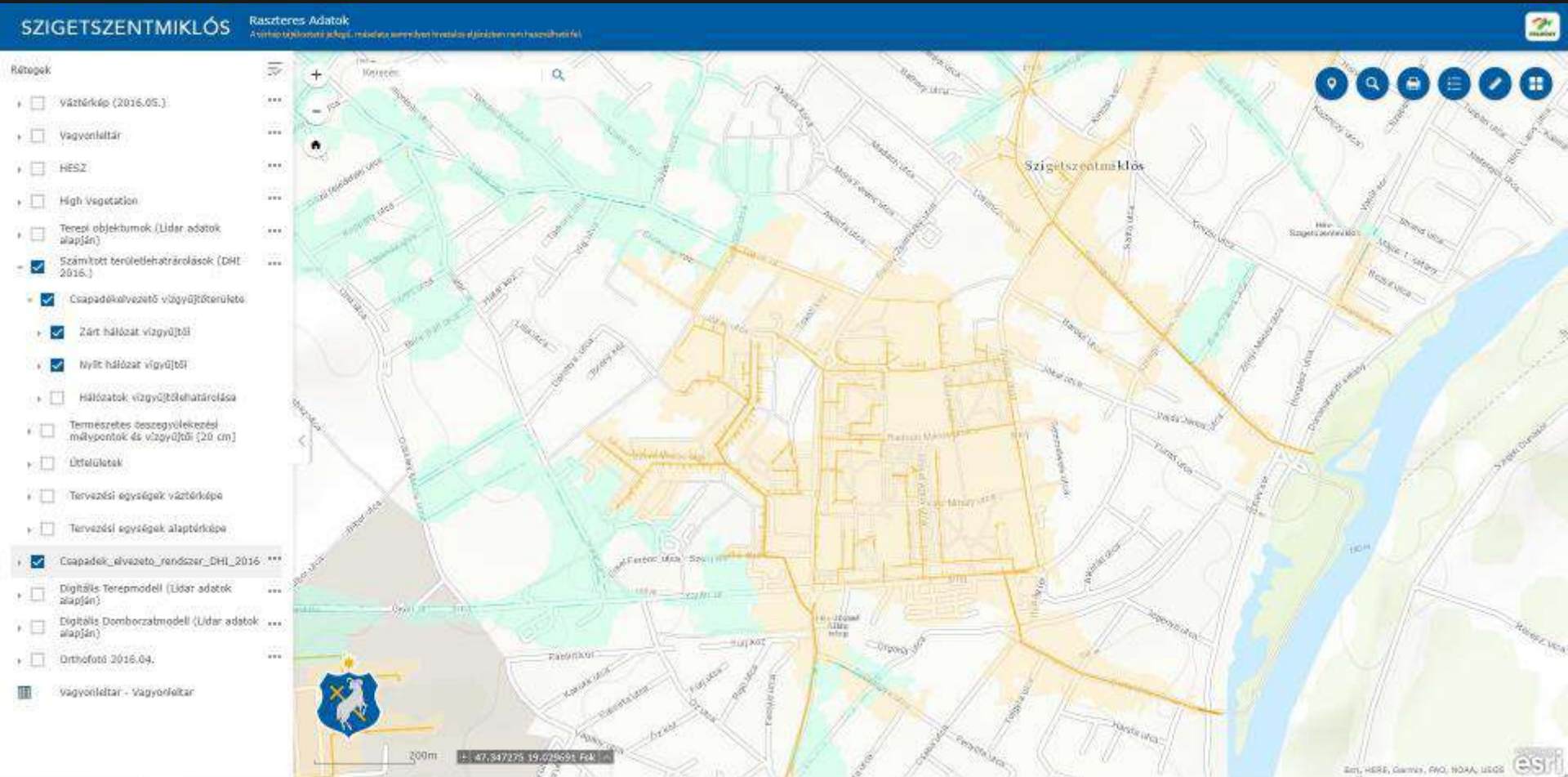
- ❖ térképi digitális csatornahálózati állomány készítése (Pl.: vízgyűjtők lehatárolása, lokális mélypontok, tervezési egységek)



Természetes összegyülekezési mélypontok és vízgyűjtők (20 cm)



Csapadékkezelő rendszer vízgyűjtőterülete

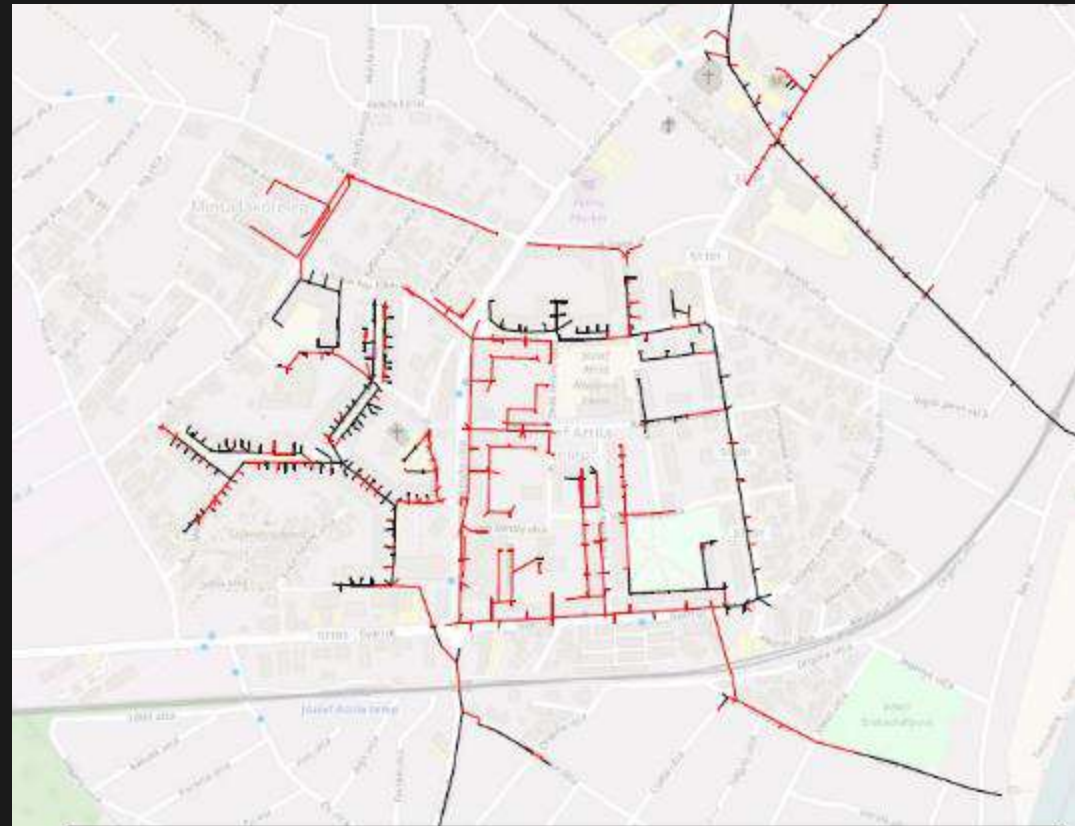


A település terepi adottságaiból kifolyólag sok esetben a **csapadékvíz nem éri el csapadék elvezető hálózatot**, mivel lefolyástalan területeken, mély pontokon összegyűlekezik, megreked, és nem lép be a gyűjtőhálózatba, azaz *nem terheli azt*.

○ III. mérföldkő: hálózat kiértékelése:

- ❖ térképi állomány értékelési eredményekkel

Az elemzés számos helyen jelezte, hogy a terhelés meghaladja a gravitációs szállítóképességét, az áramlás teltszelvényűvé válik, a cső nyomás alá kerül, valamint, hogy a nyílt árkok nem képesek az érkező csapadékok elszikkasztására. Legtöbb esetben ezeket a gondokat a kis esés és a kontrás szakaszok okozzák.



Jelmagyarázat

Kapacitás elemzés - Jelen állapot – túlterhelt csatorna szakaszok - 10 perces 4 éves visszatérésű csapadék esemény esetén

Telítettség

— Telítettség <100%

— Telítettség >100%

○ IV. mérföldkő: a Város csapadékvíz-gazdálkodási koncepciójának megfogalmazása a hosszú távú településfejlesztési program és tervek jegyében:

A jövőben várhatóan növekvő terhelések következtében újabb területeken és szakaszokon tapasztalunk majd kapacitás problémákat.

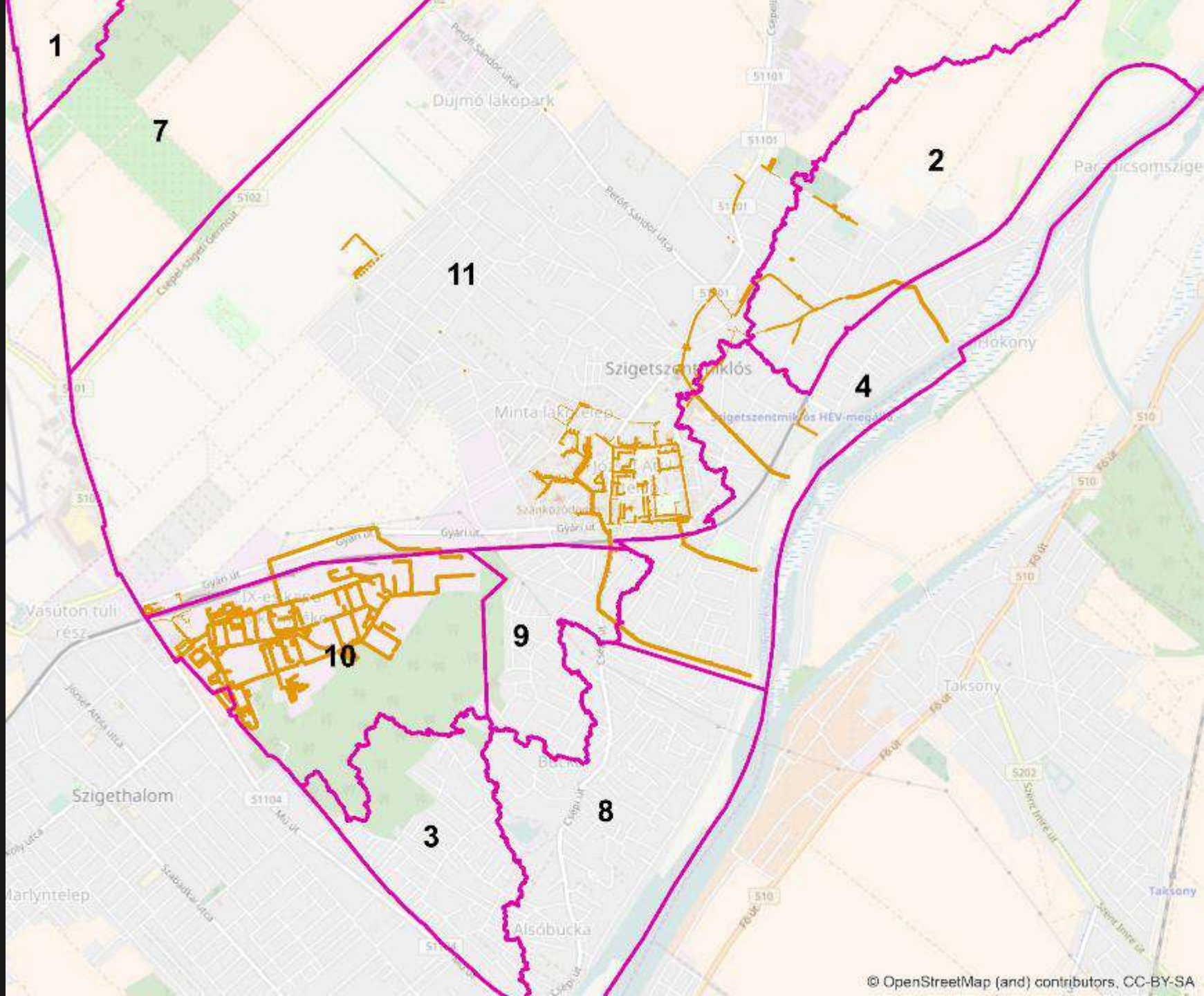
A vízkárok megelőzése végett javasoljuk, hogy

- ❖ mélyterületek mindig érzékeny területként szerepeljenek, és a tervezés ennek figyelembe vételével történjen, valamint a
- ❖ tervezés során a hozzájuk tartozó lehatárolt vízgyűjtőket is vegyék figyelembe.

A természetes mélypontok figyelembe vétele a hosszú távú városfejlesztéskor meggondolás tárgyát kell, hogy képezze:

- ❖ Ezen mélyterületek csapadékvíz-gazdálkodás szempontú hasznosítása lehetséges, erre számos módon van lehetőség. Így például ezen mélypontok hasznosítására esőkertek, tározó, szikkasztók létesítési lehetőségének megvizsgálását javasoljuk.

Tervezési egységek:



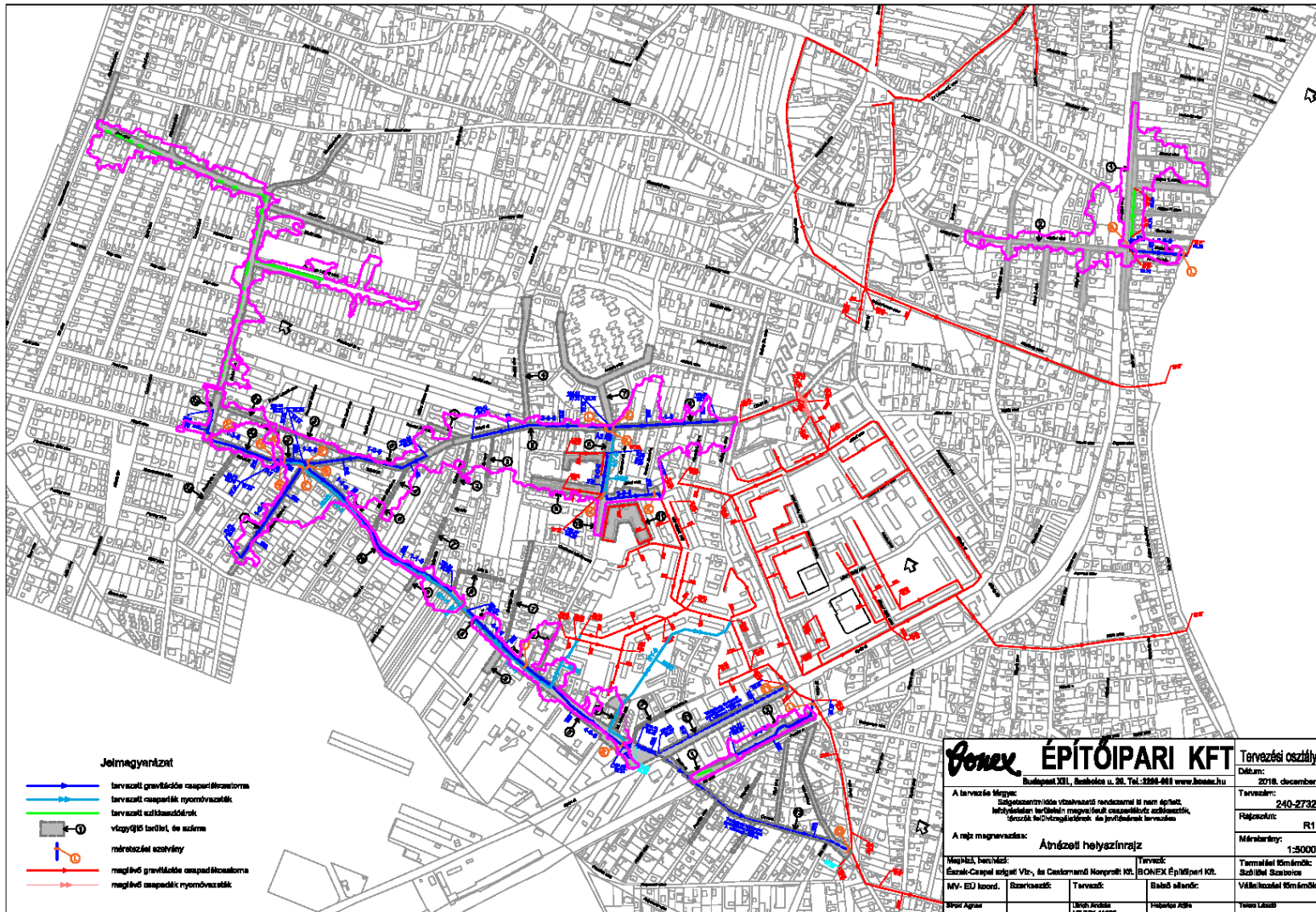
A hálózati modell céljai

1. **Valós, dinamikus kép** a csapadékvíz gyűjtő és elvezető hálózat hidraulikai állapotáról, áramlási viszonyairól,
2. **Tervezéstámogatás:** ennek során az újonnan létesült gyűjtővezetékek terheléseit modellezni lehetséges a meglévő hálózat elemeire és összességére,
3. **Beruházástámogatás:** korszerű döntéstámogató modell annak eldöntésére, hogy a beruházások mely területeken valósuljanak meg és milyen műszaki megoldással,
4. **Információgyűjtés:** annak érdekében, hogy a gyűjtött adatok birtokában, milyen távlati koncepciók kerüljenek megfogalmazásra,
5. **Szimuláció:** előre nem várt csapadékvíz események, hálózati terhelési szimulációja, megelőző beavatkozások támogatása.

Csapadékvíz-elöntéssel veszélyeztetett területekre való figyelemfelhívás

- Rendkívül fontos alapfeltétel az alább bemutatandó koncepciók létjogosultságának pontos kivizsgálása a csapadékvíz-koncepciókat elkészítő DHI Hungary Kft. és a Szigeti Vízművek szoros közreműködésével!
- Bizonyos előre jól meghatározható hrsz-okon nagyobb csapadékesemények estén időleges jelentősebb kiterjedésű elöntések jelentkezhetnek,
- ezért valamilyen formában szükséges lenne megkötéseket alkalmazni, például:
 - pince építésének tiltása,
 - extrém esetben a beépíthetőség tiltása,
 - a HÉSZ-ben konkrétan csapadékvíz kezelés céljára fenntartott speciális terültként lenne célszerű megjelölni az adott területeket.

BONEX Építőipari Kft. (Hálózatbővítés tervezés):



Magánterületi esővízgyűjtést és szikkasztást támogató műszaki megoldások

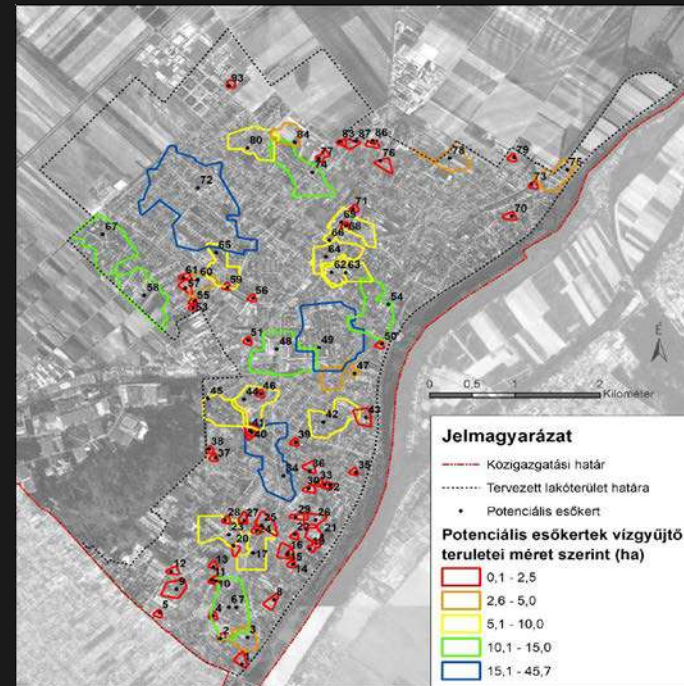
- A csapadék helyben tartásának egyik legegyszerűbb módja esővízgyűjtők illetve szikkasztók csatlakoztatása az ereszcsonnához.
- E környezettudatos és jogszabálykövető megoldással a lakosok oly módon csökkentik a lefolyást, hogy hasznosítható vizet raktároznak el a szárazabb időszakokra. Az egészhez csupán a fent említett eszközök beüzemelése szükséges, de nagy hatása lehet a lefolyás csökkentésére az eszközök méretétől függően.
- A vízvisszatartás attól is függ, hogy a csapadékesemény előtt a tartályokban mennyi víz van, hiszen hiába van valakinek nagy méretű tartálya, ha az eső idején már nem fér bele több víz, ezért is tartjuk támogatandónak a tartályok mellett a házi szikkasztók elterjesztését.

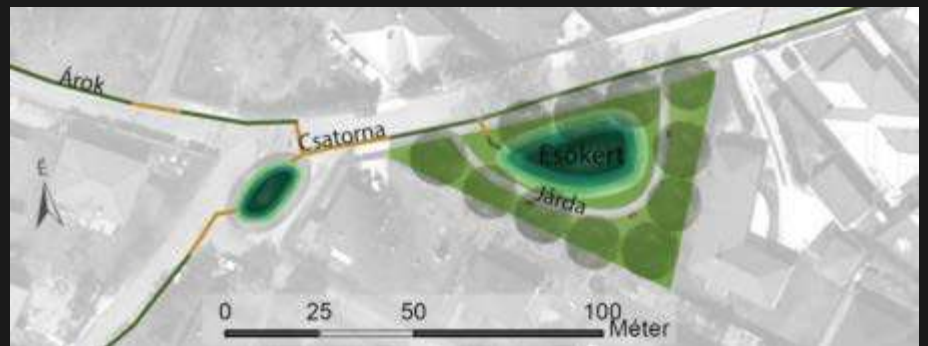
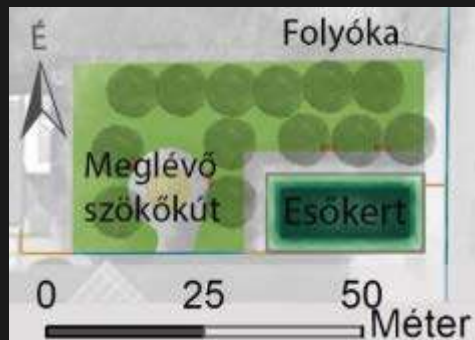
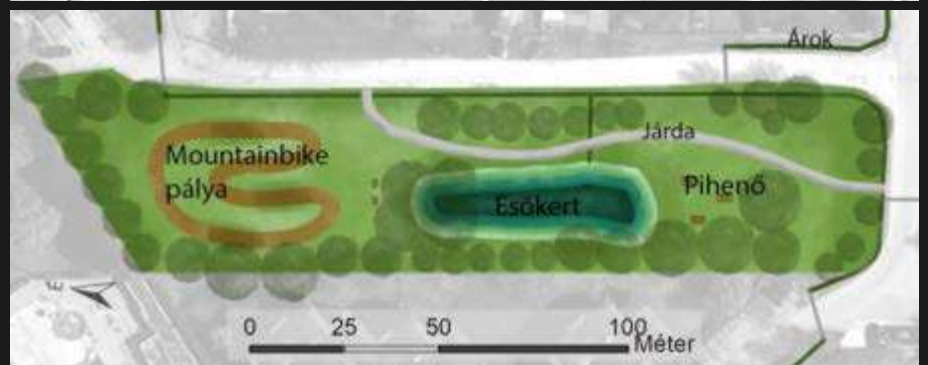
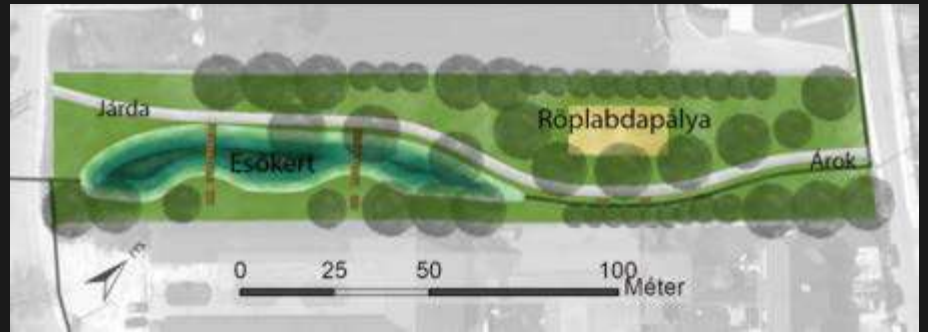
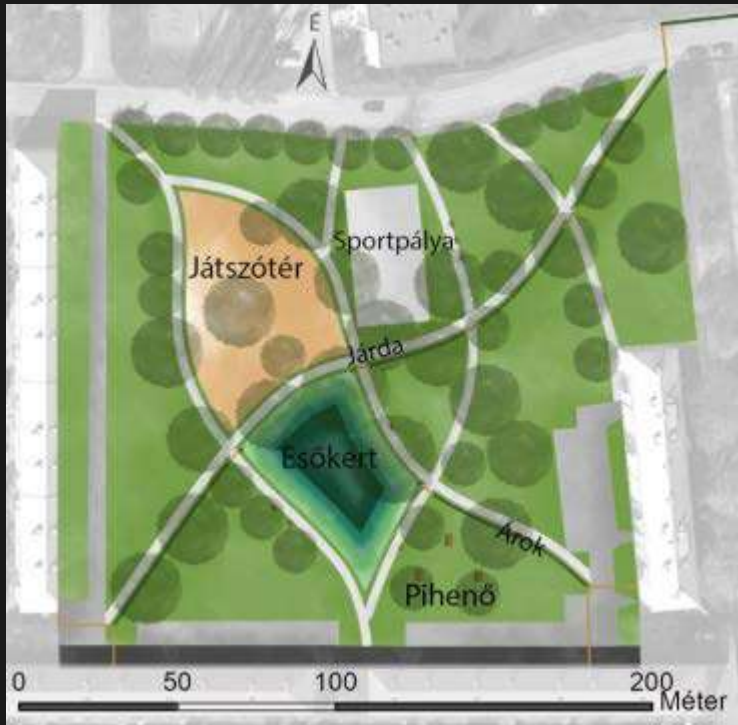


- Távlati célja a városvezetésnek, hogy megvizsgálja a lakosság támogatásának lehetőségét a saját ingatlanon megvalósítandó esővízgyűjtő és szikkasztó berendezések kivitelezésére. Kiemelt szempontja lehet a támogatásnak a területi eloszlás, amely figyelembe veszi a kiemelt vagy kritikus területeket a támogatás mértékével.
- Bár a támogatás az egész településen nem oldaná meg közvetlenül a problémát azonnal, de indukálhatná az elterjedésüket azáltal, hogy egyre többen találkoznának az eszközzel a településen belül. Így a hasznát látva nagy eséllyel a nem támogatott területeken is elterjedne a személyes tapasztalatok miatt és hosszútávú megoldást adhat a csapadékvíz okozta problémákra.
- A egyén illetve a közösség szerepe a csapadékvíz kezelésben:
 - környezetvédelem és esővízhasznosítás (pl.: öntözés),
 - pozitív példamutatás,
 - az egyén felelőségének bemutatása a csapadékvízkezelés során,
 - a közösség összefogásában rejlő erő bemutatása, merjünk egymásért tenni.

Esőkertek kialakítási lehetőségeinek értékelése, távlati elképzelések

- A belterület rengeteg apró vízgyűjtőre tagolódik, ami megnehezíti, hogy vízvezető árkokkal gravitációsan egy-egy nagyobb tározóba vezessük a vizet. Kisebbs esőkertek kialakítása azonban megoldást nyújthat a vízgyűjtő területek csapadékvizének fogadására, továbbá bizonyos területek alkalmasak lehetnek sportolási vagy egyéb rekreációs célokra is.
- Az esőkertek kialakítására egy-egy szabad telek megfelelő lehet. Önkormányzati tulajdonban lévő területeken a település vezetése különösebb gond nélkül kialakíthat esőkerteket, vannak azonban olyan részei a településnek, ahol szükséges lehet magánterület vásárlása.





Köszönjük a figyelmüket!