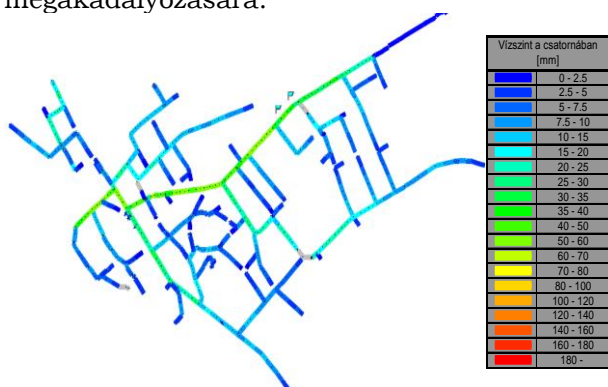


Illegális csapadékvíz rákötések detektálása

Elválasztott rendszerű csatornahálózatokon az illegális csapadékvíz rákötések lökészerű terhelésnövekedést hoznak létre esős időszakban. Amennyiben a rákötések száma jelentős, az akár a hálózat kiöntéséhez is vezethet. Továbbá a hálózathoz kapcsolódó tisztító telepen a nagy mennyiségű csapadékvíz a technológia tisztítási hatásfokát csökkentheti, a biológiai fokozatokról tisztítatlan iszapot moshat ki a befogadóba.

Az illegális csapadékvíz rákötések felderítésének jól bevált módszere a csatornahálózat füstölése. A csatornahálózatba jutott füst az illegálisan bekötött ereszcsonnokon keresztül kiszellőzik, jól látható az illegálisan rákötött ereszcsonna. Ennek a módszernek is vannak gyenge pontjai. A „kifüstölt” ingatlanok tulajdonosai panasszal élhetnek, mivel a füst bejuttatása az ingatlanuk területére nem az ő engedélyükkel történt, tehát elméletileg birtokháborítás. Továbbá ereszcsonnánként egyetlen vízszák megakadályozza a füst bejuttatását, valamint hatásos a csatornaszag bekerülésének a megakadályozására.

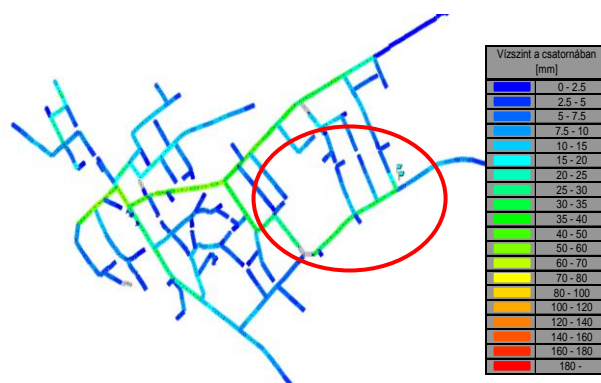


1.ábra Vízszintek rákötések nélkül

Ilyen védett illegális rákötés is detektálható a hálózatban a vízszint mérésével. A következőkben bemutatott esettanulmányban a csatornahálózat gravitációs, elválasztott rendszerű. A bemutatott rész határán nyomó rendszerű hálózati részek csatlakoznak. A szárazidei vízszintek szerint színeztük az **1.ábrán** a vezeték szakaszokat. A csőszakaszok

közül kiemelkedik egy zöldre színezett szakasz, ez a főgyűjtő, amin a többi vezeték szakaszhoz képest több víz folyik, ezért magasabb benne a vízszint.

Illegális bekötéseken keresztül csapadékvizet juttattunk a hálózatba a zászlókkal jelölt helyeken. Az első vizsgálatban egy, a hálózat végpontjához közel eső, kis mértékben terhelt vezeték szakaszon. Két ingatlan tetőfelületét kötöttük a hálózatra átlagosan 150m² tetőfelülettel. A számítások során fél éves visszatérési valószínűségű csapadékot választottunk. A következő ábrákon a megváltozott vízszintek (**2.ábra**) és a szárazidei vízszinthez képesti vízszintváltozás (**3.ábra**) látható. Jól látszik, hogy az illegális rákötések közelében a csapadékvíz 20-30mm vízszintemelkedést okoz, ami egy ultrahangos mérőműszerrel jól detektálható.



2.ábra Megváltozott vízszintek illegális rákötések esetén



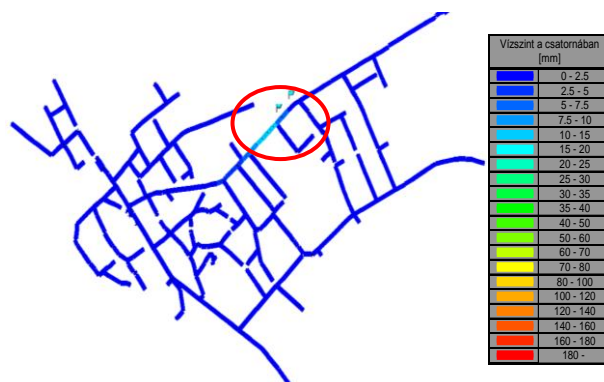
3. ábra Illegális rákötések okozta vízszintnövekedés a szárazidei esethez képest

Egy következő vizsgálat során módosítottuk az illegális rákötések helyét, ez úttal 2 tetőt a főgyűjtőre „kötöttünk rá”. Ebben az esetben a megváltozott vízszinteket **4. ábra**, az illegális rákötésektől mentes esethez képesti vízszintkülönbséget az **5. ábra** mutatja.



4. ábra Megváltozott vízszintek illegális rákötések esetén

Mivel a vízszint ebben az esetben már a szárazidőszakban is számottevő volt, a növekedés nem olyan jelentős, de mérhető (10-20mm).



5. ábra Megváltozott vízszintek illegális rákötések esetén

Az eredmények alapján megállapítható, hogy bár a vízszintemelkedés alacsonyabb ebben az esetben, de mérhető mértékű.

Megállapítható, hogy egyidejű

- többpontos vízszintméréssel,
- csapadékmennyiség mérésével
- és hidraulikus szimuláció

alkalmazásával az illegális bekötések helye és a bekötött tetőfelület nagysága becsülhető még vízzárral védett illegális bekötés esetén is.