

Szegedi Tudományegyetem  
Természettudományi és Informatikai Kar  
Földtudományok Doktori Iskola  
Gazdaság- és Társadalomtudományi Tanszék

A CSAPADÉKVÍZ-GAZDÁLKODÁS SZEREPE A  
KLÍMAADAPTÁCIÓBAN A KÖRNYEZETESZTÉTIKA  
TÜKRÉBEN SZEGED-TÁPÉN

Doktori (Ph.D.) értekezés tézisei

Hornyák Sándor János

Témavezető:  
Dr. Karancsi Zoltán, egyetemi docens

Szeged  
2023

## I. Bevezetés, célkitűzés

Magyarország legjellemzőbb településföldrajzi átalakulási folyamata a szuburbanizáció, amely főként a családi házas beépítésű lakóterületek kiterjedésével jár. Az ilyen családi házas és kertvárosi lakóövezetek növekvő mértékben részesednek az ország lakónépességéből és területéből. A szuburbanizáció jelensége jelentős hatást gyakorol nem csak az elővárosiasodás által elsődlegesen érintett településekre, de a szomszédos városi és vidéki települések képére, illetve a közlekedési infrastruktúrára is. A folyamat a népesség elhelyezkedése mellett átrajzolja a gazdaság és a közlekedési infrastruktúra térképét is. A szuburbanizáció egyik legjellemzőbb veszélye, hogy a város és a vidék elemeinek hiábavaló elegyítésével végül egy teljesen városias jellegű települést hoz létre (MACE, A. 2009). A szuburbanizáció jelen formájával kapcsolatban komoly fenntarthatósági aggályok fogalmazódtak meg urbanisztikai, környezetvédelmi, illetve közlekedés- és társadalompolitikai szempontból is. Magyarországon az urbanizáció lemaradással követi a legfejlettebb országok urbanizációs folyamatait.

Az éghajlatváltozás jelensége közép-európai államokat a legnagyobb kockázattal fenyegető környezeti krízis, illetve ez a társadalmat az elmúlt évtizedben leginkább foglalkoztató kérdések egyike. Az éghajlat átalakulása elleni védekezés, a változás megállítása az élet csaknem minden területén az alkalmazott technológiák és eljárások újragondolását és átalakítását, fenntarthatóvá tételét követeli meg. Az elmúlt években a fejlett országok egymás után jelentették be különböző mitigációs és adaptációs célú reformjaikat, a változáshoz való alkalmazkodás pedig a politikai szféra egyik fontos kérdése lett. A változást sürgető politikusok, illetve a változást képviselő állami politikák célpontja döntően a változásnak leginkább kitett nagyváros, ahol a rehabilitációs és közlekedésfejlesztési projektek során nagy hangsúlyt fektetnek a környezeti fenntarthatóságra. Miközben a nagyvárosias területek számára a legkülönbözőbb szereplők foglalkoznak a legkülönbözőbb léptékű és változatos tartalmú adaptációs és mitigációs programokkal, addig az elővárosok számára (eltekintve az elővárosi közlekedésfejlesztéstől, amelynek célja szintén a nagyvárosi közlekedés helyzetének könnyítése) nem születnek még csak deklarációk sem, pedig növekvő súlyánál és környezeti konfliktusainál fogva ezen területek kitettsége a társadalom széles és növekvő súlyú csoportjait érinti.

Az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság dolgozójaként szembesültem azzal, hogy Magyarország és Közép-Európa vízgazdálkodása átalakulóban

van. A korábbi csapadékos évtizedek alatt kialakított települési vízgazdálkodási modell az éghajlatváltozásból következő új kihívások kezelésére már alkalmatlan. A vízgazdálkodási modell átalakítása elkezdődött, a korabbinál nagyobb hangsúlyt fektetve a víztakarékosságra, a helyi vízkárok megelőzésére, illetve a vízmegtartásra. A klímaadaptációnak és a rezilienciának a vízrendezési infrastruktúra átalakításával történő fokozása a magyarországi vízepítés és településüzemeltetés előtt álló középtávú feladatok egyik legfontosabbja.

Az SZTE JGYPK Településesztétikai kutatócsoportjában 2018 óta végzünk elsősorban idegenforgalmi szempontú településesztétikai kutatásokat. A kutatócsoportban töltött idő alatt kezdett egyre jobban foglalkoztatni, hogy miként befolyásolja egy település vagy egy településrész idegenforgalmi, ingatlanpiaci értékesíthetőségét és fenntarthatóságát az utcaiép megváltozása. Az évek alatt alakult ki az a gondolat, hogy az esztétika nézőpontjából tanulmányozott egyes épületek mellett az őket magába foglaló területnek is van esztétikai tartalma, amelyet a turisták a desztináció kiválasztásakor, illetve az ingatlanpiaci szereplők a lakás adásvételekor érzékelnek és az a döntéseik meghozatalában is szerepet játszik.

FISCHMAN (1987) szerint a polgári szuburbia nem elsősorban attól lesz sikeres, amit magába foglal, hanem inkább attól, amit gondosan kiszűr magából. Kutatócsoportunkban merült fel a gondolat, hogy a fischman-i kiszűrésnek elsősorban esztétikai következményei vannak, ugyanakkor az elővárosi és a kertvárosi településrészek kiszolgáltatottak a jogi és pénzügyi eszközökkel kiszűrhetetlen jelenségekkel szemben, mint a környezeti válságok. A környezeti válság a pénzügyi törvényszerűségeket nem változtatja meg, ugyanakkor a terület vízgazdálkodásán keresztül egy nagyon érzékeny területen, az esztétikán keresztül hat a kertvárosi övezetekre.

A kutatócsoportunk munkája során szembesültem azzal is, hogy bár a klímaváltozással járó folyamatokkal egyre szélesebb körben foglalkoznak a kutatók, az egyes szakmaterületek (pl. vízügy, katasztrófavédelem) és az önkormányzatok is, de ezen tevékenységek nem összehangoltak, a jogi szabályozás is késve követi a folyamatokat, ráadásul a szakterületek jogi szabályozása sem összehangolt. Vagyis nincs egy klimatológiai szemléletű összehangolt klímaadaptív tevékenységrendszer az ebben érintett kutatók, szakemberek és települési szereplők egyetértésével, együttműködésével. A lakosok tudatformálásának és szerepének fontosságáról egyre gyakrabban olvashatunk ám több kutatás is mutatja, hogy a klímatudatos cselekvő magatartás kevésbé jellemző, miközben jelentős potenciálok lennének (KISS 2006; HARNOS 2012; ANTAL 2013; BODOR – GRÜNHUT 2021; KISS – BALLA – POSZET – KOVÁCS 2022).

Kutatási területnek Szeged-Tápét választottam, mivel arra számítottam, hogy a vízgazdálkodás, az urbanizáció és az éghajlatváltozás kérdéskörének metszete jól tanulmányozható a területen. Szeged-Tápé hosszú történelmi múlttal és élénk helyi közélettel bíró egykori község Szeged keleti peremén. Tápén a második világháború után jelentősen kiterjedt a kertés-családi házas beépítésű terület, az egykor önálló település ma már területileg és gazdaságilag is szorosan kötődik a nagyvároshoz. A városrészt sajátos vízgazdálkodási kihívások is jellemzik, a történelmi településközpontot az árvíz, az elmúlt évtizedekben kialakult településrészekben inkább a belvíz jelentett problémát. A településrész az 1950-es évektől fokozatosan alakította ki vízrendezési infrastruktúráját, amely azonban már nem képes a belterület vizeknek való kitétséget mérsékelni, hovatovább maga is tovább mélyíti a nyári csapadékhiány okozta aszályokat. Tápé belterületén az önkormányzat kezelésébe tartozó csapadékvízgyűjtő-hálózat is működik, míg a belvizek elvezetése egészen a közelmúltig az állami csatornavagyont kezelő vízügyi igazgatóság feladata volt. Tápé vízgazdálkodásban megjelentek az urbanizáció során a vízügyi területen jelentkező konfliktusok, így az egyre városiasabbá váló vízgyűjtő, az eredetileg külterületi, de a településterület növekedése miatt belterületivé vált csatornákkal szemben megváltozott üzemeltetői és lakossági elvárások, amelyeknek jelentős esztétikai vetülete is van. Ezekhez az utóbbi években az éghajlatváltozás kérdése társult.

A választást az is indokolta, hogy a településesztétikai kutatócsoport tagjaként már rendelkeztem helyismerettel és kapcsolatokkal a településrészen. Terepi bejárásaim során láttam, hogy a kék és zöld infrastruktúraként értelmezhető burkolt és föld árkok és az őket kísérő zöld sávok jelentős mértékben vannak jelen, melyek karbantartásával és klímatudatos fejlesztésével jelentős potenciálok vannak a csapadékvíz kezelésében Tápén.

## **II. Munkám során a következő kérdésekre kerestem a választ:**

1. Tápé történelmi magterülete az árvizek által ritkábban elöntött természetes magaslaton jött létre és egészen a XX. század elejéig nem is terjeszkedett túl annak peremén. Tápé újabb településrészei az urbanizáció területi kiterjedésével, a természetes akadályok radikális felülírásával, a táj átalakításával jöttek létre. Feltételezhető, hogy Tápé központi területe vízgazdálkodási szempontból más, organikusabban fejlődő, a tájjal inkább

együtt élő mint az új településrészek. Lehetséges-e a természeti eredetű okokon kívüli különbséget kimutatni a két terület vízgazdálkodási jellemzői között?

Van-e érdemi különbség a régebbi és az újabb településrészekben az alkalmazott mikroszintű vízrendezési és –gazdálkodási megoldások között, illetve az alkalmazott megoldások befolyásolják-e a lakóingatlanok klímaváltozásnak való kitettségét?

2. Miként befolyásolják az alkalmazott vízrendezési megoldások a településképet? Van-e településképi jelentősége az alkalmazott megoldásoknak, illetve azok hátrányosan vagy előnyösen befolyásolják a településképet? Lehet-e hatással a településképre a klímaváltozás?

3. A klímaváltozás kedvezőtlen hatásai elleni fellépés során döntő jelentőségű a változás terheit viselő lakosságnak a kérdéskörhöz történő hozzáállása. Az elővárosi települések esetében a kérdés jelentőségét tovább emeli, hogy esetükben a környezetre az ingázással, illetve a városkörnyékre kihelyezett, de városi szolgáltatásokkal ellátott otthonaival jelentős terhet róvó társadalmi csoportról van szó, amely növekvő létszámú. Milyen magatartásformákat mutat ez csoport, felismerte-e az éghajlatváltozás jelentette kockázatokat, illetve saját hatósugarában tett-e már klímaadaptációs vagy mitigációs lépéseket?

4. A klímavédelmi lépéseket megvalósítókat befolyásolta-e saját otthonuk fekvése vagy településen belüli elhelyezkedése?

A dolgozat egy kísérlet arra, hogy egy olyan településfejlesztői szemléletet fogalmazzon meg, amely nem csak összekötő tud lenni az érintett szakmák (pl.: vízügy, katasztrófavédelem), tudományágak között (pl.: geográfia, jogtudomány, társadalomtudományok), hanem a helyi szereplők számára is érthetően tudja megfogalmazni a klímaadaptációhoz kapcsolódó, általuk is megtehető lépéseket. Azt gondolom, hogy az esztétikai nézőpont lehet az a közös nevező, közvetítő „nyelv”, amely a helyi szereplők számára közvetíteni tudja azokat a praktikus és egyben élhetőbb megoldásokat, amelyek szakmailag is megfelelőek és klímaadaptívak. Hiszen, ami rendezett és jól működő klimatikus szempontból is, az esztétikus is. Az ehhez szükséges paradigmaváltás lassú, mivel a települési vízgazdálkodás szemléletében történt változások, illetve azok társadalmi adaptációja számos ellentmondást hordoz még ma is.

### **III. Alkalmazott kutatási módszerek**

A téma feldolgozását részben monografikus módszerekkel, részben terepi és kérdőíves adatgyűjtéssel végeztem.

Főként a kutatás kezdeti szakaszában orientáló, tájékoztató jelleggel támaszkodtam a témát nem tudományos szemszögből feldolgozó irodalomra, így a napilapokban, a hetilapokban, illetve a témával foglalkozó blogokon megjelent írásokra koncentrálva. Ugyanilyen jelleggel gyűjtöttem és használtam fel információkat a munkaköröm gyakorlása során, különös tekintettel a Vízügy és a Magyar Hidrológiai Társaság rendezvényein elhangzottakra. Munkahelyem és témavezetőm révén többször sikerült olyan szakemberekkel konzultálni, akik vízgazdálkodási vagy település-üzemeltetési szempontból közelítették meg a tématerületet.

A források között felhasználtam a nyomtatott formában megjelentetett magyar- és idegen nyelvű (angol) szakkönyveket és kiadványokat, tudományos folyóiratokban megjelent közleményeket.

A szakirodalmi kitékintés készítése során a nem magyar nyelvű irodalmat – elsősorban a tudományos közleményeket – szakterületek, illetve szerzők szerint gyűjtő oldalakról (Science Direct <http://sciencedirect.com>; ReschearchGate, [researchgate.net](http://researchgate.net), Magyar Tudományos Művek Tára MTMT.hu <https://mtmt.hu/>) értem el. Mind a szakterületek, mind a módszertani munkarészek kidolgozásához jelentős segítséget nyújtottak az egyetemek repozitóriumában publikált doktori dolgozatok is.

A kutatás empirikus munkarésze két adatgyűjtésre támaszkodott.

Az első munkarészben kérdőíves adatgyűjtéssel Szeged-Tápén lakóktól szereztünk be lakóhelyükre és annak kialakítására vonatkozó adatokat. A kérdőívezés elsősorban az interneten zajlott, amit egy személyes lekérdezéssel egészítettem ki. Az értékelhető kérdőívek nyolcvan százaléka az internetes, húsz százaléka pedig a személyes kikérdezésből származott, a két csoportnak feltett kérdések azonosak voltak.

Az anonim kérdőívek kitöltésével a válaszadók a személyes demográfiai jellemzőikre vonatkozó adatok mellett információkat szolgáltattak az általuk lakott épület és lakótelkeik éghajlatváltozás szempontjából releváns jellemzőiről. A kérdőíven adatokat gyűjtöttem a tápéi lakosok klímaváltozást illető attitűdjéről, az általuk tervezett vagy már végrehajtott, klímaadaptációt vagy mitigációt célzó tevékenységekről, beruházásokról. A kérdőíven az esetleg kirajzolható területi különbségek meghatározása céljából a válaszadóknak meg kellett jelölniük lakóutcáikat is.

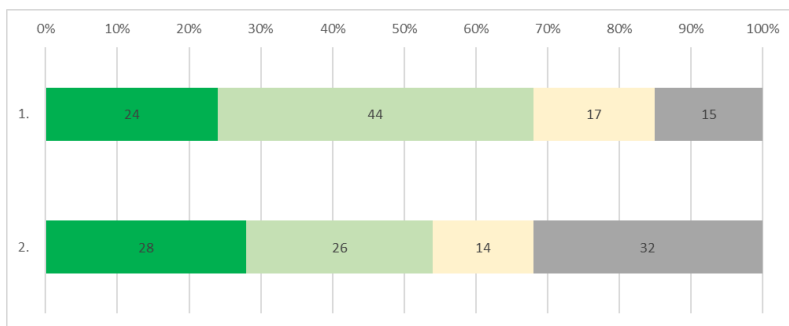
Az internetes és a személyes kikérdezés során összesen 166 olyan kérdőív keletkezett, amelyek adatai felhasználhatók voltak a kutatáshoz.

A második részben terepbejárás keretében adatokat gyűjtöttem Szeged-Tápé két kiválasztott mintaterületén, amelyek közül az egyik (1) az 1980-as években beépített lakóterületet reprezentálta, a második (2) pedig a régi településközpont területét. A bejárás során összegyűjtött adatok az ingatlanok

tetővizeinek elvezetési gyakorlatára, a lakótelek előtti terület növényzetére, a lakótelek előtti terület burkolatára, a csapadékvíz-gyűjtő infrastruktúra kiépítettségére vonatkoztak. Külön adatsort készítettem a növényzet állapotáról és az épületek műszaki állapotáról, amelyet a településkép elemzéséhez használtam fel. A terepbejárások során egyes távolságokat lézeres távolságmérővel mértem le, a vizsgálathoz 192 ingatlan és az előttük lévő terület adatait használtam fel. A terepbejárás eredményei a kérdőíves adathalmaz ellenőrzésére is szolgáltak.

#### IV. Az eredmények tézisszerű összefoglalása

1. Ellentétben az előzetes hipotézissel megállapítottam, hogy a régi tápéi mintaterület lakóingatlanai előtt sokkal magasabb a burkolt felületek aránya. A régi tápéi területen magasabb a kopár felszín aránya, a kopár felszíneken belül pedig nagyobb hányadot képviselnek a teljesen vízzáró felszínek. A régi tápéi mintaterületen az az új tápéinál mért értékeknél alacsonyabb a növényzettel borított felületek aránya (1. ábra).

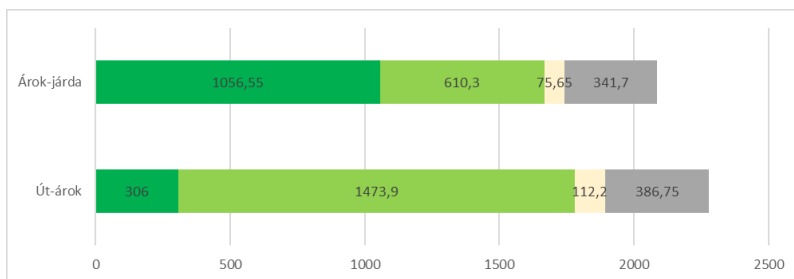


1. ábra: Átlagos relatív területhasznosítás (a vizsgált terület százalékos arányában) az egyes lakótelek előtt az 1-es és 2-es mintaterületen a nyílt csapadékvíz elvezető árokmal nem ellátott lakótelek előtt. Színekulcs: ■ Fás, cserjés; ■ Gyepes; ■ Kopár (vízáteresztő); ■ Kopár (vízzáró) (Forrás: saját szerkesztés a terepbejáráson gyűjtött adatok alapján)

A régi-tápéi mintaterület utcái az az új-tápéi mintaterületnél városiasabb vízgyűjtőt jelentenek. Ezzel klímaadaptációs szempontból a régi mintaterület rosszabb adottságokkal indul, mint az újabb kialakítású településrész, illetve a szűkebb utcák miatt annál kevesebb tartalékkal is rendelkezik. A régi tápéi

mintaterület vízgazdálkodási szempontból az 1-es mintaterületnél kevésbé fenntartható.

A terület hasznosításakor meghatározó elemként jelent meg a csapadékvíz-gyűjtő árok. Arányaiban nagyobb felületen volt zöld azon ingatlanok előtti terület, ahol kiépült a csapadékvízgyűjtő árok, az árok nélküli porták előtere inkább volt kopár. Az árokkal ellátott ingatlanok előtti területnek az árkon kívül fekvő része is inkább kopár, míg az árok „védett” oldalán inkább növényzettel borított volt (2. ábra).



2. ábra: A csapadékvíz elvezető árkokkal ellátott utcák abszolút területhasznosítása az útperem és a járda közötti területen (m<sup>2</sup>); Szinkulus: ■ Fás, cserjés; ■ Gyepes; ■ Kopár (vízáteresztő); ■ Kopár (vízzáró); (Forrás: saját szerkesztés a terepbejáráson gyűjtött adatok alapján)

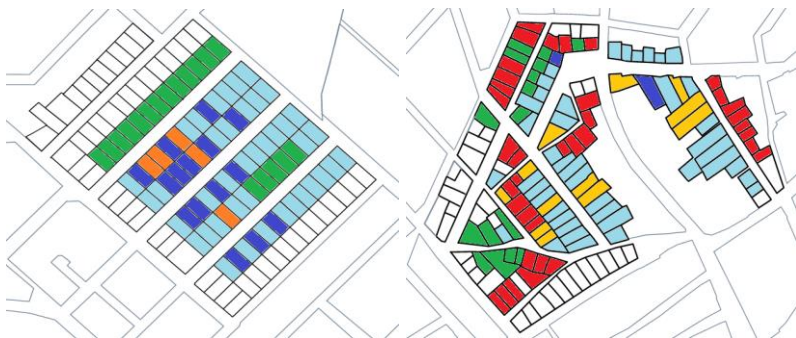
2. A tápéi lakosok klímatudatosak és döntő részük az emberi tevékenység eredményének tartja az éghajlatváltozást. A klímaváltozás elleni küzdelem három legfőbb eszközének a fosszilis energiahordozók felhasználásának elhagyását, a növényzet telepítését és a fogyasztás csökkentését tartják.

A kérdőívek kiértékelése alapján megállapítható, hogy saját lakóhelyükön már a lakók számszerű többsége valósított meg klímavédelmi célú beruházásokat vagy változtatott az életmódján. A válaszok jellegéből az rajzolódik ki, hogy a beruházások esetében a fő motiváció a kiadások csökkentése, nem pedig a környezettudatosság vagy a klímatudatosság, így a bevallott tevékenységek egy része nem egy klímatudatos aktivitás.

3. Kutatásom arra is rámutatott, hogy az épületek tájolása és az árnyékolásukra tett lépések között Tápén nem mutatható ki összefüggés.



4. A két mintaterületet összehasonlítva megállapítottam, hogy a csapadékvízgyűjtő árokrendszer az 1-es mintaterületen a háztartások számára inkább elérhető, mint a régi mintaterületen (3. ábra). Ahol az árokrendszer elérhető, ott az érintett háztartások többsége az összegyűlekező tetővizeket elvezeti. A 2-es mintaterületen, ahol az árkok nem épültek ki olyan hosszúságban, az árokrendszerrel nem érintett háztartások esetében az ingatlanok használóinak nagy része szabálytalan megoldást alkalmaz a tetővizek kivezetésére.



3. ábra: A tetővizek elvezetésének módja az 1-es és 2-es mintaterületen.

Színkulcs: ■ Van árok, nincs kivezetés; ■ Van árok, legális kivezetés; ■ Van árok, illegális kivezetés; ■ Nincs árok, illegális vízkivezetés; ■ Nincs árok, nincs vízkivezetés (Forrás: saját szerkesztés a terepbejáráson gyűjtött adatok alapján)

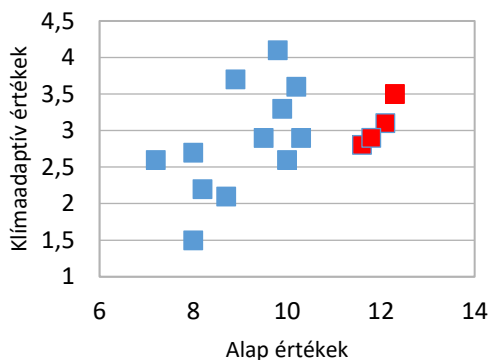
Mindezek alapján megállapítható, hogy a régi településrész csapadékvíz-gazdálkodása kevésbé fenntartható, magasabb a tetővizeket elvezető háztartások aránya. A 2-es mintaterületen nem jellemző, hogy az ingatlanhasználók a csapadékvíz megtartására törekednének.

5. A kérdőívek kiértékelése során t-próbát alkalmazva megállapítottam, hogy a lakóhelyüket megadó válaszadók jelentős számú kérdésben *klimabarátabb* álláspontot foglaltak el, mint a lakóhelyüket nem bevalló válaszadók. A különbség a két csoport esetében szignifikáns. Ennek pontos okára a kérdőívekről adataiból nem tudtam választ adni. Mindössze feltételezem, hogy a sajtó és a személyes környezetük a válaszadók irányába az éghajlatváltozás ügyében olyan jelentős elvárásokat támaszt, amelyeknek ők vagy nem akarnak, vagy pénzügyi okokból nem képesek megfelelni. A válaszadó ugyanakkor érzékeli a korszellemet, ezért ha feltételezi, hogy

válaszai valódiságát nem képesek ellenőrizni, akkor a valódi preferenciáihoz közelítő, öszintébb válaszokat ad.

6. A településkép esztétikai elemzésével kimutattam, a régi tápéi mintaterület településképileg rosszabb állapotban van az új-tápéi mintaterületnél. A rosszabb állapot a régebbi épületállomány rosszabb műszaki állapotából, a növényzet inkább észlelhető pusztulásából, illetve a közterületeken észlelt hulladékból, a terület ápolatlanságából ered. Megállapítottam, hogy míg a 1-es mintaterületen a növényzet látható pusztulása rontja legjobban a településképet, addig a 2-es mintaterületen az elhanyagolt, romló műszaki nivójú épületek, a területhasználat visszásságai jelentkeznek látványt leginkább rontó elemként.

Az utcák esztétikai értékelésének eredményeiből klaszteranalízissel három csoportot azonosítottam, amelyek röviden az új tápéi utca, régi tápéi széles utca, illetve a régi tápéi szűk nevekkel azonosíthatók. (4. ábra) Az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak leginkább a csaknem növényzet nélküli szűk tápéi utcák kitétek.



4. ábra: Az egyes utcák elhelyezkedése a Szeged-Tápé elvégzett adatgyűjtés és értékelés klímaadaptív értékeinek és alapértékeinek koordináta-rendszerében. Színelv: ■ Új-Tápé mintaterület utcái ■ Régi-Tápé mintaterület utcái (saját szerk.)

A klímaváltozás hatása minden egyes azonosított esetben negatív, a településképet rontó volt. Ez a hatás a település egészét tekintve még mérsékelt, ugyanakkor egyes rövidebb utcaszakaszokon már a felmérés idején tömegesen jelentkezett a növényzet pusztulása.

## V. A kutatás további lehetséges irányai

Fontosnak tartom a kertvárosias területeken a magánporták területhasználatának klímaadaptációs vizsgálatát. Egy ilyen vizsgálat sokkal teljesebb képet adna a kertváros adaptációs képességeiről, hiszen a magánkézben lévő területek nagyobbak.

A szeged-tápei vizsgálati terület igen korlátozott terület volt, ráadásul mindkét mintaterület a szuburbanizáció legújabb hullámát eredményező 1990-es rendszerváltás előtt keletkezett. A szuburbanizáció 1990 utáni szakasza már egy megváltozott gazdasági környezetben zajlott, ahol az eladók pénzügyi érdeke fokozottan érvényesült. Emiatt a telekméret még inkább elaprózódhatott, egyre kisebb zöldfelületet számára hagyván helyet. Feltételezem, hogy egyes 1990 után keletkezett (főként Budapest környéki és alacsonyabb státuszú) elővárosokban a klímaadaptáció tekintetében rosszabb zöldfelületi adatokkal kell számolni mind a közterületek, mind a magánterületek tekintetében.

Mind a területhasználat, mind a vízgazdálkodás esetében cáfolni sikerült, hogy egy elővárosiasodó település esetében a történelmi településmag saját történetisége (falusi múlt) okán egy fenntarthatóbb, úgymond zöldebb területhasználatot képviselne, mint az elővárosiként létrejött újabb településrészek. Más történelmi előzménnyel bíró elővárosiasodó települések hasonló eredménnyel záruló vizsgálata, akár a szegedi nagyvárosi településeggyüttesben, akár más nagyvárosi térségekben a szuburbanizáció modelljének az elővárosi gyűrűre vonatkozó apróbb kiegészítését jelenthetné. Ezen kérdés további vizsgálatát már csak azért is fontosnak tartom, mert a jelen vizsgálat kifejezetten a lakóingatlanokra előtt elhelyezkedő, a lakók által kezelt közterületre koncentrált, miközben az elővárosok központi területekein nem csak a lakófunkció van jelen. A településközponti vegyes szerepkör ellátásához rendre több burkolt felület társul, ami a történelmi településközpontot inkább kitetté teszi az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak.

A kertvárosi elterjedt, de nem a legelterjedtebb lakóhelytípus a Kárpát-medencében. A klímaadaptáció kényszere más lakó környezetre is hat, hasonló nézőpontú vizsgálatok elvégzése releváns lenne nem csak nagyvárosias, kisvárosias lakóterületeken, hanem akár az egyre növekvő „*nappali népességű*” csarnokos beépítettségű ipari parkok esetében is.

Nem geográfiai, hanem inkább hidrológiai és klimatológiai szempontú kutatás lehetne az egyes felületeknek a klímavédelem szempontjából történő abszolút értékének meghatározása. Felmérésben az egyes felszintípusoknak (pl.: hézagosan burkolt terület, gypfelület) relatív értéket

tulajdonítottam, a konkrét adottságok (vízáteresztés, nyári felszíni hőmérséklet, sugárzás elnyelése) abszolút értékeinek ismerete nélkül.

## Summary

While considering global phenomena, including urbanization and climate change, my thesis primarily concentrates on a narrower locality and investigates adaptation possibilities at settlement level. The local rainwater management that was necessarily to be focused on. In relation to this question my aim was to concentrate primarily on the role the networks of drainage ditches and the accompanying green strips played and still play, factors, all of which were and are typical in the rural-type settlements of the Hungarian Great Plain area. Also, these ditches can be considered as true aspects of the Great Plain settlements, in addition, they play a significant role in the drainage of rainwater as well; in the last few decades, due to our changing lifestyle, the weakening of official rules and a decrease in fines resulted in maintenance problems. **Suburban/The** residents can and are willing to be active in the fight against climate change if they do not have to invest too much, and, in the end, they would be able to cut down on their utility costs. There are two factors **these garden town parts and urban areas** were found to have been careless about, although both of them might serve as useful devices when fighting climate change. On the one hand, as opposed to green surfaces, the size of covered areas was on the increase. Even if residents decided to keep some of their green areas, they preferred lawns, because they are easier to care about. Consequently, wooded areas have been found shrinking, thus reducing the value of those ecosystems. On the other hand, in proportionately large numbers residents were found to drain the rainwater into ditches outside their own properties, thus the water balance has been broken, the plants were and are more exposed to heat waves and drought periods both of which are also more likely to occur.

It is possible to reduce the exposure of **suburban/these** areas to the unfavourable effects of climate change, but the residents would prefer cheaper solutions that would require smaller investments. Awareness-raising could be used to make **suburban/ the** residents take some simple steps toward adaptation and climate protection. In order to introduce some major changes it is likely that some more complex incentive schemes would be required together with introduction of new regulations at settlement- and also at national level.

## Az értekezés témakörében megjelent publikációk

1. HORNYÁK S. – KARANCSI Z. – KOROM A. – GYÖRFI F.: *What does a tourist see, or, an environmental – aesthetic evaluation of a street view in Szeged.* TURIZAM: INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL – *megjelenés alatt* (Scopusban indexált, angol nyelvű)
2. HORNYÁK S. – KOROM A. – KARANCSI Z. – KOROM P. F. (2022): *Klímaadaptáció és csapadékvíz-gazdálkodás a környezetesztétika tükrében Szeged-Tápén.* TERÜLETFEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ 15 (1-2), pp.11-25.
3. HORNYÁK S. – KOROM A. – KARANCSI Z. (2022): *A települési vízgazdálkodás szemléletváltásának fontossága a klímaváltozás tükrében.* A FALU 37 : 3. pp. 69-80.
4. KARANCSI Z. – HORNYÁK S. – SZALMA E. – KOROM A. – OLÁH F. – HORVÁTH G. (2020): *Lakótelepek esztétikai értékelésének kísérlete szegedi mintaterületek alapján.* FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK 144: 3. pp. 311-332.
5. HORNYÁK S. – KOROM A. – KOROM P. F. (2019): *A szentesi kék és zöld hálózat kezelése, példa a belterületi csapadék- és vízgyűjtő-gazdálkodás nehézségeire és új szempontjaira.* In: BÍRÓ T. (szerk.): II. Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Konferencia 2019 - Tanulmányok. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, pp. 47-56.
6. KOROM A. – HORNYÁK S. – KOROM P. F. (2019): *A települési zöld és kék mikrohálózatok szerepe a klímaadaptáció szempontjából, Szeged-Tápé példáján.* In: FAZEKAS I. – LÁZÁR I.: Tájak működése és arculata. MTA DTB Földtudományi Szakbizottság, Debrecen, pp. 293-301.
7. KOROM A. – HORNYÁK S. – KOROM P. F. (2019): *A klímaadaptáció lehetséges szempontjai az Alföld településein.* In: FARKAS J. ZS. – KOVÁCS A. D. – PERGER É. – LENNERT J. – HOYK E. – GÉMES T. (szerk.) Alföldi kaleidoszkóp: A magyar vidék a XXI. században: Tanulmányok a 70 éves Csatári Bálint köszöntésére. Kecskemét, MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, pp. 164-173.
8. KOROM A. – HORNYÁK S. – KOROM P. F. (2018): *A zöld és kék mikrohálózatok szerepe a dél-alföldi települések élıhetőségében Szentes és Szeged példáján.* In: FAZEKAS I. – KISS E. – LÁZÁR I. (szerk.) Földrajzi tanulmányok 2018. Debrecen, MTA DAB Földtudományi Szakbizottság, pp. 345-348.
9. KARANCSI Z. – HORNYÁK S. – HORVÁTH G. (2016): *Környezetesztétikai vizsgálatok különböző településtípusokon.* In: HORVÁTH G. (szerk.) Tájhasználat és tájvédelem – kihívások és lehetőségek. VI. Magyar Tájökológiai Konferencia, Budapest, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, pp. 54-64.