

Tiszakécske Fenntartható Energia– és Klíma Akcióterve (SECAP)



Társadalmi egyeztetési változat

2022. április 14.

TOP-3.2.1-16-BK2-2020-00001

 **Enrawell**
CONSULTING

SZÉCHENYI 


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



Tiszakécske Fenntartható Energia– és Klíma Akcióterve

Megrendelő: Tiszakécske Város Önkormányzata

Képviselője: Tóth János

Tervező: Enrawell Consulting Kft.

Vezető tervezők:

dr. Gulyás Ágnes egy. adjunktus, klímareferens

dr. Nagy Gyula egy. adjunktus, geográfus

Tervezők:

Rimóczi Martin junior szakértő

Rónavölgyi Márton geográfus, közgazdász

Siha Zoltán geográfus, közgazdász

Szebeni Dávid szakközgazdász

Tóth Bettina geográfus

Konzulens:

Tamás Zsolt vezető-főtanácsos, Tiszakécskei Polgármesteri Hivatal



Tartalomjegyzék

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ.....	4
1. BEVEZETÉS.....	7
1.1. A FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAAKCIÓTERV CÉLJA, ELŐNYEI.....	7
2. A KIINDULÁSI HELYZET ÁTTEKINTÉSE	9
2.1. TISZAKÉCSKE ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA.....	9
2.1.1 Természeti környezet.....	9
2.1.2 Társadalmi viszonyok.....	19
2.1.3 Gazdaság.....	23
2.2. INFRASTRUKTÚRA	25
2.3. AZ ENERGIAGAZDÁLKODÁS HELYZETE A BÁZISÉVBEN ÉS A KÖZTES ÉVBEN.....	34
2.3.1. <i>Energihatékonyságot célzó beruházások 2014-2021 között</i>	34
2.3.2. <i>Megújuló energiaforrások használata</i>	36
2.3.3. <i>Gázfogyasztás</i>	37
2.3.4. <i>Villamosenergia felhasználás</i>	38
2.4. SZERVEZETI ÉS HUMÁNERŐFORRÁS VIZSGÁLAT.....	39
2.5. KIINDULÁSI KIBOCSÁTÁSI LETÁR.....	41
2.5.1. <i>Energiagazdálkodás</i>	42
2.5.2. <i>Épületek, berendezések, létesítmények, ipar</i>	42
2.5.3. <i>Közlekedés</i>	43
2.5.4. <i>Szennyvíz és hulladék</i>	44
2.5.5. <i>Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok</i>	44
2.5.6. <i>Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás</i>	45
2.6. NYOMONKÖVETÉSI LETÁR	45
2.6.1. <i>Energiagazdálkodás</i>	45
2.6.2. <i>Épületek, berendezések, létesítmények, ipar</i>	46
2.6.3. <i>Közlekedés</i>	47
2.6.4. <i>Szennyvíz és hulladék</i>	47
2.6.5. <i>Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok</i>	48
2.6.6. <i>Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás</i>	50
<i>Helyzetértékelés</i>	51
3. INTÉZKEDÉSEK	53
3.1 CO ₂ -KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTŐ INTÉZKEDÉSEK - A FENNTARTHATÓ ENERGIAGAZDÁLKODÁS FELÉ.....	53
3.1.1. <i>Önkormányzati érdekeltességű épületek, létesítmények - energiahatékonyság és megújuló energia</i>	53



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

3.1.2. Lakóépületek.....	53
3.1.3. Közvilágítás.....	54
3.1.4. Közlekedés.....	55
3.1.5. Gazdasági szereplők.....	56
3.1.6. Egyéb.....	57
3.2. ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK.....	58
3.2.1. Hőtöbblet.....	58
3.2.2. Csapadékhány-szárazodás/extremitások.....	60
3.2.3. Egyéb.....	61
3.3. SZEMLÉLETFORMÁLÁS, TÁJÉKOZTATÁS.....	62
3.4. KOMPLEX JAVASLATOK.....	65
3.5. HOSSZÚ TÁVÚ STRATÉGIA MEGFOGALMAZÁSA.....	66
4. AZ ENERGIAHATÉKONY VÁROSFEJLESZTÉS FORRÁSAI.....	70
4.1. NEMZETI FORRÁSOK.....	70
4.2. NEMZETKÖZI FORRÁSOK.....	70
4.3. A HARMADIK FELES FINANSZÍROZÁS (ESCO).....	74
4.4. ALTERNATÍV FINANSZÍROZÁSI LEHETŐSÉGEK.....	75
5. A KLÍMAVÁLTOZÁS TENDENCIÁI ÉS VÁRHATÓ HATÁSAI A TÉRSÉGBEN.....	78
5.1 A KLÍMAVÁLTOZÁS TENDENCIÁI MAGYARORSZÁGON.....	78
5.2 A KLÍMAVÁLTOZÁS VÁRHATÓ HATÁSAI BÁCS-KISKUN MEGYE TERÜLETÉN.....	81
5.2.1. Hőtöbblet.....	82
5.2.2. Csapadék-változékonyság/vízkészlet változás.....	82
6. A SZERVEZETI HÁTTÉR ÉS A HUMÁN ERŐFORRÁSOK FEJLESZTÉSE.....	85
6.1. ENERGIAHATÉKONYSÁGI KOORDINÁCIÓS MUNKACSOPORT.....	85
6.2. JAVASOLT SZERVEZETI KAPACITÁSI INTÉZKEDÉSEK.....	85
7. NYILVÁNOSSÁG BIZTOSÍTÁSA.....	87
8. NYOMONKÖVETÉS (MONITORING JAVASLATOK ÉS INDIKÁTOROK).....	89
9. IRODALOMJEGYZÉK.....	91
MELLÉKLETEK.....	92



Vezetői összefoglaló

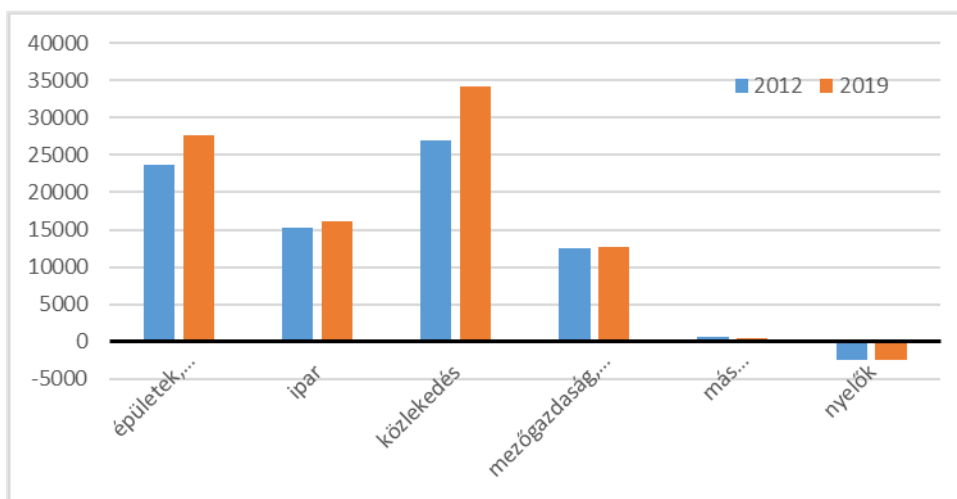
Az éghajlatváltozás a 21. század egyik legsúlyosabb, szerteágazó környezeti és egészségügyi következményekkel járó problémája, ezáltal a jelen (és jövő évtizedek) egyik legfontosabb gazdasági és társadalmpolitikai kihívásának tekinthető. Hatásai a gazdasági élet számos területén és az emberek mindennapjait érintően is érvényesülnek. Hazánk az Európán belüli helyzetéből (medence jelleg) adódóan is igen érzékenyen reagál a globális tendenciákra. A legfrissebb regionális klímamodellek szimulációs eredményei is azt mutatják, hogy a hőmérsékletben egyértelmű emelkedés várható az elkövetkező évtizedekben, ugyanakkor a csapadék mennyiségében – bár itt a kép jóval összetettebb – éves szinten kisebb, a nyári időszakban jelentősebb mértékű csökkenés prognosztizálható.

Bács-Kiskun megye térsége a Kárpát-medencén belül a klímaváltozás hatásai által fokozottan veszélyeztetett térségek közé tartozik: a szimulációk szerint ugyanis az ország keleti és déli területein kell a legnagyobb mértékű melegedéssel számolni. Hasonlóan kedvezőtlen tendenciát mutatnak a csapadék eloszlására és mennyiségére vonatkozó eredmények is. Bár a csapadékviszonyok várható változásának előrejelzésében nagy a bizonytalanság, az egyértelműnek látszik, hogy a tendenciózan emelkedő hőmérséklet mellett romló vízgazdálkodási mutatókkal kell szembenéznie a térségnek.

Tiszakécske Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének (a továbbiakban SECAP) elkészítése során célul tűztük ki, hogy kiterjedt helyzetelemzés során elkészítjük a település 2012-re, mint bázisévre és a jelenre számított üvegházhatású gáz mérlegét (a továbbiakban ÜHG leltár) azonosítjuk a legfontosabb mitigációs fókusz pontokat, feltárjuk a legfontosabb éghajlat-változási problémaköröket és hatásviselőket, valamint az adaptáció térségi lehetőségeit. Ez az elemzés kitér mind a környezeti elemek, mind a települési és épített környezet állapotára, mind pedig a társadalmi hatásokra. Ennek segítségével azonosítottuk azokat a legfontosabb problémákat, amelyek a település adottságaiból adódóan a jövőképet meghatározzák, majd megfogalmaztuk azokat a települési szinten értelmezhető intézkedéseket, amelyek a kijelölt célok eléréséhez különböző időtávokon elvezethetnek.

A helyzetelemzés legfontosabb megállapításai:

A klímaváltozás folyamatainak lassításában (mitigáció) kitüntetett szerep jut az üvegházgázok kibocsátás-csökkentésének. Ehhez elsőként tisztában kell lennünk a jelenlegi helyzettel, amelyet kibővített (a klímastratégiákra hasonlító) módszertan alapján készítettünk el. Ennek az volt az elsődleges célja, hogy a lehető legpontosabb képet kapjunk a jelenlegi kibocsátási szerkezetről, amelyben minden fontos szegmens helyet kap. Így, bár a SECAP általános módszertanában a mezőgazdasági kibocsátás nem szerepel kötelező elemként, mi a térség jelentős mezőgazdasági potenciáljára való tekintettel ezt is figyelembe vettük.



Tiszakécske ÜHG kibocsátása 2012-ben és 2019-ben t CO₂ egyenértékben

Az elemzés kimutatta, hogy Tiszakécskén az üvegházgáz-kibocsátás két legfontosabb szegmense a közúti közlekedéshez, illetve az épületekhez, berendezésekhez/létesítményekhez köthető energiafogyasztás (elektromos áram és földgáz). E szektorok adják a teljes kibocsátás több mint 65%-át. A közlekedés kimagasló aránya abból adódik, hogy a településen regisztrált gépjármű állomány nagyon jelentősen (kb. 44%-kal) nőtt a vizsgált időszakban, így az állomány korstruktúrájában és az ezzel járó műszaki paraméterekben bekövetkező javulás nem tudta ellensúlyozni a mobilitásban tapasztalható markáns emelkedést. Az épületeken belül a lakóépületek jelentős hányadának rossz műszaki és energetikai állapotából adódik a legnagyobb kibocsátás és ebben a bázisév óta eltelt 10 év alatt is növekvő tendenciát figyelhettünk meg (igaz közben a lakónépesség is kb. 5%-kal emelkedett a településen). A település sajátossága, hogy az élénk fürdőturizmushoz kapcsolódó magánszálláshelyek energia fogyasztása gyakran nem vállalozási/szolgáltatási szegmensben jelenik meg, így ez a tényező is növeli a lakossági kibocsátást. 2014 és 2021 között számos középület energetikai beruházása lezajlott (pl. Móricz Zsigmond Oktatási Intézmény Gimnázium, Arany János Művelődési Ház, Egészség ház és Móricz Zsigmond Kollégium stb.), ezek azonban nem tudták ellensúlyozni a növekvő lakossági energiafogyasztásból eredő kibocsátás növekedését. A kedvezőtlen tendenciákban az is közrejátszott, hogy az utóbbi években a lakossági fűtés erősen földgázhangsúlyossá vált, ami nem kedvezett az innovatív megújuló energiák felé való elmozdulásnak. Az elkövetkezendő években ebben valószínűleg jelentős szerkezeti átrendeződés fog bekövetkezni, aminek kedvező hatása lehet az ÜHG mérlegre. A kibocsátás csökkentése mellett a mitigáció másik fontos tényezője lehet az elnyelés, azaz a növényzet szénmegkötő képességének minél hatékonyabb kiaknázása. Ennek legkézenfekvőbb (és legkönnyebben előállítható) indikátora a településhez tartozó erdők elnyelésének számítása. Ebből a szempontból Tiszakécskén az erdőborítottság nem kiemelkedő (kb. 12%), ami kismértékű elnyelést tesz lehetővé. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy nem csak az erdőknek van szénmegkötő képessége, a települési faállomány is képes erre, a jó állapotú egyéb zöldfelület, sőt a külterületi természetközeli növényzet is (pl. homoki gyepek). E tényezők jelenleg még nem szereplenek a módszertanban, potenciáljuk becslése módszertani fejlesztést igényel, viszont a jövőben mindenképpen érdemes lesz figyelembe venni.



Az ÜHG leltár elkészítése tehát azzal az eredménnyel zárult, hogy a település egy főre jutó energia felhasználása és kibocsátása is kb. 25%-kal nőtt az utóbbi tíz évben, ez utóbbi a 2012-ben számított 6,4 t-ról 2019-re 7,9 t-ra, ami meghaladja az országos átlagot. 2030-ig ebben mindenképpen szignifikáns javulást kell elérni ahhoz, hogy a klímaváltozás hatékony lassításához szükséges mértéket el lehessen érni.

Az adaptációs elemzések bemutatták az általános érintettség mellett a település differenciált érzékenységét a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kiemelt problémakörök alapján. A helyzetértékelés egyértelműen kimutatta, hogy a településen (és tágabb környezetében) a klímaváltozás okozta problémák elsősorban két gócpont köré csoportosulnak, melyek a **hőöblet** (felmelegedés, hőhullámok, aszály) és a **vízgazdálkodás komplex kérdésköre** (térégi vízgazdálkodás, fenntartható városi vízgazdálkodás, hatékonyabb csapadékvíz felhasználás), így a célok jelentős része az ezekkel kapcsolatos helyzet javítására kell, hogy irányuljon.

A mezőgazdaság szerepe a térségben kiemelkedő, ugyanakkor a sérülékenysége is kimagasló a gazdaság ágazatain belül. A jövőkép olyan tájhasználati módok alkalmazását, illetve olyan mezőgazdasági technológiák bevezetését és/vagy széleskörű alkalmazását (pl. talajmegújító gazdálkodás) vetíti előre, amelyek ellenállóbbá teszik a térséget a várható hatásokkal szemben. Ez elengedhetetlen a térség megtartó erejének megőrzése szempontjából is. A vízgazdálkodás problémakörének egy része (pl. árvízvédelem, nagytérégi vízgazdálkodás) a település határain lényegesen túlmutató intézkedéseket igényel (országos vagy régiós összehangolt tervezést feltételez). Más esetekben viszont komolyan hozzá tud járulni azok sikeréhez komplex települési (kistérségi) vízvisszatartási és vízpótlási mintaprojektek ösztönzésével.

A hatékony klímavédelem egyik alappillére a klímatudatos társadalomban rejlik, a kitűzött célok nem valósíthatók meg a lakosság közreműködése nélkül. Így fontos cél annak elérése, hogy a település lakosságának minél szélesebb rétegei (kortól és társadalmi hovatartozástól függetlenül) ismerjék meg a klímaváltozás őket érintő tényezőit, továbbá azt, hogy érezzék, maguk is tevékeny részt tudnak vállalni abban, hogy a kedvezőtlen hatásokat mérsékeljük. A társadalom széles rétegeinek tudatformálása révén nagyobb a sikeres klímavédelem esélye.



1. Bevezetés

A klímaváltozás elleni küzdelem és alkalmazkodás, az energiagazdálkodás hatékonysága és a fenntartható, minőségi városi környezet kialakítása egyre inkább a globális figyelem fókuszába kerül. *A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv (SECAP) az a kulcs dokumentum, amely meghatározza az ezekhez szükséges intézkedéseket, valamint a hozzájuk tartozó határidőket és kötelezettségeket.* Az akcióterv az elkészített szén-dioxid kibocsátás leltár alapján feltárja Tiszakécske energetikai helyzetét és energiafogyasztási szerkezetét, számba veszi a településen jelentkező legjellemzőbb, éghajlatváltozáshoz köthető természeti és klimatikus jelenségeket, valamint intézkedéseivel megoldási javaslatokat nyújt az energiafelhasználás mérsékléséhez és a káros klímahatások elleni hatékony védekezéshez.

1.1. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv célja, előnyei

A klímaváltozás miatt az extrém időjárási események gyakorisága növekszik Tiszakécske térségben is, amely a város lakosságának életminőségét és a helyi gazdaság versenyképességét is ronthatja a közeljövőben. A lokális környezet alakításában a települési önkormányzatok kiemelt szerepet játszanak, térségszervező képességük révén nagyban hozzájárulhatnak a klímaváltozás káros hatásának csökkentéséhez. A fenntarthatóság eszméjének helyi érvényesítése érdekében Tiszakécske Önkormányzata belépett a Polgármesterek Szövetségébe (Covenant of Mayors). A csatlakozók vállalják, hogy **2030-ig legalább 55 százalékkal csökkentik az üvegházhatású gázok emisszió mértékét**, növelve egyúttal az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességüket. A SECAP a következő kulcsterületekre fókuszálva segíti Tiszakécske CO₂ kibocsátás csökkenését;

Energiahatékonyság növelése

A város energetikai helyzetének feltérképezésével, valamint az önkormányzati és lakossági szinten megvalósított takarékosági intézkedésekkel és fejlesztésekkel növelhető az energiahatékonyság. A helyi adottságokhoz leginkább igazodó megújuló energiaforrások hasznosításából mind az önkormányzat, mind Tiszakécske lakossága profitálhat a csökkenő rezsiköltség, valamint a mérséklődő energiafüggőségnek köszönhetően.

Klímatudatosság erősítése

A SECAP egyik alappillére a partnerség elvének érvényesítése, aminek keretén belül az önkormányzat klímatudatos tájékoztatással és szemléletformálási akciókkal vonhatja be aktívan a helyi lakosságot, ezáltal is biztosítva a 2030-ra vállalt célok elérését.

Tisztább, élhetőbb település

A kockázatok és sebezhetőségek értékelésére támaszkodó hatásmérséklő és alkalmazkodási intézkedések elősegítik az élhetőbb és fenntarthatóbb városi környezet kialakítását, amelyek egyúttal hozzájárulhatnak a település népességmegtartó képességének javításához is.

Pályázati forrásokhoz való könnyebb hozzáférés biztosítása, további fejlesztések megalapozása

A SECAP dokumentum meglétével a település jobb esélyekkel indulhat hazai pályázatokon és könnyebb hozzáférést biztosíthat az uniós pályázati forrásokhoz is. A közösségi források által biztosított támogatások révén Tiszakécske lakossága számára hasznos és egyben meggyőző fejlesztéseket valósulhatnak meg, erősítve ezzel a klímatudatosságukat. Az akcióterv további célja, hogy segítséget nyújtson egyéb pályázatokból megvalósuló klíma- és energiatudatos



fejlesztések tervezéséhez és ütemezéséhez, amelyek összhangban vannak az akciótervben tervezett célokkal.

1.2. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv háttere

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem az Európai Unió egyik fő célkitűzése, ennek keretében a tagországok 2050-ig fokozatosan csökkenteni kívánják az üvegházhatású gázok kibocsátását. Az EU éghajlati és energetikai céljait két dokumentum határozza meg. Az Európa 2020 stratégia „Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedésért” című dokumentum célja 20%-os üvegházhatású gázkibocsátás csökkentés elérése 1990-hez képest, az energiahatékonyság javítása és a megújuló energiaforrásokból származó energia részarányának 20%-ra való emelése volt. Az éghajlat- és energiapolitika 2030-ig szóló kerete pedig az alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaságra való átállás megvalósításához vezető úton kívánja elindítani az Európai Uniót, 2050-es időhorizonttal. A dokumentum 2030-ra három fő célt tűz ki: az üvegházhatású gázok kibocsátásának legalább 55%-os csökkentése (az 1990-es szinthez képest), a megújuló energia legalább 27%-os részesedése és az energiahatékonyság legalább 27%-os javítása.

A Polgármesterek Szövetsége (Covenant of Mayors) 2008-as alapítása óta alapvető célként határozta meg azon helyi önkormányzatok és közösségek összefogását, melyek vállalják, hogy elősegítik az Európai Unió éghajlat- és energiapolitikai célkitűzéseinek teljesítését, meghatározott szempontrendszer szerint kialakított akciótervek keretében. A 2050-es célkitűzések között kiemelt jelentőséggel szerepel a klímaváltozás hatásaihoz való jobb alkalmazkodóképesség, a fenntartható és biztonságos energia biztosítása, illetve a széndioxid-kibocsátás általános csökkentése. A 2015-öt követően csatlakozók – immáron a SECAP rendszerében – azt rögzítik, hogy 2030-ig legalább 55%-kal csökkentik az üvegházhatású gázok emissziójának mértékét, miközben növelik az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességüket. A Polgármesterek Szövetségébe belépő önkormányzatok és közösségek – európai módszertan szerint kidolgozott akciótervük birtokában – jobb esélyekkel indulhatnak az uniós és egyéb pályázatokon, s a közösségi források által biztosított támogatások révén hasznos és a település lakosai számára is meggyőző fejlesztéseket valósíthatnak meg.

A fenntarthatóság, a környezettudatosság nem csupán egyéni motivációkban, de közösségek, illetve települések szintjén is egyre nagyobb hangsúlyt kap. E szemléletmódhoz kapcsolódó intézkedések akkor lehetnek megalapozottak, eredményesek és tartósak, ha a tervezésnek, a megvalósításnak és az ellenőrzésnek megfelelő keretet adnak. A keretrendszer helyi kialakítására, a célok és feladatok meghatározására, valamint a végrehajtás folyamatos ellenőrzésére az Európai Bizottság 2015. október 15-én létrehozta a Polgármesterek megújított, egységesített Klíma- és Energiaügyi Szövetségét (Mayors Adapt – Polgármesterek Alkalmazkodnak). A szövetség alappillérként támogatja a széndioxidcsökkentést, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást, valamint a biztonságos, fenntartható és elérhető energiát. A Szövetséghez csatlakozók (Aláírók) vállalják, hogy aktívan járulnak hozzá az Európai Unió (EU) azon célkitűzésének megvalósításához, amely szerint 2030-ig az üvegházhatást okozó gázok (ÜHG) mennyiségét legalább 40%-kal csökkentik, valamint vállalják, hogy a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást segítő intézkedéseket vezetnek be.



2. A kiindulási helyzet áttekintése

2.1. Tiszakécske általános bemutatása

Tiszakécske, a tiszakécskei járás központja, a Dél-Alföld régióban, azon belül Bács-Kiskun megyében található, belterülete 9,43 km² (7,08%), míg a külterülete 123,84 km² (92,92%). A település a régió északi, a megye északkeleti határán fekszik, így közvetlen kapcsolatban áll a Közép-Magyarország, valamint az Észak-Alföld régióval, megyei léptékben pedig Pest és Jász-Nagykun-Szolnok megyével. Így ugyan a megyében és a régióban is periférikus helyzetű, fekvése lehetőséget teremt a megyén és a régión túli kapcsolatok építésére. A várost főbb közlekedési útvonalak nem érintik, de a közelben húzódik a 44. sz. főút, mely az M44-es útra vezet Békéscsaba, illetve Románia irányába. A település kiemelendő természetföldrajzi sajátossága a Tisza folyóval való kapcsolata, mely a település természetes határát képezi. A folyó túloldalával – így az Észak-Alföld és Jász-Nagykun-Szolnok megye – Tiszakécske-Nagyrev és a Tiszakécske-Tiszainoka közötti kompjárat köti össze a települést.

2.1.1 Természeti környezet

Tiszakécske a Duna –Tisza közén, a Kiskunsági Homokvidéken és a Pilis-Alpári homokháton fekszik, a Tisza jobb partján. A Tisza jelentősen meghatározza a település vízrajzát, talajadottságait, növényzetét és mikroklímáját is.

A térség **éghajlata** szélsőségesen kontinentális, amely mind a hőmérséklet ingadozásában, mind a csapadék eloszlásában megnyilvánul. A hőmérséklet átlagos középértéke 10,4 °C, a tenyészidőszak alatti átlagos hőmérséklet 17,4 °C, az évi átlagos hőingadozás 50 °C körüli, a fagyos napok száma 80-90 nap évente. Napsütéses órák számában Tiszakécske is az ország egyik leggazdagabb területe, éves szinten meghaladja a 2 000 órát, a tenyészidőszakban (április-szeptember) 1 480 körüli, ami kiemelkedő jelentőségű a napfény igényes szőlő, gyümölcs, zöldségfélék termelése szempontjából. A városi klíma alakulásában elsőrendű szerepe van a városi térség energiaforgalmának. A természetes felszínnek ez hosszabb idő alatt kiegyenlített, de a város beépített területein a párologtató felszínekkel (talaj, növényzet, vízfelületek) szemben a burkolt, beépített felületek túlsúlya jellemző, amelyek a fokozott napsugárzási energia elnyelés, a visszaverődés, az akadályozott kisugárzás, valamint a fűtés révén juttatnak többlet hőmennyiséget a környezetbe. Ezért kell fokozott figyelmet fordítani a beépítettség mértékére és módjára, a zöldfelületi arányokra, a biológiailag is aktív zöldfelületek, vízfelszín kialakítására az átszellőzési lehetőségek biztosításához.

A terület évi átlagos csapadékmennyisége 521 mm, aminek eloszlása szeszélyes. Az éves csapadékból a tenyészidőszakra átlagosan 301 mm jut, ilyenkor a levegő átlagos nedvessége 66 % alatti, ami növénytermesztési szempontból kedvezőtlen, gyakran aszályt eredményez. Az elkövetkezendő években egyre szélsőségesebb időjárási viszonyokra lehet számítani, ami nagyban befolyásolja a mezőgazdaság produktivitását, a turizmust, valamint az elöregedő lakosság egészségi állapotára is negatívan hathat.

A szél erősség országos viszonylatban nem magas (3-4 m/s), de a homokos vidékeken ez is jelentős széleroziót okoz, ezért szükséges a talajfelszín növényzettel történő fedettsége (pl. gyeptakaró). Az uralkodó ÉNY-i szél irányából a város gyakorlatilag nyitott, és a Tisza sávjában, valamint a Kecskemét felől érkező szelek a város légtérét szabadon elérhetik. A



beépített városi területeken a szélsőségek becsülhetően lecsökken és a kialakuló turbulens mozgások elősegítik a légszennyező anyagok hígulását, elszállítódását a légtérből.

A térség **talajai** a FAO talajtérképek szerint a Tisza menti öntéstalajok, dél-nyugaton foltokban futóhomok, a közigazgatási terület északi sávjában réti csernozjomok, míg a közigazgatási terület egyéb részein (középen és nyugaton) csernozjom jellegű homoktalajok fordulnak elő. A talajok egyöntetűen felszíni szennyeződésre erősen érzékeny porózus képződmények, amit fokoznak a vízföldtani, vízgazdálkodási tulajdonságaik. A talajok szerves anyag tartalma közepes, illetve alacsony, mely kedvezőtlenül befolyásolja a káros környezeti hatásokkal szembeni puffer kapacitását. Az uralkodó (észak-északnyugati) széliránynak, a helyenként kedvezőtlen talajszerkezeteknek, egyes helyeken, a parlagon hagyott termőföldeknek köszönhetően, továbbá az út menti védőfásítások eltűnése miatt az igazgatási terület egyes részein előfordulnak időszakos deflációra érzékeny területek (a közigazgatási terület középső, nyugati, dél-nyugati területeinek térségében). E területeken mezővédő erdősávok telepítése javasolt a megfelelő területhasznosítás mellett.

Tiszakécske térsége kiemelendő (felszíni és felszín alatti) **vízrajzi** adottságokkal rendelkezik, ám mivel a terület a klímaváltozás hatásainak különösen kitett (lásd 5.2.2.fejezet) vízháztartása instabil, sérülékeny. A település és a térség legjelentősebb vízfolyása a Tisza, amely 22,5 km hosszan határolja a várost és nagyban befolyásolja a település életét. Hatással van a mikroklímára, a talajtani adottságokra, a turizmusra és az esetleges árvizek függvényében a mezőgazdaságra, illetve a település lakóinak biztonságára is. Ugyanakkor a Tisza vize szolgál a termőföldek öntözésére is.

A terület – többnyire a Tiszába jutó – felszíni vizeinek mennyiségét döntően a csapadék- és a felszíni viszonyok, a minőségét pedig a települési infrastruktúra, a csatornázottság színvonala, illetve a működő ipar befolyásolja, de hatással van a vízminőségre a mezőgazdasági művelés alatt álló területekről bejutó diffúz szennyezés, illetve a települési hulladékgazdálkodás is. A környék felszíni vizeit délkeleten a Tökös-Kerekdombi csatorna (1782 m), nyugaton a Párhuzamos csatorna (7668 m), északon a Peitsik-csatorna (36 450 m) belvízcsatornák, északkeleten a Tisza, délen a Holt-Tisza lecsapoló csatorna (715 m) mint befogadók szállítják tovább. A Holt-Tiszából a Foktoroki csatornán keresztül kerül a településen összegyűjtött, használt víz (csapadékvíz, csurgalékvíz, tisztított szennyvíz) a Tiszába. A város turizmusának fontos pillére a Tisza, melyen engedélyezett természetes fürdőhely található, így a turizmus nagyban függ a Tisza vízminőségétől, valamint vízállásától is.

A klímaváltozás környezeti következményeként a csapadékmennyiség egyre szélsőségesebb eloszlása és intenzitása a Tisza folyó vízhozamát is jelentősen befolyásolhatja. Tiszakécskén 1999-2000-ben rendkívüli belvív volt, melynek során több mint 260 lakóépület károsodott. Az árvizek (különösen a jeges árvíz, zöldár) elkerülése érdekében Tiszakécskén 2015-ben átadták a város belterületi árvízvédelmi töltését. Az új, csaknem 700 méter hosszú töltés megépítésére nemcsak azért volt szükség, mert a nyárigát és magasparti szakasz nem felelt meg jogszabályi előírásoknak, hanem azért is, mert ha a korábbi állapotban maradt volna a gát, akkor egy árvíz esetén akár a város 60 százaléka is víz alá kerülhetett volna. Az új töltés kialakításában, magassági és keresztmetszeti méreteiben alkalmas a tiszai árvizek kivédésére és megfelel a jogszabályi és műszaki előírásoknak.

A belterületi csapadékvíz elvezetés I.-II. ütemének és a II. ütem 2. szakaszának megvalósításával szintén erősödött Tiszakécske alkalmazkodó képessége.

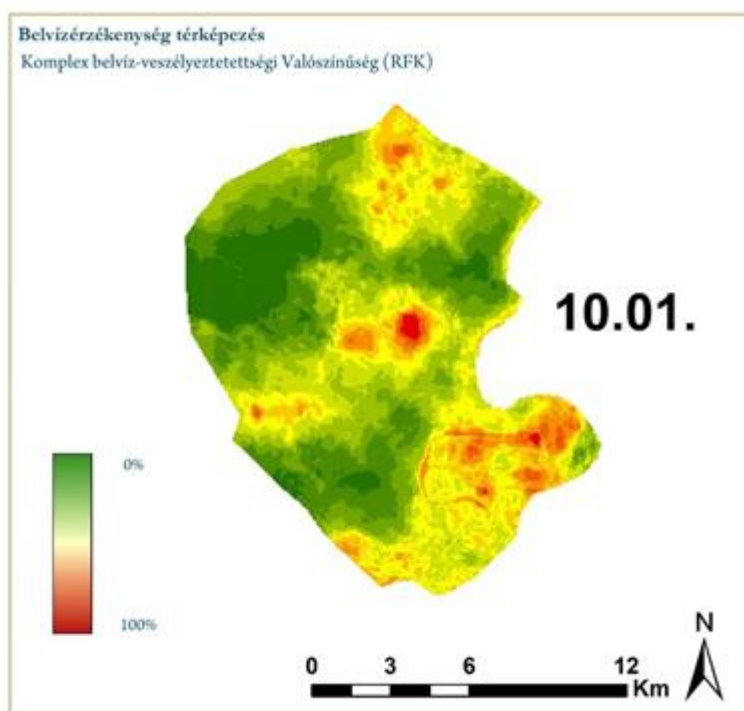


2.1.táblázat: A kék infrastruktúra releváns övezeti, térség besorolásai és kiterjedése a település területéhez viszonyítva

	Nagyvízi meder övezete	Vízgyaldálkodási térség	Vízminőség-védelmi terület övezete
<i>Tiszakécske</i>	7,57%	2,04%	83,22%

Forrás: OTrT (2019)

A beépíthetőség, csatornázás, szennyvízszikkasztás, hulladék elhelyezés szempontjából nagy fontosságú a talajvízszint ismerete.



2.1.ábra: Komplex belvizez-veszélyeztetettség valószínűség térkép Tiszakécske kül- és belterületén

Forrás: (Körösparti és mtsai, 2019)

A belvizez-veszély tekintetében a térség mélyebben fekvő (jobbára a település belterületét érintő) területei a kitettebbek, a város túlnyomó részén a tavaszi (márciusi) talajvízszint a felszín alatti 2 m-en belül várható (2.1. ábra). A 2000-es évek elején voltak jelentős belvizezkárok a településen, de az elmúlt években megvalósuló fejlesztéseknek köszönhetően csökkent a belvizez-veszély. A belvizez-veszély fennállhat az időjárási szélsőségek fokozódásával, valamint a beépített, leburkolt területek arányának növekedésével is. Ezért fontos a vízelvezető csatornák megfelelő kiépítése és karbantartása is, valamint a tudatos erdősítés a felesleges víz felszívása érdekében. Mindemellett a helyi lakosságot is motiválni szükséges a csatornahálózat megfelelő állapotának fenntartására. Ugyanakkor szükséges megvizsgálni annak szükségességét, hogy az a többletvíz, amely esetlegesen a tavaszi időszakban belvizezként jelentkezik, néhány hónap múlva a nyár aszályos időszakában hiányozni fog a rendszerből, azaz érdemes lépéseket tenni



a lehetséges helybentartás elősegítéséért. Ehhez a térség adottságai kiválóak, hiszen a terepviszonyokat célzottan kihasználva lehetőség van csapadékvíz tárolásra alkalmas helyek kijelölésére és azok komplex hasznosítása is elképzelhető.

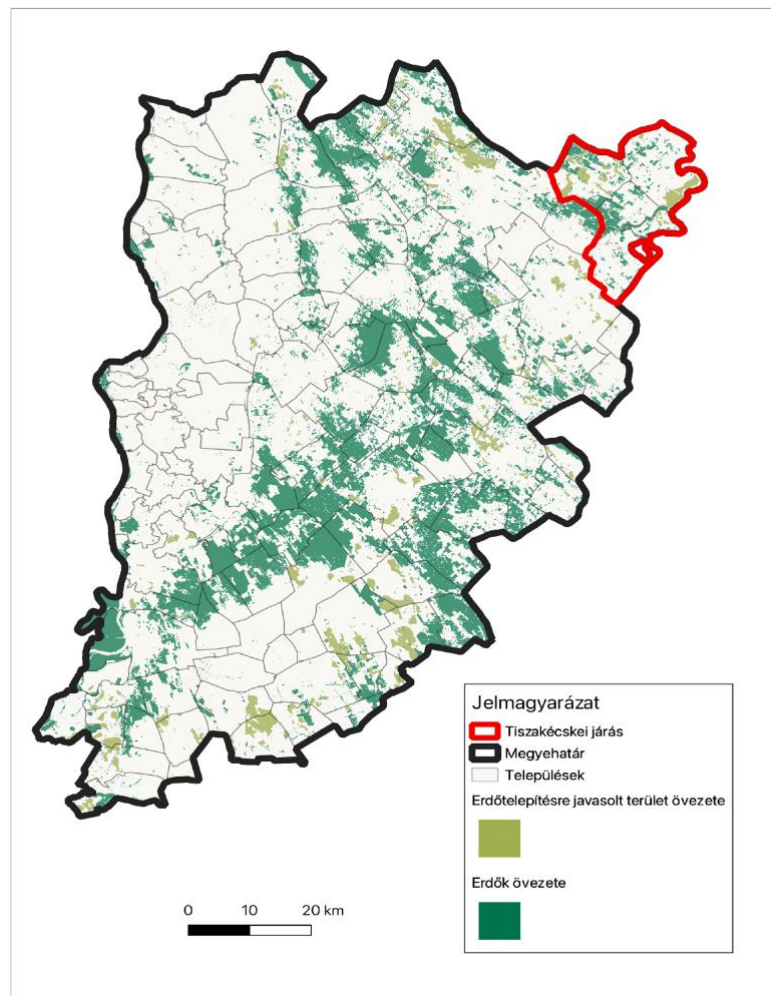
A felszín alatti vizek minőségi szempontból veszélyeztetettek. Belterületeken a bakteriológiai vizsgálatok gyakran fekáliás eredetű szennyeződést jeleznek. Szennyezőforrásaik leginkább a házi szennyvizek és az állati trágya helytelen gyűjtése, a települési szilárd hulladéklerakó megfelelő műszaki védelem nélküli kialakítása, valamint a palástcementezés nélkül létesített cső-kutak. Ugyanakkor külterületeken helyenként még ivóvíz minőségű talajvizek is feltárhatók. A felszín alatti vízkészletek 200-600 méter közötti vízadó rétegből nyert rétegvizek kiváló ivóvíz minőségű vizet garantálnak.

A körzet 5 hévízkútja a 750-4000 méter közötti homokszinteket állítja termelésbe, 1344 m-ről tör fel az 52 C-os magas fluorid tartalmú víz, egyenként 1300-2400 liter/perc max. vízhozamot adva. A terepszint feletti +1,5 +3,9 méteren kifolyó víz hőmérséklete 51-63 °C, hasznosítása általában komplex módon (strand + fűtés, kertészetek és közintézmények) történik. Ennek a geotermikus energianyerési lehetőségnek a további kiaknázása a klímaváltozás lassítása és a fosszilis energianyerés környezeti terhelésének csökkentése érdekében fontos feladat. Hidegvíz beszerzésére a 335-480 méter vastagságú pleisztocén rétegsor homokjait használják. A település vízellátását 6 darab védett vízadó-rétegre telepített mélyfúrású kút biztosítja.

A klímaváltozás folyamatának lassítása és a kedvezőtlen hatások mérséklése, valamint a velük szembeni alkalmazkodóképesség javítása szempontjából alapvető szerep jut a település (és környezete) **zöld infrastruktúrájának**.

Tiszakécske a Duna –Tisza közti síkvidéken, a Pilis-Alpári homokhát (elsősorban a nyugati külterületeket érinti) és a Dél-Tiszavölgy kistájak (elsősorban a település belterületét érinti) határán fekszik, így az igazgatási területe e két karakteres tájtípussal jellemezhető. Előbbi egy elgátolt mélyedésekkel és szikes laposokkal mozaikszerűen szabdaltszerűen futóhomokkal fedett hordalékkúp síkság, ahol a talajvíz közepes mélységben található (2-4 méter). Talajtani jellemzője, hogy igen nagy részben (40%) humuszos homokból áll. A Tisza vonalától nagyjából a Szolnok–Kiskunfélegyháza vasútvonalig folyó menti hullámtér található, öntés- és réti talajokon kialakult liget és láperdő maradványokkal. A Tisza és az árvízvédelmi töltés közé eső terület rész a Hortobágyi Nemzeti Park fennhatósága alatt, a Közép–Tiszai Tájvédelmi Körzet részeként országos természetvédelmi oltalom alatt áll, amely kiegészül a természeti és ex lege területek körével. A területen különleges értéket képvisel a Holt–Tisza lefűződött, megmaradt nagy kanyarulata. A település északi külterületét érintő országos védelem alatt álló terület a Duna-Ipoly Nemzeti Parkhoz tartozó Jászkarajenői puszták Natura 2000-es különleges természetmegőrzési terület.

Mind **természetvédelmi** szempontból, mind pedig a klímavédelem és a globális klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából neuralgikus pont az **erdőterületek** aránya, valamint maguk az erdős területek tulajdonságai, sajátosságai. Az élő Tisza partját jobbára ligeterdők szegélyezik, melyek őshonos fái tölgyek, kőrisek, fekete nyárok, szürke nyárok, fűzek voltak, amiket ma már sajnos többnyire nemesnyár ültetvények váltottak fel, bár fűzek és szürkenyárok ligetekben még előfordulnak. A folyómenti erdősávok megléte ellenére a erdőterületek aránya nem kiemelkedő (11,71 %), azonban mikrotérségét vizsgálva, a Tiszakécskei járás a megyei átlag körüli értékkel rendelkezik (19,17% - 21,71 % (2017)).

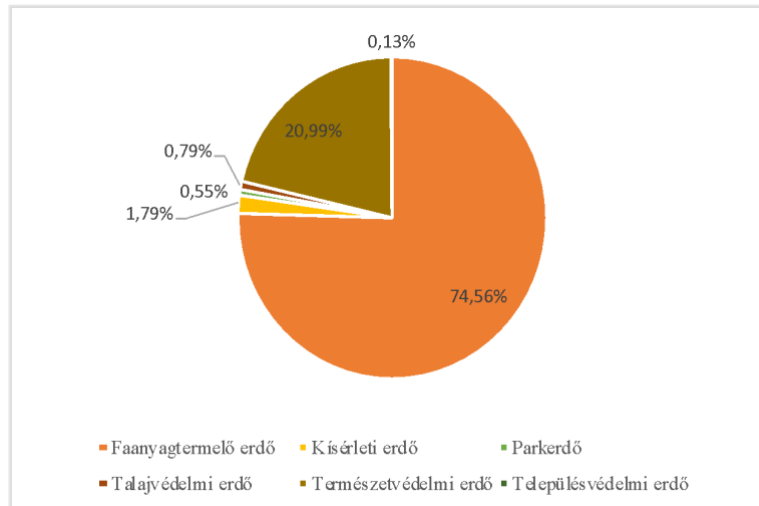


2.2.ábra: Bács-Kiskun megye erdős területei

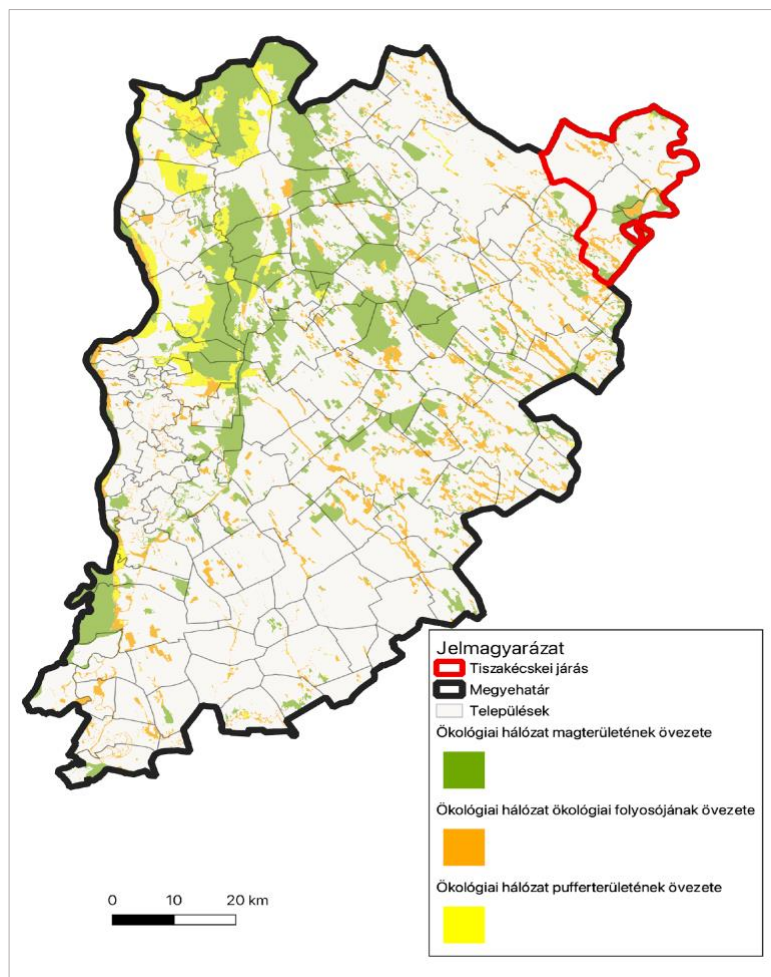
Forrás: OTrT, TeIR (Saját szerkesztés)

Az 2.2. ábra alapján az erdőtelepítésre javasolt övezet Tiszakécske közigazgatási területének mindössze 0,32 százalékát érinti.

Rendeltetésük alapján, a város területén a gazdasági célú, ún. faanyagkitermelő erdők (75%), valamint a természetvédelmi erdők (21%) a meghatározók. Utóbbi a klímavédelemben különösen fontos szerepet tölt be, hasonlóan, mint a településvédelmi, illetve talajvédelmi erőtípusok, habár ezek részesedése marginális (< 5%) (2.3.ábra).



2.3.ábra Az erdőtípusok megoszlása Tiszakécske területén
Forrás: TeIR



2.4.ábra: Bács-Kiskun megye ökológiai hálózatának elemei
Forrás: OTrT, TeIR (Saját szerkesztés)



Az erdőknek kiemelt szerep jut a település zöldfelületi rendszerének, illetve ökológiai hálózatának kialakításában. Bács-Kiskun megye **ökológiai hálózat**ának funkcionális elemeit, és azok földrajzi kiterjedését az 2.4.ábra mutatja be.

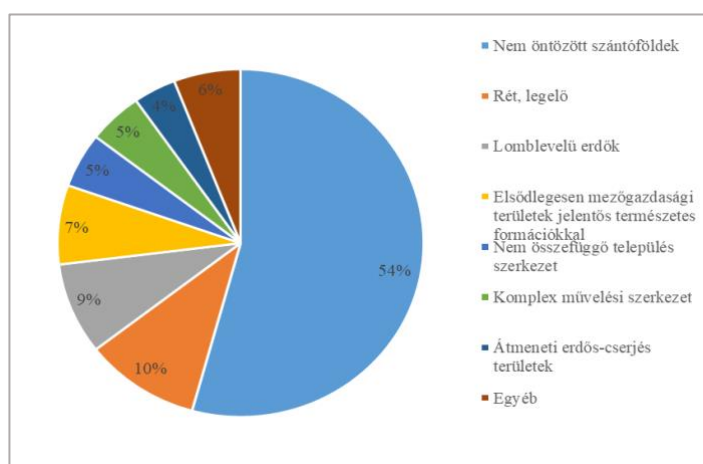
Magterületnek nevezzük a hálózat foltszerű, tetszőleges kiterjedésű területeit, melyek ideális nagyság esetén a lehető legtöbb populációnak, illetve az ezekből felépülő életközösségeknek az élőhelyei és genetikai rezervátumai. Tiszakécskén ez a magterület 931,42 hektár, a közigazgatási területének közel 7 százalékát érinti (2.2.táblázat).

2.2. táblázat Az ökológiai hálózat funkcionális elemeinek részesedése 5 Bács-Kiskun megyei település területéből (2019)

Település	magterület	ökológiai folyosó	pufferterület
Tiszakécske	6,99%	8,28%	0,72%
Kiskőrös	29,26%	2,47%	0,03%
Lajosmizse	1,55%	8,24%	0,09%
Kiskunmajsa	7,72%	11,48%	0%
Kalocsa	2,05%	7,07%	0%

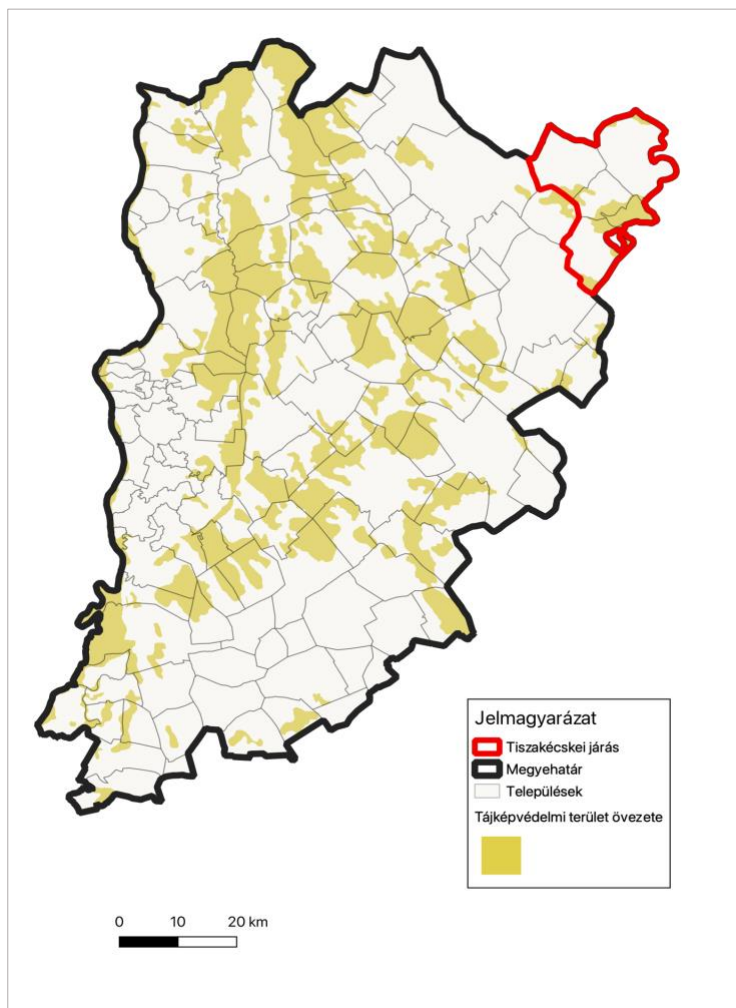
Forrás: OTrT, TeIR

A magterületek közötti kapcsolatot a sávos, folytonos élőhelyek, vagy kisebb-nagyobb megszakításokkal jellemezhető élőhely-mozaikok, láncolatok, az úgynevezett ökológiai folyosók biztosítják. Ezek az élőhelyeket, élőhelykomplexumokat kötik össze, egyben biztosítják a génáramlást az egymástól elszigetelt populációk között. A várost érintő ökológiai folyosók összterülete 1102,98 hektár. A magterületek és a folyosók körül védőzónát, ún. pufferzónát kell kijelölni, ahol még a természetközeli élőhelyek aránya lehetőség szerint magas, feladatuk a magterületek és folyosók védelme az esetleges külső káros hatásoktól. Tiszakécske területét érintő pufferzóna kiterjedése 96,28 hektár volt 2019-ben.



2.5.ábra: Tiszakécske területhasználatának százalékos megoszlása

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés



2.6.ábra: A tájképvédelmi területek övezetei Bács-Kiskun megyében

Adatok forrása: OTrT, TeIR (Saját szerkesztés)

A város közigazgatási területének egyes részei (pl. tanyavilág) **táji, tájképi értéket** képviselnek és ezért a fejlesztéseknél, beépítéseknél fokozott hangsúly kell helyezni megőrzésükre, fenntartásukra. A tanyák jellegzetes alföldi tájkaraktert képviselnek, általában fákkal körülvéve, körbeépített udvarral, lakóépülettel, istállóval, kamrával, nyári konyhával körülépítve illeszkednek bele a tájba. Részben ezen adottságának köszönhetően, a térség jó potenciállal rendelkezik a lovas-, a tanyasi-, az öko- és a kerékpáros turizmus megteremtéséhez. Az TeIR adatbázisa alapján, 2019-ben a település közigazgatási területén a tájképvédelmi övezet kiterjedése 1629,17 hektár volt (2.6.ábra).

Tiszakécske térségében a legjelentősebb tájhasználati konfliktusok a Tisza menti komplex tájgazdálkodás kialakításának hiányából adódnak. A területet a nem öntözött szántóföldek uralják a teljes terület 54%-át teszik ki (2.5. ábra).

A művelési ágak helyenként rosszul kerültek megválasztásra, hiányzik az 2.4.ábrán bemutatott összefüggő ökológiai és zöldfolyosó, illetve ökológiailag érzékeny területek (elsősorban a Tisza és a Holt-Tisza) mentén intenzív tájhasználat folyik, az egykori gyepterületek



visszaszorulóban vannak, jellemzőek a nagy, egybefüggő mezőgazdasági táblák a táj mozaikosságának rovására. Ugyanakkor a nem megfelelő tájgazdálkodás következményei közé sorolhatók például a lecsapolás és melioráció, illetve a túlzott talajvízhasználat következtében bekövetkező intenzív kiszáradás, az infrastrukturális területfoglalások, az erdőművelési ágak felújítási kötelezettsége alkalmatlan vagy természetvédelmileg nem indokolt termőhelyeken is, valamint a monokultúrás erdőgazdálkodás. A helyes tájgazdálkodás megválasztása nagyban hozzájárulna a klímaváltozás elleni küzdelemhez, valamint a változásokhoz való alkalmazkodáshoz.

Tiszakécske kül- és belterületi **zöldfelületekkel** alacsony színvonalon ellátott, a zöldfelületek még nem szerveződtek egységes rendszerré. A település közparkokkal való ellátottsága szegényes, illetve aránytalanul oszlanak el, bár az utóbbi években javult a felszereltségük, kiépítettségük és nőtt a használati értékük. Az utak melletti fasorok ritkák, illetve sok helyen előregedett a faállomány, vagy nem megfelelő fafajta van jelen. A városnak ezen az adottságán javít a belterület széli vagy ahhoz közvetlenül kapcsolódó gazdag természeti értékekkel bíró vízparti területek aránya. Ugyan a Tisza és a Holt-Tisza rekreációs területet biztosít a lakosságnak, valamint a Tisza szabályozza a városi klímát, a városi zöldfelületek bővítésére is szükség lenne. A megfelelő zöldfelületi ellátottság segítheti az épített területek megfelelő hőháztartását, a nyári időszakban például jelentősen csökkentheti a légkondicionáló berendezések használatát, mérsékelve az energiafogyasztást.

Levegő és zajterhelés

A város **levegőminőségére** vonatkozó közvetlen mérések nem állnak rendelkezésre, folyamatos emissziós mérési adatokkal csak a település szomszédságában lévő két nagyváros Kecskemét és Szolnok rendelkezik. E két nagyváros ugyanakkor a széljárástól függően sokszor erősen befolyásolja Tiszakécske város levegőminőségét is. Az Integrált Településfejlesztési Stratégia 2015-ös megalapozó vizsgálata szerint a SO₂, NO₂, ŰP és a szállópor (PM₁₀) komponensek tekintetében javult a térség légszennyezettségének állapota. Az ipari eredetű kibocsátás a városban a megalapozó vizsgálatot megelőző években csökkenő tendenciát mutatott. A szilárd anyagoknál és a kén-dioxidnál jelentősebb, a nitrogén-oxid kibocsátásnál pedig mérsékeltebb csökkenés figyelhető meg. A mezőgazdasági tevékenységekből származó szilárd anyag, illetve tüzelőanyag elégetéséből származó légszennyező anyagok (szén-monoxid, nitrogén-oxid, stb.) kibocsátásában csökkenés figyelhető meg. A háztartási tevékenységeknél a környezetkímélőbb földgázfűtés általánossá válását követően kedvező változás ment végbe, mivel nagymértékben csökkent a fűtés során levegőbe került szilárdanyag-, korom- és kéndioxid-kibocsátás. A közlekedésből eredő ólom emisszióknál jelentős csökkenés következett be az üzemanyag ólomtartalmának csökkentésével, ugyanakkor a gépjármű állomány növekedése fokozza a közlekedés okozta kibocsátást, különösen a gázolaj üzemű járművek esetében. A kibocsátások jellemzően 10 m alatt, néhány esetben pedig 10-20 m közötti magasságban történnek, így a terület nem játszik számottevő szerepet a nagy távolságba eljutó légszennyezés kialakításában. A település átszellőzöttsége megfelelőnek mondható. A fűtési módok megoszlása a településen kedvező képet mutat: belterületen gyakorlatilag teljesen kiépített a gázhálózat és a gázzal fűtött lakások aránya is magas.



2.3.táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás Tiszakécskén 2020-ban

ANYAGNÉV	ÉVES KIBOCSÁTÁS (kg/év)
Xilolok	7 092
Izo-propil-alkohol	2 549
Aceton	1 792
Propilén-glikol-monometil-éter / metil-proxitol; 1-metoxi-2-propanol /	1 624
Butil-acetát / ecetsav-butil-észter /	1 550
Etil-benzol	1 473
Szilárd anyag	1 235
Etil-acetát / ecetészter; ecetsav-etil-észter /	845
Hangyasav	531
Szén-monoxid	494
Oktán	479
Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂	450
Toluol	338
1,2,4,-Trimetil-benzol (Pseudokumol)	306
Izo-butil-alkoholok	302
Butil-alkohol (primer-butanol) / butanol-1 /	297
Paraffin-szénhidrogének C9-től	288
Heptán	234
1-metoxi-2-propil-acetát	188
Etil-alkohol / etanol /	177
Metil-etil-keton / 2-butanon /	174
Metil-etil-benzolok (orto, meta, para)	111
Trimetil-benzolok (kivéve pszeudokumol)	65
Izo-butil-acetát	19
Propil-benzol	10
Metil-izobutil-keton / 4-metil-2-pentanon; izobutil-metil-keton /	9
Butil-benzolok (kivéve izo-butil benzol)	7
2-METOXI PROPIL-ACETÁT	3
Ón és vegyületei Sn-ként	1
Izo-propil-benzol / kumol; metil-etil-benzol /	1

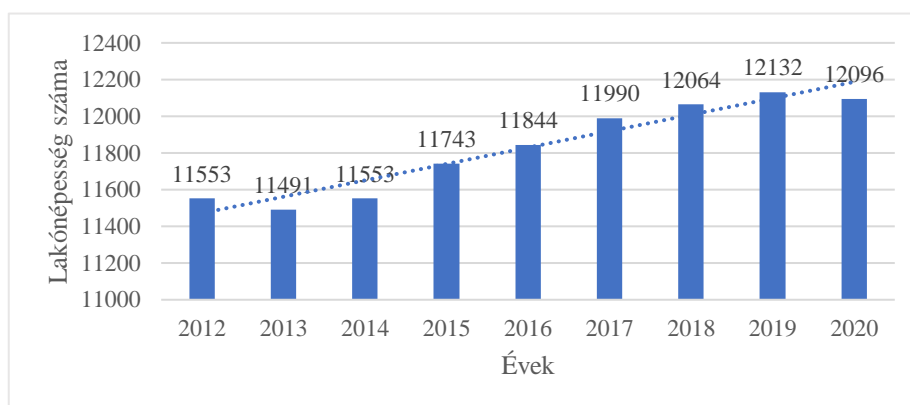
Forrás: <http://web.okir.hu/sse/?group=PRTR>



A helyi lakosság életminőségének rovására mehet a **zajterhelés**, ami a településen elsősorban a közúti forgalomból származik. A megalapozó vizsgálat szerint eseti forgalom számlálások alapján megállapítható, hogy a legnagyobb zajszintek a forgalmas főútvonalak átkelési szakaszain és a városias beépítésű, nagy belső forgalmat lebonyolító utcákban alakulnak ki. A megfigyelések azt is megmutatták, hogy a város közúti forgalmában a szezonális összetevő jelentős, de nem domináns. Bár jelentős a vonzás-és átmenő forgalom terhelése, mégis a belső forgalomból eredő zaj tekinthető meghatározónak. Ez viszont számos útszakaszon feltehetően a határértéket meghaladó terheléssel jár. A közlekedési eredetű rezgések az észlelhetőség és épületekre való veszélyesség határát csak rossz minőségű vagy állapotú út esetén és a vasúti pálya rezgéskeltő elemeihez (váltók, hevederes kötések) túlzottan közeli épületeknél érhetik el. Tekintetbe véve a zöldövezeti lakóterületeket, üdülő övezeteket Tiszakécske nem minősíthető zajos településnek.

2.1.2. Társadalmi viszonyok

Tiszakécske lakónépessége a KSH adatai szerint 2020-ban 12 096 fő volt. A népességszám 2001 és 2013 között csökkenést mutatott, azonban 2013 és 2019 között folyamatosan növekedett, minimális visszaesés csak 2020-ban volt tapasztalható. Így 2012 és 2020 között a városban 543 fővel nőtt a népesség (2.7.ábra).



2.7.ábra: A lakónépesség száma Tiszakécskén 2012 és 2020 között

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Tiszakécskén 2012-ben a természetes szaporodás és a vándorlási különbözet is negatív értékeket vett fel, a tényleges népességszám változás rátája a megye értékeinél is kedvezőtlenebb volt. 2020-ban a természetes fogyás nőtt 2012-höz képest, melyet valamelyest kompenzált a pozitív vándorlási egyenleg, de összességében a tényleges népességszám változás így is negatív értékeket mutatott, hasonlóan a megyei jellemzőkhöz.

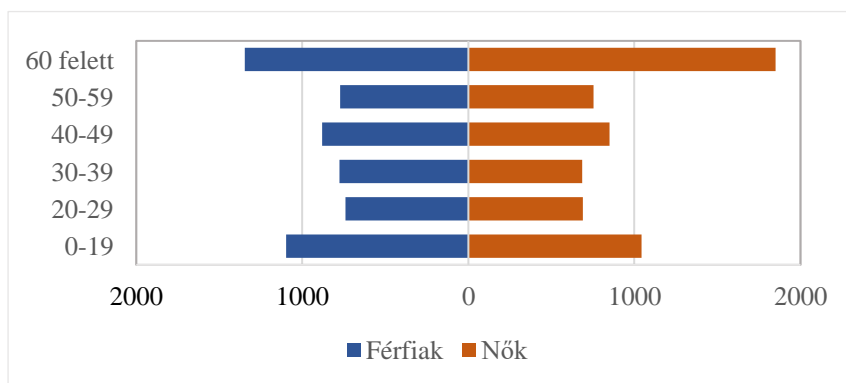


2.4.táblázat: Népmozgalmi adatok Tiszakécskén 2012-ben és 2020-ban

	Év	születési ráta (ezrelék)	halálozási ráta (ezrelék)	természetes szaporodás egyenlege (fő)	természetes szaporodás rátája (ezrelék)	vándorlási különbözet (fő)	vándorlási különbözet rátája (ezrelék)	tényleges népesség-szám-változás	tényleges népesség-szám-változás rátája
Tiszakécske	2012	8,12	13,44	-61,00	-5,32	-6,00	-0,52	-67,00	-5,85
	2020	8,97	16,20	-83,00	-7,23	32,00	2,79	-51,00	-4,44
Bács-Kiskun megye	2012	8,33	13,29	-2649,00	-4,96	-119,00	-0,22	- 2768,00	-5,18
	2020	9,48	14,67	-2686,00	-5,19	395,00	0,76	- 2291,00	-4,42

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

Összességében a település népességszámára a növekedés volt jellemző 2012 és 2020 között, mely elsősorban a bevándorlásnak köszönhető. A bevándorlás ellenére magas a halálozási arány, oka lehet a népesség előregedő jellege, ugyanis míg a 65 évnél idősebbek a lakosság 21,84%-át, addig a 14 éven aluliak csak a 14%-át tették ki 2020-ban. További ok lehet, ha az idősebb korosztályra jellemző a bevándorlás, valamint, ha az elvándorlás inkább a fiatalokra jellemző és helyben az idősebb lakosság marad. A település pozitív népességszám változása érdekében továbbra is ügyelni kell a település vonzerejére a beköltözők, köztük főként a fiatalok számára, ugyanakkor a halálozási arányt is mérsékelni szükséges. A halálozási arány mérséklésének gátja lehet a klímaváltozás, mivel az előregedő népesség kitettebb a változásokkal szemben, mint a fiatalabb. Ugyanakkor a klímaváltozás elleni küzdelemben is nehézséget jelenthet az idős lakosság magas aránya, ugyanis a környezetvédelemre vonatkozó szemléletét sokkal nagyobb kihívás formálni, mint például az iskoláskorú fiatalokét. A település fenntarthatósága, reprodukciós képességének növelése, valamint a klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében fontos, hogy a település képes legyen megtartani a fiatal népességét és vonzó legyen a fiatal beköltözni vágyó családok számára.



2.8.ábra: Tiszakécske népességének korösszetétele 2020-ban

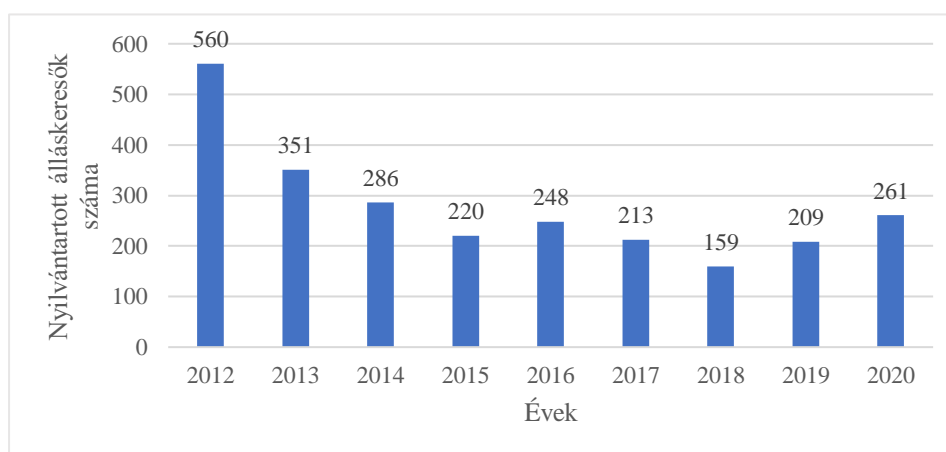
Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés



Ugyan a fiatalok aránya kisebb az időskorúakéhoz képest, a környezetre gyakorolt hatásuk (elsősorban az energiafogyasztás tekintetében) nem elhanyagolható. Napjainkban egyre nő a digitális eszközök (okostelefonok, notebook-ok, tabletek, stb...) használata, melyet a COVID-19 pandémia tovább fokozott. Az online oktatásra való áttérés, valamint az otthon dolgozó munkavállalók számának növekedése is növelte a digitális eszközhasználatot, mindemellett az időskorúak is egyre nagyobb arányban használnak telekommunikációs eszközöket. Tehát a digitális eszközök használata iránti igények egyre nőnek minden korosztályban, mely az energiafogyasztás növekedését is eredményezi. A fiatalabb korosztály igénye egyre nagyobb a minőségi lakókörnyezet iránt, melynek megteremtése komoly környezeti kihívást jelenthet a növekvő energiateljesítmény miatt. A település önkormányzata igyekszik okos megoldásokkal csökkenteni az energiafogyasztást, melynek támogatása szempontjából kedvező lehet a lakosság digitalizációra való fogékonysága és igénye is.

Tiszakécske társadalmában fellelhetők alacsony iskolai végzettségű, rendszeres jövedelemmel nem rendelkező rétegek. E társadalmi csoportok fokozottan kitettek a klímaváltozásnak, hiszen alkalmazkodó képességük sokkal gyengébb, ugyanakkor a fenntartható megoldások használata e rétegekben a legkevésbé jellemző, energiahasználatuk a költséghatékonyságot (például olcsó, de magas károsanyag kibocsátással járó tüzelőanyagok használata), nem pedig a környezet kímélését (például drága kiépítésű megújuló energia) veszi figyelembe. Alkalmazkodó képességük javítása, valamint klímaváltozásra vonatkozó ismeretük bővítése érdekében kiemelten fontos foglalkozni a hátrányos társadalmi helyzetű csoportokkal.

Tiszakécskén 2020-ban a lakosság 64,16%-át tette ki az aktív korú lakosság. A nyilvántartott állásukeresők száma 2012 és 2015 között meredeken csökkent, mely csökkenés 2015 és 2018 között kisebb kilengések ellenére kismértékben folytatódott, majd 2019-től növekedésnek indult. Ennek ellenére a munkanélküliségi ráta 2020-ban 3,36% volt, mely a megyei (4,4%) és az országos (4,59%) értékeknél kedvezőbb. A munkanélküliek egy érzékeny társadalmi csoportot jelentenek a változásokhoz való alkalmazkodóképesség szempontjából, ezért is szükséges a munkanélküliség további csökkentése, melyben segíteni lehet önkormányzati támogatású átképzési programokkal, akár a környezet megővését célzó képzések nyújtásával.



2.9.ábra: A nyilvántartott állásukeresők száma Tiszakécskén 2012 és 2020 között

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés



A közfoglalkoztatottak száma 2017 és 2020 között a harmadára csökkent (65/21 fő), és ez a tendencia kedvező lehet, amennyiben az áll mögötte, hogy a korábban közfoglalkoztatottak el tudtak helyezkedni a gazdasági szektorok valamely területén. Sok esetben azonban nem ez történt és mivel sokuk a települési környezet karbantartásában dolgozott, ezért számuk csökkenése negatívan is érintheti a települési környezet alakulását. Ebben az esetben mindenképp gondoskodni kell a megfelelő számú munkaerő alkalmazásáról a település rendezettsége, tisztasága és a környezet megfelelő állapotának biztosítása érdekében.

A foglalkoztatottság helyzetéről a 2011-es adatok nyújtanak képet tájékoztató jelleggel. Tiszakécskén 2011-ben a munkaképes korúak száma 7594 fő volt, melynek 56,2%-a volt foglalkoztatott. A foglalkoztatottak 51,8%-a a szolgáltatás, 41,7%-a az ipar, 6,5%-a pedig a mezőgazdaság és erdőgazdálkodás ágazatban dolgozott. 2011-ben a tiszakécskei foglalkoztatottak 24,65%-a nem helyben vállalt munkát, hanem ingázott. Az ez évi adatok szerint nagyobb arányban voltak a tiszakécskeiek, akik más településre ingáztak, mint a más településekről Tiszakécskére érkezők. A legtöbben Kecskemétre ingáztak iskolába, illetve munkavállalás miatt, mely utóbbi súlya tovább emelkedett a Mercedes-Benz gyár 2012-es megnyitását követően. A 2012-t követő munkanélküliség-csökkenés hátterében ennek nagy szerepe lehet.

A helyben közlekedők között a 2011-es évi adatok szerint a kerékpáros vagy a gyalogos közlekedés volt a meghatározó, a tömegközlekedés kisebb súllyal jelent meg, hiszen a városban a tömegközlekedés egyedül a helyközi járatokkal volt megoldott. A városon belüli személygépkocsi használat is kiemelendő. A településre ingázók között a személygépkocsival való közlekedést választották a legtöbben, de a tömegközlekedés sem elhanyagolható. Tiszakécskéről eljárók között a tömegközlekedés használata volt a domináns (2.5.táblázat). A tömegközlekedésben elsősorban az autóbuzs közlekedés a mérvadó, a vasúti kapcsolatok kevésbé kiépítettek.

2.5.táblázat: Napi rendszerességgel közlekedők és mód szerinti megoszlásuk

	Összesen (fő/nap)	Személygépkocsival (fő/nap)	Tömegközlekedéssel (fő/nap)	Kerékpárral/gyalog (fő/nap)
Helyi közlekedő	4871	1457	232	2288
Bejáró	534	304	230	0
Eljáró	1115	440	624	48

Forrás: Integrált Településfejlesztési Stratégia 2015-ös Megalapozó Vizsgálata alapján saját szerkesztés

A személygépkocsival ingázók hozzájárulnak az energiafogyasztás növekedéséhez (üzemanyag) és a káros anyagok kibocsátásához, így a levegőtisztaság romlásához. Ezért szükséges, hogy a helyi lakosok számára az igényeknek megfelelően álljon rendelkezésre a helyközi és helyi tömegközlekedés. A napjainkban egyre terjedő otthoni munkavégzés lehetősége hozzájárulhat az utazásból fakadó károsanyag kibocsátás csökkenéséhez ugyanakkor ez a háztartási energiafogyasztás növekedését idézi elő.



A személy-és tehergépkocsi állomány 2012 és 2020 között jelentős növekedést mutatott, 4340 darabról 6571 darabra változott. Ezen belül a gázolaj üzemű személygépkocsik és tehergépkocsik száma több mint duplájára emelkedett. Ezen járművek használata elsősorban akkor kedvezőtlen, ha rövidtávon, a településen belül használják, mivel, ha a motor nem éri el az üzemi hőmérsékletet, akkor nagyobb a károsanyag kibocsátása. Bár ma még a gépkocsiállományban kis súllyal jelennek meg az egyéb üzemű személygépkocsik, ám kiemelendő, hogy e típus darabszáma majdnem tízszeresére emelkedett, melynek háttérében a környezetkímélőbb elektromos és hibrid meghajtású gépjárművek terjedése állhat (2.6.táblázat). Noha a motorizáció jelentős környezeti terheléssel jár (CO₂ és károsanyag kibocsátás) növekedése aligha megállítható, hiszen a kényelmi igények egyre magasabbak, viszont megfelelő szemléletformálással (például iskolások oktatása) és helyettesítő szolgáltatásokkal, infrastruktúrával (tömegközlekedés, kiépített kerékpárút-hálózat) mérsékelhető.

2.6.táblázat: Gépkocsik száma Tiszakécskén 2012-ben és 2020-ban

	Benzin-üzemű személygépkocsik	Benzin-üzemű tehergépkocsik	Egyéb üzemű személygépkocsik	Egyéb üzemű tehergépkocsik	Gázolaj-üzemű személygépkocsik	Gázolaj-üzemű tehergépkocsik
2012	2732	34	13	0	983	578
2020	3039	21	121	1	2144	1245

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

2.1.3. Gazdaság

Tiszakécskén 2020-ban 1947 db vállalkozást tartottak nyilván. E vállalkozások majdnem fele a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat területén tevékenykedett. A vállalkozások többi ágazatban való megoszlása kevésbé koncentrált.

2.7.táblázat: A tiszakécskei regisztrált vállalkozások megoszlása nemzetgazdasági áganként 2020-ban

Megnevezés	Darab	Arány (%)
Adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység	39	2,00
Bányászat, kőfejtés	0	0,00
Egyéb szolgáltatás	82	4,21
Építőipar	148	7,60
Feldolgozóipar	83	4,26
Humán-egészségügyi	25	1,28
Információ, kommunikáció	30	1,54
Ingatlanügyletek	115	5,91
Kereskedelem, gépjárműjavítás	201	10,32
Közigazgatás, védelem, kötelező társadalombiztosítás	0	0,00
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	878	45,10
Művészet, szórakoztatás, szabadidő	43	2,21
Oktatás	47	2,41
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	22	1,13



Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	104	5,34
Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	84	4,31
Szállítás, raktározás	41	2,11
Villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás	3	0,15
Vízellátás, szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgyűjtés, szennykezelés, szennymentesítés	2	0,10
Egyéb tevékenység	0	0,00

Forrás: TeIR adatok alapján saját szerkesztés

A település természetföldrajzi helyzete kedvez a növénytermesztésnek, ám a klímaváltozás várható hatásai jelentősen befolyásolhatják a termelékenységet. A birtokszerkezet felaprózódott, nagytáblás művelés az öntésföldeken jellemző, illetve nagyobb összefüggő birtoktestek vannak a település északi- észak-keleti részén gyepterületekben. A jobb minőségű földterületeken a szántóföldi növénytermesztés keretén belül a gabonafélék (takarmánygabona, búza, kukorica, napraforgó), a gyengébb talajadottságú területeken a kertgazdálkodás, szőlő- és gyümölcsstermesztés a meghatározó. A szőlőterületek az utóbbi években csökkennek, helyettük inkább a fóliás zöldségtermesztés terjed. A mezőgazdasági termeléshez (főként zöldség, gyümölcs) illeszkedett a feldolgozóipar, úgynevezett savanyító üzemek terjedtek el. Az ipar mezőgazdasághoz való kapcsoltsága miatt függővé válik a mezőgazdaságban lezajló változásoktól.

A helyi vállalkozások túlzott mezőgazdasági koncentrációja kiszolgáltatottá teszi a gazdaságot a környezeti változásokkal szemben (így közvetve a klímaváltozás mezőgazdaságra gyakorolt hatásainak), és ez negatívan befolyásolhatja a vállalkozók jövedelemtermelő képességét. Ezért egyrészt szükséges növelni a helyi gazdaság diverzitását, ugyanakkor a mezőgazdaság szempontjából a szárazságtűrő növények termesztésére való átállásra van szükség, ami a termelők nagyfokú alkalmazkodó képességét igényli. A túlzott mezőgazdasági koncentráció az energia hatékonyság szempontjából is kedvezőtlen. A nagyfokú gépesítés fokozza a károsanyag kibocsátást, valamint a gépek súlya okozta talajtömörödés károsítja a talaj minőségét, ezáltal termőképességét. Viszont, ha a gazdák az élő munkaerő igénybevétele mellett döntenek, a termelés kevésbé lesz hatékony (mindamelllett, hogy ezt napjaink munkaerőhiánya is akadályozza). A különféle kemikáliák (műtrágya, növényvédőszer), szerves- és hígtrágyák környezeti feltételekhez nem kellően igazodó alkalmazása a talajok és talajvizek károsodását és fokozott CO₂ kibocsátást okozhat.

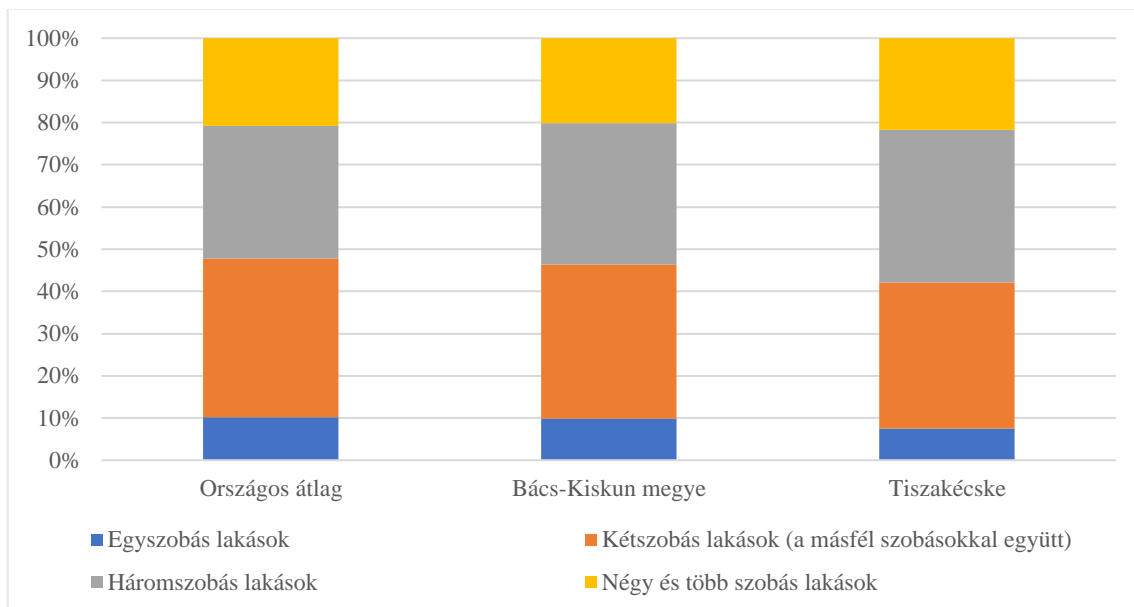
Az állattartást jelenleg már nem a nagy gazdaságok, inkább a háztáji jellegű kisebb állatlétszámú gazdaságok jellemzik. Az állattartás a mellett, hogy jelentős mennyiségű hulladékot termel, komoly üvegházhatású gázkibocsátással is jár, ezért az adatok részletesebb elemzését a 2.5. fejezetben tesszük meg. A trágya jellemzően a szántóföldekre kerül kijuttatásra, mely ugyan a talaj minőségét javíthatja, de a talajvizek minőségét negatívan befolyásolhatja.

A település mellett elhaladó Tisza, a Holt-Tisza és a helyi két termál- és gyógyfürdő jelentős szerepet játszik a település turizmusában. A turisták kiszolgálására több szolgáltatás is létesült a városban. Azonban a Tisza vízállása, valamint az időjárás nagyban befolyásolja a látogatók számát, kiszolgáltatottá téve a helyi vállalkozásokat. A klímaváltozás következtében egyre kiszámíthatatlanabb, szélsőséges időjárás miatt még inkább kitetté válnak a turisztikai szolgáltatók, ami befolyásolja a település gazdaságát, annak ellenére is, hogy a helyi adókból az idegenforgalmi adó mindössze körülbelül 1%-ot tesz ki.



2.2. Infrastruktúra

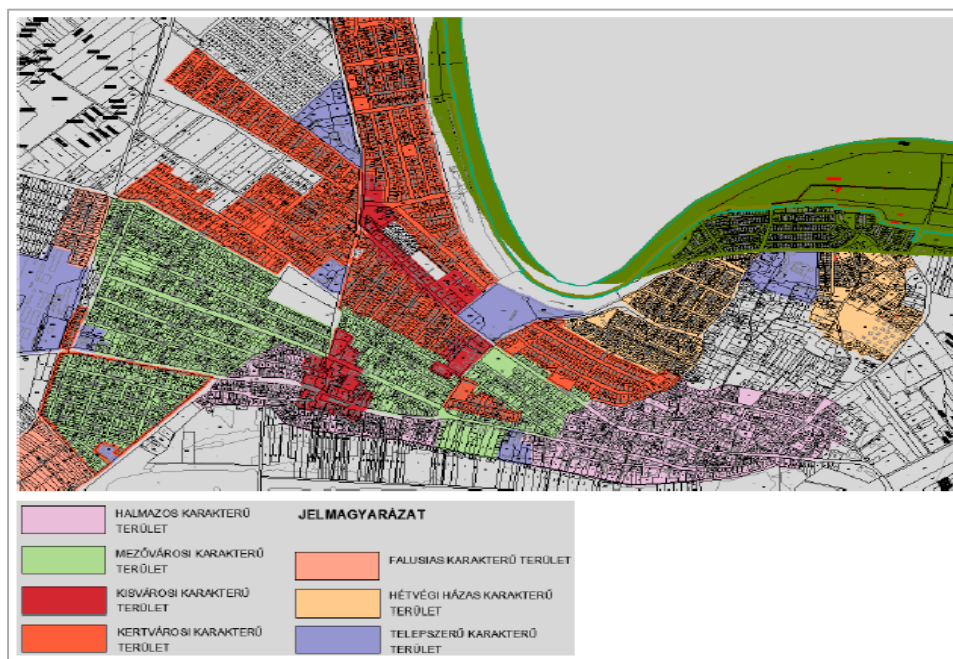
Tiszakécske **lakásállománya** 2020-ban 5385 darab lakásból állt. A városban az egyszobás lakások aránya kisebb, míg a három, négy és több szobás lakások aránya magasabb az országos és megyei átlagnál (2.10. ábra). Ez azt is jelenti, hogy az átlag háztartások energiaigénye is jelentősebb, amit az 2.3. alfejezet vesz górcső alá. A városszövet meglehetősen homogén, közintézmények és több lakásos házak csak a városközpontban találhatóak.



2.10.ábra: A lakások szobák szerinti megoszlása (%) 2020-ban

Forrás: KSH, saját szerkesztés

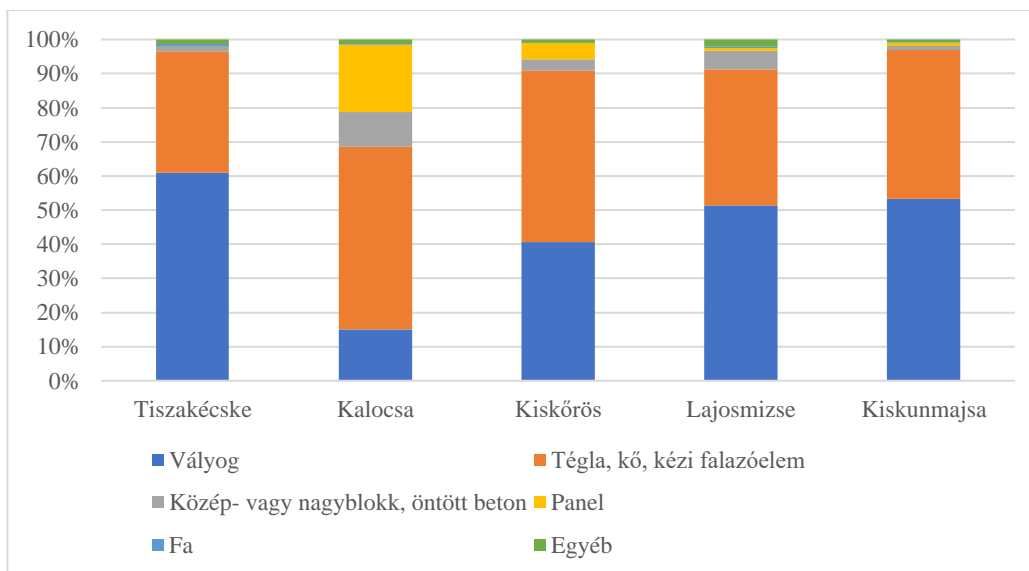
Bár Tiszakécske Településképi Arculati Kézikönyve eltérő karakterű településrészeket azonosít, a karakterbeli különbözőségek már csak az utca és telekszerkezet vonatkozásában maradtak meg, az épületállomány jelentősen átalakult és építészeti jegyeiben már nem őrzi az eredeti karaktert. Kisebb beépítettség jellemző a halmazos karakterű, a mezővárosi, a falusias, a hétvégi házas, valamint a kertvárosi karakterű területekre, ahol a telkek zöld felülete nagy. A kisvárosi karakterű városrészeken már nagyobb a beépített területek aránya. A telepszerű karakterrel rendelkező területeket általában nagy, csarnok jellegű épületek, összefüggő, nagy burkolt felületek jellemzik, melyek sok hőt nyelnek el, a csapadék beszivárgását pedig akadályozzák. A beépítésre nem szánt területek pedig a nagy kiterjedésű zöld felületeket biztosítják. Az eltérő adottságokkal rendelkező településrészek eltérő módon lehetnek kitettek a klímaváltozásnak, illetve járulhatnak hozzá a környezetben lejátszódó változásokhoz.



2.11.ábra: **Eltérő karakterű területek Tiszakécskén**

Forrás: Településképi Arculati Kézikönyv

A városban a lakások - és üdülők - falazat szerinti megoszlását, évtizedes bontásban vizsgálva jelentős különbségek rajzolódnak ki (2.13.ábra). Az országos tendenciával összhangban, Tiszakécskén a vályogházak aránya a második világháborút követően fokozatosan csökken, azonban 2011-ben a lakásállomány 61 százaléka (3248 darab) még mindig vályogházból áll, ez több Bács-Kiskun megyei kisvárossal összehasonlítva is kiemelkedő értéket jelent (2.12.ábra).

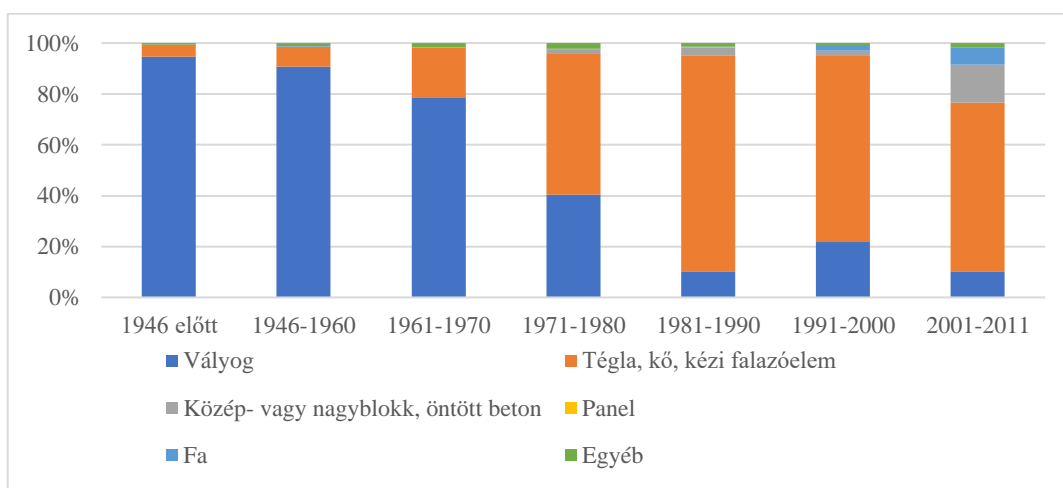


2.12.ábra: **A lakások és lakott üdülők falazat szerinti megoszlása 5 Bács-Kiskun megyei településen, 2011**

Forrás: TeIR, saját szerkesztés



E jelenség vizsgálata különösen fontos az energiaszegénység szempontjából. A vályogházak általában 1946 előtt épültek (Tiszakécskén közel a fele). Az épülettípusok között itt a legnagyobb a fajlagos primerenergia-felhasználás (kb. 550 kWh/m²), a rezszi aránya a nettó jövedelemhez viszonyítva meghaladhatja a 30 százalékot, komplex felújításuk becsült költsége pedig 5-7 millió Ft (bár az utóbbi évben tapasztalható drasztikus építőipari árváltozások miatt ez napról-napra emelkedik). Az itt élők számára sok esetben nem jelent megoldást sem az utófinanszírozással és szűkös forrásokkal jellemezhető, továbbá kiszámíthatatlan időközönként megjelenő Otthon melege program, sem a kedvezményes hitel¹. Az épületállomány állaga nagyjából követi a városrészek korát, ebből következően Ókésckén található a legtöbb avult állagú épület. Itt a jellemző beépítés földszintes, a beépítési mód oldalhatáros, illetve félzártósorú. A központi belterületen (Újkécske) az épületek zöme az 1960-1980-as években épült, jellegzetesen családi házas, kisvárosias, állaguk közepes vagy jó. Ezek a legtöbbjüket már felújították, de szórványban új épületek is megjelentek. A főtér környezetében tapasztalható a legtöbb átépítés. Itt a jellemző beépítés zártosorú, földszint + 1 emeletes magassággal. A Fő utca és környéke az 1960-as években épült sátoztetős, földszintes beépítésű, épületállománya közepes, egyre avuló. Az újabb építésű részek (Wesselényi utca és Szolnoki út közötti terület) épületállománya földszintes, jó állagú. Tiszabög és Kerekdomb városrészek épületállománya egyre romló, a legkevesebb új építés is ezeken a területeken tapasztalható. A külterületi épületállomány avuló, a tanyák száma csökken, néhány új külterületi tanya ugyan épült, de ezek jellemzően a belterülethez közel helyezkednek el. (Megalapozó Vizsgálatok 2015)



2.13.ábra: A lakások és üdülők falazat szerinti megoszlása évtizedes bontásban

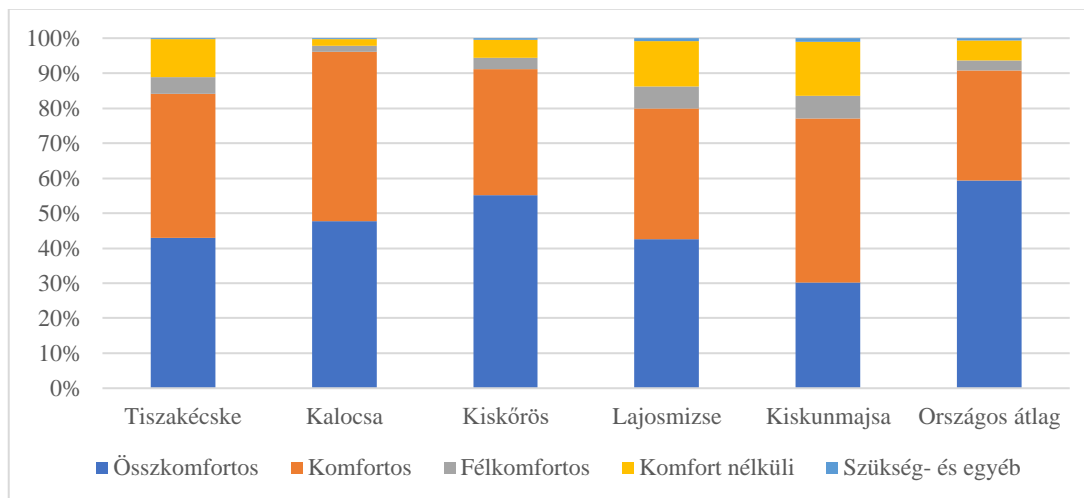
Forrás: TeIR, saját szerkesztés

A lakásállomány komfortfokozatának vizsgálata alapján, Tiszakécskén a lakások 84 százaléka komfortos, illetve összkomfortos, több mint 15 százalékuk azonban csak félkomfortos és komfort nélküli, amely jelentősen meghaladja az országos átlagértéket (8,68 %). (2.14. ábra) Az energiaszegénység vizsgálata szempontjából különösen fontos a település slumosodó, szegregációval veszélyeztetett részeinek bemutatása. A KSH a központi belterületen található, Fürdő utca - Kolozsvári utca - Munkácsy utca - Katona József utca - Dr. Bedő István utca által

¹<https://www.habitat.hu/mivel-foglalkozunk/lakhatasi-jelentesek/lakhatasi-jelentes-2018/lakasminosag-es-energiaszegenyseg/>



határolt tömböt veszélyeztetett területként jelölte meg, ugyanakkor a Megalapozó Vizsgálat keretében elvégzett terepjárás konklúziójában felülbírálta ezt a besorolást. A lakások száma 21, ebből 1 félkomfortos. A területen csak lakóépületek találhatóak, az alap infrastruktúra rendelkezésre áll. A város másik szegregációval veszélyeztetett területe a Székhalom dűlő. Itt 89 lakás található, ebből 61 komfort nélküli vagy félkomfortos, 22 lakás egyszobás.

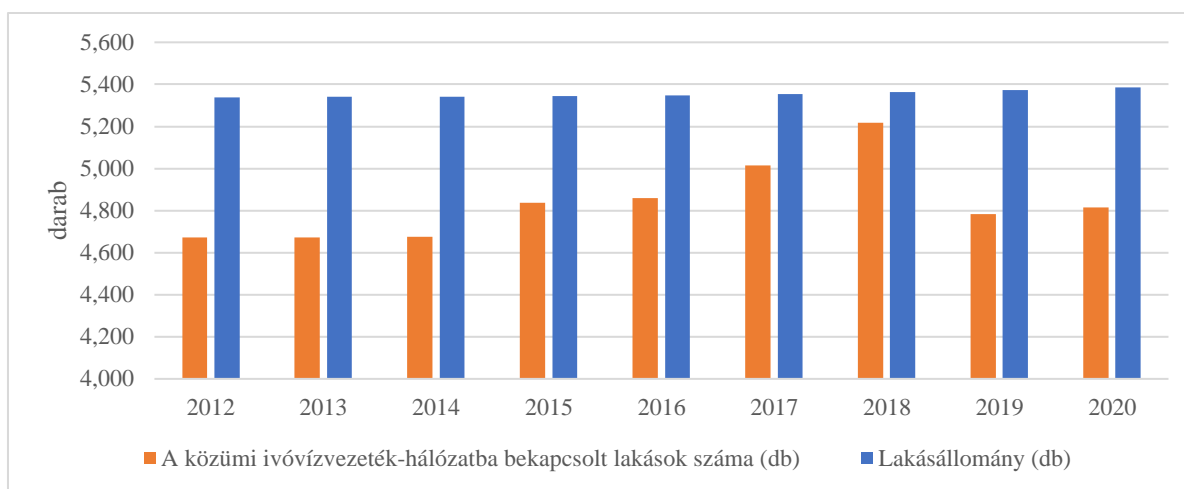


2.14.ábra: A lakások és lakott üdülők komfortfokozatainak megoszlása, 2011

Forrás: TeIR, saját szerkesztés

Tiszakécske városában a korábbi évtizedekben teljes mértékben kiépült az **ivóvíz hálózat**. A település vízellátását a 6 darab védett vízadó-rétegre telepített mélyfúrású kút biztosítja. Ezek közül 5 darab főüzemi, 1 darab csúcs idei, valamint 1 darab tartalék kútként üzemel. A városi vízmű mértékadó kapacitása 9000 m³/nap. A városban kiépített vízmű-hálózat kapacitása 5000 m³/nap. A vízbázis csúcsidei kapacitása 3-5000 m³/óra. A vízjogi engedéllyel lekötött vízmennyiség 1500 ezer m³/év, II. osztályú rétegvíz, amit 1 db 1000 m³-es felszíni víztározóból osztanak szét a kiépített ivóvíz hálózaton a lakosságnak, intézményeknek, vállalkozásoknak, közüzemeknek. A kutak által kitermelt nyersvizet az előklórozó egységen keresztül a töltéses gáztalanító berendezésre juttatják. A gáztalanított víz a 2x150 m³ ürtartalmú vasbeton tárolóba jut, majd a szivattyúk segítségével a vastalanító egységre kerül. A vastalanított víz az utóklórt megkapva a 2x500 m³ víztárolóba jut, majd szivattyúkkal juttatják az 1000 m³ víztoronyba, valamint az ivóvízhálózatba. A vízellátó rendszer víztermelő átlagos kapacitása 1480 m³/nap. Tiszakécske város külterületén élő lakosság vízellátását a lakók saját hatáskörben biztosítják, szinte minden esetben kis mélységű fúrt kútról. Ezek az egyedi kutak a tanyák, illetve külterületi ingatlanok építéskor kerültek, kerülnek kiépítésre vagy a már meglévő kutak újra használatba vétele történik.

Tiszakécske városban 1 db önkormányzati és 4 db magánkézben lévő termálvíz kút üzemel. A vízpótló és elosztó hálózat egy része jelenlegi műszaki állapotában rekonstrukcióra szorul, a vízhálózati szakaszok és szerelvények állapota elavult. A hálózati veszteség a régi vezetékek folyamatos cseréjével és a hálózat-üzemeltetés alapos felügyeletével mérsékelhető.



2.15. ábra: A közümi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások számának változása a teljes lakásállományhoz viszonyítva (2012-2020)

Forrás: KSH, TeIR, saját szerkesztés

A bázisévtől (2012) számított vizsgálati időszakban a közümi ivóvízhálózatba bekapcsolt lakások aránya több, mint 2 százalékponttal növekedett (2020:89,4%). A háztartásoknak szolgáltatott víz egy lakosra jutó mennyisége 2017-ben 32,14 m³ volt, amely 8,7 százalékpontos csökkenés a 2012-es értékhez képest. Ez a folyamat összhangban van az országos trenddel, ugyanis 2000-2018 között a háztartások részére szolgáltatott ivóvízmennyiség kisebb ingadozásokkal 38 m³-ről 35 m³-re csökkent, részben a 2013-ig emelkedő vízdíjak, illetve a saját kutas ellátásra történő átállás és a környezettudatosabb fogyasztás miatt.²

2.8. táblázat: Háztartásoknak szolgáltatott víz egy lakosra jutó mennyisége (m³)

2012	2013	2014	2015	2016	2017
35,19	31,66	30,79	32,04	31,52	32,14

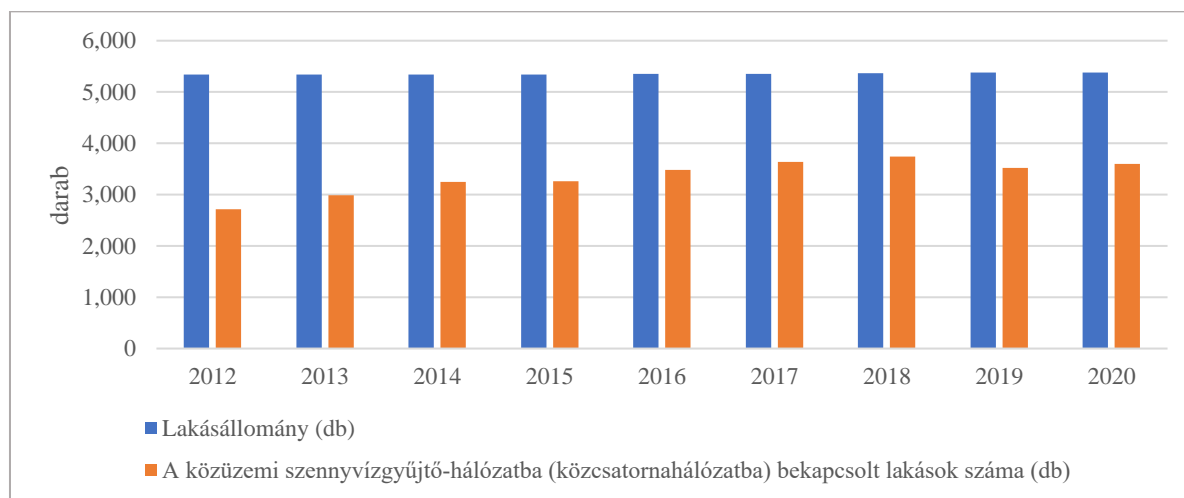
Forrás: TeIR, saját szerkesztés

A **szennyvízcsatorna hálózat** két ütemben került kiépítésre a központi belterületen, pályázati támogatással így a csatornázottság 95 százalék fölötti. Jelenleg a szennyvízcsatorna hálózat hossza 85,4 folyókilométer, a bekötések száma: 3600. A szennyvíztisztító telep mértékadó kapacitása 3450 m³/nap. A jelenleg üzemelő hálózatból tényleges terhelés 898 m³/nap. (Gazdasági Program 2020-2025). 2012-2020 között közel 50 kilométerrel bővült a közümi szennyvízhálózat hossza, valamint több, mint 2800 lakást kapcsoltak be a hálózatba. A jelenleg érvényben lévő Gazdasági Program alapján, igényként merült föl a Tiszaparti Üdülőterületen az önkormányzati üdülők szennyvizének elvezetése, mely mintegy 1000 folyóméter nyomóvezeték és egy átemelő kiépítésével megoldható lenne. A fejlesztéseknek köszönhetően Tiszakécske a szennyvízgyűjtő-hálózatba bekapcsolt lakások arányát (67 %) tekintve a megyei átlag feletti értékkel (63 %) rendelkezik, azonban az országos átlagértéktől (83 %) még elmarad.

² <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/telepinfra/telepinfra18.pdf>



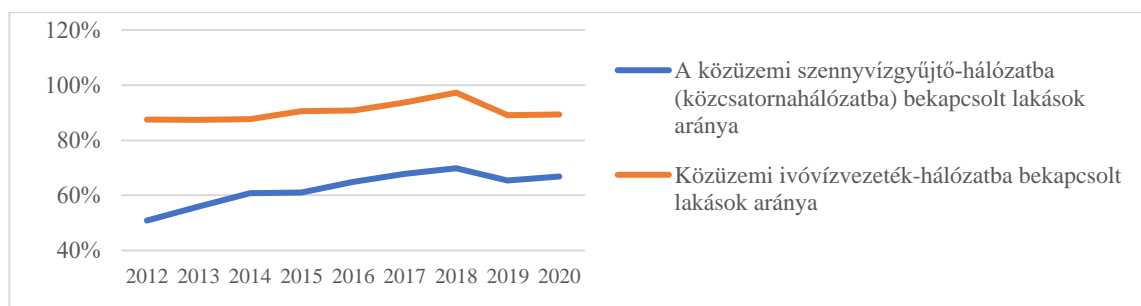
Az éves szinten keletkező kommunális szennyvíz iszap mennyisége 120 m³, melyet jelenleg a Kecskeméten található központi telephelyre szállítanak komposztálás céljából. (Megalapozó Vizsgálat 2015) Ugyanakkor a városi szennyvíztisztító telep korszerűsítésével, bővítésével, a leürítő-hely kiépítésével meg lehetne oldani az iszapok további szakszerű kezelését és környezetkímélő elhelyezését. A szennyvíztisztító telepről elvezetett, tisztított szennyvíz befogadója az Inokaréti belvízcsatorna, ennek befogadója a Holt-Tisza lecsapoló belvízcsatorna. Az elengedett szennyvíz minősége a Tisza vízénél jobb minőségű. A használt termálvízet bár tisztítva, de a város a Tiszába engedi. Ez hosszú távon így nem megfelelő, vizsgálni szükséges a víz hőmérsékletét és sótartalmát. (Megalapozó Vizsgálat 2015) A nem csatornázott területeken a szennyvíz gyűjtése szikkasztó gödrökben történik, legtöbb esetben szigetelés nélküli tárolókban, ezzel környezetszennyezést okozva. Begyűjtésük szennyvíz szippantó autókkal történik.



2.16. ábra: A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba bekapcsolt lakások számának változása a teljes lakásállományhoz viszonyítva

Forrás: KSH, TeIR, saját szerkesztés

A közműöllő értéke, azaz a közműves vízellátásba és a szennyvíz-gyűjtő hálózatba bekapcsolt lakások arányának a különbsége a bázisévtől számított nyolc év alatt (2012-2020) több, mint 14 százalékponttal csökkent. (2.17. ábra) A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatban (közcsatornában) elvezetett összes szennyvíz mennyisége egy lakosra vetítve, 2019-ben 26,27 m³ volt, amely 69 százalékkal magasabb a 2012-es értéknél (15,58 m³). A javulás ellenére azonban még így is jelentősen elmarad a megyei átlagértéktől (41,68 m³).



2.17. ábra: A másodlagos közműöllő alakulása Tiszakécskén 2012-2020 között

Forrás: KSH, TeIR, saját szerkesztés



A város felszíni vizeinek befogadója északon a Peitsik-csatorna, észak-keleten a Tisza, délen pedig a Holt-Tisza. A 2010-es években a csapadékvíz elvezetés vonatkozásában jelentős fejlesztések valósultak meg Tiszakécskén. „A tiszakécskei önkormányzat belterületi víz-elvezetése (II. ütem 2. szakasz)” című projektre elnyert Európai Unió támogatás mértéke összesen 338 337 949 Ft volt, mely a teljes költség 90 százalékát tette ki.³ A projekt során összesen 10,757 km épített/felújított vízvezető árok és csatorna épült ki. Az ár- és csapadékvíz károktól megvédett lakosság száma 1243 fő, illetve a megvédett területek nagysága 46,6 hektár nagyságú. 2021 júliusában ismét támogatási döntés született a város csapadékvíz elvezetésének fejlesztéséről, a projekt - 100 százalékos támogatási intenzitással, 260 millió Ft megítélt támogatással - elsősorban a település ellátatlan területeinek csapadékvíz kezelési problémáira fókuszál.

A rendszeres karbantartás hiánya miatt sok helyen iszapeltávolítás szükséges, az átereszeket, árkokat, zárt csatornákat ki kell tisztítani. Sok esetben a meglévő árkok, átereszek, zárt csatornák felújítása szükséges.

A jövőbeni nyomvonal kialakításánál azt is figyelembe kell venni, hogy a Liget utcai termálkút csurgalékvize nem elválasztható rendszerben kiépített csatornán kerül elvezetésre, hanem a csapadékvíz elvezető csatornába kerül. Befogadó a holtág vízgyűjtő tere, melyre a jelenleg bevezetett használt víz az elhanyagolható mennyisége miatt ökológiai befolyásoló hatással nincs. A beépítésre szánt területek kijelölésénél, illetve az építési (rendezési) szintek meghatározásánál figyelemmel kell lenni a terület talajvíz viszonyaira, valamint arra, hogy a kérdéses területről a csapadékvíz megfelelő eséssel az érintett befogadóba – mértékadó belvízszint mellett is bevezethető legyen. (Megalapozó Vizsgálat 2015)

A **hulladékgazdálkodás** kapcsán megállapítható, hogy a települési szilárdhulladék-lerakó rekultiválásra került, illegális hulladéklerakók nincsenek, csupán bizonyos alkalmi hulladék-elhagyások figyelhetők meg (Gazdasági Program 2020-2025). A hulladékszállítás a város teljes területére kiterjed, 13 hulladéklerakó sziget van, két alkalommal igény szerinti ingyenes lomtalanításra is van lehetőség. A lakossági zöldhulladék, mezőgazdasági termelési hulladék elhelyezése teljes mértékben továbbra sem megoldott.

2.9. táblázat: Egy lakosra jutó elszállított települési hulladék (tonna)

2012	2019
0,24	0,27

Forrás: TeIR, saját szerkesztés

Tiszakécske városában 2021. január elsejétől a háztartási kommunális hulladékgyűjtésben bevezetésre került egy új rendszer, mely szerint minden páratlan héten a zöldhulladék, minden páros héten pedig szelektív hulladékszállítás történik.⁴ A lakosságtól szelektív gyűjtéssel elszállított hulladék mennyiségében szignifikáns javulás tapasztalható 2012-2018 között. (2.10 táblázat)

³ https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso

⁴ <https://kecskeikronika.hu/hirek/valtozasok-szelektiv-es-zoldhulladek-elszallitasaban>



2.10. táblázat: Lakosságtól szelektív gyűjtéssel elszállított hulladék (tonna)

2012	2018
5,9	572,9

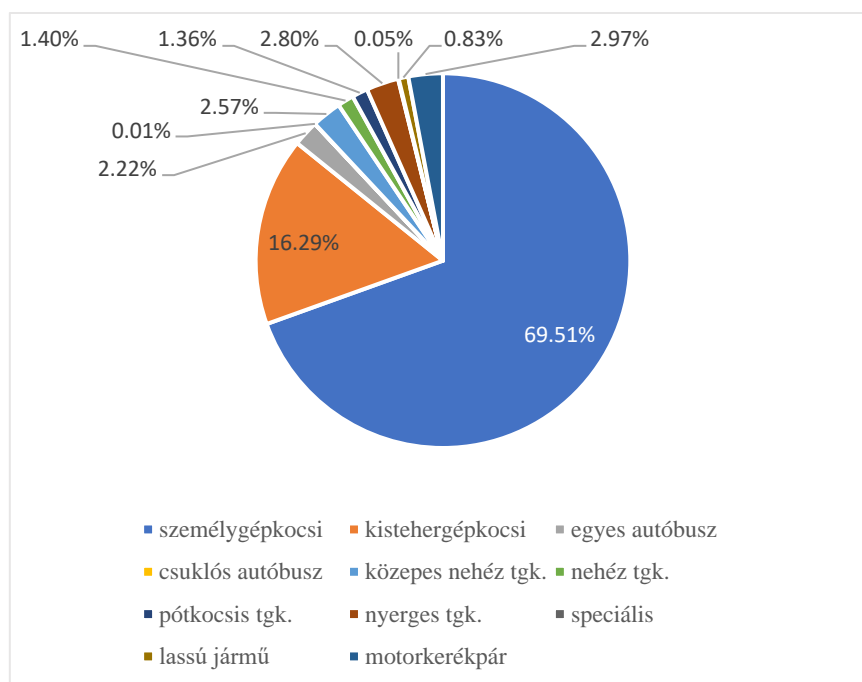
Forrás: TeIR, saját szerkesztés

A korábbi fejlesztési tervdokumentumokban a hulladékkezelés kapcsán problémaként értékelték, hogy a városban nem található inert hulladéklerakó. A településen keletkező zöldhulladék jelenleg csak lerakóra történő elszállítással kezel, ezért a lerakóra szállítandó hulladékok mennyiségének csökkentése, a zöldhulladék újrahasznosítása érdekében komposztáló telep létesítése továbbra is szükséges.

Az állati tetemek folyamatosan elszállításra kerülnek, mivel a város területén elhullott állatok elhelyezésére dögkút nem lett kialakítva. Az állattartás során keletkező trágya gyakorlatilag teljes mennyiségben elhelyezésre/ártalmatlanításra kerül a szántóföldre való kijuttatással.

Közlekedési szempontból Tiszakécske (mint a megye legkisebb területű és legkisebb népességszámú járásának központja) elhelyezkedése a megyén belül periférikus, a megyeszékhelytől, Kecskeméttől mintegy 35 kilométerre keletre található. A városnak országos főúthálózati kapcsolata nincs, a 44. sz. elsőrendű főút Lakiteleknél érhető el (összekötő úton 10 km). A mellékutakon alközponti szerepet betöltő város a környező településekkel északkeleti – Tiszajenő – irányban a 4625. sz., északi – Jászkarajenő – irányban pedig a 4615. sz. összekötő úton áll kapcsolatban. A település délnyugati (Fő utca) – Lakitelek irányú kapcsolatát szintén a 4625. sz. összekötő út, a nyugati – közvetlen Kecskemét – irányú kapcsolatát a 4623. sz., míg az északkeleti – Nagykőrös – irányú kapcsolatát a 4601. sz. összekötő út biztosítja. A város, a Bács-Kiskun megyén keresztül haladó, Szolnok – Kiskunfélegyháza között lévő 4625. sz. összekötő főút két oldalán helyezkedik el. Belterületi útszakaszán található Tiszabög Tiszakécske - Kerekdomb városrészek nagy forgalmi terhelést viselnek, mivel az összekötő főúton jelentős teher- és személygépjármű forgalom van. (Megalapozó Vizsgálat 2015)

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. évente megjelenő, országos közutak keresztmetszeti forgalmát feltáró adatbázisa alapján, Tiszakécske közigazgatási határán áthaladó fő-, összekötő- és mellékutakon (4601, 4615, 4623, 4625, 46325, 46326, 46327 sz. utak – összesen 45,9 km útszakaszon), 6 jármű-kategóriát vizsgálva, napi 120 804 megtett járműkilométert számoltak 2019-ben (1. melléklet). A 2012-ben mért forgalmi adatokhoz viszonyítva 50 százalékos növekedés tapasztalható, ez elsősorban a gépkocsik számának emelkedésével (2.6.táblázat), valamint a növekvő tranzitforgalommal magyarázható. A jármű-kategóriák megoszlása alapján a személygépjármű és a kistehergépkocsi forgalom dominál (2.18.ábra), a vizsgált időszakban a motorkerékpár (147,39%), az autóbusz (114,24%), valamint a kistehergépjárművek (83,98 %) által megtett kilométerek emelkedtek a legdinamikusabban.



2.18. ábra: Tiszakécske közúti forgalmának jármű szerinti megoszlása 2019-ben
Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt., saját szerkesztés

Tiszakécskén az önkormányzati belterületi utak hossza 2012 óta nem változott (84 km) ebből kiépített útnak számít 53 km, az állami közutak hossza 15,64 km. Az utcák 65 százaléka rendelkezik szilárd burkolattal, a külterületi utak összes szilárd burkolata 12 km. A város üdülő övezetéhez szilárd útburkolatú műút vezet, ahol az üdülők megközelítése és közművesítése 100 százalékban megoldott. A klímavédelem szempontjából különösen fontos a kerékpárutak mennyiségi és minőségi vizsgálata. Tiszakécskén 2020-ban az önkormányzati tulajdonban lévő kerékpárutak hossza 14,7 km volt, a hálózat 2021-ben a 4625. sz. út 33+496-34+512 kilométer szelvények közötti úthoz kapcsolódó kerékpárút építésével bővült.⁵ A szakasz kiépítése elősegíti a hálózatosodás kialakítását, a településrészek (Tiszabög és Kerekdomb) biztonságos megközelítését, valamint hozzájárul a fenntartható városi környezet kialakulásához is.

Tiszakécske ingázási mérlege negatív, elsősorban Kecskemét jelentős munkaerő vonzó hatásának köszönhetően (a településről eljáró ingázók 40 százalékának a megyeszékhelyen található a munkahelye). A település főbb ingázási kapcsolatai alapján a 4623. sz. és 4625 sz. utak bonyolítanak le jelentős forgalmat. A közeljövőben a várható ingázás volumene valószínűsíthetően emelkedni fog, köszönhetően a M44-es autótér átadásának, mivel a nagyobb gazdasági centrumok munkaerő-elszívó hatása még hatékonyabban fog érvényesülni és ami egyben az ingázás okozta környezeti terhelést (CO₂ és szennyezőanyag kibocsátás) is növeli a térségben, aminek mérséklésére kell törekedni.

⁵ Fenntartható települési kerékpáros közlekedésfejlesztés Tiszakécskén (TOP-3.1.1-16-BK1 - Fenntartható települési közlekedésfejlesztés)



2.11. táblázat: Napi rendszerességgel be-és eljáró ingázók település szerinti megoszlása (fő/nap)

Bejáró (10+)	368	Eljáró	1022
Lakitelek	54	Kecskemét	412
Kecskemét	44	Szolnok	91
Tiszaalpár	27	Lakitelek	71
Nagykőrös	2	Kocsér	62
Szolnok	20	Szentkirály	46
Tiszajenő	20		
Kiskunfélegyháza	19		
Abony	16		
Cibakháza	13		
Kocsér	13		

Forrás: KSH, Népszámlálás 2011, saját szerkesztés

Magyarországon a közlekedési ágazat részesedése a végső energiafogyasztásból 21 százalékos, ezért a klímavédelem szempontjából különösen fontos a személygépjárművel közlekedő el- és bejáró ingázók vizsgálata, melyet az 2.12.táblázat foglal össze.

2.12. táblázat: Az autóval közlekedő ingázók adatai Tiszakécskén

Autóval közlekedő naponta ingázó foglalkoztatott népesség száma ⁶ , fő	Autóval közlekedő naponta bejáró foglalkoztatott népesség száma ⁷ , fő	Autóval közlekedő helyben lakó és dolgozó foglalkoztatott népesség ⁸		
		száma, fő	összesített utazási ideje egy irányban, perc	átlagos utazási ideje egy irányban, perc
594	356	747	10 776	14

Forrás: KSH, Népszámlálás 2011, saját szerkesztés

2.3. Az energiagazdálkodás helyzete a bázisévben és a köztes évben

2.3.1. Energiahatékonyságot célzó beruházások 2014-2021 között

Az Önkormányzatok számára a 2014-2020-as uniós programozási időszakban több Operatív Program pályázati konstrukciói kínáltak olyan fejlesztési komponenseket, amelyek hozzájárulhatnak a település energiafogyasztási szerkezetének, valamint az önkormányzati tulajdonban lévő épületek energiahatékonyságának javításához. Az 2.13. és 2.14. táblázat foglalja össze ez ebben a periódusban megvalósult projekteket.

⁶ A naponta ingázó foglalkoztatott népesség közül azok, akik kizárólag autóval közlekednek munkahelyükre

⁷ A naponta bejáró foglalkoztatott népesség közül azok, akik kizárólag autóval közlekednek munkahelyükre

⁸ A helyben lakó és dolgozó foglalkoztatott népesség közül azok, akik kizárólag autóval közlekednek munkahelyükre



2.13.táblázat: 2012-2020 között TOP forrásból megvalósuló, energiahatékonyságot célzó projektek

Projektazonosító	Projekt megnevezése	A megújulóenergia-termelés további kapacitása (MW)	A középületek éves primerenergia-fogyasztásának csökkenése (kWh/év)	Az üvegházhatású gázok becsült éves csökkenése (CO ₂ -egyenérték)	Energiahatékonysági fejlesztések által elért primer energia felhasználás csökkenés (PJ/év)	A megújuló energiaforrásból előállított energiamennyiség (PJ/év)	Támogatási összeg
TOP-3.2.1-15-BK1-2016-00009	Móricz Zsigmond Oktatási Intézmény Gimnázium és Felsőtagozat épületének energetikai korszerűsítése	0,00	31 250,00	9,39	0,00	0,00	295 979 773 Ft
TOP-3.2.1-15-BK1-2016-00040	Móricz Zsigmond Oktatási Intézmény Alsótagozat épületének energetikai korszerűsítése	0,00	361 149,90	84,72	0,00	0,00	189 200 000 Ft

Forrás: Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat

2.14.táblázat: 2012-2020 között KEOP, KEHOP forrásokból megvalósuló, energiahatékonyságot célzó projektek

Támogatási konstrukció	Projekt megnevezése	Megítélt támogatás	Megvalósítás vége
KEOP-5.5.0/B/12-Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva	Arany János Művelődési Ház, Egészségház és Móricz Zsigmond Kollégium épületenergetikai fejlesztése	296 100 863 Ft	2015.09.30.
KEOP-4.10.0/N/14-Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Napelemek telepítése a Tiszakécskei Járási Hivatal, valamint a Városgondnokság épületére a villamosenergia termelés érdekében	22 059 900 Ft	2015.12.31.
KEHOP-5.2.3-16-Egyházak épületenergetikai fejlesztései megújuló energiaforrás hasznosításának lehetőségével	Bács-Kiskunsági és Délpesti Református Egyházmezők konzorciumi épületeinek energetikai felújítása	300 000 000 Ft	2018.05.31.

Forrás: TeIR, https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso



2.3.2. Megújuló energiaforrások használata

Tiszakécske vonatkozásában a megújuló energiaforrások közül a nap, a szél, és a termálenergia jöhet számításba, amelyek lehetőségeket kínálnak a gazdasági diverzifikációra és környezetbarát energiatermelésre.

2.15.táblázat: Erőművek beépített teljesítőképessége, elsődleges energiahordozók típusai alapján 2019-ben (MW)

	Biogáz	Biomassza	Depóniagáz	Földgáz	Nap	Nem földgáz <small>(nem földgáz)</small>	Szennyvíziszap- gáz	Víz	Erőművek beépített összes teljesítőképessége
Tiszakécske	0	0	0	0	15,896	0	0	0	15,896
Tiszakécskei járás	0	0	0	0	17,866	0	0	0	17,866
Bács-Kiskun megye	4,435	8,34	0,875	16,715	143,365	2	0,78	0,06	176,57

Forrás: (TeIR)/MEKH-ERO

Geotermikus energia

A körzet hévízkútjai többnyire a 750-1425-4000 méter közötti homokszinteket állítja termelésbe, egyenként 1300-2400 liter/perc max. vízhozamot adva. A terepszint feletti +1,5 +3,9 méteren kifolyó víz hőmérséklete 51-63 °C, hasznosítása általában komplex módon (strand és fűtés) történik. **Tiszakécske Város Önkormányzata rendelkezik egy üzemelő termálkúttal.** E kútból termálvízzel fűti a Sportliget öltözőépületét, a gimnáziumot részlegesen, az általános iskola felső tagozatát, a diákothont és egy óvodát. *Tiszakécske a termálvíz hasznosítását bővíteni szeretné, amely az Integrált Településfejlesztési Stratégia projektlistájába is bekerült.*

Napenergia

2018-ban Tiszakécskén nyolc új naperőművek alakítottak ki és csatlakoztattak az EON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. magasfeszültségű hálózatára. A 7,9 hektáros területen elhelyezkedő naperőművek együttes teljesítménye 5.5 MWp.⁹

Villamosenergia termelés érdekében Tiszakécske Város Önkormányzata 2014-ben támogatást nyert napelemek telepítésére a Tiszakécskei Járási Hivatal, valamint a Városgondnokság épületére. (KEOP-4.10.0/N/14.) A 2015-ben megvalósult kivitelezés során egy hálózatra kapcsolódó napelemes rendszer került kiépítésre, mely majdnem teljes egészében biztosítja az

⁹ <https://www.mnnsz.hu/a-photon-energy-8-uj-osszesen-55-mwp-teljesitmenyu-naperomuvet-csatlakoztatott-a-halozatra-magyarorszagon/>



Intézmények villamosenergia ellátását. A kivitelezés során telepítésre került 148 darab napelemtábla, illetve 3 darab inverter. A napelemes rendszer teljesítménye 37 kW.

A 2014-2020-as uniós programozási időszak egyik legjelentősebb épületenergetikai beruházása a Bács-Kiskunsági és Délpesti Református Egyházmegyék konzorciumi épületének felújítása volt. (KEHOP-5.2.3-16) A 300 millió Ft összköltségű projekt keretében megújult a tiszakécskei Református Kollégium Általános Iskola, a homlokzat utólagos hőszigetelése, az új nyílászárók kialakítása, valamint a fűtési rendszer korszerűsítése mellett 20 kWp teljesítményű napelemes rendszer telepítésére is sor került.

Önkormányzati adatszolgáltatás alapján, a saját tulajdonban lévő épületek közül napelemes rendszer üzemel a Polgármesteri Hivatal, a Templom Téri Óvoda, az Arany János Utcai Óvoda, az egészségügyi központ, a város gondnokság, a diákotthon, az Arany János Művelődési Központ, valamint a Móricz Zsigmond Oktatási Intézmény felső tagozatos és gimnazistákat fogadó épületeiben.

Vízenergia

Tiszakécske Város Önkormányzata Tiszakécske határain folyó Tisza energiájának hasznosítására lapátos vízierőmű építését tervezi. A vízierőmű működése során keletkező elektromos energia felhasználását elsősorban intézményeinek ellátására fordíthatják, míg az e fölött létrejövő elektromos energia értékesítésre kerülne, így a környezetbarát energiahasznosítással nem csak környezetbarát, hanem az önkormányzat bevételeire is szert tehet az erőmű működtetésével.

Biomassza

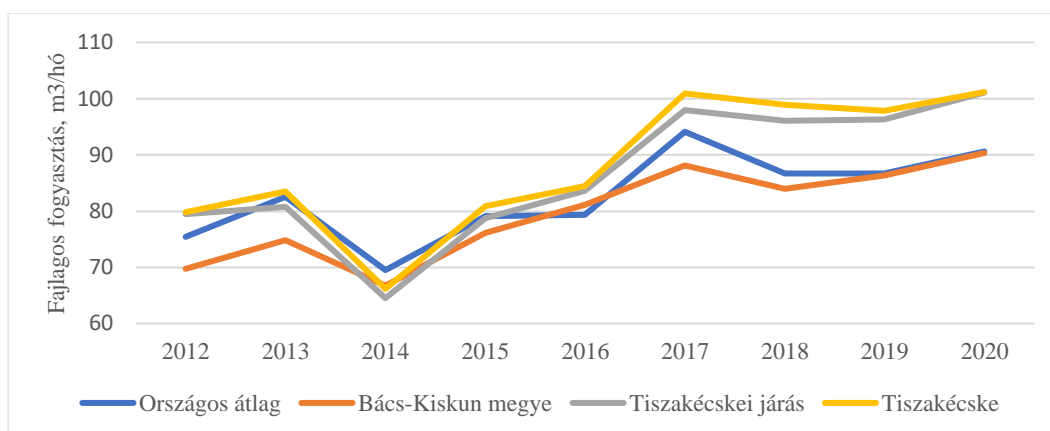
Tiszakécske Város Önkormányzata aprítékos erőművet kíván létrehozni energetikai, illetve elektromos áram előállításra. Ezzel nem csak az önkormányzati intézmények fűtési, elektromos energiája lenne biztosítható, hanem az elektromos áram termelésével bevételeire is szert tehet az önkormányzat a termelt elektromos energia értékesítéséből.

2.3.3. Gázfogyasztás

A gázhálózatba bekapcsolt lakások aránya 81 százalék volt 2020-ban Tiszakécskén, amely országos átlagnál magasabb érték (73 %). A különbséget elsősorban az magyarázza, hogy **a városban nincsen távhőszolgáltatás**, a gázhálózatba bekapcsolt lakások aránya pedig összefügg a távfűtés elterjedésével. A gázfelhasználás és az ellátottság növekedése együttesen hozzájárult a lakossági fűtésből eredő légszennyezők kibocsátásának jelentős mérséklődéséhez, a levegőminőség kedvezőbb alakulásához. Az összes gázhálózat hossza 129,3 kilométer, az gázfogyasztók száma 4681. A bázisév óta a háztartási fogyasztók szinte mindegyike (99 % felett) használ gázt fűtési célra is. A vizsgált időszakban a háztartások gázfogyasztásának alakulása - illeszkedve az országos és megyei trendhez -, jelentős és eltérő irányú változások jellemzik, (2.19. és 2.20. ábra) mivel az ingadozásokat alapvetően az időjárási körülmények határozzák meg. **Tiszakécskén az egy háztartásra vetített havi gázfogyasztás értéke 101,19 m³/hó volt 2020-ban, amely 12 százalékponttal magasabb az országos átlagnál (90,63 m³/hó).** Az eltéréseket részben magyarázhatja a távhőszolgáltatás hiánya és a lokális időjárási viszonyok mellett a lakásállomány sajátosságai, a lakosság pénzügyi lehetőségei - energiahatékonyságot célzó beruházások elmaradása -, valamint az energiatudatos szemlélet és

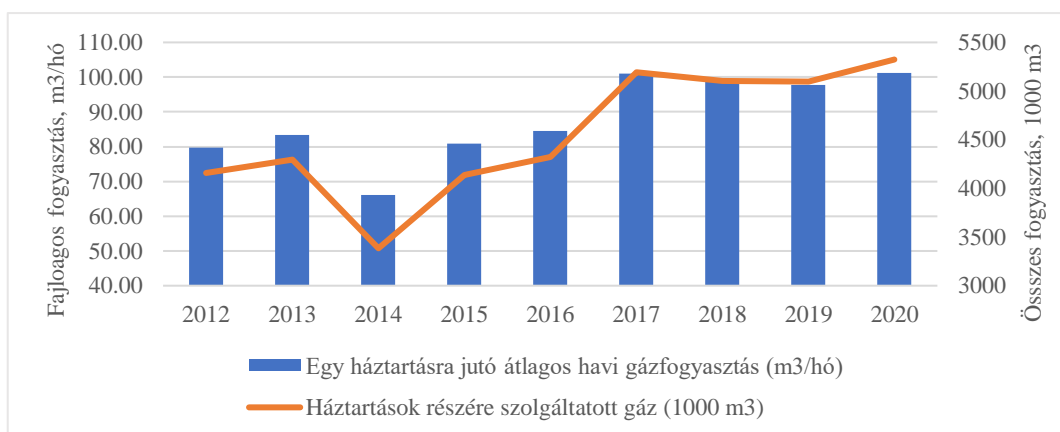


ennek gyakorlati megnyilvánulásainak alacsony foka is. A városban a növekvő gázigény szükségessé teszi a gáznyomás-szabályozó bővítését esetleg új nyomásszabályozó építését. (Megalapozó Vizsgálat 2015)



2.19.ábra: A háztartások gázfogyasztásának alakulása 2012-2020 között

Forrás: TeiR, KSH, saját szerkesztés



2.20.ábra: A tiszakécskei háztartások gázfogyasztásának alakulása 2012-2020 között

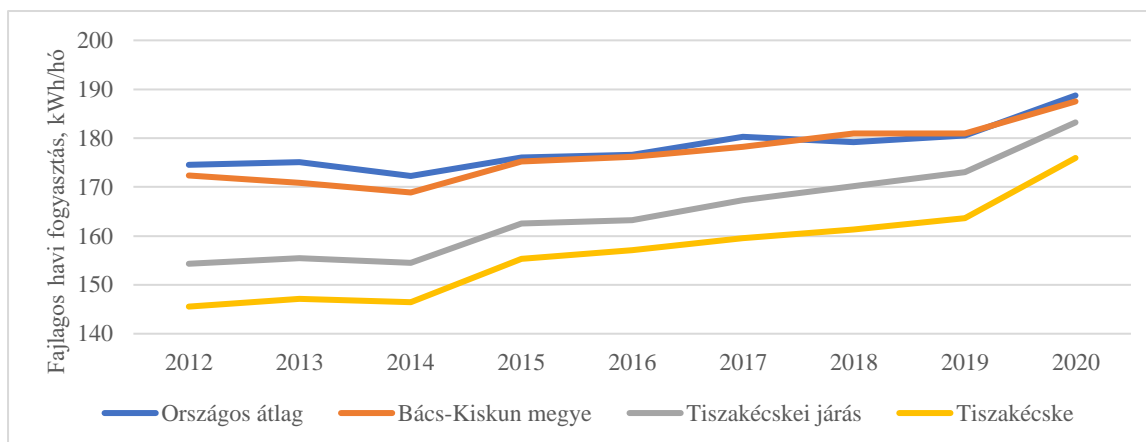
Forrás: TeiR, KSH, saját szerkesztés

2.3.4. Villamosenergia felhasználás

Az elosztók által értékesített összes villamosenergia-mennyisége a 2012-es bázisévhez képest 12 százalékpontos növekmény tapasztalható 2020-ban Tiszakécskén (31 735 MWh). A kiefeszültségű villamosenergia-elosztóhálózat hossza 187,5 kilométer. A szolgáltatott villamos energia 51 százalékat a háztartások használták fel, a bázisévhez képest ez 4 százalékpontos növekedést jelent. Az egy háztartási fogyasztóra jutó villamosenergia-felhasználás 2012 óta kisebb ingadozásokkal ugyan, de relatíve kiegyenlített, a vizsgált nyolc év súlyozott átlaga 157 kWh/hó, amely az országos átlagot jelentő 178,16 kWh havi fogyasztásnál alacsonyabb érték. **A 2020-ban megjelent COVID-19 pandémia, valamint a világjárvánnyal kapcsolatos szigorító intézkedések jelentősen befolyásolták a háztartások villamosenergia fogyasztását.**

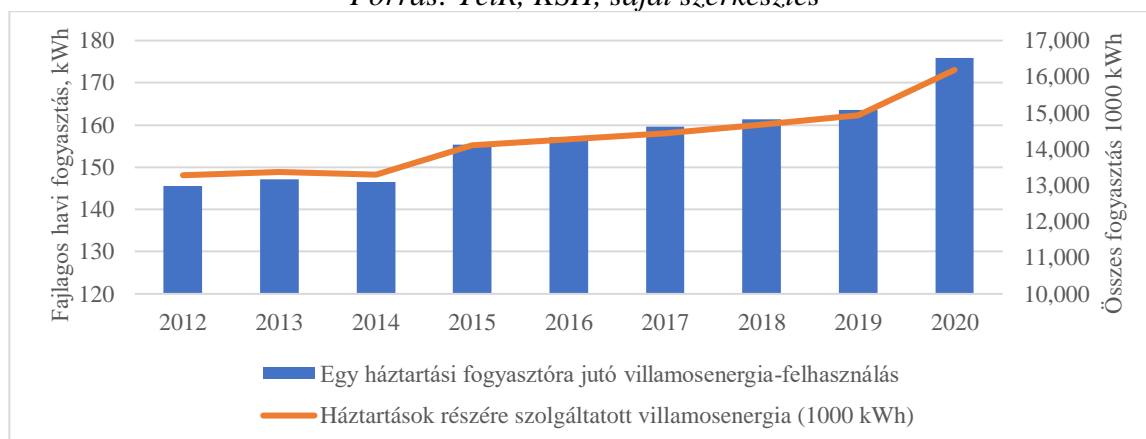


Tiszakécskén az országos és megye átlagnál is dinamikusabban növekedett a háztartások villamosenergia felhasználása 2020-ban (2019-hez képest 1 246 MWh többlet). A közvilágítás a városban megfelelő. Energia megtakarítást eredményező beavatkozásként, Tiszakécskén a közvilágításban kompakt fénycsövek használatára került sor.



2.21.ábra: A háztartási fogyasztók villamosenergia-felhasználásának alakulása 2012-2020 között

Forrás: TeiR, KSH, saját szerkesztés



2.22.ábra: A háztartási fogyasztók villamosenergia-felhasználása Tiszakécskén 2012-2020 között

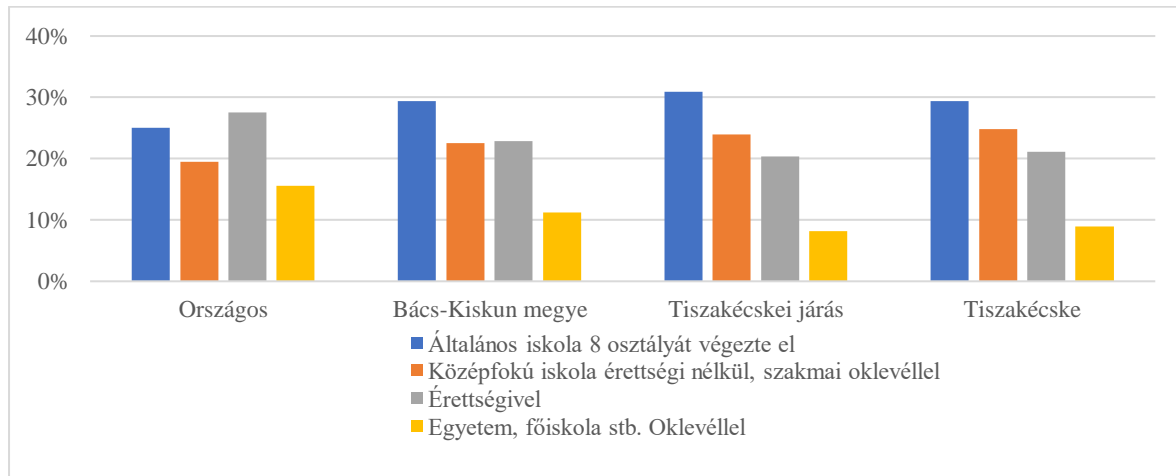
Forrás: TeiR, KSH, saját szerkesztés

2.4. Szervezeti és humán erőforrás vizsgálat

A lakosság iskolai végzettségéről a 2011-es népszámlálás adja a jelenleg rendelkezésre álló legfrissebb képet. A legfeljebb általános iskolai végzettségűek, valamint az érettségi nélküli középfokú végzettséggel rendelkezők aránya az országos átlaghoz képest magasabb értéket mutattak. Tiszakécskén az érettségivel, mint legmagasabb iskolai végzettséggel rendelkezők, illetve az egyetemi vagy főiskolai végzettséggel rendelkezők aránya elmarad az országos átlagértékektől. Összességében a település lakosságának képzettsége elmarad az országos átlagtól, míg a megyei átlaghoz hasonló képet mutat (2.23. ábra). Az alacsonyabb képzettségi szintű lakosság feltehetően kevésbé rendelkezik azzal a tudással illetve környezettudatos



szemlélettel, hogy hogyan járulhatnának hozzá a klímaváltozás elleni küzdelemhez, ezért szemléletük formálása mindenképp szükséges, ugyanakkor általában a kitettségük is nagyobb.



2.23.ábra: A 7 éves és annál idősebb népesség megoszlása a legmagasabb befejezett iskolai végzettség szerint

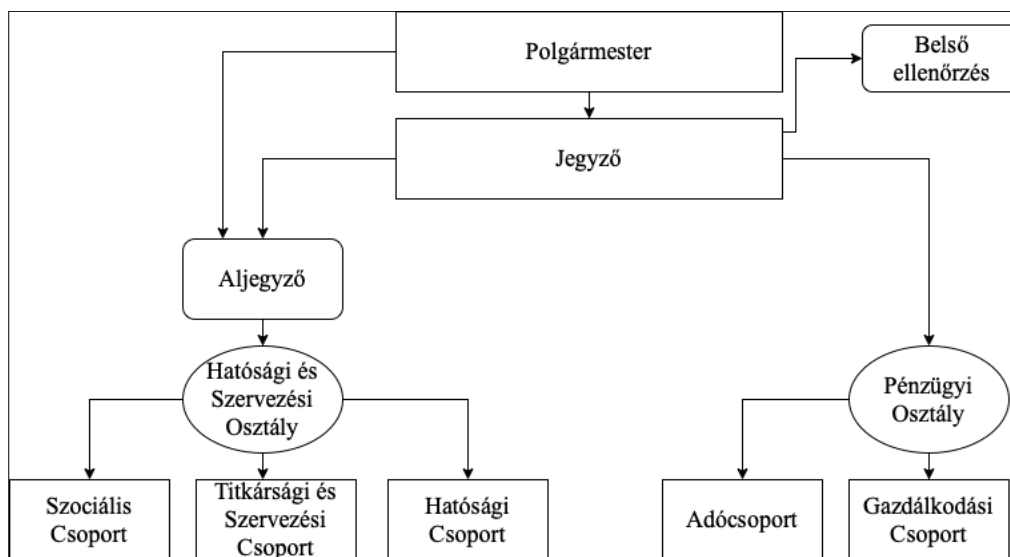
Forrás: KSH, Népszámlálás 2011, Saját szerkesztés

A település önkormányzata igyekszik bevonni a lakosságot az energiahatékonyságot és a klímatudatosságot előtérbe helyező fejlesztések előkészítésébe, mely során a helyiek véleményét, ötleteit is kéri e fejlesztések irányairól. A helyi lakosság partnerként való kezelése a fenntarthatóságot érintő kérdésekben nagyban hozzájárul a lakosok klímaváltozás elleni küzdelemmel, illetve az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos ismereteinek bővüléséhez. Mindemelllett, ha e téren az önkormányzat példát mutat a helyi lakosságnak például közösségi akciók szervezésével, bevonásuk még hatékonyabbá válik. A nevelési-oktatási intézményeknek kiemelten fontos szerepük van a környezetvédelmi, energiahatékonysági, a fenntarthatóság irányába mutató szemlélet kialakításában, mellyel hozzájárulhatnak a klímaváltozás elleni küzdelemhez.

Tiszakécske városban az óvodai feladatellátás egy intézményben történik, fenntartója és működtetője Tiszakécske Város Önkormányzata. A feladatellátási helyek száma öt, ezek területi elhelyezkedése a városon belül szétszórva található több helyszínen. A KSH adatai szerint 2020-ba az óvodai férőhelyek száma 385 darab, az óvodásba beíratott gyerekek száma 361 fő, a kihasználtság 94 százalékos. A települési általános iskolai nappali oktatásban résztvevő tanulók száma a 2020-ban 844 fő volt, 2012 óta 10 százalékkal csökkent a létszámok, ez elsősorban migrációs, demográfiai okokra vezethető vissza. Két középfokú oktatási intézmény van a városban, a Tiszakécskei MórícZ Zsigmond Általános Iskola, Gimnázium, Szakképző Iskola, Kollégium, és Alapfokú Művészeti Iskola több telephelyen végzi az oktatási feladatok ellátását. A másik intézmény a Református Kollégium Általános Iskolája és Gimnáziuma. Vonzáskörzetük a járás területéig terjed. Kecskemét relatív közelsége okán az iskolának nagyon széles képzési kínálatot kellene biztosítania ahhoz, hogy a gyermekek ne utazzanak el a közelben lévő több képzési intézményt működtető városba. (Megalapozó Vizsgálatok 2015)



A környezet megóvásához nem csak a helyi lakosság járulhat hozzá, egyes feladatokat az önkormányzatnak kell koordinálni és megoldani. Tiszakécske Város Polgármesteri Hivatalának Szervezeti és Működési Szabályzata lefekteti az egyes önkormányzati feladatokat, valamint az azok ellátásáért felelős egységeket (2.24.ábra).



2.24.ábra: A Tiszakécskei Polgármesteri Hivatal szervezeti felépítése

Forrás: Tiszakécske Polgármesteri Hivatal Szervezeti és Működési Szabályzata, saját szerkesztés

A SECAP kulcsterületei szempontjából fontos kiemelni, hogy Tiszakécskén a környezet- és természetvédelemmel, a hulladékgazdálkodással, az állattartással, valamint a vízügyi igazgatással kapcsolatos feladatokat a Hatósági és Szervezési Osztályon belül a **Hatósági Csoport** látja el. A csoport feladatköréhez tartozik még a méhállományok tartási helyének nyilvántartása, a károsítók elleni védekezéssel kapcsolatos közreműködő feladatok, a közérdekű védekezés és a parlagfű-mentesítés is.

2.5. Kiindulási kibocsátási leltár

A kibocsátásleltár célja, hogy megadja az energiahordozónkénti és ágazatonkénti végső energiafelhasználást és az ehhez kapcsolódó szén-dioxid kibocsátást a nyomon követés évében, beleértve a meglévő módszerekre épülő kibocsátásnyilvántartás eredményeit. Az aktuális kibocsátásleltár adja a jövőbeni csökkentés alapját, a bázisévhez viszonyítva. Alapvetően az ÜHG-kibocsátást minimum három fő ágazatra vonatkozóan kell jelenteni, ezek a helyi energiaszolgáltatás, a közlekedés és a hulladéktermelés-kezelés. Továbbá – az EU útmutatásainak megfelelően – jelentős kibocsátás esetén fel lehet dolgozni az „ipari folyamatok és termékhasználat”, valamint a „mezőgazdaság, erdészet és egyéb földhasználathoz kapcsolódó” kibocsátást is. Jelen esetben mivel a térségre jellemzően a mezőgazdaság gazdaságszerkezetben betöltött aránya magas, ezért a mezőgazdaság által kibocsátott CO₂ mennyiségét is feldolgozzuk, illetve a településen megjelenő turisztikai szolgáltatások miatt a szolgáltató szektor kibocsátását is górcső alá vesszük. Bár a térség a köztudatban nem úgy él, mint ami ipari termelése miatt kiemelkedő lenne, azonban a településen lévő vállalkozások



kibocsátását is számba vettük annak érdekében, hogy minél teljeskörűbb képet adjunk a valós kibocsátásról és energiafelhasználásról.

A kibocsátási leltár minden esetben az elérhető adatokból és szakértői becslés útján kinyert irányértékekből dolgozik. Jelen fejezetben a 2012-es, illetve a 2019-es évre elkészült kibocsátási leltárak kerülnek elemzésre, illetve a két időpont között elért eredmények, valamint változások nyomon követése történik meg.

2.5.1. Energiagazdálkodás

A település esetében a bázisév 2012 volt, ebben az évben a településen összességében 237 216 MWh energiafelhasználás történt. Ez fejenként Tiszakécske 11575 fő lakosságára levetítve fejenként nagyjából 20,6 MWh/fő energiafelhasználást és 6,4 tonna CO₂ (egyenérték) / fő üvegházgáz kibocsátást jelentett. A 6,4 tonna az országos értékeknél nagyjából egy tonnával magasabb, az energiafogyasztás azonban kedvezőbb, hiszen ebben az időszakban az átlag magyar állampolgár megközelítőleg 35 MWh energiát használt fel. Az eltérés abból adódhat, hogy a település esetében ugyan az energiafogyasztás mérsékeltebb, a felhasznált energia kevesebb, mégis azt nagyobb szennyező kibocsátók állítják elő. Így hiába mérsékeltebb az energiafogyasztás, ahhoz sokkal magasabb kibocsátási érték társul.

2.16. táblázat: A település egy főre jutó t CO₂ egyenérték/fő kibocsátása és energiafogyasztása 2012-ben

Kibocsátási tényező	t CO ₂ (egyenérték) /fő	MWh/fő
IPCC	6,4	20,6

2.5.2. Épületek, berendezések, létesítmények, ipar

2012-ben Tiszakécske energiafogyasztásának 57%-át tette ki az épületek, berendezések/létesítmények és az ipar energiafelhasználása. Az önkormányzati épületek energiafogyasztása a teljes település mértékében elenyészőnek tekinthető. A városban a legtöbb energiát a lakóépületek fogyasztották, a végső energiafogyasztás 32%-át. Az épületek energiaellátásában a lakossági felhasználást az ipari létesítmények ellátása adja, ez a végső energiafogyasztás 23%-a. A település összesen egy évben 317 MWh energiát fogyaszt a közvilágítás fenntartására. Ennek korszerűsítésével további megtakarításokat lehet elérni, azonban látható, mint ahogyan az önkormányzati épületek energiaellátása esetén is, hogy a település fogyasztás-megtakarítását legfőképp a lakossági és az ipari létesítmények megtakarításaival lehetne leginkább csökkenteni. Tiszakécske gazdaságának meghatározó eleme a fürdőszolgáltatások megléte. Mivel a magán szálláshelyadás nem minden esetben jelentkezik energiafelhasználásban vállalkozási/szolgáltatási vagy ipari felhasználásként így a turizmus által generált fogyasztás nagyon sok esetben lakossági fogyasztásként jelentkezik. Ez a fogyasztási anomália megmutatkozik, hiszen a megszokottnál alacsonyabb mértékű a szolgáltatás által fogyasztott energiamennyiség 2012-ben és az energiafelhasználás többlete a lakosságnál megmutatkozik. A település esetében alacsonyabb az ipar hozzájárulása az energiafogyasztáshoz, mert a turizmus a húzóágazata a településnek. A lakosság energiafelhasználását leginkább a magas arányú földgáz-felhasználás eredményezi, több, mint



háromszor több, mint a villamosenergia felhasználás. A településen a legnagyobb energiafogyasztó a közlekedés és ez tükröződik az üvegházhatású gáz-kibocsátásban is. A legnagyobb részarányát az közlekedés adja a településen (34%), csak ezt követi a lakossági CO₂ kibocsátás (28%). Közel 22 ezer tonna CO₂ kibocsátásáért felel a település lakossága. A település ipara a kibocsátás 19%-át adja, mely 15,3 ezer tonna CO₂ egyenértékkibocsátásnak felel meg. A településen a földgáz, mint legnagyobb fosszilis tüzelőanyag 66,9 ezer MWh energia biztosításáért felelt 2012-ben.

2.17. táblázat: A település végső energiafogyasztási mérlege 2012-ben

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)	2012
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR		
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények		0
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények		6377,23
Lakóépületek		75193,85
Közvilágítás		316,68
Ipar	Nem ETS-ágazat	53894,78
	ETS (nem javasolt)	0
Részösszeg		135782,5
KÖZLEKEDÉS		
Önkormányzati flotta		197,3725
Tömegközlekedés		2831,508
Magáncélú és kereskedelmi szállítás		97909,32
Részösszeg		100938,2
EGYÉB		
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat		495,529
ÖSSZESEN		237216,3

2.5.3. Közlekedés

2012-ben a településen 4339 db jármű volt forgalomban. Ebből 63% benzin üzemű volt. A gépkocsialomány növekedése a fogyasztás növekedését is eredményezi, ebben az évben a közlekedés által felhasznált összes energia mennyisége 100 938 MWh ami 26 950 tonna CO₂ (egyenérték) kibocsátást eredményezett. A közlekedésen belül a legnagyobb szennyező a dízel gépjárművek üzemeltetése és a jövőben ezek növekedése okozza a legnagyobb kibocsátási növekedést a településen. Egyrészt mert ezeket a járműveket tulajdonosaik általában hosszabb távokra használják, másrészt mert ezek kibocsátási tényezője is magasabb. Az önkormányzat flottája által megtermelt károsanyag-kibocsátás 53 tonna CO₂ volt. Tiszakécske számos dízel üzemű járművel rendelkezik, mely a települési munkák elvégzésére hivatottak. Ezek hatékonyabbra való lecserélésével csökkenthető a kibocsátás. Az energiafelhasználás a teljes települési energiafelhasználás 42%-át jelentette.

2.18. táblázat: közlekedés által felhasznált energia és CO₂ tonna egyenérték kibocsátás

	2012	Darab	Érték (MWh)	CO ₂ tonna egyenérték
Benzin – személygépkocsi		2732	19260,6	7180,8



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

Benzin – tehergépkocsi	34	958,8	
Dízel – személygépkocsi	983	6723,72	
Dízel – tehergépkocsi	578	46124,4	20258,7
Dízel autóbusz	12	1094,4	431,1
Összesen	4339	74161,9	27870,6

2.5.4. Szennyvíz és hulladék

Magyarországon egy lakossági felhasználóra jutó évi átlagos vízfelhasználás 35,7 m³, az egy felhasználási helyre jutó évi átlagos vízfelhasználás: 83,71 m³. Az egy lakossági felhasználóra jutó átlagos szennyvízkibocsátás 36,7 m³, az egy felhasználási helyre jutó évi átlagos szennyvízkibocsátás: 86,14 m³. A településen 2012-ben 15,6 m³ volt az egy főre jutó elvezetett szennyvíz mennyisége. Ez az országos érték töredéke. A kisméretű elvezetett szennyvíz érték utal a település csatornázási viszonyaira és a lakosság takarékoságára is. A településen a szennyvízgazdálkodáshoz kapcsolódó kibocsátása 545,3 tonna CO₂-t meghaladta 2012-ben.

Magyarországon 387 kg hulladékot termel átlagosan egy magyar ember. Tiszakécskén összesen 2734,9 tonna hulladékot helyeztek el 2012-ben, ez egy főre összesen 236,2 kg hulladékot jelentett. Ez az országos értéknél jóval alacsonyabb. A településen 2012-ben a hulladékgazdálkodáshoz köthető CO₂ kibocsátás közel 28,7 tonna.

2.5.5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok

A településen az állatállomány legutóbbi felmérése alapján felmérésre került az energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok kibocsátása. A terület mezőgazdasági termeléséhez felhasznált energiamennyiség ugyan a többi ágazat energiamennyiségéhez képest elhanyagolható, 2012-ben 495,5 MWh, azonban az állatállomány által kibocsátott CO₂ tonna eé mennyisége igen nagy szennyezőként jelenik meg a végső kibocsátásban, annak 17%-át adja, ez 2012-ben összesen több, mint 12,3 ezer tonna CO₂ eé kibocsátást jelentett.

2.19. táblázat: Kibocsátás leltár 2012-ben

Ágazat		2012
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR		
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények		0
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények		1609
Lakóépületek		21970
Közvilágítás		111
Ipar	Nem ETS-ágazat	15304
	ETS (nem javasolt)	0
Részösszeg		33252
KÖZLEKEDÉS		
Önkormányzati flotta		53

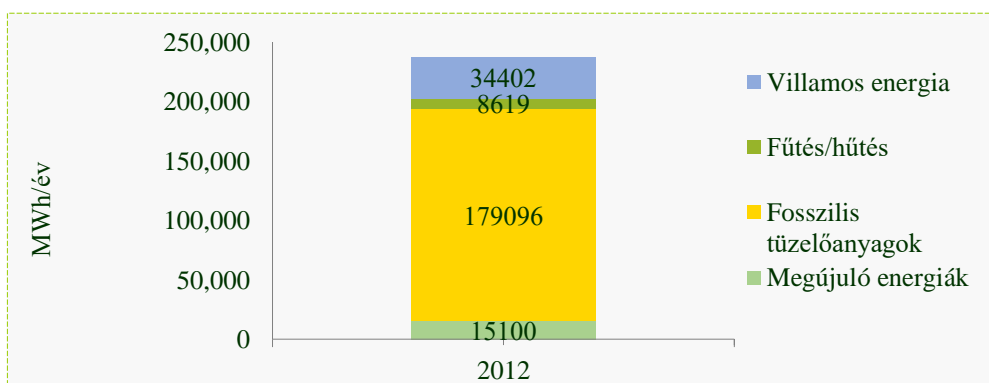


Tömegközlekedés	756
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	26142
Részösszeg	26950
EGYÉB	
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	169
MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK	
Hulladékgazdálkodás	29
Szennyvízgyártás	545
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok	12384
ÖSSZESEN	73329

2.5.6. Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás

A kibocsátás ellensúlyozására 2012-ben a településen 15 265 MWh energiát állítottak elő fotovoltaikus berendezések jóvoltából. Szél, víz, illetve geotermikus energiát nem használtak fel. A megújulókkal való energiatermelés növelése mérsékelheti a település kibocsátását.

A település energiahordozónkénti energiafogyasztásának döntő hányadát fosszilis tüzelőanyagok felhasználásából ered. A településen ennek az aránynak a javításával a kibocsátási értékek nagymértékű növekedése érhető el.



2.25. ábra: az energiafelhasználás energiahordozói megoszlása 2012-ben (MWh)

2.6. Nyomonkövetési leltár

2.6.1. Energiagazdálkodás

A település energiafelhasználása 2012 és 2019, a kiindulási és a nyomonkövetési év között 30%-kal nőtt, így 2020-ra a 20%-os EU-s csökkentési célt a településen nem érték el. A kibocsátás az energiafelhasználás növekedésével párhuzamosan szinte ugyanolyan mértékben nőtt. A növekedés részben abszolút növekedés is, mert a település gyarapodó népességű, 2012 és 2019 között közel 500 fővel nőtt a település népessége. A legnagyobb növekedést a szolgáltatási szektor regisztrálja az energiafelhasználásban, mely a kibocsátásban is megmutatkozik. A gyógyhellyé váló Tiszakécske számos új vállalkozás (szálláshelyadás,



kiszolgáló egységek stb.) megtelepedését okozta a településen, mely drasztikus mértékben, majdnem 3,5-szeres mértékben megnövelte az energiafelhasználást ebben a szektorban. Az amúgy is magas kibocsátás értéke egy főre vetítve közel 8 tonna 2019-ben, ami az országos átlagnál 2,5 tonnával több. Ennek ellenére egy főre levetített energiafelhasználás még így is az országos átlagértéktől elmarad.

2.20. táblázat: A település egy főre jutó t CO₂ egyenérték/fő kibocsátása és energiafogyasztásának változása

év	tonna/fő	MWh/fő
2012	6,37	20,59
2019	7,95	26,98
Változás (%)	124,84	131,01

2.6.2. Épületek, berendezések, létesítmények, ipar

A település csak a közlekedési ágban csökkentette az energiafelhasználását a vizsgált 2012 – 2019 közötti időszakban. Az ipar esetében volt a legkisebb, 11%-os bővülés. Minden más tevékenység és ágazat esetében 20% feletti a növekedés mértéke. A lakosság esetében növekedett az energiafelhasználás, mely egyrészt az életszínvonal növekedésének, illetve a népesség beköltözésének is köszönhető. A település további energiafelhasználás-csökkentését főként a lakossági és az ipari zöldenergiafelhasználás, valamint a szolgáltatások környezettudatos energiafelhasználásának növelésével lehet elérni.

2.21. táblázat: A település végső energiafogyasztási mérlege 2012-ben és 2019-ben. A kiindulási és nyomonkövetési év közötti változás.

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)	2012	2019	Változás (%)
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR				
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények				
		0	0	
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények				
		6377,23	21884,02	343,1587
Lakóépületek				
		75193,85	97081,36	129,1081
Közvilágítás				
		316,68	421,08	132,967
Ipar	Nem ETS-ágazat	53894,78	60209,8	111,7173
	ETS (nem javasolt)	0	0	
Részösszeg		135782,5	179596,3	132,2676
KÖZLEKEDÉS				
Önkormányzati flotta				
		197,3725	170,4042	86,33637
Tömegközlekedés				
		2831,508	738,6397	26,08645
Magáncélú és kereskedelmi szállítás				
		97909,32	127309	130,0275
Részösszeg		100938,2	128218,1	127,0263
EGYÉB				
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat				
		495,529	1192,956	240,7439
ÖSSZESEN		237216,3	309007,3	130,264



2.6.3. Közlekedés

2019-ben a településen 6261 db jármű volt forgalomban. Ez a kiindulási évhez képest közel 2000 darab járművel nagyobb érték, mely növeli a települési közlekedés által kibocsátott CO₂ mennyiségét. Ráadásul romlott a kibocsátás szempontjából a gépjárművek szerkezete, hiszen míg korábban 63%-a benzin üzemű volt, mely alacsonyabb emisszós értékekkel rendelkezik, 2019-re már csak 48%-a volt benzin üzemű, tehát a dízeles járművel részaránya (és ezáltal kibocsátása is) megnőtt. A településen közel 27%-kal nőtt a közlekedéshez köthető energiafelhasználás és a kibocsátás. Ez annak is köszönhető, hogy a településen lecsökkent a nagy fogyasztású dízel üzemű autóbusz, illetve a személy- és tehergépkocsiállomány átlagéletkora csökkent, az újonnan forgalomba álló autók kibocsátási értéke sokkal kedvezőbb. A gépkocsiállomány átalakulása jótékony hatással van a kibocsátott CO₂ mennyiségére és az energiafelhasználásra. A közlekedés által felhasznált összes energia mennyisége 128 218 MWh ami 32 025,89 tonna CO₂ (egyenérték) kibocsátást eredményezett. A közlekedésen belül a legnagyobb szennyező a dízel gépjárművek üzemeltetése. Egyrészt mert ezeket a járműveket tulajdonosaik általában hosszabb távokra használják, másrészt mert ezek kibocsátási tényezője is magasabb. Az önkormányzat flottája által megtermelt károsanyag-kibocsátás 11 tonna CO₂ volt. Az energiafelhasználás a teljes települési energiafelhasználás 16% -át jelentette.

2.22. táblázat: közlekedés által felhasznált energia és CO₂ tonna egyenérték kibocsátás

2019	Darab	Érték (MWh)	CO ₂ tonna egyenérték
Benzin – személygépkocsi	2961	16700	6077,04
Benzin – tehergépkocsi	26	635,44	
Dízel – személygépkocsi	2041	12215,4	23626,85
Dízel – tehergépkocsi	1233	84337,2	
Dízel autóbusz		0	211,8834
Összesen	6261	113888	29915,8

2.6.4. Szennyvíz és hulladék

Az egy főre jutó elvezetett szennyvíz mennyisége 2019-ben is elmaradt az országos átlagértéktől. Mindez annak ellenére történt, hogy az elmúlt években közel átlagosan 12 ezer m³-rel nőtt az elvezetett szennyvíz mennyisége Tiszakécskén. A lakosság növekedése, illetve feltehetőleg a településre érkező turisták miatt is növekszik a települési szennyvíz mennyisége. A turizmus szennyvíz termelés szempontjából kifejezetten káros hatással van a települések kibocsátására, hiszen a turizmus az egyik leginkább vízpazarló gazdasági ág, szolgáltatás. Itt minden esetben a felhasznált víz mennyiségének csökkentésével, a víztakarékos vízellátás rendszerének kiépítésével lehetséges, illetve a szennyvíz környezettudatos felhasználásával lehet csökkenteni a károsanyag kibocsátást. A településen a szennyvízgazdálkodáshoz kapcsolódó kibocsátás a közel 550 tonna CO₂ volt, ami 2019-ben közel 150 tonnával lett kevesebb, mint 2012-ben. Az elvezetett szennyvíz növekedés ellenére csökkent az ebből fakadó kibocsátás, hiszen javult a csatornázottság.



Tiszakécskén összesen 735 tonna hulladékot helyeztek el 2019-ben, mely a korábbi évek elhelyezett hulladékának majdnem egyharmada. Így sikeresen csökkent a hulladéktermelésből adódó CO₂ kibocsátás is, 28,7 tonnáról 7,7 tonnára. A körkörös gazdaság további beavatkozásainak, a szelektív hulladékgyűjtésnek köszönhetően további csökkenés érhető el a településen. Fontos aspektus, hogy Tiszakécske turizmusa zöld és hulladékmentes turizmus irányvonalat kell, hogy képviselje, hogy a klímacélok a jövőben elérhetőek legyenek.

2.23. táblázat: A megtermelt hulladék és elvezetett szennyvízmennyisége

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hulladék mennyisége (t)	2734,9	2534,1	2899,4	2724,9	2838,5	2121,1	1611,4	735,6
Hulladékgazdálkodásból származó kibocsátás CO ₂ eé (t)	28,72	26,61	30,44	28,61	29,80	22,27	16,92	7,72
Elvezetett szennyvíz (1000 m ³)	180	257,4	299	307	319,8	308	324,34	318,74
Szennyvízkezeléshez kapcsolódó CO ₂ eé (t)	545,31	516,40	474,30	441,66	409,21	417,81	404,41	400,59

2.6.5. Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok

A terület mezőgazdasági termeléséhez felhasznált energiamennyiség 2012-höz képest közel 2,5-szeresére nőtt, 2019-ben már 1192 MWh, az állatállomány által kibocsátott CO₂ tonna eé mennyisége még mindig igen jelentős tényezőként jelenik meg a végső kibocsátásban, annak 16,8%-át adja, ez összesen közel 12,4 ezer tonna CO₂ eé kibocsátást jelentett 2019-ben. Az állattenyésztés mellett a trágya kihelyezése is igen nagy mennyiségű CO kibocsátásnak az okozója. Sok esetben a mezőgazdasági termelők tevékenységüket falusi szálláshelyadással kiegészítve növelik a településen az ágazathoz tartozó energiafogyasztást, így ez is hozzájárulhat az ágazat energiafogyasztásának növekedéséhez. Meg kell jegyezni, hogy a mezőgazdaság energiafelhasználása még így is elenyésző. Az állattartás és növénytermesztés nagyságrendekkel nagyobb terhet ró a településre CO₂ kibocsátás szempontjából.

Az állatállományhoz köthető kibocsátás három fő komponensből tevődik össze: a kérődzők (szarvasmarha és juh) emésztéséhez kötődő, a trágyához kapcsolódó (kérődzők és sertés hígtrágya) illetve a baromfi tartáshoz köthető kibocsátás. Tiszakécske kérődző állománya megyei szinten alacsony (a kisebb kibocsátású juhok számát kivéve) de még így is az össz kibocsátásból ez a szegmens a legnagyobb arányú, a teljes állattartáshoz köthető kibocsátás kb. 67%-áért felelős. Az utóbbi években számos kutatás bizonyította, hogy a takarmány megfelelő összeállításával (pl. a hüvelyesek emelése a széna takarmányban) illetve a legeltető gazdálkodás előtérbe helyezésével jelentős, akár 40%-os metán kibocsátás csökkenést is előidézhet a szarvasmarhatartás során. Szükséges az állattartók szemléletformálása ebben a tekintetben, hogy megismerkedhessenek az új (metán és ammónia kibocsátást csökkentő) tartástechnológiai módszerekkel. E mellett a trágya elhelyezése és bomlása során keletkező jelentős mennyiségű metán hasznosítása is lehetséges biogáz termelés által, ami Tiszakécske esetében nem elhanyagolható szempont, mivel a sertésállománya a vizsgált évben igen magas



volt. A trágyaalapú biogáz-előállítással nemcsak a trágya metánkibocsátása csökkenthető nullára, de a képződött biogáz hasznosítása révén az energiatermelés metánkibocsátása is csökken, hiszen ehhez az energiához nem fosszilis üzemanyagot használtak. A biogáz-előállítás során keletkező maradvány továbbá növeli a talaj szervesanyag-tartalmát és ezáltal javítja a talaj ellenálló képességét a klímaváltozás hatásaival szemben. A biológia törvényszerűségeit figyelembe vevő körforgásos gazdasági modell tehát elősegíti a talaj szénmegkötését és a gazdaságok metán- és dinitrogén-oxid-kibocsátásának csökkentését is.

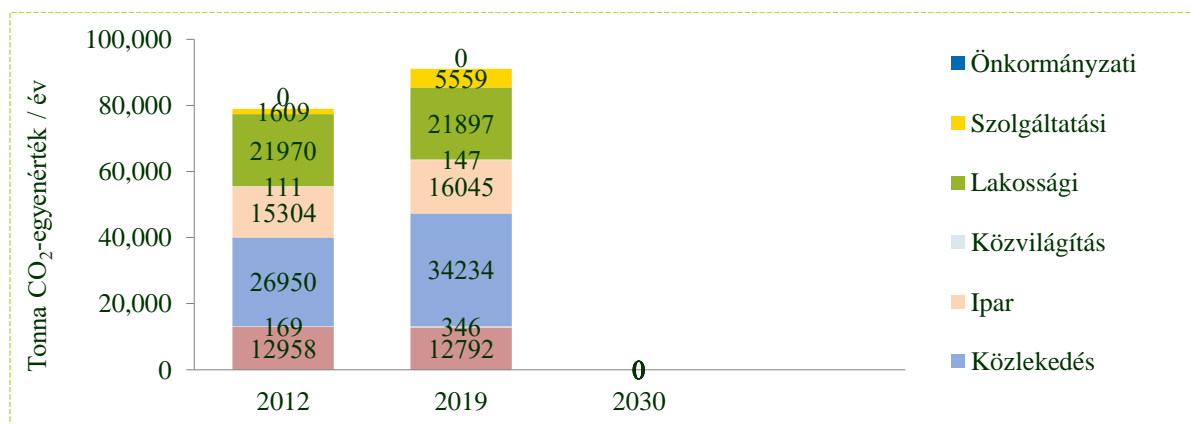
Az állattartással összemérhető, sőt sok esetben azt meghaladó kibocsátás köthető a növénytermesztési ágazathoz is, a szántóterületek szerves- illetve műtrágyázás révén. Megyei szinten a műtrágyával kezelt területek közel ötszörösét teszik ki a szerves trágyával kezeltkének, így (települési adat nem lévén) Tiszakécske esetében is ezt az arányt vettük alapul. Ez több szempontból is kedvezőtlen. Egyrészt a műtrágyázás során egyoldalúbb tápanyagkijuttatás nem mindenben felel meg a fenntartható talajgazdálkodás elveinek (hozzájárulhat a felszín alatti és feletti vizek elszennyeződéséhez, másrészt a nitrogén műtrágyák a CO₂-nál 300-szor nagyobb ÜHG kapacitással rendelkező dinitrogén-oxid levegőbe juttatásáért felelős. Tiszakécske szántóterületeire kijuttatott trágyázás során az állattartást kb. kétszeresen meghaladó kibocsátás számítható. Ennek csökkentése alapvető feladat a 2030-ig kitűzött cél elérése érdekében, amely új agroökológiai gyakorlatok bevezetését teszi szükségessé. Ezen ismeretek eljuttatása a termelőkhoz, a csökkentés érdekében tett fontos vállalás.

2.24. táblázat: Kibocsátás leltár 2012-ben, 2019-ben és a kiindulási és nyomonkövetési év közötti változás

Ágazat	2012	2019	Változás (%)	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR				
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	0	0		
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	1609	5559,09	345,57	
Lakóépületek	21970	21896,9	99,67	
Közvilágítás	111	147,38	132,97	
Ipar	Nem ETS-ágazat	15304	16045,27	104,84
	ETS (nem javasolt)	0	0	
Részösszeg	33252	43648,64	131,27	
KÖZLEKEDÉS				
Önkormányzati flotta	53	45,5	86,34	
Tömegközlekedés	756	197,22	26,09	
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	26142	33991,51	130,03	
Részösszeg	26950	34234,22	127,03	
EGYÉB				
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	169	346,21	204,78	
MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK				
Hulladékgazdálkodás	29	7,72	26,9	
Szennyvízgzdálkodás	545	400,59	73,46	
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok	12384	12383,56	100	
ÖSSZESEN	73329	91020,94	124,13	



Az arányok az ÜHG kibocsátásban nagy mértékben nem változtak, a közlekedés részaránya nőtt meg a dízel autók számának növekedése közben. Nőtt a szolgáltatási ágazatnak az energiafelhasználása és ezáltal megemelkedett a kibocsátása is. Ezzel párhuzamosan részarányaiban csökkent az ipar és a lakossági kibocsátás.

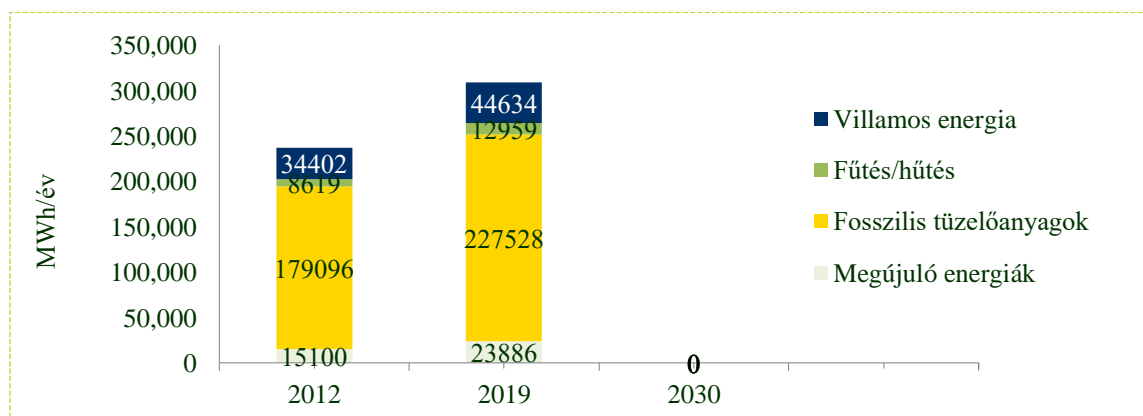


2.26. ábra: ágazatonkénti ÜHG-kibocsátás a kiindulási és nyomonkövetési években

2.6.6. Megújuló energiatermelés, energiahordozónkénti végső energiafogyasztás

A kibocsátás ellensúlyozására 2019-ben a településen 17456 MWh energiát állítottak elő fotovoltaikus berendezések jóvoltából. Szél, víz energiát továbbra sem használtak fel. A településen beüzemelték a fürdő geotermikus kútját is, mely geotermikus energiát szolgáltat a település számára. A geotermikus potenciál, melyet a település előállít becslést értéken 70 ezer MWh tiszta, kibocsátás mentes energia, mely távfűtésre, intézmények, illetve a turisztikai létesítmények, környező lakóházak fűtésére is használható. A továbbiakban célszerű a tiszakécskei geotermikus potenciált még nagyobb mértékben kiaknázni, mert a megújulókkal való energiatermelés növelése mérsékelheti a település kibocsátását.

A település energiahordozónkénti energiafogyasztásának döntő hányada (73%) továbbra is fosszilis tüzelőanyagok felhasználásából ered. Viszont nőtt a megújuló energiából nyert energia, 6,3%-ról 7,3%-ra nőtt. És ebbe nem tartozik bele a geotermikus kút által potenciálisan előállított energia, mely a település energiaigényeinek jelentős részét képes lenne ellátni.



2.27. ábra: az energiafelhasználás energiahordozói megoszlása 2012-ben és 2019-ben (MWh)



Helyzetértékelés

- Az önkormányzati épületállomány kis mértékét képviseli a teljes energiafogyasztásnak és CO₂ termelésnek, azonban a középületek energiahatékonyságának javítása továbbra is kiemelten fontos, hiszen mind a közszolgáltatásokat igénybe vevők, mint a közszolgáltatásokat nyújtók mindennapjait befolyásolják ezek a beruházások.
- Az önkormányzat flottájának csökkentése hozzájárul a CO₂ kibocsátás csökkenéséhez, azonban ez marginális ahhoz képest, hogy a lakosság által birtokolt dízeles és benzines járművek száma drasztikus mértékben növekedik a motorizáció következtében. Ez a mobilitási növekedés a jövőben is folytatódni fog. Ennek érdekében fontos lenne, hogy minden újonnan településre kerülő jármű energiahatékony és alacsony kibocsátású legyen, mert a közlekedés a települési szennyezési értékek közel harmadáért felel.
- A településen viszonylag nagy az átmenő forgalom, mely tovább növeli a település CO₂ kibocsátását. Az átmenő forgalom a település központjában mérsékelhető, azonban a forgalmi igények növekedésével nem zárható ki. A negatív határosok azonban relokalizálhatóak, melyek nagyban hozzájárulnak a lakosság egészségének megőrzéséhez.
- A növekvő közlekedési mobilitás a település központokat is nyomás alá helyezi, hiszen a növekvő forgalom növekvő parkolási igényeket is eredményez, mely több esetben a településközponti zöldterületek csökkenését idézi elő. A településen kockázat a gyorsforgalmi úthálózat kiépülése okozta terhelés. A jelenlegi útmenti növényállomány gyér, mely kevésbé képes felfogni a rezgés- és porszennyezést.
- A település épületállománya igen kedvezőtlen állapotban van, nagyon magas a vályog épületek aránya, mely társadalmi hátrányos helyzettel is párosul. Így ez kiemelten a karbonsemleges település kialakításának ellenében hat.
- Az turisztikai fogyasztás növekedése a prosperáló gazdaság egyik alapeleme. Ennek ellenére ösztönözhető az energiaigényének zöld energiából való kielégítése, az ipar zöld átállásának támogatása ebben kulcskérdés.
- A lakossági energiamennyiség további növekedés várható a klímaváltozás hatására kialakuló extrém hideg és meleg időszakok miatt. Éppen ezért a lakossági földgázfelhasználás, mely nagymértékben felel a CO₂ kibocsátásért és a klímaberendezések villamosenergia igény növekedése tovább ronthatja a település kibocsátási értékeit. A jövőben a kulcsfontosságú az 55%-os csökkentési cél eléréséhez a lakossági energiahatékony beavatkozások megvalósítása.
- A lakások jelenleg többségében családi házak, melyek rossz energetikai tulajdonságokkal rendelkeznek, korszerűtlen a fűtés – és hőtechnika, a hűtés nem minden esetben hatékonyan megoldott.
- A tetők egy része hatékonytalan a hő megtartásában, mely nyáron felmelegedéshez, télen pedig gyorsabb lehűléshez vezet.



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

- A helyi zöldenergia-termelés még a felhasználáshoz képest elhanyagolható, a jelenlegi energiamixben még mindig a legmarkánsabb a fosszilis tüzelőanyagok felhasználása. A meglévő geotermikus potenciál kiaknázatlan.
- A településen erős mezőgazdasági hagyományok a mezőgazdasági energiaigényt növelik, mely azonban eltöri a mezőgazdasági termelés (trágyakihelyezés) és az állattartás, tenyésztés által előállított CO₂ mennyiségét. Ennek csökkenése csak az állatállomány és a kihelyezett trágyamennyiség csökkentésével lenne elérhető, azonban ez nem reális célkitűzés a jövőben.
- A település turisztikai desztináció, mely országos szinten is ismert. A turizmus növekedése növeli a település kiszolgáltatottságát a klímaváltozás elleni védekezésben, és nehezebbé teszi a klímacélok elérését.
- A településen a geotermikus energia olyan potenciált rejt, melynek kiaknázásával a település 2050-re akár el is érheti a karbonsemlegességet, azonban ebben az esetben a település lakosaira is kiterjedő energia- és fűtési hálózat kiépítésére lenne szükség.



3. Intézkedések

3.1 CO₂-kibocsátáscsökkentő intézkedések - A fenntartható energiagazdálkodás felé

3.1.1. Önkormányzati érdekeltégű épületek, létesítmények - energiahatékonyság és megújuló energia

M/1.	Önkormányzati tulajdonban lévő középületek energetikai korszerűsítése
<p>Az Önkormányzat az elmúlt uniós fejlesztési ciklusban számos tulajdonában lévő épület energetikai korszerűsítését hajtotta végre, azonban a felújítások előtt álló középületek energiahatékonysági fejlesztésében még jelentős megtakarítási potenciál van. Az épületgépészeti rendszerek megújításával, a megfelelő minőségű hőszigeteléssel, nyílászárók cseréjével, valamint a megújuló energiaforrásra (nap, geotermikus) épülő rendszerek telepítésével az önkormányzat tulajdonában álló épületek, létesítmények jelentős mértékben csökkenthetik a földgáz és villamosenergia fogyasztásukat. Az Önkormányzat az energetikai fejlesztésekkel, példamutatóként közvetett módon javíthatja a lakosság ezirányú beruházási hajlandóságát is.</p>	
Finanszírozási igény:	2 000 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Önkormányzat
Indikátorok/Monitoring:	Felújított önkormányzati tulajdonban lévő épületek száma (db), Középületek energiafogyasztásának (földgáz, villamosenergia) változása (%)

3.1.2. Lakóépületek

M/2.	Lakóépületek energiahatékony átalakítása, ösztönzése – elsősorban a vályogházak vonatkozásában
<p>Hazánk alföldi kisvárosaiban a lakásállományt tekintve a vályogházak aránya magasabb az országos átlagnál. Az ilyen falazatú épületek többsége 1946 előtt épült, az épülettípusok között itt a legnagyobb a fajlagos primerenergia-felhasználás (kb. 550 kWh/m²), ezáltal komplex felújításokkal jelentős energiahatékonysági potenciál használható ki. A lakóépületek energiahatékony átalakítása sokrétű lehet, ide tartozhat a külső nyílászárók kicserélése, az</p>	



<p>épületek utólagos hőszigetelése homlokzatfelújítással, továbbá a napelemrendszer kiépítése is. A település geológiai adottsága okán a geotermikus energia hasznosítása is reális opció lehet. Az Önkormányzatnak itt elsősorban ösztönző szerepkörrel rendelkezik, jó gyakorlatok átadásával, a releváns pályázatokkal kapcsolatos tájékoztatással, tanácsadással tud hozzájárulni a lakóépületek energetikai megújulásához.</p>	
Finanszírozási igény:	1000 - 15 000 Eur/lakóépület
Intézkedés forrásai:	Otthon Melege Program, ESCO, EU ERFA, hazai támogatások, Lakossági Zöld Hitel Program, magántőke
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	lakosság, Önkormányzat
Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Energiatakarékos felújítással érintett épületek/lakások száma (db), Lakossági energiafogyasztás (földgáz, villamosenergia) változása (%)

3.1.3. Közvilágítás

M/3.	A közvilágítás energiatakarékos átalakítása
<p>A közvilágítás a városban megfelelő, azonban energia megtakarítást eredményező beavatkozásokra szükség van a fenntartható energiagazdálkodás megteremtéséért. Az intézkedés célja egy modern, energiatakarékos, költséghatékony és egyben időtálló közvilágítási infrastruktúra kialakítása a városban. Az elérhető legjobb technológia (BAT) alkalmazásával előreláthatóan több millió forintos megtakarítással tud számolni az önkormányzat. Az intézkedés révén a lakosság sokkal hatékonyabb világítást és egyben esztétikusabb környezetet is élvezhetnek.</p>	
Finanszírozási igény:	400 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU KA, EU ERFA
Végrehajtásai időkeret:	2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Lakosság, Önkormányzat
Indikátorok/Monitoring:	Kicserélt lámpatestek aránya (%) 2027 :75% 2030: 100 %



3.1.4. Közlekedés

M/4.	Turisztikai célú kerékpáros infrastruktúra fejlesztése
<p>A turisztikai attrakciók és a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatások fejlesztése mellett legalább annyira fontos az attrakciók fizikai összeköttetését biztosító infrastruktúra megvalósítása. Az alföldi kisvárosok domborzati adottságai okán szélesebb körben elterjedté vált a kerékpáros közlekedés, amely remek alapot biztosíthat a fenntartható turizmus megteremtéséhez. Ugyanis a mindennapi, közlekedési célú kerékpározás kultúrája jelentheti a kerékpáros turizmus széles alapját. A fejlesztéseket tekintve az Önkormányzatnak érdemes nem csak települési, hanem térségi léptékben is gondolkodnia, a hálózatosodás által ugyanis a település - és mikrotérsége - az aktív-, szelíd és ökoturizmusban rejlő gazdasági potenciálját tudná hatékonyabban kihasználni.</p>	
Finanszírozási igény:	1 000 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat(ok), Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	lakosság, turisták
Indikátorok/Monitoring:	Kerékpáros-baráttá alakított úthálózat hossza (km), új kerékpárút hossza (km), megépített kerékpáros pihenők száma (db)

M/5.	Elektromos töltőállomások kialakítása – e-mobilitás támogatása
<p>Az elektromobilitás támogatásával fokozatosan függetlenedhetünk a fosszilis energiahordozóktól. Ezen járművek használatával csökken a finomrézecske- és zajszennyezés. Az e-mobilitás támogatása és egyben folyamatos térnyerése azért is fontos, mert a kőolajszármazékok mennyisége véges. Hazánkban egyre több elektromos töltőállomást találhatunk, azonban a kisvárosok esetében ez a szolgáltatás még kevésbé elterjedt. A fenntartható energiagazdálkodás jegyében érdemes az e-töltő oszlopokat napelemes rendszer által működtetni. Az Önkormányzat ebben az intézkedésben akár tulajdonosként, vagy akár mediátor, informáló szerepben is megjelenhet. Az intézkedés közvetett hatásaként valószínűsíthető, hogy az alternatív hajtásláncú járművek iránt beruházási hajlandósága növekedni fog a helyi lakosságnak. Tiszakécske Önkormányzata középtávon 3 elektromos töltőállomást szeretne létesíteni, valamint tervben van egy városnéző elektromos kisbusz beszerzése is.</p>	
Finanszírozási igény:	15 000 EUR/ töltőoszlop
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Interreg, Önkormányzat saját forrás
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030



Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek, MVM
Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	telepített E-töltő oszlopok (db)

M/6.	Önkormányzati gépjárműpark modernizálása, környezetbarát járművek beszerzése
<p>Napjainkban az autók jelentősen hozzájárulnak a károsanyag kibocsátáshoz, ezért a további környezetszennyezést elkerülve és a város autóállományának modernizálása kulcsfontosságú a kibocsátás csökkentési célok eléréséhez. Habár az önkormányzati gépjárműpark darabszámra eltörpül a teljes települési állományhoz képest, modernizálásával, azaz elektromos, vagy hibrid meghajtású autókra való fokozatos lecserélésükkel példamutató lehet az Önkormányzat a lakosság számára, és pozitívan befolyásolhatja az ezirányú beruházási hajlandóságot is.</p>	
Finanszírozási igény:	250 000 Eur
Intézkedés forrásai:	Állami támogatás, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtási időkeret:	2025-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat
Célcsoport:	Önkormányzat és szervezetei
Indikátorok/Monitoring:	Önkormányzati gépjárműparkban az elektromos gépjárművek aránya (%), Önkormányzati gépjárműpark átlagos CO ₂ kibocsátás csökkenése a bázisidőszakhoz (2012) képest (tonna)

3.1.5. Gazdasági szereplők

M/7.	Rövid ellátási láncok (REL) szerveződésének támogatása, helyi termékek piacra juttatásának elősegítése, ösztönzése
<p>A rövid ellátási láncok a település közigazgatási határain belül, illetve mikro környezetében értelmezett szolgáltatások és szállítási feladatok összessége. A helyi termékek megvásárlásával egyrészt jelentősen rövidítünk az értékesítési láncban, másrészt segítjük a helybéli termelők piaci részesedését. Közvetlenül a termelőtől (ritkább esetben minimális köztes szereplő bevonásával) jutunk hozzá a minőségi élelmiszerekhez, így hazai, helyi, friss és megbízható forrásból származó termékeket vásárolhatunk. A károsanyag kibocsátást is mérsékelhetjük a kevesebb futott kilométernek köszönhetően.</p>	
Finanszírozási igény:	10 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, Állami támogatások, Önkormányzat saját forrása, LEADER/CLLD



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

Végrehajtási időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Gazdasági szervezetek
Indikátorok/Monitoring:	A REL-ben résztvevő gazdaságok számának változása (db), Ökogazdaságok számának változása (%)

M/8.	A megújuló energiaforrások alkalmazásának ösztönzése (napenergia és geotermikus energia vonatkozásában)
<p>A megújuló energiaforrások növekvő részesedésének révén csökken a károsanyag kibocsátás, környezetterhelés. A város fenntartható energiagazdálkodásának érdekében az Önkormányzatnak a lakosság mellett fontos a vállalati szféra klímatudatosságát is erősíteni. A gazdasági szervezeteknek számos előnye származhat az energetikai beruházásokból, mivel megújuló energiaforrások használatával kiszámíthatóbb energiákkal tudnak kalkulálni, valamint függetleníteni tudják magukat a külső, begyűrűző hatásoktól. Az Önkormányzat elsősorban információk és tanácsadás biztosításával, a finanszírozási lehetőségek felkutatásával tud segíteni, akár megújuló energiatermeléssel foglalkozó cég(ek) bevonásával.</p>	
Finanszírozási igény:	10 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, EU EMVA, magántőke
Végrehajtási időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	Gazdasági szervezetek
Indikátorok/Monitoring:	Sikeres, megújuló energiaforrás használattal kapcsolatos pályázatok száma (db)

3.1.6. Egyéb

M/9.	Komposztáló telep létesítse – zöldhulladék hasznosítása céljából
<p>Szükséges a zöldhulladék-kezelés jelenlegi jogi szabályozásának feltérképezése ahhoz, hogy a településeken termelődő lakossági és közterületi zöldhulladék helyi feldolgozására és helyben történő hasznosítására, valamint a talajba történő visszatermelésére megtaláljuk a lehetőségeket. Hasznos lehetőség lehet a komposztálható zöldhulladék telken belül tartása. Ajánlott bevonni a helyi óvodákat és iskolákat, amely elősegítheti a fiatalok ösztönzését a környezettudatos életre. Az Önkormányzat elsősorban működési terület biztosításával tud hozzájárulni egy új települési hulladékudvar létrehozásához.</p>	
Finanszírozási igény:	500 000 EUR
Intézkedés forrásai:	Állami támogatások, EU ERFA
Végrehajtási időkeret:	2022-2030



Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, NHKV Zrt.
Célcsoport:	Lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Hasznosított zöldhulladék aránya Célérték: 100% (2030)

3.2. Alkalmazkodási intézkedések

3.2.1. Hőtöbblet

A/1.	Települési hőszigetelés kidolgozása
<p>A hőszigetelés tartalmi elemei: a terv kidolgozandó a szociális ellátó intézményekben egy meghatározott feladatsor elvégzésére. A házi gondozó szolgálat készülségbe állásaidőben történjen meg. Az ivóvíz(osztás) biztosítása a közterületeken, amelyre az önkormányzat támogatásával, a vízművek bevonásával lehet megállapodást kötni. Gyakori, célzott locsolás az esti órákban az aszályos időszakban (kiemeltebb közutak, járdák és terek), az ivóvízellátás rendelkezésre állása mellett. Igénybe vehető légkondicionált közintézmények listájának közzététele online és írott formában, valamint sajtóban. Hosszabb aszály esetén fellépő hőhullám idején fokozott ellenőrzés a megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása érdekében. A víz korlátozással kapcsolatos helyi intézkedések elrendelésében való közreműködés. Áramszolgáltatás zavartalanságának biztosítása. Otthontalanokkal való konzultálás, ivóvíz biztosítása számukra. Bölcsődék, óvodák, napközi otthonok, nyári táborok és egyéb önkormányzati fenntartású intézmények értesítése a kialakult hőhelyzetről.</p>	
Finanszírozási igény:	5 000 Eur
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-3030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő
Indikátorok/Monitoring:	terv kidolgozása Célérték: 1 db

A/2.	Nyári hővédelem kialakítása az önkormányzati intézményekben
<p>Az intézményvezetők mielőbbi időben való tájékoztatása a kialakult helyzetről. Kommunikációs csatornák kialakítása a havária helyzetekben való pontos és biztos tájékoztatás érdekében. Az intézményvezetők tájékoztatása, annak érdekében, hogy hővédelmi tervet hozzanak létre. Lényeges az intézmények hőátbocsátási -és szellőzési veszteségek csökkentése. Ezek érdekében a falak hőszigetelése, két vagy több épületelem találkozásánál a csatlakozásokat mindig alaposan át kell gondolni (fal-ablak, falfödém, faltető és födém-tető átmenetek, épület födémek, illetve a homlokzat elő- és hátraugrásai). Szellőzésre és az épület huzat mentességére is kellő gondot kell fordítani. A levegő szén-</p>	



dioxid- és vízgőztartalma, az abban található szaganyagok és káros anyagok aránya bizonyos határértékeket nem haladhat meg, azokat ezért folyamatosan el kell távolítani. Ehhez a házban óránként és személyenként legalább 30 m ³ /h levegő cseréjét kell biztosítani. A régi ablakok sok esetben olyan rosszul tömítenek, hogy a belső levegő még csukott ablakok mellett is óránként több, mint kétszer, szél vagy megbillentett ablakokon történő tartós szellőztetés esetén még sokkal többször kicserélődik. Az Önkormányzatnak célja, hogy a saját tulajdonban lévő épületeiben napelemmel oldják meg a légkondicionálást.	
Finanszírozási igény:	25 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-3030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	önkormányzati intézményekben
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő
Indikátorok/Monitoring:	kialakított klimatizált helyiségek száma (db)

A/3.	Egészségmegőrző programok szervezése, lebonyolítása – elsősorban az éghajlatváltozásnak leginkább kitett, idősödő korosztályok részére
<p>A település egészségmegőrző szerepének növelése helyi sportkoordinátor megbízásával/közreműködésével történhet a helyi közterek, illetve alkalmas területek elemzése után, a megfelelő helyszíneken. Az egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az időseket, csecsemőket és a krónikus betegségekben szenvedőket veszélyeztetik. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megóvni a lakosok egészségét, illetve, hogy időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre. Fontos továbbá, hogy a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi rétegek megfelelő tájékoztatást kapjanak a kánikulai időszakokban követendő helyes mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a jelenleg is folyó aktív egészségmegőrzési programokra (pl. a Magyar Szabadidősport Szövetség által évente megrendezett Szépkorúak Sportfesztiválja), azok fenntartása mellett célja az említetteknek megfelelően a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, tájékoztatása a nyári időszakban követendő életvitelről. Tiszakécskén 2019 óta működik egy egészségfejlesztéssel foglalkozó iroda, széles célközönséggel, ennek további működtetése, illetve fejlesztése is fontos lehet a lakosság egészségének megőrzése szempontjából.</p>	
Finanszírozási igény:	2000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Civil szervezetek, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	(65 év feletti) lakosok
Indikátorok/Monitoring:	Egészségmegőrző programok száma (db)



3.2.2. Csapadékhiány-szárazodás/extremitások

A/4.	Szennyvízcsatorna-hálózat továbbfejlesztése
<p>A városban a szennyvízhálózat kiépítettsége megfelelő, azonban a közműolló értéke (a közműves vízellátásba és a szennyvíz-gyűjtő hálózatba bekapcsolt lakások arányának a különbsége) alapján még van fejlesztési potenciál. A továbbfejlesztés célja, hogy minimalizálja a természetes vizekbe bejutó szennyvíz mennyiségét. Estelegesen át kell gondolni a tisztított szennyvíz visszaforgatásának, valamint a háztartásokban keletkező ún. szürke víz hasznosításának lehetőségeit is. Hosszú távon pedig a csapadék- és szennyvizek elvezetésének szétválasztására kell törekedni, lehetőleg a hálózat teljes szakaszán.</p>	
Finanszírozási igény:	2 000 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA
Végrehajtásai időkeret:	2023-2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Bácsvíz Zrt.
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Szélsőséges csapadék, Árvizek
Indikátorok/Monitoring:	Újonnan létesített közüzemi vezeték hossza (m), Szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások száma (db), Új vagy korszerűsített szennyvíztisztítási kapacitás (m ³ /nap)

A/5.	A termálvízszintjének feltérképezése és monitorozása – alternatív vízutánpótlás forgatókönyvek írása
<p>Tiszakécske és környéke jelentős termálvíz készlettel rendelkezik. Az intézkedés keretében térinformatikai módszerek segítségével fel kell térképezni és monitorozni a hévizek kihasználtságának mértékét és annak változását. A mérési eredmények alapján az Önkormányzat vízutánpótlási scenáriók írásával megfelelő módon tud majd reagálni a klímaváltozás - vízkészletet érintő - negatív hatásaira, emellett a forgatókönyvek a termálvizekkel kapcsolatos fejlesztések megalapozásaként is használhatók lennének.</p>	
Finanszírozási igény:	30 000 EUR
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, LIFE, Önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat,
Célcsoport:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Aszály és vízhiány
Indikátorok/Monitoring:	Monitoring rendszer kiépítése (db) Forgatókönyvek száma (db)



3.2.3. Egyéb

A/6.	Ökológiai komplex tájhasználat kialakítása (extenzív művelési módok visszaállítása azokon a területeken, ahol az intenzív túl nagy ráfordítással tartható fent, pl. gyepgazdálkodás, extenzív legeltetés)
<p>A település mezőgazdasági területeinek jelentős része intenzív művelés alatt áll, mely a természeti erőforrások erőteljes kihasználását eredményezi, és csökkenti a biodiverzitást. A klímaváltozás hatásai fokozódó terhelést jelentek az agroökológiai rendszerekre is, melyeknek fenntartható használatát segíti elő az extenzív, tájkímélő gazdálkodás, amely a hatékony szénmegkötés révén egyszerre szolgál mitigációs és adaptációs célokat is. Ez utóbbinak jelentős eleme a terménydiverzifikáció is, amely jobban figyelembe veszi a kisléptékű helyi adottságokat. A tervezett intézkedés lehetséges elemei: tájgazdálkodással kapcsolatos információk, programok és jó példák elérhetővé tétele az önkormányzat honlapján, együttműködés az érintett szektorokkal és közös fórumok szervezése, pályázati lehetőségek keresése, segítség-nyújtás.</p>	
Finanszírozási igény:	5000-500 000 Eur
Intézkedés forrásai:	állami támogatási források, LIFE, saját forrás, további jövőbeli hazai és nemzetközi források
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	települési önkormányzat, Bács-Kiskun Megyei Agrárkamara, civil szervezetek
Célcsoport:	mezőgazdasági termelők, mezőgazdasági vállalkozások, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	egyéb (biodiverzitás csökkenés), aszály
Indikátorok/Monitoring:	Ökológiai (tájkímélő) gazdálkodást folytató gazdálkodók száma (fő)

A/7.	A tájidegen fajok irtása, vagy őshonosokra való cseréje, az ártéri gazdálkodás egyes formáinak lehetőség szerinti újjáélesztése
<p>Bács-Kiskun megye jelentős területein (így a település területén is) a szárazodó és felmelegedő klimatikus adottságokkal (is) kapcsolatba hozható idegenhonos fajok számának és területi kiterjedésének növekedése figyelhető meg, mely jelentős kihívást jelent a természetvédelem, a gazdálkodók és az emberi egészség szempontjából is. A tervezett intézkedés lehetséges elemei: az érintett szektorokkal való együttműködés, a gazdálkodók és a lakosság figyelmének felhívása az invazív növények irtására a területükön, pályázati források keresése és közös fejlesztése.</p>	
Finanszírozási igény:	5-500 000 euro
Intézkedés forrásai:	IPA HUSRB, LIFE, saját forrás, további jövőbeli hazai és nemzetközi források
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030 (2050)
Felelős szervek, partnerek:	KNP, Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, települési önkormányzat, civil szervezetek, gazdálkodók, lakosság
Célcsoport:	lakosság, gazdálkodók



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	biodiverzitás csökkenés
Indikátorok/Monitoring:	Invazív fajok visszaszorítására irányuló projektek, tevékenységek, tanulmányok (db)

A/8.	Fenntartható turizmus feltételeinek javítása
<p>Napjainkban egyre elterjedtebbek az alternatív turisztikai termékek, melyek a kisszámú turisták ellátását célozzák és a természetközelségre alapoznak. Ilyen a szelíd-, az öko- és a tanyasi turizmus is. A város kiterjedt tanyás területei és természeti adottsága okán jelentős potenciállal rendelkezik. Az intézkedés keretében a helyi önkormányzatnak szükséges motiválni a külterületi lakosságot a tanyasi turizmusba való bekapcsolódásra e turisztikai forma szolgáltatókat érintő előnyeinek népszerűsítésével és a pályázati források felkutatásával. A szelíd-, az öko- és a tanyasi turizmus fenntartható módon, a rendelkezésre álló adottságokra alapozva támogatja a turisztikai szolgáltatók bevételekhez jutását.</p>	
Finanszírozási igény:	10 000 Eur
Intézkedés forrásai:	Tanyaprogram, EU ERFA, EU EMVA, LEADER/CLLD
Végrehajtási időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, turizmusfejlesztéssel foglalkozó szervezetek
Célcsoport:	külterületi lakosok
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	magas károsanyag kibocsátás
Indikátorok/Monitoring:	Látogató szám (fő)

3.3.Szemléletformálás, tájékoztatás

Sz/1.	Hangsúlyozott, energia használattal kapcsolatos szemléletformálás az alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára
<p>Fűtéstechnika karbantartása gázkonvektoros és gázkazános fűtési rendszerénél az égőfejek szerelő által történő időnkénti tisztítása, a vezetékek szivárgásának ellenőrzése és a kényének ellenőrzése. Önkormányzat által tájékoztató anyagok kiadása lakosság számára, illetve tanácsadási alkalmak biztosítása. A Nap energiájának hasznosítását önállóan is lehet alkalmazni házilag napkollektorral, amely meleg levegőt állít elő a Nap sugarainak segítségével. Világítástechnikát tekintve wolfram izzószálas, halogén izzóknál az energiatakarékos és legújabbán pedig a LED rendszerű lámpák sokkal hatékonyabbak és energiatakarékosabbak. A locsolást a kora reggeli -és késő esti órákban célszerű végezni. A termosztát vagy a gázkonvektor fűtési fokozatainak napi többszöri állítgatása helyett állandó hőmérsékletre állítása. Sokkal kevesebb gázt igényel a főzés, ha a lángelosztáskor a gázrozsa méretét az edény méretének megfelelően választjuk meg. A fűtőtesteket és a közvetlen közelében található tereket fel kell szabadítani, hiszen sokkal gyorsabban lesz képes leadni a szükséges hőmennyiséget.</p>	
Finanszírozási igény:	2 000 Eur/év



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Civil szervezetek
Célcsoport:	alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	energiaszegénység

Sz/2.	Takarékos vízhasználati módszerek népszerűsítése, megismertetése a lakossággal
<p>A klímaváltozás következtében az aszályos időszakok várhatóan meghosszabbodnak, így az ivóvízbázisok is sérülékenyebbé válhatnak. Ezért az Önkormányzat szemléletformálási akciók keretében érdemes felhívni a lakosság figyelmét a takarékos vízhasználati módszerek kiemelt fontosságára. Ezeknek a megismertetésére és népszerűsítésére számos platform rendelkezésére áll; akár a helyi sajtó felhívásai, tájékoztató kiadványok elkészítése, vagy akár tematikus fórumok, rendezvények megszervezése.</p>	
Finanszírozási igény:	2 000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	LIFE, Önkormányzat forrásai, Községi finanszírozás
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Civil szervezetek, Oktatási intézmények, Helyi sajtó
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Aszály és vízhiány
Indikátorok/Monitoring:	Háztartásoknak szolgáltatott víz egy lakosra jutó mennyisége (m ³)

Sz/3.	Megújulóenergia-hasznosítás ösztönzése, lakóépületek esetében tanácsadás, szemléletformálás segítségével
<p>A város jelentős megújuló energia potenciállal (különösen a nap- és geotermikus energia területén) rendelkezik. Az elmúlt évtizedben a lakóépületek esetében azonban az energetikai korszerűsítések elsősorban a hőszigetelés, nyílászárók cseréjére, fejlesztésre irányultak, a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos beruházások a jelentősebb forrásigény miatt kevésbé volt jellemző. Az Önkormányzat ösztönző szerepe itt is sokrétű lehet; információk és tanácsadás biztosítása mellett a finanszírozási lehetőségek felkutatása és társadalmosítása, de az önkormányzati tulajdonban lévő bérlakások megújuló energiával való ellátása is ide tartozhat. A város az információs és tanácsadó szolgáltatást akár megújuló energiatermeléssel foglalkozó cég(ek) bevonásával is végeztetheti.</p>	
Finanszírozási igény:	30 000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Energetikai cégek, Civil szervezetek



Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Beépített napelemrendszerek száma (db), megújuló energiát alkalmazó lakóépületek száma (db)

Sz/4.	Kerékpáros közlekedési mód ösztönzése szemléletformálással
<p>Az alföldi kisvárosok domborzati adottságai okán szélesebb körben elterjedté vált a kerékpáros közlekedés. Azonban negatív tendenciaként, az elmúlt évtizedben jelentős mértékben nőtt a személygépjárművek száma a településen, így a kerékpáros közlekedési mód ösztönzése ismét fontos intézkedésként jelenhet meg. Célként fogalmazható meg, hogy a városban növekedjen a kerékpárral közlekedők aránya, ezzel is hozzájárulva a fenntarthatóbb helyi közlekedés megteremtéséhez. Az Önkormányzat célzott tájékoztatással és kommunikációval segítheti a lakosságot abban, hogy tisztában legyenek a kerékpáros közlekedés előnyeivel. Ennek egyik eszköze egy egyszerű, könnyen értelmezhető kerékpáros közlekedési térkép kidolgozása, főleg akkor, ha jelentősebb infrastrukturális fejlesztések történnek. Emellett az Önkormányzatnak lehetősége van akár információs pontok kialakítására is, amely a város stratégiai területein elhelyezve adhatnak tájékoztatást a környékről, valamint a kerékpár-hálózat kapcsolatairól. Ezek a pontok marketing eszközként is funkcionálhatnak, mivel felhívhatják a gépjárművezetők figyelmét a kerékpáros közlekedés fontosságára.</p>	
Finanszírozási igény:	2 000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrás
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági és civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Kerékpárral közlekedők száma (fő) Információs pontok kialakítása (db)

Sz/5.	Hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosítása a helyi lakosság körében (ezen belül is a diákok, mint fő célcsoport számára)
<p>A keletkező települési hulladék csökkentése érdekében fontos olyan szemléletformálási akciók megszervezése, melyek a fogyasztói attitűd pozitív irányú megváltoztatását célozzák. A hulladékgazdálkodás kérdését az általános iskola alsó tagozatában, vagy akár már az óvodákban ismertethetjük a gyermekekkel. A legkönnyebben megtanulható módja a fenntartható hulladékgazdálkodásnak az intézményekben elhelyezett szelektív hulladékgyűjtő kukák létesítése. Fontos az általános ismertető foglalkozások megtartása, amelyen tisztázni lehet a hulladékok csoportosítását és a hulladékból való újrahasznosítás tényét is. Az intézkedés keretében az Önkormányzat kampányok indításával hívhatja fel a lakosság figyelmét az illegális hulladéklerakás környezeti kockázataira.</p>	



Finanszírozási igény:	1 500 Eur /év
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, FBH-NP, civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Indikátorok/Monitoring:	Elkülönítetten gyűjtött települési hulladék aránya a teljes települési hulladék mennyiségéhez képest (%), A keletkezett hulladékok csökkenése (t/év)

3.4. Komplex javaslatok

K/1.	A települési zöldfelület növelése, a meglévők állapotának javítása
<p>A városok ÜHG nyelő kapacitások növeléséhez szükséges a települési zöldfelület növelése. A város klímájának javítása és a kedvező éghajlati viszonyok megőrzése érdekében szükséges összefüggő növényzettel fedett területek kialakítása. A városi zöldterületek, mint például a köztertek és közparkok, az utcafásítások, fasorok nem csak a klímavédelemhez, de a termikus komfort javításához is hozzájárulnak. Alapvető céljuk a város látványelemeinek élénkítése. Foglalkozni szükséges a meglévő erdőterületek rehabilitációjával, valamint újak telepítésével. Érdemes lehet bevezetni ingyenes faosztási programokat, mint például egy megszületett gyermekek után ültetett facsemete akció.</p>	
Finanszírozási igény:	250 000 Eur
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, LIFE, Önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2027(2030)
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	Szélsőséges hő, Szélsőséges csapadék
Indikátorok/Monitoring:	biológiai aktivitás érték (BAÉ) növekedése (%), ültetett fák száma (db), zöldfelületi rekonstrukció nagysága (m ²)

K/2.	A nagy "felszívó munkáltatók" szemléletformálása
<p>A gépkocsival napi szinten ingázók nagyban hozzájárulnak az energiaszükséglet növekedéséhez (üzemanyag), a káros anyagok kibocsátásához, így a levegőtisztaság romlásához. Ezért a környezet állapotának megóvása érdekében fontos, hogy az ingázók aránya ne növekedjen tovább (vagy az ingázáshoz környezetkímélőbb módokat válasszanak). Az intézkedés célja, hogy a szemléletformálás által a jelentősebb térségi foglalkoztatók cégen belül megszervezzék vagy segítsék a közös munkába járást (pl. mikro- és kisbuszok bérlésével). Az érintett önkormányzatok elsősorban ösztönző szerepkörrel rendelkeznek, akár jó gyakorlatok átadása, vagy a szervezés segítése által.</p>	



Finanszírozási igény:	2 000 Eur/év
Intézkedés forrásai:	Gazdasági szervezetek
Végrehajtásai időkeret:	2022-2030
Felelős szervek, partnerek:	Gazdasági szervezetek, Önkormányzatok
Célcsoport:	ingázó munkavállalók
Indikátorok/Monitoring:	Gépkocsival közlekedő ingázók számának csökkenése (fő)

3.5. Hosszú távú Stratégia megfogalmazása

Tiszakécske Város 2030-ig 55%-os kibocsátáscsökkentést fogalmaz meg, emellett a klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében, mitigációs illetve a klímaváltozás hatásaihoz alkalmazkodva adaptációs célokat tűz ki. A város településfejlesztési koncepciója részben előírja a fenntarthatóságot, azonban a SECAP a fenntarthatóság növeléséhez további beavatkozásokat is társít, melyek közép-hosszútávon adnak választ a kihívásokra. A SECAP feltárja a települést és térségét érintő várható klímaváltozás okozta hatásokra, illetve bemutatja a település energiafelhasználásához kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátását. A SECAP céljai közé tartozik a települési energiahatékonyság növelése, a klímatudatosság mind intézményen belüli, mind pedig lakossági növelése, egy tisztább és élhetőbb település kialakítása.

A SECAP ezen célok eléréséhez kínál útmutatást, illetve a SECAP megléte további forrásokhoz való hozzáférést is biztosít. A SECAP segítségével Tiszakécske középtávon egy élhető, energiahatékony és környezettudatos zöld város lehet. Ennek részét képezi az energiahatékony, zöld települési épületállomány. Az elmúlt években egyre népszerűbbé váló turisztikai desztináció nagymértékben megnövelte a település kibocsátását, így a stratégia és a klímavédelmi akciók kiemelt figyelmet fordítanak a fenntartható turizmusfejlesztésre. A részét képezi továbbá olyan klímavédelmi akciók megteremtése, mely vonzó, élhető települést eredményez, figyelembe véve és megőrizve a táji adottságokat, ahhoz alkalmazkodva.

Ennek érdekében a város: Fenntartható klíma- és energiatudatos település átfogó célt fogalmazta meg. Az átfogó célhoz két közvetlenül kapcsolódó rész cél került meghatározásra: „Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése” valamint „A klímaváltozás hatásainak mérséklése, adaptáció”. A stratégiai célok öt pilléret alkotnak, az első intézményi és társadalmi szemléletformálást, a második energiahatékonyság növelést, a harmadik klímatudatos zöld települést, a negyedik pedig ezeket horizontálisan is átszövő okos település létrehozását célozza, az ötödik a fenntartható turizmusfejlesztésre és desztinációmenedzsmentre fókuszál. Az egyes stratégiai célokhoz kapcsolódóan a SECAP átfogó jellegű és részletesebb intézkedéseket is megfogalmaz.



Fenntartható klíma- és energiatudatos település

Üvegház hatású gázok kibocsátásának csökkentése

A klímaváltozás hatásainak mérséklése, adaptáció

Fenntartható turizmusfejlesztés és desztinációmenedzsment

Klímaváltozáshoz és energiatudatossághoz alkalmazkodó intézményrendszer és társadalom kialakítása

Energiahatékony település létrehozása

Klímatudatos település létrehozása

Okos és körkörös település létrehozása

ÁTFOGÓ CÉL: Fenntartható klíma- és energiatudatos település

RÉSZCÉLOK:

- Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése
- A klímaváltozás hatásainak mérséklése, adaptáció

STRATÉGIAI CÉLOK ÉS INTÉZKEDÉSEK

- Fenntartható turizmusfejlesztés és desztinációmenedzsment
 - Ökológikus szemléletű turizmusfejlesztés
- Klímaváltozáshoz és energiatudatossághoz alkalmazkodó intézményrendszer és társadalom kialakítása
 - Intézményrendszert érintő fejlesztések megvalósítása
 - Helyi lakosság környezettudatosságának fejlesztése
 - Helyi lakosság energiatudatosságának fejlesztése
 - Külterületi népesség szemléletformálása
 - A klímaváltozás hatásaival szembeni védekezőképesség fokozása hatásmérséklő akciótervekkel
- Energiahatékony település létrehozása
 - Fosszilis energiahordozók használatának visszaszorítása energiahatékonyt növelő beruházásokkal
 - Lakosságot érintő beruházások
 - Önkormányzatot és egyéb állami intézményeket érintő beruházások
 - Energetikai zöld átállás alternatív erőforrások felhasználásával
 - Városüzemeltetési beruházások
 - Új kapacitások kialakítása
- Klímatudatos település létrehozása
 - Csapadékvíz megtartását szolgáló fejlesztések megvalósítása
 - Városi zöldfelületek komplex, klímatudatos fejlesztése



- Tájhoz illesztett, klímatudatos mezőgazdaság támogatása
- Alternatív közlekedési módok támogatása
- Okos és körkörös település létrehozása
 - Innovatív technológiák adaptálásának támogatása
 - REL-ek támogatása

A különböző célok megvalósulása intézkedéseken keresztül történik. Ezek az intézkedések három fő csoportra oszlanak: mitigációs javaslatok, adaptációs javaslatok és szemléletformáló javaslatok. Az egyéb javaslatok közé kerülnek azok a komplex jellegű beavatkozások, melyek a tájhasználatot, a szemléletformálást, az energetikai beruházásokat egyaránt tartalmazzák és nagyobb léptékű fejlesztést igényelnek, ezzel párhuzamosan nagyobb mennyiségű forrás felhasználása szükséges végrehajtásukhoz. A szemléletformálás a SECAP minden intézkedését horizontálisan is áthatja, hiszen a bevonás és a partnerség a zöld és energiahatékony átállás egyik alapfeltétele.

Mitigációs javaslatok

A javaslatok sorrendisége tükrözi a település ÜHG leltára alapján kirajzolódó prioritási sorrendet, amely segíthet az 55%-os cél elérést a 2030-as évre.

1. Épületek, létesítmények, berendezések

1.1. Lakosság

- lakóépületek energiahatékony átalakítása, ösztönzése – elsősorban a vályogházak vonatkozásában

1.2. Önkormányzat

- önkormányzati tulajdonban lévő középületek energetikai korszerűsítése

1.3. Városüzemeltetés, közvilágítás

- a közvilágítás energiatakarékos átalakítása

2. Közlekedés

- turisztikai célú kerékpáros infrastruktúra fejlesztése
- elektromos töltőállomások kialakítása – e-mobilitás támogatása
- önkormányzati gépjárműpark modernizálása, környezetbarát járművek beszerzése

3. Energiatermelés/felhasználás

- a megújuló energiaforrások alkalmazásának ösztönzése (napenergia és geotermikus energia vonatkozásában)

4. Egyéb (pl. hulladékkezelés/gazdálkodás, szolgáltatás)

- rövid ellátási láncok (REL) szerveződésének támogatása, helyi termékek piacra juttatásának elősegítése, ösztönzése
- komposztáló telep létesítése – zöldhulladék hasznosítása céljából



Adaptációs javaslatok

1. Hőtöbblet

- települési hőségterv kidolgozása
- nyári hővédelem kialakítása az önkormányzati intézményekben
- egészségmegőrző programok szervezése, lebonyolítása – elsősorban az éghajlatváltozásnak leginkább kitett, idősödő korosztályok részére

2. Csapadékhiány-szárazodás/extremitások

- szennyvízcsatorna-hálózat továbbfejlesztése
- a termálvízszintjének feltérképezése és monitorozása – alternatív vízutánpótlás forgatókönyvek írása

3. Egyéb

- ökológikus komplex tájhasználat kialakítása (extenzív művelési módok visszaállítása azokon a területeken, ahol az intenzív túl nagy ráfordítással tartható fent, pl. gyepgazdálkodás, extenzív legeltetés)
- a tájidegen fajok őshonosokra való cseréje, az ártéri gazdálkodás egyes formáinak lehetőség szerinti újjáélesztése
- fenntartható turizmus feltételének megteremtése

4. Komplex javaslatok

- települési zöldfelület növelése, a meglévők állapotának javítása (faállomány növelése a termikus komfort javítása érdekében)
- a nagy "felszívó munkáltatók" szemléletformálása (amivel cégen belül megszervezik vagy segítik a közös munkába járást)

Szemléletformálással kapcsolatos (horizontális) javaslatok

- hangsúlyozott, energia használattal kapcsolatos szemléletformálás az alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára
- takarékos vízhasználati módszerek népszerűsítése, megismertetése a lakossággal
- megújulóenergia-hasznosítás ösztönzése, lakóépületek esetében tanácsadás, szemléletformálás segítségével
- kerékpáros közlekedési mód ösztönzése szemléletformálással
- hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosítása a helyi lakosság körében (ezen belül is a diákok, mint fő célcsoport számára)



4. Az energiahatékony városfejlesztés forrásai

4.1. Nemzeti források

- **Országos energiahatékonyági programok:** A kiotói egységekhez kapcsolódó ÜHG kvóta kereskedelem mellett Magyarország az Európai Unió kvótakereskedelmi rendszerében (EU ETS) is részt vesz. A kiotói egységeinek értékesítéséből származó bevételei a Zöld Beruházási Rendszer (ZBR), míg a 2013-tól az Európai Unió kvótakereskedelmi rendszeréből származó bevételek egy része a Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer (ZFR), valamint a Gazdasági Zöldítési Rendszer (GZR) fejezeti kezelésű előirányzaton belül kerül felhasználásra. Ezen előirányzatok forrásai állnak rendelkezésre többek között vissza nem térítendő támogatások nyújtására épületek energiahatékonyág javítására, energia-megtakarítás elérésére, ÜHG kibocsátás csökkentésére és energiatartósság csökkentésére.¹⁰ A Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer által finanszírozott **Otthon Melege Program** a lakosság energiahatékonyági beruházásaira fókuszál (az elmúlt években kazánok, gázkonvektorok, továbbá háztartási gépek cseréjéhez nyújtott támogatásokat. A program várhatóan a jövőben is a lakossági szféra beruházásaihoz nyújt majd támogatást.¹¹
- **Tanyaprogram:** A Tanyaprogram célja a tanyasi gazdálkodás megújítása, újjáélesztése, a tanyasi életmód hátrányainak csökkentése, sajátos értékeinek megmentése, megőrzése. A program egyaránt támogatja a már meglévő tanyai gazdaságokat, valamint az új tanyagazdaságok indítását is.¹²
- **Országos Környezeti Kármentesítési Program:** A Nemzeti Környezetvédelmi Program részét képező Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) célja a felelősségi körtől függetlenül, az elmúlt évszázadban a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyezettségek, károsodások felderítése, megismerése, a szennyeződések mértékének feltárása, a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatának csökkentése, a szennyezett területeken a szennyezettség mérséklése, vagy megszüntetésének elősegítése.¹³

4.2. Nemzetközi források

Európai Strukturális és Beruházási Alapok:

Az Európai Strukturális és Befektetési Alapok öt sarokpontjából kettő, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság kiépítése, valamint a természeti erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodás közvetlenül hozzájárulhat a SECAP célkitűzéseinek megvalósulásához.

- **Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA),** amely elősegíti az EU különböző régióinak a kiegyenlített fejlődését

¹⁰ [IV. Nemzeti Energhatékonyági Cselekvési Terv](#)

¹¹ [BÁCS-KISKUN MEGYE FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE 2018-2030](#)

¹² Agrárminisztérium (2021): 2021. évi PÁLYÁZATI FELHÍVÁS a tanyák és a tanyás térség megőrzése, fejlesztése érdekében a gazdaságok indításának és fejlesztésének támogatására. Elérhető innen: <https://tanya.hoi.hu/doc/TP-palyazat-2021.pdf>

¹³ http://edkvf.kvvm.hu/tartalom/vizved/fsza_okkp.html



- **Európai Szociális Alap (ESZA)**, amely támogatást nyújt a foglalkoztatást ösztönző projektekhez EU-szerte, és segíti az európai humán erőforrásba – a munkavállalókba, a fiatalokba és az álláskeresőkhöz – történő beruházásokat
- **Kohéziós Alap (KA)**, melyből közlekedési és környezetvédelmi projektek finanszírozhatók azokban az uniós országokban, ahol az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem nem éri el az uniós átlag 90%-át
- **Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA)**, amely az EU vidéki térségeire jellemző kihívások kezeléséhez járul hozzá
- **Európai Tengerügyi és Halászati Alap (ETHA)**, amely segít a halászoknak abban, hogy fenntartható halászati módszerekre térjenek át, továbbá előmozdítja a gazdasági tevékenységek diverzifikálását Európa part menti térségeiben, aminek eredményeként javul az ott élők életminősége.

Operatív Programok:

A megújuló energiaforrások alkalmazását, az energiahatékonyság javítását, továbbá a változó éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást célzó támogatások a Környezeti és Energhatékonsági (KEHOP Plusz) mellett a Terület- és Településfejlesztési (TOP Plusz) és a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív (GINOP Plusz) Operatív Programokban, továbbá az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) forrásaiból érhetők le a 2021-2027-es uniós programozási időszakban. A SECAP célkitűzéseknek a TOP Plusz egyes prioritásaival és azok intézkedési tartalmával való kapcsolatát és annak minőségét az 4.1. táblázat tartalmazza.

Európai Finanszírozási Programok:

- **CIVITAS:** CIVITAS egy uniós kezdeményezés, amely az integrált, fenntartható és energiahatékony városi közlekedési stratégiák végrehajtásának támogatja, ezáltal közvetlenül hozzájárul az európai 'Green Deal' célok megvalósításához.¹⁴
- **LIFE:** A LIFE az EU környezetvédelmi pénzügyi eszköze, amely a 27 tagállam környezetvédelmi projektjeinek támogatására hivatott. Az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóság az Európai Települések és Régiók Tanácsával (CEMR) együttműködve „LIFE Focus” kiadványt jelentetett meg arról, hogy az önkormányzatok hogyan használhatják a LIFE eszközt a környezetvédelmi kihívások kezelésére (LIFE and local authorities: Helping regions and municipalities tackle environmental challenges).¹⁵
- **Interreg Europe:** Az Interreg Europe régiók közötti együttműködési program, az európai területi együttműködés célkitűzés alatt társfinanszírozásban részesül az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) forrásaiból.¹⁶
- **Interreg Danube / Duna Transznacionális Program:** Célja a transznacionális együttműködések továbbvitele, az intézmények közötti együttműködés javításának,

¹⁴ <https://civitas.eu/about>

¹⁵ https://ec.europa.eu/environment/archives/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/teaser_hu-a5.pdf. A dokumentum elérési linkje: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dce0ea25-3b2e-435c-bdd8-854635e88dee/language-en>

¹⁶ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/what/glossary/i/interreg-europe



- valamint közös szakmai keretfeltételek, stratégiák, programok kidolgozásának támogatása a Duna régió térség számára releváns szakterületeken¹⁷
- **Interreg Central Europe / Közép-Európa Területi Együttműködési Program:** Célja a területi kohézió erősítése, a belső integráció előmozdítása és Közép-Európa versenyképességének fokozása.¹⁸
 - **UIA:** Innovatív projektek finanszírozására létrehozott program az európai városok számára, a kultúra és a kulturális örökség előmozdítása, a levegőtisztaság javítása, a körforgásos gazdaság fejlesztése és a demográfiai változások kezelése témakörében. Új eszközként hozzájárul a városok közti együttműködés és cserék, innováció és kapacitásépítés megvalósításához.¹⁹
 - **URBACT:** Az URBACT egy 2002 óta működő Európai Területi Együttműködési Program, amely a fenntartható, integrált városfejlesztést ösztönzi és segíti az EU tagállamaiban.²⁰
 - **Horizon Europe:** A Horizon Europe célkitűzései az EU tudományos és technológiai bázisának, valamint az Európai Kutatási Térségének a megerősítése, Európa innovációs kapacitásának és versenyképességének fellendítése és munkahelyteremtés, valamint a polgárok prioritásainak megvalósítása és az uniós társadalmi-gazdasági modell és értékek megőrzése. A „Globális kihívások és európai ipari versenyképesség” pilléren belül, ún. küldetési területként jelennek meg a klímasemleges és intelligens városok.²¹
 - **JPI Urban Europe:** A program keretében egy olyan modell kutatása, fejlesztése és pilotmegoldások alapján történő kipróbálása zajlik, amely sok vonatkozásban jelentős előrelépést hoz(hat) a városoknak, illetve a városok lakóinak és a helyben működő vállalkozásoknak. A JPI Urban Europe elsődleges stratégiai célja, hogy kreatív inter- és transzdiszciplináris kutatások segítségével támogassa a városok átmenetét a fenntarthatóbb és élhetőbb városi jövő irányában.²²
 - **Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF):** A CEF 2.0 keretében folytatódni fog a közlekedés, a digitális gazdaság és az energiaügy területén megvalósuló fontos projektek finanszírozása. A program a 2021 és 2027 közötti időszakra fog szólni, és jelentős, (folyó árakon) összesen 33,71 milliárd EUR összegű költségvetéssel gazdálkodik majd. Az energiaágazatban a program célja, hogy hozzájáruljon a belső energiapiac további integrációjához, a határokon és ágazatokon átívelő hálózatok interoperabilitásához, a dekarbonizáció előmozdításához és az ellátásbiztonság biztosításához. A program célja továbbá az éghajlati szempontok általános érvényesítése, figyelembe véve az EU hosszú távú dekarbonizációs kötelezettségvállalásait, például a Párizsi Megállapodást.²³

Projektfejlesztési támogatás: Célja a tervezés és a valós beruházások közti szakadék áthidalása, aminek keretében támogatja a fenntartható energiaprojektek kidolgozását. Ide

¹⁷ <https://docplayer.hu/5858310-A-duna-transznacionalis-egyuttmukodesi-program-bemutatasa-hegyesi-belakapcsolattarto-2015-junius.html>

¹⁸ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/atlas/programmes/2007-2013/crossborder/operational-programme-centraleurope

¹⁹ https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/newsroom/news/2020/07/07-08-2020-urban-innovative-actions-11-new-projects-will-receive-eu-funding

²⁰ https://urbact.eu/sites/default/files/hungarian_for_web.pdf

²¹ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/horizon_europe_hu_-_beruhazas_jovonk_alakitasaba.pdf

²² Kovács Kálmán (2019): Okos városok és az okos közszolgáltatás és városfejlesztés, Dialóg Campus Kiadó, Budapest

²³ <https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2021/06/14/eu-s-flagship-programme-connecting-europe-facility-2-0-adopted-by-the-council/>



tartozó tevékenységi körök: megvalósíthatósági tanulmányok, pénzügyi-üzleti tervezés, valamint beszerzési eljárások lebonyolításának segítése.²⁴

- **Európai Energiahatékonysági Alap (EEEF):** A projekt az energiahatékonysági ágazatban lévő projekteket (földgáz-infrastruktúra- és tárolási projektek, kétirányú gázáramlási projektek, villamosenergia-infrastruktúra projektek), valamint részben a kisebb megújuló energia projekteket támogatja.²⁵
- **ELENA:** Az ELENA az Európai Beruházási Bank (EIB) és az Európai Bizottság közös kezdeményezése. Az ELENA pénzügyi támogatást nyújt technikai feladatok elvégzéséhez, amelyek középpontjában energiahatékonysági, elosztott megújuló energia és városi közlekedési programok megvalósítása áll. A Magyar Fejlesztési Központ 2019. május 1-től működteti ELENA Pont Divízióját. A divízió célja, hogy az elkövetkező évek során elvégezze az ELENA-elvárásoknak megfelelő projektek beazonosítását, már az előkészítő fázisban konzultációt folytasson a pályázaton indulni szándékozókcal, koordinálja, felügyelje és szakmai segítséget nyújtson a hazai pályázóknak, és mindezzel a Magyar Állam képviselőjében elősegítse az ELENA-projektek véghezvitelét Magyarországon.²⁶
- **JASPERS:** A JASPERS független tanácsadással segíti az érintett EU-tagállamokat, lehetővé téve számukra az infrastrukturális nagyprojektek hatékonyabb előkészítését. A JASPERS segítséget nyújt a projekt kivitelezésének minden szakaszában – a projekt meghatározásától kezdve addig, míg megszületik az EU pénzügyi támogatásról szóló döntése. Bizonyos esetekben egészen az építési szakasz kezdetéig tanácsokkal láthatja el a projektet.²⁷
- **URBIS:** Az URBIS egy új városi beruházási tanácsadó platform, mely az Európai Beruházási Tanácsadó Platform részeként jött létre. Tanácsaival segíteni hivatott a városi hatóságoknak abban, hogy megkönnyítsék és felgyorsítsák a városfejlesztési projektek, programok és platformok megvalósítását, és elhárítsák a megvalósítás akadályait.²⁸

COVID-19 támogatási kontextus

A 2020-ban bekövetkező pandémia gazdasági-társadalmi válságot idézett elő, amire az Európai Unió reagálva, a 2021-2027-es időszakra – a 70 milliárd eurós összegű **Next Generation EU** helyreállítási eszközzel együttesen minden eddigit meghaladó összegű, 1,8 billió euró támogatás nyújtását teszi lehetővé az Európai Unió számára az elkövetkező időszakban. A támogatások egyrészt a COVID-19 világjárványból való kilábalást, másrészt a különböző szakpolitikai területek kiemelt, hosszú távú uniós célkitűzéseinek megvalósítását célozzák.²⁹ Az eszköz keretében induló „Renovate” és „Power Up” kiemelt kezdeményezések, amelyek az

²⁴ [Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan \(SECAP\) Part 3](#)

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0743>

²⁶ <https://palyazatokmagyarul.eu/site/static/elena>

²⁷ https://ec.europa.eu/regional_policy/archive/thefunds/instruments/jaspers_hu.cfm

²⁸ https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/priority-themes-eu-cities/energy-transition-cities_hu

²⁹ <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/the-eu-budget/long-term-eu-budget-2021-2027/>



épületek korszerűsítését, az ÜHG kibocsátás csökkentését, valamint az energiaszegénység mérséklését célozzák.³⁰

4.3. A harmadik feles finanszírozás (ESCO)

Az ESCO-k (Energy Service Company) vagy Energetikai Szolgáltató Vállalat definíciója az Európai Parlament és Tanács 2006/32/EK Irányelve alapján: „az a természetes vagy jogi személy, aki energetikai szolgáltatásokat nyújt és/vagy egyéb energiahatékonyságot javító intézkedéseket tesz a felhasználók berendezéseiben vagy helyiségeiben, és ezzel bizonyos fokú pénzügyi kockázatot vállal. A nyújtott szolgáltatás kifizetése (részben vagy egészben) az energiahatékonyság javulásának elérésén és az egyéb megállapodott teljesítménykritériumok teljesítésén alapul.”³¹

Magyarországon főként az önkormányzatok, és költségvetési intézmények energiagazdálkodásában terjedt el széles körben az ún. harmadik feles finanszírozás gyakorlata.

A hazai ESCO-k jellemzően az alábbi energetikai területeken vannak jelen:

- Köz- és beltéri világításkorszerűsítés;
- Fűtéskorszerűsítés;
- Ipari és távhő korszerűsítések.

A hazai ESCO tapasztalatok alapján a következő előnyöket lehet kiemelni:

- **Fejlesztés eladósodottság nélkül:** Az ESCO definíciójának szigorú értelmezése alapján a beruházás energia megtakarításból valósul meg, szolgáltatás keretében, így nem növeli az intézmény eladósodottságát.
- **Közbeszerzési keretek egyszerűsítése:** Az ESCO konstrukció több elem (tervezés, beruházás, finanszírozás, üzemeltetés) integrálásán keresztül jelentősen leegyszerűsíti a közbeszerzési eljárást
- **Méretgazdaságos beszerzések:** Az ESCO-k portfóliójuk révén képesek jelentős árengedmények elérésére a beszállítóikkal és bankokkal szemben.
- **ÁFA finanszírozás áthidalása:** Az ESCO képes a beruházási során jelentkező ÁFA terhek kiküszöbölésére, az ÁFA terhek megfizetésének az időbeli eltolása mellett üzemeltetésen keresztül.³²

³⁰ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_20_1835?fbclid=IwAR31StfO2sPnZiVsE4kQTpPgsijIuoVWma9ZHFdeNF47zMLnMCUc3WU4eHk

³¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0032>

³² <https://adoc.pub/esco-bemutatas-a-fogalma.html>



4.4. Alternatív finanszírozási lehetőségek³³

- **Polgári szövetkezetek:** Az energiaszövetkezetek olyan üzleti modellt követnek, ahol az állampolgárok közös tulajdonnal rendelkeznek, és együtt vesznek részt megújuló energia (RES), vagy energiahatékonysági (EE) projektekben. Az energiaszövetségekben a polgárok a döntéshozatali, valamint a pénzügyi és gazdasági kérdésekben is részt vesznek.
- **Közösségi finanszírozás:** A közösségi finanszírozási platform különböző szereplőktől gyűjti be a forrásokat, miközben a legtöbbször egy internet-alapú felületet hasznosít. A fenntartható energia és klíma projektek közösségi finanszírozása a polgári szövetkezeti modell természetes kibővítése a még nagyobb közösségek felé. Az internet segítségével a közösségi finanszírozás egy ország egész területéről származó emberektől, sőt egyre inkább nemzetközi viszonylatban is vonzhat támogatást.
- **Zöld kötvények:** A kötvény egy olyan adósság befektetés, melynél egy befektető pénzt ad kölcsön egy jogi személy (rendszerint vállalati vagy kormányzati szerv) részére, mely egy meghatározott időtartamra veszi kölcsön a pénzeszközt változó vagy fix kamatozás mellett. A kötvényeket vállalatok, önkormányzatok, államok és szuverén kormányok bocsátják ki azért, hogy pénzt szerezzenek és így finanszírozzák a projektjeiket és az intézkedéseiket. A zöld kötvények minden olyan eszközt lefednek, melyeket kizárólag támogatható zöld beruházások finanszírozására használnak fel. Ezek adómentességgel tehetőek vonzóvá.
- **Számla-alapú finanszírozás:** A számla-alapú hitelezés olyan energiahatékonyságot javító finanszírozási módszer, mely a közüzemi számlát használja visszafizetési eszközként. Az energiaszolgáltatók energiaszámlákon keresztül gyűjtik be az adott kölcsön visszafizetését. Ez a konstrukció a szolgáltató és az ügyfél között meglévő kapcsolatot használja fel annak érdekében, hogy megteremtse a fenntartható energiával kapcsolatos beruházások finanszírozásához történő hozzáférést
- **Újratöltődő alapok:** Az újratöltődő hitelalap olyan pénzforrás, amelyet fenntartható energiaügyi projektek finanszírozására hoztak létre. Az újratöltődő alapok olyan projektek számára tudnak hitelt nyújtani, amelyek nem férnek hozzá más típusú hitelekhez a pénzintézetektől, illetve képesek piaci árfolyam alatti kamatozású hiteleket (kedvezményes kamatozású hitelek) is nyújtani.
- **Kedvezményes kamatozású hitelek:** Az olyan pénzügyi ösztönzők, mint például az energetikai modernizációra nyújtott vissza nem térítendő támogatások, garanciák vagy kedvezményes kamatozású hitelek, motiválhatják a lakástulajdonosokat, hogy könnyebben meghozzák a beruházással kapcsolatos döntéseiket. A helyi és regionális hatóságok a finanszírozási intézményekkel együttműködve az alábbiakat tudják kínálni a magán lakóépületek tulajdonosai számára:
 - *Kedvezményes kamatozású hitelek:* sztenderd piaci feltételek alatti kamatokkal és hosszabb visszafizetési időszakokkal rendelkező hitelek, melyek végül egyéb előnyökkel is járnak (pl.: tőketörlesztési moratórium, alacsonyabb adminisztratív vagy biztosítási költségek).
 - *Hitelgaranciák:* a nem fizetés első veszteségeinél pufferként szolgáló mechanizmusok, melyek ösztönzik az energetikai felújításokba történő beruházások elindulását.

³³ <https://www.polgarmesterekiszovetsege.eu/support-mainmenu-hu/financing-hu>



4.1.táblázat: A TOP Plusz intézkedések és a SECAP célkitűzések közötti koherenciavizsgálat

PRIORITÁSTENGYELY MEGNEVEZÉSE	Főbb beavatkozási területek	Intézkedési tartalom, főbb beavatkozási tématerületek	SECAP célkitűzésekkel való kapcsolat és annak erőssége
1. VERSENYKÉPES MEGYE	1.1.Helyi gazdaságfejlesztés	1.1.1. Helyi gazdaságfejlesztési infrastruktúra és szolgáltatások	1
		1.1.2. Helyi gazdasághoz kapcsolódó térségi és helyi közlekedési infrastruktúra	2
		1.1.3. Helyi és térségi turisztikai fejlesztések	1
	1.2. Településfejlesztés, települési szolgáltatások	1.2.1. Élhető települések – integrált településfejlesztést beavatkozások	2
		1.2.2. Helyi közlekedési infrastruktúra és szolgáltatások	2
		1.2.3. IKT és okos település fejlesztések	2
		1.2.4. Barnamezős rehabilitáció, rozsdáövezetek fejlesztése	2
		1.2.5. Helyi (települési) zöld és kék infrastruktúra fejlesztése, klíma-alkalmazkodás, helyi környezetvédelmi infrastruktúra és körforgásos gazdaság	2
		1.2.6. Helyi közösségi és kulturális, helyi sport és szabadidős terek és szolgáltatások	1
		1.2.7. Szociális célú városrehabilitáció	1
	1.3. Helyi és térségi közszolgáltatások	1.3.1. Gyermeknevelést támogató humán infrastruktúra fejlesztése	1
		1.3.2. Egészségügyi alapellátás, önkormányzati járóbeteg-szakellátás, prehospitális sürgősségi ellátás és egészségfejlesztési infrastruktúra	2



TISZAKÉCSKE FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

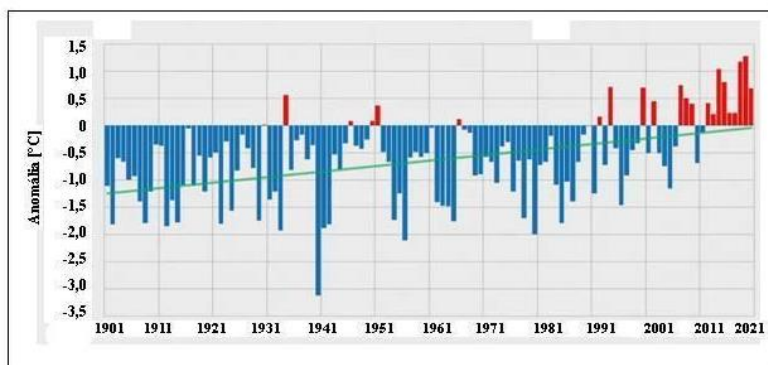
		1.3.3. Szociális alapszolgáltatások és gyermekjóléti alapellátások	1
	1.4. Fenntartható városfejlesztés	A TOP Plusz tervezetben lefektetett irányelvek és a megyei tervezés alapján Tiszakécske városa nem került kijelölésre, mint az ERFA 9. cikk alá tartozó város	0
2. KLÍMABARÁT MEGYE	2.1. Az energiahatékonyság előmozdítása és az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése	2.1.1. Helyi, önkormányzati energetika: energiahatékonyság és megújuló energia-felhasználás	2
		2.1.2. Helyi, önkormányzati energetika a fenntartható városfejlesztés keretében	0
3. TERÜLETI HUMÁN FEJLESZTÉSEK	3.1. Megyei fejlesztések ESZA Plusz elemei	3.1.1. Foglalkoztatási paktumok, helyi foglalkoztatás	0
		3.1.2. Helyi közösségi és kulturális, helyi sport és szabadidős terek és szolgáltatások, valamint egészségügyi és szociális fejlesztések ESZA Plusz elemei	1
	3.2. Fenntartható városfejlesztés ESZA Plusz elemei		0
	3.3. Szociális célú város-rehabilitáció ESZA Plusz elemei		1
4. BUDAPEST INFRASTRUKTURÁLIS FEJLESZTÉSEK			Nem releváns
5. BUDAPEST HUMÁN FEJLESZTÉSEK			Nem releváns
Magyarázat			0 - nincs kapcsolat 1 - közvetett kapcsolat 2 - szinergikus kapcsolat

*2021.10.08-án feltöltött TOP Plusz tervezet alapján (<https://www.palyazat.gov.hu/terulet-es-telepulesfejlesztési-operatív-program-plusz/>)

5. A klímaváltozás tendenciái és várható hatásai a térségben

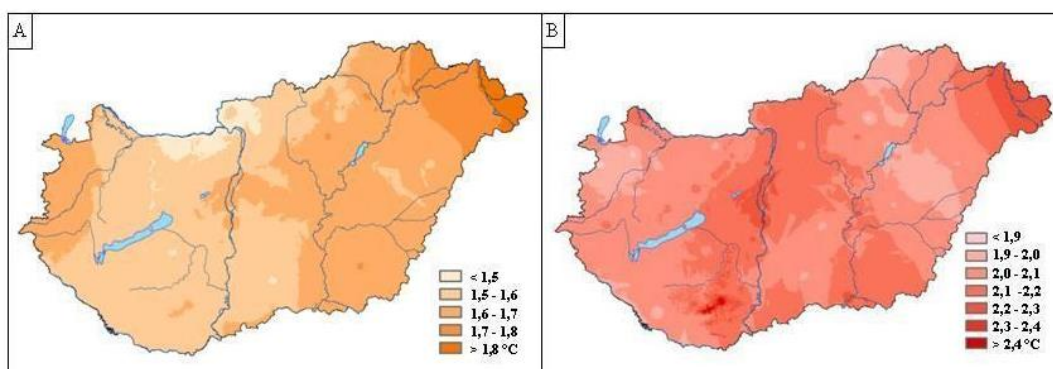
5.1 A klímaváltozás tendenciái Magyarországon

Magyarország évi középhőmérséklete – az 1991–2020-es normál időszak adatai alapján – 10,3 °C. Az 1901–2017 közötti időszakra vonatkozó mérési adatok alapján a hazai változások a hőmérséklet tekintetében összhangban vannak a globális tendenciákkal, noha az évenkénti változékonyság nagyobb. A múlt század eleje óta tapasztalt 1,3 °C-os országos mértékű emelkedés meghaladja a globális változás 1,1 °C-ra becsült mértékét (Lakatos et al. 2020).



5.1 ábra: Az éves országos átlaghőmérsékletek eltérései az 1991-2020 évi átlagtól 1901- 2021 közötti időszakban Magyarországon (Forrás: OMSZ)

A felmelegedés üteme a nyolcvanas évektől gyorsult fel igazán (5.1 ábra). Éves átlagokat tekintve 1981 és 2017 között az ország keleti, északkeleti régiói melegedtek a legjobban; a hőmérséklet-emelkedés mértéke itt meghaladja az 1,8 °C-ot (5.2 A ábra). Évszakosan a nyarak melegedtek leginkább ebben az időszakban, országos átlagban közel 2 °C-kal, de a kelet- és dél-alföldi területek (köztük Bács-Kiskun megye térsége) 2 °C-ot meghaladó mértékű melegedést mutatnak nyáron (5.2 B ábra).

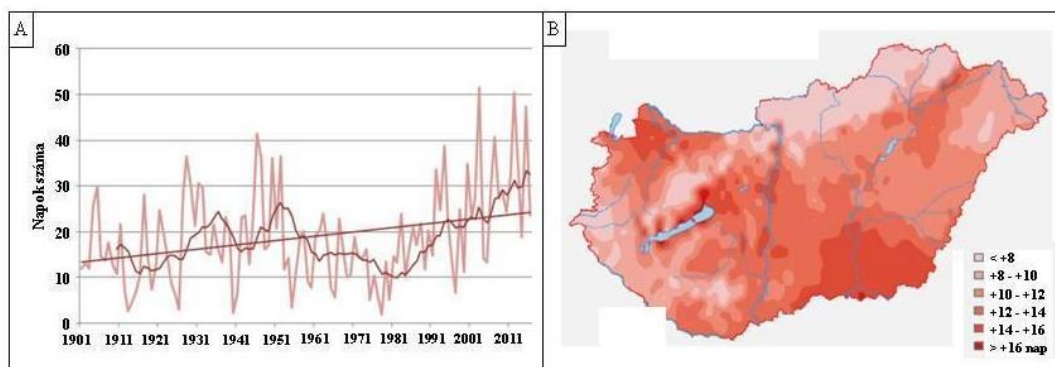


5.2 ábra: Az évi (A) és a nyári (B) átlaghőmérséklet (°C) változása 1981-2017 közötti időszakban Magyarországon (Forrás: OMSZ)

A klíma megváltozása a meleggel kapcsolatos szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár Magyarországon. A 20. század elejétől 2017-ig átlagosan mintegy 14 nappal csökkent a fagyos napok ($T_{\min} < 0\text{ °C}$) száma. Ezzel párhuzamosan országos átlagban 12 nappal emelkedett a nyári napok ($T_{\max} > 25\text{ °C}$) és 8 nappal a hóhullámos napok



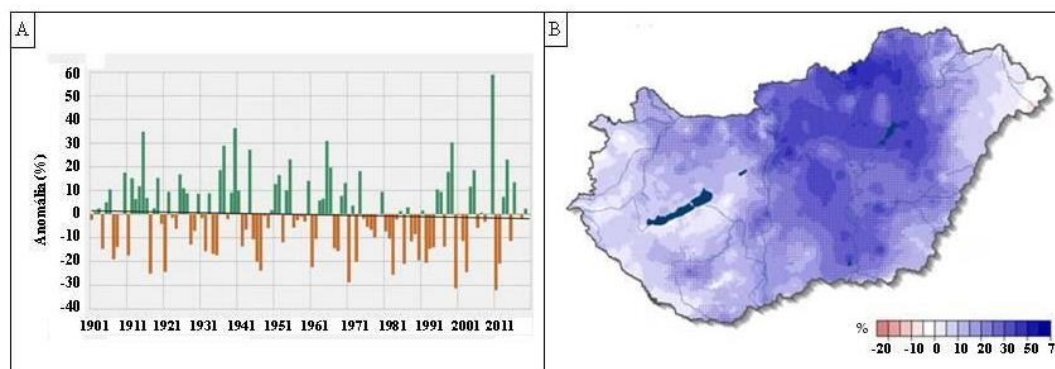
($T_{\text{közép}} > 25 \text{ }^\circ\text{C}$) száma (5.3 A ábra). Ebből a szempontból a dél-alföldi területek (így Bács-Kiskun megye térsége is) mutatják a legmarkánsabb növekedést, bizonyos területeken a két hetet is meghaladva (5.3 B ábra).



5.3 ábra: A hőhullámos napok ($T_{\text{közép}} > 25 \text{ }^\circ\text{C}$) alakulása országos átlagban 1901 és 2017 között (A) és a változás területi jellemzői az 1981–2020 időszakra (B) (Forrás: NÉS-2, OMSZ)

A hosszabbá és intenzívebbé váló hőhullámok nagyobb kockázatot jelentenek a természet és a társadalom minden szegmensére (pl. az emberi egészségre különösen az érzékeny társadalmi csoportokban, jelentősen növeli a nyári energia igényt stb.).

A csapadékváltozás országos tendenciái kevésbé egyértelműek. Az 1901-2020 közötti időszakban az évi csapadékösszeg kismértékű (3%-os), nem szignifikáns csökkenést, ugyanakkor az utóbbi két évtized tendenciája nagyobb mértékű (nem szignifikáns) növekedést mutat. Ennek ellenére a '70-es évektől növekedni látszik az aszályhajlam, a negatív anomáliájú évek az utóbbi 40 évben fordultak elő. A csapadék éven belüli eloszlása is megváltozott: az 1901-2020 közötti hosszú időintervallumot tekintve az átmeneti évszakokban jelentősen csökkent: tavasszal 17%-kal, ősszel 11%-kal és az őszi másodmaximum eltűnően van. Ugyanakkor az utóbbi húsz év tendenciái ellenkezőek, minden évszakban (bár változó mértékben) növekedés detektálható az ország egész területén (5.4 B ábra). Tovább komplikálja a helyzetet, hogy éves szinten csökkent a csapadékos napok száma (1901 óta 17 nappal éves átlagban) és a száraz időszakok átlagosan 5 nappal lettek hosszabbak.



5.4 ábra: Az éves csapadékösszegek országos átlagainak eltérései az 1991-2020 évi átlagtól az 1901-2020-közötti időszakban (a pozitív eltérés az átlagosnál nedvesebb, a negatív pedig szárazabb évet jelöl, a sárga görbe a 10 éves simítás görbéje) (A) és a változás területi jellemzői 1981–2020 között (B) (Forrás: OMSZ)



E tendenciáknak köszönhetően a csapadékeloszlásban az utóbbi években a szélsőséges jelleg dominál, gyakoribb az aszályok de az özönvízszerű esőzések előfordulása is. A nyári csapadék intenzívebb, ezáltal kevésbé hasznosul, nagyobb hányada vész el a lefolyás által. A rendkívül száraz évek fellépésének valószínűsége ugyanakkor nőtt. A tartósan száraz, aszályos időszakok növekedése, valamint a csapadék térbeli és időbeli eloszlásának változása miatt a talaj vízháztartásának romlása is növeli az aszályhajlamot (Lakatos et al. 2020).

A jövőbeli éghajlatváltozás magyarországi jellemzőinek leírásához többek között – a NATÉR jelenlegi változatában is megtalálható – ALADIN4.5 és a RegCM 3.1 regionális klímamodellek szimulációs eredményei szolgálnak alapul (a legújabb modellezési eljárásokban az ALADIN5.2 illetve a REMO2015) (Sábitz et al. 2015, NÉS-2). A jövőbeli hőmérsékleti projekciókat tekintve nagy biztonsággal állítható, hogy tovább emelkedik az éves átlaghőmérséklet a 21. század folyamán. A változás mértéke (a referencia-időszaknak vett 1961–1990-hez képest) 2021–2050-re hozzávetőlegesen 1-2 °C, míg 2071–2100-ra 2-4 °C lehet (5.1 táblázat). Hazánk keleti felében nagyobb mértékű felmelegedés várható, mint a nyugati országrészben. A legnagyobb hőmérséklet-emelkedésre nyáron és ősszel számíthatunk, ugyanakkor a modellek közötti bizonytalanság is ekkor a legnagyobb mértékű (5.1 táblázat). Az évszakos trendek alapján is általában megfigyelhető a keleti területek jelentősebb melegedése.

5.1 táblázat: A magyarországi évi és évszakos átlaghőmérséklet változása (°C) 2021–2050-re és 2071–2100-ra az 1961–1990 referencia-időszakhoz képest az ALADIN-Climate és RegCM regionális klímamodellek eredményei alapján (Forrás: Sábitz et al. 2015)

	Éves	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
2021–2050	1,1–1,9	1,6	0,7–2,6	0,8–2,0	1,1–1,3
2071–2100	3,1–3,5	2,8–3,1	3,5–4,9	3,0–3,6	2,5–2,9

A csapadék-előrejelzések kiértékelésénél az előbbieknél jóval összetettebb a kép. A modellek a csapadék éves mennyiségének kismértékű csökkenését jelzik az ország jelentős részén. A nyári évszakra mindkét modell egyértelmű csapadécsökkenést mutat: 2021–2050-re 5% alatti, míg 2071–2100-ra hozzávetőlegesen 20%-os mértékben. Tavasszal, ősszel és télen a két modell becslései és a két időszakra várt tendenciák között gyakran nincs összhang (5.2 táblázat).

5.2 táblázat: A magyarországi átlagos éves és évszakos csapadékösszeg változása (%) 2021–2050-re és 2071–2100-ra az 1961–1990 referencia-időszakhoz képest az ALADIN-Climate és RegCM regionális klímamodellek eredményei alapján. Az irányában egyértelmű változásokat színezéssel jelöltük (Forrás: Sábitz et al. 2015)

	Éves	Tavaszi	Nyár	Ősz	Tél
2021–2050	(-7) – (-0,2)	(-10) – 3,4	(-5) – (-2,1)	(-3,8) – 14	-10
2071–2100	(-5) – (-2,3)	(-5) – 2,1	(-20) – (-18)	4,6–10	(-3,1) – 8



A napi csapadékmennyiségek eloszlása várhatóan szintén módosulni fog. A csapadékos napok számában csökkentést jeleznek a modelleredmények, viszont a 10 és 20 mm-t meghaladó csapadékú napok gyakoriságában és a csapadékintenzitásban – elsősorban az évszázad végére, a nyár kivételével – növekedés várható. Ezzel párhuzamosan különösen nyáron és ősszel jelentősen hosszabb száraz időszakokra számíthatunk, vagyis minden tekintetben a szélsőségek növekedésére kell felkészülni (Sábitz et al. 2015). A legújabb klímamodellek eredményei várhatóan 2022-ben kerülnek nyilvánosságra az Országos Meteorológiai Szolgálat modellezési munkái nyomán, ezért ezeket jelenleg még nem tudjuk az adaptációs terveinkben alkalmazni, ám a további tervezési időszakok során figyelemmel kell kísérni a legújabb kutatási eredményeket és szükség esetén korrigálni a most megfogalmazott célokat.

5.2 A klímaváltozás várható hatásai Bács-Kiskun megye területén

Bács-Kiskun megye térsége a Kárpát-medencén belül a klímaváltozás hatásai által fokozottan veszélyeztetett térségek közé tartozik, az országos tendenciák a régióban is megfigyelhetők, sőt egyes tényezői az országos átlagnál komolyabb problémákat jeleznek. Így például előzőekben bemutatott szimulációk szerint az ország keleti és déli területein kell a legnagyobb mértékű melegedéssel számolni. Ugyanakkor, ahogyan az országon belül is nagy a heterogenitás, úgy megyei léptékben is jelentősen eltérőek lehetnek a klímaváltozáshoz köthető hatások, ami az azokhoz való alkalmazkodási lehetőségeket is meghatározza.

5.3 táblázat Az éghajlatváltozás kiemelt problémakörei, hatásai és hatásviselői valamint a várható hatás mértéke Bács-Kiskun megyében (Bíró et al., 2017 alapján)

általános érintettség		Bács-Kiskun megye differenciált érintettsége							
Hőhullám	Épületek (viharkár)	Árvíz	Belvíz	Villámárvíz	Aszály	Ivóvízbázis	Természeti értékek	Erdőtűz	Turizmus
3	3	2	2	1	3	1	2	2	2

3	a probléma kiemelkedő jelentőségű a megyében; kezelése a megyei éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában áll (fokozottan ajánlott beavatkozási elemek)
2	a probléma átlagos jelentőségű, az alkalmazkodási tevékenység tervezése javasolt
1	a probléma relevanciája alacsony a megyében, alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális

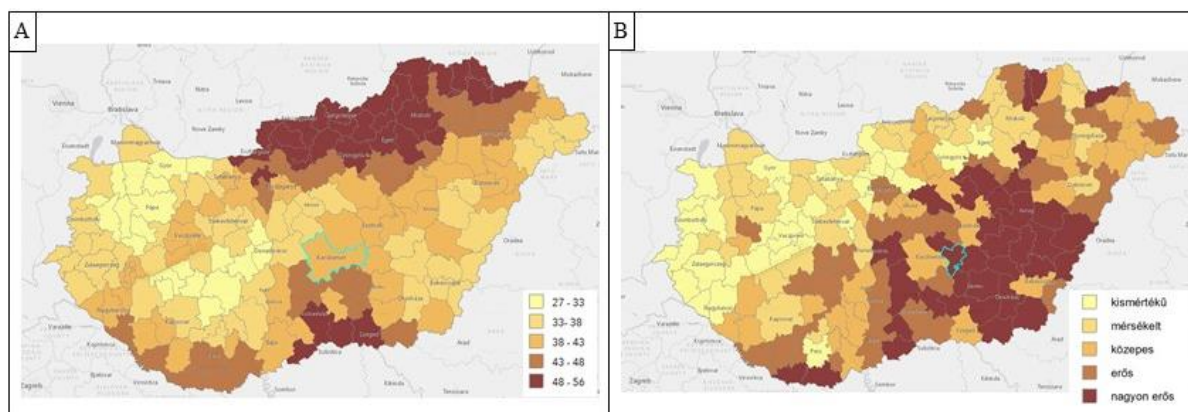
Részletesebb elemzést csak azoknál a tényezőknél mutatunk be, ahol a probléma relevanciája az átlagosnál nagyobb.



5.2.1. Hőtöbblet

A hőmérséklet emelkedése az 1901-2015 közötti időszakban a megyében 1,5 °C, ami felülmúlja az országos átlagot. Ez a tény, valamint a szélsőértékek intenzitásának és gyakoriságának változása, a csapadék térbeli és időbeli eloszlásának változása jelentős társadalmi, gazdasági és környezeti kihívások elé állítja a régiót.

A szélsőséges hőtöbblet súlyos hatást gyakorol az emberi egészségre, befolyásolva ezzel a többlethalálozás mértékét. Ebben a tekintetben a megye és ezen belül a tiszakécskei régió kedvezőtlen képet mutat. Nem csak a hóhullámos napok száma mutat emelkedést az előrejelzések szerint, hanem a hőtöbblet is, amennyivel terhelőbbek lesznek ezek az időszakok a megyében. Noha azon belül Tiszakécske környékén (Kecskemét kistérségi) valamivel a megyei átlag alatti értéket, körülbelül 40%-os emelkedést mutat (5.5 A ábra).

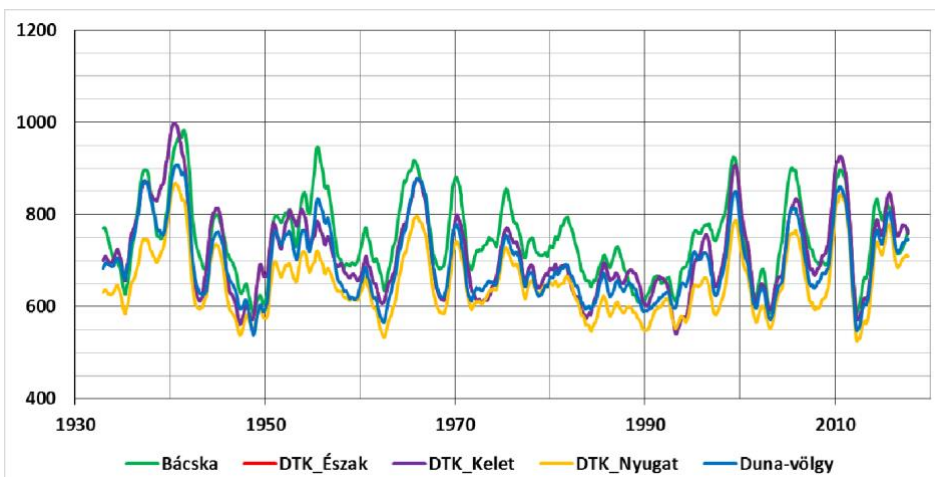


5.5 ábra: A hóhullámos napok többlet hőmérsékletének változása 2021-2050 (A) és a hóhullámokkal szembeni komplex érzékenység a Tiszakécskei járásban (B) (Forrás: Natér)

A hóhullámokkal szembeni érzékenység összetett fogalom, hiszen nem csak a klimatikus adottság megváltozásának mértékét tükrözi, hanem figyelembe veszi a lakosság érzékenységét is. Ebben a tekintetben a térség demográfiai jellemzői (2.1 fejezet), a 65 év feletti lakosság magas aránya az érzékenységet nagyban fokozó tényező (5.5 B ábra)

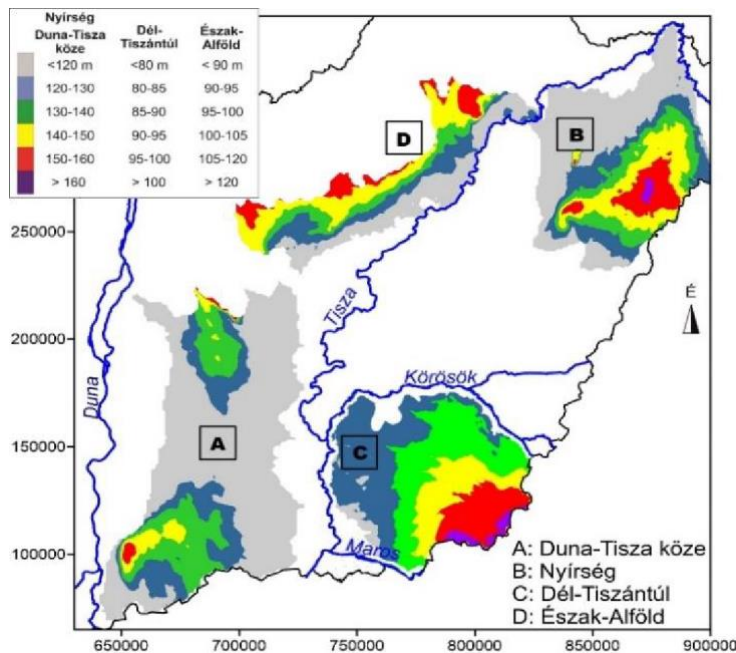
5.2.2. Csapadék-változékonyság/vízkészlet változás

A klímaváltozás negatív hatásainak másik legfontosabb térségi fókuszja az **aszály és a szárazodás** problémája. A csapadék területi és időbeli eloszlása a megyében szélsőséges változékonyságot mutat, így az éves átlag a 250 mm-től a 840 mm-ig közel négyszeres mértékben is változhat, ami rendkívül kiszámíthatatlanná teszi (egyes években jelentős csapadékhiány alakul ki, máskor pedig akár komoly károkat is okozó többletet is megfigyelhetünk), és ezzel sok környezeti probléma forrása (5.6 ábra)



5.6 ábra: A Duna-Tisza köze részterületeinek csapadékviszonyai (1930-2017) (Forrás: VGT3)

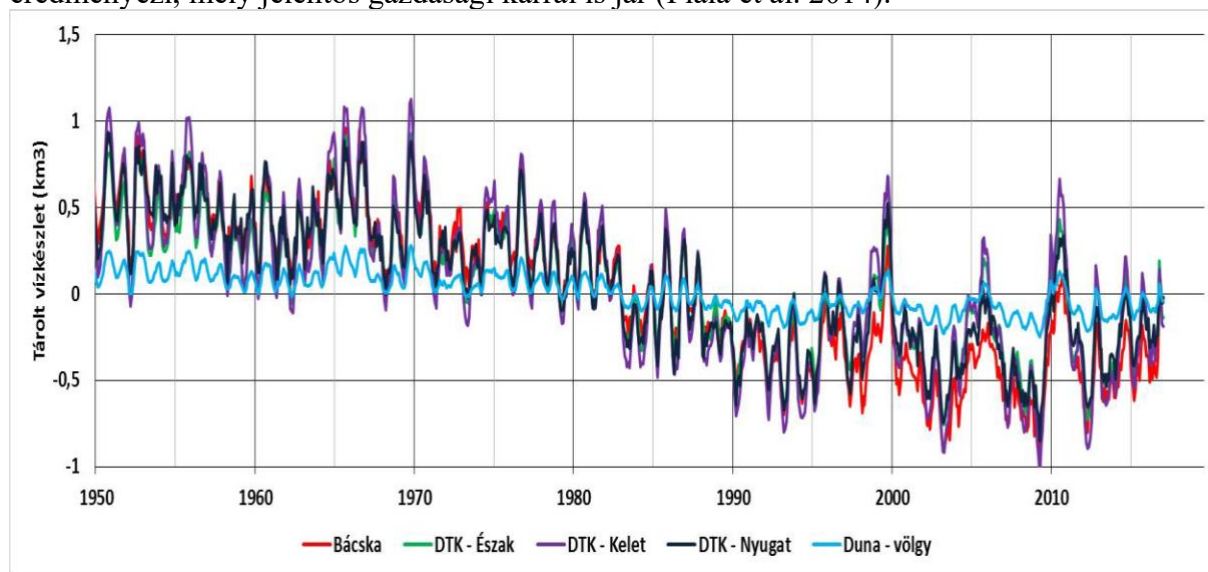
Az elmúlt évtizedekben a megye települései több igen súlyos és extrém aszályos év negatív környezeti hatásait tapasztalhatták (pl. 2000, 2003, 2007, 2012) (Fiala et al. 2014). Ebből a szempontból a megye az ország legérintettebb területei közé tartozik és az előrejelzések szerint ez a jövőben is így lesz. A kitettséget fokozza a megye területén jelentős kiterjedésű homoktalajok rossz víztartó képessége, valamint az 1980-as évek óta tapasztalt jelentős mértékű talajvízszint-süllyedés (Rakonczai 2014). A Duna-Tisza közti Homokhátság a két nagy folyó között hátszerűen emelkedik ki (legmagasabb részei 40-80 méterrel), így a talajvíz utánpótlásában a csapadéknak meghatározó szerepe van. Amennyiben a magasabb területek felől nincs lehetőség felszín alatti ideszivárgásra, és a folyók hatása is csak egy korlátozott sávban mutatható ki, akkor ezek együttes hatása rendkívül negatívan befolyásolja a felszín alatti vízkészletet. A Duna-Tisza közén mért legnagyobb mértékű talajvízszint-süllyedést a megye délkeleti részén, az Illancs kistájon mérték, ahol az 1970-es évekhez képest napjainkra több mint 7 métert süllyedt a talajvíz, de a Tiszakécskei járás nyugati területén is eléri a 1,5-2 métert (5.7 ábra).



5.7 ábra: A talajvízszint süllyedése 4 alföldi területen (Forrás:VGT3)



Ez a tény mind a mezőgazdaság, mind a természetes növényzet aszály általi kitérttségére kihat. A vízhiány a mezőgazdaságban a termés mennyiségének és minőségének csökkenését eredményezi, mely jelentős gazdasági kárral is jár (Fiala et al. 2014).



5.8 ábra: A talajvízkészlet változása a Duna-Tisza közének 5 régiójában (Forrás:VGT3)

A tájon az 1960-as évek nedvesebb időszakától kisebb megszakításokkal folyamatos készletcsökkenés tapasztalható az 1990-es évek második feléig (5.8 ábra). Azt követően három nagyobb csapadékos év (1999, 2010 és az országotól eltérően a tájon határozottan csapadékos 2005) ugyan számottevő készletnövekedést okozott, de összességében kb. 7-8 km³ vízkészlet hiányzik a tájról az utóbbi bő fél évszázad alatt (5.8 ábra). Egy-egy csapadékos vagy száraz év hatása akár 3 km³ is lehet. Ez jóval meghaladja az 1960 és 2000 között a tájról kitermelt rétegvíz mennyiségét (VGT3 2019).

A felszíni és felszín alatti vízkészletek csökkenése következtében a fennmaradt természetes vizes élőhelyek átalakulása és degradációja is megfigyelhető (Molnár 2003). A településeken az aszály és a hőhullámok humán-egészségügyi problémákat is okoznak, valamint a városi köztérek fenntartását és tervezését is befolyásolják a korlátozott vízkészletek. Nem csak a víz hiánya, de a víz többlet is problémákat jelent a csapadékos években (pl. 2006, 2010), melynek eredményeképpen főként a folyómenti településeken (így Tiszakécskén is), illetve a hátság alacsonyabb fekvésű területein jelentős belvívelöntések is kialakulhatnak. A csapadék intenzitását tekintve az extrém víztöbblet akár egy nap alatt is jelentkezhet, a záporok, zivatarok gyakran társulnak jégesővel, amelyek negatív direkt hatásai mind a természeti, épített és agrárkörnyezetben jelentős károkat okozhatnak.

A regionális klímamodellek becslései alapján a megyében a jövőben ebben a tekintetben is a szélsőségek szaporodása várható. A meleg hőmérsékleti extrémek növekedése és a nyári csapadékcsökkenés a szárazodás folyamatát erősíti tovább, valamint egyéb környezeti veszélyek fokozódását eredményezheti, mint például a vízhőmérséklet emelkedése, az erdőtűzveszély növekedése, a szélerozió fokozódása, vagy az erdők gazdasági értékének csökkenése (COM 2013 216).



6. A szervezeti háttér és a humán erőforrások fejlesztése

Az energia- és klímatudatos településfejlesztés előtérbe helyezése és megvalósítása megkívánja és egyben szükségessé teszi a kisebb szervezeti kiegészítéseket az Önkormányzat döntés-előkészítő és döntéshozatali mechanizmusában, annak érdekében, hogy a városfejlesztésben a lehető leghatékonyabb módon érvényesüljenek a horizontális klímavédelmi és fenntarthatósági elvek ebben az évtizedben. A szervezeti átalakítások irányulhatnak új feladatkörök kialakítására, valamint a feladatok ellátásához szükséges szakértői háttér megerősítésére is.

6.1. Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport

A Polgármesterek Szövetségének ajánlásával, az Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport egy olyan szükség szerint ülésező, az Önkormányzaton belüli szakmai fórum, amely az energiahatékonyság témakörében érintett szervezeti egységeket foglalja magában. Feladata, hogy a szokásos önkormányzati bizottsági munkát megelőzően megvitassa, megalapozza és előkészítse az energiahasználattal, energiapolitikával kapcsolatos kérdéseket annak érdekében, hogy a szükséges integrált megközelítés minél teljesebben megvalósulhasson.

6.2. Javasolt szervezeti kapacitási intézkedések

Magyarország helyi önkormányzatairól c. 2011. évi CLXXXIX. törvény (későbbiekben Möt.v.) alapján a képviselő-testület a polgármesternek vagy bármely önkormányzati képviselőnek a javaslatára az önkormányzati képviselők közül tanácsnokokat választhat. A tanácsnok felügyeli a képviselő-testület által meghatározott önkormányzati feladatkörök ellátását. A tanácsnok jogállását tekintve hasonló, mint a bizottság elnöke, viszont nem rendelkezik testülettel.³⁴ Egy **zöld városfejlesztésért felelős tanácsnoki pozíció** létrehozása biztosíthatná a település a klímavédelemmel kapcsolatos önkormányzati feladatkörök megfelelő színvonalú ellátását. A tanácsnok megnevezésével, tiszteletdíjával és működésével kapcsolatos részletes szabályokat az adott helyi önkormányzat rendeletben állapíthatja meg.

Feladatköre:

- felkérésre közreműködik a klímavédelemmel, zöld városfejlesztéssel, fenntartható fejlődéssel kapcsolatos önkormányzati feladatok meghatározásában, előkészítésében;
- figyelemmel kíséri a zöld városfejlesztéssel kapcsolatos önkormányzati feladatok végrehajtását, a beruházások megvalósítását, erre tekintettel kapcsolatot tart az illetékes szervekkel
- figyelemmel kíséri a feladatkörét érintő pályázati támogatások felosztását
- feladatköreinek ellátásával összefüggésben kapcsolatot tart a közgyűlési állandó bizottságokkal és a Polgármesteri Hivatal illetékes szervezeti egységeivel

Az Önkormányzat számára az energiával és klímavédelemmel kapcsolatos tevékenységet végző **klímareferens és/vagy környezetvédelmi technikus** pozíció létrehozását javasoljuk.

³⁴ <http://töosz.hu/uploads/dokumentumok-kiadvanyok/helyiönkormányzatokszervezete.pdf>



Feladatuk és hatáskörük a Szervezeti és Működési Szabályzat módosításával a következőkre terjedne ki:

- hivatali alkalmazottként foglalkozik a település klímastratégiával, felméri az uniós és a hazai jogszabályokból adódó klímavédelemhez szükséges teendőket;
- a klímavédelemmel kapcsolatos nyilvánosság biztosítása, nyomonkövetése;
- SECAP gondozása, az akciótervvel kapcsolatos adatgyűjtés, monitoring feladatok ellátása;
- döntéshozatalt megalapozó anyagok összeállítása, készítése;
- kapcsolattartás civil szervezetekkel, lakossággal, a klímavédelem szempontjából releváns gazdasági szereplőkkel, koordinálja a klímaváltozással kapcsolatos munkát;
- figyeli a klímavédelemmel kapcsolatos pályázati lehetőségeket.

A szakértői háttér megerősítése érdekében javasolunk a teljes járásra, vagy kistérségi társulásra vonatkozóan, lehetőleg közös finanszírozásban egy klímavédelemmel (is) foglalkozó **térségi tájépítész foglalkoztatását**. Szakértelmével biztosíthatja a mikrotérség számára a fenntartható erdő-, gyeperősítés- és vízkészlet-gazdálkodás megvalósítását, valamint az integrált tájgazdálkodás elősegítését.

Javasoljuk továbbá egy **Klímavédelmi Bizottság létrehozását**, amelyben az Önkormányzatot érintő klímavédelmi kérdések és az ehhez kapcsolódó intézkedések, lehetséges beavatkozások kerülnek tárgyalásra. Az MÖtv. által meghatározott módon, a Bizottság tagjává nem önkormányzati képviselő tag is választható. A nem önkormányzati képviselő tag jogai és kötelezettségei a bizottság ülésein megegyeznek az önkormányzati képviselő bizottsági tag jogaival és kötelezettségeivel. Az Önkormányzat számára ezáltal lehetőség nyílik olyan tagokat is meghívni, akik relatíve jelentős befolyással bírnak a város környezeti-társadalmi-gazdasági helyzetére és működésére (pl. nagyobb kis- és középvállalatok ügyvezetői, jelentősebb agrárszereplők, potenciális befektetők, katasztrófavédelem munkatársai, szociális- és oktatási intézmények vezetői stb.)

A Klímavédelmi Bizottság feladat- és hatásköre:

Javaslatot tesz:

- a környezeti ártalmak megszüntetésére, illetve csökkentésére (különösen az üvegházhatású gázok vonatkozásában);
- klímavédelmi programok indítására;
- energiahatékonysággal kapcsolatos intézkedésekre, beruházásokra;
- lakossági konzultációra klímavédelmi ügyekben.

Véleményezi és figyelemmel kíséri:

- a lehetséges beruházásokat klíma-, környezet- és természetvédelmi szempontból;
- az Önkormányzat zöldterület-fejlesztéssel és klímavédelemmel kapcsolatos tevékenységét.



Egyéb:

- közreműködik a településfejlesztési szakdokumentumok kidolgozásában;
- kapcsolatot tart a városfejlesztési egyesületek, társaságok, egyéb szervezetek képviselőivel;
- közreműködik az Önkormányzat fejlesztési elképzeléseinek kidolgozásában;
- figyelemmel kíséri a város környezet- és természetvédelmi helyzetét;
- felkutatja és megvizsgálja a felmerülő pályázati, együttműködési, fejlődési lehetőségeket.

Az Önkormányzatnak lehetősége van akár térségi léptékben is terveznie, ennek az egyik eszköze lehet egy **klímavédelemmel, klímaadaptációval és mitigációval kapcsolatos megyei/térségi konzultációs fórum létrehozása, amely egy informális egyeztetés az involválódott települések között**. Az évente pár alkalommal megtartandó fórum ideális platformot biztosíthat a közös, térségi klímapolitikai kialakításához, az ezzel kapcsolatos fejlesztési tervek és célkitűzések összehangolásához, valamint szemléletformálási akciók szervezésével és megvalósításával az érintett lakosság klímatudatosságát is erősítheti. Ha a részt vevő települések elég progresszívek, a fórum működtetése akár Uniós forrásból is finanszírozható.

7. Nyilvánosság biztosítása

Elkészült Tiszakécske Fenntartható Energia– és Klíma Akcióterve (SECAP), mely energiahatékonyság növelését és CO₂ kibocsátás csökkentését célzó megállapításokat és ajánlásokat tartalmaz. A dokumentum a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a fenntartható jövő biztosításának támogatása érdekében jött létre, mely elérése közös érdek, minden, a településen élő és azon túli polgár élete függ tőle, és minden polgár tehet érte. Ebből kifolyólag Tiszakécske Önkormányzata számára fontos, hogy a SECAP széleskörű társadalmi elfogadásban és támogatásban részesüljön, és bevonja az érintetteket az akciótervben megfogalmazott törekvések elérésébe. Az önkormányzat így széles körben lehetőséget biztosít a szakmai szervezeteknek, szakembereknek, a településen gazdálkodó szervezeteknek, vállalkozóknak, civil szervezeteknek és a helyi lakosságnak arra, hogy megismerjék a dokumentumban foglalt helyzetképet és a szükséges intézkedéseket. Az önkormányzat a honlapján és egyéb kommunikációs felületein közzé teszi a dokumentumot, annak megismerése mellett bárki megfogalmazhatja fejlesztési javaslatait, ötleteit, egyéb javasolt kiegészítéseit, melyeket a beérkezési határidő után az önkormányzat a lehetőségekhez mérten beépít a dokumentumba.

A SECAP véglegesítését követően a megfogalmazott intézkedéseket a település minden lakosát bevonva, velük együttműködve kell megvalósítani. Ehhez elengedhetetlen az érintettek szemléletének formálása, bevonása a közös akciókba, továbbá az egyéni cselekvési lehetőségek tudatosítása. Mindehhez két fő célcsoportot jelölünk meg, az önkormányzati dolgozókat és a helyi lakosságot.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a Tiszakécske Fenntartható Energia– és Klíma Akciótervében megfogalmazott javaslatok helyi önkormányzaton belüli kommunikálására. A helyi önkormányzati dolgozók azért fontos célcsoport, mert példát mutathatnak a helyi lakosok



számára, koordinálhatják a különböző akciókat és első körben nekik van legnagyobb szerepük a helyi lakosok intézkedések megvalósításába való bevonásában. Mindennek érdekében az önkormányzaton belül célszerű folyamatosan szót ejteni a közgyűléseken az intézkedésekről, az intézkedésekhez kapcsolt akciók tervezéséről és megvalósításáról, továbbá a célok elérésének előrehaladásáról. Érdemes a dolgozók körében folyamatosan tudatosítani a klímában lezajló változások fennálló és várható következményeit, illetve a klímavédelem érdekében tehető egyéni, otthoni és munkahelyi cselekvéseket, például hírlevél és plakátok formájában. Szükséges megteremteni az önkormányzatnál a munkavégzés fenntartható körülményeit, például a nyomtatás és papírhasználat minimalizálásával, szelektív hulladékgyűjtők kihelyezésével és azok használatára vonatkozó motiválással. Az érintett dolgozók számára javasolt a klímavédelmet és energiahatékonyságot célzó, kisebb és nagyobb léptékű pályázati kiírások folyamatos nyomon követése és azok megpályázása. A károsanyag kibocsátása érdekében az önkormányzati munkaadóknak lehetőséget kell biztosítani a dolgozók számára a fenntartható közlekedési módok használatára, például a munkavállalókat javadalmazni, ha a munkába személygépjármű helyett tömegközlekedéssel járnak, ha összefogva más dolgozóval közösen, egy gépjárművel érkeznek munkába. Külön figyelmet kell fordítani gyalogos, a kerékpáros vagy más alternatív eszközök használatára, például önkormányzati dolgozók közötti kerékpáros túrák szervezésével és „Járj kerékpárral munkába” kampány folytatásával, melynek mozgósítása nagyobb volumenű lehet, ha szervezett formában a dolgozók vagy a dolgozók csoportja közötti versenyként valósul meg. Az önkormányzat honlapján és egyéb kommunikációs felületein folyamatosan szükséges beszámolni a fenntarthatóság és energiahatékonyság jegyében végzett önkormányzati akciókról, a SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósulásának előrehaladásáról, mely nagyban hozzájárul azok nyilvánosságának biztosításához és a helyi lakosság szemléletének formálásához.

A lakossági szemléletformálás elengedhetetlen része az intézkedések megvalósításának, így a lakosság is kiemelt célcsoport. A lakosságnak szóló szemléletformáló, közösségi akciókat és egyéni cselekvési lehetőségeket célszerű korcsoportokra bontani.

Az iskolás gyermekek környezettudatos nevelésében elengedhetetlen szerepe van az iskoláknak. A kötelező természetismereti oktatáson túl a diákoknak szóló rendezvényeken és a mindennapokon is szükséges felhívni a figyelmüket a környezetvédelemre. Környezetvédelmi témájú rajzpályázatok, játékos csapatversenyek, hulladékgyűjtési versenyek, kiállítások és előadások erre alkalmasak lehetnek. A mindennapokban nagy hangsúlyt kell fektetni arra, hogy a gyerekek lehetőséget kapjanak az iskolákban a szelektív hulladékok elhelyezésére, valamint megfelelő tájékoztatást kapjanak a mindennapokban az energiaforrások (például víz, villamosenergia) tudatos használati módjairól. A fenntartható közlekedési módok népszerűsítésében is segíthetnek az iskolák például kerékpáros-és gyalogos túrák szervezésével. A gyermekeknek szánt akciók a szülők számára is szemléletformáló erővel bírnak, mely tovább erősíthető családi napok szervezésével.

A felnőtt lakosok szemléletének formálásában nagy szerepük van az önkormányzat részéről történő tájékoztatásnak. Az intézkedések előrehaladásáról, az intézkedések megvalósítása érdekében tett szervezendő akciókról és megvalósításáról, valamint szemléletformáló tájékoztató és oktatási célzatú cikkről mindenképp szükséges rendszeresen beszámolni az önkormányzat digitális és nyomtatott kommunikációs felületein. Az önkormányzati dolgozókat fel kell készíteni arra, hogy a helyi lakosság egyes környezetvédelmi célzatú kérdéseikre választ tudjanak adni, továbbá a lakosság körében hirdetni, hogy a klímaváltozást érintő kérdéseikkel fordulhatnak az önkormányzat felé. Mindemellett a programok, közösségi megmozdulások



szervezésére és kommunikálására is nagy hangsúlyt kell fektetni. A rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára a lehetőségekhez mérten biztosítani ajánlott környezetkímélő fűtőanyagokat és felhívni a figyelmet a káros anyagok égetéséből származó problémákra. A jó anyagi helyzetű lakosok körében célszerű terjeszteni a megújuló energiaforrások használati lehetőségeit, a kommunikációs felületeken és személyes megkeresés esetén is erre vonatkozó tájékoztatásokat adni. A vízfogyasztás visszaszorítására is kiemelt hangsúlyt kell fektetni, ezért az önkormányzatnak fontos szerepe van a vízfogyasztás tudatos használatára való fejlesztésben, az esővíz összegyűjtési lehetőségeinek megteremtésében, vonatkozó tájékoztató anyagok készítésében és népszerűsítésében. A településen lehetőségek kell biztosítani a hulladék szelektív gyűjtésére, ennek módjairól folyamatos tájékoztatás szükséges a kommunikációs felületeken. A mezőgazdasági dolgozók számára meg kell adni a lehetőséget, hogy a mezőgazdaságból keletkező zöld hulladékot hasznosítsák, vagy tőlük elszállítsák. A közlekedés szempontjából a lakosságot érdemes motiválni a fenntartható közlekedési módok használatára, melyben a munkaadóknak nagy szerepe van. Mindemellett a lakosság összekovácsolásában is szerepet játszó közösségi programok mint közös szemétszedés, közterek közös gondozása, a lakossági kertek zöld felületi bővítésére vonatkozó versenyek és díjazások nagy szerepet játszanak a lakossági szemléletformálásában.

8. Nyomonkövetés (monitoring javaslatok és indikátorok)

Az akciótervben megfogalmazott intézkedések, célok elérése érdekében folyamatos nyomonkövetés szükséges. A SECAP-ban foglaltakat az előirányzat szerint 2030-ig kétévente érdemes megvizsgálni, de legkésőbb először az EU 2027-es költségvetési időszakának végén. Az elérendő célok végrehajtásának előrehaladásáról a település kétévente jelentés nyújt be a Polgármesterek Szövetségéhez (Covenant of Mayors), valamint elvégzi az akcióterv felülvizsgálatát és biztosítja az adatok rögzítését. Az akciótervben megfogalmazott célértékek megvalósításához a kétévenkénti felülvizsgálathoz célindikátorok kerülnek meghatározásra, melyek segítenek a folyamatos nyomon követés vizsgálatához.

KOCKÁZAT	INDIKÁTOR
Szélsőséges hő	Szélsőséges hőmérséklettel érintett napok/éjszakák száma (a nappali/éjszakai éves/szezonális referencia-hőmérsékletekhez viszonyítva)
Szélsőséges hideg	Kánikulák/hideghullámok gyakorisága
Szélsőséges csapadék	Szélsőséges csapadékkal érintett napok/éjszakák száma (az egyes évszakok nappali/éjszakai éves/szezonális referencia-csapadékmennyiségéhez viszonyítva)
Árvizek	Mértékadó árvízszint növekedése
Aszályok	Esőzés nélküli egymást követő napok/éjszakák száma
Viharok	Szélsőséges időjárási viszonyok/körülmények következtében károsodott (közcéllú/lakáscéllú/szolgáltató) épületek száma vagy %-a



Földcsuszamlások	nem releváns
Erdőtüzek	Erdőtűzzel érintett területek nagysága (ha)

Érintett szakpolitikai ágazat	Hatáshoz kapcsolódó mutatók
Épületek	Szélsőséges időjárási viszonyok/körülmények következtében károsodott (közcélu/lakáscélú/szolgáltató) épületek száma vagy %-a
Közlekedés	Forgalomművekedés által előidézett ÜHG kibocsátás
Energia	Energiaárak megnövekedése miatt hátrányos helyzetbe kerülő lakosság aránya
Vízgazdálkodás	Vízhiánnyal érintett népesség
Hulladékgazdálkodás	Hulladékmennyiség
A földhasználat tervezése	Őshonos fajok változásának %-a
Mezőgazdaság és erdészet	Szélsőséges időjárási viszonyokból/körülményekből (pl. aszály/vízhiány, talajerózió) következő mezőgazdasági veszteségek %-a
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Szélsőséges időjárási körülmények esetén a rendőrségi/tűzoltó/sürgősségi szolgálatok átlagos válaszideje (percekben kifejezve)
Egészségügy	Szélsőséges időjárási viszonyokhoz/körülményekhez (pl. kánikula vagy hideghullám) kapcsolódó halálesetek száma
Polgári védelem és veszélyhelyzetek kezelése	Szélsőséges időjárási viszonyok/körülmények (pl. kánikula vagy hideghullám) miatt megsérült/kitelepített/átköltöztetett személyek száma
Turizmus	Turistaforgalom / turisztikai tevékenységek %-os változása



9. Irodalomjegyzék

BKKM Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve 2018-2030

Bács-Kiskun Megye Klímastratégiája

Bíró M, Kajner P., Pálvölgyi T., Rideg A., Selmeczi P, Sütő A., Taksz L. 2017: Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához. Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Klímabarát Települések Szövetsége, p.77.

COM 2013 216. Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. An EU Strategy on adaptation to climate change. Brussels, 2013.

Fiala K., Blanka V., Ladányi Zs., Szilassi P., Benyhe B., Dragan D., Pálfai I. 2014. Drought Severity and its Effect on Agricultural Production in the Hungarian-Serbian Cross-Border Area. Journal of Environmental Geography 7 (3–4), 43–51

Lakatos M, Bihari Z, Izsáki B, Szentesi O 2021 Globális és hazai éghajlati trendek, szélsőségek változása: 2020-as helyzetkép. Scientia et Securitas 2/2 pp. 164-171

Molnár Zs. (szerk.) 2003. A Kiskunság száraz homoki növényzete. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 159 p.

Rakonczi J.2014. A klímaváltozás következményei a dél-alföldi tájon (A természeti földrajz változó szerepe és lehetőségei). Rakonczi János. Akadémiai doktori értekezés.

VGT3 2019: Az aszálykockázat kezelése és a klímaalkalmazkodási képesség javítására irányuló intézkedések meghatározása, a víz keretirányelv előírásai szerinti állapotfelmérések, elemzések, vizsgálatok, valamint a vízgyűjtő gazdálkodási tervek második felülvizsgálata és korszerűsítése. KEHOP-1.1.0-15-2016-00008

Fejlesztési dokumentumok:

Tiszakécske Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, Megalapozó Vizsgálat, 2015

Gazdasági Program 2020-2025

Tiszakécske Településképi Arculati Kézikönyv, 2017



Melléletek

1.melléklet: Tiszakécske közigazgatási határán áthaladó országos közutak keresztmetszeti forgalma (2019)

Utolsó számlálás éve	közút száma	kezdő szelvény	végszelvény	szakasz hossz	autóbusz összesen	nehéz tehergépjármű összesen	járműszerelvények összesen	személygépjármű km/nap	kis tehergépjármű km/nap	autóbusz km/nap	nehéz tehergépjármű km/nap	szerelvény km/nap	motor km/nap	
2013	4601	95,308	102,925	7,617	28	33	22	3024	1059	213	251	168	107	
2013	4601	103,296	105,741	2,445	144	86	43	4983	1259	352	210	105	340	
2009	4615	6,373	13,024	6,651	15	34	18	3326	638	100	226	120	180	
2013	4623	7,85	12,799	4,949	43	214	258	11106	3162	213	1059	1277	208	
2014	4623	12,117	15,87	3,753	31	166	254	6887	2372	116	623	953	225	
2019	4625	26,345	31,415	5,07	111	313	198	13015	3250	563	1587	1004	512	
2013	4625	31,415	34,929	3,514	134	259	297	17089	4031	471	910	1044	1005	
2019	4625	34,929	40,24	5,311	53	194	119	12996	3712	281	1030	632	335	
2009	46325	0	1,4	1,4	5	17	1	631	71	7	24	1	42	
2015	46327	0	2,695	2,695	89	111	51	7603	1013	240	299	137	243	
2015	46327	2,695	4,726	2,031	6	41	43	774	152	12	83	87	18	
2015	46326	0	0,448	0,448	58	93	31	812	103	26	42	14	42	
				Össz szakaszhossz (km):	45,884			Összes jármű kilométer:	82 244	20 823	2 594	6 345	5 542	3 256

Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt., saját szerkesztés