NYILVÁNOS ÜLÉS napirendje
A döntéshozatal **minősített többséget** igényel!

Tárgy: Klímatudatosság erősítése Békéscsabán – Klímastratégia elfogadása
Melléklet: Klímastratégia

Előkészítő: Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.
Véleményező: Városüzemeltetési, Fejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság

Előterjesztés
Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének 2022. június 16-án tartandó nyilvános ülésére

Tisztelt Közgyűlés!

A klímaváltozás a legnagyobb környezeti kockázatok egyike, ami nemcsak a gazdaságot, hanem közvetlenül a lakosság életmódját és életfeltételeit is érinti. Jelentős probléma, hogy a lakosság klímatudatossága, valamint az éghajlatváltozás helyi hatásairól való ismerete alacsony szintű. Ezért kiemelten fontos feladat a klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálás erősítése. Az Európai Bizottság 2013 áprilisában, közleményben hozta nyilvánosságra az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó uniós stratégia tervezetét, amelyet a Környezetvédelmi Tanács 2013. június 18-i közleményében hagyott jóvá.

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata (a továbbiakban: Önkormányzat) a fenti célok elérése érdekében pályázatot nyújtott be a „Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás" tárgyú pályázati felhívásra (A pályázat kódszáma: KEHOP-1.2.1.), amely pályázat 2020. március 24-én 20.000.000,- Ft összegű támogatásban részesült.

Az üvegházhatású gázok hazai kibocsátásainak csökkentése és a klímaváltozáshoz történő hatékony alkalmazkodás társadalmi feltételeinek elősegítése érdekében a pályázati felhívás egyik célja a klímaalkalmazkodást és klímaváltozás megelőzését szolgáló tevékenységek kereteinek, peremfeltételeinek biztosítása, helyi szintű klímastratégiai dokumentumok kidolgozásával. A felhívás alapvető célja a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodással kapcsolatos tudásmegosztás, valamint széleskörű szemléletformálási programok megvalósítása. A projekt keretében lehetőségünk volt a helyi klímastratégia kidolgozására is.

Békéscsaba klímastratégiája bemutatja a kapcsolódást a releváns nemzeti programdokumentumokhoz (pl.: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2), Nemzeti Energiastratégia), a megyei fejlesztési tervekhez – különös tekintettel a Békés Megyei Klímastratégiához (2018-2030) – valamint a már meglévő békéscsabai fejlesztési programokhoz (pl.: SECAP, Integrált Településfejlesztési Stratégia).

A dokumentum a KEHOP 1.2.1.-es pályázati kiírásnak megfelelő módszertan alapján készült, így egy klímavédelmi helyzetelemzés során áttekinti a település szempontjából releváns éghajlat változási problémaköröket és hatásviselőket. A helyzetfeltáró rész megállapítja, hogy az idősödő helyi társadalom, valamint az alapvetően mezőgazdasági jellegű táj, az érzékeny természeti és épített kulturális értékekben gazdag városi környezet jelentős kihívásoknak lesz kitéve már a közeljövőben. A lefuttatott regionális éghajlat változási forgatókönyvek szerint egyértelműen melegebbé és részben szárazabbá váló klíma egyre több időjárási szélsőséget tartogat majd. Mindezek jelentős kihívásokat tartogatnak a településfejlesztés- és fenntartás, a közszolgáltatások és műszaki infrastruktúra, valamint egyes gazdasági ágazatok felé. Az emberi egészség számára ma még nehezen látható fenyegetéseket tartogatnak a változó környezeti elemek, amelyekre rövid és hosszú távon is válaszokat kell adni.

Az alkalmazkodás mellett a dokumentum kitér az üvegház gázok kibocsátásának a csökkentésére, mint fontos helyi feladatra is. A klímastratégia alapját egy ún. üvegházgáz (ÜHG) leltár adja, amely a Klímabarát Települések Szövetsége által kidolgozott módszertan alapján került kialakításra. A leltár adatai 2018-ra vonatkoznak, de vannak olyan területek, ahol csak a 2011-es népszámlálás adatsoraira lehetett támaszkodni.

A stratégia készítését megelőzte a hivatalos módszertanhoz kapcsolódó ún. Települési Alkalmazkodási Barométer (a továbbiakban: TAB) kitöltetése a városi prominencia tagjaival. A TAB eredményei abban segítettek, hogy kijelölhessék azokat a főbb intézkedési irányokat, amelyeken keresztül a helyi sajátosságoknak megfelelően befolyásolható a problémakör.

Megállapítható, hogy az elmúlt években számtalan mitigációs (azaz az üvegházgáz kibocsátást csökkentő), adaptációs és szemléletformálási projekt zajlott a város területén, amelyek kellő alapot jelentenek egy merész, fenntarthatóbb jövőt építeni kívánó stratégiai jövőkép számára.

A klímastratégia néhány, a város sajátosságaihoz igazodó adaptációs, valamint a szemléletformálást segítő célt is meghatároz.

A stratégia sikeres végrehajtásának érdekében megfogalmazásra kerültek a megvalósítás javasolt szervezeti keretei, a partnerség lehetséges szereplői, illetve azok a potenciális támogatási források, amelyek valószínűleg 2022-től rendelkezésre fognak állni. Ez utóbbi ugyanakkor jelenleg pontosan előre még nem látható.

A dokumentum társadalmasítása 2021. nyarán megtörtént, 2021. június 11-én jelent meg a sajtóközlemény, a társadalmasítás folyamata 2021. július 9-ig volt meghirdetve, mivel nem érkezett hozzászólás addig, így lehetőséget adtunk további véleménynyilvánításra 2021. augusztus 23-ig. A dokumentum feltöltésre került a projekt weboldalára (https://bekescsaba.hu/klimatudatossag-erositese-bekescsaban), a hír erről megjelent az Önkormányzat facebook oldalán is. Készítettünk egy online kérdőívet is, amire a lakosság véleményét vártuk, valamint a társadalmasítás megkezdéséről megrendeltünk a Békéscsabai Médiacentrumtól egy kifejezetten a lakossági véleménynyilvánításra ösztönző promóciós filmet, amely rendszeresen vetítésre került a Békéscsabai Médiacentrum által kezelt médiafelületeken.

2021. október 28-án a városvezetés, a civil szervezetek, önkormányzati szakemberek és lakosság részvételével egy nagyon sikeres, sajtónyilvános workshop rendezvényt is megtartottunk, amelyen a résztvevők 50 db kérdőívet is kitöltöttek. A szakmai konferencián elhangzott szakmai észrevételek beépítésre kerültek a mellékelt stratégiába is.

Az előterjesztést a Városüzemeltetési, Fejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság tárgyalja, a bizottság határozata a közgyűlésen kerül ismertetésre. 3

A döntés végrehajtásában közreműködő gazdasági társaság: Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.

Kérem a Tisztelt Közgyűlést, hogy a határozati javaslat alapján hozza meg döntését.

HATÁROZATI JAVASLAT:

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlése megismerte és elfogadja a határozat 1. számú melléklete szerint Békéscsaba Klímastartégiáját.

Felelős: Szarvas Péter polgármester
Határidő: 2022. június 17.

Békéscsaba, 2022. június 8.

dr. Sódar Anita
ügyvezető

Ellenjegyzés:

jogi: .....

pénzügyi: .....

KLÍMATUDATOSSÁG ERŐSÍTÉSE BÉKÉSCSABÁN

KEHOP-1.2.1-18-2019-00245 PROJEKT

KLÍMASTRATÉGIA

BÉKÉSCSABA MEGYEI JOGÚ VÁROS
ÖNKORMÁNYZATA MEGBÍZÁSÁBÓL KÉSZÍTETTE:
DIPOL HUMÁNPOLITIKAI INTÉZET KFT.

BUDAPEST, 2022

SZÉCHENYI 2020
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió
Kohéziós Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Készítők:

Kürti Lívia, tanársegéd, geográfus
Dr. Lakatos László, egyetemi docens, agrometeorológus
Prof. dr. Mika János, egyetemi tanár, meteorológus
Dr. Misik Tamás, adjunktus, környezettudós
Dr. Patkós Csaba, egyetemi docens, geográfus

Tartalom

1. Vezetői összefoglaló 5
2. Stratégiai kapcsolódási pontok 8
3. Helyzetelemzés és helyzetértékelés 21
3.1 Általános, terület- és településfejlesztési áttekintés 21
3.1.1 Társadalmi helyzetkép 21
3.1.2 Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem 22
3.1.3 Településszerkezet 25
3.1.4 Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete 27
3.1.5 Közlekedés 30
3.1.6 Mezőgazdaság 32
3.1.7 Ipar, logisztika 33
3.1.8 Turizmus 33
3.2 A település mitigációs helyzetértékelése 35
3.2.1 Energiafogyasztás 35
3.2.2 Ipari és nagyipari fogyasztás 38
3.2.3 Közlekedés 38
3.2.4 Mezőgazdaság 41
3.2.5 Hulladék 42
3.2.6 Nyelők 42
3.2.7 Békéscsaba MJV üvegházgáz leltára - összefoglaló 42
3.2.8 Békéscsaba MJV mitigációs potenciálja 47
3.2.9 A városban korábban megvalósult mitigációs célú projektek 48
3.3 A település adaptációs helyzetértékelése 62
3.3.1 A város szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása 62
3.3.2 Adaptációs helyzetkép a Települési Alkalmazkodási Barométer felmérés eredményein keresztül 87
3.3.3 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek 90
3.3.4 A városban megvalósult adaptációs jellegű projektek 94
3.4 A helyi társadalom klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelése 97
4. Klímaközpontú tematikus SWOT elemzés 102
4.1 Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófavédelem 102
4.2 Társadalom és emberi egészség 103
4.3 Gazdaság 104
4.4 Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás) 105

4.5 Közlekedés 106
5. Klímaszempontú problématérkép 107
6. Klímavédelmi jövőkép 108
7. Klímastratégiai célrendszer 108
7.1 Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések 108
7.2 Adaptációs és felkészülési célkitűzések 109
7.3 Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések 109
8. Klímastratégiai intézkedések 110
8.1 Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések 110
8.1.1 Energiagazdálkodás, ipar 110
8.1.2 Közlekedés, szállítás 115
8.1.3 Hulladékgazdálkodás 117
8.2 Adaptációs és felkészülési intézkedések 118
8.2.1 Az emberi egészség védelme 118
8.2.2 Vízgazdálkodás 120
8.2.3 Természeti, táji környezet, települési zöldfelületi rendszer 122
8.2.4 Épített környezet, települési infrastruktúra 124
8.3 Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedések 125
9. A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei 132
9.1 Intézményrendszer, partnerségi terv 132
9.2 Finanszírozás 134
10. Stratégiai monitoring és értékelés 141
10.1 Monitoring és felülvizsgálat 141
10.2 A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával 150
11. Mellékletek 152

1. Vezetői összefoglaló

A klímaváltozás ma már mindennapjaink szerves része. Részben fenyegető kihívás, de részben lehetőség a tervszerű jövőépítésre. Békéscsaba az elmúlt esztendőkben deklarálta azt, hogy fontosnak tartja az ezekre a kihívásokra adott, helyileg irányított adekvát válaszadást, amikor elkészítette a város Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervét (SECAP), csatlakozott a Modern Városok Programhoz, vagy elindította a SMART City programot. Számtalan, sikeresen befejezett projekt mutatja az önkormányzat elköteleződését a modern és fenntartható város kialakítása felé.

Békéscsaba Klímastratégiája ebbe a sorba illeszthető, amikor bemutatja a kapcsolódást a releváns nemzeti programdokumentumokhoz (Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2), Nemzeti Energiastratégia (NES) stb.), a megyei fejlesztési tervekhez – különös tekintettel a Békés Megyei Klímastratégiához (2018-2030) – valamint a már meglévő békéscsabai fejlesztési programokhoz (SECAP, Békéscsaba MJV Integrált Településfejlesztési Stratégiája stb.).

Békéscsabán rendkívül erős és eredményes klímatudatos munka zajlik a zöldfelületek felmérése, tervezése és növelése, illetve a vízönrendelkezés területén szakemberek irányításával, a városvezetés, közgyűlés elkötelezettségével. Számos - jelen dokumentációban is említésre kerülő -beruházás, mint pl.: a középületek energetikai korszerűsítése, a zöldítés és az erdősítés is ezt támasztja alá.

Jelen dokumentum a KEHOP 1.2.1.-es pályázati kiírásnak megfelelő módszertan alapján készült, így egy klímavédelmi helyzetelemzés során áttekintjük a település szempontjából releváns éghajlat változási problémaköröket és hatásviselőket. A helyzetfeltáró rész megállapítja, hogy az idősödő helyi társadalom, valamint az alapvetően mezőgazdasági jellegű táj, az érzékeny természeti és épített kulturális értékekben gazdag városi környezet jelentős kihívásoknak lesz kitéve már a közeljövőben. A lefuttatott regionális éghajlat változási forgatókönyvek szerint egyértelműen melegebbé és részben szárazabbá váló klíma egyre több időjárási szélsőséget tartogat majd. Mindezek jelentős kihívásokat tartogatnak a településfejlesztés- és fenntartás, a közszolgáltatások és műszaki infrastruktúra, valamint egyes gazdasági ágazatok felé. Az emberi egészség számára ma még nehezen látható fenyegetéseket tartogatnak a változó környezeti elemek, amelyekre rövid és hosszú távon is válaszokat kell adni.

Az alkalmazkodás mellett a dokumentum kitér az üvegház gázok kibocsátásának a csökkentésére (mitigáció), mint fontos helyi feladatra is.

A klímastratégia mitigációs fejezetének alapját egy ún. üvegházgáz (ÜHG) leltár adja, amely a „Klímabarát Települések Szövetsége" által kidolgozott módszertan („Módszertani útmutató klímastratégiák készítéséhez") alapján került kialakításra. A leltár adatai 2018-ra vonatkoznak, de vannak olyan területek, ahol csak a 2011-es népszámlálás adatsoraira támaszkodhattunk. Az adatokat a KSH, illetve az önkormányzat, valamint helyi aktív civil szervezetek adatszolgáltatásán keresztül szereztük be. A kibocsátás forrásai szerint Békéscsaba egy tipikus magyar település mintázatát mutatja, hiszen a legnagyobb szén-dioxid kibocsátás az épületek (lakó, köz és ipari-szolgáltató) energiahasználatához kapcsolódik. A közlekedés itt is a második helyen áll, míg a mezőgazdaság az emisszió csupán töredékéért felel, ahogyan a hulladékgazdálkodás is. Békéscsaba sajátossága ugyanakkor, hogy viszonylag alacsony az ÜHG gázokat elnyelni képes zöldfelületek kiterjedése.

A stratégia készítését megelőzte egy, ugyancsak a hivatalos módszertanhoz kapcsolódó ún. „Települési Alkalmazkodási Barométer" (TAB) kitöltetése a városi prominencia tagjaival. A TAB eredményei abban segítettek, hogy kijelölhessük azokat a főbb intézkedési irányokat, amelyeken keresztül a helyi sajátosságoknak megfelelően befolyásolható a problémakör.

Az önkormányzat adatszolgáltatása alapján megállapítható, hogy az elmúlt években számtalan mitigációs (azaz az üvegházgáz kibocsátást csökkentő), adaptációs és szemléletformálási projekt zajlott a város területén, amelyek kellő alapot jelentenek egy merész, fenntarthatóbb jövőt építeni kívánó stratégiai jövőkép számára.

A klímaközpontú SWOT elemzés készítéséhez a város társadalmának szélesebb körét szólítottuk meg, így egy online kérdőíven keresztül a lakosság, a releváns civil szervezetek és cégek képviselőinek a véleményét kértük ki az erősségekről, gyengeségekről, valamint a fenyegető és pozitív, lehetőségeket hordozó külső tényezőkről. A kérdőívbe a válaszadók megfogalmazhatták azokat a konkrétumokat is, amelyek – szerintük – a klímavédelem helyi beavatkozási pontjai lehetnek.

A klímastratégia célrendszere a csökkentés, alkalmazkodás és a szemléletformálás triádban mozog. Az első meghatározása kapcsán a tervezőknek figyelembe kellett vennie Békéscsaba MJV SECAP dokumentumának a vállalásait. Ezt részben az időtávban (2030-as céldátum), részben a mitigációs vállalásban kellett érvényesíteni. Tökéletes szinergiát ugyanakkor a két dokumentum között nem lehet teremteni, hiszen a SECAP más kibocsátási évet vesz alapul. Fontos különbség még, hogy a klímastratégia a SECAP-pal ellentétben nemcsak a szén-dioxid kibocsátást, hanem az egyéb üvegház gázokat (metán, nitrogén oxidok) is figyelembe veszi.

A mitigációs célkitűzéseket ennek megfelelően úgy határoztuk meg, hogy ezzel ne sértsük a város által a SECAP-ban vállalt jelentős kibocsátás csökkentési célt.

A klímastratégia néhány, a város sajátosságaihoz igazodó adaptációs, valamint a szemléletformálást segítő célt is meghatároz.

A célkitűzések megvalósulását 8 dekarbonizációs/mitigációs, 6 komplex adaptációs és 11 szemléletformálási intézkedéssel javasoljuk megvalósítani. Ezekhez egyenként rövid indoklást, a stratégiai célokhoz való igazodást, valamint időbeli, valamint financiális kereteket is javaslunk.

A stratégia sikeres végrehajtásának érdekében megfogalmazásra kerültek a megvalósítás javasolt szervezeti keretei, a partnerség lehetséges szereplői, illetve azok a potenciális támogatási források, amelyek valószínűleg 2022-től rendelkezésre fognak állni. Ez utóbbi ugyanakkor jelenleg pontosan előre még nem látható, hiszen a nemzeti operatív programokhoz kapcsolódó pályázatok kialakítása még folyamatban van. Ki kell emelni, hogy a megújuló energiák hasznosítása 2024-től új keretek között zajlik majd, megjelennek az ún. energiaközösségek (non-profit szervezetek) és az ún. aggregátor szervezetek, amelyek for-profit alapon a megtermelt energia kereskedelmével foglalkoznak majd. Egy olyan - a klímavédelemben élen járó - településnek, mint Békéscsaba mindenképpen érdemes már a közeljövőben bekapcsolódni ezekbe a folyamatokba.

A dokumentum korábbi formáját vitaindítónak szántuk. A társadalmasítás során számos javaslat, javító szándékú kritika érkezett a város társadalmát reprezentáló önkormányzati, for-profit és civil szereplők, valamint az államigazgatás felelős szervei felől. Az írásos vélemények mellett egy szakmailag igen eredményes műhelymunka is folyt, ahol nagyon gyümölcsöző

szakmai-társadalmi, számos konszenzust hozó vita alakult ki a résztvevők között. A workshop-on számos helyi fiatal, diák is aktívan részt vett. A jelenlegi változat már tartalmazza ezen vélemények összegzését:

- A stratégia szerkezetében, ezen belül a helyzetfeltárásban is hangsúlyosabban jelenik meg a mitigáció-adaptáció-szemléletformálás hármasság.
- A SWOT elemzés ugyan megmaradt szektoriális fejezeti bontásban, de az egyes megállapításokhoz hozzárendeltük, hogy a mitigáció-adaptáció-szemléletformálás hármasból melyikhez kapcsolódik az adott tényező.
- Az üvegházgáz leltárt a helyi szakértő civilek szakmailag kifogástalan és helytálló javaslatai szerint korrigáltuk a zöldfelületek nyelő kapacitása fejezetben.
- A célkitűzések között az üvegházgáz nyelő felületek növelését a helyi civil javaslatok alapján korrigáltuk.
- Az intézkedések rendszerét jelentősen átalakítottuk. Az adaptációs intézkedések egy részét a helyi javaslatok alapján integráltuk, más esetekben pedig a korábban általános jellegű intézkedések számos helyi sajátossággal gyarapodtak (Wenckheim-program, Városi Vízgazdálkodási Stratégia kidolgozása („Tót-Aqua"), Zöld folyosó program, Dűlőfásítás, zöldvagyon-gazdálkodás, vízönrendelkezés).

A társadalmasítás időszaka alatt a jogszabályi változások, valamint az EU pályázati rendszerhez kapcsolódó operatív programok elfogadásában is előrelépések történtek, amelyeket a finanszírozás, illetve a végrehajtás intézményrendszere fejezetekbe építettünk be.

Véleményünk szerint a stratégia jelenlegi formája – annak önkormányzati elfogadása után – alkalmas arra, hogy segítse a város további haladását egy klímabarát, adaptív és fenntartható jövő felé.

2. Stratégiai kapcsolódási pontok

Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz

Stratégiai terv-dokumentum megnevezése	**A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns része**	**Békéscsaba klíma-stratégiájának kapcsolódó intézkedései**
Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2)	A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2) deklarálja a magyar a klímapolitikai célokat és a cselekvési irányokat. Az intézkedési struktúra (mitigáció-adaptáció és szemléletformálás) általánosan alkalmazandó keretet ad valamennyi hazai klímastratégia számára. Békéscsaba és környezetének számára a megye domináns területhasználatából fakadóan a mezőgazdaság zöld és kék irányba történő fejlesztése fontos, hiszen egy, az ökológiai teherbírást figyelembe vevő kultúra létrehozása csak így képzelhető el. A tájba illő növényi kultúrák mellett az erdőtelepítés, valamint a környezetbarát állattenyésztés is fontos. Mivel a város a Körösök térségében helyezkedik el, jelentősen érintett lehet a folyók vízjárásának szélsőségesebbé válásában. A magasabb nyári hőmérséklet a városokban élők számára nagyobb fenyegetést jelent, ezt a hatást fokozza a nem megfelelő épületállomány. A minél szélesebb körű éghajlati partnerség jegyében növelni kell az éghajlatváltozással, a megelőzési és alkalmazkodási intézkedésekkel kapcsolatos tájékozottságot és közbizalmat, ami fontos önkormányzati feladat is.	Valamennyi
Nemzeti Energiastratégia (NES)	A Nemzeti Energiastratégia által deklarált célok jelen dokumentum számára is fontos kereteket határoznak meg. Elsősorban az épületállomány energiatakarékosságának és energia-hatékonyság fokozása, valamint a megújuló energiák részarányának növelése kiemelendő, mint közös nemzeti és helyi célkitűzés. A megújuló energiaforrások tekintetében Békéscsaba számára a geotermikus, a napenergia és a biomassza bizonyos formáinak van kiemelkedő jelentősége. A NES célkitűzései közül a városi klímastratégia szempontjából kiemelhető még a közösségi közlekedés megújítása. A Zöld Busz Program keretében már kísérleti jelleggel (Zöld Busz Demonstrációs Mintaprojekt) kipróbálhatta a város a leendő új technológiát.	M1, 3, 5, 7, 8

	A geotermikus energia kapcsán a Békéscsabai Geotermikus Fűtőrendszer projekt érdemel kiemelt említést.	
Nemzeti Épület-energetikai Stratégia (NÉeS)	A NÉeS jelen dokumentum szempontjából értelmezhető relevanciája arra alapul, hogy a kibocsátás jelentős része az épületállomány fűtéséhez és hűtéséhez köthető, így az üvegházgázok kibocsátásának csökkentéséhez elengedhetetlen az épületek energetikai korszerűsítése. A NÉeS prioritásai közül a békéscsabai klímavédelmi intézkedések számára is elengedhetetlen a következőkhöz való igazodás: • Az EU átfogó energetikai és környezetvédelmi céljai; • Épületkorszerűsítés a lakossági és közületi energetikai kiadások csökkentésére; • Az energiaszegénység csökkentése az épületek korszerűsítésén keresztül is; Elsődleges célkitűzés, hogy az épületekhez kötődő energiahasználat a következő években jelentősen csökkenjen. Ez Békéscsaba MJV számára is követendő prioritás mind az újonnan építendő, mind a már meglévő állomány esetében. Fontos épületenergetikai szempont, hogy az épületek energiaigényét az összesített energetikai jellemző méretezett értékéhez viszonyítva legalább 25%-os mennyiségben, helyben termelt megújuló energiaforrásból kell biztosítani. Az adaptáció szempontjából ki kell emelni, hogy különösen a többszintes (ezen belül elsődlegesen a lakótelepi) épületeknél, a napfény és hőhatásnak jobban kitett épületeknél a gépi hűtés alkalmazása nélkül a jövőben a lakhatóság mértéke drasztikusan csökkenhet. A gépi hűtés energiaellátása jelentős energiaellátási fejlesztést igényel, amely túllépi a települési energiaellátás szintjét. A humán szolgáltatásokat nyújtó épületek infrastrukturális fejlesztése az elmúlt években folyamatos volt, de az energetikai korszerűsítést is magában foglaló modernizáció még számos esetben várat magára. Különösen nagy figyelmet kell fordítani a lakóépületek felújítására.	M1, 3, 4, 8, A5
Energia- és Klíma-tudatossági Szemlélet-formálási Cselekvési Terv (EKSzCsT)	Az EKSzCsT megállapításai szerint a magyar lakosság viszonylag részletes ismeretekkel rendelkezik a klímaváltozás globális viszonyrendszeréről, ugyanakkor a regionális és helyi problémák, valamint megoldási lehetőségek csak alacsony szinten tudatosultak. Ennek a problémának a megoldását kell Békéscsaba MJV Klímastratégiájának is segítenie a helyi körülményeket bemutató tartalommal. Ezen belül az EKSzCsT tagolásának megfelelően ki kell térni az energia-	Valamennyi, de különösen Sz1-11

	hatékonyságra és energiatakarékosságra, illetve a megújuló energiák alkalmazására is. Első körben figyelmet kell fordítani a város prominenciájának a befolyásolására, beleértve az önkormányzati képviselőket, illetve alkalmazottakat, valamint a helyi civil és for-profit szektor vezetőit is. A szélesebb publikum magatartásának befolyásolása ugyancsak kiemelt feladat például a fenntartható fogyasztást ösztönző szemléletformálási program-lehetőségeken keresztül. A tevékenységben az önkormányzatnak partnerségben javasolt együttműködni a civil és vállalkozói szektorral, valamint a nevelési és oktatási intézményekkel.	
Magyarország Nemzeti Energia-hatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig (NEHCsT)	Az NEHCsT ugyan 2020-ig tartalmaz javaslatokat és vállalásokat, ugyanakkor a benne foglalt célkitűzések és trendek a következő évtizedekre is relevánsak. A Terv feladatokat határoz meg a közlekedési, az ipari, illetve a háztartási szektor kibocsátását érintően egyaránt. A békéscsabai klímastratégia számára ezeknek a részfejezeteknek az integrálása ugyancsak fontos. Az NEHCsT-ban foglaltak között konkrétan figyelembe kell venni a közintézményekre vonatkozó energia-megtakarítási intézkedési terv elkészítésének feladatát, valamint az energetikai szakreferens pozíció létrehozását. A Terv kiemelten foglalkozik a közlekedés fenntartható fejlesztésével, kiemelten az elektromos gépkocsiállomány növekedését támogató intézkedésekkel, illetve a kerékpáros és közösségi közlekedés további fejlesztésével, ami Békéscsaba számára is elsődleges relevanciával bír. A saját önkormányzati fejlesztések mellett fontos a vállalati szféra klímabarát és mitigációt elősegítő fejlesztéseinek a motiválása is település- és gazdaságfejlesztési eszközökkel.	M1, 3, 4, 5, 8, Sz1, 2, 3, 4, 5, 9, 11
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 (NCsT)	Az NCsT 14,65 %-os megújuló energiaforrás penetrációt tűzött ki célul 2020-ig. Az energiamixben a napenergia, a geotermikus energia és hőszivattyúk és a biomassza, kiemelten a biogáz kell, hogy prioritást élvezzen. Békéscsaba esetében ez a típus-választás relevánsnak ígérkezik a következő évtizedekben is.	M1, 3, 4, 5, 8,Sz1, 2, 3, 5
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKIFS)	A NKIFS megállapítja, hogy a közlekedés jelentősen hozzájárul a hazai üvegházgáz kibocsátáshoz. Ennek csökkentése a következő évek fontos feladata. Mivel a társadalom és a gazdaság szállítási és közlekedési igényei nehezen csökkenthetőek, ezért az energiahatékonyság fokozása elengedhetetlen. Városi szinten ugyanakkor fokozni kell az egyéni közlekedési módozatok közül a gyalogos és	M5, 7, 8, Sz4, 5

	kerékpáros lehetőségek penetrációját, valamint a közösségi közlekedés zöld megoldásait. Békéscsaba esetében a domborzati különbségek lehetővé teszik a kerékpáros közlekedés nagymértékű elterjedését. Jelentős változások várhatók az alternatív meghajtású járművek (leginkább elektromos buszok és gépkocsik) elterjedésében. A településfejlesztés eszközei közül a különböző forgalomszervezési eljárások P+R, B+R, forgalom elől elzárt területek, forgalomcsillapítási eszközök megvalósítása stb. lehetséges a városban. A nemzeti szintű fejlesztések közül kiemelkedik az M44-es gyorsforgalmi út építése, ami Békéscsaba elérhetőségét jelentősen javítja.	
Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia (KJT)	A Kvassay Jenő Terv megállapítja, hogy a Körösök völgye vízhiányos terület. A Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) főcsatornái biztosítják a kellő vízellátást. A vízkészletekhez való hozzáférés mellett a víz okozta kártételek (ár- és belvíz) elhárítása és menedzselése is. A vízérzékeny tervezés tájgazdálkodási és településfejlesztési szempontból is fontos eszköz. A javuló hatékonyságú vízvisszatartás nemcsak gazdasági jelentőségű, de a klímaváltozás elleni küzdelemnek is releváns eszköze. A társadalmi szemléletformálás ki kell, hogy terjedjen a víztakarékos technikák elterjesztésének propagálására is. Mivel a város térségének folyóvizei a határ túlsó felén erednek, ezért a KJT azon megállapítása, hogy a vízgazdálkodásban a nemzetközi aktivitás és koordináció fontos, Békéscsaba esetében is ki kell emelni.	M6, 7, A1, 2, 3 Sz7
IV. Nemzeti Környezet-védelmi Program (NKP IV.)	Békéscsaba Klímastratégiájához leginkább az NKP IV. „Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira" szakasz vonatkozik, de emellett más célok megvalósítását is támogatja, így: • Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása • Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata • Az erőforrás-takarékosság és a hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése. A klímastratégia áttételesen hatással van a közlekedés okozta zajterhelés csökkentésre, a szennyvízkezelés- és hasznosítás jó gyakorlatainak elterjesztésére, a zöldfelületek védelmére, a tájvédelemre, a talajok és a vizek fenntartható használatára.	Valamennyi

	Az erőforrás-takarékosság és hatékonyság, illetve a fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése ugyancsak integráns része a klímastratégiának.	

Kapcsolódás a megye fejlesztési stratégiáihoz, környezetvédelmi és fenntarthatósági stratégiai dokumentumaihoz, valamint a település – helyzet-elemzés elkészítése során kirajzolódó – főbb klímavonatkozású kihívásaira vonatkozó megyei szintű szakterületi programhoz

Stratégiai terv-dokumentum megnevezése	**A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns része**	**Békéscsaba klíma-stratégiájának kapcsolódó intézkedései**
Békés Megyei Klímastratégia 2018-2030 (BMK)	A BMK, hivatkozva az OFTK-ra, megállapítja, hogy a Békéscsaba- Békés- Sarkad- Gyula és a Körös menti vidék fejlesztése közvetlenül hozzájárul a megye klímakockázatainak a csökkentéséhez. Megyei értékek megóvása specifikus cél a gyulai és békéscsabai épített kulturális örökség védelme. A Megyei Klímaplatform tagjai közé a megyeszékhely polgármestere, illetve alpolgármestere is bekerült. A helyzetértékelő fejezet szerint a térség működtetésében a víznek kifejezetten magas a szerepe, ami annál is inkább kiemelendő, mert az aszály- és hőhullámok kifejezetten fenyegetik a megye területét, míg a másik oldalon az árvízi és belvízi kockázatok foka magas. A BMK ezen kívül részletesen kitér a klímaváltozás épített környezetre való veszélyeire is, így a viharkárokra, amelyek frekventáltan érinthetik a városok régebbi építésű épületeit. A megye adottságai alapján az üvegház gáz kibocsátás legfőbb forrása a közlekedés, illetve az ipar és a lakosság. A stratégia kiemeli, hogy a városok és az útvonalak környékén a lakossági és nagyipari energiafogyasztás növekedése, valamint az átmenő és a helyi közúti forgalom kibocsátásának várható növekedése miatt üvegházgáz kibocsátási forró pontok alakulhatnak ki. A megyei dokumentum a NATÉR adataira hivatkozva megállapítja, hogy a lakosság klíma attitűdje ugyan magas, de a hátrányos gazdasági és demográfiai helyzet miatt a jövőben súlyos problémák jelentkezhetnek. A társadalom mellett a mezőgazdaság, valamint a természeti értékek is kifejezetten klíma-érzékenyek. A megyei stratégia igyekszik egyensúlyt tartani a klímavédelmi vállalások és a gazdasági fejlődés között, ennek megfelelően Békés megye átfogó célja a megye sérülékenységének csökkentése 2030-ig, klímakitettségének mérséklése adaptációs intézkedések által.	Valamennyi

	A megyei kibocsátás csökkentési vállalás viszonylag egyenletesen érinti a különböző szektorokat, azzal a hangsúllyal, hogy a jelentős átmenő forgalom miatt erre a szférára csak kis befolyása van a megyei stakeholdereknek. A megyei stratégia konkrét, a megye települési önkormányzatai által végrehajtandó lépést ír le. Így például a várostervezési dokumentumok klímaorientált kialakítását (olyan alapelvek integrálását, mint a klímatudatos forgalomszervezés, alternatív hajtásláncok elterjedése, az alacsony energiaigényű gazdaság és infrastruktúra, a lakossági klímaterhelés csökkentése stb.) a szemléletformálásban való részvételt, a lakosság tájékoztatását, hogy ezzel csökkenjen a fogyasztáshoz kapcsolódó üvegházgáz kibocsátás. Kulcsfontosságú feladat a félig természetes belterületi zöldfelületi rendszer kialakítása, illetve a fenntartható mezőgazdaság meghonosítása. Ehhez a víz helyben tartása feladat. A megyei stratégia által javasolt intézkedések közül Békéscsaba MJV számára javasolt feladat: • A közintézményekben dolgozók és a lakosság szélesebb köreinek számára felvilágosító kampány indítása a helyi klímastratégiákkal összefüggésben • A dekarbonizáció szempontrendszerét integrálni kell a releváns stratégiai dokumentumokba • Az önkormányzati ingatlanok energiahatékonysági célú felújításának folytatása. Meg kell említeni, hogy az elmúlt időszakban az épületek nagyobb részén már végrehajtásra kerültek az energiahatékonyságot célzó felújítások. • Alternatív hajtásláncok terjesztése a közlekedésben • A vállalkozások üvegház gáz kibocsátásának csökkentésére irányuló kampányok lebonyolítása • A partnerség jegyében számos szereplő bevonása az alkalmazkodási intézkedésekbe • Az árvizeknek kitett területek felmérése Az intézményi fenntartású és tulajdonú épületállomány klímairányú sérülékenységének felmérése, valamint települési hőségriadó tervek kidolgozása, valamint vonatkozó felvilágosító kampány indítása	

Kapcsolódás a település fejlesztési stratégiáihoz, programjaihoz

Stratégiai terv-dokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns része	Békéscsaba klíma-stratégiájának kapcsolódó intézkedései
Békéscsaba MJV Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS) (2014)	Az ITS mindhárom, a klímastratégia szempontjából releváns szakterületen fontos megállapításokat tartalmaz: 1. Mitigáció Ennek részeként fontos a helyi közlekedési rendszer modernizálása, a városi közösségi közlekedés környezetbarát optimalizálása, a kerékpáros hálózat fejlesztése és forgalomtechnikai beavatkozások megvalósítása, P+R és B+R megoldások bevezetése. Emellett figyelmet kell fordítani az energetikai fejlesztésekre az épületkorszerűsítésektől az alternatív energiák alkalmazásán (pl. tanyás területek esetén a napelemes közvilágítás) át az energetikai célú munkahelyek teremtéséig. Fontos a közintézmények, lakóépületek (nem kizárólag paneles technológiával épültek és nem kizárólag a többlakásos épületek) és vállalkozások telephelyeinek energetikai korszerűsítése (külső felületek és épületgépészet) és az ahhoz köthető komplex épület felújítás. A nagyobb lakótelepeken energetikai programok megvalósítása (Kazinczy, Lencsési) is szükséges. Az alternatív energiaforrások alkalmazása az épületek energiaellátására (napkollektorok és elemek, földhő, termálvíz), termálkutak hasznosítása lakónegyedek, közintézmények fűtésére ugyancsak a mitigáció fontos elemei. 2. Adaptáció: Békéscsaba erdősültsége alacsony fokú, miközben a klímaváltozásnak való kitettsége (felmelegedés) nagyon jelentős. Mindebből következik, hogy a zöldfelületek nagyságának növelése, az erdősültségi fok növelése mind a városon belül, mind pedig a várost körülvevő véderdő formájában a középtávú időszak sürgető feladata. Az ökológiai fenntarthatóság erősítése, klímaváltozás elleni küzdelem fontos része a zöldfelületi hálózat (ökológiai folyosó) fejlesztése, de az erdőtelepítésen túl az öntözési lehetőségek biztosítása is elengedhetetlen. A zöld- és kékhálózatok kiemelt helyszíne az Élővíz-csatorna mente, ahol a további vízminőség javítás (A Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság terve alapján egy rehabilitációs projektet) még megvalósítandó.	Valamennyi, de különösen M1-4, 8, A1-5, Sz1-10

	Az adaptáció részeként ki kell emelni, hogy a befektetések elhelyezésére a zöldmezős fejlesztések helyett a barnamezős területeket kell preferálni. Az alkalmazkodás részeként fontos prioritás az ivóvíz, csapadékvíz- és szennyvízhálózat korszerűsítése is. Fontos megállapítás, hogy a mezőgazdaságban a vízkivétel mennyisége majdnem egyenlő a hasznosítható vízkészlettel, tehát az öntözés intenzitásának növelése újabb vízforrások (felfogott csapadékvíz, árvízi/belvízi tározók) létrehozását és bevonását igényli. [1] Ezzel összefüggésben az ITS kiemeli a gyümölcstermesztés intenzitásának növelését, amely újabb gyümölcsfa ültetvényeket eredményezhet, így növelve az üvegház gáz elnyelő felületeket is. 3. Szemléletformálás Az ITS megállapítása szerint fontos a környezettudatos életmód elterjesztése a városban. Ennek megfelelően a „szoft" jellegű intézkedéseknek is prioritást kell kapniuk: az épületek energiahatékony felújítása akkor eredményez megfelelő megtakarítást, ha a lakók, intézményekben dolgozók magatartása (pl. szabályozás, szellőztetés) hozzáidomul az új feltételekhez, ehhez a használók felvilágosítása elengedhetetlen. A helyi élet minden területén (óvoda, iskola, közintézmények, közterületek, közösségi rendezvények) szükség van a környezettudatosság elmélyítésére.	
Békéscsaba MJV Település-fejlesztési Koncepció (Koncepció)	A Koncepció megállapítja, hogy a város környékének mezőgazdasági melléktermékei olyan bázist jelentenek, amelyre a fosszilis energiahordozók felhasználásának csökkentését, esetenként kiváltását alapozni lehet. A geotermikus energia és a termálvizek tekintetében a fenntartható és hosszú távú használat is megalapozható ésszerű kiaknázással, s lehetőség van a megújuló energiaforrások kihasználásával energiatakarékosabb (versenyképesebb) helyi gazdaság megteremtésére. A dokumentum rögzíti, hogy ki kell alakítani a települési energiapolitikát, így gazdaságosabb, színvonalasabb és biztonságosabb városi energiaellátást, az energia racionális felhasználását, az alternatív energiaforrások fokozottabb hasznosítását teszi lehetővé. Ezen túl törekedni kell arra, hogy a betelepedő cégek nagyobb arányban használjanak környezetbarát energiát, emellett pedig az összes energiafelhasználás csökkenjen. Kiemelkedő adaptációs	

[1] A klímastratégia tervezésekor érkezett, a szakmai szervezetek által megfogalmazott vélemények szerint ez a megállapítás ugyanakkor tévesen került be az ITS-be. Jelenleg még van több, az öntözésre hasznosítható készlet, de ezek használatát a minőségi kritériumok jelentősen korlátozhatják.

	terület Békéscsabán az Élővíz-csatorna, amelynek védelmére irányuló lépésekkel kialakítható egy sokfunkciójú, mesterséges ökológiai zöldfolyosó, javítva a városképet és idegenforgalmi célokat is szolgálhat. A város tágabb környezetét érinti az ún. Natúrpark koncepció megvalósítása, illetve hogy összefüggő zöldfelületi rendszer jöjjön létre a városban és tágabb térségében is (pl. „zöld szív" kialakítását Békéscsaba és Gyula között).	
Békéscsaba MJV Önkorm. Környezet-védelmi Programja (2014) (BKP)	A BKP megállapítja, hogy Békéscsaba levegőszennyezettség szempontjából kevésbé problémás, viszonylag tisztább levegőjű térségek közé sorolható, de a térség sajátosságából adódóan a levegő minősége a por miatt lehet kedvezőtlen, amelynek forrása a mezőgazdaság és a közlekedés. A belváros közlekedés miatti levegőterhelése jelentősen csökkent a 44 sz. út elkerülő szakasza, az új forgalmi rend és új kerékpáros útvonalak kialakítása következtében. Az érintett lakosság számára az allergén növények által termelt pollen okoz komoly egészségügyi gondokat. Így fontos önkormányzati feladat az allergén fafajok kiváltása őshonos fafajokkal. (ugyanakkor a fásítás tervezésénél figyelembe kell venni azt is, hogy nem mindig célszerű városi telepítésre az őshonos fafaj) A porszennyezés csökkentéséhez pedig a mezővédő erdősávok telepítése tud hozzájárulni a dűlőutakon és csatornapartokon. A Koncepcióban megjelenik az Élővíz-csatorna, mint amely természetvédelemben, környezetvédelemben, városkép alakításában meghatározó szerepet tölt be és hozzátartozik az itt élők mindennapjaihoz, mint a város legnagyobb közjóléti zöld- és vízfelülete. A csatorna ún. „zöld folyosó" szerepkört tölt be, hiszen az itt élő őshonos flóra és fauna számára összekötő kapocsként és menedékhelyként funkcionál. A BKP a mitigáció területén fontos projekteket és programokat is tartalmaz, így például az Árpád Gyógy- és Strandfürdő felújítását, ahol a geotermikus energia hasznosítása volt az egyik legfőbb cél és sikerült a gázfogyasztást legalább 70%-a megtakarítani. A városban nagy lehetőségeket rejt a hulladékgyűjtés- és kezelés, mint a mitigáció és a szemléletformálás egyik fontos eszköze. Ennek legfontosabb ágense a Békéscsabai Hulladékkezelő Központ. Békéscsabán a családiházas övezetekben 90 %-os hatékonysággal már megvalósult a szelektív hulladékgyűjtés bevezetése. A BKP az energiaellátásban hangsúlyozza, hogy mind az önkormányzat (a település energiaellátásának biztosítása, az-energiakorszerűsítési beruházások támogatása), mind a	Valamennyi

	gazdálkodó szervezetek és a lakosság (az intézményi és lakossági energiahatékonyság javítása energiakorszerűsítési beruházások elvégzése) számára fontos feladatokat kell, hogy kapjon.	
Békéscsaba MJV SECAP-ja (2017)	A városi SECAP a jelenlegi klímastratégia számára fontos vonatkoztatási keretet tartalmaz. Békéscsaba MJV vállalta a 2010-es referencia évhez (köztes évként 2014-et meghatározva) viszonyítva a szén-dioxid kibocsátás 40%-os csökkentését 2030-ig. Ehhez az elérhető legkorszerűbb technológiát kell használni a megújuló és alternatív energiák, a decentralizált erőművek együttműködésén alapuló villamos energia-termelésen, -tároláson, -töltésen és a helyi fogyasztást ellátó városi és városkörnyéki tömegközlekedés és közszolgáltatási szállítás modernizációját szolgáló integrált rendszer kialakításán keresztül, valamint a városi közintézmények épületeinek és a helyi nagyfogyasztók energiahatékonysági teljesítményének javításában. A szén-dioxid kibocsátás a következő részterületeken eszközölhető legnagyobb mértékben: épületek, létesítmények, ipar; helyben termelt villamos energia; helyi távfűtés és kapcsolt villamosenergia-termelés. A legtöbb megtakarítás az épületenergetikában, a megújuló energiaforrások használatában, a helyi energiaellátásban érhető el. A kiindulási kibocsátási leltár (szabványos kibocsátási tényezők szerinti számításon alapulva és a szén-dioxid kibocsátásra vonatkoztatva) mellett a SECAP tartalmazza a célok elérésének módszertanát, a monitoringot és a felülvizsgálat módszereit. A szemléletformálás részeként a város vállalta, hogy az Európai Bizottsággal és más érdekeltekkel együttműködve helyi „energianapokat" szervez, illetve részt vesz az Európai Unió által szervezett Polgármesterek Konferenciáján is. A program egyik kiemelt célja a megújuló energiaforrások arányának nagymértékű növelése az energiaellátáson belül, de az épületállomány energetikai korszerűsítése a legfontosabb prioritás, hiszen a legnagyobb részt kitevő családi házak jelentős hányada 1985 előtt épült, energetikai mutatóik jellemzően meglehetősen alacsonyak, nagyrészüknél az energetikai felújítás/korszerűsítés nem történt meg.	Valamennyi

Békéscsaba Megyei Jogú Város Modern Városok Programja 1802/2017. (XI. 8.) Korm. határozat	A fejlesztés központi része az a SMART GRID rendszer, mely megújuló termelőket, aktív fogyasztókat, elektromos járműveket, intelligens közvilágítást és egy központi elektromos energiatárolót (storage) fog össze egy struktúrába energetikai szempontból. A rendszer LEGO-szerűen építhető fel, egy alappal való elindulás után, újabb és újabb rendszerelemekkel bővíthető. Az elektromos mobilitás megalapozása témakörben a projektjavaslat központi eleme elektromos buszok beszerzése, mely csatlakozva a jelenlegi helyi közösségi személyszállításhoz kiegészíti a jelenleg 17 db hagyományos, 11 év átlagéletkorú buszokat. A fenntartható közlekedésfejlesztés és intelligens irányítási rendszer bevezetése a tömeg- és az egyéni, illetve hivatásforgalmi és szabadidős közlekedés különböző módozatainak összehangolása és a fenntartható és hatékony közlekedési infrastruktúra megvalósítását jelenti. Az intelligens közvilágítási rendszer kialakítása, ahol a LED-es lámpák alkalmazásán felül bemutatásra kerül az intelligens közvilágítási rendszer és annak lehetősége, hogy hogyan csatlakozik ez a rendszer a városi SMART GRID rendszerhez, valamint milyen előnyöket jelenthet az „okos lámpaoszlopok" telepítése. A geotermikus hőhasznosítási rendszerben olyan egy rendszerre „felfűzött" intézményi hálózat kerül bemutatásra, melyben cél a földgázhasználat minél nagyobb mértékű, gazdaságos kiváltása geotermikus energiával. A SMART GRID I. projekt becsült összköltsége: 3.662.805.400, - Ft. A SMART GRID projekt közvetlen céljai: - Megújuló termelés részarányának növelése: Békéscsaba Megyei Jogú Város és ezen belül a Városi Sportcentrum meglévő és tervezett épületeinek villamosenergia-szükséglete a lehető legnagyobb mértékben megújuló energiaforrásból legyen ellátva. - Villamosenergia-költségek optimalizálása: az Önkormányzat villamos-energia beszerzésre fordított kiadásai a lehető legnagyobb mértékben csökkenjenek. - Széndioxid kibocsátás csökkentése: Békéscsaba Megyei Jogú Város villamosenergia-felhasználás következtében történő környezetterhelésének (CO_2 kibocsátás) csökkentése a lehető legnagyobb mértékben.	M1, 3, 4, 5, 8, A1, 2, 4, 5

	A SMART GRID rendszer főbb műszaki jellemzői: - 3 db napelempark kiépítése: 2 db parkoló feletti kialakítású napelempark, 1 db földre helyezett napelempark, - akkumulátoros energiatároló építése 2,4 MWh kapacitással, - BHTR állomás, - okoshálózati központ kivitelezése, - a beépített névleges teljesítmény: 1294 kWp, - az energiatároló rendszer jellemzői: 1,2 MW teljesítmény és 2,4 MWh kapacitás. A kivitelező a szerződésben vállaltak szerint a próbaüzemet az előírások betartásával 2021. szeptember-október hónapokban megvalósította. A sikeres próbaüzemet követően került sor 2021. november 29-én a műszaki átadás-átvételi eljárás lebonyolítására.	

3. Helyzetelemzés és helyzetértékelés

3.1 Általános, terület- és településfejlesztési áttekintés

3.1.1 Társadalmi helyzetkép

Békéscsaba MJV város lakónépessége 2019 végén a KSH adatok alapján 58 654 fő, és ezzel Békés megye messze legnépesebb városa volt, népsűrűsége 302 fő/km^2. A lakónépesség száma az állandó népességhez képest alacsonyabb. Ugyanakkor összevetve a népszámlálási adatokat lassú népességfogyás figyelhető meg, ami mind a megyei, mind pedig az országos tendenciákkal egybevág. Nemek aránya szintén megfelel az országos átlagnak és a nők ezen a településen is többségben vannak. Korosztályos összetétel alapján egy elöregedő társadalmi kép rajzolódik ki. A várható élettartam a férfiak esetében 71,3 év nőknél 77,8 év, ami az országos átlagnál kissé magasabb. A vándorlási egyenleg a városban negatív, amit súlyosbít az, hogy leginkább a jól képzett, munkaképes korú lakosság hagyja el a települést. Ez a nem túl kedvező tendencia a klímaváltozás szempontjából sem jó, hiszen a fiatalok nemcsak ellenállóbbak pl. a hőhullámokkal szemben, de általában innováció érzékenyebbek is, ezért a jövőbeni adaptációs lehetőségek lassabban érkeznek el a területre. Ráadásul a fiatalok elvándorlása miatt várhatóan a születések száma tartósan alacsony maradhat, ami tovább erősíti az elöregedési folyamatokat. Összességében tehát a klímaváltozás szempontjából fokozódó kitettség várható.

A népesség iskolázottsági szintje a megyei átlag feletti. Az aktív korú lakosság képzettsége nagyon jelentősen javult a 2001-2011 közötti időszakban. (Maximum általános iskolai végzettséggel rendelkezők aránya az aktív korúakon belül városi szinten 18,6%%-ról 9%-ra csökkent. A felsőfokú végzettségűek aránya a 25 éven felüli városi népességben 14,5%-ról 21,7%-ra nőtt.)

A regisztrált álláskeresők száma a 2010 körüli évek 3500 fő körüli értékéről az évtized végére 1500 körüli értékre esett vissza. Ebben a javuló tendenciában jelentős változást a COVID-19 miatti lezárások okoztak törést. A szolgáltatási szektor a legnagyobb foglalkoztató a térségben.

Jövedelemviszonyok tekintetében az egy adófizetőre jutó személyijövedelemadó-alapot képező jövedelem alapján az országos átlag körül találjuk, de ugyanez a helyzet a személyijövedelemadó-fizetők ezer lakosra vetített száma esetében is.

A város erőssége, hogy nemzetiségi szempontból, sokszínű, multikulturális háttérrel rendelkezik. A népességen belül a 2011-es népszámlálás szerint több mint 2500-an vallották magukat szlovák nemzetiségűnek, majdnem 450-en románák, közel 400-an pedig románnak. Békéscsabán működik roma, szlovák, román, német és lengyel nemzetiségi önkormányzat is.

Békéscsaba Megyei Jogú Város Önkormányzata már eddig is jelentős lépéseket tett a klímavédelem érdekében: Modern Városok Program keretében megvalósuló beruházások, épületenergetikai fejlesztések, SMART GRID I. és II., erdősítés, fásítás, a belváros zöldítése, szelektív hulladékgyűjtés, kerékpározás ösztönzése stb.

A városban működik néhány, a környezet- és klímavédelem szempontjából kiemelkedő jelentőségű civil kezdeményezés és szervezet,), amelyek aktivitása már eddig is jelentős eredményeket hozott az éghajlatváltozás elleni közösségalapú cselekvésben.

3.1.2 Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Békéscsaba közigazgatási területe tökéletes síkságon, az Alföldön, azon belül a Körös-Maros köze középtájon, a Körösmenti-sík kistájon fekszik, átlagos tengerszint feletti magassága 85-90 méter, legalacsonyabb pontja Jamina városrészben található.

A térség nagy jelentőségű vízgazdálkodási létesítménye, komplex természeti-ökológiai, illetve társadalmi-gazdasági jelentőséggel bíró Élővíz-csatorna. A csatorna vízminőségét alapvetően a Fehér-Körös tápvíz minősége, a vízutánpótlás mértéke, valamint a csatornát érő diffúz és pontszerű szennyeződések mennyisége határozza meg.

Éghajlata mérsékelten kontinentális, annak is a mérsékelten meleg-száraz változata. Az évi középhőmérséklet 10-11°C, a nyári maximumok 34 °C körül alakulnak. Az éves csapadék mennyisége 500-550 mm, melynek nagyobb része május-júniusban hullik. Kontinentális jellege miatt az éghajlati szélsőségek gyakoriak, és várhatóan fokozódik a gyakoriságuk majd a klímaváltozás hatására. Elsősorban a hőhullámok válnak gyakoribbakká és hosszabbakká az ország ezen területén, illetve a csapadék intenzitása és gyakorisága fog változni, ami mezőgazdaság számára is komoly problémát jelenthet a jövőben. A meteorológiai Szolgálat szerint 1918-2016 közötti időszakban a térség 1,55-1,6°C melegedett, amely meghaladja a globális átlagot. Ez évszakos bontásban azt jelenti, hogy a tavaszok 1,5 °C-kal, míg a nyarak 1,2°C-os melegedést mutatnak. A hőmérsékleti szélsőértékek is változnak, a fagyos napok száma csökken, míg a hőségnapoké emelkedést mutat.

A település talajviszonyaiban részben réti talajok, kisebb részben pedig szikes talajok jelennek meg. Békéscsaba MJV közigazgatási területe a Pannóniai flóratartomány alföldi flóravidékének Tiszántúli flórjárásába tartozik, ami alapvetően az erdősztyepp vegetációt feltételezi. Békéscsaba természeti környezetét ugyanakkor elsősorban a mezőgazdasági területek és a véderdők alkotják. A jellemző tájhasználati forma a síkvidéki szántók és legelők, erdősültsége alacsony. Összefüggő erdőket csak város keleti külterületén, a Körösök és mellékvizei, holtágai (Élővíz-csatorna, Gerlai-holtág) térségében találni, amelyeket keskeny galériaerdősáv kísér. A tanyák, birtokközpontok környékén, illetve utak mentén találunk facsoportokat, fasorokat.

A besorolás nagyobbrészt florisztikai, kisebb részt faunisztikai megközelítésű. A város bel- és külterületének védett tájrészletei, tájmaradványai (nádasok, tavak, csalitosok, ligetszerű erdőfoltok, gyepek, rétek, parkerdők, temetőkertek, csatornapartok, stb.) felbecsülhetetlen értéket jelentenek az élővilág számára. Békéscsaba országos átlagban átlagos mutatókkal rendelkezik az erdős területek és zöldterületi ellátottság szempontjából, annak ellenére is, hogy az utóbbi évtizedben megnőtt a gondozott zöldterületek nagysága a városban.

A város fákban gazdag, azonban kevés az összefüggő, városi szintű közpark, a meglévők közül a legtöbb pedig a lakótelepek közötti lakóterületi szintű park, melyek gyakran elhanyagoltak, alulhasznosítottak. Hiányoznak továbbá a várostestet övező, védelmi és kondicionáló erdősávok és a lakóterületet az ipari övezetektől izoláló erdősávok. A város lombkorona borítása az alföldi megyeszékhelyek átlagának a felét sem éri el.

A város legnagyobb parkja a Széchenyi liget, illetve a Gyulai út melletti Parkerdő (44 ha). Ez utóbbi, illetve a település környéki erdők a jó megközelíthetőségük miatt a lakosság mindennapos rekreációs igényét jól szolgálhatják. A külterületen lévő jelentős zöldterületek

közül kiemelendő Póstelek, amelynek határában az 1990-es évek óta génrezervátum működik. Az állatvilág is gazdag, a dámszarvas, őz és vaddisznó mellett szinte minden az Alföldre is jellemző kisemlős is megtalálható. Jelentős hüllő és kétéltű állomány is él a környéken.

Mivel ilyen változatos a település természeti környezete sok természetvédelmi oltalom, vagy helyi védettség alatt álló területe van. Békéscsaba közigazgatási területén három Natura 2000 terület található, melyek több kisebb egységből tevődnek össze, így a Körösközi erdők (különleges természet-megőrzési terület), Gyula-Szabadkígyósi gyepek (különleges természet-megőrzési terület) és a Kígyósi-puszta (különleges madárvédelmi terület).

A helyi védelemben az önkormányzat számos helyi természeti területet, illetve objektumot részesített. (1. táblázat)

1. táblázat: A helyi védettséget élvező területek Békéscsabán

Elnevezés	**Típus**
35 db öreg fűz az Élővíz-csatorna partján	természeti emlék
Árpád-sor fái	természeti emlék
'Bandikafa' fehérnyár facsoport	természeti emlék
Békéscsabai-parkerdő	természetvédelmi terület
'Cimborafa' fehérnyár a Nagyrét Élővíz csatorna mellett	természeti emlék
Deák utcai hársfasor 51 db faegyed)	természeti emlék
Dr. Becsey O. utcai (korábban: Micsurin utcai) 32 db nyírfa	természeti emlék
Élővíz-csatorna sétány vadgesztenye- és tölgyfái	természeti emlék
Erzsébethelyi (Jaminai) belvíztározó és környéke	természetvédelmi terület
Fényes tanya kocsányos tölgye	természeti emlék
Fiala Tölgyfa Csárda melletti kocsányos tölgyek	természeti emlék
Fürjesi vadkörtés ősgyepmaradvány	természetvédelmi terület
Gerlai kastélypark idős fái	természeti emlék
Gerlai platánfasor	természeti emlék
Gerlai védgát és kubikja	természetvédelmi terület
Gyóni Géza úti ezüstjuhar fasor	természeti emlék
Híd- és Vízmű Technikum kertjének idős fái	természeti emlék
I. Világháborús hősi temető fái	természeti emlék
Kinizsi úti japánakác fasor	természeti emlék
Kórházkert fái	természeti emlék

Lencsési úti kocsányostölgy fasor	természeti emlék
Nagyréti tanya kocsányos tölgye	természeti emlék
Negyedik kerületi (Kisréti) belvíztározó és környéke	természetvédelmi terület
Ó-gerlai Kovácsi erdő	természetvédelmi terület
Öntözött rét	természetvédelmi terület
Pósteleki kastélypark	természetvédelmi terület
Széchenyi-liget és Izraelita temető fái	természeti emlék

Forrás: Békéscsaba városfejlesztési koncepciójának felülvizsgálata – Vizsgálat, 2014

A legfőbb természeti kincse a termőföld, amelynek minősége kedvezőbb az országos átlagnál. Összes földterülete nagyobb részre még ma is termőterület, és csak 15 százaléka van művelés alól kivonva. A termőterület nagyobb részét a mezőgazdaság hasznosítja, csak töredék rész az erdő, nádas és halastó.

2. táblázat: Békéscsaba MJV területének földhasználat szerinti megoszlása (2018)

Művelési ág	**Kiterjedés (ha)**
Erdő	3813
Gyep (rét)	14,27
Gyep (legelő)	12080
Kert, gyümölcsös	144
Városi zöldterület	345
Beépített városi terület	9260
Vízfelület	900
Szántó	77900
Mocsaras terület	160
Egyéb	1583
Összesen	**106200**

Forrás: Land cover and land cover changes in European cities in 2012-2018 (copernicus.eu)

Zaj és légszennyezés szempontjából az átmenő forgalmat lebonyolító utak a legérintettebbek, bár sokat javult a helyzet az 44-es főút elkerülő szakaszának megépülésével, így a zajszennyezés át is tevődött erre a szakaszra. Emellett a szálló por koncentrációja jelent még említésre méltó kihívást, télen a lakossági tüzelés, tenyészidőszakban pedig a szántóföldi művelés révén.

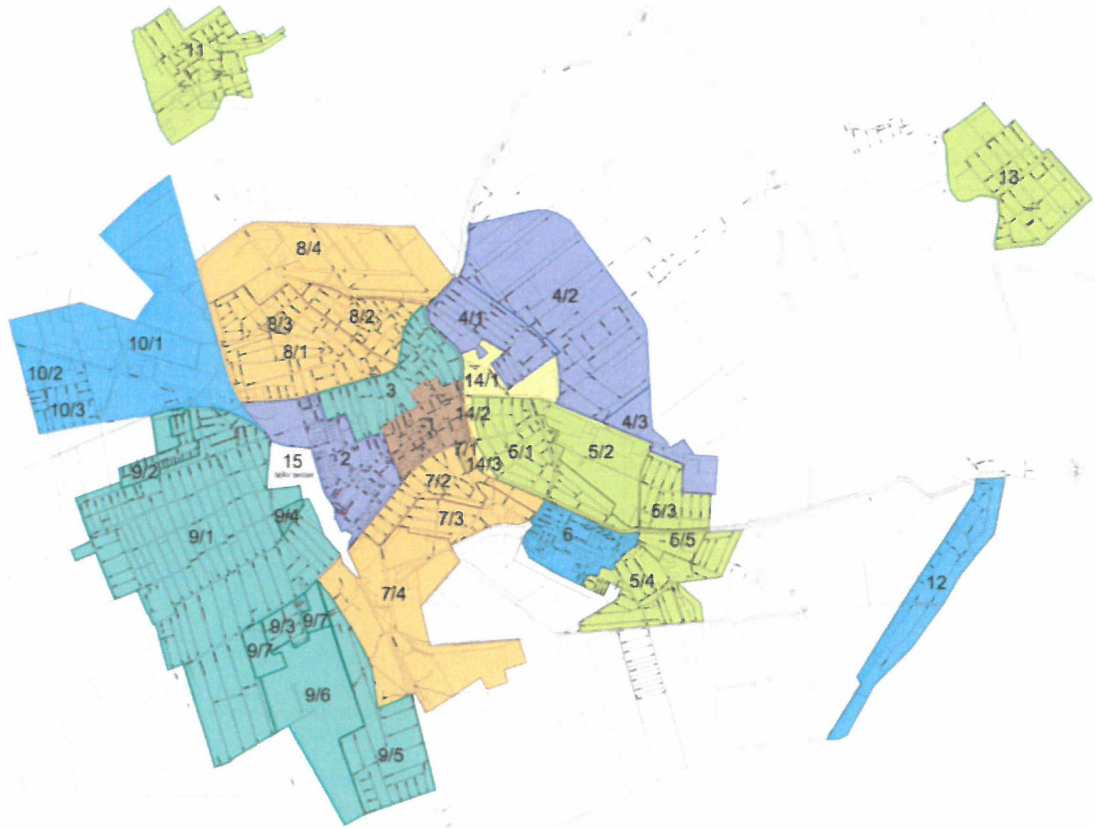
18/2003. (XII.9.) KvVM -BM együttes rendelete szabályozza a hazai települések ár- és belvíz-veszélyeztetettségi besorolását, amely szerint Békéscsaba „C" kategóriába esik, vagyis enyhén veszélyeztetett.

3.1.3 Településszerkezet

Békéscsaba közigazgatási területe mintegy 194 km^2. Békés megye földrajzi középpontjában, a Körös-Maros közén, a Kettős-Körös folyótól 8 km-re délnyugatra fekszik. A város Gyulától 16 kilométerre nyugatra, Orosházától 36 km-re északkeletre található, a román határ közelében. A városnál találkoznak a 44-es és 47-es főutak, illetve itt húzódnak a 120-as és 135-ös vasútvonalak.

A város összes lakásállománya mintegy 30000 db, amelynek 40%-a panellakás (SECAP), így ezek energetikai korszerűsítése nagyban hozzájárulhat a város klímacéljainak a megvalósításához.

Az egyes városrészek elhelyezkedését az 1. ábra mutatja.



1. ábra: Békéscsaba városrészeinek térképe az ITS szerint (forrás ITS)

Amint a fenti ábrán is látható a város integrált területfejlesztési stratégiája belterületi városrészből 14-et különít el. A Belváros számos fontos funkciót lát el, kereskedelmi, turisztikai, közigazgatási, központi feladatokat lát el. Kiemelendő a korábbi tervezési időszakban létrehozott gyalogos zóna ebben az övezetben. A Belvároshoz csatlakoznak közvetlenül és közvetve a nagyvárosias (tömbszerűen beépített: Belvárostól nyugatra eső nagyvárosias övezet, József Attila lakótelep (Lencsési lakótelep)) és a kisvárosias (Belvárostól északra eső kisvárosias övezet, Észak-keleti kertváros, Keleti kisvárosi és kertvárosi zóna, Belvárostól délre eső kisvárosias övezet, Jamina) lakóterületek.

Vegyes hasznosítású a Berényi út mente, ahol családi házas, lakótelepi és ipari jellegű beépítés is található. Mezőmegyer, Fényes és Gerla, kertvárosias jellegű egyéb belterületként a város többi övezetétől nagyobb távolságban és viszonylagos elszigeteltségben helyezkedik el.

Külön övezetként szerepel az Élővíz-csatorna menti városrész, amelynek kulturális, rekreációs és ökológiai jelentősége van. A Vasúti területek városrész intermodális közlekedési kapcsolatokat teremt Békéscsaba számára.

A Kenderföldek településrész másfél évtizede Békéscsaba belterületének számít, ugyanakkor az ivóvíz ellátása egyedi, fúrt kutakból történik, így a vezetékes vízzel való ellátottsága 0%-os.

A település kiterjedt külterülettel rendelkezik, amely csoportokra osztható:

1. A belterülethez szorosan kapcsolódó külterületek (erős infrastrukturális hiányokkal, és változó minőségű tömegközlekedéssel) pl. Almáskertek, Kastélyszőlők déli része.
2. A külterületen elhelyezkedő, sajátságos funkcióval bíró térségek: Hulladéklerakó és válogató, repülőtér, Pósteleki kastélyrom és környezete szabadidőpark.
3. A fennmaradó külterület, amelyen mezőgazdasági területek, tanyák helyezkednek el.

3. táblázat: A városrészek ITS szerinti elnevezése (Forrás: ITS)

1	Belváros
2	Belvárostól nyugatra eső nagyvárosias övezet
3	Belvárostól északra eső kisvárosias övezet
4/1	Vandháti úti kertvárosias övezet
4/2	Oncsa-kertek, Béke-kertek
4/3	Gyulai úti gazdasági-kereskedelmi övezet
5/1	Belvárostól keletre eső kisvárosias övezet
5/2	Csaba Park és környezete
5/3	Keleti-kertek
5/4	Kastély-szőlők
5/5	Ifjúsági tábor
6	József Attila lakótelep
7/1	Penza lakótelep
7/2	Belvárostól délre eső kisvárosias övezet
7/3	Belvárostól délre eső kertvárosias övezet
7/4	Kétegyházi út gazdasági-ipari terület
8/1	Szarvasi úti kertvárosias övezet
8/2	Berényi úti kertvárosias övezet
8/3	Áchim L. András lakótelep
8/4	Északi iparterület
9/1	Erzsébethelyi kertvárosias övezet
9/2	Nyugati kertváros
9/3	Orosházi úti kertvárosias övezet
9/4	Erzsébet lakópark
9/5	Kenderföldek
9/6	Bányatavak
9/7	Téglagyári iparterület
10/1	Szarvasi úti gazdasági - ipari terület
10/2	Almáskeri Ipari Park
10/3	Almáskertek
11	Mezőmegyer városrész
12	Fényes városrész
13	Gerla városrész
14/1	Oktatási, sport és egészségügyi övezet
14/2	Árpád sori közigazgatási övezet
14/3	Árpád fürdő

3.1.4 Közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete

A klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban, illetve a kibocsátás csökkentésében, de a szemléletformálásban is kulcsfontosságú a különböző infrastrukturális rendszerek helyi kiépítettsége, beleértve a műszaki és a humán (intézményrendszer) rendszereket is.

A klímaváltozás hatásai ellen való küzdelem egyik legfontosabb tényezője a víz. Békéscsaba területén az Alföldvíz Zrt. végzi a vízellátási és csatornázási feladatok ellátását Közép-Békési Regionális Vízmű rendszeréről. A város vízellátása a felszín alatti készleteken alapul, de felszíni és felszín alatti vízbázisa egyaránt kiemelt vízminőség-védelmi kategóriába tartozik. Az ivóvizet jelenleg a Kunágota-Medgyesbodzás térségében fúrt kútrendszerből biztosítják.

Elsődleges feladat a felszín alatti vízkészlet arzénmentesítése és a környezetkímélő termálvíz-kitermelés és hasznosítás, valamint a mezőgazdasági tevékenységből és szennyvízkezelésből származó szennyezőanyag kibocsátás minimalizálása. A Kenderföldek egészséges ivóvízzel való ellátottsága kifolyó kutakból történik. A településrészen az ivóvíz hálózat fejlesztése folyamatban van, a teljes terv elkészült az Önkormányzat megrendelésére.

A megyeszékhely vezetékes ivóvízzel való majdnem teljes (95%), a belvárosi és ehhez közeli területeken 100%-os, az átlagnál ugyanakkor kicsit alacsonyabb a Jamina, az Oncsa és Béke kerti, a Borjúréti és a Kastély-szőlői városrészeken, Fényesen és a tanyavilágban. Ki kell emelni Kenderföldek városrészt, ahol egyáltalán nincs vezetékes ivóvíz rendszer, a lakosság így fúrt kutakból nyert – esetenként az emberi fogyasztásra alkalmatlan – vizet használ. A vezetékes ivóvíz vezeték hossza 2019-ben 364.700 méter, az ivóvízhálózatba bekötött lakások száma 27.790 db. Békéscsaba éves vízfogyasztása évente átlagosan 2,5-2,9 millió m^3. (KSH)

A lakosságon és a közületen kívül az üzemek is a közüzemi vezetékes ivóvizet használják ipari vízként, míg a mezőgazdaság öntözési célokra az Élővíz-csatorna vízkészletét használja. A kedvező termálvíz hasznosítási lehetőségek Békéscsabára is jellemzőek.

A város közüzemi szennyvízgyűjtő csatorna hálózata elválasztott jellegű, hossza 259,9 km, míg a bekötött lakások száma 26.196 db (KSH, 2019). A szennyvíztisztító telep Békéscsaba város ÉK-i részén helyezkedik el a 47-es főút mellett a Kisrét-en. Mivel napjainkban már a fogyasztók 95%-a kapcsolódik a szennyvízcsatorna-hálózatra, a közműolló mértéke minimális.

A belterületi csapadékvíz elvezetésének főgyűjtő rendszere a kertvárosias területeken nyílt, míg belvárosi és lakótelepi részeken zárt.

A város területén a kommunális hulladék begyűjtését és szállítását a 2016-ban alapított DAREH BÁZIS Hulladékgazdálkodási Nonprofit Zrt. végzi. A begyűjtött és nem hasznosított hulladékok lerakása a város mellett, a Felsőnyomás 231. alatt található hulladéklerakón történik, amelyet a Békéscsabai Városüzemeltetési Kft üzemeltet. Az elmúlt évek során lezajlott, országos léptékű szemléletváltás hatására itt is már házhoz menő lomtalanítást szervez megadott időpontokban, terminusokban a közszolgáltató. Ezzel hatékonyan elkerülik a kihelyezett hulladékok illegális elszállítását, vagy éppen a lerakott hulladékok széthordását, az általános szemetelést.

A hazai hulladékgazdálkodás célrendszerében első helyen megjelölt, a hulladékok képződésének megelőzése és a veszélyességük csökkentése alapelveket kell a város hulladékgazdálkodásának fejlesztésénél is szem előtt tartani. Természetesen Magyarország és a magyar lakosság még nincs abban a helyzetben, hogy a megelőzés a mindennapi életben, vagy akár a jogalkotás és a különböző szakterületeket érintő stratégiák területén jelen pillanatban döntő szerephez jusson. A közszolgáltató a város külterületén válogatóüzemet

működtet. Erőssége a városnak, hogy hazai viszonylatban korán, 2015-ben már bevezették a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtést. Ezt egészíti ki és erősíti a közterületeken, bevásárló helyek mentén elhelyezett 23 darab szelektív hulladékgyűjtő sziget. A szigetek száma a város lakosságának ismeretében elfogadható mértékű. Ebből 22 szigeten biztosított az üveghulladékok begyűjtése, azonban csak 15 gyűjtőponton lehetséges a háztartásokban képződő műanyagot, papírt és fémet üríteni. Mindezeken felül egyes hulladéktípusok, például háztartásokban keletkező veszélyes, vagy nagyméretű hulladékok elhelyezésére van lehetőség a Gyulán működő hulladékudvaron. Békéscsabán hulladékudvar nem üzemel, ezért bizonyos típusú vagy besorolású kommunális hulladékok, többek között festékmaradékok, elektronikai hulladékok vagy éppen konyhai használt olaj jogszerű elhelyezéséhez a város lakóinak 18 km-t kell megtenniük. A hulladékok szelektálásához kapcsolódóan lényegi szerepet kell betöltenie a zöld hulladékok hasznosításának, vagyis a komposztálás folyamatának. Az átlagos háztartási hulladék 20-30%-a még mindig biológiai eredetű, kerti és konyhai hulladék, amelyeknek döntő része visszaforgatható a természetbe.

Békéscsaba alföldi fekvése eleve előrevetíti, hogy jelentős mennyiségű biohulladék képződik a háztartásokban, ezért jogosan merül fel a lakosság részéről is egyre inkább az igény a komposztálásra. Az otthoni komposztálással nem csak a hulladéklerakóink várható élettartamát növelhetjük meg, hanem pénzt is megtakaríthatunk. Így jó minőségű termőföld állhat a kiskertünkben rendelkezésre. A városban keletkező biohulladék hasznosítására a válogatóüzem mellett a város külterületén komposztáló üzemel. A város és az egész megye területéről 2019-ben több mint 15.000 tonna zöldhulladékot szállítottak be zárt prizmás kezelésre.

Az inert, építési-bontási hulladékok illegális elhelyezésének visszaszorítására Békéscsaba városa úgy teheti a legtöbbet, ha igyekszik a városlakóknál képződő inert hulladékokat bevonni a lakossági hulladék begyűjtés és szállítás rendszerébe. A problémát kicsit enyhítheti, hogy a Gyulán található hulladékudvaron évente 500 kg építési - veszélyes hulladék frakciókat nem tartalmazó - hulladék ingatlanonként leadható. Továbbá a város mellett található hulladéklerakón is leadható lakossági inert hulladék 12.000 Ft/tonna áron.

Békéscsabán folyamatban van egy lakossági hulladékudvar építése, amely a hulladékgazdálkodási közszolgáltató beruházásában fog megvalósulni. A Kenderföldek egészséges ivóvízzel való ellátottsága kifolyó kutakból történik. A településrészen az ivóvíz hálózat fejlesztése folyamatban van, a teljes terv elkészült az Önkormányzat megrendelésére.

A város földgázellátását a MVM ÉGÁZ-DÉGÁZ FÖLDGÁZHÁLÓZATI Zrt. biztosítja, a városban összesen 455,6 km hosszú gázvezeték található (KSH, 2019). Az elmúlt években a fogyasztás fokozatosan csökkent, amit a nagyfogyasztói és a háztartási gázfogyasztás visszaesése okozott.

Békéscsaba villamosenergia-ellátását az MVM DÉMÁSZ ÁRAMHÁLÓZATI Kft. végzi, a fogyasztók száma – köszönhetően a nagyfogyasztók számának növekedésének – emelkedik. A legnagyobb fogyasztók olyan ipari és kereskedelmi szolgáltató cégek, mint a Linamar Hungary Zrt., Wienerberger Téglaipari Zrt., Bonduelle Central Europe Kft., Csaba Metál Zrt., MÁV Zrt., Marzek Kner Packaging Kft, Mondi Békéscsaba KFt., Hirschmann Car Communication Kft., Alföldvíz Zrt., MÁV Rt. Békéscsaba, illetve a Hunnia Daunen Kft.

Az önkormányzat fenntartásában lévő intézmények, a közvilágítás, a VAK Zrt. létesítményei és a Kistérségi Szociális intézmények - az energia közbeszerzések és a fogyasztási adatok alapján - éves gázfogyasztása 1226 em^3, azaz 13021 MWh (65%), míg az éves villamosenergia

fogyasztása 7212 MWh (35%). Költségeket tekintve az éves földgáz költség 190 MFt, a villamosenergia költség 380 MFt, a Tankerületi és Szakképzési Centrum iskolái nélkül.

A város távközlési szektorára jellemző a sokszínűség mind a vezetékes, mind a mobil kommunikáció területén.

Békéscsaba kiterjedt iskolarendszerrel rendelkezik. Így vannak a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ (Békéscsabai Tankerületi Központ) fenntartásában lévő intézmények (Békéscsabai Petőfi Utcai Általános Iskola - Békéscsabai Kazinczy Ferenc Általános Iskola - Erzsébethelyi Általános Iskola - Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola - Lencsési Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola - Gerlai Általános Iskola - Békéscsabai Szent László Utcai Általános Iskola - Békéscsabai Belvárosi Általános Iskola és Gimnázium - Békéscsabai Andrássy Gyula Gimnázium és Kollégium), a Békéscsabai Szakképzési Centrum által fenntartott intézmények (Békéscsabai Széchenyi István Két Tanítási Nyelvű Közgazdasági Szakgimnázium és Kollégium - Békéscsabai Kemény Gábor Logisztikai és Közlekedési Szakgimnázium - Békéscsabai Szent-Györgyi Albert Gimnázium, Szakközépiskola és Kollégium - Békéscsabai Vásárhelyi Pál Szakközépiskola és Kollégium Békéscsabai Gépészeti és Számítástechnikai Szakközépiskola - Békéscsabai Központi Szakképző Iskola és Kollégium - Békéscsabai Bartók Béla Művészeti Szakközépiskola és Alapfokú Művészeti Iskola, Zeneiskola - Esély Pedagógiai Központ Általános Iskola, Speciális Szakiskola, Egységes Pedagógiai Szakszolgálat).

Fontos szereplői a város nevelési-oktatási térképének a nemzetiségi, alapítványi, illetve egyházi fenntartású intézmények (Savio Szent Domonkos Katolikus Általános Iskola és Óvoda - Premier Művészeti Szakközépiskola és Szakiskola - Szeberényi Gusztáv Adolf Evangélikus Gimnázium, Művészeti Szakközépiskola, Általános - Iskola, Óvoda, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium - Szlovák Gimnázium, Általános Iskola, Óvoda és Kollégium - Mozgáskorlátozottak Békés Megyei Egyesülete Napraforgó Gyógypedagógiai Központ, - Hétpróbás Néptánciskola Alapfokú Művészetoktatási Intézmény - Eötvös József Iskolaalapítvány Szakközépiskolája - ILS Szakközép- és Felnőttképző Iskola - Euro-Oktaéder Szakközépiskola).

Az önkormányzat fenntartásában számos óvoda működik (Százszorszép Művészeti Bázisóvoda - Szigligeti Utcai és Kazinczy Lakótelepi Óvoda - Penza Lakótelepi és Dr. Becsey Oszkár Utcai Óvoda - Kölcsey Utcai és Ligeti Sori Óvoda, Mackó – Kuckó Óvoda - Kertvárosi Óvoda - Lencsési Óvoda - Hajnal – Lenkey - Jázmin Utcai ÁMK).

A városban működik a Gál Ferenc Egyetem Gazdaságtudományi Kara, így a felsőoktatás is reprezentálva van.

Az egészségügyi alapellátást Békéscsabán 26 felnőtteket ellátó háziorvos, 11 gyermekorvos, valamint 19 fogorvos végzi. Ezt egészíti ki 28 védőnő tevékenysége, akikből 15 területi munkát, 13 pedig iskola-egészségügyi munkát végez. A járó- és fekvőbeteg szakellátást a Békés Megyei Központi Kórház Dr. Réthy Pál Tagkórház – Rendelőintézet biztosítja.

A Békéscsabai Egészségügyi Alapellátási Intézmény feladatellátási körébe tartozó szakellátások:

- pszichiátriai járóbeteg szakrendelés (30 óra)
- gyermek és ifjúságpszichiátriai járóbeteg szakrendelés (30 óra)
- klinikai szakpszichológia (30 óra)
- fogszabályozás szakellátás (20 óra)

A személyes gondoskodás keretébe tartozó szociális ellátásokat a Békéscsaba és Térsége Többcélú Önkormányzati Kistérségi Társulás működteti. Ennek elemei a szociális alapszolgáltatások (étkeztetés, házi segítségnyújtás, támogató szolgáltatás, nappali ellátás: idősek klubjai, ennek keretében demens személyek nappali intézménye; szenvedélybetegek nappali intézménye, tanyagondnoki szolgálat (Kétsoprony és Békéscsaba-Nagyrét területén élők számára) illetve szakosított ellátások (ápolást, gondozást nyújtó intézmény; idősek otthona, idősek átmeneti otthona, demens betegek otthona, szenvedélybetegek otthona)

A város kiterjedt kulturális intézményrendszerrel is rendelkezik. A Csabagyöngye Kulturális Központ a megyeszékhely és a Dél-alföldi régió egyik legmeghatározóbb komplex közművelődési és kulturális feladatokat ellátó intézménye, de a Munkácsy Mihály Múzeum, a Békéscsabai Jókai Színház, a Békés Megyei Könyvtár és a Békéscsabai Napsugár Bábszínház is fontos szerepet tölt be.

3.1.5 Közlekedés

A várost az országos keringésbe a 44 sz. főút kapcsolja be, amely dél felől kerüli el a települést. A jövőben várhatóan megépül az M44-es gyorsforgalmi út teljes hosszában, így a megyeszékhely közvetlen kapcsolatba kerül az országos és nemzetközi autópálya hálózattal.

A várost területileg kettéosztja a néhány éve korszerűsített Budapest-Szolnok-Lökösháza vasútvonal, amely mellett helyezkedik el a buszpályaudvar is, így alkotva egy intermodális csomópontot. A vasútállomás személypályaudvarként, rendező pályaudvarként, kereskedelmi telepként és vontatási telepként is funkcionál.

A békéscsabai repülőtér a megye egyetlen szilárd (beton-aszfalt) burkolatú repülőtere, amely jelenleg IV. osztályba sorolt. A leghosszabb leszállópálya 1300 méter hosszú. Jelenleg csak korlátozott szolgáltatások érhetők el területén.

A belterületi közúthálózat 224 km hosszú, melynek legnagyobb része a város tulajdonában és kezelésében van, így a minőség fenntartása jelentős helyi feladat. A belterületi utak legnagyobb része burkolt. A belvárosi övezetben a parkolási igények kielégítése okoz gondot, annak ellenére, hogy a korábbi években infrastrukturális fejlesztéseket (parkolóház) és forgalomszervezési eszközöket is alkalmaztak ennek megoldására.

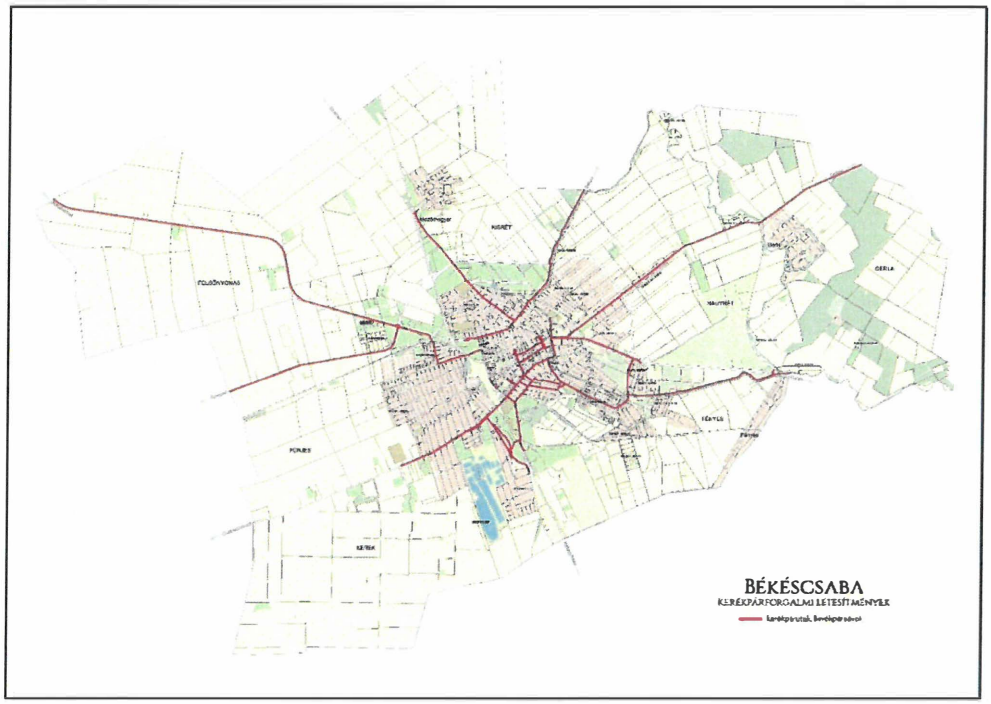
Egy korábbi felmérés szerint a városban a következő közlekedési módok dominálnak: 45% személygépkocsi, 4% motorkerékpár, 26% kerékpár, 14% gyalog, 11% közösségi közlekedés.

A statisztikák szerint Békéscsabán 15620 db benzines, 7048 db gázolaj üzemű, illetve 332 db egyéb üzemű személygépkocsi volt megtalálható. (KSH, 2019) Ez utóbbi kategóriában az elektromos meghajtású járművek száma a jövőben dinamikusan növekedni fog a technológiai fejlődés és a hazai Jedlik Ányos Terv célkitűzéseinek megvalósulása következtében. A városban napjainkban 6 helyszínen áll rendelkezésre nyilvános elektromos autó töltőoszlop. (https://villanyautosok.hu/elektromos-toltoallomasok-magyarorszagon/). Figyelembe véve a szakirodalom (Csiszár et al. 2019)[2] által javasolt kritériumokat (töltési keresletet a jövedelem, az elektromos járművek száma, a turisztikai attrakciók, a lakosságszám, lakóterület jellemzők és forgalomvonzó létesítmények) Békéscsabán a töltőoszlopok bővítése fontos kihívás.

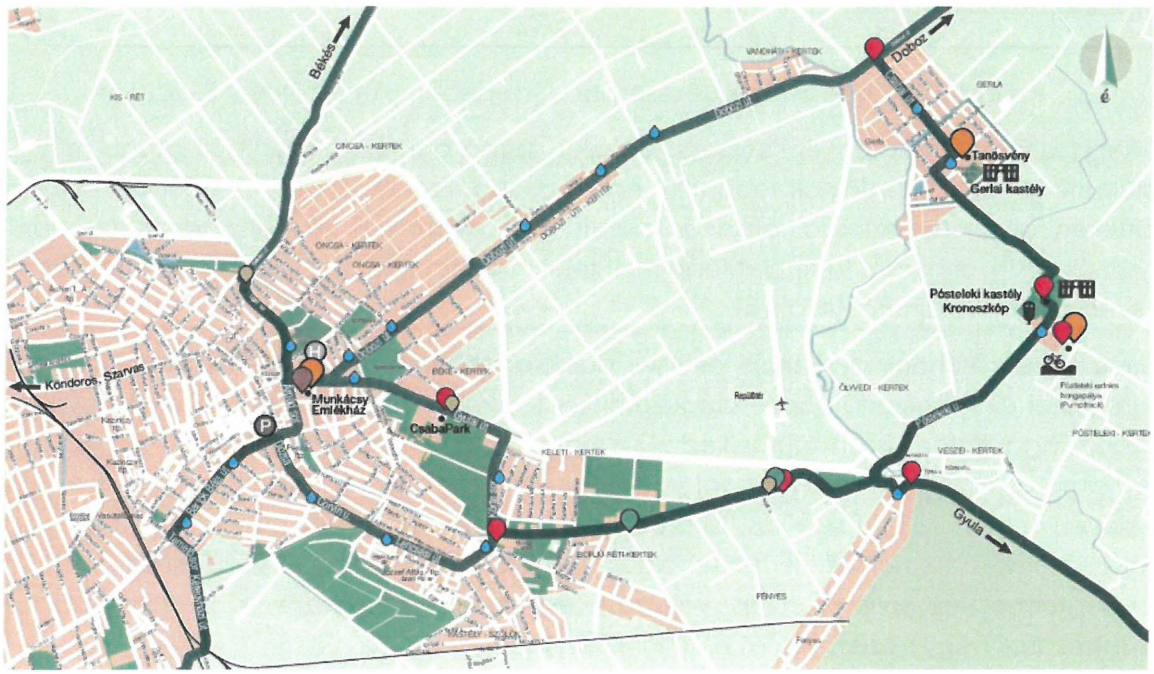
[2] Csiszár Csaba et al. (2019): Városi elektromos töltőállomások helyszínét kijelölő módszer. – Gépjármű – Közlekedés, DOI 10.24228/KTSZ.2019.3.1

A közösségi buszközlekedés elsősorban a Volánbusz járatain valósul meg, mind helyközi, mind helyi viszonylatban.

A városban a kerékpárút, közös gyalog- és kerékpárút hossza 62,9 km, amit a békéscsabai helyi lakosság és a turisták is szívesen használnak. Az úthálózat csak részben összefüggő, illetve időnként a gyalogos forgalommal közös felületen halad. Kerékpárral elérhető a környező települések közül kiépített útvonalon Gyula is.



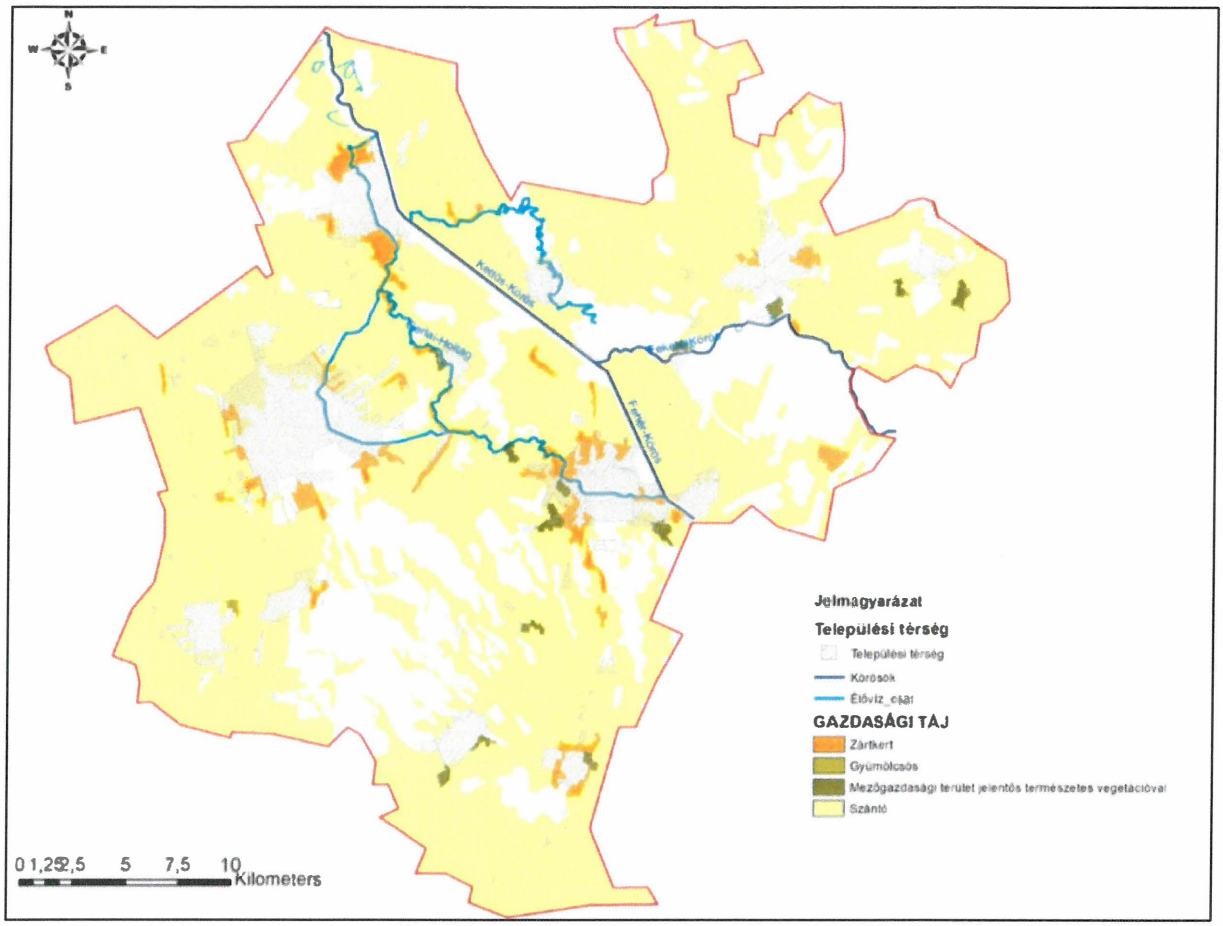
2. ábra: Békéscsaba kerékpárút hálózata (Forrás: Szerkezeti Terv)



3. ábra: A Modern Városok programban megvalósítandó kerékpáros útvonalak Békéscsabán és térségében (Forrás: bringazas.hu)

3.1.6 Mezőgazdaság

Békés megye hagyományosan nagy agrárgazdasággal jellemezhető, sokszor Magyarország éléskamrájának is nevezik. Főként szántóföldi növénytermesztés, azon belül is a gabonatermesztés a legjellemzőbb.



4. ábra: Gazdasági tájak Békéscsaba térségében (Forrás: Duray B. 2020a)[3]

A térségben található ún. Békéscsaba-Újkígyós gazdasági tájat közel 3500 gazda műveli. Itt található a térség szántóinak több mint egyharmada. Ezeken a kiváló termőhelyi adottságú földeken búza, napraforgó, árpa és kukorica az elsődleges termény, de számottevő a gyümölcsösök aránya is (a terület több mint felét itt gondozzák), de a konyhakertek harmada is ezen a tájon található. (4. ábra)

A térségben kitűnőek a földrajzi és talaj adottságok, valamint a helyi szakmai kultúra. Az agrárpotenciál kihasználtsága alágazatonként eltérő, a kertészetben alacsonyabb, a gabonaágazatban viszont kiemelkedő. Az Almáskerti Ipari Parkban működő Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Innovációs Központ (MEIK) feladata a lehetőségek kiaknázásának erősítése. A növénytermesztés a település határában, szántóföldi kultúrában domináns, itt elsősorban gabonaféléket termelnek. A termőföldek aranykorona értéke 20-25. Emellett jelen van zöldségtermesztés (primőr fóliás változat) és szabadföldi forma is. A mezőgazdasági vállalkozások nagy része mikro-és kisvállalkozás.

[3] Duray Balázs (2020): Tervezési Útmutató kisokos-modul. Regionális Zöld Infrastruktúra Hálózat Terv (Regional Green Infrastructure Plan) 2020. augusztus

A klímaváltozás a mezőgazdaságot valószínűleg súlyosan fogja érinteni, hiszen jelentősen megváltozhatnak az alapvető időjárási tényezők. Az agrárium ugyanakkor újszerű, innovatív megoldásokkal integráns része lehet a társadalmi adaptációnak is.

3.1.7 Ipar, logisztika

A megyeszékely Békés megye ipari és kereskedelmi központja. A hagyományos iparágak (pl. élelmiszeripar) mellett a modern ágazatok, illetve a kereskedelmi és szolgáltatóegységek is jelentős fejlődésnek indultak. Az élelmiszeripar jelentőségét az adja, hogy jelentős részben helyi nyersanyagot dolgoznak fel a helyi vállalatok.

A békéscsabai építő- és építőanyag ipar nagy tradíciókkal rendelkezik, emellett a textil-vagy és nyomdaipar, valamint a gépgyártás (pl. a Csaba Metál Zrt. öntvény, forgácsolt, préselt és elektronikus alkatrészek, a Linamar Hungary Zrt. Békés megye és az Alföld egyik legnagyobb mezőgazdasági gépgyártó vállalata a jelentősen növekvő autóipari ágazatával) is régóta jelen van. A hagyományos nyomdaipar jelenkori utódvállalata a Marzek Kner Packaging Kft. több száz fő alkalmazottal és 7 milliárd Ft körüli éves árbevétellel a város gazdaságának fontos oszlopa.

Az elektronika megjelenése a közelmúlt fejleménye. A több ezer működő kis- és középvállalkozás között szép számmal vannak nemzeti és nemzetközi jelentőségű cégek is.

A városban több helyszínen működnek a befektetéseket vonzó létesítmények, így a ma már teljes kapacitással működő Almáskerti Ipari Park, amely 19 hektáros összterületen működik.

A Békéscsaba-Makó összekötő út mellett elterülő 15,8427 ha-os Csanádapácai úti és a 44153-es számú Békéscsaba bekötő útról elérhető 4,5948 ha nagyságú Kétegyházi úti ipari területek 2020-ban egy TOP-os pályázat keretében fejlesztési támogatásokat kaptak. Az első esetben közúti infrastruktúra, ivóvíz és szennyvíz hálózat, csapadékvíz rendszer, gázhálózat, földkábeles villamos áram körvezeték, LED-es közvilágítás és alap hírközlési hálózat került telepítésre.

A Kétegyházi úti iparterületen is közúti infrastruktúra, ivóvíz és szennyvíz hálózat, csapadékvíz elvezetés, valamint alap hírközlési infrastruktúra jött létre.

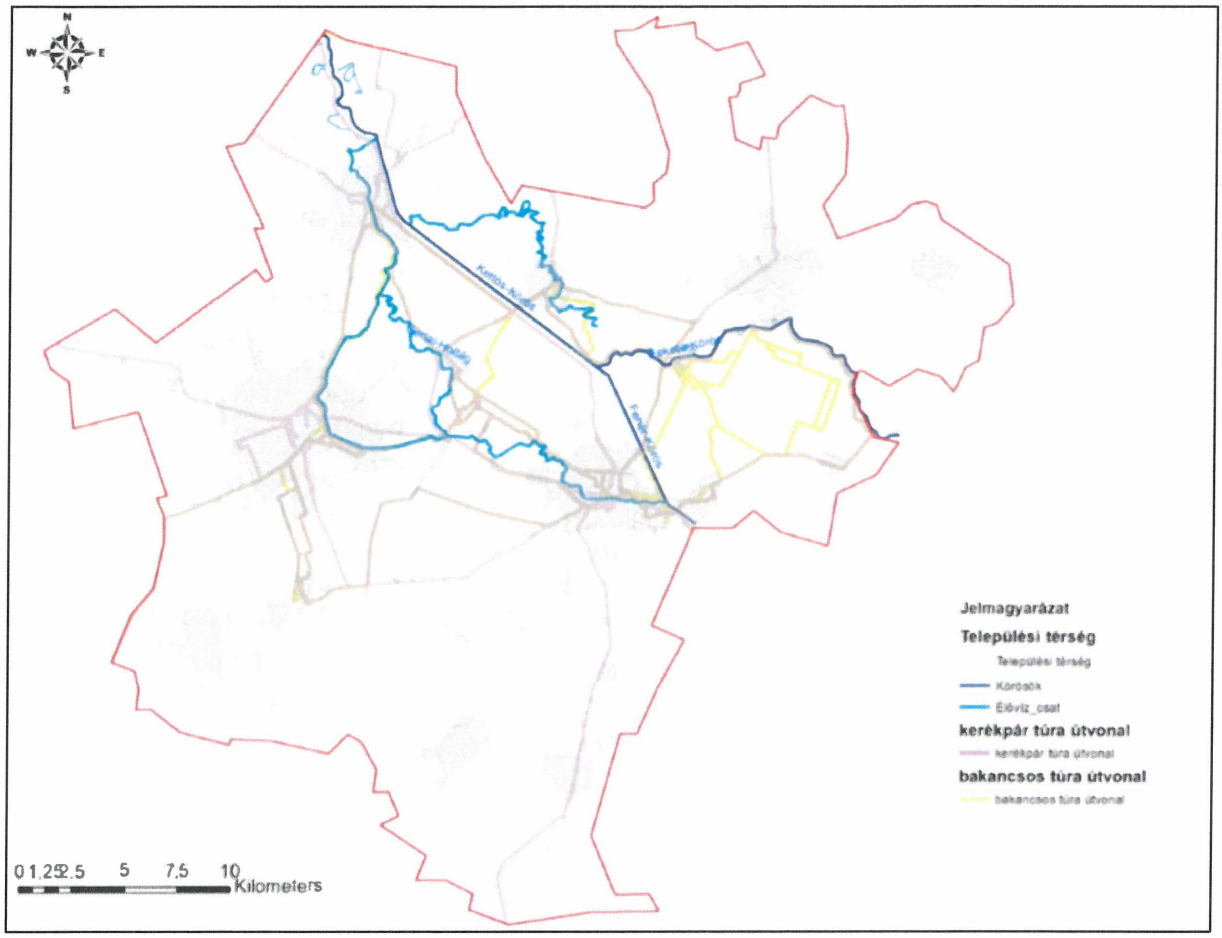
A fejlesztés fő célcsoportjait a helyi vállalkozások, továbbá a jelenleg térségben működő – elsősorban feldolgozóipari – vállalatokhoz kapcsolódó tevékenységet folytató gazdasági szervezetek voltak. Az önkormányzat értékesíteni kívánja a kijelölt iparterületeket.

3.1.8 Turizmus

Bár a szomszédos Gyula jelentőségét még nem érte el, de Békéscsaba idegenforgalma is jelentős fejlődésnek indult. Az elmúlt években jelentősen megnőtt a belföldi vendégéjszakák száma. A város turisztikai kínálatának széleskörű vonzerők adják az alapját, úgymint a színes gasztronómiai hagyományok, gazdag természeti és épített örökség valamint a kiváló egészségturisztikai adottságok. A Csabai kolbászfesztivál az egyik leghíresebb és legjobban menedzselt gasztronómiai nagyrendezvény. A Békéscsabai repülőtér napjainkban kis forgalmú, de fejlesztések után turisztikai funkciókat is betölthet. A jövőben javuló közlekedési elérhetőség nagy valószínűséggel tovább javítja majd a szektor helyzetét, amelyet a turisztikai infrastruktúra, illetve vonzó turisztikai termékek fejlesztésével is támogatni kell. Ezek és a

marketing egy kézben történő tervezése-fejlesztése a helyi TDM szervezet és az önkormányzat együttműködésében valósítható meg. A TDM működésében minőségi fejlődést jelent, hogy 2021-ben megalakult a Gyula-Békéscsaba Térségi Turisztikai Desztináció Menedzsment Szövetség, vagyis a két város turisztikai szövetsége. Mivel a város fejlődési irányai inkább az ipar és a kereskedelem felé mutatnak, az együttműködésben Békéscsaba inkább a sport, gasztronómia (csabai kolbász) és kulturális területen szeretné kiszolgálni a vendégeket.

A természeti környezet kiváló alapot jelent a megyeszékhely térségében az aktív turizmus (vízi, bakancsos és kerékpáros) művelésére. (5. ábra)



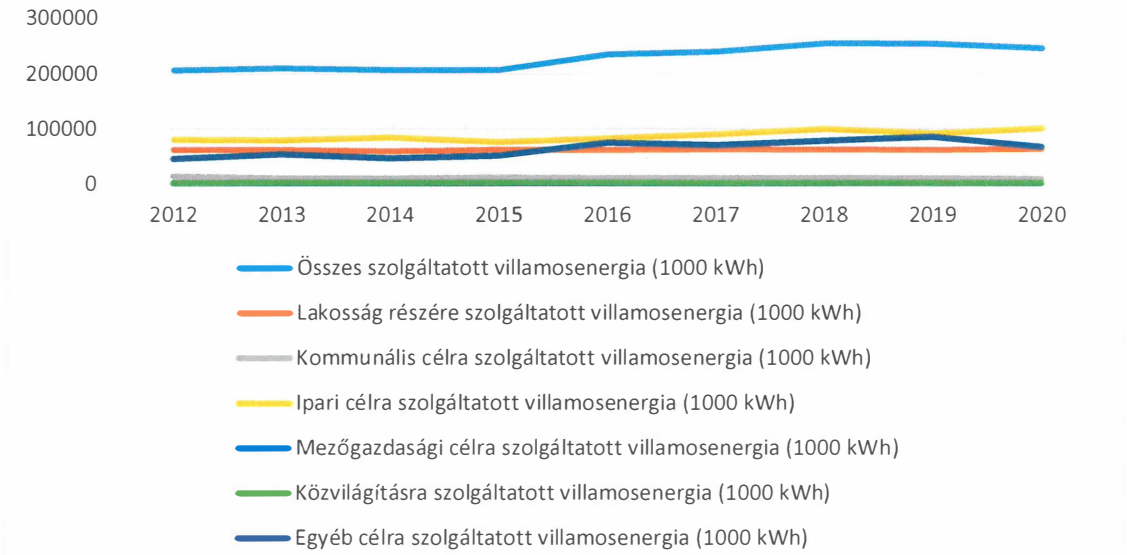
4. ábra: Kerékpáros és bakancsos túraútvonalak Békéscsaba térségében (Forrás: Duray B. 2020a)

3.2 A település mitigációs helyzetértékelése

Ebben a fejezetben elsőként a KBSZT módszertanban megkülönböztetett, az ÜHG kibocsátásért felelős szektorokat mutatjuk be az összeállított leltár alapján, majd összefoglalva rámutatunk azokra az ágazatokra, amelyeken belül a mitigáció a leghatékonyabban megvalósítható.

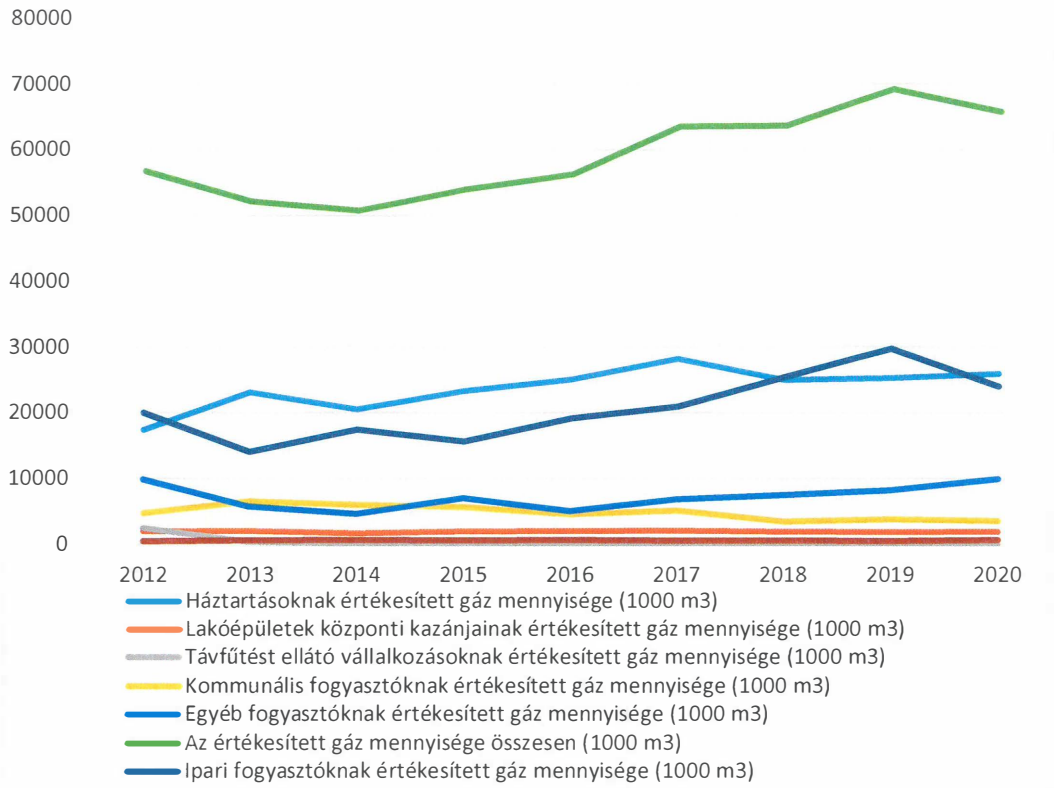
3.2.1 Energiafogyasztás

Az energiafogyasztás egyik legfontosabb szegmense az elektromos áram. Megállapíthatjuk, hogy az elmúlt években az összes szolgáltatott villamos energia mennyisége lassan növekedett. A legfontosabb összetevő ebben az ipari célú fogyasztás, az egyéb szektorok, illetve a lakosság fogyasztása. (6. ábra)



6. ábra: A villamosenergia fogyasztás alakulása Békéscsabán (2012-2020) (Forrás: KSH)

A földgáz fogyasztásához Békéscsabán évente összesen 121413,86 tonna CO_2 egyenérték ÜHG kibocsátás köthető. Az elmúlt években az energiahordozó fogyasztása lassú növekedés után stagnál. A lakossági és az ipari fogyasztás jelentik ennek legfontosabb összetevőit. (7. ábra)



7. ábra: A földgáz fogyasztás alakulása Békéscsabán (2012-2020) (Forrás: KSH)

A tűzifa és szén kibocsátást a KBSZT módszertan alapján KSH adatok, illetve önkormányzati adatszolgáltatás alapján lehet megbecsülni. Az önkormányzati fogyasztás ezekből az energiahordozókból megszűnt, a lakossági fogyasztást ugyanakkor statisztikai alapon, a megye fogyasztásából, illetve az épületállomány adataiból lehet kikövetkeztetni. Az ehhez kapcsolódó évi szén-dioxid kibocsátás 9157,97 t.

4. táblázat: A tűzifa- és szénfogyasztás jellemzői

Önkormányzat tűzifafogyasztása:				Lakossági tűzifa- és szénfogyasztás (adatok a megyei 2.3.3.2. KSH táblából):				
0	tonna/év			*mutató:*		*cella:*	*érték:*	*mérték egység:*
Önkormányzat szénfogyasztása:				összes megyei lakás:		K50	148 847	db lakás
0	tonna/év			összes települési lakás:		(területi adat)	29 386	db lakás
				konvektoros/kályhás fűtés fával:		K23	17 163	db lakás
Önkormányzat tűzifafogyasztása:					szénnel:	K24	155	db lakás
0	MWh				gázzal és fával:	K30	12 435	db lakás
Önkormányzat szénfogyasztása:					szénnel és fával:	K31	3 684	db lakás
0	MWh			cirkós/kazános fűtés fával:		K37	11 677	db lakás
Lakosság tűzifafogyasztása (automatikusan jobboldali számítás alapján, vagy saját adat beírható):					szénnel:	K38	409	db lakás
305126,59	MWh		MWh		gázzal és fával:	K44	20 521	db lakás
Lakosság szénfogyasztása (automatikusan jobboldali számítás alapján, vagy saját adat beírható):					szénnel és fával:	K45	5 750	db lakás
17982,3	MWh		MWh	becsült települési lakossági tűzifa felhasználás:			54922	tonna/év
Átlagos lakás évi tűzifafogyasztása:				becsült települési lakossági szénfelhasználás:			3330	tonna/év
5,56	tonna/év							
Átlagos lakás évi szénfogyasztása:								
3,194	tonna/év							
Tonnánkénti fa energiatartalma:								
5,5556	MWh/t							
Tonnánkénti szén átlagos energiatartalma:								
5,4	MWh/t							

Forrás: Saját számítás a KBSZT módszertan alapján

Az energiafogyasztás éves összes ÜHG kibocsátása 222417,55 t CO_2 egyenérték. A tervezett megtakarítási intézkedéseknek ez az emisszió kell, hogy az egyik alapja legyen. Figyelemmel kell lenni ugyanakkor a trendekre, azaz a telek lassú melegedésére és ezzel párhuzamosan a fűtési energiaigény csökkenésére, ugyanakkor a nyarak melegedésével párhuzamosan a hűtési energiafogyasztás és ÜHG kibocsátás növekedni fog. A technológiai fejlődéssel összefüggésben valószínűleg javulni fog az alkalmazott berendezések hatásfoka, így ezek elterjesztése fontos feladat.

3.2.2 Ipari és nagyipari fogyasztás

Az ipari és nagyipari üzemek energiafogyasztása az energia fejezetben már detektálásra került, így a módszertan szerint ebben a részben csak az egyéb, nem energetikai jellegű kibocsátást kell figyelembe venni.

Az európai, ún. ETS rendszerben regisztrált hazai kibocsátók között az adatbázisban [4] a békéscsabai vállalatok közül jelenleg egyedül a Wienerberger Zrt. Békéscsabai Téglagyár szerepel évi 15165 t CO_2e értékkel. Az ETS rendszer jövőbeli fejlődési perspektíváját ismerve a kvóták csökkentése várható, ami az adott gazdasági szervezet számára a kvóták folyamatos drágulását jelenti. Hosszabb távon a szervezetnek alternatív technológia bevezetése, vagy a szennyező tevékenység teljes beszüntetése jelentkezik alternatívaként.

3.2.3 Közlekedés

A közlekedéshez köthető ÜHG kibocsátás kiszámításakor három tényezőt kellett figyelembe venni a KBSZT módszertan szerint, úgymint:

- A településen belüli egyéni utazások
- A helyi, ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsival történő utazásai
- A településre eső állami utak forgalma

5. táblázat: A Békéscsabán belüli egyéni utazások

A településre vonatkozó, személygépkocsival megtett, a lakótelepülésen belül történő munkába járás összesített napi időtartama egy irányba (egyedi KSH adatkérés alapján)	85465 perc
A településen regisztrált benzinüzemű személygépkocsik száma	15261 db
A településen regisztrált gázolajüzemű (dízel) személygépkocsik száma	6687 db
A település nem állami kezelésű útjain bonyolódó autóbusz forgalom futási teljesítménye (szolgáltató adatszolgáltatása)	1101600 járműkm / év

Forrás: ÜHG leltár

Az egyéni utazásokhoz kötődő ÜHG kibocsátás összesen 7381,5 t CO_2 egyenérték, amelynek nagyobb része a személygépkocsikhoz kapcsolódik, az autóbusz forgalom csupán 938 t CO_2 egyenérték kibocsátásért felel.

6. táblázat: A helyi, ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsival történő utazásai Békéscsabán

A településről személygépkocsival ingázó munkavállalók száma (egyedi KSH adatkérés alapján)	1631 db

Forrás: KSH

[4] https://ec.europa.eu/clima/ets/napInstallationInformation.do?napId=19734&commitmentPeriodCode=2&commitmentPeriodDesc=Phase+3+2013-2020&registryName=Hungary&languageCode=en&commitmentPeriod=Phase+3+2013-2020&registry=Hungary&allowancesForOperators=82491625&allowancesForReserve=4748719&currentSortSettings=&resultList.currentPageNumber=7&nextList=Next%3E

A helyi, ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsival történő utazásai évente összesen 135,8 t CO_2 egyenértékű ÜHG kibocsátásáért felelnek.

7. táblázat: A település közigazgatási területén áthaladó állami utak (kivéve gyorsforgalmi utak) hossza

Közút száma	Kezdő szelvény	Végszelvény
46169	0	3
470	19,5	21
4239	6	10
446	3	6
444	0	2
44338	0	1
4433	0	3
4432	4	5
44	119	124
44	125	129
47	119	137

Forrás: ÜHG leltár (KIRA, Közútkezelő)

8. táblázat: A belterületi utakra eső forgalom és ÜHG kibocsátás nagysága

	Járműkm	Felhasznált üzemanyag (liter)	Összes üzemanyag-fogyasztás (liter)	Kibocsátás (t CO_2)
a településen belül megtett napi út hossza	122499,8333			
a helyben dolgozók benzinüzemű járművei által a településen belül megtett éves úthossz	32346891,6	2542465,7		5796,885719
a helyben dolgozók dízelüzemű járművei által a településen belül megtett éves úthossz	14173623,2	963806,4		2679,795022
a településen belül, nem állami úton megtett napi út hossza	1957,2			
az ingázók által a településen belül, nem állami úton, a benzinüzemű járművek által megtett éves úthossz	516811,6	40621,4		92,6
az ingázók által a településen belül, nem állami úton, a dízelüzemű járművek által megtett éves úthossz	226454,3	15398,9		42,8
állami útra eső évesített forgalmi adatok				
személygépkocsi benzin	53816768,2	4229998,0	4291296,1	9784,3
személygépkocsi dízel	24405469,3	1659571,9	1659571,9	4614,3
kis tehergépkocsi	17369985,0	2079187,2		
autóbusz	1295567,5	396702,8	396702,8	1103,0
tehergépkocsi	3711867,5	957661,8	4869622,1	13539,6
járműszerelvény	4374160,0	1832773,0		
motorkerékpár	2043270,0	61298,1		
helyi kezelésű utak éves autóbuszforgalma	1101600	337309,9		937,9

Forrás: ÜHG leltár

A településre eső állami utak forgalma összesen évi 29041,23 t CO_2 egyenérték ÜHG kibocsátásért tehető felelőssé.

3.2.4 Mezőgazdaság

A vonatkozó klímastratégia módszertan szerint a mezőgazdaság mitigáció szerinti értékelésében három tevékenységet kell figyelembe venni, úgymint:

- Kérődzők kibocsátása
- Hígtrágya emisszió
- Szerves- és műtrágya emisszió

Meg kell jegyezni, hogy a mezőgazdasági kibocsátások között kifejezetten kiemelt helyen szerepel a metán és a dinitrogén-oxid, mint üvegházgázok.

A kérődzők kibocsátása összesen 2368,43 t CO_2 egyenérték mennyiségű metán, aminek üvegházgáz hatása sokszorosa a szén-dioxidénak.

9. táblázat: A kérődző állatok ÜHG kibocsátása (2018)

Kérődző állatok típusa	Állatok száma (db)	ÜHG kibocsátás (t CO_2e)
Összes szarvasmarha	1180	2027,73
Tehén	416	1140,20
Nem tejelő szarvasmarha	764	887,52
Összes juh	2028	340,70

Forrás: ÜHG leltár

A hígtrágya emisszióban figyelembe vettük az összes tenyésztett állatot, illetve a vonatkozó metán és dinitrogén-oxid kibocsátást egyaránt, így összesen 383,84 t CO_2 egyenérték ÜHG-t kapunk.

10. táblázat: Az állattenyésztés hígtrágya emissziójához kapcsolódó ÜHG kibocsátása

Állatok fajtája	Létszám (db)	Metán t CO_2e	Dinitrogén-oxid t CO_2e
Összes szarvasmarha	1180	411,85	156,56
Tehén	416	270,24	141,64
Nem tejelő szarvasmarha	764	141,61	14,92
Összes sertés	11356	901,03	221,73
Tyúk	307 533		
Kacsa	7 748		
Lúd	4 349		
Pulyka	40 842		
Összes baromfi	360 472	222,81	161,03

Forrás: ÜHG leltár

A szerves és műtrágya emisszió a megyei adatok alapján került becslésre és összesen 3467,64 t CO_2 egyenérték kibocsátást jelent.

11. táblázat: A szerves és műtrágya emisszió adatai

Megyében felhasznált istállótrágya, vagy szerves trágya mennyisége *(bázisévtől függően)*	15 085	tonna
Megyében felhasznált összes műtrágya mennyisége	313085	tonna
Megyében kijuttatott összes trágya mennyisége	328 170	tonna
Megyei szántóterület	391	ezer ha
Település szántóterület, egyéni gazdaságok	125 808 080	m^2
Település szántóterület, gazdasági szervezetek		m^2
Település összes szántóterület	12,58	ezer ha
Településre kijuttatott trágya	10559	tonna

Forrás: ÜHG leltár

3.2.5 Hulladék

A hulladékgazdálkodásban a szilárd hulladék, valamint a szennyvízkezelés kibocsátási hatásait kell figyelembe venni.

A szilárd hulladékkezelésből összesen 14 t CO_2 egyenérték üvegház gáz, a szennyvízkezelésből pedig 3611 t CO_2 egyenérték realizálódik.

12. táblázat: A szennyvízkezelés ÜHG kibocsátása Békéscsabán

	Fő	t CO_2e / év	t CO_2e / év
Országos kibocsátás		376437,78	224388,62
Ország népessége	9877000		
Település népessége	59357		
Település kibocsátása		2262,25	1348,49

Forrás: ÜHG leltár

3.2.6 Nyelők

A helyi ÜHG nyelő felületek nagyságának meghatározásában a javasolt, hivatalos adatbázisban szereplő értékek helyett a helyi viszonyokat jobban tükröző, helyi adatközlésből származó értékeket vettünk figyelembe. Ennek megfelelően 979 ha erdőterülettel, illetve 2937 ha települési zöldterülettel számoltunk. Így az erdők 1546,82t CO_2-t, a települési zöldterületek pedig 2349,6 t CO_2-t nyelnek el Békéscsabán, ami összesen 3 896,42 t CO_2 egyenérték.

3.2.7 Békéscsaba MJV üvegházgáz leltára - összefoglaló

Ahhoz, hogy klímaváltozás hatásait mérsékelni tudjuk, jelentősen csökkenteni kell az üvegházhatású gáz kibocsátásunkat és egyéb, összehangolt lépéssekkel felkészíteni és segíteni kell a lakosságot az alkalmazkodásban. Azért, hogy lássuk, hol vannak a legnagyobb lehetőségek a csökkentésre megvizsgáltuk a fő kibocsátókat települési szinten.

Az üvegházgáz-leltár egy olyan, nemzetközileg elfogadott módszertan, amelynek segítségével átfogó képet alkothatunk és kaphatunk egy település nettó CO_2-kibocsátásáról.

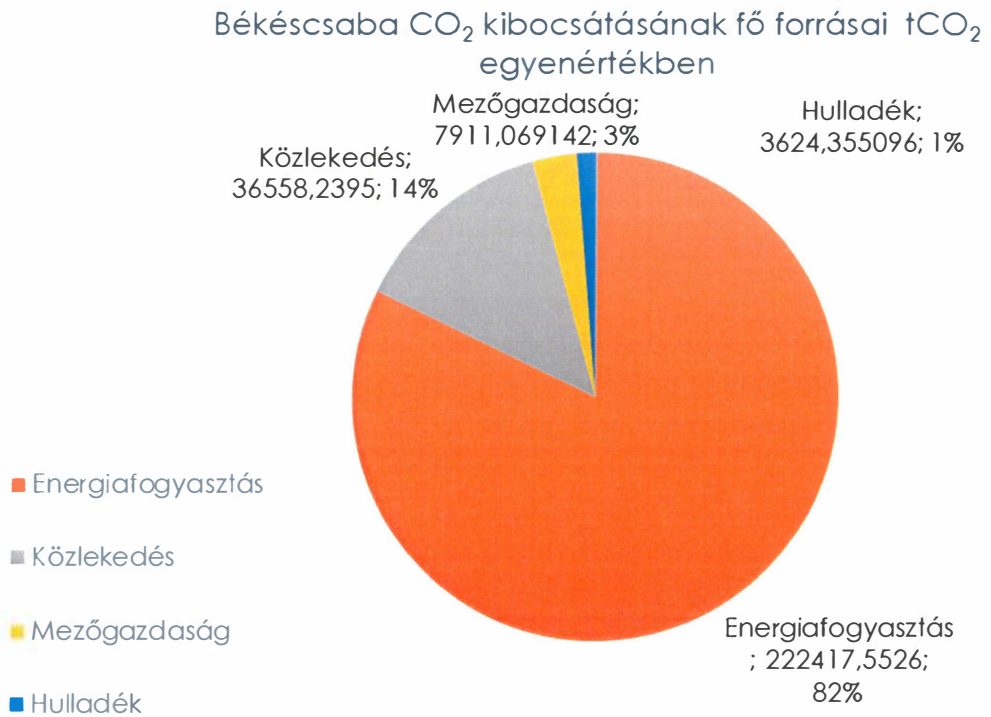
A klímastratégia fontos része a leltár, hiszen elkészítésével kapjuk meg a legnagyobb kibocsátó szektorokat és fogalmazhatjuk meg a szükséges mitigációs és adaptációs kulcspontokat.

Jelen stratégiában használt leltár a „Klímabarát Települések Szövetsége" által kidolgozott módszertant vette alapul, amely „Módszertani útmutató klímastratégiák készítéséhez" címmel jelent meg. A leltár adatai 2018-ra vonatkoznak, de vannak olyan területek, ahol csak a 2011-es népszámlálás adatsoraira támaszkodhattunk.

Fontos megjegyeznünk azonban, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátásának egy adott része nem feltétlenül az adott városban történik, hiszen a felhasznált villamosenergia nem feltétlenül az adott terület erőműiben kerül előállításra, hanem az ország más régióiból érkezik ide. Az adatok forrása a Békéscsaba Önkormányzata, a Központi Statisztikai Hivatal, a járási Földhivatal voltak.

Békéscsaba Békés megye székhelye, lakossága 2018-ban 59307 fő volt.

A város teljes üvegházhatású gáz kibocsátása 2018-ban 266 614,80 t CO_2 egyenérték volt, amelynek döntő részét az energiafelhasználás adja, amint azt az alábbi ábra is mutatja.

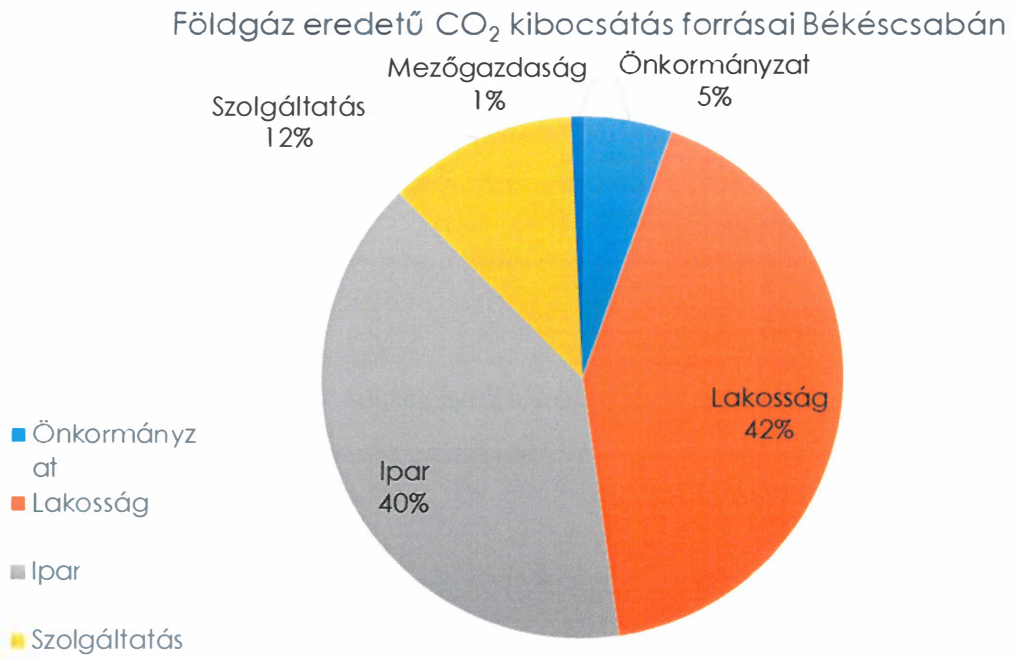


8. ábra A város ÜHG gázfogyasztásának szektoriális megoszlása

Az ábrán jól látszik, hogy a kibocsátás mintegy 82%-kát az energiafogyasztás adja, majd a második helyen a közlekedés jelenik meg, mint fő kibocsátók egyike. Ezek az adatok és tendenciák jól illeszkednek az országos trendekbe.

Az energiafogyasztás kibocsátása összesen 222 417.55t CO_2 egyenérték. Az energiafogyasztás az alábbi módon alakul. A legnagyobb kibocsátást a földgázfogyasztás adja 55%-kal, majd a második helyre az áramfogyasztás kerül 41%-kal. A földgázfogyasztáson belül a lakosság, az

ipar és a szolgáltatás bizonyultak a legfőbb felhasználóknak és kibocsátóknak. A földgáz-kibocsátásnál a korábban említett szektoriális beosztás kibocsátás részarányait a következő ábra mutatja. [5]

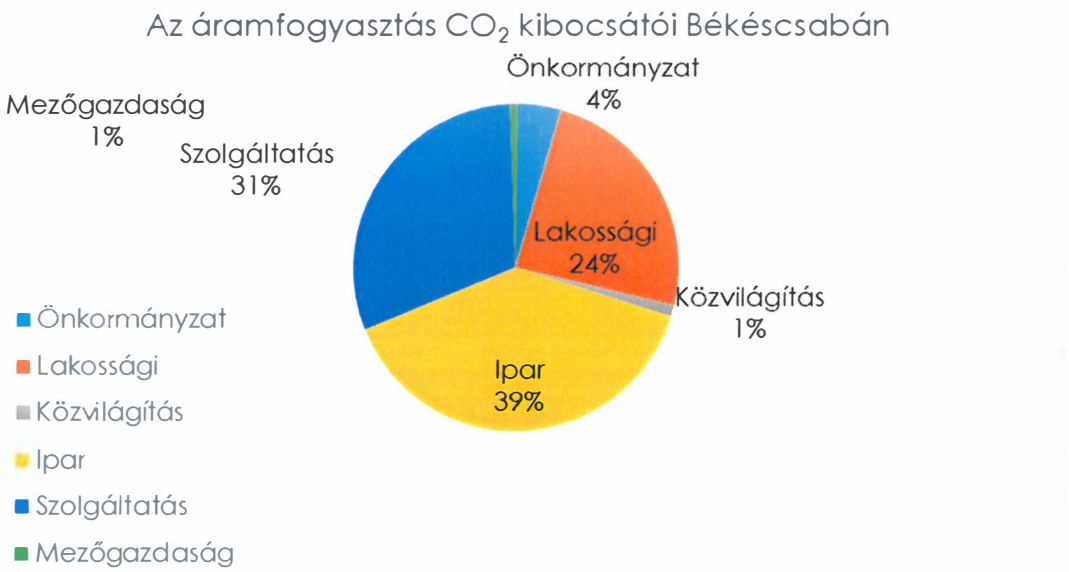


9. ábra A földgázfogyasztás szektoriális megoszlása Békéscsabán

A következő nagy kibocsátási terület az áramfogyasztás a városban. A legnagyobb kibocsátó e tekintetben az ipar és a szolgáltatás. Az összes kibocsátás villamos energia fogyasztásból adódó kibocsátás 39%-ért felelős az ipar, ami mintegy 35801,28 tCO_2-egyenértéknek felel meg. Ezt követi a szolgáltató szektor 31%-os részesedéssel, majd a lakossági eredet 24%, és az önkormányzat fogyasztása 4%-kal részesedik belőle. [6]

[5] A földgázfogyasztás adatai 2018-re vonatkoznak és a KSH adatbázisából származnak. Ebben az esetben a pályázat kötelező módszertana szerint a kommunális földgázfogyasztást kellett alapul venni, amely 2018-ban 3463.3 ezer m^3 gázfogyasztást mutat. Ezek alapján a módszertant követve kaptuk a 6607, 21 tCO_2 egyenértékű kibocsátást.

[6] Az adatok a 2018-as évre vonatkoznak és a KSH-tól kapott adatokból származtattuk, a pályázatban megadott kötelező módszertannak megfelelően. A kapott önkormányzati kibocsátáshoz a kommunális fogyasztás is hozzá lett számolva, ugyanúgy, mint a földgázfogyasztás esetében. A közvilágítás ebben az évben a KSH adatai alapján 2868 Mwh volt, ami 1032 tCO_2 egyenértéknek felel meg.



10. ábra Az áramfogyasztásból származó CO_2 kibocsátás szektoriális megoszlása Békéscsabán

Békéscsaba esetében a közlekedésből is jelentősen hozzájárul a klímaváltozáshoz, ez összesen 36558,24 t CO_2 egyenértéket jelent. A közlekedésen belül az állami utakon bonyolódó forgalom a legnagyobb kibocsátó, különösen az egyéni közlekedés, amely mintegy a felét adja az összes kibocsátásnak.

A mezőgazdaság az összes kibocsátásból 7911,07 t-val részesedik, amely elsősorban szántóföldi növénytermesztésből, állattartásból származik a településen.

Ha összevetjük a kapott adatokat az országos adatokkal, akkor az látszik, hogy nincs jelentős eltérés. Hiszen országos átlagban is a vezető CO_2 kibocsátó szektor az energiafelhasználás és a közlekedés. Országos viszonylatban a mezőgazdaság a második legjelentősebb kibocsátó, ami Békéscsaba esetében csak a harmadik helyre szorult. Ugyanakkor az ipar és a közlekedés sem elhanyagolható. Az alábbi a nagyipari kibocsátás minden olyan nagyipari létesítmény kibocsátását tartalmazza, amelyek nem kötődnek a gáz- és áramfogyasztáshoz, mivel ezek az „Épületek, létesítmények és ipar (kivéve ETS résztvevők) energiafelhasználása" területén már elszámolásra kerültek. Így tehát az erőművek, valamint a földgáz vagy villamos energia hasznosításával működő létesítmények kibocsátásai itt nem kerülnek figyelembevételre. Több békéscsabai gyárat megkerestünk, hogy adatot kérjünk tőlük, de legtöbb esetben a kibocsátásuk már figyelembe lett véve az áram és a földgázfogyasztásban.

A kibocsátott üvegházgázok közül a legnagyobb mennyiségben a CO_2 kerül a légkörbe, de ezen kívül mezőgazdasági tevékenységekből (pl. hígtrágya-állattenyésztés) illetve a hulladékgazdálkodásból metán és dinitrogén-oxid is képződik. Ezek mennyisége metán 6179,98 t és N2O 5355,44 t.

A kibocsátások mellett meg kell említeni a különböző nyelőket is. Ebben elsősorban a zöldterületek illetve zöldfelületek, erdők jelennek meg. Ezek jelenléte azonban nemcsak a szén-dioxid elnyelés miatt fontosa, hanem azért is, mert a városi fasorok, parkok jelentősen befolyásolják a város klímáját és jelentősen mérsékelhetik a jövőbeni hőhullámok hatásait. Az összes kibocsátásnak csak a töredékét nyelik el a városi zöldfelületek. Békéscsaba esetében az éves CO_2 megkötés 3 896,42 t CO_2 egyenérték.

13. táblázat: Békéscsaba 2018. évi üvegházhatású gáz kibocsátási leltára

	Békéscsaba	SZÉN-DIOXID CO_2	METÁN CH_4	DINITROGÉN-OXID N_2O	ÖSSZESEN
	ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR	t CO_2 egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	222 417,55			222 417,55
	1.1. Áram	91 845,72			91 845,72
	1.2. Földgáz	121 413,86			121 413,86
	1.3. Távhő	0,00			0,00
	1.4. Szén és tűzifa	9 157,97			9 157,97
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. Ipari folyamatok	0,00	0,00	0,00	0,00
	3. KÖZLEKEDÉS	36 558,24	0,00	0,00	36 558,24
	3.1. Helyi közlekedés	7 381,58			7 381,58
	3.2. Ingázás	135,43			135,43
	3.3. Állami utak	29 041,23			29 041,23
	4. MEZŐGAZDASÁG		3 904,11	4 006,95	7 911,07
	4.1. Állatállomány		2 368,43		2 368,43
	4.2. Hígtrágya		1 535,68	539,32	2 075,00
	4.3. Szántóföldek			3 467,64	3 467,64
	5. HULLADÉK		2 275,87	1 348,49	3 624,36
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		13,62		13,62
	5.2. Szennyvízkezelés		2 262,25	1 348,49	3 610,74
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS	**258 975,79**	**6 179,98**	**5 355,44**	**270 511,22**
	NAGYIPAR NÉLKÜL	**258 975,79**	**6 179,98**	**5 355,44**	**270 511,22**
NYELÉS	6. Nyelők	**-3 896,42**			**-3 896,42**
	VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS	**255 079,37**	**6 179,98**	**5 355,44**	**266 614,80**
	NAGYIPAR NÉLKÜL	**255 079,37**	**6 179,98**	**5 355,44**	**266 614,80**

Összességében elmondható, hogy Békéscsaba üvegházgáz-leltára az országos átlaggal megegyező tendenciákat mutat. A fenti táblázat összefoglalja az üvegházgáz-leltár legfontosabb elemeit.

3.2.8 Békéscsaba MJV mitigációs potenciálja

Mitigációs potenciál alatt azt az üvegházgáz (átszámítva szén-dioxid egyenértékbe) mennyiséget értjük, amellyel elvileg a műszakilag megvalósítható, maximálisan elérhető üvegházhatású gáz- kibocsátás csökkentést lehet elérni.

A potenciál kiszámításának a célja, hogy az egyes ágazatokban rejlő mitigációs lehetőségeket megbecsülje, összehasonlíthatóvá tegye és iránymutatásokat adjon a tervezésre vonatkozóan.

A nemzeti, illetve megyei analógiák alapján megállapítható, hogy a legnagyobb mértékű csökkenés a lakóházak és középületek energetikai korszerűsítésével (nyílászáró csere, külső szigetelés, épületgépészeti megoldások) érhető el. Ezek a korszerűsítések a megtakarítások 65-70%-át is jelenthetik, hiszen az egy „átlagos" lakáson költséghatékony felújítással elérhető szén-dioxid kibocsátás csökkentés akár 50-60% is lehet, így a napjainkban átlagosan 2,5-3t/év kibocsátás megfelezhető.

A másik prioritás a közlekedési szektor, amelyben jelentős megtakarítási potenciál rejlik. Részben a közösségi közlekedés fejlesztésével (járatsűrűség befolyásolása, elektromos járművek stb.), a kerékpáros és gyalogos közlekedés lehetőségeinek a bővítésével, vagy a személygépkocsi közlekedés infrastrukturális elemeinek a menedzselésével (forgalomcsillapítás, egyirányú utcák, forgalom elől elzárt övezetek kijelölése, sebességcsökkentések stb.).

A vonatkozó nemzeti iránymutatások szerinti megújuló energiaforrás használatának a bővítése a helyi adottságoknak megfelelő erőforrásokkal ugyancsak egy megfelelő formája lehet a csökkentési vállalások realizálásának. Az önkormányzat saját épületállományán túl közvetve az ipari és kereskedelmi cégek, valamint a lakosság számára is fontos ezeknek a lehetőségeknek a tudatosítása, illetve a felmerülő akadályok lebontása.

A megfelelő léptékű üvegházgáz nyelő felület létesítése (erdőtelepítés, bokros növénytakaró létesítése, füvesítés) amellett, hogy a bruttó szén-dioxid kibocsátás csökkentését szolgálja, jelentős adaptációs hatással is van. Esetenként – különösen a sűrűbb beépítettségű területeken – ez akár vertikális zöldfelületek létesítésében is jelentkezhet. Ez, mivel például a lakótelepi lakások átmelegedése a jövőben akár jelentősen is megnövekedhet a hőségnapok gyakoribbá válása miatt, fontos feladat lesz a város számára.

3.2.9 A városban korábban megvalósult mitigációs célú projektek

Pályázat célja	Megvalósítás kerete	Összeg	Leírás
Békéscsaba, Építők útja útépítése, kerékpárforgalmi létesítmény kiépítése a kapcsolódó közműépítésekkel	TOP-6.1.5-16-BC1-2017-00001	770 000 000 Ft	A Lencsési lakótelep és a város gazdasági – nyugati – területeinek könnyebb megközelíthetősége, ezáltal az ott található munkahelyek gyorsabb elérhetősége, valamint a városközpont elkerülő úton történő megközelítése/elérése.
Békéscsaba, Munkácsy Emlékház és a Békéscsaba, Szigligeti utca 3. szám alatti (Szigligeti ovi) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00008	108 000 000 Ft	A Békéscsaba, Gyulai út 5. szám (hrsz.: 42, 43) alatti Omaszta-kúria és Foglalkoztató épület energetikai felújítása, Békéscsaba, Szigligeti utca 3. szám (hrsz.: 3083) alatti óvoda épülete: A tervezett állapot a 7/2006 TNM rendelet 6. § (5) és (6) bekezdéseinek b) pontjaiban megfogalmazott követelményeknek megfelelően és költségoptimalizált követelmény szintjének megfelelősségét tervezzük. A homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítését tervezzük. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.
A Békéscsaba, Ligeti sor 16. szám alatti önkormányzati épület (óvoda) és a Békéscsaba Trefort utca 2. szám alatti önkormányzati épület (kollégium) energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00006	247 500 000 Ft	Békéscsaba, Ligeti sor 16 szám (hrsz.: 860) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hőszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítését tervezzük. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta. A Békéscsaba, Trefort utca 2. szám (hrsz.: 3261/3) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítését tervezzük. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.

A Békéscsaba, Pásztor utca 70. („Napsugárovi") és a Békéscsaba, Pásztor utca 91. („Manóvárovi") szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00005	108 000 000 Ft	A Békéscsaba, Pásztor utca 70 szám (hrsz.: 1772/9) alatti épület és a Pásztor utca 91 szám (hrsz.: 1772/13) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítését végezték el. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését is tartalmazta.
Békés Megyei Tudásház és Könyvtár, Békéscsaba, Kiss Ernő utca 3. szám alatti önkormányzati épület energetikai fejlesztése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00013	393 000 000 Ft	A Békéscsaba, Kiss Ernő utca 3. szám (hrsz.: 3917) alatti épület: A magas tetős épületrészben homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítését, zárófödém utólagos hőszigetelését valósították meg. Az 1985. évben hozzáépített épületrészben homlokzat utólagos hőszigetelését, földszint és első emelet homlokzati nyílászárói cseréjét/korszerűsítését, valamint a központi fűtésrendszerének átalakítását végezték el. Megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) is megvalósult.
Békéscsaba, Árpád Gyógy- és Strandfürdő (Békéscsaba, Árpád sor 1.) „Jázmin Egészségcentrum" és Békéscsaba, Könyves utca 66. szám alatti önkormányzati épületek energetikai fejlesztése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00012	118 500 000 Ft	A Békéscsaba, Árpád sor 1. szám (hrsz.: 20) alatti épület és Könyves Kálmán utca 66. szám (hrsz.: 8654) alatti épület. A fejlesztés során a zárófödém utólagos hőszigetelése, a homlokzat utólagos hőszigetelése, és a homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítése is megvalósult. A szociális bérlakás nem közszolgáltatást végző, közösségi célú funkciókat ellátó és/vagy ügyfélforgalmat lebonyolító épület kategóriájába tartozó létesítmény, ezért az az épületben projektarányos akadálymentesítés nem történt. Az épületben egy közös központi fűtésrendszert is kiépítettünk, lakásonkénti fogyasztás méréssel. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését is tartalmazta.

Békéscsaba Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala (Békéscsaba, Szent István tér 7.) és Békéscsaba, Szabadság tér 9. szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00011	291 000 000 Ft	Békéscsaba, Szent István tér 7. szám (Az épületre háztartási méretű kiserőmű, illetve hőszivattyú is felszerelésre került.) (hrsz.: 5) alatti épület és a Szabadság tér 9. szám (háztartási méretű kiserőmű került kialakításra) (hrsz. 936/1): A 7/2006 TNM rendelet 6. § (5) és (6) bekezdéseinek b) pontjaiban megfogalmazott követelmények szerint a költségoptimalizált követelmény szintjének megfelelősége megvalósult. A fejlesztés során a zárófödémek utólagos hőszigetelése, és a központi fűtésrendszer korszerűsítése is megtörtént. A fejlesztés a projektarányos akadálymentesítés követelményeinek megfelel.
Békéscsaba, Fövenyes utca 1. és Békéscsaba, Andrássy út 38. szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00010	139 500 000 Ft	Békéscsaba, Fövenyes utca 1/A. szám (hrsz.: 1731) alatti épület és Andrássy út 38. szám (hrsz.: 3067/1) alatti épület: A projekt megvalósítása során a homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelése, a központi fűtésrendszer korszerűsítése, valamint a homlokzati nyílászárók cseréje/korszerűsítése is megtörtént. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.
Békéscsaba, Rózsa u. 21-23. (Erzsébethelyi Általános Iskola telephelye) önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00009	256 500 000 Ft	A Békéscsaba, Rózsa utca 21-23 szám (hrsz.: 7598) alatti épület kertvárosias lakó területen, szabadon álló beépítésű lapos tetős, földszint + emeletes épület. A fejlesztés során a homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelése, a központi fűtésrendszer korszerűsítése, valamint a homlokzati nyílászárók cseréjét/korszerűsítése is megvalósult. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.

A Békéscsaba, Bartók Béla út 12. szám alatti és a Békéscsaba, Féja Géza tér 1. (Lencsési Közösségi Ház) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00007	157 500 000 Ft	A Békéscsaba, Bartók Béla út 12. szám (hrsz.: 2899) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek utólagos hőszigetelése, valamint a homlokzati nyílászárók cseréje is megtörtént. A szomszédos telken álló épület fűtési rendszeréről való leválasztásával az épület önálló központi fűtési rendszer kialakítása, valamint ennek korszerűsítése valósult meg. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta. A Békéscsaba, Féja Géza tér 1. szám (hrsz.: 1772/74) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek utólagos hőszigetelése, homlokzati nyílászárók cseréje korszerűsítése megtörtént.
A Békéscsaba, Orosházi út 2. (Mackó Kuckó Óvoda) és a Békéscsaba, Wlassics sétány 4/1. szám alatti (Százszorszép Művészeti Bázisóvoda) önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00004	122 999 999 Ft	A Békéscsaba, Orosházi út 2. szám (hrsz.: 10578/2) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, homlokzati nyílászárók cseréjét valósítottuk meg. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta. Békéscsaba, Wlassics sétány 4/1. szám (hrsz.: 2998/10) alatti épület: homlokzat utólagos hőszigetelését, a zárófödémek utólagos hő- és vízszigetelését, központi fűtésrendszer korszerűsítését, a homlokzati nyílászárók cseréjét valósították meg, valamint háztartási méretű kiserőmű is létesült.
A Békéscsaba, Dr. Becsey Oszkár utca 25. és a Békéscsaba, Kölcsey utca 15. szám alatti önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00003	73 500 000 Ft	Békéscsaba, Dr. Becsey Oszkár utca 25. szám (hrsz.: 270) alatti épület és Kölcsey utca 15. szám (hrsz.: 2120) alatti épület: A homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek utólagos hőszigetelése, központi fűtésrendszer korszerűsítése/felújítása, homlokzati nyílászárók ki lettek cserélve. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítését tartalmazta.
A Békéscsaba, Luther u. 6. szám alatti Balassi Bálint Magyar Művészetek Háza önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00002	126 000 000 Ft	A békéscsabai Balassi Bálint Magyar Művészetek Háza épület: A beruházás során a homlokzat utólagos hőszigetelése, a zárófödémek utólagos hőszigetelése, központi fűtésrendszer kiépítése, homlokzati nyílászárók cseréje is megvalósult. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer HMKE kiépítését tartalmazta.

A Békéscsabai Jókai Színház és egyéb önkormányzati épületek energetikai fejlesztése (folyamatban lévő projektek)	TOP-6.5.1-16-BC1-2017-00001	250 499 998 Ft	A Békéscsabai Jókai Színház épülete műemlék védettség alatt áll. Az épületre 20 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE) kiépítése valósult meg. Békéscsaba, Pásztor utca 66. szám (hrsz.:1772/8) alatti épület: Az épület Békéscsaba Lencsési városrészén található, 1970-es években épült, „H" alaprajzú, szabadon álló, lapos tetős épület. Az épületre 6 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Szegfű utca 87-89.szám (hrsz.: 7088) alatti épület: Az épület Békéscsaba Jamina városrészén található, 1970-es években épült, „H" alaprajzú, szabadon álló, magas tetős épület. Az épületre 5 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Széchenyi utca 4. szám (hrsz.:3922/1) alatti épület: Az épület Békéscsaba belvárosában található, az épület elődje (Ifjúsági Ház) az 1960-es években épült, a jelenlegi épületet 2013. évben adták át, szabadon álló, az épület lapos tetővel és alacsony hajlásszögű korcolt lemeztetővel rendelkezik. Az épületre 50 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Lencsési út 85. szám (hrsz.: 1703) alatti épület: Az épület Békéscsaba Lencsési városrészén található, 1990-es évek végén, 2000-es évek elején épült, szabadon álló, magas tetős épület. Az épületre 50 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer kiépítését tervezzük. Napelem modulok a meglévő magas tetőre kerülnek. Békéscsaba, Ady Endre utca 30-34.szám (hrsz.: 1245) alatti épület: Az épület Békéscsaba északkeleti városrészén található, 1990-es években épült, szabadon álló, magas tetős épület.

			Az épületre 50 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Gyulai út 53-57. szám (hrsz.:1493/13) alatti épület: Az épület Békéscsaba Gyulára vezető út mellett található, 1970-es években épült, lapos tetős épület. Az épületre 50 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Gyár utca 16. szám (hrsz.:10709/1) alatti épület: A hajléktalanok ellátás céljából 2017. évben kerültek a lakókonténer telepítve. Az épületre 8 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Trefort utca 2. szám (hrsz.:3261/3) alatti épület: Békéscsabai Gyermekélelmezési Intézmény működik, Az épület Békéscsaba belvárosában található, 1980-es években épült, lapos tetős épület. Az épületre 20 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült. Békéscsaba, Bartók Béla út 24. szám (hrsz.: 2848) alatti épület: Az épület Békéscsaba belvárosában található, 1970-es években épült, „L" alaprajzú, utcai telekhatáron álló, magas tetős épület. Az épületre 12,5 kVA inverter teljesítményű megújuló energia hasznosító rendszer épült.

Békéscsaba leromlott városi területeinek rehabilitációja	TOP-6.7.1-16-BC1-2017-00001	807 900 000 Ft	A Franklin utcai 40 db szociális bérlakás korszerűsítésre került. A lakásokon korábban más pályázati forrásból épületenergetikai korszerűsítéseket hajtottak végre, ezért a projektben részleges hőszigetelés és nyílászáró csere valósult meg. A munkák további része a lakások szak- és szerelőipari korszerűsítése és napelemek (HMKE) telepítése. A Czuczor utca 4. szám alatt létesítendő közösségi ház padlástérben 1 db önkormányzati bérlakás került kialakításra szolgálati lakásként, bútorzat beszerzéssel. Önállóan nem támogatható tevékenységként a szegregált területhez tartozóan ingatlanvásárlást követően a Czuczor utca 4. szám alatti épület átalakításával közösségi ház került kialakításra kapcsolódó eszközbeszerzéssel, az udvar és az épület előtti közterület rendezésével. Játszótér került kialakításra a Pulszky utca – Lenkey utca sarkon, gyermek és felnőtt (fitnesz) játszótéri eszközök telepítésével. Közlekedési fejlesztésként a Berényi út Lenkey utca – Békési út közötti szakaszán a páratlan oldalon járdafelújítás, a Berényi út – Baross utca – Szeberényi téri vonalon kerékpárforgalmi létesítmény valósult meg. A szegregációval veszélyeztetett területhez tartozóan a játszótér bővítésre került a Veres Péter – Monda – Zsigmond – Tavasz utca által határolt parkban gyermek és felnőtt (fitnesz) játszótéri eszközök telepítésével. Közlekedési fejlesztésként a Franklin utcán kerékpáros nyom került jelzésre az Ilyés Gyula – Pataky, Kolozsvári utcák közötti szakaszon és a Szabolcs – Szerdahelyi – Kazinczy – Illésházi utcai vonalon kerékpárforgalmi létesítmény került kialakításra.

Békéscsabán, a Szarvasi úton kerékpárút, az Ipari úton és a Tevan Andor utcában gyalog- és kerékpárút, közvilágítás, valamint a Szabolcs utcában kerékpárforgalmi létesítmény létesítése	TOP–6.4.1-16-BC1-2017-00002	930 000 000 Ft	Kerékpárforgalmi hálózat fejlesztése új hálózati elemek létesítésével a kerékpáros közlekedés biztonságának növelése céljából. További cél a kerékpáros közlekedési módot választók részarányának emelése, a térség levegőszennyezésének és zajterhelésének mérséklése, valamint a város gazdasági területei optimális megközelíthetőségének biztosítása a vállalkozások és a munkavállalók számára. A Szarvasi úti hiányzó szakasz kapcsolatot teremt a város lakóterületei és a Szarvasi út mentén nyugati irányba elhelyezkedő munkahelyek között. Egyidejűleg megteremti a kapcsolatot a szomszédos, a 44-es, a 47-es, a 470-es főút mentén kiépült kerékpárutakkal összekötött településekkel. A Szarvasi út a 446. sz. másodrendű főút átkelési szakasza. A projekttel érintett szakasz a 120-as vasúti fővonal felett vezet át. Az Ipari úton és a Tevan Andor utcában gyalog- és kerékpárút, valamint közvilágítás épült ki: Az Ipari út és a Tevan Andor utca mentén helyezkedik el a város egyik ipari övezete, az Északi Iparterület. A Tevan Andor utca csatlakozik a 44-es elsőrendű főút Békéscsabát elkerülő szakaszához és a 470-es másodrendű főút belterületi szakaszához a Békési úthoz, valamint az Ipari úthoz. Az Ipari út nyugati vége a Berényi úthoz csatlakozik, amely egyben az országos közúthálózat részét képező 46169 számú Mezőmegyer bekötőút. A Békési úton európai uniós támogatással megépült kerékpárút kapcsolatot teremt Békés város és Békéscsaba között, illetve Békéscsaba városközpontja felé. Ugyanakkor ennek a kerékpárútnak folytatása a Szarvasi úti kerékpárút, amelynek a 120-as vasúti fővonal fölött átvezető hiányzó szakaszának megvalósulásával folytonos kerékpárforgalmi hálózat köti össze a 44-es és 47-es elsőrendű főutak mellett az elmúlt években kiépült kerékpárutak menti településeket. Az Ipari úton és a Tevan Andor utcában kialakított gyalog- és kétirányú kerékpárút kapcsolatot teremt a Berényi úti kerékpárúttal és azon keresztül a városközponttal és Mezőmegyer városrésszel, valamint a Békési úti kerékpárúttal és ezáltal Békés várossal.

Energetikai korszerűsítés a Békéscsaba Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskolában	TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00002	132 400 000 Ft	A fejlesztés során az iskola főépületének külső falai, az épület tetőfödémje hőszigetelésre kerültek. Az épület homlokzati ablakai és ajtói is cserére kerültek. Az épület fűtését 1 db 100 kW teljesítményű kondenzációs kazán biztosítja. A hőleadó rendszer korszerűsítésére is sor került, a szükséges helyeken radiátor-, vezeték-, és szerelvény cseréjére került sor. Minden radiátorra új termosztatikus radiátorszelepeket szereltek fel. Az új kazánház az iskolaépületben került kialakításra. A meleg víz termelés az újonnan telepített kondenzációs kazánnal, indirekt fűtési tárolóval történik. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE)kiépítését tartalmazta.
Energetikai korszerűsítés a Békéscsabai Andrássy Gyula Gimnázium és Kollégiumban	TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00001	206 500 000 Ft	A fejlesztés során a külső falak, az épület pincefödémje és padlásfödémje hőszigetelésre kerültek. Az épület homlokzati ablakai és ajtói cserére kerültek. Az épület fűtését 1 db 60 kW és 49 kW teljesítményű kondenzációs kazán biztosítja. A hőleadó rendszer korszerűsítése a fejlesztés során megtörtént, a szükséges helyeken radiátor-, vezeték-, szerelvény cserével. Minden radiátorra új termosztatikus radiátorszelepek kerültek felszerelésre. A meleg víz termelés az újonnan telepített kondenzációs kazánokkal, indirekt fűtési tárolóval történik
Energetikai korszerűsítés a Békéscsabai Petőfi Utcai Általános Iskolában	TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00003	178 700 000 Ft	A Petőfi Utcai Általános Iskola több épületrészből áll: a helyi védelem alatt álló főépület, a helyi védelem alatt nem álló főépület bővítményei (zsibongó és 3 emeletes épületrész), a tornaterem, és a hozzá kapcsolódó épületrészek (technikaterem és a fölötte lévő tetőtéri tanterem, korábban tornaszoba). Az épület helyi építészeti értékvédelem alatt álló részein az alábbi fejlesztések történtek: a meglévő homlokzati nyílászárók felújításra kerültek. A homlokzati ajtók nem kerültek felújításra, az épület ezen területeinek jelenlegi állapotában megtalálható nem védett udvari fém keretű homlokzati nyílászárói alumínium szerkezetű hőszigetelt nyílászárókra kicserélése megtörtént. Az épületnek ezen a területein a pincefödém és a padlásfödém szigetelésre került. A főépület zsibongója és a nem védett bővítmény esetében történő fejlesztések: a külső falak hőszigetelésre került. Az

			épület tetőfödémjei szigetelésére is sor került, tetőfödémje azon a területen, ahol komfortteret határol – szigetelésre került. Az épület homlokzati ablakai és ajtói cserére kerültek. A helyi védelem alatt nem álló tornaterem épületrészen történő fejlesztések: a meglévő homlokzati nyílászárók felújítására és szükség szerint cserére is sor került. Az épület ezen részén a tetőszerkezet szigetelésre került. A külső falak hőszigetelésre kerültek. A technikaterem és a fölötte lévő tetőtéri tanterem, korábban tornaszoba esetében történő fejlesztések: a külső falak hőszigetelésre kerültek. A tetőtér beépítéses épületrész térelhatároló szerkezete szigetelésre kerültek. Az épület homlokzati ablakai és ajtói cserére kerültek. A hőleadó rendszer felújítására, a szükséges helyeken radiátor-, vezeték-, szerelvény cserére került sor. Minden radiátorra új termosztatikus radiátorszelepek kerültek felszerelésre. A projekt során a napelemes rendszer beépítése megtörtént.
Energetikai korszerűsítés a Békéscsaba erzsébethelyi (jaminai) Madách Utcai Általános Iskolában	TOP-6.5.1-15-BC1-2016-00004	160 200 000 Ft	A pályázatban az iskola két épülete vett részt. A főépület külső falai, tetőfödémjei és árkádfödémjei hőszigetelésre kerültek. Az épület homlokzati ablakai és ajtói cserére kerültek. Az emelet ráépítéses eredeti épület és bővítmény épületrész fűtési rendszere egyesítésre került és a továbbiakban a tanépület fűtése önálló rendszerként működik. Az eredeti épületben található kazánház korszerűsítése megtörtént a projekt keretében, amely tartalmazza a kondenzációs kazánok beépítését és a bővítmény épület fűtési rendszerének leválasztását. A hőleadó rendszer kora és állapota miatt korszerűsítésre került. A projekt megújuló energia hasznosító rendszer (HMKE)kiépítését tartalmazta.

Békéscsaba, Bánát utca – Tessedik Sámuel utca – Vozárik utca és Szemere utca útkorszerűsítése, valamint kerékpárforgalmi létesítmény megvalósítása	TOP-6.1.5-15-BC1-2016-00001	250 000 000 Ft	Korszerűsítésre került a Bánát és a Vozárik utca, valamint a Szemere utca útburkolatának teljes felülete, az út is átépítésre került, új egységes aszfaltburkolatot kapott a teljes felület. Korszerűsítésre kerültek a közösségi közlekedés érintett megállói a Bánát és a Vozárik utcában. A buszöblök aszfalt burkolatát bazaltbeton váltotta fel, a peronok akadálymentesítése is megvalósult. A kerékpáros forgalom biztonságosabbá tétele végett egyesített gyalog- és kerékpárút épült a Bánát utcában a Corvin utca és Csányi utca közötti szakaszon (a MÁV sportpálya felől). A Csányi utcában a Bánát utca és az Arany János utca között, valamint az Arany János utcában kerékpársáv lett kijelölve a 6 méterre szélesítendő útburkolat két szélén. A Szemere utca – Tessedik Sámuel utca – Révai utca – Bethlen utca – Csányi utca útvonalon, továbbá a Tessedik utcában a Temető sor és az Arany János utca között, valamint az Erkel utcában kerékpáros nyom lett kijelölve. A Corvin utca – Bánát utca csomópontba jelzőlámpa telepítésével és új gyalogátkelőhelyek kijelölésével vált biztonságosabbá a közlekedés.
Fenntartható városi közlekedésfejlesztés megvalósítása Békéscsabán a Körte sor – Gyulai úti, a Berényi úti és a Pataky László – Franklin utcai kerékpárforgalmi létesítmény létrehozásával	TOP-6.4.1-15-BC1-2016-00001	813 000 000 Ft	1. Körte sori és Gyulai úti kerékpárút létesítése, 2. Berényi úti kerékpárút létesítése a Szarvasi út és a Széna utca között, 3. Pataky László utcai kerékpárút és Franklin utcai kerékpársáv létesítése. 1. Körte sori és Gyulai úti kerékpárút létesítése során a megvalósult kerékpáros hálózati elem biztosítja a városközpontból a Gyulai úton a CsabaPark bejáratáig már kiépült kerékpárút és a város legnagyobb lakótelepén a Lencsési úton meglévő kerékpárút, továbbá az Élővíz-csatorna gátján meglévő kerékpárúttal való összekötést.

Kerékpárforgalmi útvonal kialakítása, korszerűsítése Békéscsabán, a városközpont és Fényes városrész között	TOP-6.4.1- 16-BC1- 2017-00001	365 000 000 Ft	A projektnek a városi mobilitást környezetileg (levegőszennyezés, zajterhelés) és pénzügyileg fenntarthatóbbá tételét szolgálta. Továbbá hozzájárult a gyalogos, kerékpáros közlekedési módot választók részarányának városi növekedéséhez. A projektmegvalósítás elsődlegesen a gyalogos és kerékpáros infrastruktúra fejlesztés, valamint közlekedésbiztonság, akadálymentesítés tevékenységek megvalósítását szolgálta. A projekt keretén belül Békéscsaba városközpontja és legnagyobb lakótelepe, a József Attila lakótelep, valamint a lakott területen kívüli lakott, „Fényes" nevű városrész közötti kerékpárforgalmi útvonal kialakítása, korszerűsítése valósult meg.
Békéscsaba városi piac fejlesztése	TOP-6.1.3-15-BC1	740 000 000 Ft	A fejlesztés eredményeképpen megvalósult az elárusító vállalkozók, kistermelők, piaci árusítók, valamint a piaci vásárlók jobb szolgáltatási feltételeinek megteremtése. A projektben a békéscsabai piac vásárcsarnokának energetikai és gépészeti korszerűsítése, valamint a termelői piac fedett területeinek bővítése valósult meg.
A békéscsabai Árpád Gyógy-, és Strandfürdő geotermikus hőellátás növelése	KEOP-4.2.0/B/11-2011-0006	122 941 995 Ft	A témában előzetes megvalósíthatósági tanulmány készült a felsorolt hőigények termálenergiával történő kiváltására, illetve pótlására. A tanulmány szerint minden igényt részben vagy egészben biztosítani lehet a termálvízből nyert energiával. A primer oldalon a két kútból nyert vízzel lehet hőenergiát előállítani, illetve a termálmedencék elfolyó, illetve leeresztett vizéből is kinyerhetővé vált a hőenergia. Így a jelenlegi gázfogyasztás legalább 70%-a megtakarításra került. Jelentős vízmennyiség vált megtakaríthatóvá a termálvízhez hűtési célból kevert ivóvíz csökkentésével. A beruházás rövid műszaki tartalma irányult: - termál kutak fúrására, - gáztalanító létesítmény építésére, - szivattyúk telepítésére, 500 m távvezeték építésére, - hőcserélők beépítésére, - légtechnikai egységek korszerűsítésére, - radiátorok cseréjére, - kazánok illesztésére, - a fűtés teljes erősáramú rendszerének korszerűsítésére, új vezérlő rendszer kialakítására.

Szabó Pál Téri Általános Iskola épületenergetikai fejlesztése	KEOP-5.3.0/A/09-2010-0064	226 978 818 Ft	A beruházás keretében az épületek hőtechnikai adottságait javították, és a hő veszteségét csökkentették, sor került utólagos hőszigetelésre, nyílászáró cserére is. Az intézmények fűtési, hűtési és használati meleg víz rendszereit is korszerűsítették.
Békéscsaba közvilágításának korszerűsítése	KEOP-5.5.0/K/14-2014-0009	499 859 682 Ft	A 2015-ben megvalósult első körben a korábban üzemelő lámpatestek: a főbb közlekedési utak mellett, valamint a belvárosban, parkokban és a lakótelepi részeken nagynyomású nátriumlámpás lámpatestek, míg a kisebb forgalmú és alárendeltebb közlekedési utak mentén többnyire kompakt fénycsöves fényforrással üzemelő lámpatestek voltak. A korszerűsítéssel érintett területen a korábbi 2680 db világítótest 236,88 kW beépített teljesítménnyel üzemelt, amelynek éves szinten 945.841,88 kWh volt a fogyasztása. A korszerűsítést követően 2680 db világítótest beépített teljesítménye 106,88 kW lett, ami 519.066,042 kWh és 54,88 % fogyasztás megtakarítást eredményezett. Az alkalmazott világítótestek többségében LED fényforrással üzemel. A korszerűsítés nemcsak az energiafogyasztás és az ezzel összefüggő üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkenését eredményezte (485,223 t/év), hanem az üzemeltetéssel kapcsolatos kiadások csökkenését is. A II. ütemben további 7500 db lámpatest cseréje LED fényforrásra,"okos lámpaoszlopok" SMART GRID rendszerhez csatlakozással folyamatban, és lezárult a műszaki átadás-átvétel, amely várhatóan további 1350,16 t CO_2 kibocsátás csökkenést eredményez.

44. sz. főút mentén a 116+125 és 119+101 km szelvények közötti kerékpárút építése	KÖZOP-3.5.0-09-11-2014-0018	200 000 000 Ft	2.962 m hosszúságban 2,3 méter szélességű kétirányú közlekedésre alkalmas kerékpárút. Ezen szakasz a Fília Alapítvány Idősek Otthona bekötőútjánál csatlakozik a Békéscsaba és Térsége Többcélú Önkormányzati Kistérségi Társulás KÖZOP 3.2.0/C-08-11-2011-0028 azonosító számú, „Kerékpárral a munkába! - Kerékpárút kiépítése Békéscsaba - Kondoros között" című pályázata keretében épült 11,98 km hosszúságú kerékpárúthoz. A két szakasz megépítésével lehetővé vált Békéscsaba, Kétsoprony, Kondoros, Csabacsűd, Szarvas, Békésszentandrás települések között a nagy forgalmú 44. számú elsőrendű főút mentén folyamatosan kerékpárúton közlekedni. Az épülő kerékpárút a 44. sz. főút 119+101 km szelvényében (az elkerülő út Szarvasi úti körforgalmú csomópontjánál) kapcsolódik a 47. sz. másodrendű főút felújításával egy időben megépülő kerékpárúthoz, amely igénybevételével az említett településeken túl kerékpárúton lehet megközelíteni Csorvást és Orosházát is.
„Határtalanul két keréken" kerékpárút hálózat fejlesztése I. ütem	HURO/0802/146_AF/02	1 413 575 EUR (Békéscsaba esetében)	A Magyarország-Románia Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében elnyert támogatásból 27 790 méter hosszú turisztikai célú kerékpárút kivitelezése valósult meg. Az uniós szabványoknak megfelelően 3 méter széles kerékpárút épült a Békéscsaba-Doboz-Sarkad-Méhkeréki határátkelő-Nagyszalonta nyomvonalon. Békéscsaba területén összesen 4 503 méter hosszan, az alábbi nyomvonalon: Bánszky utca (Szabadság tér felöli végétől kezdődően az utca bal oldalán) - Árpád sor (a Szoborsétány mellett) - Gyulai út (a kórházig az út jobb oldalán, majd a zebrán átvezetve az út bal oldalán folytatódik) - Dobozi út (az út bal oldalán lévő gyalog és kerékpárút kerül kiszélesítésre) - Dobozi úti körforgalom. Továbbá a Dobozi út Gerlai bekötő út kereszteződésétől Békéscsaba közigazgatási határáig épült kerékpárút. Innen Doboz Nagyközség Önkormányzata építtette meg a dobozi Kettős-Körös hídig, így biztosított lett Békéscsaba és Doboz között a biztonságos kerékpározás lehetősége.

3.3 A település adaptációs helyzetértékelése

3.3.1 A város szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása

3.3.1.1 A klímaváltozás valószínűsíthető hatásai Békéscsaba térségében

A NÉS (2008) szerint Magyarországon a klímaváltozás hatására a következő változások várhatóak:

- az égövre jellemző vegetáció határainak eltolódása;
- a társulások és táplálékhálózatok átrendeződése;
- a természetes élővilág fajainak visszaszorulása, különösen az elszigetelt élőhelyeken;
- hosszú távon a biológiai sokféleség csökkenése;
- inváziós fajok terjedése, új inváziós fajok (pl. kártevő rovarok és gyomok) megjelenése;
- az élőhelyek szárazabbá válása (pl. vizes élőhelyek eltűnése, homokterületek sivatagosodása);
- ökoszisztéma-funkciók károsodása;
- a talajok kiszáradása, a talajban lezajló biológiai folyamatok sérülése;
- a tűzesetek gyakoribbá válása.

A megyei klímastratégia a térség klímakitettségében a legfontosabb tényezőknek a következőket tartja:

- Aszály
- Épületek
- Árvíz
- Belvíz
- Turizmus

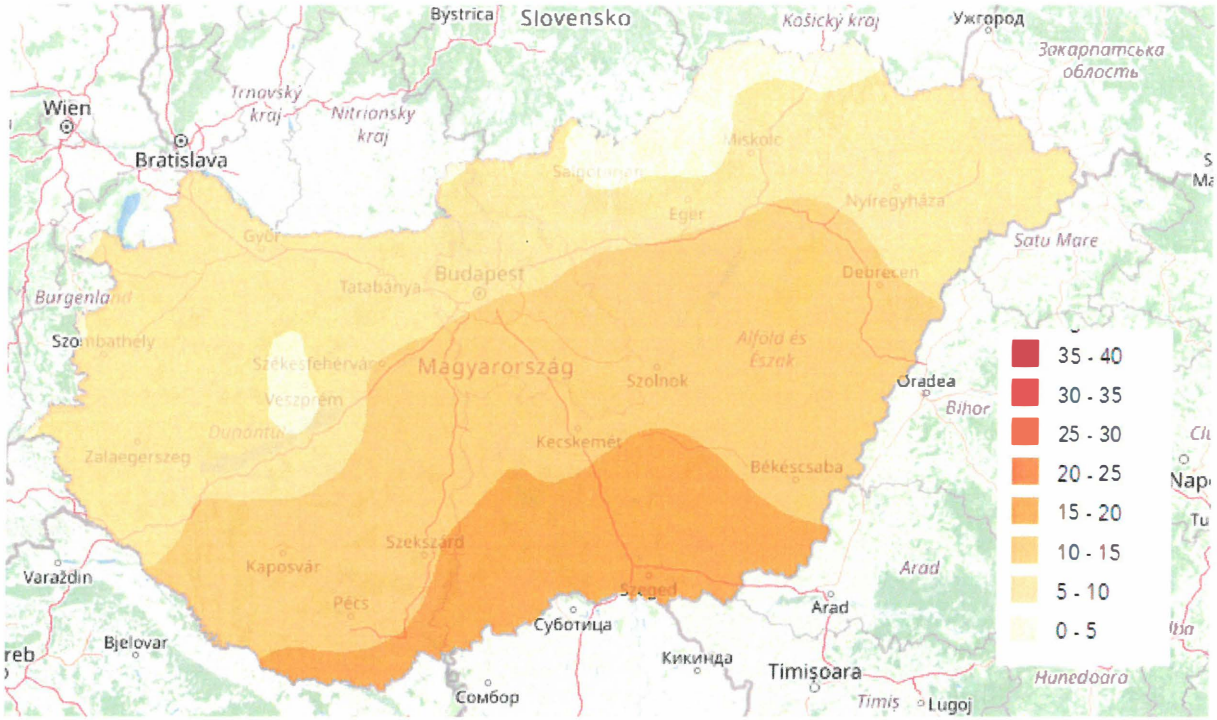
Ezeken kívül – mint kisebb jelentőségű tényezők – a következő szempontok kerültek felsorolásra: villámárvíz, ivóvízkészletek, természeti értékek, erdőtüzek.

Ebben a fejezetben a megyeszékhely szempontjából releváns problémaköröket és hatásviselőket vizsgáljuk meg, kitekintve a kitettségre, az egyes hatásviselők érzékenységére, így becsülve a várható hatást. Emellett igyekszünk bemutatni az egyes hatásviselők alkalmazkodási képességét, mindezekből pedig rámutatunk a sérülékenység fokozataira. A hatásviselők között ki kell térni a tájra, az épített környezetre, a lakosságra, illetve a gazdaság különböző ágazataira.

A klímaváltozás az egyes éghajlati-időjárási elemek drasztikus megváltozásával jelentős kihívásokat jelent a város lakóinak, a természeti és az épített környezet elemeinek. Az érintettség az eltérő sérülékenységű csoportokban más-más mértékben jelentkezik, amely csökkenthető az adaptációs képesség fokozásával, illetve a rugalmasság javításával.

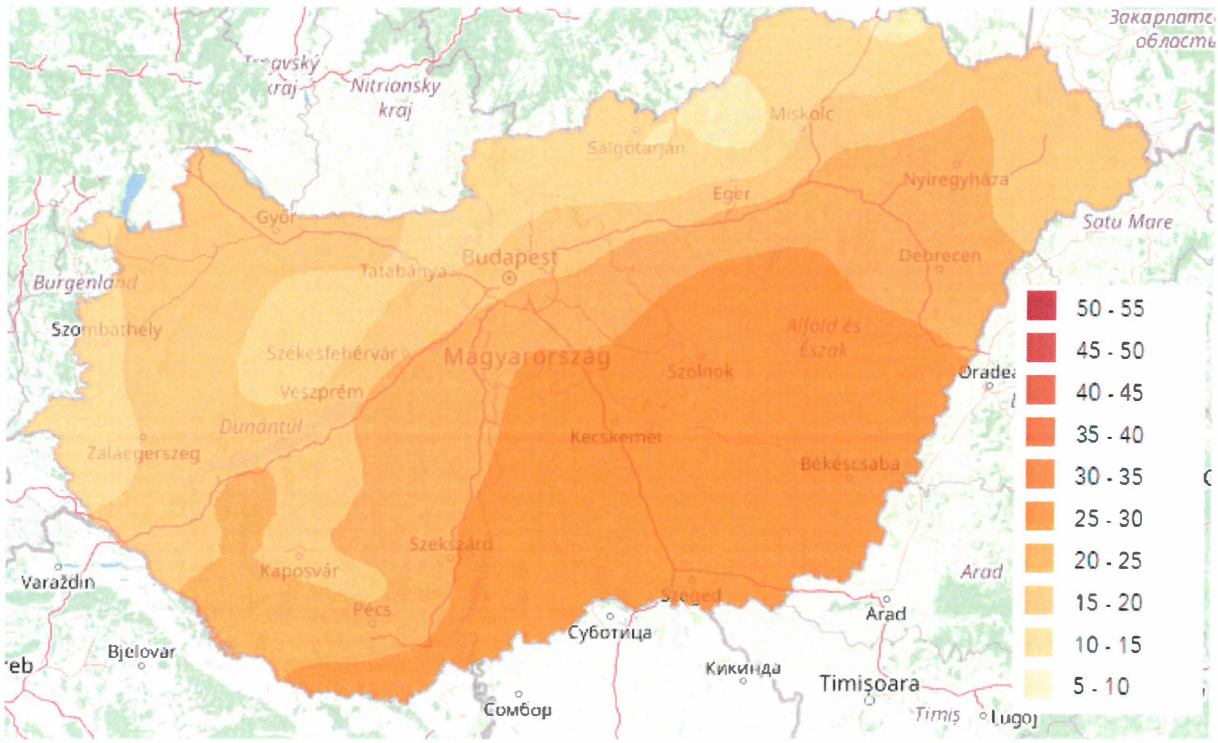
Az időjárási elemek változásának irányát és nagyságát részben a NATÉR rendszer adataival, részben pedig saját, a városra specializált számításokkal mutatjuk be.

A NATÉR rendszerben hozzáférhető térségi klímamodell előrejelzéseket mutató térképek szerint a forró napok száma Békéscsaba térségében jelentősen (15-20 nap) emelkedni fog a következő évtizedekben.

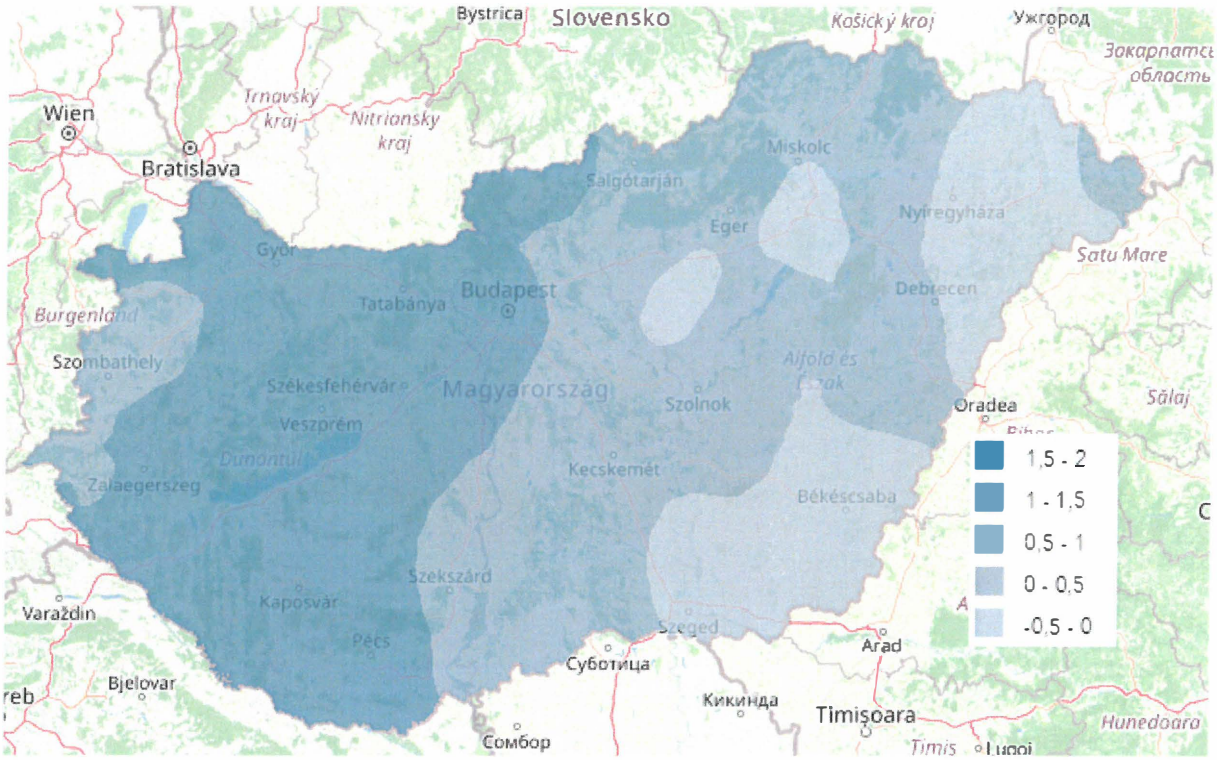


11. ábra: A forró napok számának várható változása a 2021–050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATÉR)

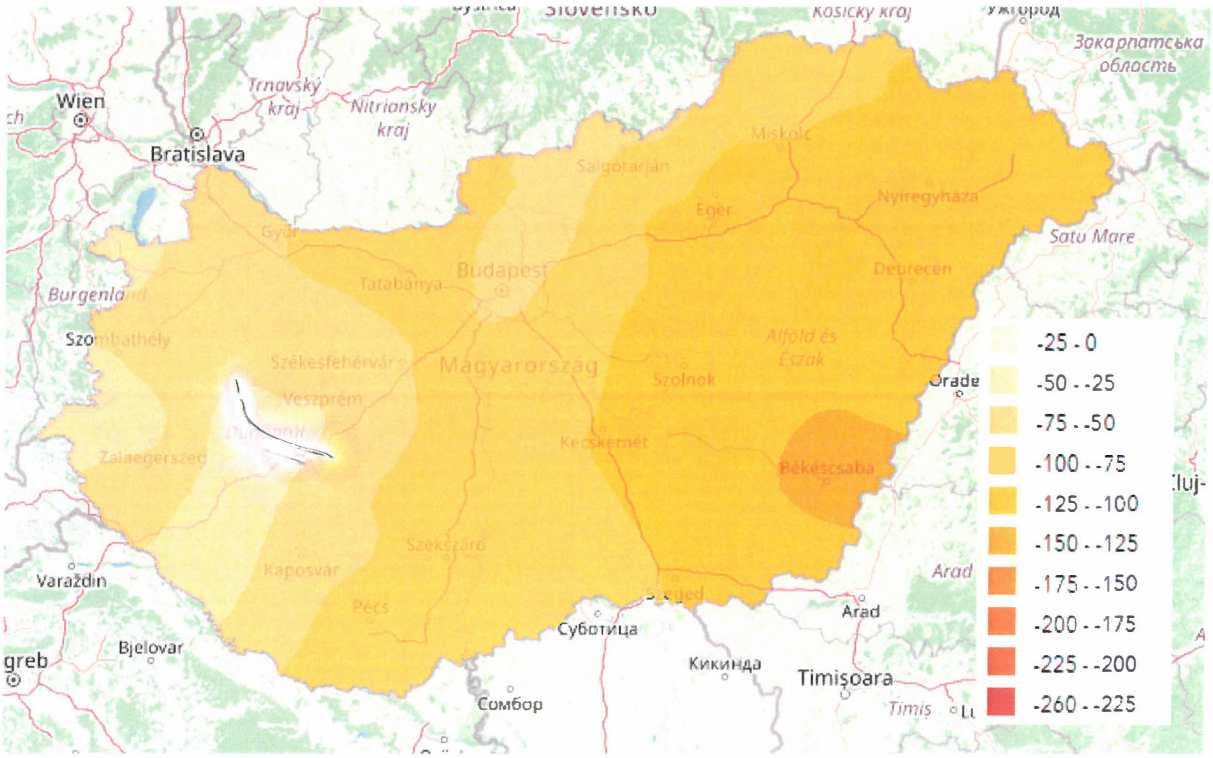
A hőségriadós napok száma az Alföld déli és középső részén kiterjedt területeken fog emelkedni (35-40 nap).



12. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATÉR)

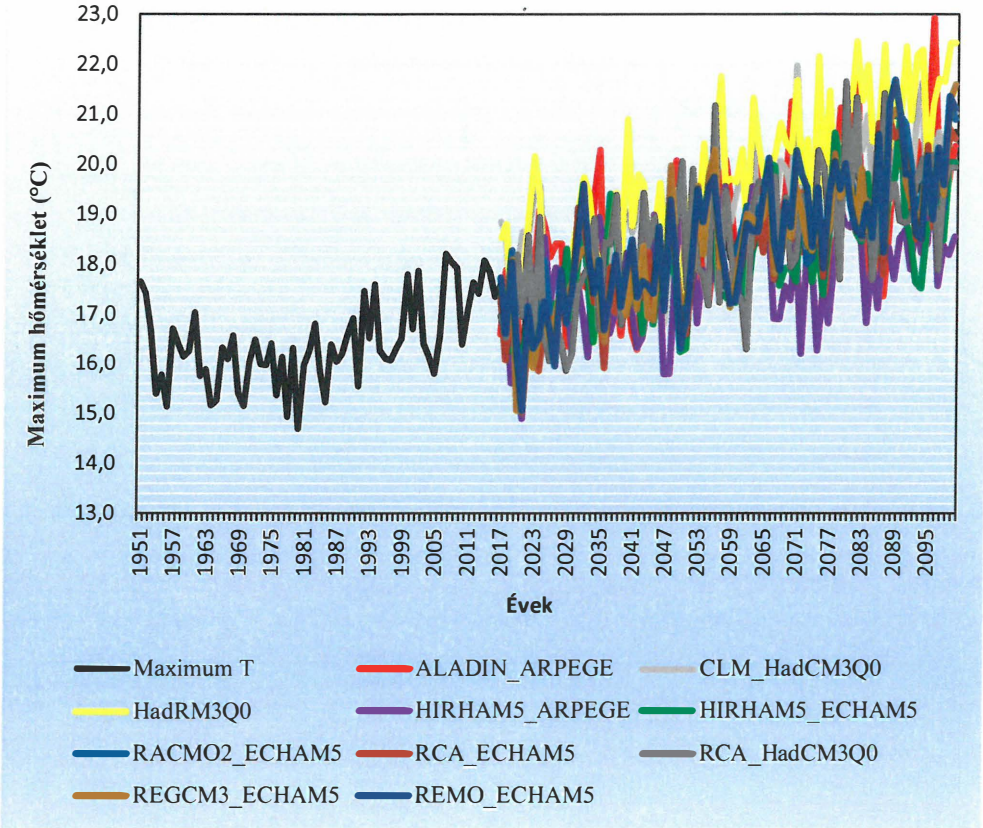


13. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATÉR)



14. ábra: A klimatikus vízmérleg várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm) (Forrás: NATÉR)

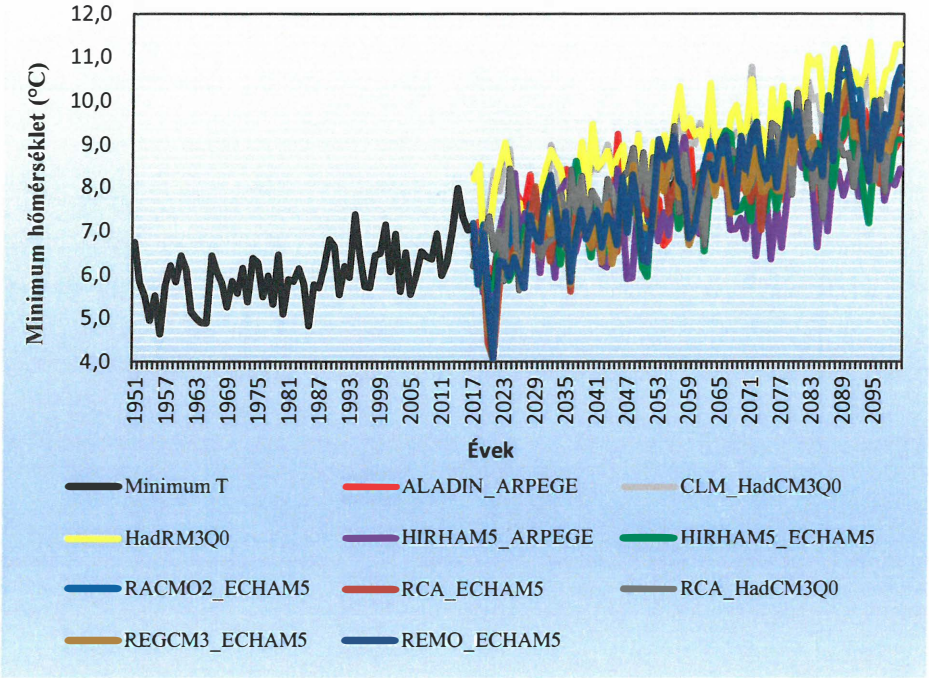
Kockázatviselési és katasztrófavédelmi szempontból a klímaváltozás következményei közül a fokozódó csapadékintenzitás, a belvízveszély, az árvízi magasságok növekedése jelenthet a jövőben gondot a városban. Emellett a nyári időszakban a növekvő hőségperiódusok növekedése is várható, amely megterheli az idős szervezetet és megemeli a halálozások számát. Az alábbi diagramok a regionális klímamodellek számításai szerinti jövőbeni tendenciákat mutatja Békéscsaba területére.[7]



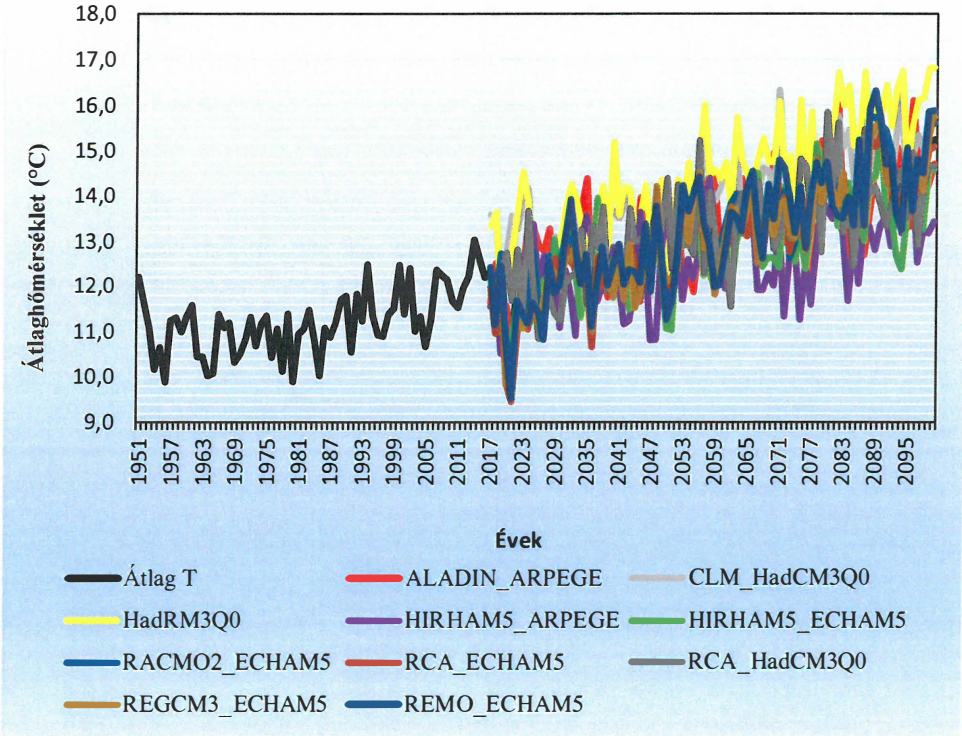
15. ábra: A maximum hőmérsékletek évi átlagának múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)

[7] A diagramokat megalapozó számítások a CarpatClim adatbázisra alapozva, Dr. Lakatos László agrometeorológus végezte 10 regionális klímamodell képlete alapján. Az eredményként kapott – igen nagy terjedelmű – Microsoft Excel táblázatot, az ÜHG leltárral együtt a tervezők az önkormányzat rendelkezésére bocsátják.

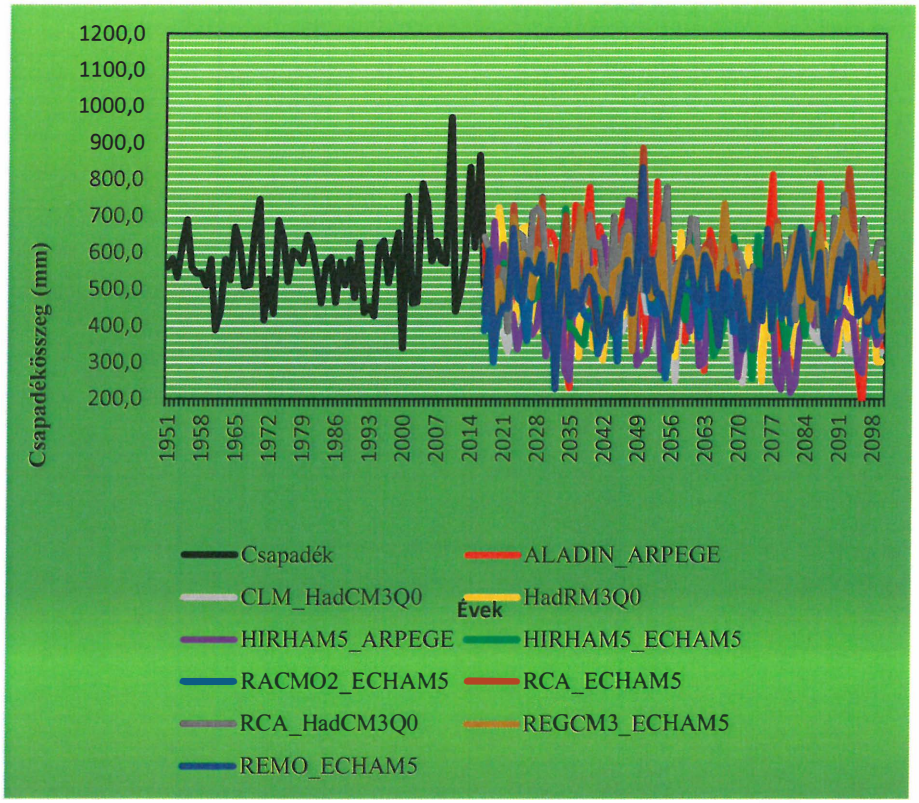


16. ábra: A minimum hőmérsékletek évi átlagának múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján (Forrás: Lakatos L. 2020)



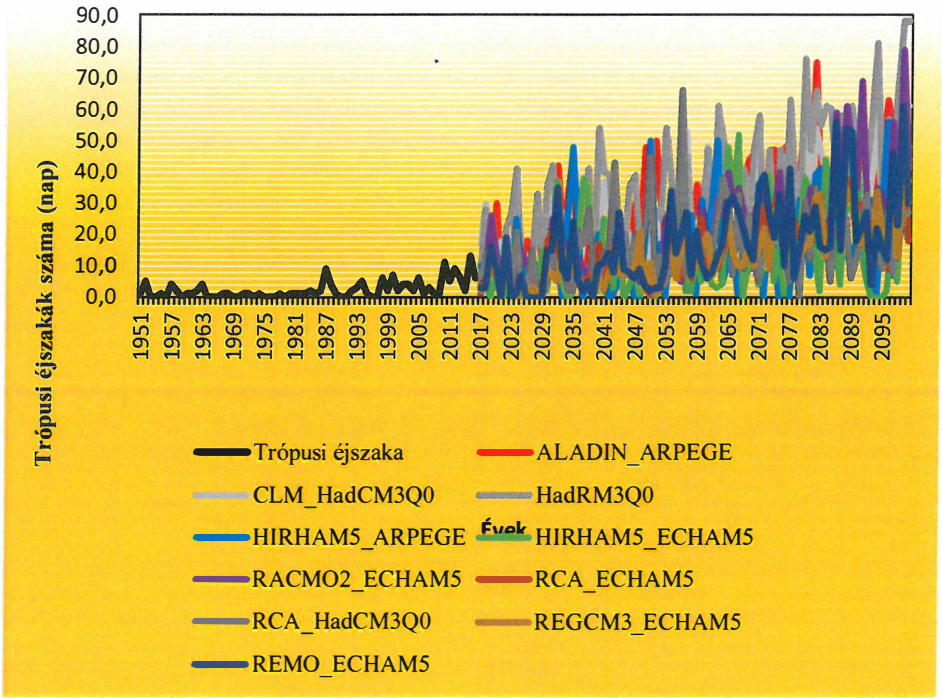
17. ábra: Az évi átlaghőmérsékletek múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)



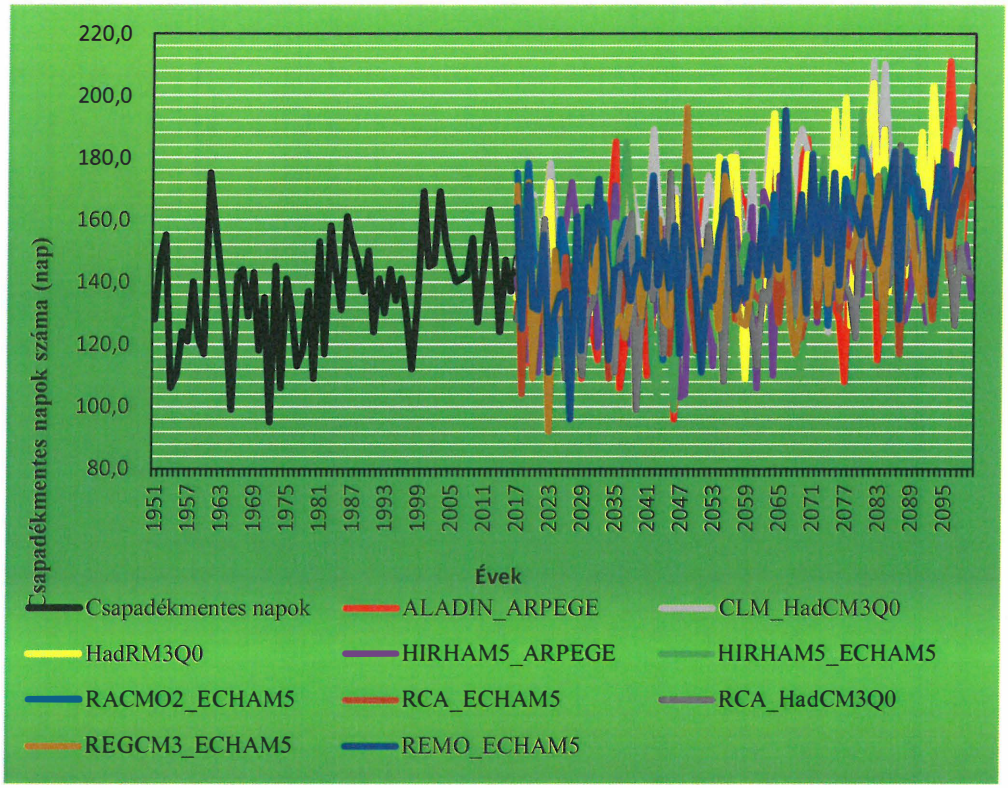
18. ábra: Az évi csapadékösszeg múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)



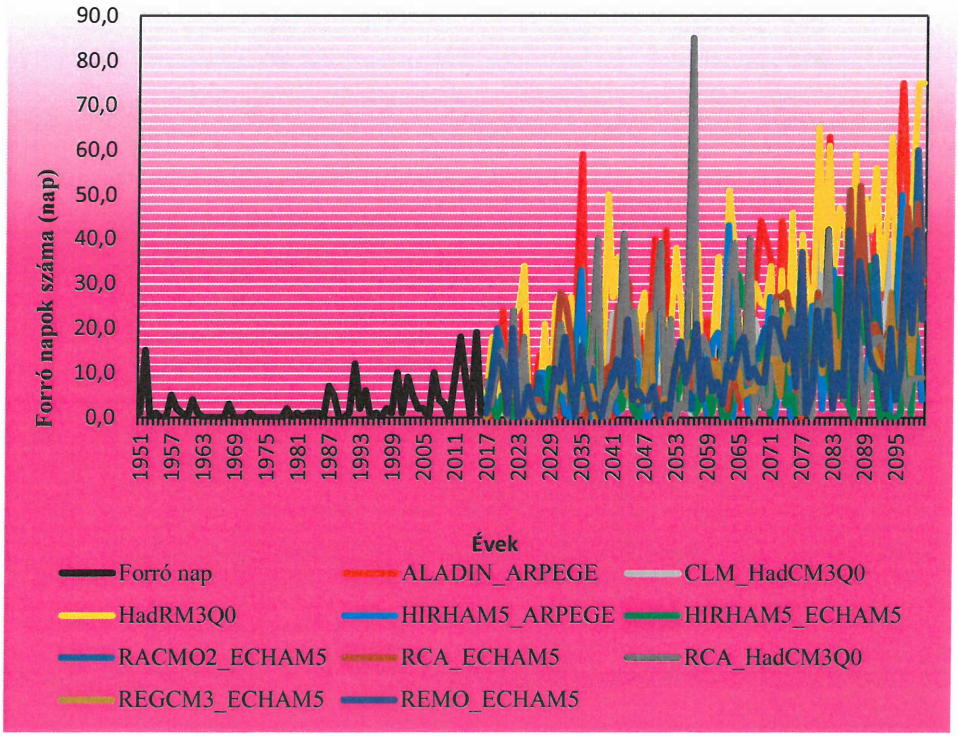
19. ábra: A trópusi éjszakák (Tmin>20°C) évi összegének múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)



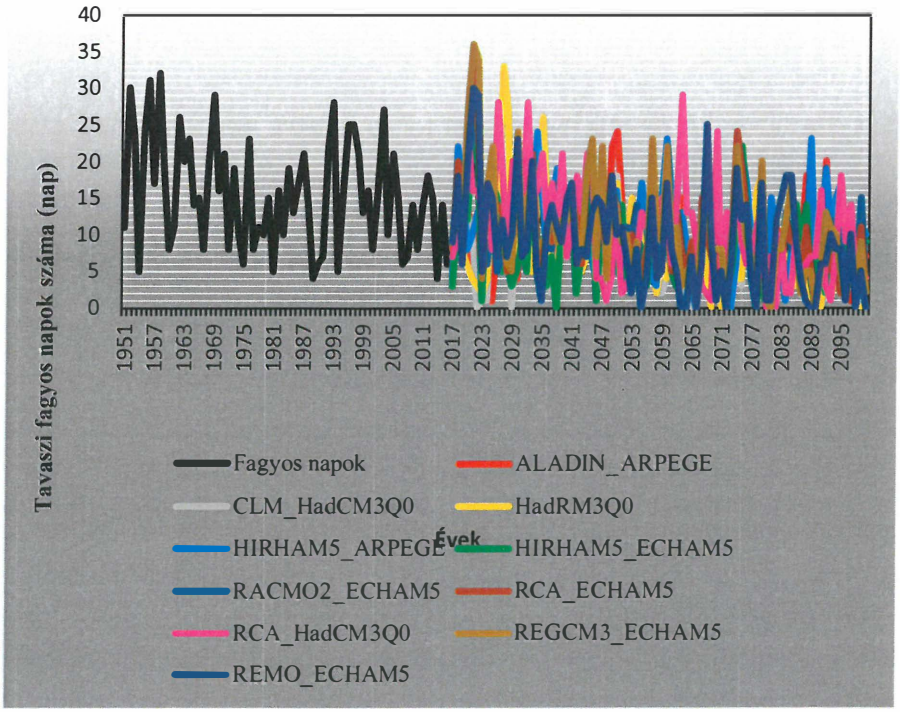
20. ábra: A csapadékmentes napok összegének múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)



21. ábra: A forró napok (Tmax>35°C) évi összegének múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)



22. ábra: A tavaszi fagyos napok (Tmin<0°C) összegének múltbeli és várható jövőbeli alakulása Békéscsaba térségében 1951-2100 között 10 regionális klímamodell eredményei alapján

(Forrás: Lakatos L. 2020)

A regionális klímamodellek városra specifikus lefuttatása alapján Békéscsabán az átlaghőmérséklet jelenlegi 11°C-os értéke 15°C-ra való emelkedése várható, míg az évi átlag minimum értékek a mai 7°C-ról 9°-10°C-ra fognak növekedni, az évi átlag maximumoké pedig 17°C-ról 20°C-21°C-ra. Az évi csapadékösszeg esetében a legtöbb modell szerint a jelenlegi 550 mm-es szint 450-500 mm alá fog csökkenni. A fenti adatok a mezőgazdaság számára jelentenek kifejezetten nagy kihívásokat, ahogyan az is, hogy a csapadékmentes napok száma 140-ről 160-re emelkedhetnek és megjelennek a tavaszi és őszi száraz, aszályos időszakok. A tavaszi fagyos napok számának csökkenése ugyanakkor bizonyos kultúrák (pl. gyümölcsösök) számára kedvező feltételeket teremthet. Békéscsaba a klímaérzékeny települések sorába tartozik.

A lakosság számára egyértelmű megpróbáltatásokat okoz majd, hogy a trópusi éjszakák száma a jelenlegi 10-ről 30-40 db-ra növekszik, a forró napok száma pedig három-négyszeresére nőhet. Az utóbbi évek vizsgálatai egyértelműen kimutatták, hogy a hőhullámok és a településen történt halálozások között pozitív korreláció van. Vagyis minél melegebb van, annál nagyobb arányban növekszik a halálozás. Különösen igaz ez az összefüggés az idős korosztály esetében. Ilyen szempontból a megyeszékhely szintén veszélyeztetett helyzetben van, hiszen a népessége elöregedő korstruktúrát mutat.

A természetközeli tájak (természetvédelmi magterületek, ökológiai folyosók és NATURA 2000 alá eső területek) tekinthetők a leginkább érzékeny területeknek. Ezeken kívül a kiváló termőhelyi adottságú és az érzékeny felszín alatti vízbázis övezetek is ide sorolandók. A klímaváltozás által okozott sérülékenység csökkentése érdekében fontos a megfelelő földhasználat menedzsment módszerek és szabályozások alkalmazása.

A városi települési környezet a maga módján ugyancsak sérülékeny, a zöldfelületek kiszáradása, a városklíma által okozott hősokk, az infrastruktúrában keletkező és egyre gyakoribb viharkárok, vagy éppen az özönvízszerű esők által okozott kihívások miatt.

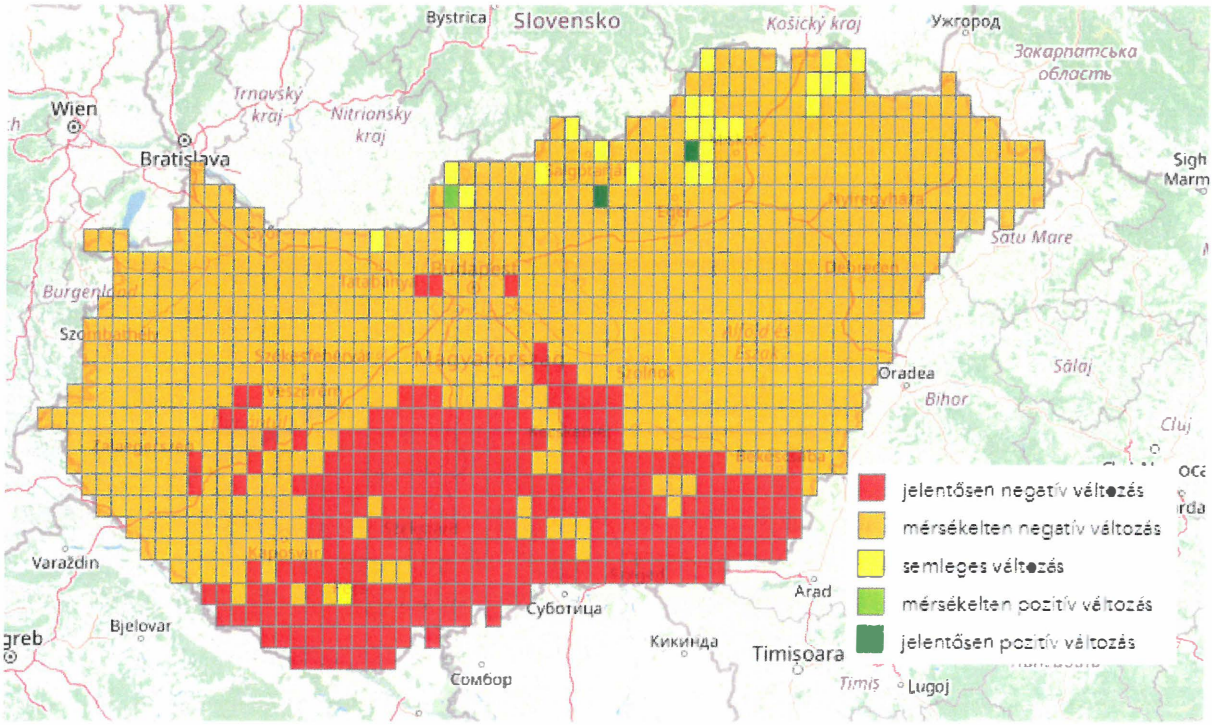
A város, mint mesterséges és „totális ökoszisztéma" a magas népsűrűség, a gazdaság és az épített környezet fókuszpontjaként szembe kell, hogy nézzen a klímaváltozás várható hatásaival, ugyanakkor a megfelelő erőforrások mozgósításával jelentős lehet az adaptációs képesség is. A sikeres adaptálódás záloga a helyi társadalom önszerveződésének a minél magasabb foka és aktivitása.

3.3.1.2 A klímaváltozás káros hatásai a mezőgazdaságra

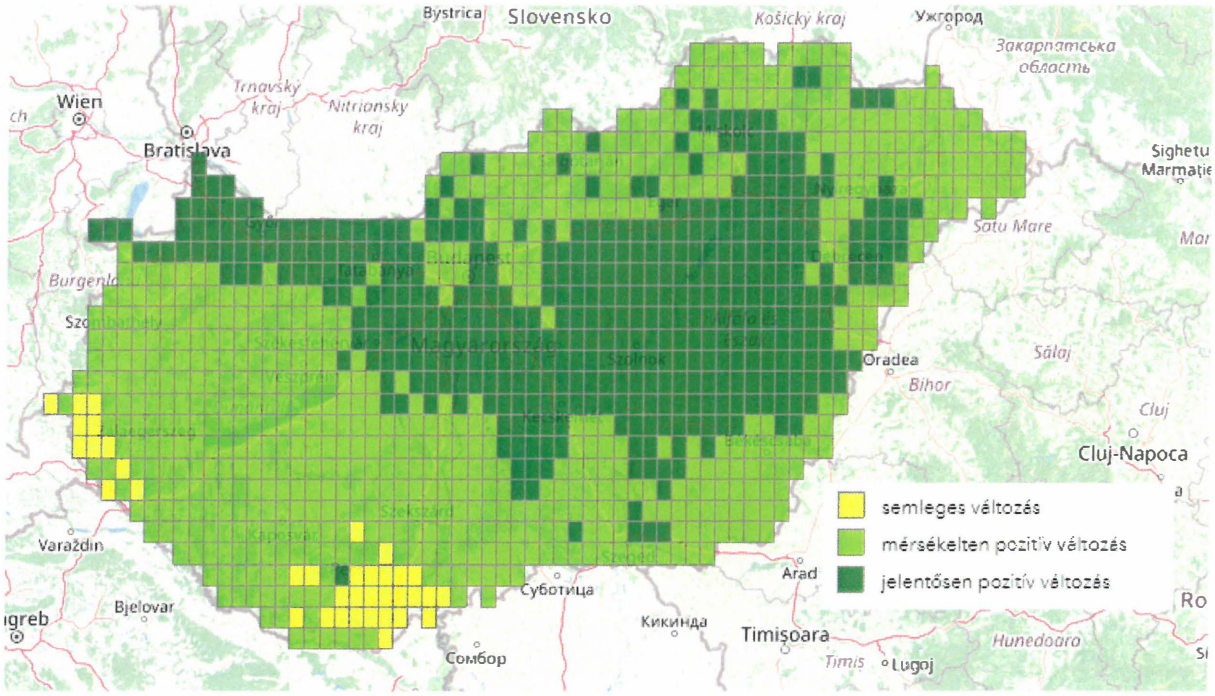
A klimatikus vízmérleg romlása a következő évtizedekben előre jelezhető. Az aszályos évek gyakoriságának növekedése mellett a rövid idő alatt lehulló jelentős mennyiségű csapadék is veszélyt jelent. Az éghajlat lassú változásával elterjednek a tájidegen növények, rovarok és egyéb kórokozók, amelyek növelik az agrárium kihívásait a növényvédelem és az állategészségügy szempontjából. A klímaváltozása hatásai Békéscsaba térségében különösen a tavaszi vetésű növénykultúrák esetén jelentenek kihívást.

Jelentős gondot okoz a fokozódó talajerózió és degradáció, ami a terméshozamok csökkenésén túl a földművelés fenntarthatóságát is veszélyeztetheti.

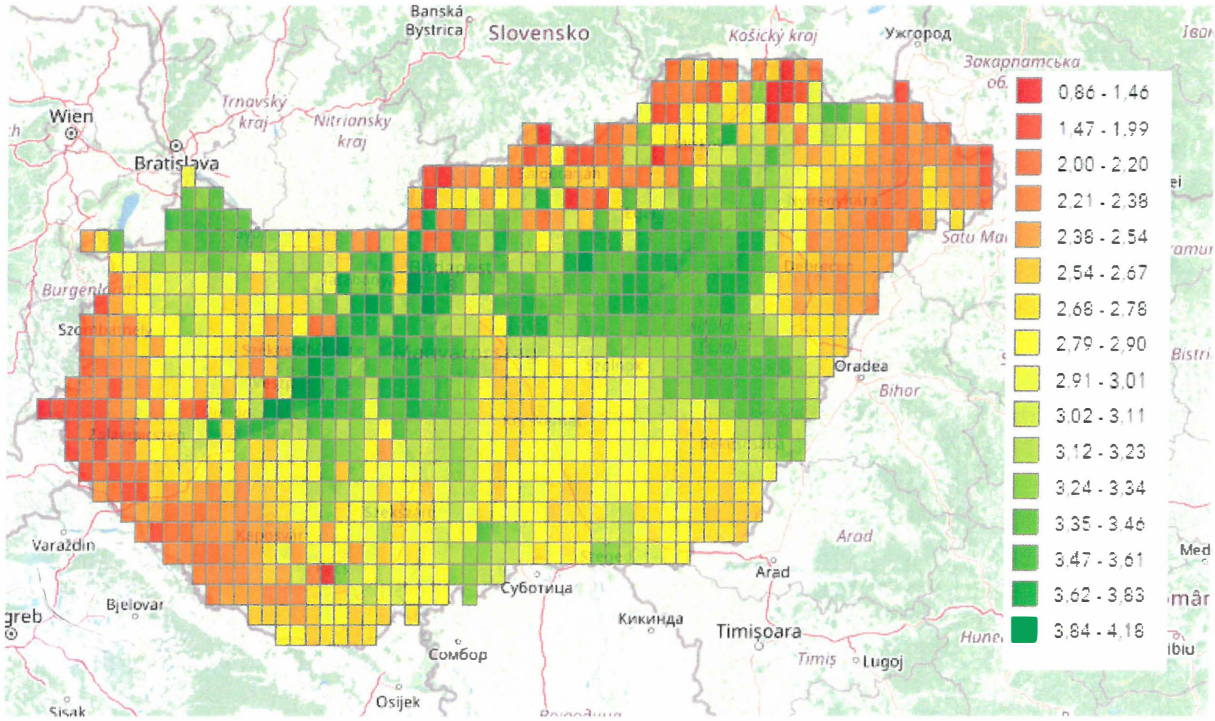
Megoldásnak kínálkozik a vízkészletekkel való megfelelő gazdálkodás, illetve a klímaváltozásra rezisztens fajták elterjesztése, a megfelelő vetésforgó alkalmazása, illetve a vetés idejének igazítása a tenyészidőszak változásaihoz. A kukorica termesztésekor például kifejezetten magas termésnövekmény érhető el a következő évtizedekben öntözéssel és korábbi vetéssel.



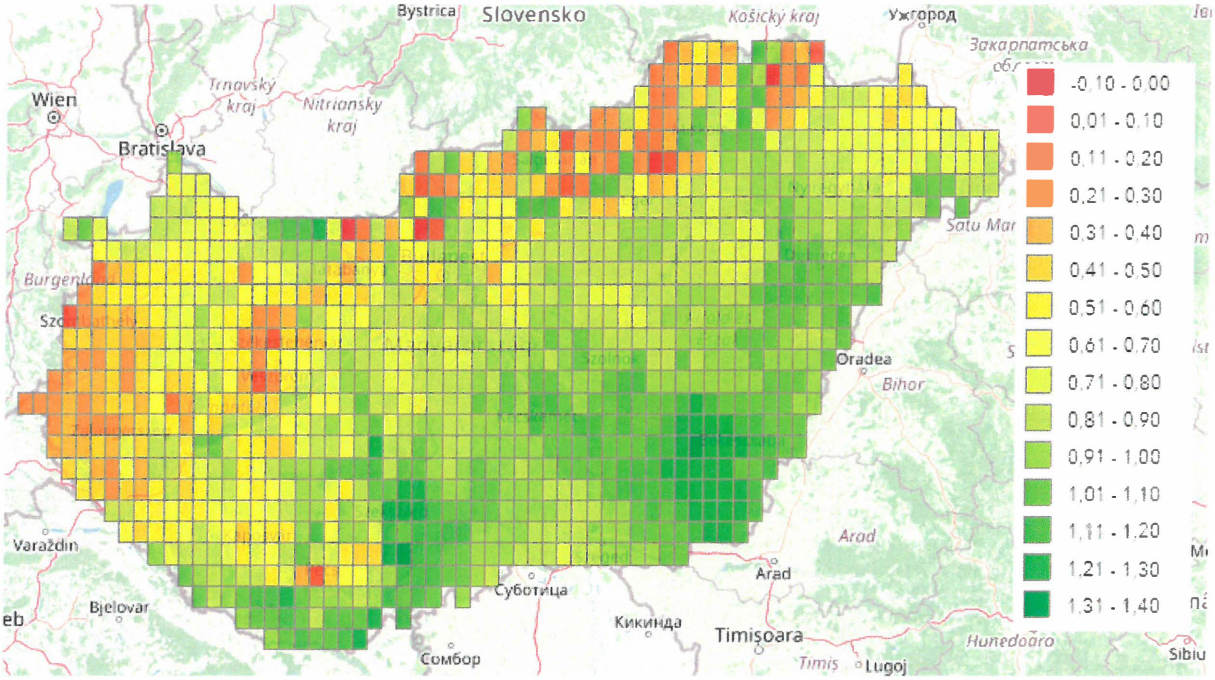
23. ábra: Várható hatás indikátor tavaszi vetésű növények esetében (Forrás NATÉR)



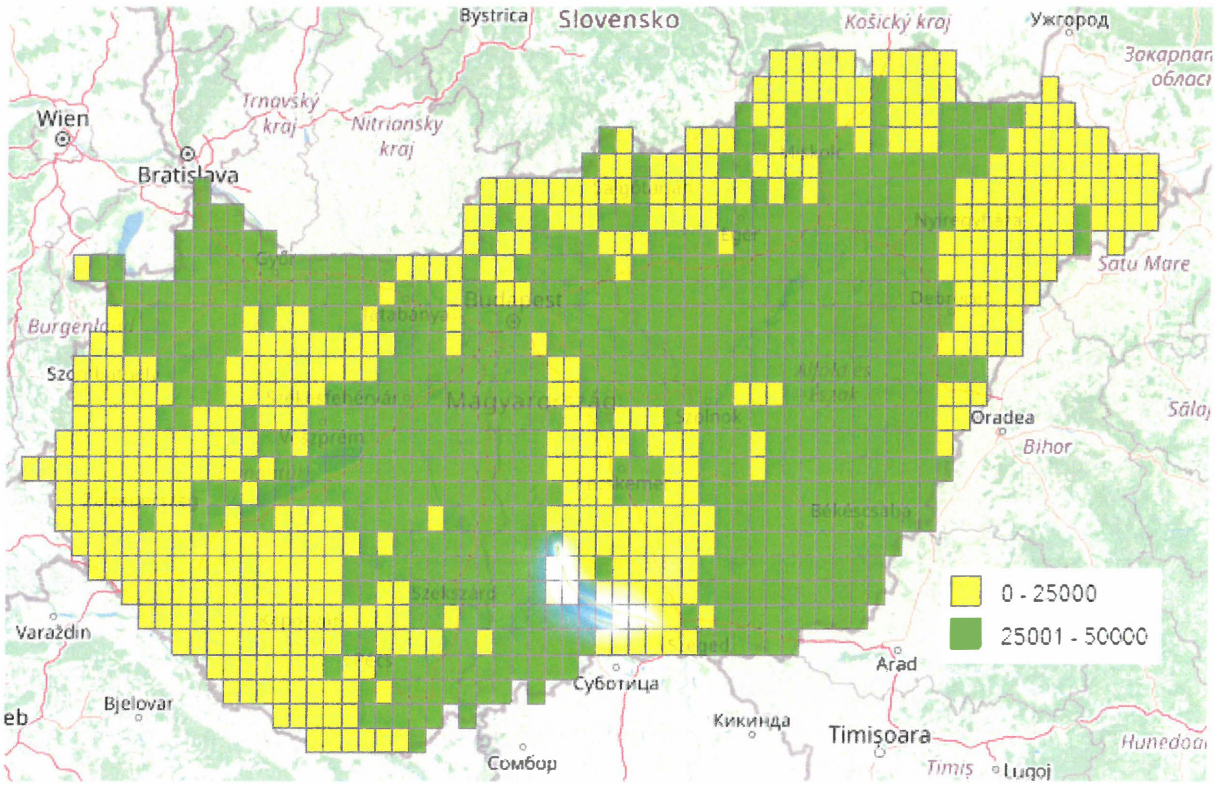
24. ábra: Várható hatás indikátor őszi vetésű növények esetében (Forrás NATÉR)



25. ábra: Öntözéssel elérhető termésnövekmény (t/ha), kukorica, 2071-2100 (Forrás: NATÉR)

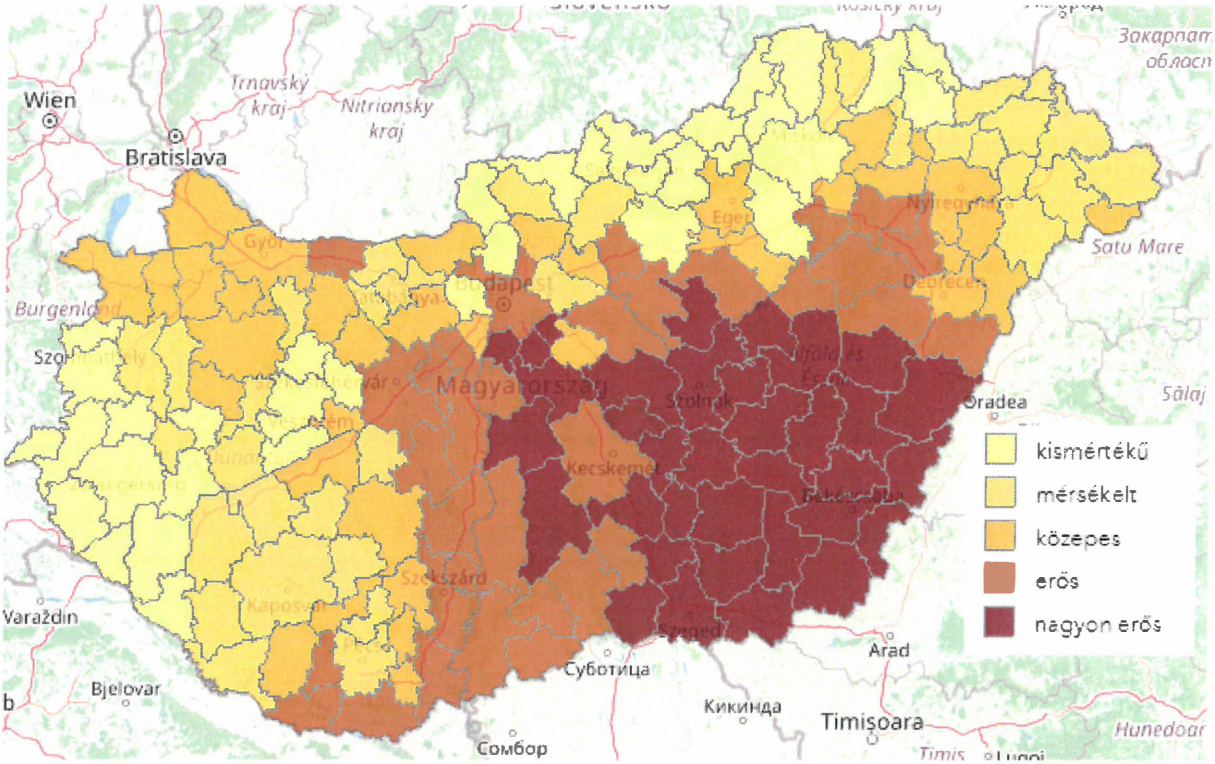


26. ábra: Korábbi vetéssel elérhető termésnövekmény (t/ha), kukorica, 2071-2100 (Forrás: NATÉR)



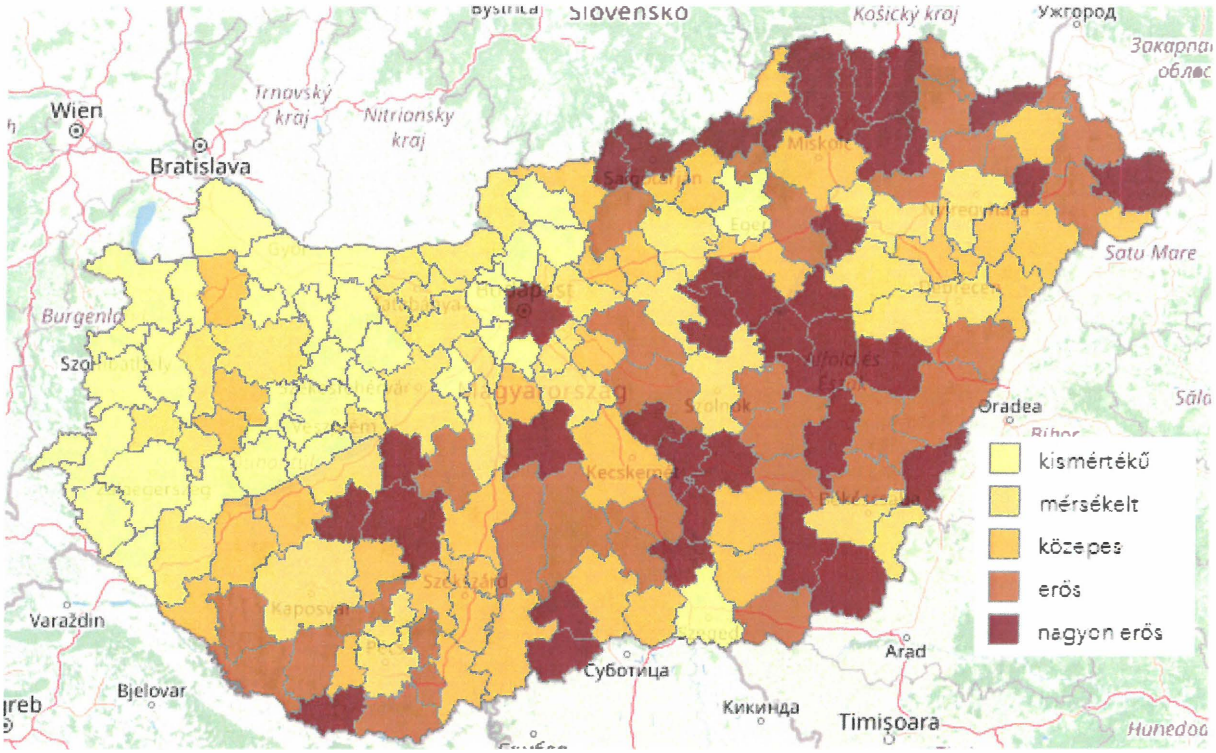
27. ábra: Öntözéssel elérhető nyereség (Ft/ha), kukorica-búza vetésforgó, 2071-2100 (Forrás: NATÉR)

3.3.1.3 Hőhullámok és emberi egészség

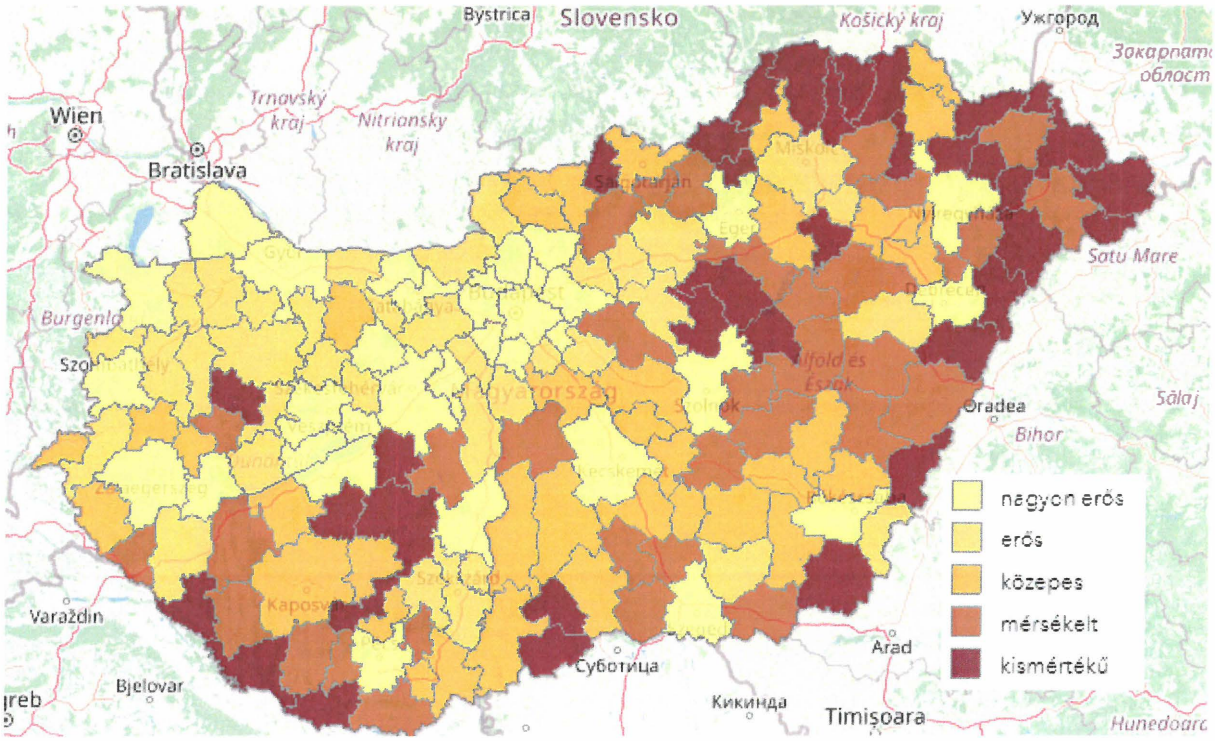


28. ábra: Hőhullámokkal szembeni kitettség járásonként (Forrás: NATÉR)

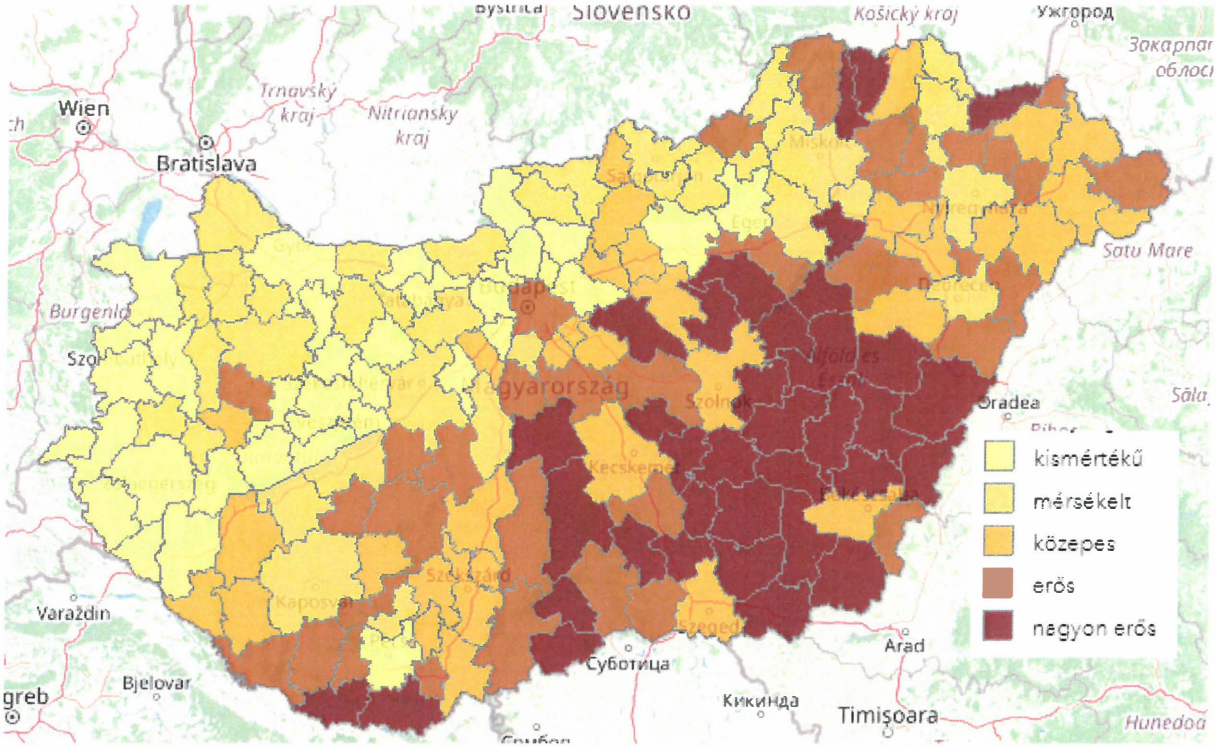
A hazai járások közül a Dél-Alföld térségében fekvők között általában nagyon erős a hőhullámokkal szembeni kitettség. Az érzékenység ugyanakkor nagyban függ a társadalom, a gazdaság és a környezet karakterisztikájától, így a békéscsabai járás esetében ez kismértékű. Ehhez hasonlóan az alkalmazkodóképesség is nagyon erős a megyeszékhely térségében.



29. ábra: Hőhullámokkal szembeni érzékenység járásonként (Forrás: NATÉR)

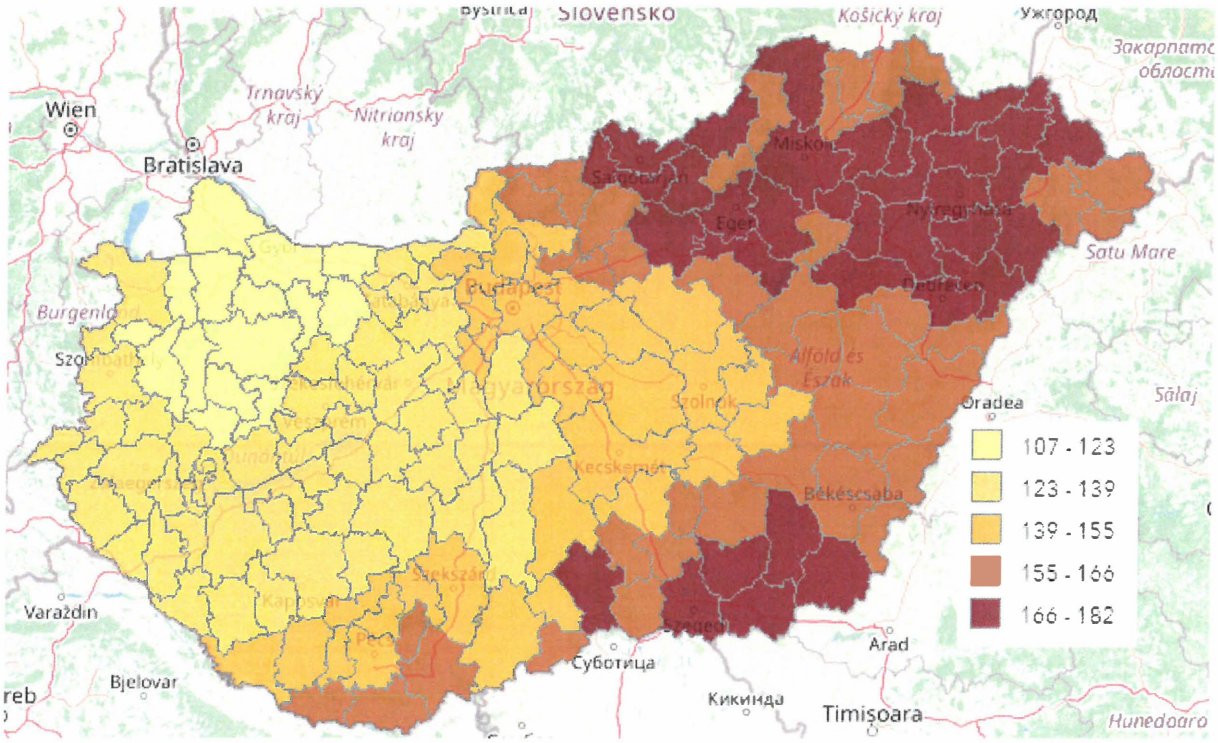


30. ábra: Alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz járásonként (Forrás: NATÉR)



31. ábra: Hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység járásonként (Forrás: NATÉR)

A hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység az előzőek eredőjeként közepes mértékűnek ítélhető.

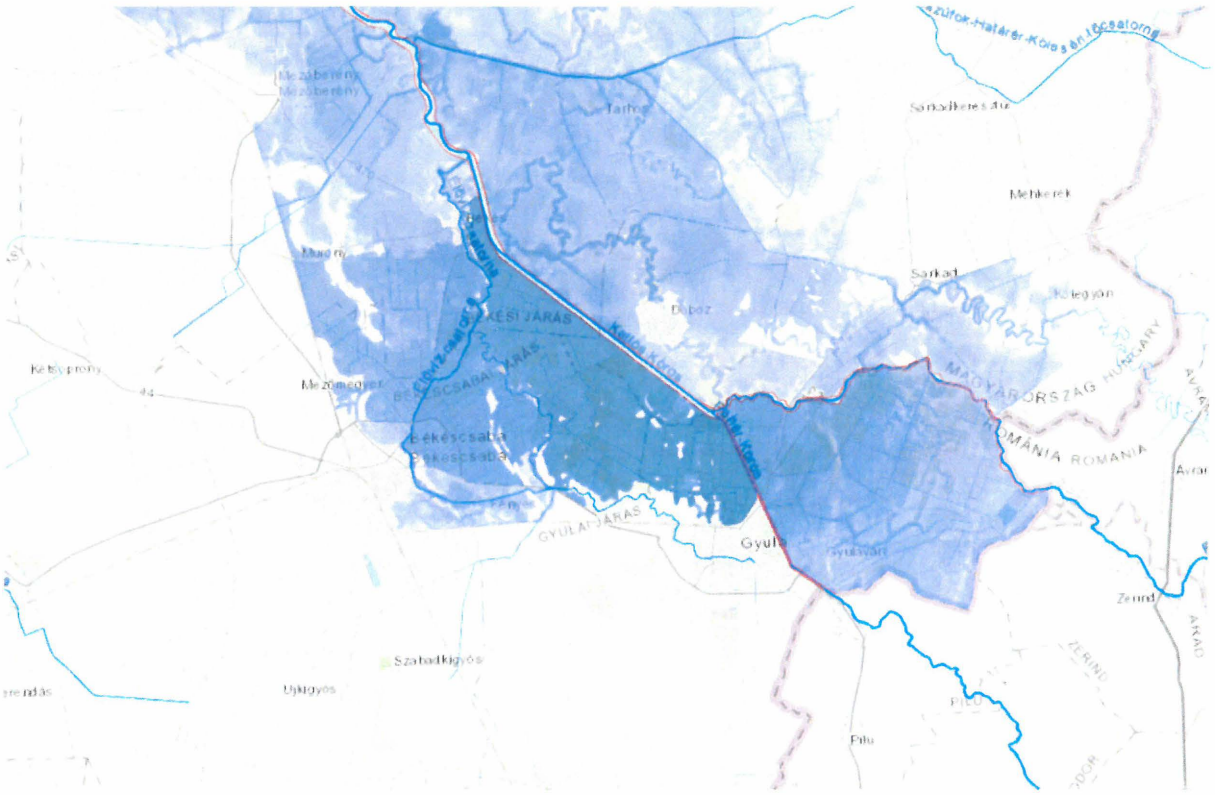


32. ábra: Többlethalálozás változás kistérségi szinten, 2021-2050 (Forrás: NATÉR)

A következő évtizedekben a hőhullámok kisebb-nagyobb mértékű többlethalálozást fognak előidézni, melynek mértéke Békéscsabán az átlagnál sajnos magasabb lesz.

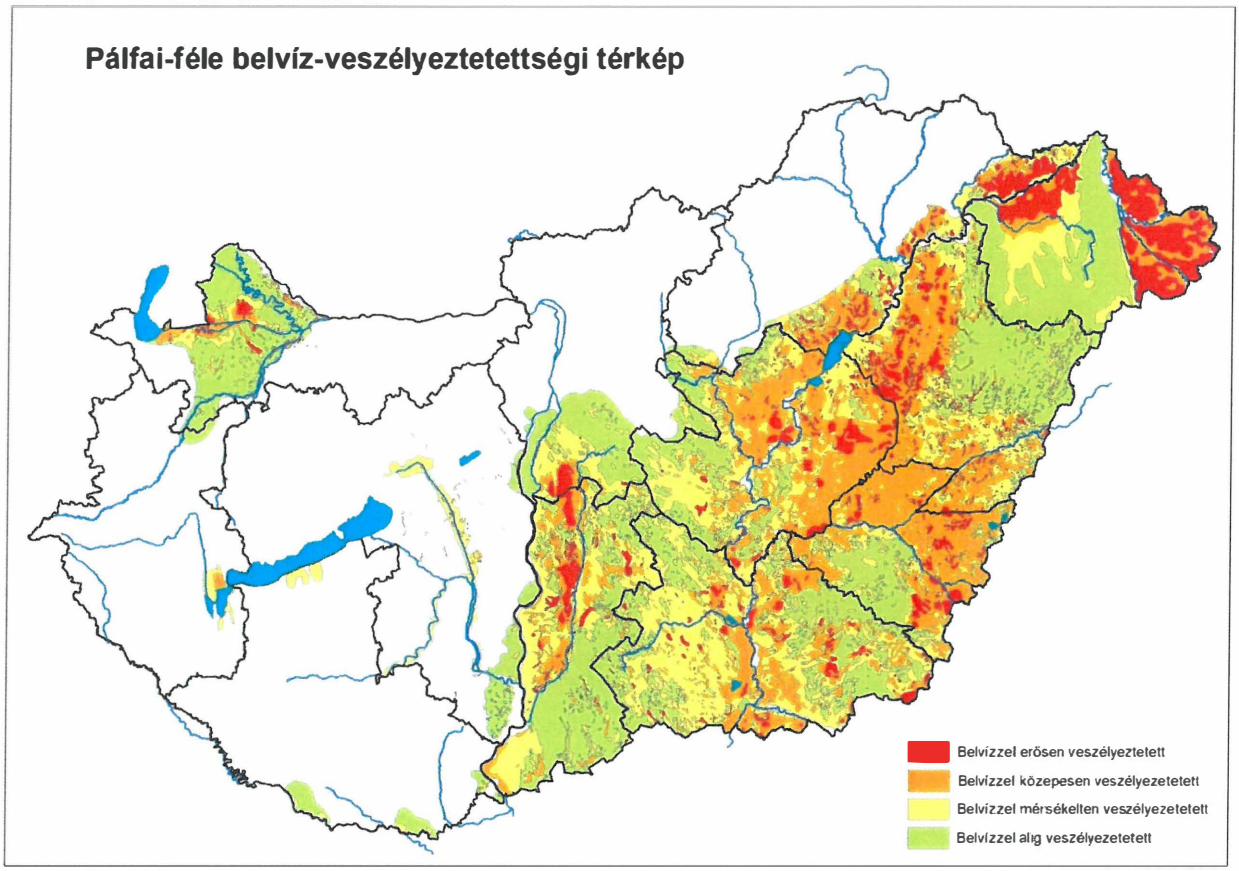
3.3.1.4 Árvíz és belvíz veszélyeztetettség

A csapadékeloszlásban bekövetkező anomáliák, szélsőséges jelenségek felerősíthetik a Körösök-völgyében tapasztalható árvizek hatását. Az agráriumra és az épített környezetre is fenyegetést jelentő árvizek elleni védekezésben egyre nagyobb figyelmet kell, hogy kapjanak a tervszerű vízkészlet gazdálkodás módszerei.



33. ábra: Elöntés veszélyeztetettség Békéscsaba térségében 30 éves távlatban (Forrás: geoportal.vizugy.hu)

A belvíz Békéscsaba térségében is jelentős gondokat okozhat. Az alacsonyan fekvő területeket belvízvédelmi művek nélkül állandóan vagy időszakosan hosszú időre elborítaná a keletkező hólé vagy csapadékvíz. A csatornák egy részét ugyanakkor benőtte a növényzet, így ezek a szakaszok nem, vagy nem elég jó hatásfokkal látják el a funkciójukat. A jövőben törekedni kell a komplex vízgazdálkodási rendszerek kialakítására, amelyek képesek a „káros" belvizet is megfelelően tárolni, majd hasznosítani.

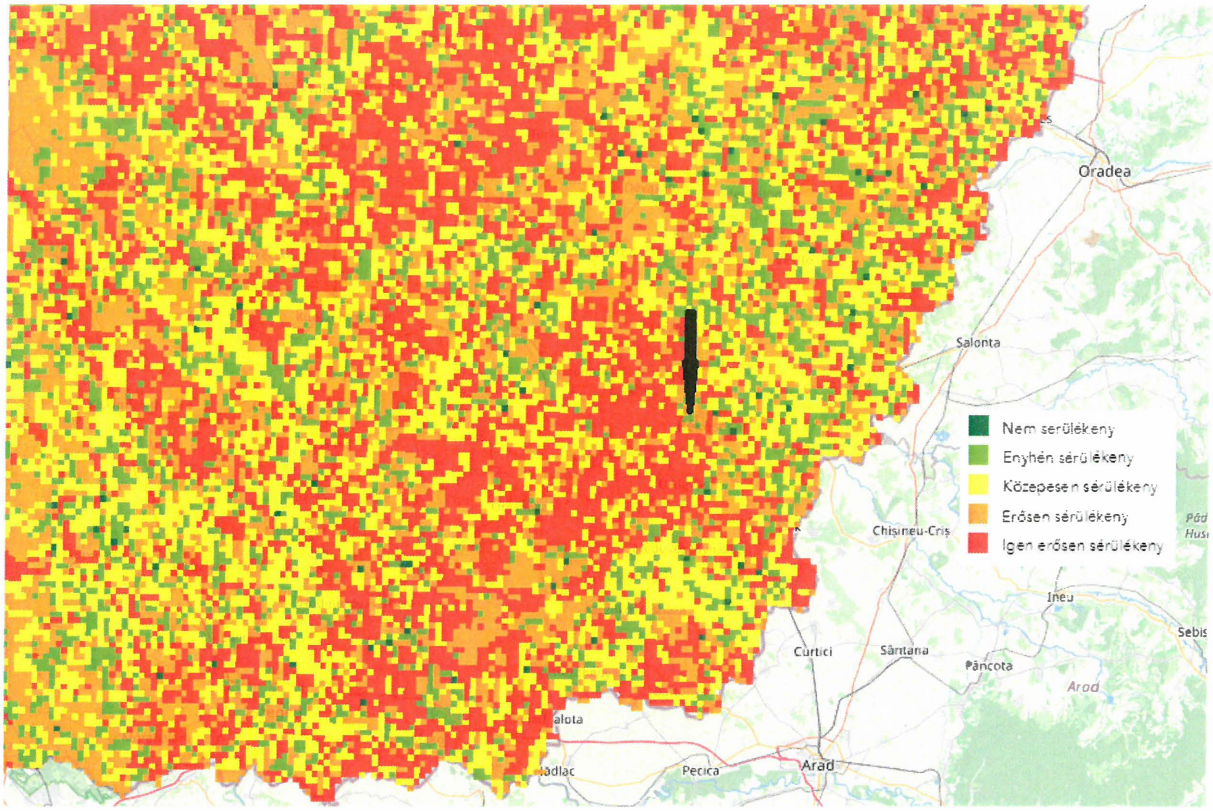


34. ábra: Magyarország belvíz-érzékenységi térképe (Forrás: ovf.hu)

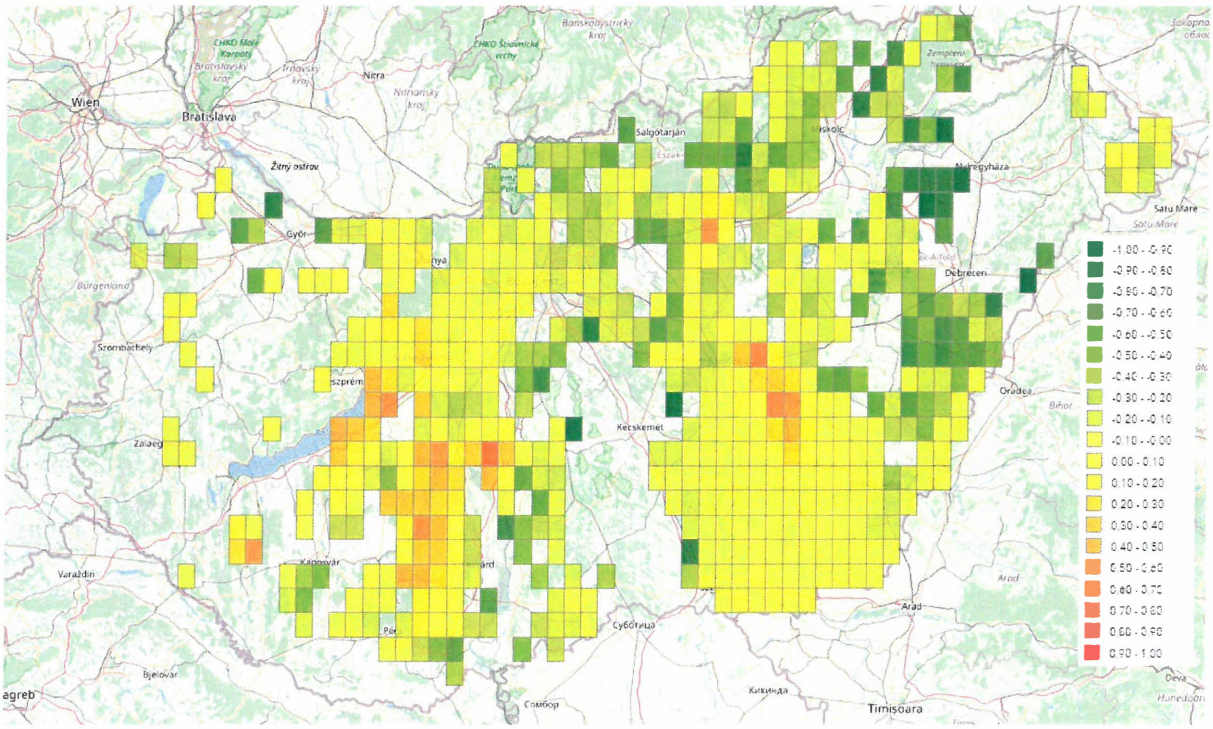
3.3.1.5 A természetes élőhelyek zsugorodása, sérülékenysége és degradációja

Békés megye erdőborítottsága jelentősen alatta marad az országos átlagnak. A meglévő erdőterületek sérülékenysége az éghajlatváltozás hatására egyes területeken jelentős mértékű lehet. Az erdő sérülékenységi indikátor Békéscsaba térségében helyenként igen magas értékeket is felvehet.

Az éghajlatváltozás az erdőterületeken túl valamennyi természetes ökoszisztémát érinti. Békéscsaba térségében a löszgyepek, kötött talajú sztyeprétek a természetes növénytakaró integráns elemeit jelentenék. A klímaváltozás negatív hatása ezekre az ökotópokra a közepesnél valamennyivel nagyobb, ugyanakkor szerencsére viszonylag magas szintű az alkalmazkodóképességük. Amennyiben valamennyi klímaérzékeny természetes élőhely sérülékenységét együttesen vizsgáljuk, a város térségében egy viszonylag jó értéket kapunk.

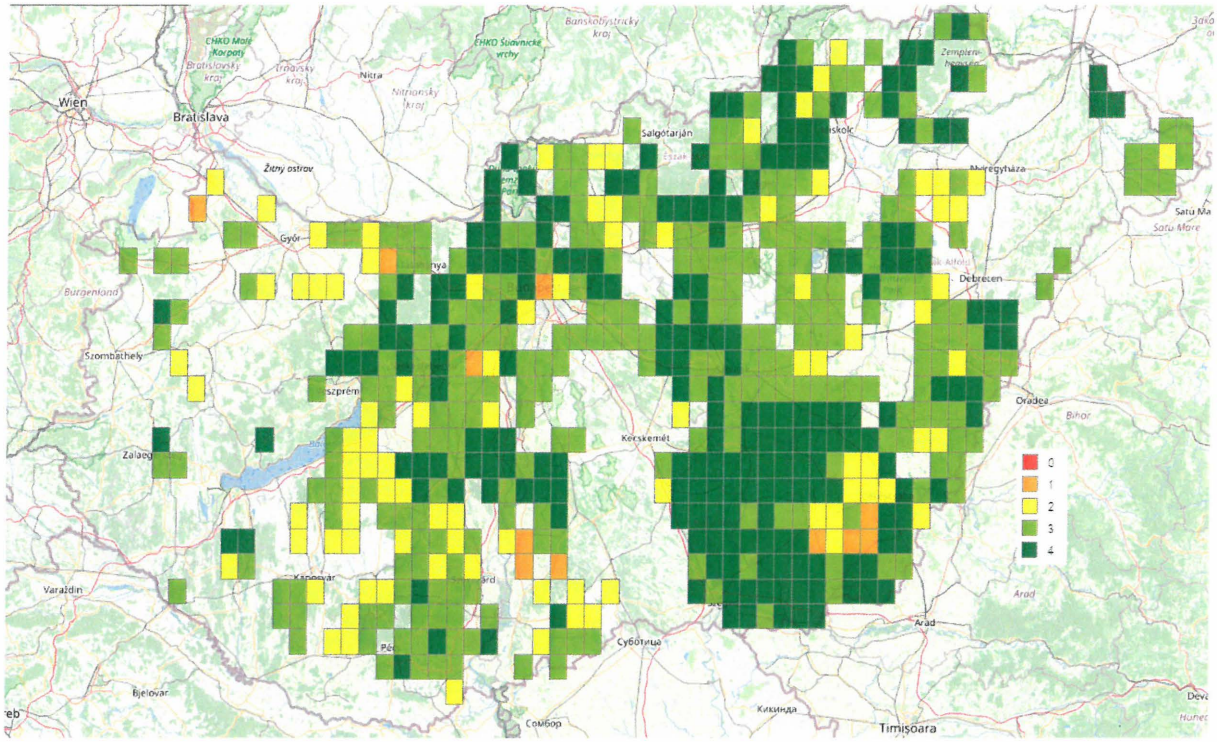


35. ábra: Erdő sérülékenységi indikátor (Forrás: NATÉR)

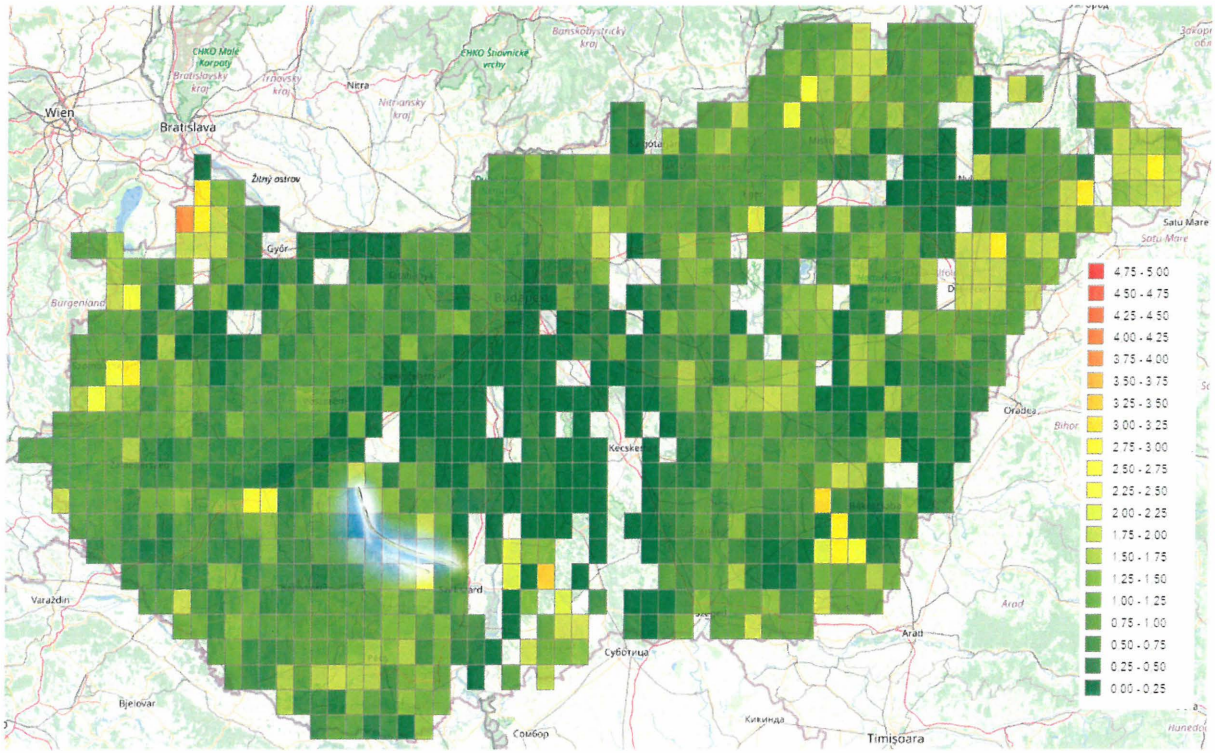


36. ábra: Hatás – A klímaváltozás várható hatása a löszgyep, kötött talajú sztyeprét (H5a) természetes élőhelyre 2021-2050-re az ALADIN-Climate klímamodell szerint (Forrás: NATÉR)[8]

[8] A számérték -1 és 1 közé esik, kifejezi, hogy a klímaváltozás várhatóan mekkora kedvezőtlen hatást fejt ki az élőhelyre. Negatív számérték kedvező változást jelöl.



37. ábra: Alkalmazkodás - A löszgyep, kötött talajú sztyeprét (H5a) természetes élőhely alkalmazkodóképessége (Forrás: NATÉR)[9]



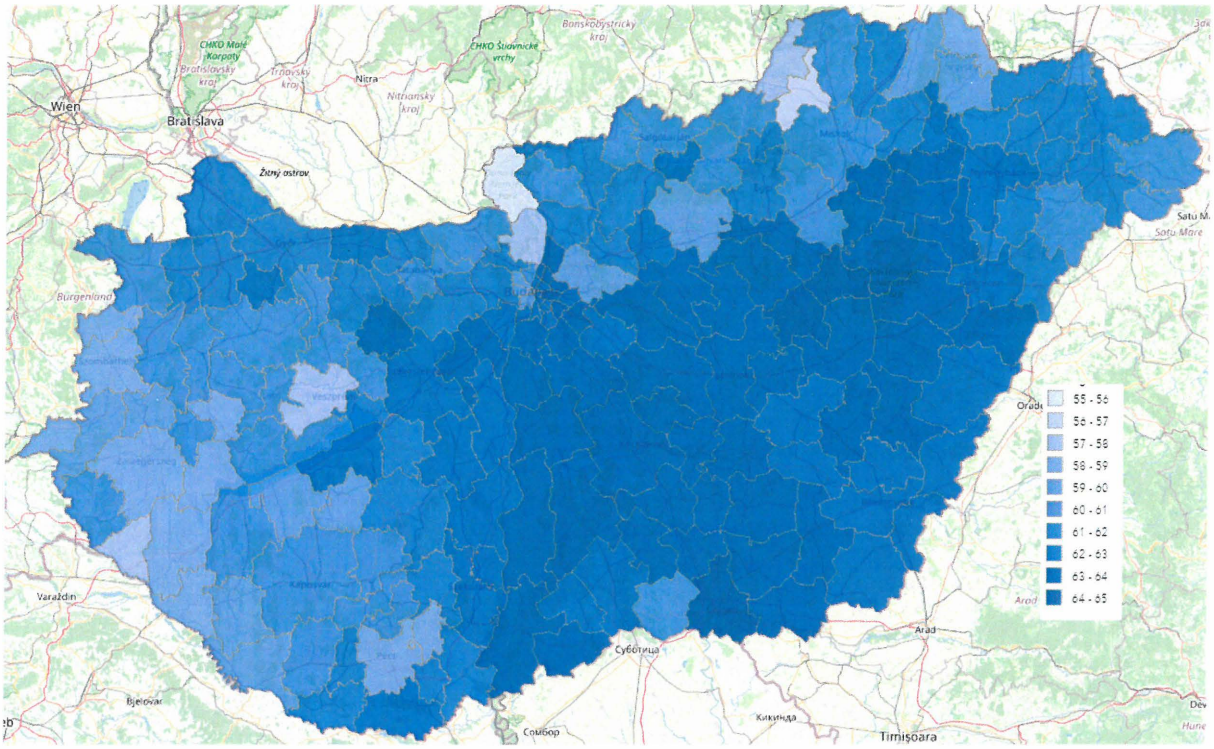
38. ábra: Sérülékenység - Klímaérzékeny természetes élőhelyek együttes sérülékenysége 2021-2050-ben a RegCM klímamodell szerint (Forrás: NATÉR)

[9] Az adott természetes élőhely alkalmazkodóképessége a természetitőke-index, a Shannon-diverzitás és a konnektivitás alapján. A számérték 0 és 4 közé esik. A magasabb érték kedvezőbb alkalmazkodási szintet jelöl.

3.3.1.6 Turizmus és klímaváltozás

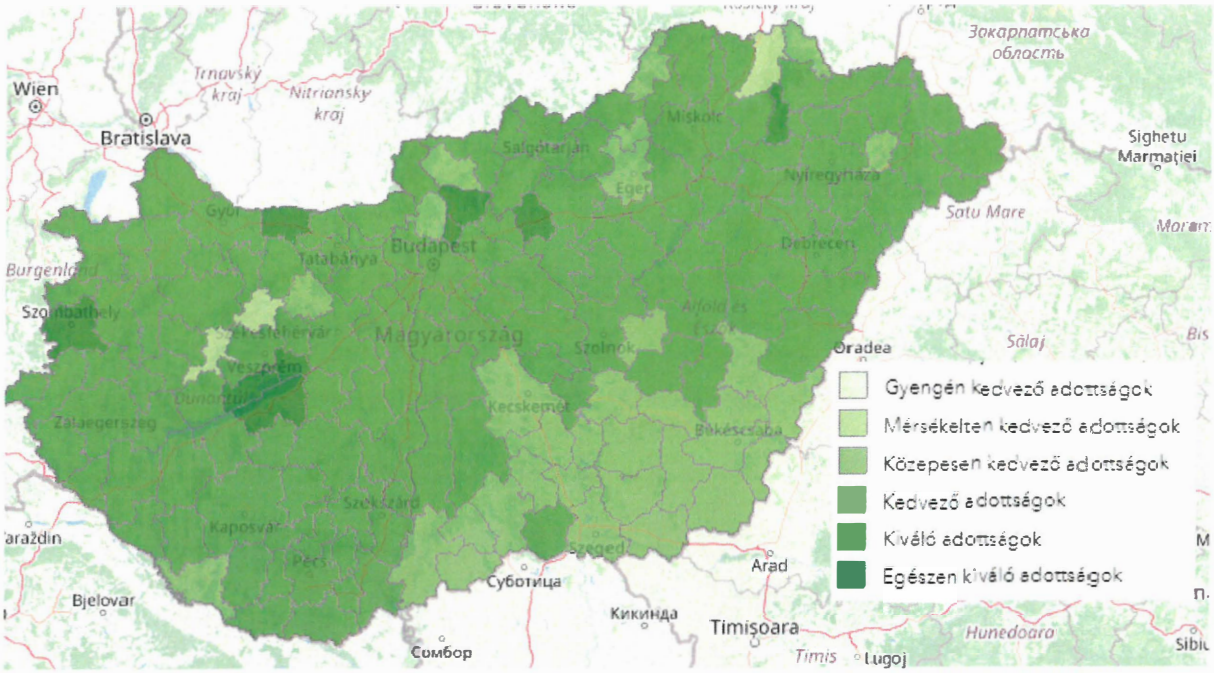
Az idegenforgalmat egy kifejezetten klímakockázatos gazdasági ágazatnak tartják. Néhány formája (külterületi aktivitást igénylő) kifejezetten magas kitettséget mutat az éghajlatváltozás és a szélsőséges időjárási jelenségek irányában.

A különböző, általános turisztikai célú klímaindexek (TCI, CIT) szerint Békéscsaba térsége mérsékelten kedvező feltételekkel rendelkezik majd a következő évtizedekben. Az aktív turizmusra specifikus index szerint ugyanakkor mérsékelten gyengék lesznek az adottságok. Ugyanakkor a kulturális örökségturizmus kitettsége a megyeszékhelyen közepesen kedvező mértékű lesz majd, azaz a fejlesztésekben ezt az irányt lesz érdemes preferálni.

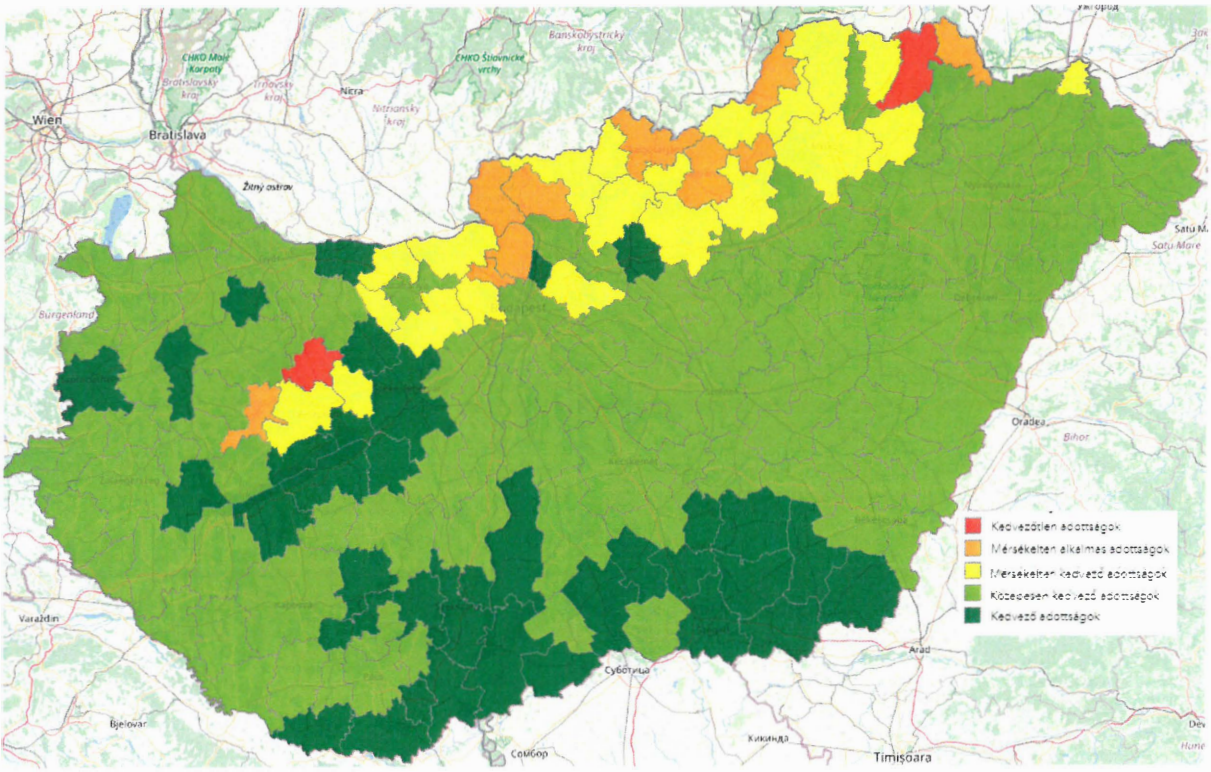


39. ábra: A TCI havi átlagértékei a 2021-2050 időszakra (Forrás: NATÉR)[10]

[10] Mieczkowski-féle Turisztikai Klíma Index (TCI) értékeit szemlélteti havi bontásban a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján. A TCI mutatónál az eredmények 0 és 100 között szórnak, ezek közül a 80 felettiek a turizmus szektor szempontjából kedvező, a 60-80 közöttiek mérsékelten kedvező feltételeket biztosítanak, 60 alatt pedig kevésbé kedvező körülményekről beszélhetünk.



40. ábra: A CIT március-október havi átlagértékei a 2021-2050 időszakra, RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell alapján (aktív turizmus) (Forrás: NATÉR)[11]

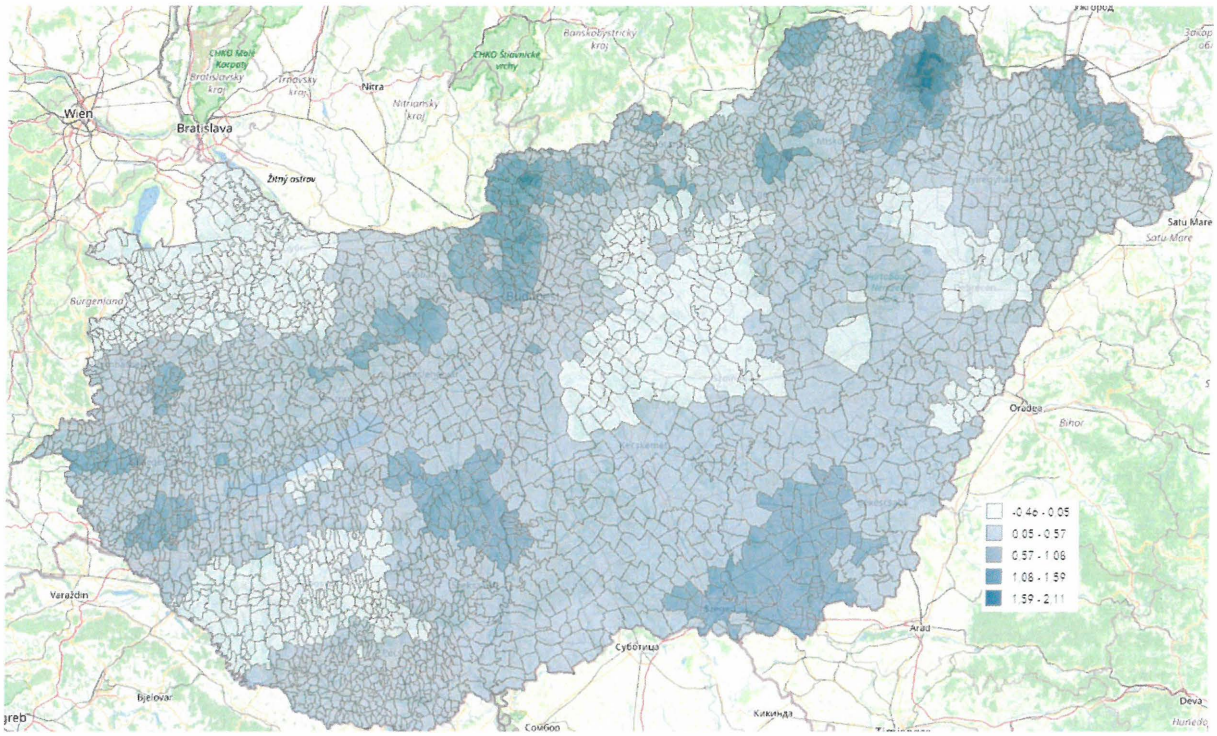


41. ábra: A TCI havi átlagértékei a 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (kulturális örökségturizmus kitettsége) (Forrás: NATÉR)

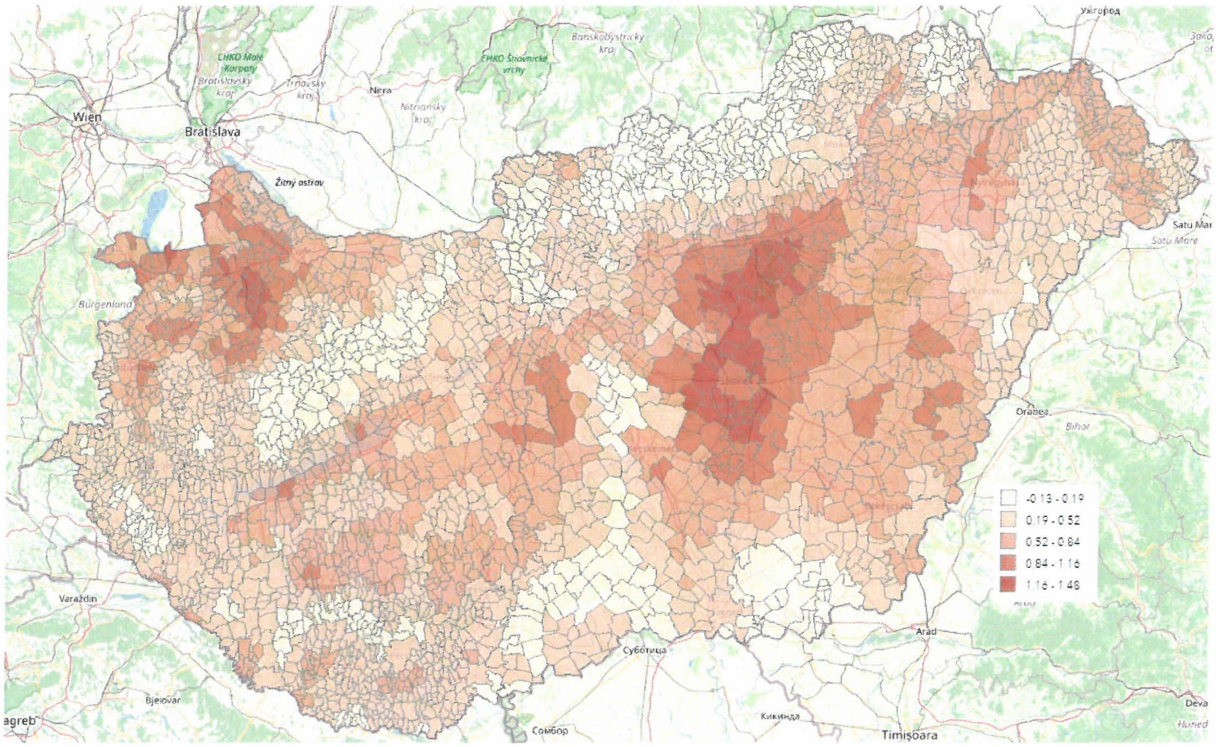
[11] A TCI és mTCI indexek a turisztikai klímapotenciál általános értékelésére szolgálnak.

3.3.1.7 A klímaváltozás hatása az épített környezeti elemekre

A különböző szélsőséges időjárási jelenségek kedvezőtlenül érintik az épületállományt. A kitettséget vizsgálva megállapítható, hogy a szélsőséges mennyiségű (30 mm-nél több) napi csapadékhullás közepes mértékű kihívásnak tekinthető a városban. A heves széllökések hasonló kitettségi szinten jelentkeznek.



42. ábra: Kitettség - A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATÉR)



43. ábra: Kitettség - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATÉR)

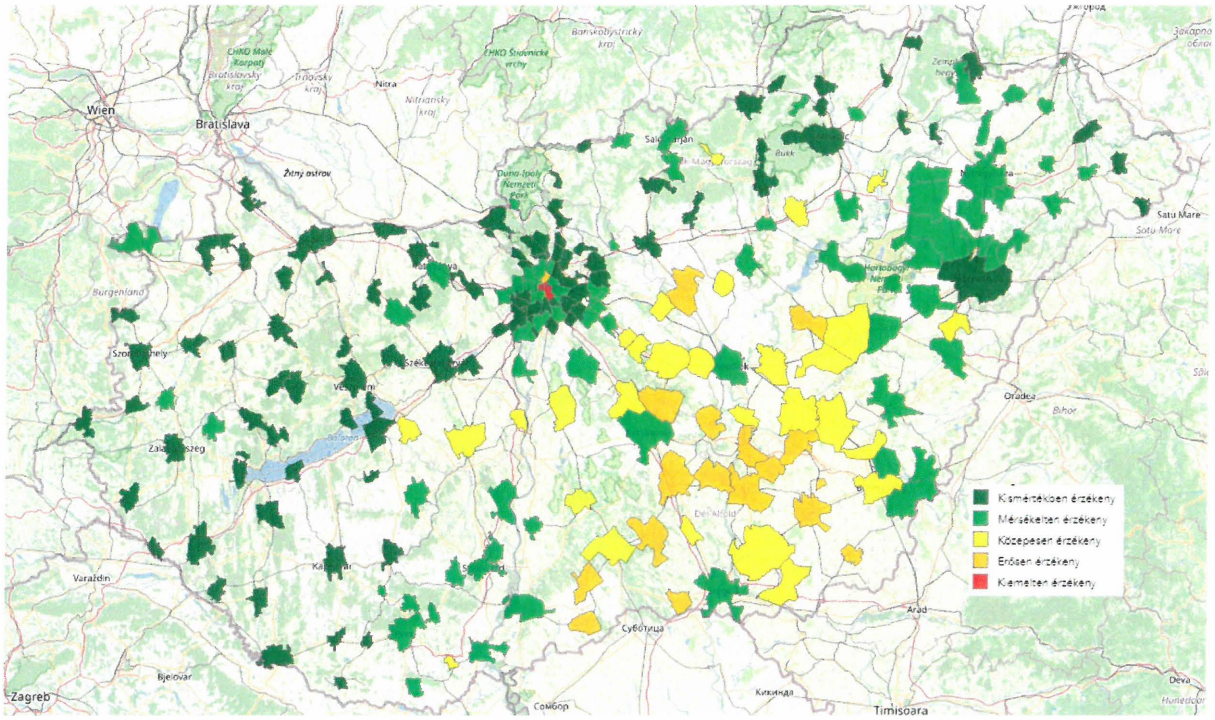
Az épített környezet elemei (épületek, lineáris infrastruktúra stb.) kisebb-nagyobb mértékben mutatnak érzékenységet a megváltozó időjárási és éghajlati körülményekre. A megyeszékhely épületállománya a NATÉR adatbázis szerint közepesen érzékeny a napi 30 mm-t meghaladó csapadékhullás hatásaival szemben. Természetesen az egyes ingatlantípusok számára ez a jelenség más-más szintű kihívást jelent, így egy településen belüli, ilyen adatokat is tartalmazó ingatlankataszter kialakítása a jövő fontos feladata lehet.

A 85 km/h-t meghaladó széllökések jelentősen károsíthatják az épületek tetőszerkezetét, homlokzatát, illetve a légvezetékeket. Ebből a szempontból Békéscsabán ezekre a hatásokra csak kis mértékben érzékeny az épületállomány.

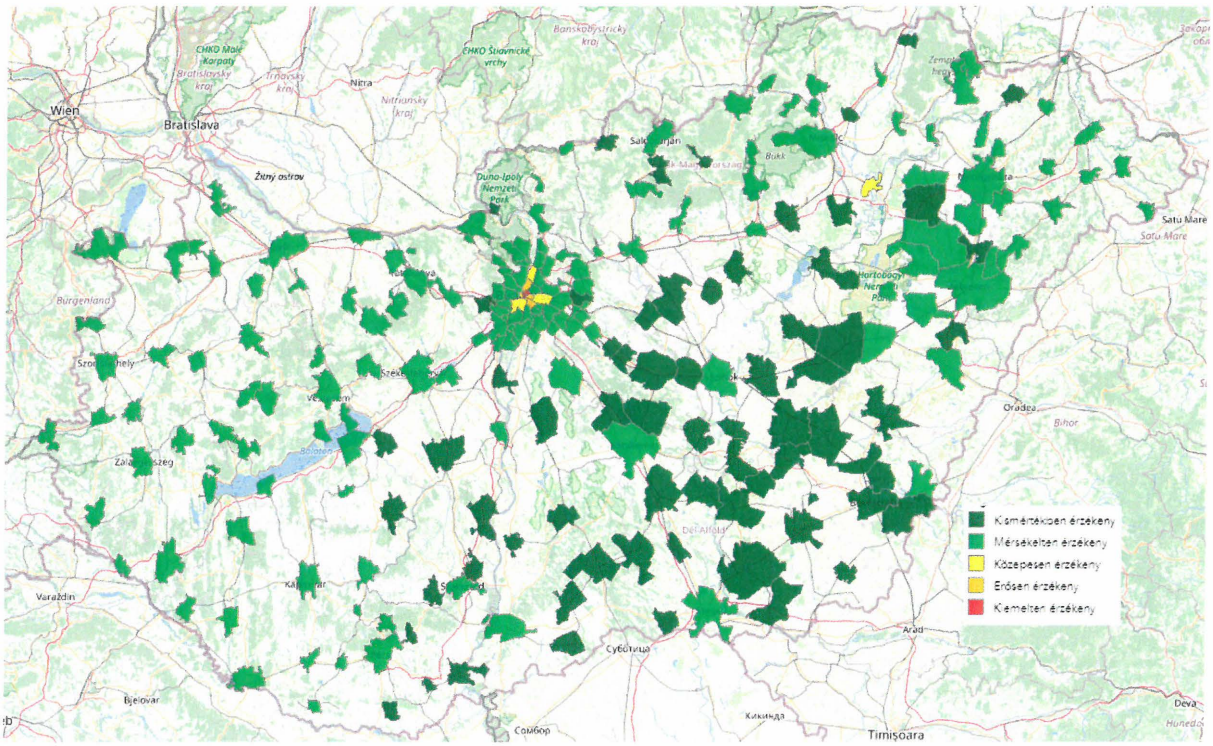
A várható hatás ennek megfelelően közepesen, illetve mérsékelten kedvezőtlennek minősíthető a két időjárási jelenséggel kapcsolatosan.

A NATÉR adatai szerint a békéscsabai épített környezet mérsékelten sérülékeny a térségben a jövőben jellemző két legfontosabb időjárási szélsőséggel szemben.

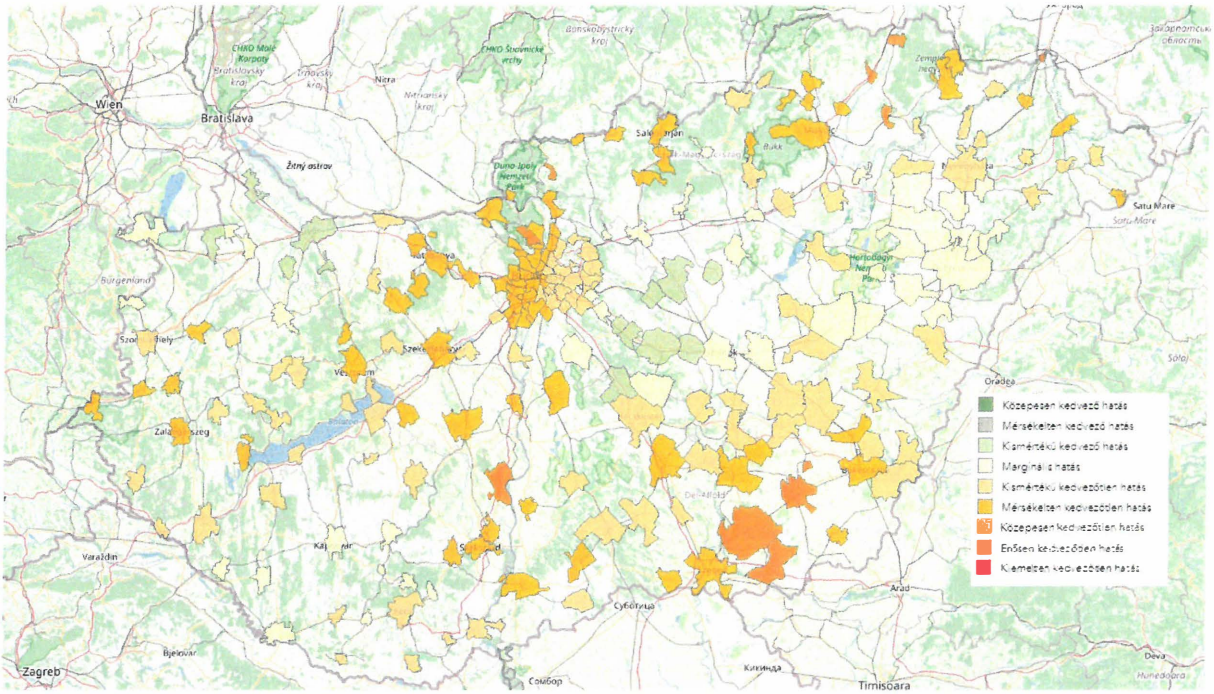
Békéscsaba aggregált alkalmazkodóképessége a NATÉR-ban meglévő adatok alapján közepesnek nevezhető.



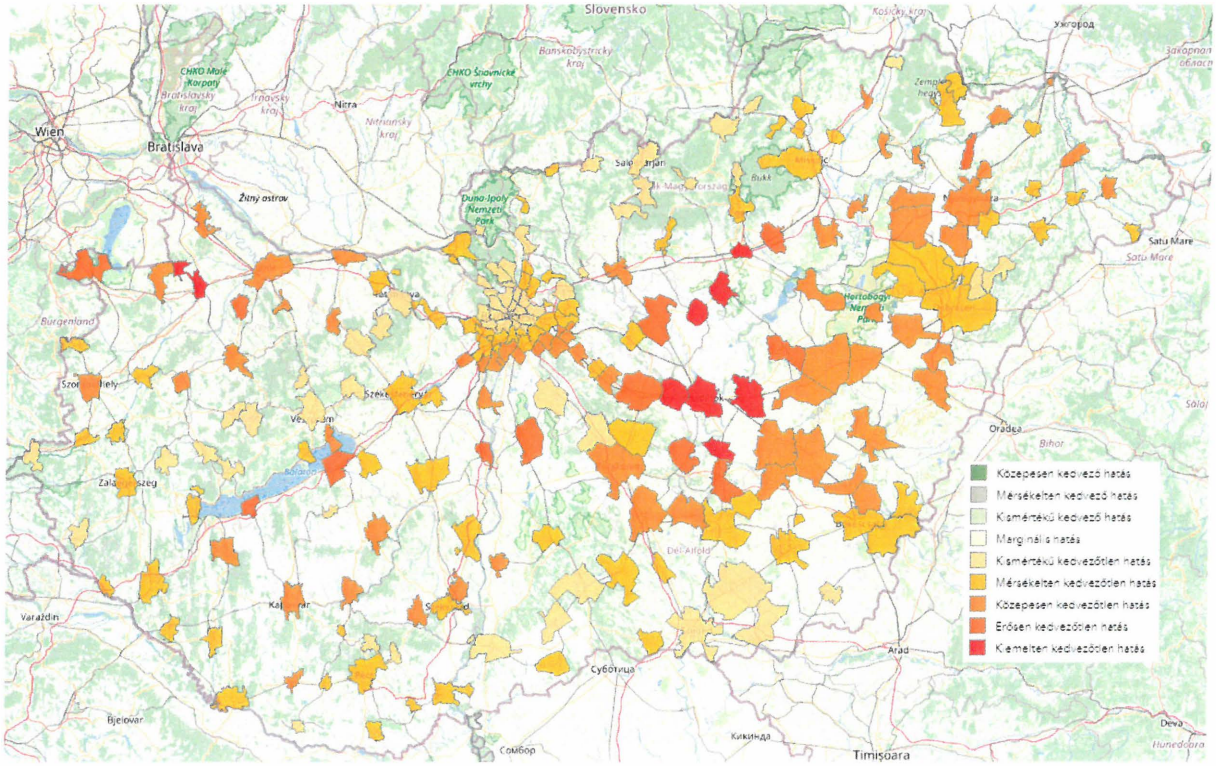
44. ábra: Érzékenység - Települési épületérzékenység 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változásával szemben (Forrás: NATÉR)



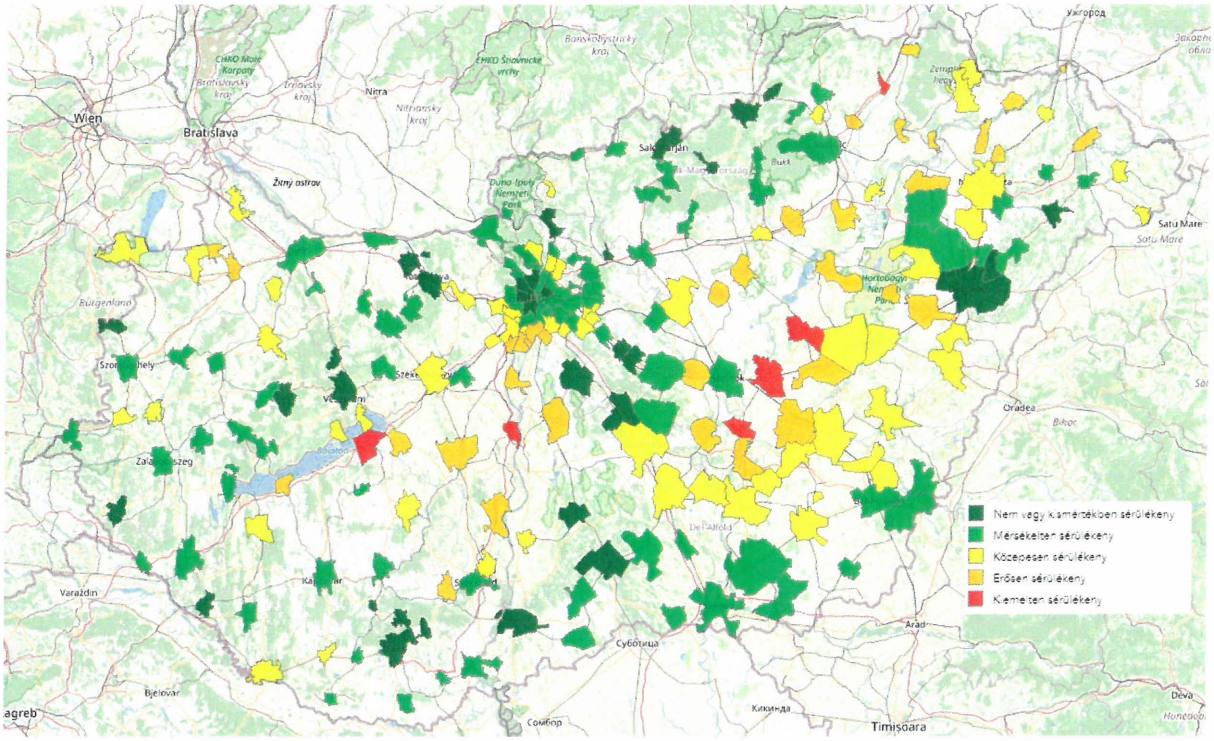
45. ábra: Érzékenység - Települési épületérzékenység a 85 km/h-t meghaladó széllökések jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változásával szemben (Forrás: NATÉR)



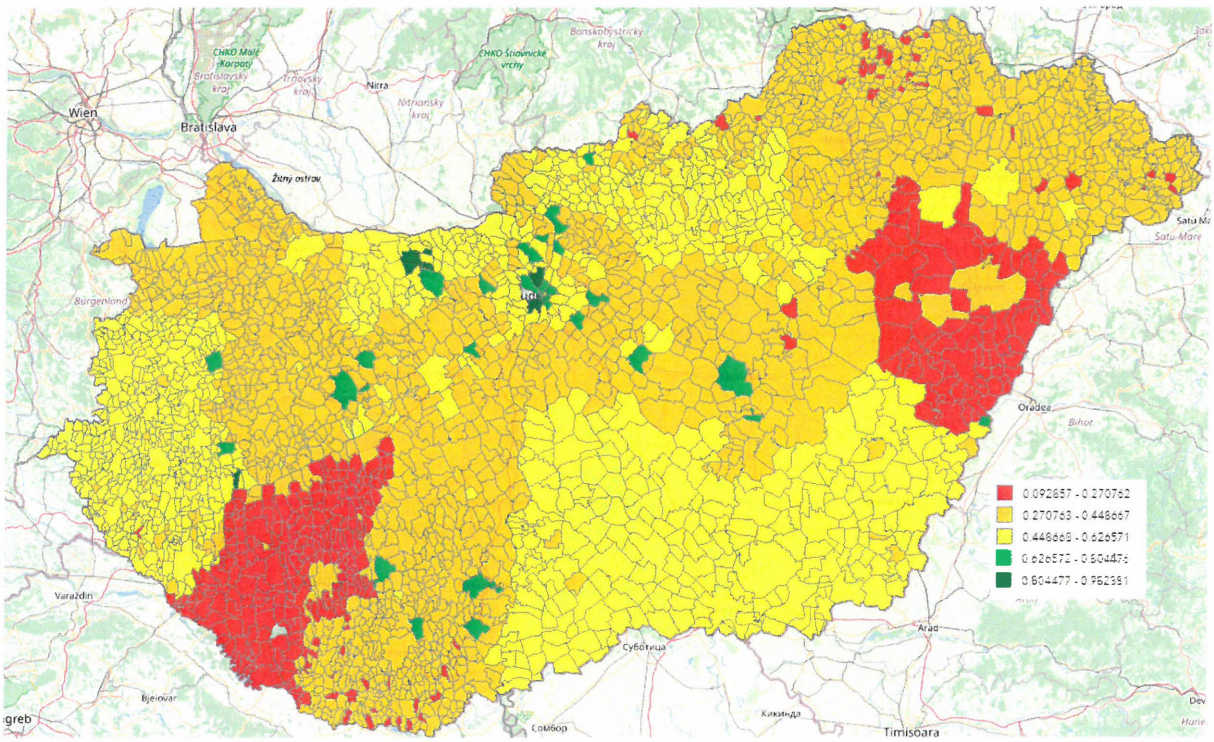
46. ábra: Hatás - A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változásával kapcsolatos, a települési épületállományt érintő várható hatás 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján



47. ábra: Hatás - A 85 km/h-t meghaladó széllökésekkel érintett napok éves átlagos számának változásával kapcsolatos, a települési épületállományt érintő várható hatás 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (Forrás: NATÉR)



48. ábra: Sérülékenység - Épületállománnyal kapcsolatos települési sérülékenység a 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (Forrás: NATÉR)



49. ábra: Alkalmazkodás - Aggregált alkalmazkodó képesség (normalizált) (Forrás: NATÉR)[12]

[12] A mutató az „aggregált alkalmazkodóképesség" nevű mutató 0-1 skálára normalizált értékeit mutatja. A magasabb érték magasabb alkalmazkodóképességet jelent.

3.3.2 Adaptációs helyzetkép a Települési Alkalmazkodási Barométer felmérés eredményein keresztül

A NATÉR rendszer adatain kívül az adaptációs helyzetfeltárás elkészítésének másik eszköze az ún. Települési Alkalmazkodási Barométer, ami egy eszköz a közösségi tervezés kezében, és segít a település vezetőinek, hogy milyen stratégiai irányvonalakat vázoljanak fel a klímastratégiában, mint mitigációs és adaptációs intézkedések. Békéscsabán a kérdőívet 43 személy töltötte ki az önkormányzat tagjai és a városfejlesztésben dolgozó alkalmazottai, a gazdasági élet szereplői, illetve a téma szempontjából releváns civil szervezetek képviselői közül. A következőkben a kérdőíven beérkezett válaszokat elemezzük.

A városban a levegő minősége inkább jó, mint rossz, egy 1-10 terjedő skálán 7-8. A levegőszennyezés fő okainak a nagyszámú átmenő forgalmat, a fűtést (62,8 %) és a szmogot (65,8%) jelölték meg.

A megkérdezettek egybehangzóan állítják, hogy jelenleg megfelelő mennyiségben és minőségben áll rendelkezésre ivóvíz a városban, és a többség szerint ez a jövőben is így lesz. A válaszadók csupán 16%-a mondta azt, hogy a következő évtizedekben nem lesz elég ivóvíz a településen. Az öntözés a kitöltők tudása alapján jelenleg fúrt kutakból, és a vezetékes hálózatból történik Békéscsabán.

A megújuló energiaforrások felhasználásra vonatkozóan a többség szerint vannak példák megújulók használatára. A válaszadók 58%-a szerint pályázati forrásból további kapacitásbővítést is terveznek.

Békéscsabán nincs jelentős bányászati tevékenység, a válaszadók szerint kisebb homok, agyag-és kavicsbányák azért vannak, de hatásuk elenyésző. A kitöltők azt is leírták, hogy szerintük kevés az erdőterület, és igény mutatkozik arra, hogy ez a terület jelentősen növekedjen. Békéscsaba területén kiterjedt szántóföldek vannak, amelyek egybehangzóan jó minőségűek, de emellett szőlő, gyümölcsös és kiskertes művelés is található. A kitöltők szerint, ha kisebb területen is, de a rét és legelő jelentős.

A válaszadók szerint település lélekszáma az utóbbi években csökkenő tendenciát mutat, és ennek elsődleges okaként az elvándorlást jelölték meg.

A válaszadók 79,1%-a szerint a helyi lakosok elsősorban helyben dolgoznak. Azok, akik mégis ingáznak, elsősorban saját személyautóval teszik. A helyi munkalehetőségeket boncolgató kérdésre kapott válaszok többsége szerint a lakosság döntően helyben keres munkalehetőséget.

A megkérdezettek szerint a város lakosságának iskolázottsági szintje közepes, 1-10-ig terjedő skálán 5-6. Ez összevág a statisztikai adatokkal is, amely az utóbbi években növekvő iskolázottsági szintet mutat, és elsősorban az érettségizettek száma növekedett. Egybehangzó válaszok szerint az oktatás teljes vertikuma megtalálható a városban, a bölcsődétől a felsőoktatásig.

A jövedelemszint a kitöltők többsége (62,8%) szerint az országos átlag alatt van, és sokkal többet kellene pályázni, hogy legyen forrása az önkormányzatnak a különböző, környezeti, társadalmi és gazdasági infrastruktúra fejlesztésére.

Arra a kérdésre, hogy mennyire szoros a környező településekkel az együttműködés a válaszadók 53,2%-a szerint vannak kísérletek az együttműködésre, míg 44% szerint inkább szoros a kapcsolat. A LEADER-programban való részvétel esetében is alapvetően megoszlott a válasz. Szinte fele-fele arányban kaptunk igenlő és tagadó válaszokat. Ennek tájékozatlanság is lehet az oka.

A település befektetésvonzó képességét a környező településekhez képest a feleletek 45,2%-a szerint rosszabb, 31% szerint ugyanolyan, míg 23% szerint jobb.

A válaszadók többsége szerint a város nagyon eredményesen vesz részt a különböző pályázatokon.

A turisztikai vonzerőt közepesnek ítélték meg.

A legfontosabb fejlődését ösztönző lépésként a közlekedési infrastruktúra, a termelői infrastruktúra fejlesztését és a helyi vállalkozások támogatását jelölték meg.

A kérdőív utolsó kérdése azokat a károkat sorolja fel, amelyek az utóbbi időben az időjárási szélsőségek miatt egyre gyakoribbakká váltak. Válaszadók szerint az aszálykár, a belvíz és a viharkárok a legjelentősebbek Békéscsabán.

Az utóbbi években egyre gyakoribbá váltak az aszályos időszakok, és az éghajlati modell szcenáriók szerint is várhatóan növekednek az aszályos periódusok. Ami új, hogy már nemcsak nyáron, hanem tavasszal és ősszel is gyakoribbakká váltak.

Az aszály okozta károk közül a válaszadók többsége az aszály okozta terméskiesést, a talaj termőképességének romlását, kiszáradását és a talajvíz csökkenését sorolták fel a legjelentősebbeknek. Ugyanakkor azt is leírták, hogy a fentiek miatt várhatóan drágul az élelmiszer, növekszik az öntözési igény, bizonyos zöldségekből, gabonafélékből importra fog szorulni az ország, csökken az élelmiszerbiztonság, és ez jelentős jövedelemkiesést is eredményezhet.

Az aszály okozta károk mérséklésének legfőbb akadályaként a forráshiányt jelölték meg, de ugyanilyen fontosnak tartják, hogy drága az öntözővíz, illetve a válaszok szerint a lakosság, és a helyi gazdálkodók nincsenek megfelelően ösztönözve a hatékonyabb technológiák bevezetésére.

A megoldási lehetőségek között az első helyen a meglévő öntözési infrastruktúrák fejlesztését, az állami, pályázati lehetőségek növelését és jobb kihasználását, valamint új, aszályhoz alkalmazkodó növényfajtákat kellene használni a jövőben.

A második fő káreseménynek a belvíz okozta káreseményeket jelölték meg. Ugyanakkor a válaszokból az is látszik, hogy a belvíz elsősorban a külterületeket érinti és nem az épített környezetet, de a válaszadók 87%-a szerint az utóbbi években enyhe növekedés figyelhető meg a belterületeken is.

A belvízkárok mértékének változását a belvízvédelmi infrastruktúra állapotának javításától, belvízvédelmi intézkedésektől és az időjárási szélsőségek gyakoribbá válásától várják. Míg az első kettő javulást eredményezhet, az utóbbi inkább a helyzet súlyosbodását vonhatja maga után.

A jelenlegi védekezés legfőbb akadályának a nem megfelelő infrastruktúrát és az információhiányt jelölték meg. Emellett az ingatlantulajdonosok nem veszik figyelembe a védekezés szempontjait. A károk mérséklésének legfőbb eszközeként egyértelműen a belvízvédelmi infrastruktúra javítását és a lakosság tájékoztatását jelölték meg, valamint a tájgazdálkodás bevezetését javasolták. A belvízkárok eredményeként lakossági elégedetlenséget, szúnyoginváziót, terméskiesést, jövedelemcsökkenést neveztek meg.

A harmadik fő veszélynek a fokozódó viharkárokat jelölték meg, amelyek nemcsak az élő, hanem az élettelen környezetet is sújtják. A településen a válaszadók szerint rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadék jelentkezik, illetve az erős széllökések, forgószelek több fát csavartak ki.

A válaszadók szerint a viharkárok ugyanúgy érintik a közszolgáltató infrastruktúrát, mint a közlekedési infrastruktúrát, valamint a telekommunikációs hálózatot. Az épületek rongálódása és a növények, fák sérülései csak egy-egy válasz erejéig jelentek meg.

Arra a kérdésre, hogy eddig milyen károkat okoztak a településen a viharok, legtöbben azt válaszolták, hogy fákat döntöttek ki, pincéket árasztottak el, vezetékeket szakítottak le, épületekben, növényekben, autókban és a szántóföldi kultúrákban okoztak problémákat.

A jövőbeni hatások közül kiemelték, hogy egyre több összeget kell majd költeni a viharkárok elhárítására, ezért a lakosság életszínvonala csökkenni fog. Az ingatlanok megrongálódásával csökken azok ingatlanpiaci értéke, illetve terméskiesés is várható.

A mérséklés fő akadályainak részben azt tartják, hogy az épülettulajdonosok, üzemeltetők nem rendelkeznek elegendő információval az épület vihartűrő képességéről, állapotáról, megerősítési lehetőségeiről, nem tartják karban az elvezető árkokat, a helyi szabályozás nem szankcionálja kellő erővel a mulasztást és önerőből nem tudnak a szolgáltatók biztonságosabb energiatovábbítást kiépíteni, fenntartani.

A viharkárok elhárításának fő eszközeként a vízelvezető árkok kiépítését, karbantartását, a katasztrófavédelmi egységek technikai fejlesztését, és kötelező biztosítás megkötését jelölték meg.

A három fő esemény mellett néhányan kiemelték, hogy fel kell készülni a fokozódó hőhullámokra, valamint egyre több allergén növény megjelenésére.

Azt ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy társadalmunk jelenleg is igyekszik alkalmazkodni a klímaváltozás hatásaihoz, vagy védekezni azok ellen, de egy adott város, terület, régió sérülékenysége nemcsak a klimatológiai adottságoktól függ, hanem a saját gazdasági fejlettségétől is. Az adaptációs lépések semmiképpen sem kerülhetnek ellentmondásba a kibocsátás csökkentéssel (NÉS2008).

3.3.3 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

Békéscsaba	
Természeti értékek	35 db öreg fűz az Élővíz-csatorna partján Árpád-sor fái 'Bandikafa' fehérnyár facsoport Békéscsabai-parkerdő 'Cimborafa' fehérnyár a Nagyrét Élővíz csatorna mellett Deák utcai hársfasor 51 db faegyed) Dr. Becsey O. utcai (korábban: Micsurin utcai) 32 db nyírfa Élővíz-csatorna sétány vadgesztenye- és tölgyfái Erzsébethelyi (Jaminai) belvíztározó és környéke Fényes tanya kocsányos tölgye Fiala Tölgyfa-Csárda melletti kocsányos tölgyek Fürjesi vadkörtés ősgyepmaradvány Gerlai kastélypark idős fái Gerlai platánfasor Gerlai védgát és kubikja Gyóni Géza úti ezüstjuhar fasor Híd- és Vízmű Technikum kertjének idős fái I. Világháborús hősi temető fái Kinizsi úti japánakác fasor Kórházkert fái Lencsés úti kocsányostölgy fasor Nagyréti tanya kocsányos tölgye Negyedik kerületi (Kisréti) belvíztározó és környéke Ó-gerlai Kovácsi erdő Öntözött rét Pósteleki-kastélypark Széchenyi-liget és Izraelita temető fái

Épített környezet, műemlékek	Petőfi Utcai Általános Iskola Kazinczy Általános Iskola Mozgáskorlátozottak Békés Megyei Egyesülete épülete Szent László Utcai Általános Iskola A kórház területén belül a szülészet épülete Árpád Fürdő (fürdő és uszoda) épülete Artézi kút (Orosházi út 79.) Áruház (Szent István tér 14.) Bank (Magyar Államkincstár épülete) Beliczey-kúria Étterem és üzletek (Gólya söröző) Evangélikus kistemplom Evangélikus lelkészlak Evangélikus nagytemplom Evangélikus Rudolf Főgimnázium ma Andrássy Gimnázium Fakereszt (Szarvasi út és a Péki utca sarka) Fatornyos iskola (Felsőnyomás 425) Felvételi és raktárépület (hrsz: 3113/14) Fiume szálló Gajdács-tanya; Tanyamúzeum (Tanya 2135) Gyógyszertár és lakás (Andrássy út 19.) Hatszintes malomház és magtár (Gőzmalom tér 101.) Ifjúsági Ház és általános társaskör épülete ma a Csabagyöngye Kulturális központ Iroda és termelő üzem (Békési út) Irodaház - étterem (FEK) (Szabadság tér 6.) Jókai Színház Katolikus bérpalota (Széchenyi utca 5.) Kereskedelmi és Iparkamara Kis Zsinagóga Közgazdasági Szakközépiskola (Andrássy út 3.) Kulich Gyula Leánykollégium (Szabadság tér 1.) Kúria épület, istálló épület (Dobozi út hrsz. 0334)

	Magtár (Gerla, Bibó u. 4. illetve Szarvasi út 30.)
	Magyar Király Étterem
	MÁV kollégium villaépülete
	Megyei Könyvtár épületegyüttese
	Megyei Művelődési Központ Balassi Kultúrház épülete
	Munkácsy Mihály Múzeum
	Nyári pavilon és zenepavilon
	Nyomda főépülete
	Ortodox templom
	Paraszthaz (Békési út 9., Berényi út 11 és 15)
	Pavilon (Széchenyi liget, hrsz: 810)
	Phaedra mozi
	Pinceborozó és lakás
	Polgári lakóház, iroda (Deák Ferenc u. 9.)
	Ruhagyár (Illésházi u. 5,)
	Sírkövek (hrsz: 816)
	Sörház
	Steiner-Omaszta-kúria ma Munkácsy Emlékház
	Szent István malom
	Szentmiklósi csárda
	Szlovák konzulátus épülete
	Szlovák Nemzetiségi Tájház
	Teraszház (Derkovits sor 5.)
	Tessedik Sámuel Főiskola
	Toronyház lakóépület
	Tűzoltóság épülete
	Vajda ház
	Vám- és Pénzügyőrség épülete
	Városháza
	Városi bérház (Szent István tér 10.)
	Városi Bíróság
	Városi Földhivatal
	Vásárhelyi Pál Szakközépiskola

	Vasútállomás Veszely-csárda Volt Herbária épülete volt Nádor Szálló épülete volt PAMUTTEXTIL MŰVEK épülete Wenckheim-kastély

3.3.4 A városban megvalósult adaptációs jellegű projektek

Pályázat célja	Megvalósítás kerete	Összeg	Leírás
CsabaPark és környezete fejlesztése a TOP 6.3.2-16 kódszámú „Zöld város kialakítása" című pályázat keretében (folyamatban lévő projekt)	TOP-6.3.2-16-BC1-2017-00001	738 999 998 Ft	A projekt célja, hogy a tájépítészeti beruházás megvalósítása, a zöld-infrastruktúra fejlesztés, és az ehhez kapcsolódó létesítmények javítsák a települések általános környezeti állapotát, segítsék a település fenntartható fejlődési pályára állítását. A fenntartható fejlődés elve alapján az egyedi vonzerők kihasználásával, a társadalom széles rétegeit érintő szolgáltatások nyújtásával versenyképes komplex turisztikai termékek kialakítása, hatékony marketing munkával azok megfelelő piacokra juttatása. A CsabaPark bővítési koncepciójának kidolgozásakor célként lett megfogalmazva a település általános környezeti állapotának javítása, illetve a fenntartható fejlődés elősegítése, ezzel is hozzájárulva a város lakosságának megtartásához. A projekt fontos célkitűzése a CsabaPark területének környezettudatos, család- és klímabarát fejlesztése a környezeti fenntarthatóság követelményeit szem előtt tartva. Cél, hogy a fesztiválhelyszín segítséget nyújtson a családok és a fiatalok számára szabad idejük hasznos eltöltéséhez.
Békéscsaba csapadék és belvízhálózat fejlesztése	TOP-6.3.3-16-BC1-2017-00001	350.000.000 Ft	A beruházás célja volt a Keleti kertek (Szöcske utca, Bogár utca, Rózsakert utca, Buzogány utca, Tücsök utca) és Kastélyszőlők (Gulyás utca) területek csapadékvíz károk elleni védelméhez szükséges infrastruktúra létrehozása, a csapadékvíz elvezetési problémák megoldása, a biztonságos csapadékvíz elvezetés kiépítése, valamint a lakossági, és önkormányzati vagyon védelme. További cél a Bethlen utcán jelenleg meglévő nyílt csapadékelvezető árok átalakítása biztonságosabb zárt rendszerű csapadékcsatornává. A fejlesztés során 591,0 méter nyílt

			csapadékelvezető árok zárt csatornává történő átépítése, 2014,6 méter nyílt csatorna felújítása, valamint 3017,5 méter új nyílt és 580,8 méter új zárt csapadékvíz-elvezető csatorna építése valósult meg. Ez mindösszesen 6203,9 méter csapadékvíz-elvezető csatorna megépítését eredményezte.
Belváros rehabilitáció III. ütem Munkácsy–negyed program	TOP-6.3.2-15-BC1 – 2016-00001	1 000 000 000 Ft	A projekt célja volt a belváros és a közvetlenül kapcsolódó Élővíz-csatorna mente zöld infrastruktúra hálózat rekonstrukciója, ami hozzájárult a vonzó városi életminőség kialakításához, ökológiai fenntarthatóság erősítéséhez, klímaváltozás elleni küzdelem céljaihoz és a belváros rehabilitáció befejezéséhez. I. Széchenyi liget és környezete: beavatkozási terület 49.124 m2. Megvalósult beavatkozások: A liget teljes felülete felújításra került, ezen belül sor került a zöldfelületek rekonstrukciójára, meglévő növényzet ápolására, beteg fák eltávolítására, új növények telepítésére. Rekreációs zöldterületek alakítottak ki, mint illatok kertje, rovarhotel, labirintus, tanösvények. Torna és futópálya, a vízhez csatlakozó stég létesült. Jelentős része a fejlesztésnek a játszótér bővítése és felújítása volt új tematikus játékelemekkel. A sétautak rekonstrukciója során új közlekedési felületek készültek, egyedi esőbeálló lett elhelyezve, új utcabútorokat helyeztek ki. A WC épülete is megújult. A Ligeti sor, liget melletti szakaszán az út, parkoló közlekedési felületének burkolat felújítására került sor. A közvilágítás is korszerűsítésre lett, valamint térfigyelő rendszert telepítettek ki. II. Gőzmalom tér – Aradi Vértanúk liget – Beliczey kert kialakítása: Beavatkozási terület 10.760 m2. Megvalósult beavatkozások: Jellemzően a zöldfelületek rekonstrukciójára és a felületük növelésére került sor. A téren az átmenő forgalom számára új burkolat készült, mellette kerékpáros, gyalogos közlekedési felületet alakítottak ki,

			autóbuszok számára kiszállóhely épült. A zöldfelületek növelése mellett személygépjárművek parkolására alkalmas terület is készült és a sétáló, pihenő gyalogosok számára megfelelő burkolt felületeket alakítottak ki, egyben létrejött a közvetlen kapcsolat a vízfelület és a tér között. A ligetben és a kúria mellett beteg fákat eltávolították, új növényeket telepítettek és sétautakat, tanösvényeket alakítottak ki. A Beliczey-kert megnyílt a lakosság számára, közterületként kapcsolódva a Gőzmalom térhez és Gyulai úti szakaszhoz. A területen az utcabútorok is megújultak. A közvilágítás is korszerűsítve lett, valamint ezen a területen is térfigyelő rendszert telepítettek. III. Szobor sétány – Élővíz csatorna part: beavatkozási terület 11.231 m2. Megvalósult beavatkozások: A vízpart közelében a Gyulai út felöli oldalon parti pihenőhelyeket, stéget alakítottak ki, látványelemekkel kiegészülve, ülőfelületek készültek. A vízparti területen a zöldfelületek rekonstrukciója során a beteg fákat eltávolították, új növényeket telepítettek. A szoborsétányon új burkolat készült, új bútorok elhelyezésével. A közvilágítás is korszerűsítve lett és kiegészült az új vízparti sétány megvilágításával, valamint ezen a területen is térfigyelő rendszert telepítettek. IV. Kossuth téri volt állomás épületének felújítása /Gazdaságélénkítést szolgáló fejlesztés/: beavatkozás nettó alapterülete 72 m2. Megvalósult beavatkozások: Kereskedelmi és szolgáltató terek megújultak, átalakultak a kor követelményeinek megfelelően. A felújítás eredményeként az épület fűtése hatékonyabb energiafelhasználással történik, és már akadálymentesítési szempontból is megfelelő. V. Kossuth tér és kapcsolódó terület részbeni felújítása: beavatkozási terület 742 m2. Megvalósult beavatkozások: A volt állomás épület körüli terület az épülethez és környezethez illesztetten

			megújult, biztosítva az akadálymentes közlekedési feltételeket. A szemközti, nagytemplom mögötti Anikó ivókút környezete szintén új burkolatot kapott, a zöldfelületek rekonstrukciójával párhuzamosan. A téren az utcabútorok felújítására is sor került, valamint térfigyelő kamerákat szereltek fel. VI. Hunyadi tér rekonstrukciója: tervezett beavatkozási terület 4.009 m2. Megvalósult beavatkozások: Új zöldfelületek lettek kialakítva belvároshoz illő növények telepítésével. A térre jellemző átmenő forgalom biztosítása mellett, az autók számára rendezett parkolóhelyek épültek, új burkolt felülettel. A gyalogosok számára megfelelő szélességű járda burkolatot alakítottak ki, a közvilágítást is korszerűsítették, valamint ezen a területen is térfigyelő rendszer telepítése történt.
Belterületi csapadék- és belvíz elvezetés	DAOP-5.2.1/A-09-2009-0038	130 500 000 Ft	A pályázat által érintett terület a település III-IV. kerület Északi részének (a Szarvasi út-Békési út - Ipari út - Őszi utca - Vasútvonal és Szarvasi út által határolt terület) belterületi vízrendezésén belül a Lipták András utca (Botyánszky utca – Károlyi Mihály utcák között), valamint a Déli sor utca (Károlyi utcától – a Kézay sor utcák között).

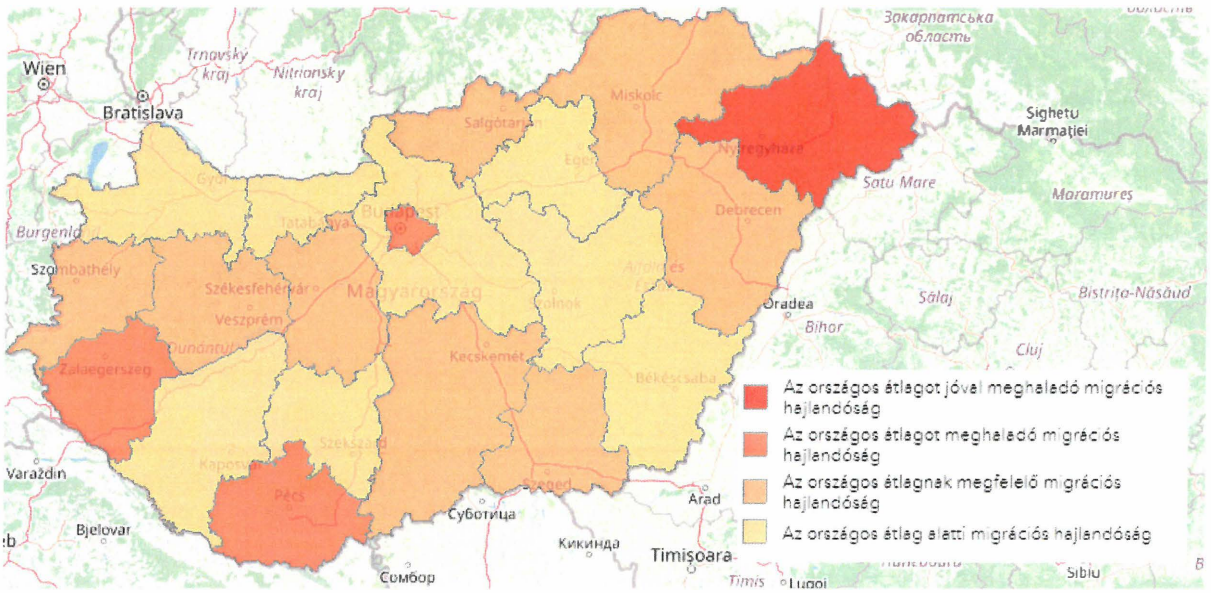
3.4 A helyi társadalom klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelése

A fejezet célja, hogy röviden bemutassa a megyeszékhely lakosságának a klímaváltozással kapcsolatos attitűdjeit. A nemzeti szinten elvégzett elemzéseket tartalmazó ún. NATÉR rendszerben, megyei bontásban szerepelnek a lakossági klímatudatosság jellemzői. Fontos, hogy a helyi szinten a lokális problémákra szabott, specifikus adaptációs stratégiák jöjjenek létre.

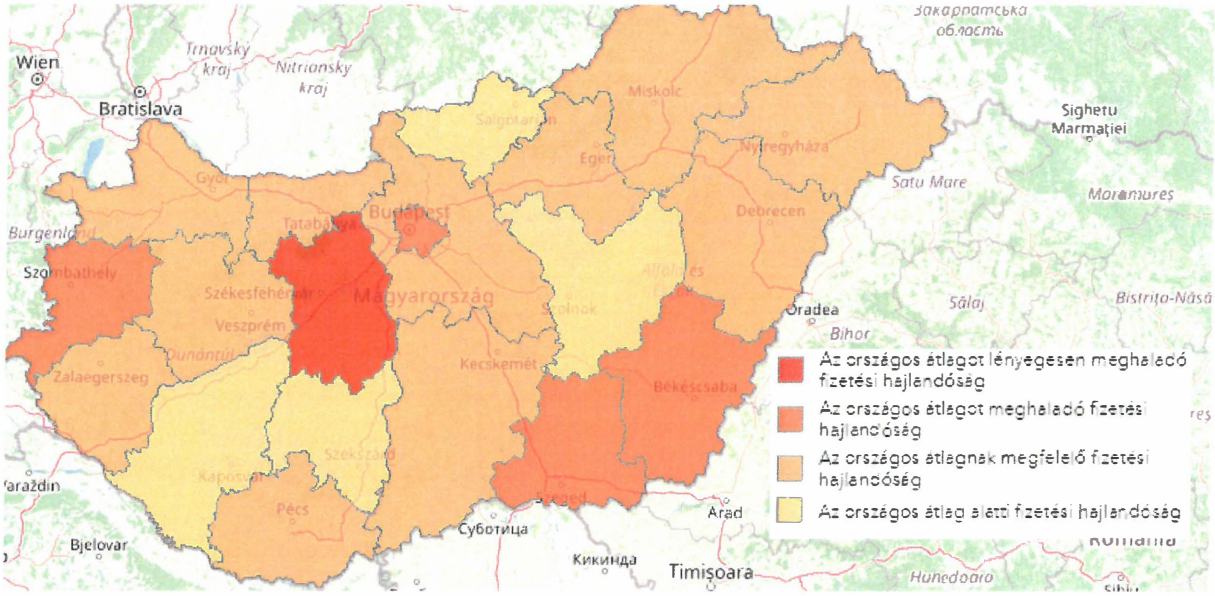
A Klímabarát Települések Szövetségének megbízásából a Magyar Természetvédők Szövetsége által korábban (2010-ben) végzett reprezentatív lakossági felmérés célja az volt, hogy kiderüljön milyen az általános tudás a klímaváltozásról, milyen attitűdök a jellemzőek, hajlandóak-e az emberek a mérséklésében nagyobb szerepet vállalni, esetleg konkrét tetteket végrehajtani. A kutatás szerint a lakosság jelentős része a klímaváltozásra, mint globális problémára tekint, de nem érzi eléggé közel magához. Ennek megfelelően a saját környezetében nem realizálja azokat a jelenségeket, amelyek a klímaváltozáshoz kapcsolhatók. Pozitív eredménye a kutatásnak ugyanakkor, hogy jól körvonalazhatóan megjelennek a tudatos fogyasztásra utaló szegmensek a társadalomban, különösen a fiatalabbak körében.

Az öt évvel későbbi állapotot tükröző NATÉR rendszer adatai szerint a békés megyei lakosság a klímaváltozást, mint társadalmi problémát jelentőség tekintetében hátrébb sorolja, mint az országos átlag, vagyis szerintük ez kevésbé fontos. Ehhez hasonlóan a lakosság klímaváltozás miatti elvándorlási szándéka országos átlag alatti, tehát nem áll szándékukban a lehetséges hatások miatt elhagyni a térséget. Ez bizakodásra adhat okot, hiszen ezáltal a teremtő emberi energiák a térségben maradnak.

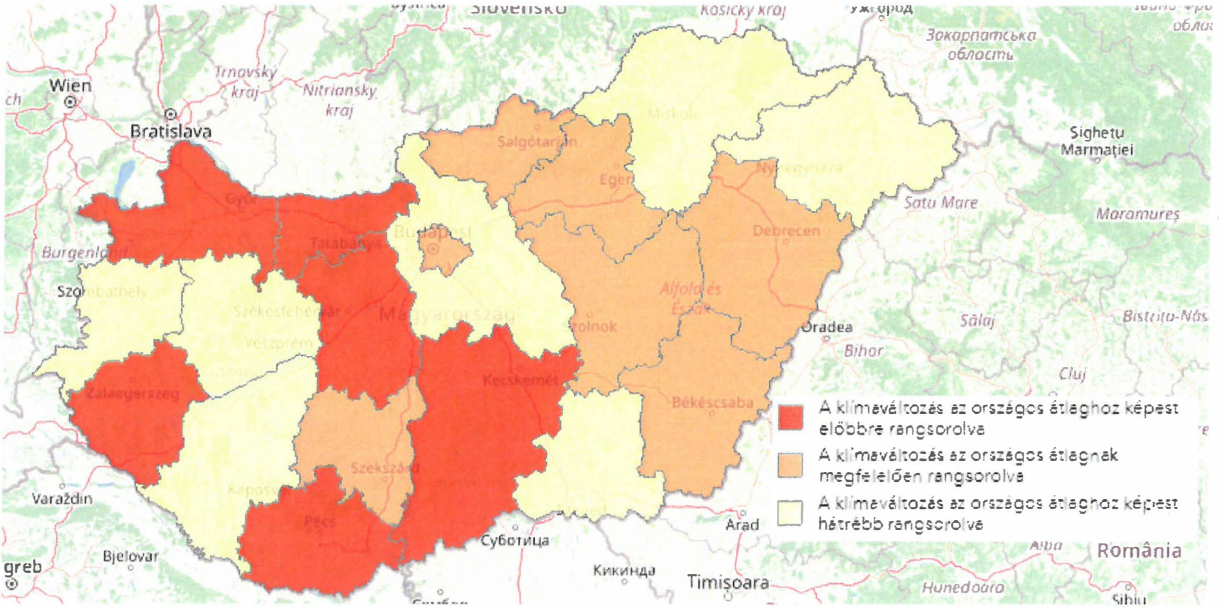
A klímaváltozás elleni korábbi lépések tekintetében a helyi közvélemény úgy ítéli meg, hogy a megye az átlagnál több erőfeszítést tett már, ugyanakkor a többség hajlandó lenne az országos átlagnál nagyobb mértékben anyagilag is hozzájárulni ezekhez az intézkedésekhez. Az ún. összesített lakossági attitűdindexet tekintve a megyei helyzet az országos átlagnál jóval kedvezőbb.



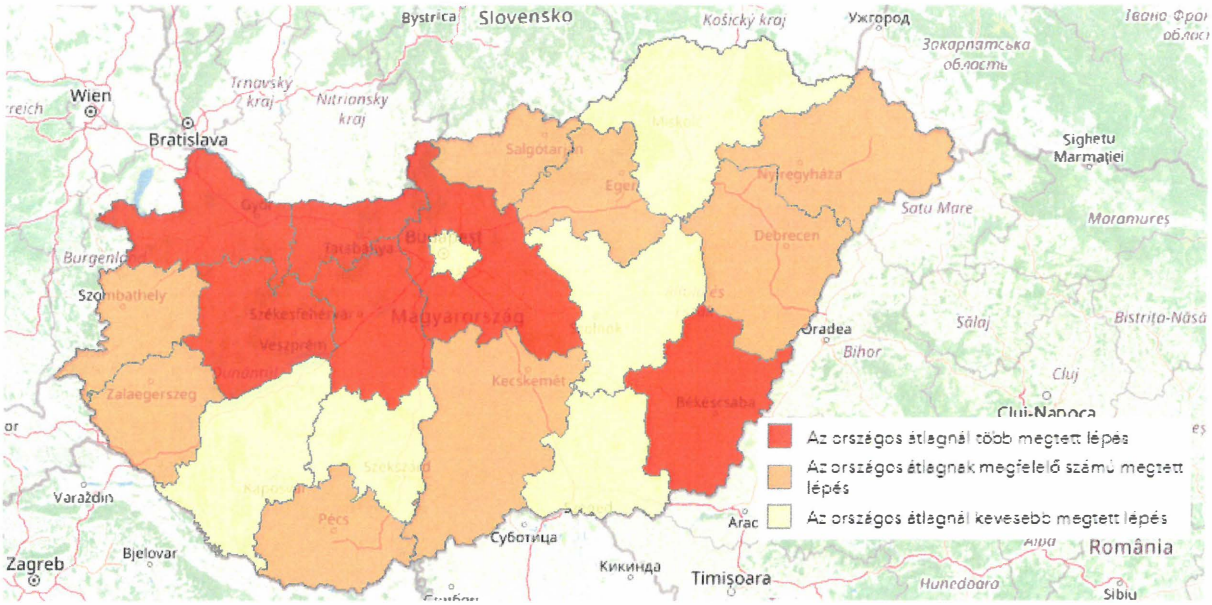
50. ábra: Hatás - Klímaváltozás miatti elvándorlási szándék, 2015 (Forrás: NATÉR)



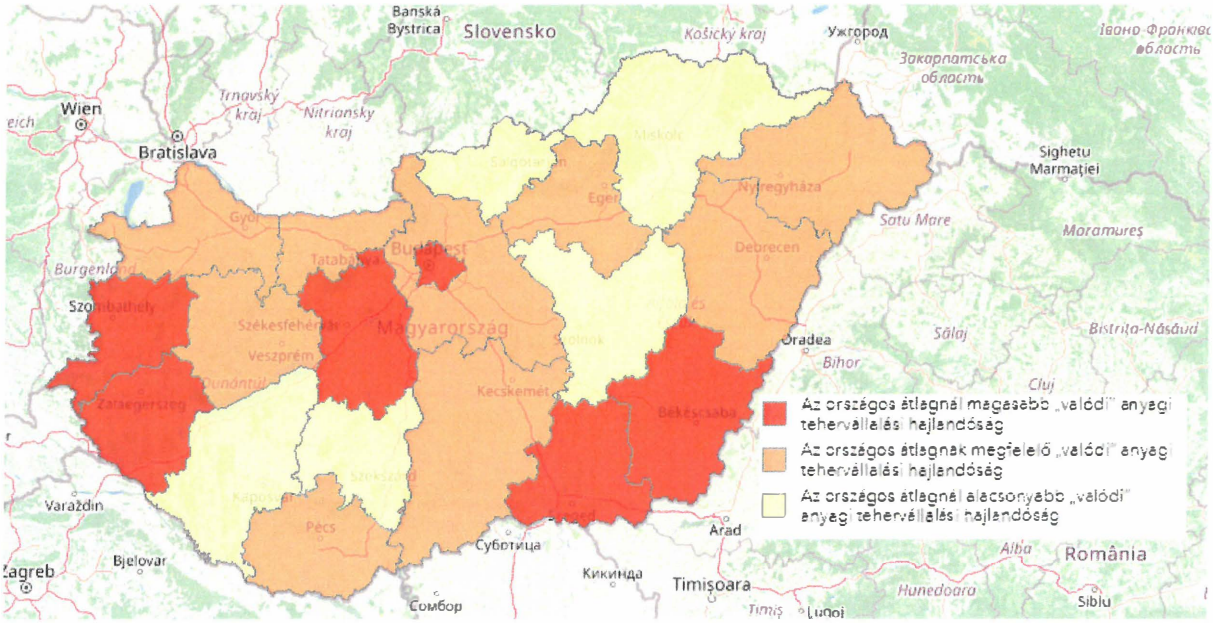
51. ábra: Alkalmazkodás - A klímaváltozás mérséklésében vállalt lehetséges anyagi szerepvállalás, 2015 (Forrás: NATÉR)



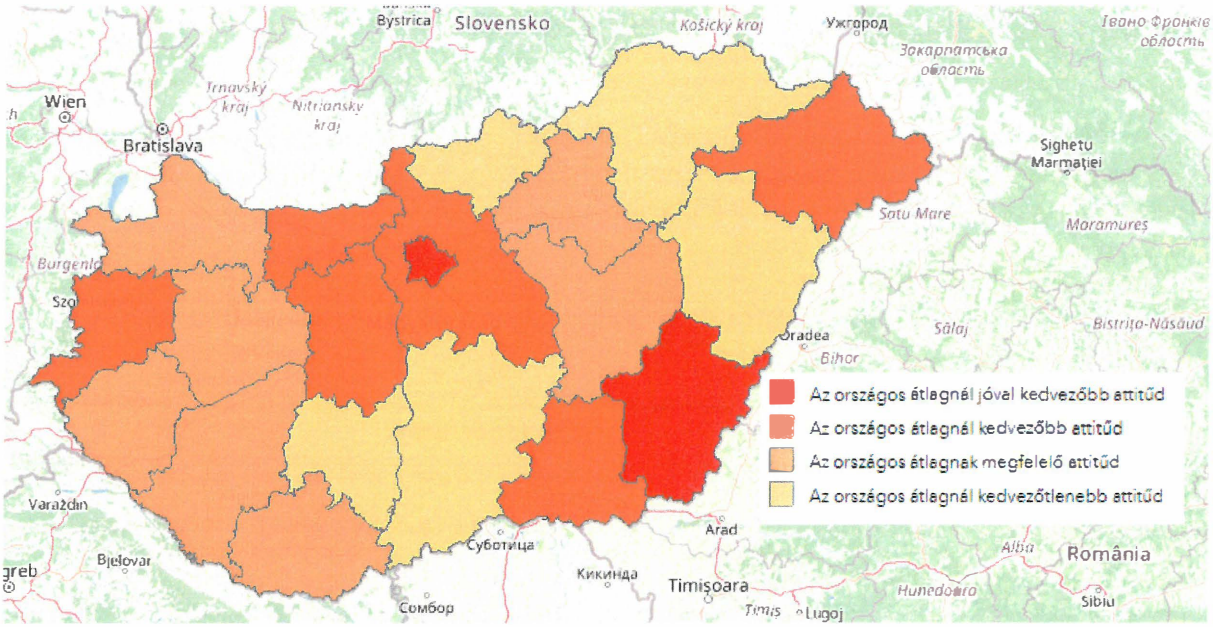
52. ábra: Alkalmazkodás - A klímaváltozás mint társadalmi probléma fontossága, 2015 (Forrás: NATÉR)



53. ábra: Alkalmazkodás - A múltban megtett alkalmazkodási lépések, 2015 (Forrás: NATÉR)



54. ábra: Alkalmazkodás - A vállalt anyagi szerepvállalás és a már megtett lépések együttesen, 2015 (Forrás: NATÉR)



55. ábra: Alkalmazkodás - Lakossági klímaváltozási attitűdindex, 2015 (Forrás: NATÉR)

A NATÉR rendszer vonatkozó adatai optimizmusra adnak okot a megyeszékhely lakosságának éghajlatváltozással kapcsolatos attitűdjei, illetve szemlélete kapcsán. A klímaváltozás elleni mitigációs és adaptációs intézkedések hatékonyabbá tételének kulcskérdése a helyi közösségek bevonása. Ehhez ki kell használni az olyan kezdeményezéseket, mint a közösségvezérelt helyi fejlesztési (CLLD) akciócsoportok, vagy a készségalapú közösségfejlesztés (ABCD). A helyi intézkedések érvénysülését nagyban elősegíti a lokális identitás részévé integrálódó környezettudat. Egy ilyen közösségben a klímatudatos viselkedési minták a különböző generációk sajátjává válhatnak, így a klímakockázatok elleni eredményes fellépéshez szükséges helyi erőforrások előteremtése is könnyebben megvalósulhat. Az ilyen irányú fejlődésnek gazdaságfejlesztő és munkahelyteremtő szerepe is lehet, hiszen a helyi termékek fejlesztése, illetve helyben elérhető megújuló energiaforrások hasznosítása integráns eszköze lehet az ilyen beavatkozásoknak.

A szemléletformálás, valamint a tudásmegosztás megerősíti a közösségek gyorsabb adaptációs képességét.

Az elmúlt 10 évben megvalósult mitigációs és adaptációs pályázatok (3.2.9. és 3.3.4. alfejezet) számos esetben tartalmaztak a klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálást célzó tevékenységeket. A KEHOP 1.2.1-18 Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás című pályázaton nyertes „Klímatudatosság erősítése Békéscsabán" projekt ennek a folyamatnak egy szerves része.

4. Klímaközpontú tematikus SWOT elemzés

A SWOT elemzés során egy tematikus felosztást alkalmaztunk, ugyanakkor az egyes megállapításokhoz hozzárendeltük a klímastratégia hármas tagolásának a fejezeteit, úgymint mitigáció (M), adaptáció (A), szemléletformálás (Sz)

4.1 Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Erősségek	**Gyengeségek**
A zöldfelületek nagy aránya – burkolt területek alacsony rátája (A) Alacsony árvízi kockázat (A) Élővíz-csatorna (A) Magas napfénytartam (M) Élhető méretű város (A)	Védett területek szigetszerű elhelyezkedése (A) A települési csapadék-visszatartás alacsony mértéke (A) Szálló por magas koncentrációja (A)
Lehetőségek	**Veszélyek**
Ökológiai szemlélet terjedése (Sz) Pályázati lehetőségek (KEHOP PLUSZ, TOP PLUSZ) (M, A, Sz) Jó térségi vízbázis (A) Fejlettebb víz-monitoring módszerek (A)	Invazív fajok megjelenése és terjedése (A) Finanszírozási kihívások (M, A, Sz) A határon át érkező vízfolyások ellenőrizhetetlensége – kedvezőtlen természetföldrajzi fekvés (A) Globális környezetszennyezés (A) Szélsőséges időjárás – szárazódó klíma: vízminőségi problémák gyakoribbá válása, viharkárok (A) A megváltozott klímából adódóan a zöldfelület fenntartás nehézségei, a fák gyors és korai pusztulása, a természetes élőhelyek átalakulása (A)

4.2 Társadalom és emberi egészség

Erősségek	**Gyengeségek**
Környezettudatos közoktatási nevelés (A, Sz) Széles lokálpatrióta réteg, hozzáértő szakemberek (M, A, Sz) Magas szintű iskolázottság (M, A, Sz) Önkormányzattal együttműködő civil szervezetek (M, A, Sz) Kiépült egészségügyi rendszer (A)	Téves információk és információhiány a klímaváltozásról, a környezettudatosság hiánya (M, A, Sz) Öregedő lakosság (A) Az alacsony jövedelmű csoportok megélhetési nehézségei (M, A, Sz) Pazarló energiahasználat - nem megfelelő lakossági tüzelőanyag-felhasználás (M, A, Sz) Illegális hulladéklerakás (A, Sz)
Lehetőségek	**Veszélyek**
Pályázati lehetőségek (EFOP PLUSZ) (M, A, Sz) A szakképzés hozzáigazítása a helyi igényekhez (M, A, Sz) Jó példák átvétele a nemzetközi együttműködésekből (M, A, Sz) Klíma-érzékeny CLLD program működtetése (M, A, Sz)	Kedvezőtlen demográfiai folyamatok (A) Az idősek számának növekedésével az intézményrendszer nagyobb leterheltsége (A) Átlaghőmérséklet emelkedésének negatív hatásai (A) Új kórokozók és betegségek megjelenése (hőhullámok, szélsőséges időjárási helyzetek, allergének) (A) Finanszírozási kihívások (M, A, Sz) Agyelszívás az ország más térségeiből és határon túlról (A, Sz) A világjárvány kedvezőtlen hatása (M, A, Sz) Háztartási energiafogyasztás növekedése (klímaberendezések) (M, Sz)

4.3 Gazdaság

Erősségek	**Gyengeségek**
A megművelhető földterület nagysága és minősége (M, A) Magas a napsütéses órák száma (M) Nagy hagyománnyal rendelkező szántóföldi termesztés és állattartás (M, A) Öntözésre alkalmas folyóvizek (M, A) Hagyományos agrár és ipari ágazatok (A, Sz) Ipari parkok – az ipari területek elkülöníthetősége (A) Barnamezős területek megléte (A) Kevés szennyező nagyipar (M, A)	Romló talajállapot – a kellő ismeretek hiánya (A, Sz) Állattartásból adódó károsanyag-kibocsátás (M) Alacsony az öko- és tájgazdálkodás aránya (M, A) Mikro- és kisvállalkozások nem elég tőkeerősek (A) Alacsony K+F aktivitás (A, Sz) A megújuló energiák alkalmazásának gyenge gazdasági elterjedtsége (M) Mezőgazdasági eredetű szállópor kibocsátás (A)
Lehetőségek	**Veszélyek**
Pályázati lehetőségek (GOP PLUSZ) (M, A) A környék jó minőségű szántóterületei (A) Bio- és helyi termékek, helyi specifikumok iránti növekvő kereslet (M, A, Sz) A keletkező zöldhulladékban rejlő energetikai potenciál (M) Új, a megváltozott klimatikus viszonyokat tűrő növényfajták termesztése (A) Új technológiák megjelenése (M, A) A megújuló energiaforrások használatának bővülő technológiai és financiális lehetőségei (M)	Finanszírozási kihívások (M, A, Sz) Multinacionális cégek negatív környezeti hatásai (A) Szárazodó és melegebbé váló klíma (A) Új növényi és állati kártevők, betegségek megjelenése (A) A talajviszonyok kedvezőtlenebbé válása (A) A mezőgazdaságban a hozam felülírja a környezetvédelmi érdekeket (M, A, Sz) Világjárvány – karantén, a globális kapcsolatok megszűnése (A, Sz)

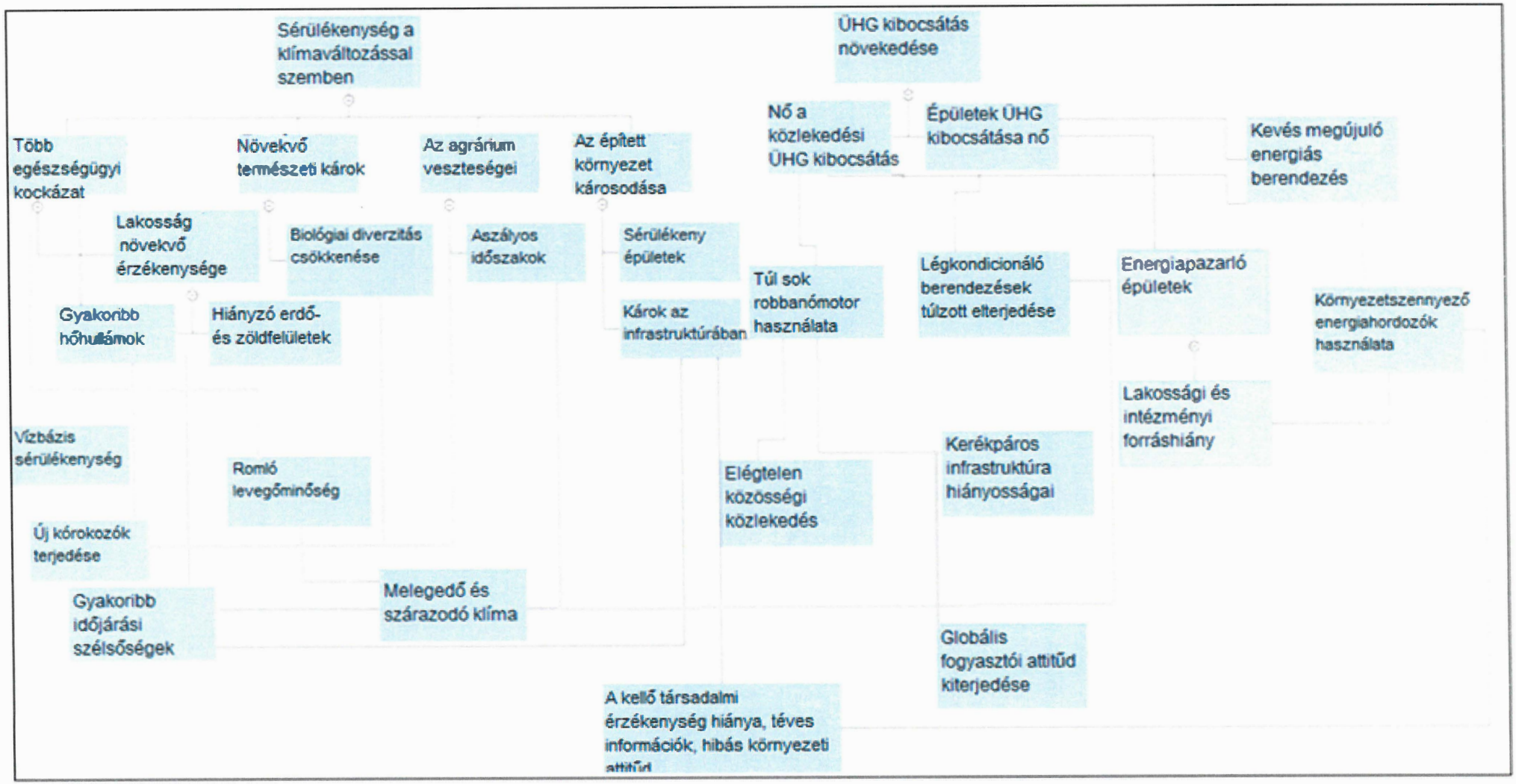
4.4 Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás)

Erősségek	**Gyengeségek**
Köztisztaság, házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszer (A) Energetikailag korszerűsített önkormányzati intézmények (M, Sz) A földhő hasznosítása (M, Sz) Korszerűsödő, energiatakarékos közvilágítás (M, Sz) Kiépült csapadékvíz-elvezető hálózat (A) Korszerű és kiterjedt szennyvízhálózat a város nagyobb részén (A) SMART City program (M, A, Sz)	Energetikailag elavult lakásállomány (M, A, Sz) Szilárd tüzelőanyagok rossz hatásfokú égetése (M, A, Sz) Zöldleltár hiánya (A, Sz) Alacsony a megújuló energiák hasznosítási aránya (M)
Lehetőségek	**Veszélyek**
Pályázati lehetőségek (KEHOP PIUSZ) (M, A, Sz) A megújuló energiák – különösen a geotermikus és a napenergia – hasznosításának javuló technológiai és financiális háttere (M)	Finanszírozási kihívások (M, A, Sz) Hőmérséklet emelkedése – hőstresszes napok számának a növekedése (A) Szélsőséges időjárási jelenségek számának a növekedése (A) A megújuló energiákat támogató jogszabályi környezet romlása (M)

4.5 Közlekedés

Erősségek	**Gyengeségek**
Kerékpáros-barát települési adottságok és infrastruktúra (M, Sz) Magas a kerékpárosok aránya a helyi forgalomban (M, Sz) Elkerülő útvonal (M, A) Megfelelő autóbuszos ellátottság (M, Sz) Gyalogosbarát városközpont (M, A, Sz)	Megnövekedett gépjárműforgalom – út és parkoló kapacitások hiánya (M, Sz) A közlekedési lámpák összehangolatlansága (M, Sz) A gépjárműállomány összetétele (M, A) Részben korszerűtlen közösségi közlekedési eszközök (M, A, Sz) A belterületi kerékpáros infrastruktúra még nem teljes mértékben alkot összefüggő hálózatot (M, Sz) A közúthálózat helyenként gyenge minősége (M, Sz)
Lehetőségek	**Veszélyek**
Pályázati lehetőségek (IKOP PLUSZ) (M, A, Sz) Az alternatív üzemanyagok és hajtások fejlődése (M) A gyalogos és kerékpáros közlekedés divatja (M, Sz) A kötöttpályás közlekedés fejlesztésének hazai és európai támogatása (M, Sz)	Nagy átmenő gépjármű forgalom miatt növekvő környezeti terhelés (M, A) Az infrastruktúra növekvő sérülékenysége (A)

5. Klímaszempontú problématérkép



6. Klímavédelmi jövőkép

A klímavédelmi jövőkép annak a kívánatos, jövőbeli helyzetnek a rövid összefoglalása, amely remélhetőleg 2030-ban, illetve 2050-ben jellemezni fogja Békéscsaba városát.

A települést zöld gyűrű veszi körben, amely a településen belüli vízfelületekkel és zöld ökológiai folyosókkal kapcsolódik össze. Megvalósul az ökológiai szemléletű csapadékvíz elvezetés és a biodiverzitásra törekedő növénytelepítés, fasorok szegélyezik a dűlőutakat. A város ipara energiahatékonyan, a körkörös és zöld gazdaság elveinek megfelelően működik, széles körben használ megújuló energiákat, valamennyi szektorra jellemző a racionális, takarékos és helyi erőforrásokra alapozott energiafelhasználás. Az egyszer használatos műanyagok eltűnnek, csomagolás nélküli üzletek működnek. A helyi közlekedés környezetkímélő módon, többségében a közösségi és alternatív formákban zajlik. A lakosság nagyrészt családbarát, kertvárosias területeken él, sokszínű kulturális és közösségi életet, és az egészség megtartását biztosító intézményrendszer támogatásával. Valamennyi generáció és társadalmi csoport környezet- és klímatudatos életmódot folytat.

7. Klímastratégiai célrendszer

7.1 Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések

Békés megye átfogó dekarbonizációs célja 2030-ra 15%-os (összesen 140.000 tonna szén-dioxid kibocsátás csökkentés), míg 2050-re 25%-os (236.000 tonna szén-dioxid kibocsátás csökkentés) mitigáció a bázisévhez képest.

Békéscsaba általános mitigációs és dekarbonizációs célkitűzése jelen stratégiában igyekszik igazodni a város SECAP-jában vállalt 40%-os kibocsátás csökkentéshez. A SECAP-ban a 2010-es kiinduló évhez képest 40%-os mitigációt vállalt 2030-ig. Jelen stratégiában ugyanakkor a bázisév 2018, illetve az üvegházgáz leltár felvételi módszertana is más.

Bázisév (2018)	2030	2050
kibocsátott ÜHG mennyisége (t/év CO_2 egyenérték)		
266 614,8	186000	88000
csökkenés mértéke a bázisévhez képest		
	30%	67%

M1 célkitűzés: A lakó- és középületek üzemeltetéséből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig legalább 33%-kal 2018-hoz képest (35500 t/év)

M2 célkitűzés: Az ipari és szolgáltató szektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig legalább 20%-kal 2018-hoz képest (27000t/év)

M3 célkitűzés: A közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig legalább 40%-kal 2018-hoz képest (15 000 t/év)

M4 célkitűzés: A hulladékgazdálkodásból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig legalább 40%-kal (1500 t/év)

M5 célkitűzés Az erdők és zöldfelületek növelése a szén-dioxid megkötő képesség javítása érdekében 2030-ig legalább 1500 ha-ral (3000 t/év)

7.2 Adaptációs és felkészülési célkitűzések

Az alkalmazkodási célkitűzések kialakítása a helyzetfeltáró részben felvázolt kihívásokra igyekszik választ adni. Részben a szélsőséges időjárási jelenségekre, részben pedig a megváltozó éghajlat következményeire való felkészülésnek figyelembe kell vennie a lakosság, cégek és az intézmények problémáit, de ki kell térnie a természeti és az épített környezet elemeire is.

Általános adaptációs cél

Aá: A lakosság, a természeti környezet és a gazdaság alkalmazkodását elősegítő intézkedésekkel hosszú távon biztosítani a felmelegedő és szárazódó klíma hatásainak kivédését a közegészségügyi és szociális intézményrendszer megerősítésén, várostervezési- és fejlesztési lépéseken, illetve hatósági intézkedéseken keresztül.

Specifikus adaptációs célok

A1 célkitűzés: A klímavédelem és adaptáció szempontjainak érvényesítése a város stratégiai dokumentumaiban és döntési folyamataiban

A2 célkitűzés: Az érzékeny gazdasági ágazatok alkalmazkodóképességének segítése

A3 célkitűzés: A humán-egészségügyi, valamint katasztrófavédelmi kockázatok csökkentése településfejlesztésen és speciális építészeti eszközökön keresztül

A4 célkitűzés: A természeti és épített környezet elemeinek és rendszereinek klímaadaptációt figyelembe vevő fejlesztése

7.3 Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések

A szemléletformálás a mitigáció és az adaptáció szerves kiegészítője, hogy a helyi szereplők bevonásán keresztül kiterjesszék az intézkedések hatékonyságát. A szemléletformálásnak ki kell terjednie az önkormányzatnál dolgozók, illetve az önkormányzati intézmények és vállalatok munkatársaira, de a helyi vállalkozások, civil szervezetek és a lakosság szélesebb körének a tájékoztatása ugyancsak fontos feladat.

Sz1 célkitűzés: Klímatudatossági szemléletformálás az önkormányzat szerveinél és intézményeinél

Sz2 célkitűzés: A felnövő békéscsabai klímatudatos generációkért

Sz3 célkitűzés: A klímatudatos életmód lakossági terjesztése, különös tekintettel a nehezen elérhető csoportokra

Sz4 célkitűzés Klímatudatos cégek és a civil partnerség erősítése

8. Klímastratégiai intézkedések

8.1 Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések

8.1.1 Energiagazdálkodás, ipar

Az intézmények energiaellátására és energiahatékonyságára vonatkozó folyamatok folytatása		**Kódja M1**	
A város az elmúlt években számos középületen hajtott végre energiahatékonysági felújítást, illetve helyezett üzembe megújuló energiás berendezéseket. A jövőben ennek a folyamatnak folytatása szükséges, alkalmazkodva a változó jogi és műszaki körülményekhez, mint például a villamosenergia törvény módosítása után megjelenő aggregátor szervezetek és energiaközösségek létrehozása.			
Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1	A3	Sz1
Határidő		2022-től folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Önkormányzati intézmények	
Finanszírozás		1300 millió Ft	
Forrás		Saját erő, KEHOP PLUSZ, TOP PLUSZ	

A geotermikus fűtési rendszer kialakítása Békéscsabán		**Kódja M2**	
A Modern Városok Program keretében folyamatban van a geotermikus rendszer kiépítése, 1 kitermelő (2 450 m talpmélységű) és 2 visszasajtoló kút (2450 m talpmélységű) létesítésével. A geotermikus kutakat geotermikus csővezeték köti össze. A kitermelt termálvíz geotermikus hőközponton keresztül adja át a hőenergiáját a primer körnek, azaz a fogyasztókat ellátó távhőrendszernek. A geotermikus hőközpont a Sportcsarnok szomszédságában meglévő, használaton kívüli épületben kerül kialakításra lemezes hőcserélők, csővezeték rendszerek, szerelvények, szivattyúk, valamint a primer rendszer vízkezeléséhez szükséges berendezések kapnak helyet.			
Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1, 2,		Sz1, 2, 4
Határidő		2022-től	
Felelős		Önkormányzat,	
Célcsoport		Önkormányzati intézmények, cégek, lakosság	
Finanszírozás		3473 millió Ft	
Forrás		MVP	

Lakóépületek energiahatékony átalakítása	**Kódja M3**

A város energiafogyasztásának és így ÜHG kibocsátásának tetemes része a lakóingatlanok fűtéséből származik. A mitigációs célok szerint ebből 2030-ig jelentős csökkentést kell felmutatni. Az épületek energiaigényének csökkentésében a szigetelés, nyílászárók cseréje, a megújuló energiák használata, energiatakarékos berendezések és infrastruktúrák alkalmazása is figyelembe veendő. Mivel az átalakítások nagyrészt magántulajdonban álló lakóingatlanokon kell, hogy megvalósuljanak, az önkormányzat szerepe leginkább közvetett kell, hogy legyen. A tervezett intézkedés lehetséges elemei: az önkormányzat tulajdonában álló bérlakások felújítása – pilóta projekt jelleggel, önkormányzati információs iroda létrehozása, közvetítés a pénzintézetek és a lakosság között. Okos, passzív házak építésének támogatása. A 2030-as dekarbonizációs célok elérése érdekében legalább az ingatlanok 50%-át fel kell újítani.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1	A3	Sz2, 3
Határidő		2022-2030	
Felelős		Önkormányzat, Lakosságszolgálati Iroda	
Célcsoport		Lakosság, pénzintézetek	
Finanszírozás		32000 millió Ft	
Forrás		Hitel, KEHOP PLUSZ, lakossági önrész	

Az energiahatékonyság és a megújuló energiák alkalmazásának ösztönzése az iparban és a szolgáltatásokban	**Kódja M4**

A Békéscsabán működő szolgáltató cégek a szén-dioxid kibocsátásának egy jelentős részéért felelősek. A mitigációs célkitűzések szerint 30%-kal kell csökkenteni 2030-ig ezt az értéket. Ennek megvalósításához épületenergetikai fejlesztések, valamint a megújuló energiaforrások szélesebb körű alkalmazása lehet a járható út.

Az Önkormányzat ennek az intézkedésnek a végrehajtásában leginkább koordinációs és információs tevékenységet tud végezni. A cégek motiválásához megfelelő lehet egy alapítandó „Békéscsaba klímabarát vállalata" díj évenkénti odaítélése.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M2	A2	Sz4
Határidő		2022-2030	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Vállalatok	
Finanszírozás		1 millió Ft	
Forrás		KEHOP PLUSZ, önkormányzati önrész	

Hatékonyabb szénmegkötéssel járó mezőgazdasági művelési módok aszálytűrő növénytermesztés, technológiák bevezetése	**Kódja M5**

A mezőgazdaság szerepe a város életében fontos, a szektor szén-dioxid és metán kibocsátása is jelentős. Az állattenyésztésen túl a vegetáció alacsony szén-dioxid elnyelő kapacitásának köszönhetően a jelenlegi szántóföldi orientációjú agrárium nem képes ellátni azt az ÜHG nyelő kapacitást, amelyet potenciálisan képes volna. Egy helyi viszonyokhoz alkalmazkodó mezőgazdaság, mezővédő erdősávok telepítése, vagy komplex ökológiai víz- és tájgazdálkodási rendszerek kiépítése jelentős ÜHG kibocsájtás csökkenést eredményezhet.

A nap- és geotermikus energia lehetőségei optimálisak. A melegházi kultúrák elterjedtsége igen nagy az egész térségben. Az önkormányzat szerepe ebben a folyamatban a partnerség-építés, finanszírozási és technológiai lehetőségek bemutatása, valamint esetlegesen pilóta projekteken keresztüli példamutatás lehet.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M5	A2, 4	Sz4
Határidő		2022-2030 folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Mezőgazdasági termelők, NAK	

Finanszírozás	10 millió Ft
Forrás	Agrár- és vidékfejlesztési pályázati források, KEHOP PLUSZ, önrész

A körkörös gazdaság és a helyi termékek támogatása		**Kódja M6**	
A globális gazdasági kapcsolatok mellett – különösen napjainkban, a koronavírus okozta katasztrofális helyzet tükrében – a helyi termékek és piacok jelentősége egyre fontosabb. Az AMAP (szövetsége a kistermelői mezőgazdaság fenntartásáért) típusú szerveződéseken keresztül ez a világ számos térségében sikeresen megvalósul. A gazdasági jelentőség (munkahelyteremtés, helyi hozzáadott érték) mellett, a klímavédelmi jelentőség sem elhanyagolható: a kevesebb szállítás alacsonyabb karbon lábnyomot eredményez. Az önkormányzatok szerepe ebben a folyamatban a helyi termelői piacok népszerűsítése, szervezésének támogatása, a helyi termékek fontosságának hangsúlyozása lehet. Ennek részeként a helyi és térségi termelők piacra jutását, a magas szintű élelmiszerbiztonságot és minőséget biztosító békéscsabai térségi vásártér kialakítása fontos feladat. A Modern Városok Program részeként a régió legnagyobb, legattraktívabb, legtöbb kistermelőt vonzó piaca épül fel. Az intézkedés részeként ki kell alakítani annak lehetőségét, hogy létrejöhessen egy térségi körkörös gazdaság, illetve hogy a jövőben a városban megvalósuló beruházások esetében biztosítva legyenek a fenntarthatósági szempontok.			
Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M2, 3, 4	A2	Sz2, 3, 4
Határidő		2022-2030 folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Mezőgazdasági termelők, NAK, turisták, kereskedők, lakosság	
Finanszírozás		8200 millió Ft	
Forrás		Modern Városok Programhoz kapcsolódó kormányzati támogatás	

SMART CITY program	**Kódja M7**
A város komplex energetikai fenntarthatóságának és az energiahatékonyság szempontjainak erőteljesebb érvényesítése érdekében SMART GRID rendszer, geotermikus hőhasznosítás, SMART közvilágítási rendszer, valamint intelligens közlekedésvezérlő és környezetkímélő közösségi közlekedési rendszerek valósultak/valósulnak meg a Modern Városok Program keretében. A Modern Városok Program keretében, összességében egy komplex energetikai projekt kerül megvalósításra Békéscsabán. A beruházás magában foglal egy naperőműparkot, került telepítésre és egy látogatóközpont , ahol a rendszer működését lehet megtekinteni. A program során egy Smart Grid infrastruktúra kerül kialakításra, mely az energiatermeléstől az energiafelhasználásig magában foglalja a szükséges műszaki megoldásokat. A helyi energiatermelés zöldmezős napelemes kiserőmű segítségével valósul meg a Szarvasi útról nyíló önkormányzati ingatlanon. Az energiatárolóból az elektromos busztöltőknek lehet értékesíteni a villamos energiát, így az elektromos közösségi közlekedés kedvező áron juthat hozzá energiához, mely kulcsfontosságú a szolgáltatás minőségének növeléséhez. A kiépített rendszer mintául szolgál új térségi, városi intelligens energetikai rendszerek kialakításához is.	

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1, 2, 3, 4	A3, 4	Sz1, 2 ,3, 4
Határidő		2022-2030 folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Önkormányzat, lakosság, turisták, cégek	
Finanszírozás		18000 millió Ft	
Forrás		Modern Városok Programhoz kapcsolódó kormányzati támogatás	

8.1.2 Közlekedés, szállítás

A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése		**Kódja M8**	
Békéscsaba alapvetően kerékpáros város. A lakosság mintegy 30%-a a belső forgalmat ezzel a környezetbarát eszközzel bonyolítja. Az infrastruktúra napjainkban a város jelentős részén rendelkezésre áll, ugyanakkor vannak még hiányzó elemek, amelyek pótlása a jövő feladata. A város ipari parkjainak kerékpáros összeköttetését megteremtő szakaszok, illetve a turizmust is jelentősen helyzetbe hozó ún. Wenckheim-kerékpárút (Békéscsaba belvárosát érintve összeköti a szabadkígyósi, gerlai, pósteleki és – az M44-es gyorsforgalmi út szervizútján keresztül – a gyulai Harruckern-Wenckheim-Almássy-kastélyokat) a város fontos fejlesztési projektjei.			
Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M3		Sz2, 3
Határidő		2030	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Civil szervezetek, Lakosság, turisták	
Finanszírozás		5300 millió Ft	
Forrás		Modern Városok Programhoz kapcsolódó kormányzati támogatás	

A SMART közösségi közlekedés fejlesztése		**Kódja M9**	
A közlekedés által kibocsátott üvegházgáz mennyiség csökkentésének az egyik eszköze lehet, ha az egyéni motorizált közlekedést közösségi járművekre tereljük. Békéscsaba az elmúlt években számos beruházás keretében igyekezett javítani a közösségi közlekedés helyzetén. Az intézkedés elemei lehetnek forgalomszervezési lépések (ami az Okos Város program keretében valósítható meg), a járműpark korszerűsítése – lehetőség szerint elektromos buszok beszerzése, illetve irányítási rendszerek kiépítése.			
Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M3		Sz2, 3
Határidő		2022	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság, Volánbusz, MÁV	
Finanszírozás		549 millió Ft	
Forrás		IKOP PLUSZ	

<table>
<tr><td colspan="2">Az e-közlekedés fejlesztése</td><td colspan="2">Kódja M10</td></tr>
<tr><td colspan="4">Az alternatív hajtásláncú járművek (hibrid és elektromos személygépkocsik, kerékpárok, rollerek) elterjedése egyre gyorsabb. Ezzel párhuzamosan egyre nagyobb igény mutatkozik a gyorstöltésre is alkalmas e-töltő oszlopok telepítésére. Békéscsabán jelenleg a hazai megyeszékhelyek átlagát tekintve kevés az ilyen eszközök száma, illetve az alternatív hajtáslánccal rendelkező személygépkocsik számára vetítve is alacsony ez az érték. Az önkormányzat tulajdonos-beruházóként, de közvetítő-informáló szereplőként is figyelembe vehető a for-profit cégek töltőoszlop-telepítését elősegítendő folyamatban. Lehetőség szerint érdemes volna az ilyen kapacitások mellé napelemes rendszereket is telepíteni.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kapcsolódás a város célkitűzéseihez</td><td>Mitigációs</td><td>Adaptációs</td><td>Szemléletformálási</td></tr>
<tr><td>M3</td><td></td><td>Sz2, 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Határidő</td><td colspan="2">2030</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős</td><td colspan="2">Önkormányzat, szolgáltatók, vállalkozások</td></tr>
<tr><td colspan="2">Célcsoport</td><td colspan="2">Elektromos járművek tulajdonosai befektetők, cégek</td></tr>
<tr><td colspan="2">Finanszírozás</td><td colspan="2">6 millió Ft/db</td></tr>
<tr><td colspan="2">Forrás</td><td colspan="2">Pályázati támogatás: NGM gazdaságzöldítési alap, NGM pályázatai a Jedlik-terv részeként, magántőke, IKOP PLUSZ</td></tr>
</table>

8.1.3 Hulladékgazdálkodás

<table>
<tr><td colspan="2">Újrahasznosításban a jövőnk: képzési és foglalkoztatási mintaprogram Békéscsabán</td><td colspan="2">Kódja M11</td></tr>
<tr><td colspan="4">Az üvegházgáz kibocsátás csökkentésének egyik módszere a hulladéktermelés visszafogása. Békéscsabán kiterjedt szelektív hulladékgyűjtési rendszer működik, házhoz menő, a célra rendszeresített szelektív gyűjtő edényekkel.

A zöldhulladékokat is külön gyűjtik, amelyből komposzt készül. Jó lehetőség a komposztálható zöldhulladék telken belül tartása. A lakótelepek területén is hasznos lehet zöldhulladék-gyűjtők létesítése. Az intézkedés tartalma a komplex beavatkozások mellett a komposztáló edények (komposztládák), szelektív hulladékgyűjtők és információs anyagok biztosítása a lakosság és intézmények felé. Az iskolák és az óvodák bevonásával a rendszer kiterjeszthető a fiatalabb korosztályok felé is. Egy képzési és ehhez kapcsolódó foglalkoztatási mintaprogram elősegítheti, hogy a jövőben a városban ne keletkezzen hulladék, azaz a település „zero waste" hely legyen. Ez befektetőket is hozhat a városba.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kapcsolódás a város célkitűzéseihez</td><td>Mitigációs</td><td>Adaptációs</td><td>Szemléletformálási</td></tr>
<tr><td>M4</td><td>A2</td><td>Sz2, 3, 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Határidő</td><td colspan="2">2030</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős</td><td colspan="2">Önkormányzat, civil szervezetek</td></tr>
<tr><td colspan="2">Célcsoport</td><td colspan="2">Lakosság, közintézmények</td></tr>
<tr><td colspan="2">Finanszírozás</td><td colspan="2">20 millió Ft (cc. 50 ezer Ft/komposztláda)

750 millió Ft a képzési és foglalkoztatási mintaprogramra</td></tr>
<tr><td colspan="2">Forrás</td><td colspan="2">KEHOP PLUSZ, önrész</td></tr>
</table>

8.2 Adaptációs és felkészülési intézkedések

8.2.1 Az emberi egészség védelme

A levegőminőség-monitorozás bővítése, felkészülés erősen szennyezett epizódokra	**Kódja A1**

Az éghajlatváltozási megfigyelésekből és előrebecslésekből következtetünk arra, hogy télen több lesz a gyenge függőleges átkeveredéssel járó, ezért erős szennyezettséget okozó anticiklon, nyáron pedig a magas felszíni ózon-koncentrációval járó verőfényes, napos idő. Az országos mérőhálózatban csak a nitrogén-dioxid (NO_2) napi átlagos koncentrációit határozzák meg, ennél rövidebb ideig tartó kiugró értékeket illetve más szennyezőanyagokét nem. Békéscsaba levegőszennyezettség szempontból nem kiemelten veszélyeztetett. A szennyező anyagok közül a szálló por (PM10) leginkább helyi, mezőgazdasági és közlekedési eredetű. A légszennyező anyagok mérése az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) Dobozi út 5. szám, és a Pásztor u. 17. alatti manuális mérőállomásain a NO2 légszennyező anyag folyamatos mérésével történik. Békéscsaba város szálló por (PM10 részecske) levegőterheltségi szintjének meghatározása 2005. évtől a hatályos jogszabályban foglaltak alapján minimális mérési időszakban, az év folyamán egyenletesen elosztott 8 hét időtartamban, 1 db állandó mérőhelyen DIGITEL DHA80 típusú nagy térfogatáramú szálló por mintavevő készülékkel történik. Az elmúlt években a levegőben mért kisméretű szálló por (PM10) koncentrációja nem haladta meg a légszennyezettségi határértéket, és a légszennyezettségi index alapján történő minősítése az állandó és az ideiglenes mérőponton 2016-2019. években „jó" volt.

A „LIFE HungAIRy 2017." pályázat keretén belül került kiépítésre az új automata mérőállomás. Az állomás része az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak, így a levegőminőségi adatok figyelése és előrejelzése folyamatosan történhet Békéscsabán. Az álló konténerben telepített mérőállomások automata mérőműszereire magas fokú automatizáltság jellemző.

A mérőállomáson az alábbi légszennyező anyagok kerülnek monitorozásra: ózon, nitrogén-oxidok (NO, NO2, NOX), kén-dioxid, szén-monoxid, szálló por PM10 frakció, szálló por PM2,5 frakció.A mérési háttér megteremtése mellett, megoldást kell találni a szálló por fűtési eredetű, valószínűleg a szociális helyzettel is összefüggő kibocsátásának visszaszorítására. A rendszer része és jelentős előmozdítója lehet a Smart City koncepció helyi megvalósításának. Az intézkedés tartalma: kibővített légszennyezés-mérő rendszer üzembe helyezése és működtetése.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
		As1, 3, 4	Sz1, 2, 3, 4
Határidő		2022	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság, turisták	
Finanszírozás		50 millió Ft	
Forrás		LIFE, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész	

Veszélyeztetett városi hőségzónák azonosítása és élhetőbbé tétele	**Kódja A2**

A forró napok és trópusi éjszakák gyakorisága várhatóan Békéscsabán is növekedni fog. A szabadban való tartózkodás, fizikai munkavégzés, a kerékpáros és gyalogos közlekedés egyre nagyobb megterhelést és kockázatokat hordoz. Az intézkedés tartalma a közterületeken elhelyezkedő hőségzónák, árnyék nélküli területek feltérképezése, illetve a beavatkozások megvalósítása (árnyékolt pihenőhelyek, párakapuk, ivó- és locsoló kutak kialakítása, a közterületek locsolása, a díszkutak víztakarékossá alakítása, újabb szökőkutak (párologtatók) létesítése, stb. Külön figyelmet érdemelnek ebből a szempontból is az önkormányzati intézmények, valamint iskolák falai és udvarai.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
		A1,3, 4	Sz2, 3
Határidő		2023. május	
Felelős		Önkormányzat, Katasztrófavédelem, fenntartók	
Célcsoport		Lakosság, turisták	
Finanszírozás		Ivókút 500 ezer forint/db Tűzcsap-kút 200 ezer forint/db	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önerő, közadakozás	

Extrém időjárási helyzetekre való felkészülés	**Kódja A3**

A klímaváltozás egyik jelentős hatása a szélsőséges időjárási jelenségek (hőmérséklet, csapadék) gyakoriságának a növekedése. Békéscsabának már vannak havária tervei, például a téli rendkívüli időjárásra, illetve a vízgazdálkodásról szóló törvény szerinti védekezési tervek is rendelkezésre állnak. A városnak át kell tekintenie ezeket, valamint a meglévő katasztrófavédelmi kapacitásokat, eszközöket és intézményeket. A vizsgálatnak ki kell terjednie az energiaellátást, a hulladékszállítást, a közlekedési és ellátási rendszert érintő havária helyzetekre, a magas UV sugárzásos napokra és a járványügyi vészhelyzetekre is. Az intézkedés eredményeképpen valamennyi felelős pozícióban dolgozó munkatárs tisztában lesz a lehetőségekkel és a feladatokkal, illetve korrigálhatók lesznek azok a hiányosságok, amelyek a rendszerben kimutatásra kerülnek.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
		As1, 3, 4	Sz1
Határidő		2022.	
Felelős		Önkormányzat, Katasztrófavédelem	
Célcsoport		Katasztrófavédelem, Önkormányzat, lakosság	
Finanszírozás		-	
Forrás		-	

8.2.2 Vízgazdálkodás

Városi Vízgazdálkodási Stratégia kidolgozása („Tót-Aqua")	**Kódja A5**

Békéscsabán a belterületi ingatlanok vonatkozásában jelenleg 79 %-ban biztosított az ivóvízhálózathoz való hozzáférés, miközben a 2013-ban átadott szennyvízhálózat révén a város csatornázottsága 60 százalékról 90-95 százalékra nőtt. Emellett Kenderföldeken (közel 660 lakos) belterületi városrészként, 0%-s az ivóvíz-ellátás. Békéscsaba legjelentősebb felszíni vízforrása az Élővíz csatorna, miközben a rétegvizek egy részének minősége, főleg az arzéntartalom miatt, nem mindenben felel meg az ivóvízszabványnak. Mindkét körülmény fokozza e feladat jelentőségét. Elsősorban térinformatikai módszerekkel fel kell térképezni a víz tárolásának lehetőségeit a tájban. A mérések eredményeit fizikailag, terepen is igazolni kell ahhoz, hogy kidolgozhatóak legyenek a víz megtartásának stratégiai elvei. Emellett a még mélyebbről származó hévizek monitorozása is fontos feladat, mivel mindkettőt veszélyezteti a várható szárazabb és melegebb éghajlat. Ezért folyamatosan ismerni kell a felszíni és mélységi vizek mennyiségi változásait, és megalkotni az alternatív vízutánpótlás forgatókönyveit.

A város térségében lévő vizes élőhelyek kialakításával természetes, ún. biokorridor hozható létre a Biharugrai halastavak, illetve a Kardoskúti Fehér tó között, ezáltal elősegítve az egykori táji arculatra hasonlító vizes hálózat kialakulását. Konkrét projektként megvalósítható a „Tüskevár" Tájpark – Vizes élőhely ökoturisztikai rezervátum és bemutatóhely.

A stratégiába integrálni kell a város térségében lévő öntözőcsatornák felújítását és fenntartását is.

Az intézkedést – tekintettel a táji komplexitásra – a szomszédos településekkel, különösen Gyulával együttműködésben volna kívánatos megvalósítani.

Alapelvként törekedni kell a vízönrendelkezés megvalósítására. A stratégia eredményeinek integrálása egy térségi GIS rendszerbe mindenképpen indokolható.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M5	A, 1, 2, 3, 4	Sz2, 3, 4
Határidő		2030	
Felelős		ATIVIZIG, KÖRKÖFE	
Célcsoport		Vízmű, lakosság, gazdálkodók	
Finanszírozás		300 millió Ft, térségi szinten 1000 millió Ft	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész	

A városi csapadékvíz elvezető csatornarendszer befogadó képességének fokozása, illetve a	**Kódja A6**

csapadékvíztározás telken belüli jó-gyakorlatainak elterjesztése	
Mind a megfigyelt tendenciák, mind a klímamodellek előrebecslései arról tanúskodnak, hogy fokozódik a rövid ideig tartó, heves záporok gyakorisága és a csapadékhozamok mennyisége. Ahhoz, hogy a nagy csapadékok ne okozzanak közlekedési káoszt és épületkárokat, fokozni kell a városi csatornarendszer befogadó képességét. Ez az intézkedés segítene a városban időnként összegyűlő belvíz leküzdésében is. Ki kell ugyanakkor emelni, hogy itt is paradigmaváltással lehet a jelenségben rejlő lehetőségeket kiaknázni. A Water sensitive urban design (WSUD) eszközei alkalmasak kezelni az időnként nagyobb mennyiségű víz kérdését és ki tudják használni ennek a többletvíznek az előnyeit (esőkertek, beszivárogtatás, csapadékvíz tározás, a zöld infrastruktúra jelentősége) is. Jelen fázisban a beavatkozások műszaki és megvalósíthatósági tervezése releváns. Összefüggésben ezzel, a jövőben nagy figyelmet kell fordítani a csapadék- és olvadékvíz mikroszintű visszatartására, a vízönrendelkezés jegyében is. Ennek részeként ösztönözni kell azoknak az innovatív megoldásoknak az elterjedését, amelyek segítségével a csapadékvíz lokálisan tárolható, illetve alkalmazható öntözésre. Az intézkedés során kialakíthatók önkormányzati pilot rendszerek, amelyek például szolgálhatnak a lakosság számára, de versenyeztethetők és díjazhatók az innovatív helyi megoldások is.	

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
		As2, 3, 4	Sz2, 3, 4
Határidő		2026	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság	
Finanszírozás		60 millió forint	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész	

8.2.3 Természeti, táji környezet, települési zöldfelületi rendszer

Zöldvagyon-gazdálkodási eszközök kialakítása	**Kódja A7**

A városban található zöldfelületek a mitigáció és az adaptáció felbecsülhetetlen értékű erőforrásai. Jelentőségük megköveteli, hogy a település legalább olyan gondossággal menedzselje őket, mint az éves költségvetést, vagy az önkormányzati vagyon elemeit. A klímaváltozás hatására a települési zöldvagyon károsodhat, hiszen a tájidegen, kozmopolita növényfajok terjedése fenyegetheti azt. Az őshonos növények életterének beszűkülése mellett súlyos emberi egészségügyi tünetek is jelentkezhetnek. Az intézkedés során végrehajtandó feladatok a következők:

- Farendelet megalkotása: önkormányzati rendelet a fás szárú növények védelméről és a területek biológiai aktivitásérték egyensúlyának fenntartásáról
- Fakataszter kialakítása: városi zöldvagyon leltár megalkotása
- Zöldfelületi stratégia - Zöld Infrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv kialakítása és végrehajtása

A létrehozandó, integrált térinformatikai rendszernek fontos elemei lesznek az itt felsorolt információtartalmak is.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M5	A1, 2, 3, 4	Sz1, 2, 3, 4
Határidő		2022-től folyamatos	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság, gazdálkodók	
Finanszírozás		50 millió Ft	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, Horizon, önrész	

A települési kül- és belterületi zöldfelületek növénytakarójának megújítása	**Kódja A8**

A klímaváltozás által generált hatások egyaránt érintik a természetes növénytakarót, a termesztett növényeket, illetve a talajt. A sikeres adaptáció érdekében integrált beavatkozást kell eszközölni a három szférában.

Békéscsaba klímabarát jövőképében is fontos szerepet kap a város környékének zöldítése, illetve a település belterületén a zöld folyosók kiépítése. A város erdősültsége a megyei átlag alatt van, ezért mitigációs és adaptációs okokból is indokolt nagy kiterjedésű erdős, fás területek kialakítása. A „Zöld folyosó program" hosszabb távon mintegy 3000 ha földterület erdősítését, illetve a dűlők fásítását kell, hogy eredményezze. (1-3. mellékletek) Az ún. „Csabai Őserdő Program" őshonos, tájhonos fajokból álló örökerdők létrehozását kívánja elérni közösségi segítséggel.

A jelenlegi növénytakaró – beleértve a városi zöldfelületek állományát alkotó fajokat – a hősokk következtében a tűréshatár végére juthat. Az aszályos időszakokat, különösen a városi környezetet jól viselő növényfajok alkalmazása megoldás lehet a zöldfelület gazdálkodás megvalósítására. Lehetőséget kínál még a vízmegtartás és a talajmegújító gazdálkodás.

Az intézkedés ki kell, hogy terjedjen a város térségében folyó mezőgazdaságra is. A termesztett növényei között ma is a szárazságot jól tűrő fajták az elsődlegesek. Az alkalmazkodási ajánlásoknak, a várható éghajlatnak megfelelő növénykultúrák azonosítása mellett piaci, jövedelmezőségi megfontolásokra is ki kell térnie. Az intézkedés kiterjeszthető a szélsőségekre való felkészülésre a növényvédelemben, illetve az élelmiszergazdaságban is.

Az éghajlat változásával módosulnak a talajok ásványi anyag forgalmának feltételei is. A növénytermesztés ehhez történő alkalmazkodása módosítja a vetésforgókat, és gazdasági megfontolások miatt időszakosan ingadozhat a tápanyag bevitel is. A vízmegtartásra és a talajmegújító gazdálkodásra vonatkozó programelemek ennek a problémának a megoldását segíthetik.

Értelemszerűen egy, a szomszédos településekkel való integrált rendszer kialakítása funkcionálisan és financiálisan is hatékonyabb lehet, így létrejöhet egy integrált Regionális Zöld Infrastruktúra Hálózat (Melléklet). A településközi egyeztetéseket a meglévő Békés Megyei Klímaplatform bázisán érdemes lefolytatni. Az eredmények GIS rendszerben (zöldterületi kataszter) való rögzítésével pontosan kijelölhetők azok a területek, ahol beavatkozásra lesz szükség.

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M5	A2, 3, 4	Sz2, 3, 4
Határidő		2030	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság, gazdálkodók, turisták	
Finanszírozás		1 millió Ft/ha összesen kb. 1500 millió Ft, illetve a kutatási pályázat esetén 100 millió Ft	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, LIFE pályázat, önrész	

8.2.4 Épített környezet, települési infrastruktúra

<table>
<tr><td colspan="2">Közterületek mikroklímájának átalakítása</td><td colspan="2">Kódja A9</td></tr>
<tr><td colspan="4">A városi hőségriadó tervek aktualizálása mellett fontos, hogy hosszabb távon a települési infrastruktúra is átalakuljon a várható körülményeknek megfelelően. Pihenőparkok és vízfelületek létrehozásával, árnyékoló rendszerek kiépítésével valamint a játszóterek és más közösen használt területek burkolatának világosabbra cserélésével tartósan csökkenteni tudjuk az azokban tartózkodók hőérzetét.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kapcsolódás a város célkitűzéseihez</td><td>Mitigációs</td><td>Adaptációs</td><td>Szemléletformálási</td></tr>
<tr><td>M5</td><td>A3, 4</td><td>Sz2, 3, 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Határidő</td><td colspan="2">2026</td></tr>
<tr><td colspan="2">Felelős</td><td colspan="2">Önkormányzat</td></tr>
<tr><td colspan="2">Célcsoport</td><td colspan="2">Lakosság</td></tr>
<tr><td colspan="2">Finanszírozás</td><td colspan="2">20 millió forint (egy kb. 500 m^2-es játszótér esetén)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Forrás</td><td colspan="2">TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész, közadakozás</td></tr>
</table>

Regisztráció a VIR és ÖDE rendszerekbe	**Kódja A10**
Mindkét rendszer regisztrációval érhető el a NATÉR projekten belül. A VIR használata segíti a település vezetőit, hogy a benne található információk figyelembevételével szakpolitikai stratégiákat, fejlesztési projektek megalapozásához használható többlet adatot kapjanak. Az ÖDE kifejezetten Önkormányzatok Döntés-előkészítő Alkalmazás, amely egyszerű regisztrációt követően válik elérhetővé. „Az Önkormányzati Döntés-előkészítő Alkalmazás azt a cél szolgálja, hogy a NATÉR keretében elkészült, a klímaváltozás már érzékelhető és várható hatásaival kapcsolatos információkat a helyi önkormányzatok számára könnyebben elérhetővé, jobban testre szabhatóvá tegye, így nyújtva segítséget a klímahatásokra való felkészülésben." (Elérhetőség: https://nater.mbfsz.gov.hu/hu/node/126)	

Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	Má	A1	Sz1

Határidő	2022
Felelős	Önkormányzat
Célcsoport	Lakosság, befektetők, turisták
Finanszírozás	-
Forrás	-

8.3 Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedések

Önkormányzati intézmények energiafogyasztásának csökkentése a szemléletformáláson keresztül	**Kódja Sz1**
A mitigációs intézkedések között szereplő, az önkormányzati intézmények dolgozóinak szervezett energiatakarékossági versenyhez kapcsolódó szemléletformálási intézkedés. Az önkormányzati dolgozók tájékoztatása és workshopok megszervezése tevékenység fontos, hogy a kezdeményezés kellő intenzitással tudjon megvalósulni. Az intézkedés belső műhelymunkákkal és online kommunikációval megvalósítható, míg egy energiahatékonysági verseny a különböző épületek között megerősíti a szerzett tudást. A kommunikációban mindenképpen prioritást kell, hogy kapjanak a digitális eszközök.	

Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1	A1	Sz1, 2

Határidő	2022-től folyamatosan
Felelős	Önkormányzat
Célcsoport	Önkormányzati intézmények dolgozói
Finanszírozás	1,5 millió Ft/év
Forrás	TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész

Lakóépületek energia-hatékonysága és –takarékossága – szemléletformálás		**Kódja Sz2**	
A lakóépületeken energiafogyasztása nagyban hozzájárul az üvegházgáz kibocsátáshoz. A mitigációs célok eléréséhez szükség van az itt elérhető megtakarítások maximalizálására. A lakossági energetikai felújítások jelenlegi tempója ehhez nem elegendő. Napjainkban már rendelkezésre állnak olyan kedvezményes hitelek, amelyekkel – bizonyos lakossági önerő mellett – megvalósíthatók ezek a beruházások. Az intézkedés megvalósításában az önkormányzat feladata megfelelő – lehetőleg digitális – kommunikációs anyagok készítése és tájékoztató workshopok megszervezése.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1	A3	Sz2, 3
Határidő		2022-től folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság	
Finanszírozás		2,5 millió Ft/év	
Forrás		CLLD, közadakozás, önkormányzati források, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ	

A gazdasági szféra mitigációs céljainak motiválása		**Kódja Sz3**	
Az ÜHG kibocsátás csökkentésének integráns része kell, hogy legyen a for-profit szféra is. A vállalkozások rendszeres tájékoztatásán túl, műhelymunkák szervezése is javasolt. A tájékoztatásban fontos szerepet kaphatnak a webes tartalmak, esetleg rövidebb, specifikus kiadványok is. Az M4-es intézkedéshez kapcsolódva, a megalapítandó „klímabarát vállalkozás" díj is integrálódhat ebbe az intézkedésbe. Külön figyelmet érdemelnek a megyeszékhely szolgáltató vállalatai, valamint a mezőgazdasági vállalkozók is.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M2	A2	Sz4
Határidő		2022-től folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat, kamarák	
Célcsoport		Vállalkozások, befektetők, gazdák, NAK	
Finanszírozás		2,5 millió Ft/év	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész	

A közösségi közlekedés és a kerékpár használat népszerűsítése a lakosság körében		**Kódja Sz4**	
A közlekedés hozzájárulása a szén-dioxid kibocsátáshoz jelentős Békéscsaba területén is. A közösségi közlekedésen túl a kerékpár használatának promóciója ezért fontos intézkedés. Az érintett célcsoport a lakosság aktív, munkavállalói, illetve az iskolások lehetnek leginkább. A megvalósítás formája egy munkahelyek közötti verseny is lehet. Ehhez tájékoztató anyagokra és internetes felületekre van szükség. Az Európai Mobilitási Hét keretein belül Kerékpáros Nap szervezése és megvalósítása javasolható.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M3		Sz2, 3, 4
Határidő		2021-től folyamatos	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság, iskoláskorúak, civilek, vállalatok	
Finanszírozás		8 millió Ft/év (1000 forint/fő az elérések fajlagos költsége)	
Forrás		Saját forrás, civil önkéntes munka, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, IKOP PLUSZ	

Megújuló energiás eszközök népszerűsítése kapcsolódva az Smart-City programhoz		**Kódja Sz5**	
Békéscsaba már csatlakozott az „Okos Város" programhoz, amelynek része lehet például okos mérőórák felszerelése a háztartásokban, azonban ennél sokkal több aspektusa van a koncepciónak. A megújuló energiás berendezések alkalmazása bizonyos mértékben csökkenteni tudja a szén-dioxid kibocsátást. A hasonló jellegű mitigációs intézkedéshez kapcsolódva szemléletformáló lépékre is szükség van. A projekt elemei: tájékoztatók megszervezése, tanácsadás, a város honlapján ismertetők, hírek elhelyezése, városi rendezvényeken zöld sátor működtetése.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M1, 2, 3	A2, 3	Sz1, 2, 3, 4
Határidő		2022-től folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat, civil szervezetek	
Célcsoport		Lakosság, cégek	
Finanszírozás		1,5 millió Ft /év	
Forrás		CLLD, önkormányzati források, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ	

Lakosság tájékoztatás az extrém időjárási helyzetek idején követendő magatartásról	**Kódja Sz6**

Az éghajlati modellek számításai szerint gyakoribbá váló időjárási szélsőségek miatt az időjárási-természeti vészhelyzetek a jövőben valószínűleg fokozódnak Békéscsabán is. A szemléletformálás fontos feladata, hogy a lakosság széles körével megismertesse az ilyen helyzetekben követendő viselkedésformákat, intézkedési protokollokat. Ezzel kapcsolatban releváns információk például az alábbiak:

Ellátási nehézségek esetén melyik szervezet tud segíteni? Rosszullét esetén hová fordulhat? Melyik a legközelebbi klimatizált helyiség?

A tudásbővítő, felkészítő tevékenységet médiakampánynak, illetve digitális eszközökön keresztül történő tájékoztatásnak kell megelőznie.

Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
		A1, 3	Sz1,2,3
Határidő		2022-től folyamatos	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság	
Finanszírozás		1 millió Ft/év	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész	

Zöldvagyon-gazdálkodással kapcsolatos szemléletformálás	**Kódja Sz7**

A zöldvagyon felmérését és menedzsmentjét szolgáló adaptációs intézkedés kiegészítője ez a környezeti ismeretbővítő és szemléletformáló program. A városi és város-környéki zöldfelületek gondozása és bővítése hatékonyabb, ha abban nagymértékű a civil szféra és a lakosság részvétele. A „60 ezer fa" mozgalom elősegíti, hogy a város mitigációs és adaptációs célkitűzései megvalósuljanak.

Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M5	A2, 4	Sz2, 3, 4
Határidő		2022-től folyamatos	
Felelős		Önkormányzat	

Célcsoport	lakosság, civil szervezetek, iskolák
Finanszírozás	1,5 millió Ft/év
Forrás	LIFE, CLLD, önerő, közadakozás, civil munka, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ

Idősebb korosztály tájékoztatása, idősek klubjában való szemléletformáló programok		**Kódja Sz8**	
Békéscsaba lakossága sajnos egyre inkább elöregszik. Ezért egyre fontosabb, hogy a szépkorúak minél hosszabb ideig, minél aktívabban vegyenek részt a város mindennapi életében. Ráadásul a klímaváltozás hatásainak az idősebb korosztály fokozottabban ki van téve, ezért felkészítésük alapvető szükséglet. A számukra elérhető és általuk leggyakrabban használt fórumokon, illetve kommunikációs csatornákon keresztül kell az üzeneteket eljuttatni.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
		A3	Sz3
Határidő		2022-től folyamatosan	
Felelős		Önkormányzat, civilek	
Célcsoport		Lakosság	
Finanszírozás		8 millió Ft/év (1000 forint/fő az elérések fajlagos költsége)	
Forrás		Saját forrás, civil önkéntes munka, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ	

A Hivatal és az önkormányzati intézmények dolgozóinak szakma-specifikus érzékenyítő képzése		**Kódja SZ9**	
A hivatal és az önkormányzati intézmények dolgozói számára tájékoztatók tartása, digitális anyagok készítése, tanfolyamok, valamint study-tour-ok szervezése, hogy a saját szakterületükön is be tudjanak épülni a klímavédelmi módszerek és alapelvek a mindennapi tevékenységükbe. A közbeszerzésekkel foglalkozók számára például zöld közbeszerzési tanfolyam szervezése.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	Má	Aá	Sz1
Határidő		2022-től folyamatos	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Önkormányzati dolgozók	
Finanszírozás		3 millió forint/év	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész	

A hulladékgazdálkodás jelentőségének tudatosítása a lakosságban, különös tekintettel a diákokra		**Kódja SZ10**	
A város minden lakosa számára elérhető, modern és kiszámítható, folyamatosan fejlődő házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszer szükséges, amit a városlakók döntő hányada életvitelszerűen ki is használ. Biztosítani kell a lakosság részére a folyamatos tájékoztatást; a háztartások rendszeresen kapjanak közérthetően, tömören megfogalmazott, képekkel gazdagon illusztrált prospektusokat a szelektíven begyűjtött hulladékok mennyiségéről, anyagfajták szerinti megoszlásáról, a hulladékok teljes életútjáról (újrahasználat, vagy újrahasznosítás, mi lesz a sorsa a gyűjtőkbe dobott kommunális hulladékoknak). Nagyon fontos hogy az iskolások számára kézzelfogható, közvetlenül megtapasztalható módon kerüljön bemutatásra a környezet- és klímavédelem néhány szegmense. Egy alkalommal minden 10 év feletti diák tanári vezetéssel tekintse meg a városi hulladéklerakót. Így közvetlenül szembesíthetjük a leendő felnőtteket a valósággal és a lakossági felelősséggel. Emellett megfelelő digitális tartalmak készítése is szükséges. A helyi általános iskolák tantervében rögzíteni szükséges az alkalmakat.			
Kapcsolódás a Város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	M4		Sz2
Határidő		2022-től folyamatos	
Felelős		Önkormányzat	

Célcsoport	Lakosság, iskolások, tanárok, fenntartók
Finanszírozás	5 millió Ft/év
Forrás	TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész

Városi szolgáltató iroda felállítása, klímareferensi pozíció létrehozása		**Kódja SZ11**	
A klímaváltozás elleni intézkedések komplex beavatkozást igényelnek, így nagyon fontos hogy az önkormányzatnál operatív jellegű gazdája legyen a szakterületnek. Az iroda és a referens egyik feladata jó gyakorlatokat bemutatása a lakosságnak, de valamennyi mitigációs, adaptációs és szemléletformáló intézkedés megvalósításában közreműködik. Az iroda – igény esetén – szolgáltatásként segítséget nyújthat energiahatékonysági és megújuló energiás pályázatok megírásában is.			
Kapcsolódás a város célkitűzéseihez	Mitigációs	Adaptációs	Szemléletformálási
	Má	Aá	Sz1,2,3,4
Határidő		2022	
Felelős		Önkormányzat	
Célcsoport		Lakosság, befektetők	
Finanszírozás		20 millió Ft/év	
Forrás		TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ, önrész, saját bevétel	

9. A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei

9.1 Intézményrendszer, partnerségi terv

A klímastratégia végrehajtásának fontos eleme, hogy az érintett szervezetek között megfelelő munkamegosztás, információáramlás és partnerség alakuljon ki úgy, hogy az érintettek megfelelően koordinált érdekérvényesítési lehetőségekkel rendelkezzenek.

A végrehajtás legfontosabb eleme Békéscsaba MJV Önkormányzata, amelyen belül a Közgyűlés hivatott a stratégia elfogadására, illetve módosítására. Az egyes intézkedések projektszintű végrehajtása is csak e legfelsőbb plénum jóváhagyásával valósulhat meg. Ebben a tevékenységben a különböző önkormányzati bizottságok is fontos szerepet töltenek be, leginkább a következők:

- Városüzemeltetési, Fejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság – a klímavédelem mindhárom területe leginkább ennek a bizottságnak az égisze alá tartozik, az elvi (környezetvédelmi) alapok mellett az egyes intézkedések megvalósításakor kialakított fejlesztések jelentős változásokat indukálhatnak a városüzemeltetés területén is.
- Pénzügyi, Gazdasági és Tulajdonosi Bizottság – a fejlesztések pénzügyi kereteinek megteremtése, az érintett önkormányzati tulajdoni elemek kapcsán nem nélkülözhető a tevékenysége.
- Kulturális, Köznevelési és Érdekegyeztetési Bizottság – leginkább a szemléletformálási célkitűzések és intézkedések megvalósításában kell, hogy szerepet játsszon.
- Családügyi és Népjóléti Bizottság – az adaptációs fejezetekben említett társadalmi kihívások kezelésében van nagy szükség a bevonására.

A Polgármesteri Hivatal szervezeti egységei a stratégia végrehajtásának legfontosabb operatív elemei a Jegyző és az Aljegyző személyén túl a következők:

- Közigazgatási Osztály
- Oktatási, Közművelődési és Sport Osztály
- Pénzügyi és Gazdasági Osztály
- Stratégiai - Fejlesztési Osztály
- Szociálpolitikai Osztály
- Városüzemeltetési Osztály

A Covenant of Mayors ajánlásai, illetve a tapasztalatok alapján – mivel a klímavédelem még nem tartozik a klasszikus, önkormányzati rutin feladatok közé – a megvalósítás sikerének a záloga, ha egy szervezeti csoporthoz/személyhez delegálható a tevékenységek nagyobb része. Ennek megfelelően a stratégia megvalósítására vonatkozó projektek és programok lebonyolítására vonatkozóan egy, a Békéscsabai Városfejlesztési Nonprofit Kft.-n belül működő munkaszervezet (városi szolgáltató iroda) létrehozása, illetve egy felelős szakember (klímareferens) kinevezése javasolható. Az egység funkciói a következők lehetnek:

- A stratégia menedzsmentje;
- Tervezés – előkészítés, pénzügyi tervezés és végrehajtás, valamint a műszaki tervezés irányítása;
- Projektek generálása, egyeztetés az érintett szervezetekkel és partnerekkel;
- Forrásszerzés;
- Közbeszerzési eljárások bonyolítása – összhangban a nemzeti jogszabályi és szervezeti keretekkel;

- A kivitelezés koordinációja;
- Egyéb tevékenységek koordinációja.

A békéscsabai civil szféra kellő szintű integrálása az intézkedések megvalósításába nemcsak elvi kérdés, de a helyi erőforrások mozgósításának fontos eszköze is. A megvalósítás folyamatába már a tervezés szakaszától, a megvalósításon át a monitoringig fontos a különböző felekezetek bevonása is.

A szektor speciális tagja a városi CLLD akciócsoport, amely leginkább a soft intézkedések megvalósításában játszhat kulcsszerepet, de a források biztosításában is számottevő partner lehet, így a 2021 utáni CLLD stratégiába érdemes beépíteni a klímastratégia néhány releváns intézkedését.

Mivel a fejlesztésekben egyre fontosabb az innovációk és a tudás jelentősége, így a tudásközpontok, különös tekintettel a felsőoktatás bevonása elengedhetetlen. Ezen a módon megteremthető a szinergia a városi klímabarát fejlesztések és a felsőoktatás között a SMART City elveknek megfelelően.

Mivel a közeljövőben megváltozik a megújuló energiák hasznosításának szervezeti háttere, fontos, hogy a város is alkalmazkodjon ezekhez a körülményekhez. A 2007/LXXXVI. törvény a villamos energiáról (VET) 2020 decemberében módosításra került. Két olyan új fogalom került a törvénybe, amelyek a jövőben meghatározzák majd a megújuló energiák hasznosításának mikéntjét.

Az egyik az energiaközösség:

„Az energiaközösség szövetkezet vagy nonprofit gazdasági társaság formában működő jogalany, amelynek elsődleges célja nem a pénzügyi haszonszerzés, hanem hogy a tagjai számára, vagy az energiaközösség létesítő okiratában megjelölt működési területen környezeti, gazdasági és szociális közösségi előnyöket biztosítson azáltal, hogy villamosenergia termelés, tárolás, fogyasztás, elosztói rugalmassági szolgáltatás nyújtása, villamosenergia-megosztás, aggregálás, a közúti közlekedésről szóló törvény szerinti elektromobilitás szolgáltatás nyújtása és elektromos töltőberendezés üzemeltetése tevékenységek közül legalább az egyiket végzi." (VET 66/B. § (1))

A másik az aggregálás, illetve aggregátor szervezet:

„Aggregálás: az elosztó, átviteli hálózatra vagy magánvezetékre csatlakozó erőművek, felhasználói berendezések, villamosenergia-tárolók kombinálása, valamely villamosenergia-piacon értékesítés, vásárlás vagy aukció céljából." (VET 3. § (3))

A jövőben a megújuló energiák hasznosításának kollektív formája az energiaközösség lesz, amelyekben a helyi önkormányzatoknak is fontos szerepe lehet. Az aggregátor szervezet pedig olyan piaci szereplő lesz, amely a megtermelt zöldenergiát átveszi és adott esetben például az országos hálózatba továbbítja.

A tágabb partnerség részei kell, hogy legyenek a városban működő oktatási-kulturális, szociális és egészségügyi intézmények is. Ennek megfelelően a Kormányhivatal bevonása elengedhetetlen. Mivel egyes intézkedések a város határain túlmutató jelentőséggel bírnak, így esetükben fontos a környező településekkel való együttműködés is. A tágabb, határokon átívelő együttműködést a klímavédelemben Békéscsaba a SECAP elkészítésével már elindította. A Covenant of Mayors kezdeményezés mellett más hasonló plénumokon való

részvétel (pl. Central Eastern European Sustainable Energy Network) is javasolható, ahol a partnerség tovább építhető.

A helyi nyomtatott, elektronikus és internetes médiának ugyanakkor a megfelelő információáramlás és a társadalmasítás segítésében van jelentős feladata.

9.2 Finanszírozás

A feltüntetett összegek az esetek legnagyobb részében becslések, azoknál az intézkedéseknél, amelyek már tervezés, illetve megvalósítás alatt állnak, vagy legalábbis kormányhatározat szól róla, ott az egészen pontos érték került feltüntetésre. Természetesen a valódi összegek még ezekhez a tervekhez képest is változhatnak, de jelen stratégia célja nem is annyira a pontos értékek meghatározása, hanem leginkább egy nagyságrendi becslés adása.

A feltüntetett pénzügyi támogatási lehetőségek esetében is nagy a bizonytalanság, hiszen az EU következő hét éves költségvetési ciklusának csak bizonyos irányelveit ismerjük még, a hazai támogatási programok (pl. megyei OP-k) pedig még csak 2021 tavaszán kerültek elfogadásra. A klímastratégia készítése közben napvilágra került információk azt mutatják, hogy a kitűzött célok elérését a TOP PLUSZ, IKOP PLUSZ és a KEHOP PLUSZ forrásai fogják leginkább előmozdítani. Az érintett OP-k tematikánk szerinti releváns prioritás-tengelyei a következők:

TOP PLUSZ:

- Településfejlesztés, települési szolgáltatások – Helyi közlekedési infrastruktúra és szolgáltatások
- Településfejlesztés, települési szolgáltatások – Helyi (települési) zöld és kék infrastruktúra fejlesztése, klíma-alkalmazkodás, helyi környezetvédelmi infrastruktúra és körforgásos gazdaság
- Fenntartható városfejlesztés
- Helyi, önkormányzati energetika: energiahatékonyság és megújuló energia-felhasználás
- Helyi, önkormányzati energetika a fenntartható városfejlesztés keretében

KEHOP PLUSZ:

- Katasztrófakockázat csökkentés
- Víz és település
- Vízkár, aszálykár, vízvédelem
- Szennyvíz+
- Ivóvízminőség
- Víztakarékosság és az éghajlatváltozás kihívásai
- Zöld-kék infrastruktúra
- Körforgásos hulladékgazdálkodás
- Körforgásos gazdaság fejlesztése
- Szennyezett ipari és barnamezős területek kármentesítése
- A környezeti elemek védelmét szolgáló intézkedések és korszerű technológiák
- A Natura 2000 területek és a zöld infrastruktúra megőrzéséhez és kezeléséhez szükséges ökológiai és infrastruktúrális feltételek megteremtése

- A biológiai sokféleség és a Natura 2000 hálózat által nyújtott kulturális és rekreációs ökoszisztéma szolgáltatások fenntartható hasznosításához szükséges feltételek megteremtése
- A biológiai sokféleség megőrzését, az ökoszisztéma szolgáltatások fenntartható hasznosítását és a zöld infrastruktúra fejlesztését megalapozó információs rendszerek fejlesztése

IKOP PLUSZ:

- Fenntartható multimodális városi mobilitás előmozdítása, a nettó zéró-kibocsátású gazdaságra való átmenet részeként
- Fenntartható, az éghajlatváltozás hatásaival szembeni reziliens, intelligens és intermodális nemzeti, regionális és helyi mobilitás kialakítása, ideértve a TEN-T-hez való hozzáférés javítását és a határon átnyúló mobilitást is

Valószínűsíthető, hogy az új ciklusban európai és hazai szinten is nagy hangsúlyt kap a klímavédelem és a fenntarthatóság prioritása. Emellett megnőhet a jelentősége a közvetlenül Brüsszelben pályázható, központi elosztású pályázatoknak (Interreg/ETE, HORIZON, LIFE, stb). Az European City Facility (EUCF) például olyan önkormányzatok által pályázható, amelyek rendelkeznek saját klímastratégiával. Az alap a műszaki-pénzügyi tervek és koncepciók készítését támogatja. Emellett az Európai Innovációs Alap és a Modernizációs Alap is rendelkezésére áll majd a hazai klímabarát fejlesztések forrásaként.

Bizonyos projektek – kifejezetten azok, amelyek esetében a for-profit szféra részvétele is várható – esetében a vissza nem térítendő támogatások mellett egyéb mechanizmusok, mint az ESCO, a ZBR, kedvezményes hitelek, illetve kisebb, civil irányultsági intézkedések esetén a közadakozás, vagy az önkéntes munka is fontos szerepet tölthet be.

14. táblázat: A tervezett intézkedések financiális összefoglalója

Intézkedés neve	Tématerület	Költségbecslés	Forrás	Ütemezés
Az intézmények energiaellátására és energiahatékonyságára vonatkozó folyamatok folytatása	Mitigáció	1300 millió Ft	Saját erő, KEHOP PLUSZ, TOP PLUSZ	2022-től folyamatosan
Az ÜHG elnyelő zöldfelületek növelése a városban	Mitigáció	250 millió Ft	TOP PLUSZ, saját erő, önkéntes munka, közadakozás, pályázati forrás	2022-től folyamatosan
A geotermikus fűtési rendszer kialakítása Békéscsabán	Mitigáció	5000 millió Ft	Modern Városok Programhoz kapcsolódó kormányzati támogatás	2021-től
Lakóépületek energiahatékony átalakítása	Mitigáció	32000 millió Ft	Hitel, pályázati forrás, lakossági önrész	2022-2030
Az energiahatékonyság és a megújuló energiák alkalmazásának ösztönzése az iparban és a szolgáltatásokban	Mitigáció	1 millió Ft	Pályázati forrás, önkormányzati önrész	2022-2030
Hatékonyabb szénmegkötéssel járó mezőgazdasági művelési módok, aszálytűrő növénytermesztési technológiák bevezetése	Mitigáció	10 millió Ft	Pályázati forrás, önkormányzati önrész	2022-2030 folyamatosan
A körkörös gazdaság és a helyi termékek támogatása	Mitigáció	8200 millió Ft	Modern Városok Programhoz kapcsolódó kormányzati támogatás	2020-2030 folyamatosan
SMART CITY program indítása	Mitigáció	18000 millió Ft	Modern Városok Programhoz kapcsolódó	2022-2030 folyamatosan

			kormányzati támogatás, pályázatok	
Intézkedés neve	**Tématerület**	**Költségbecslés**	**Forrás**	**Ütemezés**
A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése	Mitigáció	5300 millió Ft	Modern Városok Programhoz kapcsolódó kormányzati támogatás	2030
A SMART közösségi közlekedés fejlesztése	Mitigáció	549 millió Ft	pályázati forrás	2022
Az e-közlekedés fejlesztése	Mitigáció	6 millió Ft/db	Pályázati támogatás: NGM gazdaságzöldítési alap, NGM pályázatai a Jedlik-terv részeként, magántőke	2030
Újrahasznosításban a jövőnk: képzési és foglalkoztatási mintaprogram Békéscsabán	Mitigáció	20 millió Ft (cc. 50 ezer Ft/komposztláda) 750 millió Ft a programra	Pályázati támogatás, önrész	2030
A levegőminőség-monitorozás bővítése, felkészülés erősen szennyezett epizódokra	Adaptációs	5 millió Ft	Pályázati támogatás, önrész	2022
Veszélyeztetett városi hőségzónák azonosítása és élhetőbbé tétele	Adaptációs	Ivókút 500 ezer forint/db Tűzcsap-kút 200 ezer forint/db	Pályázat, önerő, közadakozás	2023. május
Extrém időjárási helyzetekre való felkészülés	Adaptációs	-	-	2022. december
A talajvíz-kutak nyilvántartásba vételének befejezése	Adaptációs	50 millió Ft	Önerő, pályázati forrás, lakossági forrás	2023. december

Intézkedés neve	Tématerület	Költségbecslés	Forrás	Ütemezés
Városi Vízgazdálkodási Stratégia kidolgozása („Tót-Aqua")	Adaptációs	300 millió Ft, térségi szinten 1000 millió Ft	Pályázati forrás, önrész	2030
A városi csapadékvíz elvezető csatornarendszer befogadó képességének fokozása, illetve a csapadékvíz tározás telken belüli jó-gyakorlatainak elterjesztése	Adaptációs	60 millió Ft	pályázat, önrész	2026
Zöldvagyon-gazdálkodási eszközök kialakítása	Adaptáció	15 millió Ft, térségi szinten 50 millió Ft	Horizon, pályázat, önrész	2022-től folyamatosan
A települési kül- és belterületi zöldfelületek növénytakarójának megújítása	Adaptáció	1 millió Ft/ha összesen kb. 1500 millió Ft, illetve a kutatási pályázat esetén 100 millió Ft	Horizon, pályázat, önrész	2026
Közterületek mikroklímájának átalakítása	Adaptáció	20 millió forint (egy kb. 500 m^2-es játszótér esetén)	pályázat, önrész, közadakozás	2026
Regisztráció a VIR és ÖDE rendszerekbe	Adaptáció	-	-	2022

Intézkedés neve	Tématerület	Költségbecslés	Forrás	Ütemezés
Önkormányzati intézmények energiafogyasztásának csökkentése a szemléletformáláson keresztül	Szemléletform.	1,5 millió Ft/év	Pályázat, önrész	2022-től folyamatosan
Lakóépületek energia-hatékonysága és – takarékossága – szemléletformálás	Szemléletform.	2,5 millió Ft/év	CLLD, közadakozás, önkormányzati források	2022-től folyamatosan
A gazdasági szféra mitigációs céljainak motiválása	Szemléletform.	2,5 millió Ft/év	Pályázat, önrész	2022-től folyamatosan
A közösségi közlekedés és a kerékpár használat népszerűsítése a lakosság körében	Szemléletform.	8 millió Ft/év (1000 forint/fő az elérések fajlagos költsége)	Saját forrás, civil önkéntes munka, pályázat	2022-től folyamatosan
Megújuló energiás eszközök népszerűsítése kapcsolódva az Smart-City programhoz	Szemléletform.	1,5 millió Ft/év	CLLD, önkormányzati források	2022-től folyamatosan
Lakossági tájékoztatás az extrém időjárási helyzetek idején követendő magatartásról	Szemléletform.	1 millió Ft/év	Pályázat, önrész	2022-től folyamatosan
Zöldvagyon-gazdálkodással kapcsolatos szemléletformálás	Szemléletform.	1,5 millió Ft/év	LIFE, CLLD, önerő, közadakozás, civil munka	2022-től folyamatosan
Idősebb korosztály tájékoztatása, idősek klubjában való szemléletformáló programok	Szemléletform.	8 millió Ft/év (1000 forint/fő az elérések fajlagos költsége)	Saját forrás, civil önkéntes munka, pályázat	2022-től folyamatosan

Intézkedés neve	Tématerület	Költségbecslés	Forrás	Ütemezés
A Hivatal és az önkormányzati intézmények dolgozóinak szakma-specifikus érzékenyítő képzése	Szemléletform.	3 millió forint/év	Pályázat, önrész	2022-től folyamatosan
A hulladékgazdálkodás jelentőségének tudatosítása a lakosságban, különös tekintettel a diákokra	Szemléletform.	5 millió Ft/év	Pályázat, önrész	2022-től folyamatosan
Városi szolgáltató iroda felállítása, klímareferensi pozíció létrehozása	Szemléletform.	20 millió Ft/év	Pályázatok, önrész, saját bevétel	2022

10. Stratégiai monitoring és értékelés

10.1 Monitoring és felülvizsgálat

15. táblázat: A stratégiai célokhoz rendelt indikátorok

Célrendszer eleme	Indikátor	Mérték-egység	Adat-forrás	Bázisév	Bázis érték	Célév	Cél-érték
M1 célkitűzés: A lakó- és középületek üzemeltetéséből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	Épület üzemeltetés-hez kapcsolt ÜHG kibocsátás	t CO_2 egyenérték/ év	KSH	2018	95181 t/év	2030	59181 t/év
M2 célkitűzés: Az ipari és szolgáltató szektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	Gazdasági szektorhoz kapcsolt ÜHG kibocsátás	t CO_2 egyenérték/ év	KSH	2018	126408 t/év	2030	99408 t/év
M3 célkitűzés: A közlekedésből, származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	Közlekedés-hez kapcsolt ÜHG kibocsátás	t CO_2 egyenérték/ év	KSH	2018	36558 t/év	2030	21558 t/év
M4 célkitűzés: A hulladékgazdálko dásból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	A hulladék-termeléshez kötődő ÜHG kibocsátás	t CO_2 egyenérték/ év	KSH	2018	3624 t/év	2030	2124 t/év
M5 célkitűzés: Az erdők és zöldfelületek növelése a szén-dioxid megkötő képesség javítása érdekében 2030-ig legalább 1500 ha-ral	Zöldfelület által megkötött ÜHG	t CO_2 egyenérték/ év	Ön-korm.	2018	3896 t/év	2030	6900 t/év

Célrendszer eleme	Indikátor	Mérték-egység	Adat-forrás	Bázisév	Bázis érték	Célév	Cél-érték
A1 célkitűzés: A klímavédelem és adaptáció szempontjainak érvényesítése a város stratégiai dokumentumai-ban és döntési folyamataiban	Az átdolgozott dokumentu-mok száma	db	Ön-korm.	2021	0	2030	növelés
A2 célkitűzés: Az érzékeny gazdasági ágazatok alkalmazkodó-képességének segítése	A támogatások kal elért cégek aránya	%	Ön-korm.	2021	0	2030	100
A3 célkitűzés: A humán-egészségügyi, valamint katasztrófa-védelmi kockázatok csökkentése település-fejlesztésen és speciális építészeti eszközökön keresztül	A kockázatok csökkentése	%	Ön-korm.	2021	100	2030	60
A4 célkitűzés: A természeti és épített környezet elemeinek és rendszereinek klímaadaptációt figyelembe vevő fejlesztése	Megőrzött helyi értékek	%	Ön-korm.	2021	A helyi érték-lista szerint	2030	100

Célrendszer eleme	Indikátor	Mérték-egység	Adat-forrás	Bázisév	Bázis érték	Célév	Cél-érték
Sz1 célkitűzés: Klímatudatossági szemléletformálás az önkormányzat szerveinél és intézményeinél	Elérések száma	fő	Ön-korm.	2021	0	2030	100
Sz2 célkitűzés: A felnövő békéscsabai klímatudatos generációkért	Elérések száma	fő	Ön-korm.	2021	0	2030	15000
Sz3 célkitűzés: A klímatudatos életmód lakossági terjesztése, különös tekintettel a nehezen elérhető csoportokra	Elérések száma	fő	Ön-korm.	2021	0	2030	30000
Sz4 célkitűzés: Klímatudatos cégek és a civil partnerség erősítése	Elért cégek és civil szervezetek	%	Ön-korm.	2021	0	2030	100
Szs5 célkitűzés: A civil szervezetek tevékenységének kiterjesztése a klíma- és energia-tudatosság szférájára	Elért szervezetek	%	Ön-korm.	2020	0	2030	100
Szs6: Az önkormányzati képviselők és dolgozók szemlélet-formálása	Elért emberek	%	Ön-korm.	2020	0	2030	100

16. táblázat: Az intézkedésekhez rendelt indikátorok

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
Az intézmények energiaellátására és energiahatékonyságára vonatkozó folyamatok folytatása	Átalakított közintézmé-nyek	db	Ön-korm.	Egyszeri	2030	10	Ön-korm.
A geotermikus fűtési rendszer kialakítása Békéscsabán	Bekötött fogyasztók számának növekedése	%	Ön-korm.	Egyszeri	2030	20	Ön-korm.
Lakóépületek energiahatékony átalakítása	Átalakított lakások	db	Ön-korm.	Egyszeri	2030	15000	Ön-korm.
Az energia-hatékonyság és a megújuló energiák alkalmazásának ösztönzése az iparban és a szolgáltatások-ban	Átalakított telephelyek aránya	%	BKIK	Egyszeri	2030	50	Ön-korm.

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
Hatékonyabb szénmegkötéssel járó mezőgazdasági művelési módok aszálytűrő növénytermesztés technológiák bevezetése	Mintaprojekt	db	NAK	Egyszeri	2030	10	Ön-korm.
Wenckheim-program – a körkörös gazdaság és a helyi termékek támogatása	Helyi termékek számának növekedése	%	Ön-korm.	Egyszeri	2030	30	Ön-korm.
SMART CITY program indítása	A tervezetthez képest megvalósított SMART elemek száma	%	Ön-korm.	Évente	2030	100	Ön-korm.
A kerékpáros infrastruktúra fejlesztése	A kerékpáros közlekedés arányának növekedése	%	Ön-korm.	Egyszeri	2030	50	Ön-korm.
A SMART közösségi közlekedés fejlesztése	A rendszerbe integrált helyi közösségi közlekedési járatok aránya	%	Ön-korm.	Egyszeri	2023	100	Ön-korm.
Az e-közlekedés fejlesztése	Létrehozott töltőpontok száma	db	Ön-korm.	Egyszeri	2030	50	Ön-korm.

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
Újrahasznosítás-ban a jövőnk: képzési és foglalkoztatási mintaprogram Békéscsabán	Kihelyezett ládák	db	Ön-korm.	Évente	2025	500	Ön-korm.
Újrahasznosítás-ban a jövőnk: képzési és foglalkoztatási mintaprogram Békéscsabán	Képzésben részt vettek és foglalkozta-tottak száma	fő	Ön-korm.	Egyszeri	2030	50	Ön-korm.
A levegőminőség-monitorozás bővítése, felkészülés erősen szennyezett epizódokra	Mérőrendszer	db	Ön-korm.	Évente	2023	1	Ön-korm.
Veszélyeztetett városi hőségzónák azonosítása és élhetőbbé tétele	Ivókutak	db	Ön-korm.	Egyszeri	2023	15	Ön-korm.
Extrém időjárási helyzetekre való felkészülés	Aktualizált tervek aránya	%	Ön-korm.	Egyszeri	2023	100	Ön-korm.
A talajvíz-kutak nyilvántartásba vételének befejezése	GIS alapú rendszer	db	Ön-korm.	Egyszeri	2023	1	Ön-korm.

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
Városi Vízgazdálkodási Stratégia kidolgozása („Tót-Aqua")	Stratégiai dokumentum	db	Ön-korm.	Egyszeri	2025	1	Ön-korm.
Városi Vízgazdálkodási Stratégia kidolgozása („Tót-Aqua")	Kísérleti program	db	Ön-korm.	Egyszeri	2030	1	Ön-korm.
A városi csapadékvíz elvezető csatornarendszer befogadó képességének fokozása, illetve a csapadékvíz tározás telken belüli jó-gyakorlatainak elterjesztése	Támogatott innovatív megoldások	db	Ön-korm.	Egyszeri	2030	100	Ön-korm.
Zöldvagyon-gazdálkodási eszközök kialakítása	Fakataszter	db	Ön-korm.	Egyszeri	2030	1	Ön-korm.
Zöldvagyon-gazdálkodási eszközök kialakítása	Farendelet	db	Ön-korm.	Egyszeri	2022	1	Ön-korm.
Zöldvagyon-gazdálkodási eszközök kialakítása	Zöldfelületi Stratégia	db	Ön-korm.	Egyszeri	2023	1	Ön-korm.
A települési kül- és belterületi zöldfelületek növénytakaróján ak megújítása	Telepített új erdő	ha	Ön-korm.	Évente	2030	1500	Ön-korm.

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
Közterületek mikroklímájának átalakítása	Átalakított közterületek aránya	%	Ön-korm.	Egyszeri	2030	100	Ön-korm.
Regisztráció a VIR és ÖDE rendszerekbe	Megvalósult regisztráció	db	Ön-korm.	Egyszeri	2022	2	Ön-korm.
Önkormányzati intézmények energia-fogyasztásának csökkentése a szemlélet-formáláson keresztül	Elért dolgozók	%	Ön-korm.	Évente	2030	100	Ön-korm.
Lakóépületek energia-hatékonysága és –takarékossága – szemléletformálás	Elérések száma	db	Ön-korm.	Évente	2030	15000	Ön-korm.
A gazdasági szféra mitigációs céljainak motiválása	Elérések száma	db	Ön-korm.	Évente	2030	1000	Ön-korm.
A közösségi közlekedés és a kerékpár használat népszerűsítése a lakosság körében	Elérések száma	db	Ön-korm.	Évente	2030	10000	Ön-korm.
Megújuló en. eszközök népszer kapcsolódva az Smart-City programhoz	Elérések száma	db	Ön-korm.	Évente	2030	30000	Ön-korm.
A közösségi közlekedés és a kerékpár haszn. népszerűsítése	Elérések száma	db	Ön-korm.	Évente	2030	30000	Ön-korm.

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
Megújuló energiás eszközök népszerűsítése kapcsolódva az Smart-City programhoz	Elérések száma	db	Ön-korm.	Évente	2030	30000	Ön-korm.
Lakossági tájékoztatás az extrém időjárási helyzetek idején követendő magatartásról	Elérések száma	db	Ön-korm.	évente	2030	70000	Ön-korm.
Zöldvagyon-gazdálkodással kapcsolatos szemléletformálás	Adatbázis	db	Ön-korm.	egyszeri	2030	1	Ön-korm.
Idősebb korosztály tájékoztatása, idősek klubjában való szemléletformáló programok	Elért lakosság	fő	Ön-korm.	Évente	2030	10000	Ön-korm.
A Hivatal és az önkormányzati intézmények dolgozóinak szakma-specifikus érzékenyítő képzése	Elért alkalma-zottak	fő	Ön-korm.	Évente	2030	150	Ön-korm.

Intézkedés	Indikátor	Mérték egység	Adat-forrás	Gyűjtési gyako-riság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
A hulladék-gazdálkodás jelentőségének tudatosítása a lakosságban, különös tekintettel a diákokra	Elért lakosság	fő	Ön-korm.	Évente	2030	50000	Ön-korm.
Városi szolgáltató iroda felállítása, klímareferensi pozíció létrehozása	Alkalma-zottak száma	fő	Ön-korm.	Egyszeri	2022	1	Ön-korm.

10.2 A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

A klímastratégia középtávon, 2030-ig kitűzött konkrét céljai megalapozzák a hosszabb távú, 2050-ig terjedő jövőképet. A stratégia – jellegénél fogva – csupán nagyvonalakban tartalmazza a célok eléréséhez vezető utat. A megvalósításhoz elengedhetetlen, hogy operatív jellegű programok kerüljenek kidolgozásra, amelyek a mitigáció, az adaptáció és a szemléletformálás részterületeire is ki kell, hogy terjedjenek.

Jelen dokumentum a várost egységként kezeli, ugyanakkor Békéscsaba településszerkezete és mérete indokolhatóvá tehetik a különböző „klímazónák" kijelölését a településen. Az integrált fejlesztési stratégia (ITS) készítésénél a különböző városrészek esetében a mikroklimatikus viszonyok figyelembe vétele is fontos szempont lehet a jövőben.

Fontos szempont, hogy az ITS szellemiségéhez hasonlóan a klímastratégia is integrált módon hajtható végre, azaz az önkormányzat saját erőforrásai, illetve a kormányzati, valamint európai uniós fejlesztési források mellett a lakosság és a vállalkozások erőforrásainak a bevonására is szükség van. Ez akkor hajtható végre sikeresen, ha a jelen dokumentumban részletezett szemléletformáló intézkedések sikeresen megvalósulnak. Ennek megfelelően a szemléletformálási intézkedések évente történő monitoringja indokolt. A sikeres szemléletformálás lehetővé teszik, hogy az üzleti tervekbe, illetve a lakosság mindennapi tevékenységébe is szervesen beilleszkedjenek a klímavédelem szempontjai.

A városi klímavédelmi rendszer központjában ugyanakkor vitathatatlanul az önkormányzat kell, hogy álljon. A felvázolt intézményi háttér (klímareferens, iroda, bizottság) létrehozásával lehetőség nyílik arra, hogy a tervek operatív (akciók és intézkedések szintje) és stratégiai (a célok szükség esetén történő módosítása) szinten is folyamatos ellenőrzés alatt legyenek. Az önkormányzat választott, döntéshozói szintjén kívül egy szakmailag hozzáértő operatív team foglalkozzon az indikátorok teljesülésének a vizsgálatával.

A stratégia felülvizsgálatára javasolható egy operatív jellegű 3 éves ciklus figyelembe vétele. Ezek az aktív monitoring tevékenységek jelentős feladatot rónak az önkormányzati szakemberekre, ugyanakkor lehetővé teszik nemcsak a klímastratégia felülvizsgálatát, hanem a település többi programdokumentumának a klímaszempontú átdolgozását is. Ennek megfelelően a város valamennyi, a jövőben kidolgozandó tervdokumentumában (településfejlesztési koncepció, integrált terület- és településfejlesztési stratégia, szabályozási terv, SMART City koncepció és környezetvédelmi program) figyelembe kell venni az éghajlatvédelmi, mitigációs és adaptációs szempontokat.

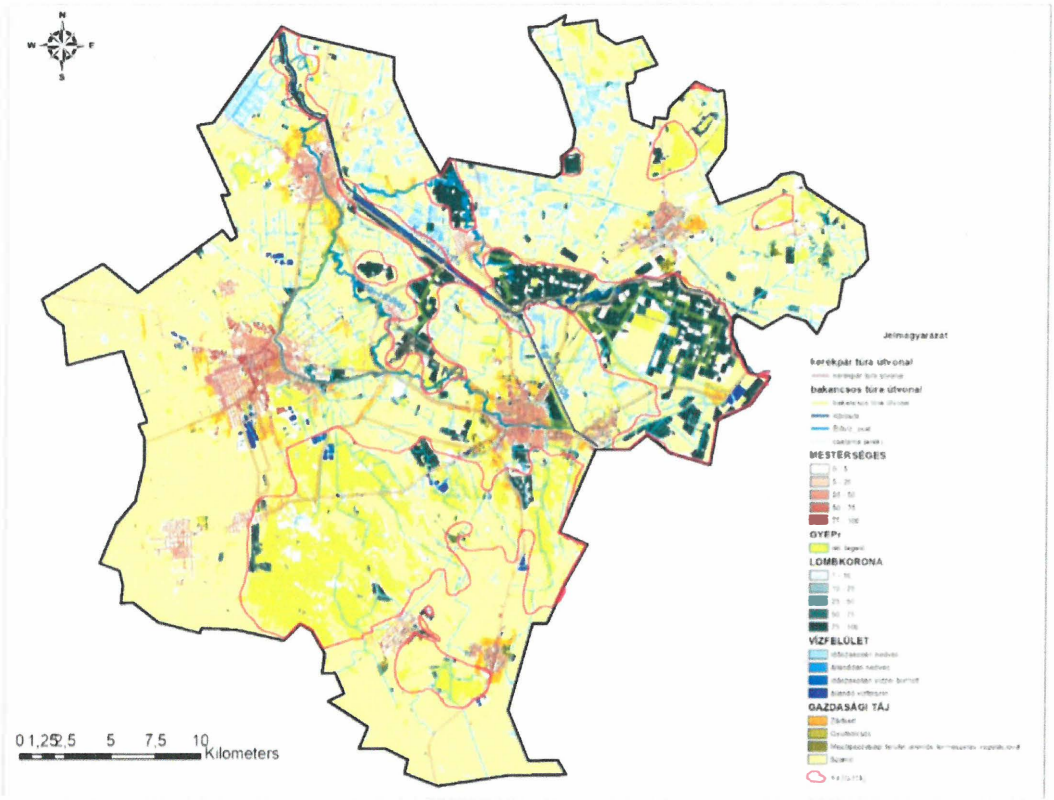
A stratégiák szinergiáját három szinten kell biztosítani a klímavédelmi célokkal, így az elvek és prioritások között, stratégiai lépésekben a jelen dokumentum intézkedéseinek az esetleges átvételével, illetve operatív dimenzióban, azaz a klímairoda munkatársainak a bevonásával a különböző jövőbeni tervezés és fejlesztések kapcsán. Ennek megfelelően hangsúlyosan figyelmet kell fordítani a ciklusprogramok, illetve az éves önkormányzati költségvetés kialakítása során történő egyeztetésekre is.

A klímastratégiában több intézkedés szintjén körvonalazódik egy városi klímavédelmi térinformatikai rendszer létrehozásának a szükségessége. Ennek a GIS rendszernek a döntéstámogató hatása felbecsülhetetlen operatív és stratégiai szinten is.

E sorok megfogalmazása közben zajlik Magyarországon és Európában a 2021-2027-es EU fejlesztéspolitikai ciklus forrásainak a programozása. A Békéscsaba által a Modern Városok Programjában, a SECAP-ban, a SMART City koncepcióban, illetve jelen klímastratégiában foglalt célok eléréséhez szükség van a város által képviselt célok minél nagyobb arányú megjelenítésére a vonatkozó operatív programok kialakítása során, különös tekintettel a TOP PLUSZ Békés megyére vonatkozó fejezeteire.

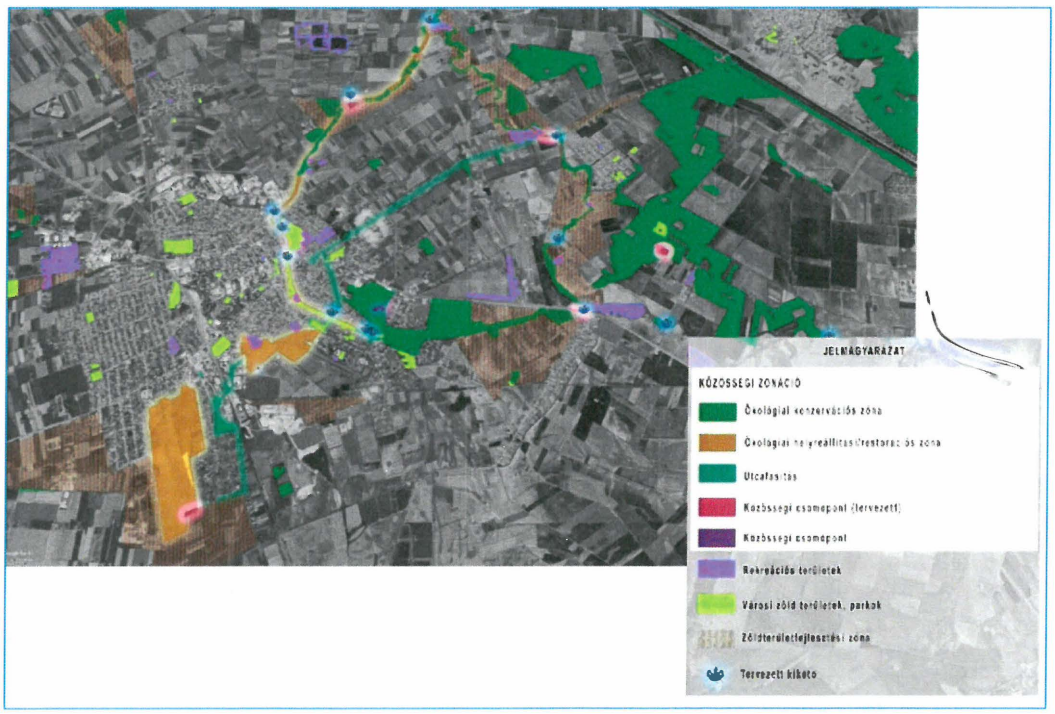
11. Mellékletek

1. melléklet



Regionális Zöld Infrastruktúra Hálózat Terv – ökológiai szempontú tájkategória rendszer Békéscsaba térségére (Forrás: Duray B. 2020a)

2. melléklet



Békéscsaba Közösségi Zonációs Terve (Forrás: Duray B. 2020a)

3. melléklet



Békéscsaba potenciális szénnyelő övezeteinek elhelyezkedése (Forrás: Duray B. 2020b)[13]

[13] Duray Balázs (2020b): Kisléptékű Közösségi Zonáció – Zöld Folyosó mintaprojekt