



BALATONFÜZFŐ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA 2020-2030.

kitekintéssel 2050-ig

Elfogadva a249/2021. (09. 21.) képviselő-testületi
határozattal

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK.....	2
ÁBRALISTA.....	5
TÁBLÁZATLISTA.....	7
1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ.....	8
2. BEVEZETÉS.....	11
2.1 A KLÍMASTRATÉGIA CÉLJA ÉS FELÉPÍTÉSE.....	11
2.2 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSRÓL ÉS KÖVETKEZMÉNYEIRŐL.....	15
3. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK.....	20
3.1 KAPCSOLÓDÁS RELEVÁNS NEMZETI STRATÉGIAI DOKUMENTUMOKHOZ.....	21
3.2 KAPCSOLÓDÁS A MEGYEI ÉS TÉRSÉGI KLÍMA- és EGYÉB STRATÉGIAI DOKUMENTUMAIHOZ 26	
3.3 KAPCSOLÓDÁS A TELEPÜLÉS FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁIHOZ, PROGRAMJAIHOZ.....	29
4. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS.....	31
4.1 BALATONFÜZFŐ SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI PROBLÉMAKÖRÖK ÉS HATÁSVISELŐK.....	32
4.1.1 Társadalmi helyzetkép.....	32
4.1.2 Természeti adottságok és táji környezet.....	38
4.1.3 Településszerkezet.....	50
4.1.4 Épületállomány.....	53
4.1.5 Közszolgáltatások és infrastruktúra.....	55
4.1.6 Közlekedés.....	61
4.1.7 Mezőgazdaság.....	65
4.1.8 Ipar, szolgáltatás.....	66
4.1.9 Turizmus.....	67
4.1.10 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek.....	68
4.2 A TELEPÜLÉS ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ KIBOCSÁTÁSI LETÁRA.....	73
4.3 A TELEPÜLÉSI ALKALMAZKODÁSI BAROMÉTER SEGÍTSÉGÉVEL LEHATÁROLT PROBLÉMAKÖRÖK.....	79
4.4 A TELEPÜLÉSEN ÉLŐK KLÍMATUDATOSSÁGÁNAK JELLEMZŐI.....	84
4.5 AZ ELMÚLT 10 ÉVBEN MEGVALÓSULT, A KLÍMAVÁLTOZÁS MÉRSÉKLÉSÉVEL, VAGY AHHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSSAL KAPCSOLATBAN RELEVÁNS PROJEKTEK BEMUTATÁSA.....	91

5.	KLÍMAKÖZPONTÚ TEMATIKUS SWOT ELEMZÉS	100
5.1	TERMÉSZETI, TÁJI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KÖRNYEZET ÉS KATASZTRÓFAVÉDELEM.....	100
5.2	TÁRSADALOM ÉS EMBERI EGÉSZSÉG	101
5.3	GAZDASÁG.....	102
5.4	KÖZÜZEMI ELLÁTÁS (VÍZKÖZMŰ, ENERGIAELLÁTÁS, HULLADÉKGAZDÁLKODÁS)	102
5.5	KÖZLEKEDÉS	103
6.	Klímaszemponú problématerkép	104
7.	Klímavédelmi jövőkép.....	105
8.	Klímastratégiai célrendszer.....	106
8.1	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések	106
8.2	Adaptációs és felkészülési célkitűzések.....	108
8.3	Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések	110
9.	Klímastratégiai intézkedések	113
9.1	Mitigációs és dekarbonizációs intézkedések.....	113
9.1.1	M-1 célkitűzés: Épületek energiahatékonyságának növelése, ÜHG-kibocsátás csökkentése, a megújuló energiaforrások részarányának növelése.	113
9.1.2	M-2 célkitűzés: A közúti, kiemelten az egyéni közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése, környezetbarát közlekedési módok támogatása.....	116
9.1.3	M-3 célkitűzés: A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése a hulladékmennyiség csökkentésére történő ösztönzéssel.	118
9.2	Adaptációs és felkészülési intézkedések	120
9.2.1	Aá célkitűzés: A különböző szektorok klímaváltozás hatásaival szembeni adaptációs képességének növelése Balatonfűzfőn	120
9.2.2	A-1 célkitűzés: A hóhullámok egészségügyi hatásainak csökkentése	121
9.2.3	A-2 célkitűzés: A település épületeinek felkészítése viharkárok ellen.....	123
9.2.4	A-3 célkitűzés: A település faállományának felmérése, fakataszter aktualizálása a viharkárok elkerülése érdekében	123
9.2.5	A-4 célkitűzés: Az út- és csatornahálózat felkészítése a villámárvíz és elöntések ellen	124
9.2.6	Helyi épített örökség felmérése, klímaváltozással szembeni sérülékenységének csökkentése	126
9.2.7	A-6 célkitűzés: A klímaadaptív turizmus támogatása a partmenti területek felkészítésével.....	126
9.2.8	A-7 célkitűzés: Felkészülés a gyakoribb erdőtűzek megelőzésére	127
9.3	Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedések.....	128

9.3.1	Szá célkitűzés: Balatonfűzfő lakosságának és az intézmények dolgozóinak klíma- és környezettudatos szemléletformálásának támogatása	128
9.3.2	Sz-1 célkitűzés: Klímatudatos városvezetés – szemléletformáló programok támogatása	130
9.3.3	Sz-2 célkitűzés: Együttműködés támogatása az Ipari Park, az Önkormányzati és civil szereplők között.....	130
9.3.4	Sz-3 célkitűzés: A klímaváltozáshoz való lakossági alkalmazkodás elősegítése szemléletformáló programok támogatásával.....	131
9.3.5	Sz-4 célkitűzés: A lakosság mindennapi életét fókuszba helyező, energiahatékonysággal, fogyasztási szokásokkal kapcsolatos szemléletformáló programok támogatása.....	131
10.	Együttműködési keretek, partnerség	133
11.	Finanszírozási keretek	134
12.	Monitoring, felülvizsgálat.....	140
12.1	Monitoring.....	140
12.2	Felülvizsgálat	146
13.	HIVATKOZÁSJEGYZÉK.....	147
14.	MELLÉKLETEK.....	150
14.1	A vezetői kérdéssor kérdései 1. rész, általános kérdések	150
14.2	A vezetői kérdéssor kérdései 2. rész, specifikus kérdések	150
14.3	Lakossági kérdéssor	151

ÁBRALISTA

1. ábra: A klímastratégia módszertani felépítése.....	12
2. ábra: A klímastratégia és a SECAP kapcsolata [3].....	14
3. ábra: Az éghajlatváltozás fő okai és következményeik [4]	15
4. ábra: Az üvegházhatású gázok kibocsátása ágazatonként Magyarországon (% , 2014) [6].....	17
5. ábra: A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) ábrája az éghajlatváltozás hazai következményeiről [4].....	17
6. ábra: Balatonfűzfő lakónépessége 2000-2018 között (forrás: KSH).....	32
7. ábra: A lakosságszám változása részletesen: élveszületési, halálozási, el- és bevándorlási adatok (forrás: KSH).....	33
8. ábra: A lakosság korcsoportok szerinti eloszlása (forrás: KSH)	34
9. ábra: Az éves átlagos többethalálozás változása (%) 2021-2050 között, vagyis a hőhullámokkal szembeni sérülékenységi az ALADIN-Climate klímamodell alapján az 1991-2020 időszakhoz képest (forrás: NATÉR [41]).....	36
10. ábra: Sérülékenység - Hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység [41]	36
11. ábra: A melanóma megbetegedések klaszterei a teljes lakosság körében, 2003-2008. Közölte [26]	37
12. ábra: Magyarország éghajlati körzetei (Forrás: Péczeli György munkája alapján, Országos Meteorológia Szolgálat. Idézi: [35])	38
13. ábra: A térkép a klímamodell 2021-2050 időszakában a hőhullámos napok számának változását (%) (gyakoriság) szemlélteti a klímamodell 1991-2020 időszakához képest.....	40
14. ábra: - Érzékenységi térkép a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) számának kapcsolata alapján	41
15. ábra: Magyarország földrengései 1456-2007 között. Forrás: GeoRisk; Idézte: [35]	42
16. ábra: Magyarország településeinek villámárvíz kockázati besorolása [5].....	43
17. ábra: Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása [5].....	44
18. ábra: Veszprém megye és Magyarország aszályveszélyeztetettsége. Sérülékenység tavaszi vetésű növények esetén. Forrás: MTA Agrártudományi Kutatóközpont. Idézte [25]	45
19. ábra. Veszprém megye és Balatonfűzfő területén az erdők sérülékenysége. Adatforrás: Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ. Idézte [25]	47
20. ábra: Veszprém megye és Balatonfűzfő természeti értékeinek veszélyeztetettsége (Adatforrás: MTA Ökológiai Kutatóközpont, idézte [25]).....	47
21. ábra: Balatonfűzfő műholdképe és a település városrészei [35]	50
22. ábra: A lakóépületek építési ideje a településen (forrás: KSH, 2011-es népszámlálás).....	53
23. ábra: Magyarország lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége. Forrás: [5]	54

24. ábra: A településen értékesített gázmennyiség a felhasználók típusa szerint és a felhasználók számának változása (forrás: KSH).....	57
25. ábra: A településen a háztartási fogyasztók számának alakulása 200-2018 között, és a gázfogyasztás növekedése a vizsgált időszakban (forrás: KSH).....	58
26. ábra: A szolgáltatott villamos energia mennyisége és a fogyasztók száma a településen (forrás: KSH)	59
27. ábra: A Balatonfűzfőn elszállított hulladék mennyisége évente (tonna)	61
28. ábra: A gépjárművek számának alakulása a településen 2000 és 2018 között (forrás: KSH)	62
29. ábra: A személygépkocsik számának és típusának változása 2001 és 2018 között	62
30. ábra: A Balatonfűzfőn működő vállalkozások nemzetgazdasági csoport szerint 2017-ben (forrás: KSH) A legfontosabb ágazatok százalékosan is megjelenítve	66
31. ábra: A megye turizmusának veszélyeztetettsége [25].....	67
32. ábra: Balatonfűzfő üvegházhatású gáz kibocsátás eloszlása	73
33. ábra: Balatonfűzfő energiafogyasztásból származó ÜHG kibocsátásának megoszlása	75
34. ábra: Balatonfűzfő villamos energiafogyasztásból származó ÜHG kibocsátásának %-os megoszlása és a felhasznált villamos energia mennyisége fogyasztási csoport szerint.....	75
35. ábra: Balatonfűzfő földgáz energiafogyasztásból származó ÜHG kibocsátásának %-os megoszlása és a felhasznált földgáz mennyisége fogyasztási csoport szerint.....	76
36. ábra: Fő CO ₂ kibocsátók és a kibocsátás mennyiségének összehasonlítása 2015-2018 között Balatonfűzfőn	77
37. ábra: Balatonfűzfő közlekedésből származó ÜHG kibocsátásának megoszlása.....	78
38. ábra: Balatonfűzfő hulladékkezelésből származó ÜHG kibocsátásának megoszlása.....	78
39. ábra: A „Tapasztalta-e a településén az alábbi időjárási szélsőségek okozta károk előfordulását?” kérdésre adott válaszok.....	81
40. ábra: Klímaváltozás miatti elvándorlási szándék, 2015 [41]	84
41. ábra: A klímaváltozás mérséklésében vállalt lehetséges anyagi szerepvállalás, 2015 [41]	85
42. ábra: A klímaváltozás mint társadalmi probléma fontossága, 2015 [41].....	85
43. ábra: A múltban megtett alkalmazkodási lépések, 2015 [41].....	86
44. ábra: A vállalt anyagi szerepvállalás és a már megtett lépések együttesen, 2015	86
45. ábra: Lakossági klímaváltozási attitűdindex, 2015 [41].....	87
46. ábra: A felmérést kitöltők életkori megoszlása, 2020, saját szerkesztés	87
47. ábra: Az emberi környezetszennyezés szerepe az éghajlatváltozásban, 2020, saját szerkesztés ..	88
48. ábra: Éghajlatváltozás okozta hatások általi érintettség, 2020, saját szerkesztés.....	89
49. ábra: Éghajlatváltozás okozta hatások mérséklése érdekében fejlesztendő területek, 2020, saját szerkesztés.....	90

TÁBLÁZATLISTA

1. táblázat: Balatonfűzfő település mitigációs célja.....	9
2. táblázat: A nemzeti stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései	21
3. táblázat: A megyei stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései	26
4. táblázat: A települési stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései	29
5. táblázat: A Balaton-medence, Balatonfűzfő középtájának éghajlati jellemzői [25].....	38
6. táblázat: Balatonfűzfőn a Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszerből lekért adatok az éves kibocsátásra vonatkozóan (2018. év).....	48
7. táblázat: A települést érintő útszakaszon a közlekedéshez kapcsolódó légszennyező anyagok kibocsátása (g, 2016-ra vonatkozóan) [30]	63
8. táblázat: A helyi védett épületek a 33/1999. (XI. 29.) helyi védelemről szóló önkormányzati rendelet alapján [38].....	69
9. táblázat: Helyi védelemre javasolt épületek (Helyi Építési Szabályzat 1, függelék, c) pontja alapján [38]	69
10. táblázat: Egyedi tájértékek Balatonfűzfőn (a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása alapján) [45].....	70
11. táblázat: Egyedi helyi értékek a Balatonfűzfő Város Önkormányzat Képviselő-testületének 23/2017. (XII.19.) önkormányzati rendelete alapján [45]	71
12. táblázat: Balatonfűzfő üvegházhatású gáz kibocsátás leltára	74
13. táblázat: Fő CO ₂ kibocsátók és a kibocsátás mennyiségének éves összesítése 2015-2018 között Balatonfűzfőn [42].....	76
14. táblázat: Kiemelkedő éghajlatváltozási problémakörök összefoglalója Balatonfűzfőn	82
15. táblázat: Fenntartható energiagazdálkodással kapcsolatos projektek Balatonfűzfőn	91
16. táblázat: Adaptációval kapcsolatos projektek Balatonfűzfőn	95
17. táblázat: Szemléletformálással kapcsolatos projekt Balatonfűzfőn.....	98
18. táblázat: Balatonfűzfő település mitigációs célja	106
19. táblázat: A klímastratégia célrendszere Balatonfűzfőn.....	111

Megállapítható, hogy Balatonfűzfőt klímastratégiai szempontból leginkább természetföldrajzi adottságai és települési infrastruktúrája határozzák meg.

Adaptációs szempontból a települést domborzati és vízrajzi adottságai felvetik a **villámárvíz, elöntések és viharkár eseményeinek veszélyét, így az infrastruktúra, az úthálózat és az épületek arra való felkészülést is szükségessé teszik.** Nem elhanyagolható a **lakosság, illetve a turizmus részvevőinek hóhullámokkal szembeni kitettsége sem, mely szintén beavatkozást igényel.**

Mitigációs szempontból a két kiemelt terület az épületállomány és a közlekedés energiafogyasztása, valamint kibocsátása.

Az épületállományról elmondható, hogy **nagyrészt felújítatlan, alacsony energiahatékonyságú épületek** vannak a településen, minimális megújuló energia felhasználással. Kiemelkedően magas az elégtelen kialakítású nyaralóépületek száma.

A Balaton partján fekvő településként **az úthálózat és a nyári megnövekedő turistaforgalom** meghatározza a **közlekedés** jellemzőit és **kibocsátását**. Mind az egyéni közlekedésből mind a teherszállításból adódó kibocsátás jelentős.

A helyzetelemzés munkarészből levont következtetéseket a **SWOT elemzés és a problémafa** pontokban összesítettük.

A helyzetelemzésre támaszkodva, illetve a megyei és települési stratégiákkal összhangban az alábbi jövőképet fogalmazzuk meg:

Balatonfűzfő 2030-ban egy klímatudatos turizmussal rendelkező, éghajlatváltozás hatásaihoz folyamatosan adaptálódó, fejlődő település, mely lakosainak egészséges, élhető, zöld lakókörnyezetet kínál.

A fenti jövőkép mellett meghatároztuk Balatonfűzfő **dekarbonizációs és mitigációs célját:**

1. táblázat: Balatonfűzfő település mitigációs célja

Balatonfűzfő dekarbonizációs és mitigációs célja	bázisév - 2018	2030	2050
Kibocsátás CO ₂ e	23 849,66	22 657	19 080
Kibocsátás-csökkenés %	0%	5%	20%

A cél elérése érdekében kialakítottuk a klímastratégia célrendszerét, melyet a 8-9. fejezetben mutatunk be. **A célrendszerhez 12 db mitigációs, 14 db adaptációs és 8 db szemléletformáló intézkedést rendeltünk.**

A klímastratégia végén a megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei, valamint a monitoring és értékelés leírása található.

Balatonfűzfő, 2020. 11. 27.

Dr. Lendvai Endre
ügyvezető
Responsum Kft.

2. BEVEZETÉS

2.1 A KLÍMASTRATÉGIA CÉLJA ÉS FELÉPÍTÉSE

A városi klímastratégia szerepe

Az éghajlatváltozás hatásait a mindennapi életünkben is érezhetjük. A már tapasztalható környezetet és életmódot befolyásoló változások várhatóan erősödni fognak belátható időtávon belül is. Az eddig bekövetkezett hatások kezelése mellett tervezetten kell foglalkozni a jövőbeli problémákra való felkészüléssel, illetve az azokhoz való alkalmazkodással is.

Jelen tanulmány célja, hogy keretbe foglalja a Balatonfűzfőt érintő, éghajlatváltozással kapcsolatos problémaköröket, és az ezekre adható válaszokat. A klímastratégia településspecifikusan tartalmazza az alkalmazkodási és kibocsátáscsökkentési célokat, az ezekhez szükséges beavatkozásokat, megvalósítási lehetőségeiket, valamint ezek nyomon követésének módszertanát is. A szükséges lépések így előre láthatóak és tervezhetőek lesznek a következő években.

A stratégia nem különálló egység, hanem vertikálisan összhangban áll a nemzetközi, országos, illetve megyei vonatkozó dokumentumok célkitűzéseivel, valamint horizontálisan kapcsolódik a város fejlesztési dokumentumaihoz, azokba integrálható célokkal rendelkezik, mely lehetőséget ad a településen jobb életminőséget és vonzóbb körülmények biztosítására.

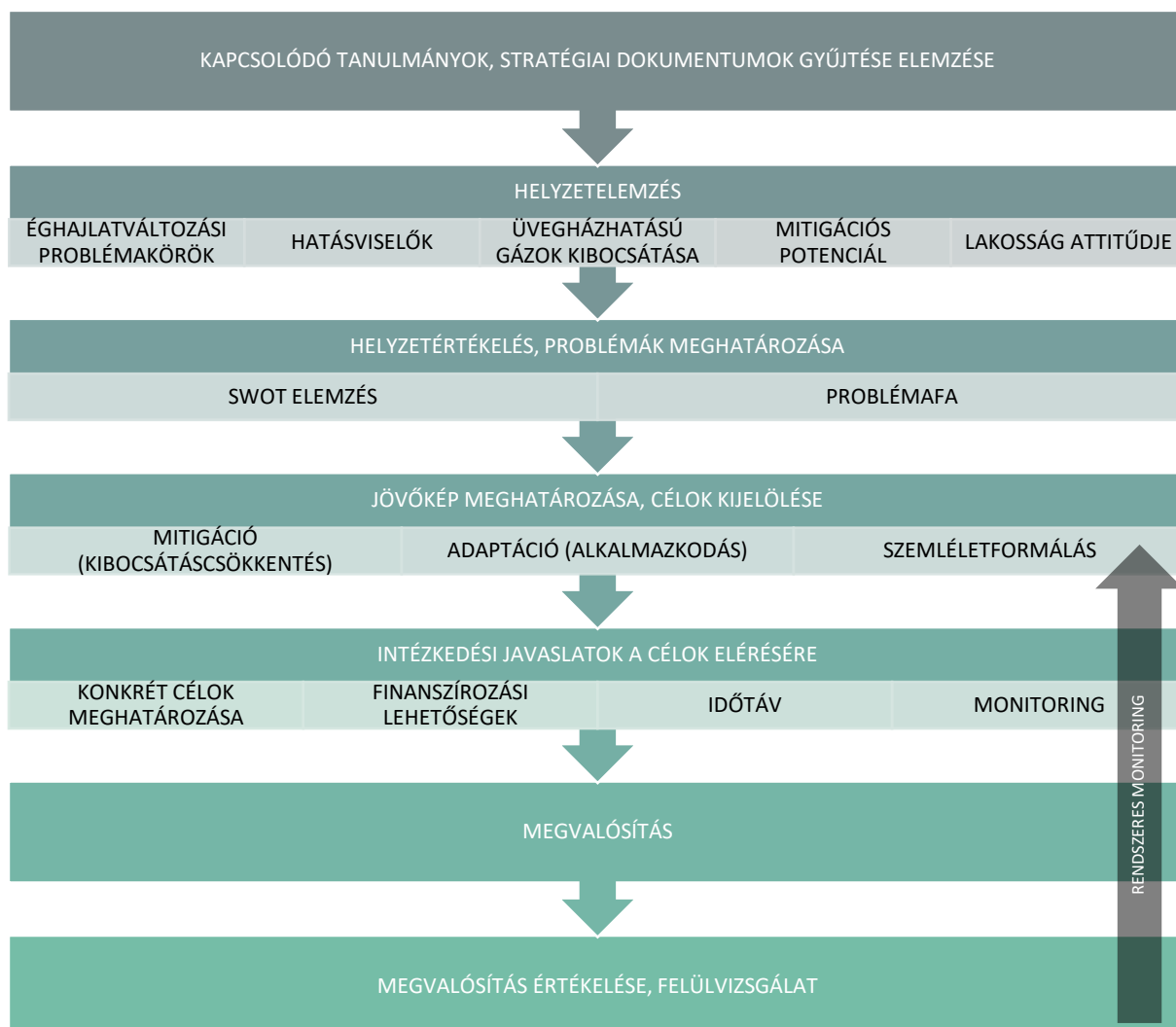
A városi klímastratégiai tervezés módszertana és felépítése

A stratégia tervezésénél a fő cél, hogy a település éghajlatváltozással kapcsolatos speciális problémáit lehatároljuk, és olyan jövőképet, célokat jelöljünk ki, melyek csökkentik a létrejövő hatásokat. A célok mellé konkrét javaslatok kerülnek, intézményi és anyagi keretek meghatározásával. A javaslatok három fő pillére a mitigáció, az adaptáció és a szemléletformálás. A mitigáció az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését célozza, az adaptáció a változásokhoz való alkalmazkodást, a szemléletformálás pedig a lakosság érzékenyítését, oktatását a klímaváltozással kapcsolatban. A módszertan felépítését az 1. ábra mutatja.

A települési klímastratégia dokumentuma a **VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ** és a jelen **MÓDSZERTANI LEÍRÁS** után egy rövid fejezettel indít az **éghajlatváltozással kapcsolatban, ismeretterjesztő** és összefoglaló céllal.

Ahogy az 1. ábra is mutatja, az első fő szakaszt a **KAPCSOLÓDÓ STRATÉGIAI DOKUMENTUMOK ELEMZÉSE** adja, mely hozzájárul, hogy a jelen stratégia mind a **magasabb szintű** (nemzetközi, Európai

Unió, országos), mind a horizontális dokumentumok **célkitűzésekhöz igazodjon**. A nemzeti általános fejlesztéspolitikai és szakágazati koncepciók, fejlesztési stratégiák a települési stratégia egyik kiindulási pontját képezik. A **megyei és a település egyéb stratégiai dokumentumainak** felsorolása és az ezekhez való kapcsolódás bemutatása ugyancsak részét képezi a fejezetnek.



1. ábra: A klímastratégia módszertani felépítése

A módszertan fontos része, hogy a helyi éghajlatpolitikai tervezésnek településspecifikusnak kell lennie, vagyis **figyelembe kell vennie a helyi sajátosságokat**. A **HELYZETELEMZÉS** részeként **helyi adottságok bemutatására** a dokumentum tartalmaz egy összefoglaló jellegű fejezetet, ahol a település fő jellemzői (társadalmi, természeti, épített környezet) kerülnek bemutatásra.

Szintén a helyzetelemzéshez kapcsolódó lépésként jellemző problémakörök, hatásviselők kijelölésére is sort került, a szakirodalom, a vonatkozó országos adatbázisok (KSH, NATÉR) felhasználásával.

A helyzetelemzésre vonatkozó fejezet részét képezi ugyanakkor a település vonatkozó **kibocsátási és egyéb, éghajlatváltozáshoz és adaptációhoz szükséges adatok** kerülnek felhasználásra (közhiteles, a

Központi Statisztikai Hivatal adatai, az Önkormányzat által biztosított adatok, korábbi stratégiai dokumentumok adatai, stb.).

A település helyzetének komplex vizsgálatában kiemelt szerep jut a **helyi tudás felhasználására**. Ennek biztosítására több körös **kérdőíves interjúkon** keresztül történt adatfelvétel. Kiemelten fontos kérdés a **lakosság attitűdje** a klímaváltozással és a következményeivel kapcsolatban, ezért a helyiek széles körű bevonásával, online/személyes kérdőíves adatfelvétel történt.

A helyzetelemzés részét képezi a település korábbi, a témakörbe illő megvalósult fejlesztéseinek felsorolása, melyek az 4.5 fejezetben kerülnek bemutatásra .

A fenti adatok összesítése szolgált kiindulási alapot a komplex **HELYZETÉRTÉKELÉSRE. SWOT elemzés és problémafa** módszerrel kerültek körül határolásra azok a kérdéskörök, melyek vezérfonalát adják az erre épülő célrendszernek, valamint konkrét végrehajtási keretrendszernek (5. fejezet).

A következő fejezetben a **JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER** kifejtése olvasható, melyekhez beavatkozásokat rendeltünk). Ezek három fő témakörbe sorolhatóak, a feljebb említett mitigáció, adaptáció és szemléletformálási célok körébe.

A célrendszer eléréséhez **KONKRÉT INTÉZKEDÉSEK, JAVASLATOK** kerülnek felsorolásra. Az intézkedések általában komplexek, ezért egyszerre több célkitűzést is szolgálnak.

Minden intézkedéshez **ANYAGI ÉS INTÉZMÉNYI KERETRENDSZERT** (felelősök, feladatok a végrehajtási időszakban) rendeltünk.

Az intézkedések hatékonyságának alakulásáról adatokat kell gyűjteni és ezeket értékelni, a dokumentumot pedig időközönként felülvizsgálni. A nyomon követhetőség támogatására ezért **MONITORING LEHETŐSÉGEKET** dolgoztunk ki.

Felhasznált adatok forrásai, kutatási módszertan

Jelen stratégia a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Bányászati és Földtani szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya gondozásában elkészült „Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához” című dokumentum alapján készült [1]. Az itt használt klímamodellek: ALADIN (Aire Limitée Adaptation Dynamique Développement International rövid távú, korlátos tartományú előrejelző modell) és a RegCM (Regional Climate Model regionális skálájú hidrosztatikus éghajlati modell, melyet az amerikai Légköri Kutatások Nemzeti Központjában fejlesztettek ki. A modellt regionális klímakutatásokhoz és évszakos előrejelzésekhez használják világszerte [2])

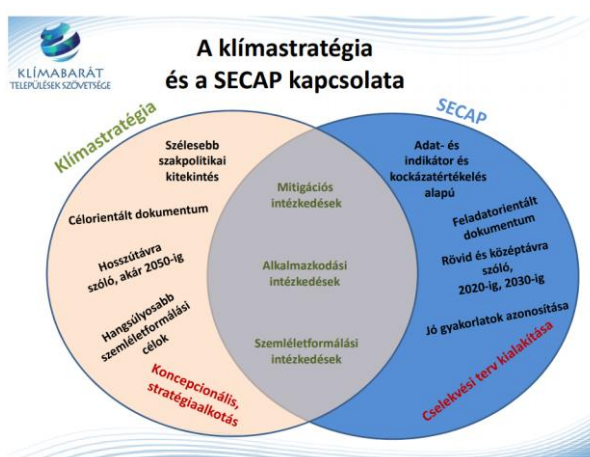
A felhasznált adatok forrását a dokumentumban jelöltük, gyűjteményük a dokumentum végén az irodalomhivatkozásban is olvasható.

Az egyes fejezetek részletes módszertana (interjúk, kérdőívek stb.) az adott résznél olvashatóak részletesen.

A településre vonatkozó statisztikai adatok forrása részben a Központi Statisztikai Hivatal online elérhető adatbázisa, illetve egyéni adatigénylés volt, részben korábbi települési vizsgálatokból származik. Minden esetben jelöljük az adatok pontos forrását.

SECAP és klímastratégia: Mi a különbség?

Sokszor felmerülő kérdés, hogy a SECAP és a klímastratégia között mi a különbség? A témakörük ugyan hasonló, de a klímastratégia fókuszusa – ahogy az elnevezése is mutatja – egy stratégiaalkotás, koncepcióterv. A SECAP (Sustainable Energy- and Climate Action Plan), vagyis a Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv egy feladatorientált cselekvési terv, mely tartalmaz többek között kockázatelemzést is. A két dokumentum közös metszete a mitigáció, adaptáció és szemléletformálás témakörébe sorolható intézkedések megjelenése.



2. ábra: A klímastratégia és a SECAP kapcsolata [3]

2.2 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSRÓL ÉS KÖVETKEZMÉNYEIRŐL

Mit jelent az éghajlat/klimaváltozás?



3. ábra: Az éghajlatváltozás fő okai és következményeik [4]

Az éghajlat változása mint helyi, vagy globális jelenség a Föld klimatikus rendszerének kialakulása óta kimutatható. Kiváltó okai között vannak olyan természetes folyamatok, mint a Föld Nap körüli pályáivének módosulása, a naptevékenység változása, illetve a vulkánkitörések.

Nem lehet ugyanakkor eléggé hangsúlyozni, hogy az ipari forradalom óta **az emberi tevékenység következményeképp** a Föld éghajlati viszonyai egyre gyorsuló ütemben változnak, mégpedig a **felmelegedés** irányába.

A nemzetközi tudományos konszenzus szerint a jelenség **fő okozói** az úgynevezett **üvegházhatású gázok** (röviden ÜHG, melyek közül a legjelentősebbek: a vízgőz, a szén-dioxid, a metán, a dinitrogén-oxid, a troposzférikus ózon) légkörbe juttatása. Az üvegházhatás önmagában nélkülözhetetlen eleme a földi hőháztartásnak, ugyanakkor a folyamatot, és az általa fenntartott bonyolult rendszer egyensúlyát az ÜHG mennyiségének növekedése a légkörben felborítja.

Ennek következményeképpen a globális felmelegedés, az **éghajlati szélsőséges események** (hőhullámok, forró napok, extrém csapadék) számának növekedése mellett, olyan **káros jelenségeket** is okoz, mint az **aszály, a megnövekedett talajerózió, a bel- és árvíz.**

A fenti jelenségek fokozódásának komplex hatása van, melyet már a mindennapi életünkben is érezhetünk. A rövid és hosszú távú következmények egyre növekedő **veszélyt jelentenek mind az emberi egészségre, közvetlen környezetünkre, így tágabb értelemben az emberi életmód változását vonják maguk után** [5].

A hatások három lépcsőben jelentkeznek, melyek egymásra épülnek. Elsődleges hatásként a klimatikus tényezők – hőmérséklet, csapadékeloszlás – megváltozása jelentkezik, mely maga után vonja a másodlagos hatásokat, pl. aszályt. A harmadlagos hatások közé az ennek következtében létrejövő természeti, társadalmi és gazdasági jelenségek tartoznak, például termelés kiesés [1].

Közvetetten kapcsolódó témakörként érdemes itt megemlíteni az **emberi életmód egyéb hatásait.** A bolygónk erőforrásai végesek, melyet egyre gyorsuló ütemben él fel a globálisan növekedő tendenciát

mutató népszerűség. A közvetlen **nyersanyagok elfogyasztása** és az ebből származó **levegő- talaj- és vízszennyezés** mellett termelés, kereskedelem és szállítás következtében keletkezett óriási mennyiségű **hulladék** is problémák forrása lett az utóbbi évtizedekben. A kezeletlen, nehezen lebomló szemét szennyezi a környezetünket, mind a növény- mind az állatvilágban **globálisan ható, visszafordíthatatlan károkat** okozva. **A bioszféra egyensúlyának megőrzése elengedhetetlen feladat és korunk egyik legnagyobb kihívása, lévén, hogy az ebben létrejövő változások közvetlen is veszélyeztetik magát az embert is.**

Mik a legnagyobb üvegházhatású gázkibocsátók?

Ahogy feljebb is olvasható, az éghajlatváltozás legfőbb okozója az ÜHG gázok kibocsátásának növekedése, mely az emberi tevékenységgel van összefüggésben. Az üvegházhatású gázok közül a legnagyobb mértékben a **szén-dioxid (CO₂)** kibocsátása van jelen. Az emberi tevékenység itt olyan megnövekedett légköri koncentrációt okoz, hogy a természetes elnyelők (óceánok, erdők, egyéb élő szervezetek) nem képesek befogadni.

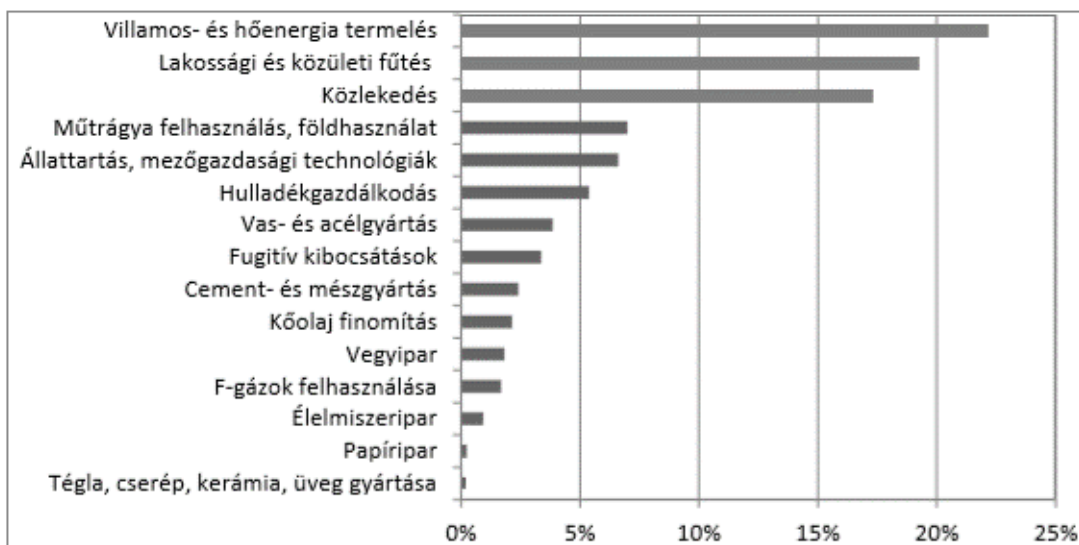
A CO₂ kibocsátás az **energiafelhasználásunkkal** mutat szoros összefüggést, ugyanis mind a **villamosenergia, mint a fűtéshez használt hőenergia** előállításánál (kőszén, kőolaj, földgáz égetése).

Az ÜHG gázok másik fő forrása a **közlekedés és a szállítás**. A közúti személyforgalom mellett jelentős kibocsátást okoz az áruszállítás, mely sokszor nagy távolságból mozgat termékeket a világ különböző pontjai között. A közlekedésből elsősorban CO₂, N₂O, O₃, valamint a szilárd korom részecskék származnak.

A **mezőgazdaságban** a gépek használata ugyancsak okoz CO₂ kibocsátást, de emellett túlnyomórészt **metán (CH₄) és dinitrogén-oxid (N₂O)** kibocsátás tapasztalható. Ennek forrása a növénytermesztéshez kapcsolódó termőföld kibocsátása, a nem megfelelő műtrágya használat, illetve az állattartásban a kérődző fajták emésztése, valamint a trágyakezelés [1].

Globálisan a CO₂ kibocsátáshoz nagyban hozzájárul az **ipar**, ezen belül a vas- és acélgégyártás, illetve az egyéb kohászati technológiák [5]. Ugyanakkor Magyarország esetében az ipar kisebb arányban szerepel a fenti szektorokhoz képest, megközelítőleg 10%-ot tesz ki az összes ÜHG kibocsátáshoz képest [1].

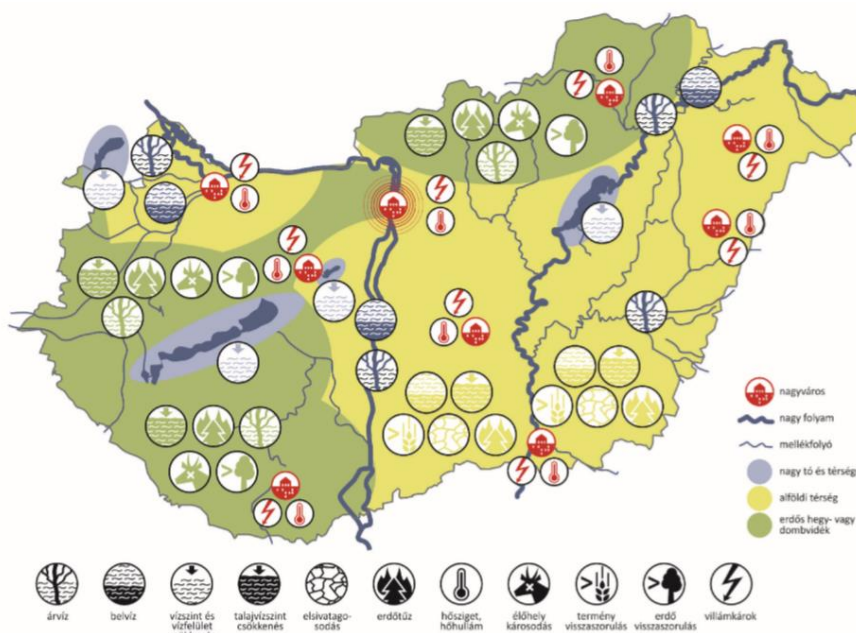
A 4. ábra szemlélteti a különböző ágazatok kibocsátási arányait Magyarországon.



4. ábra: Az üvegházhatású gázok kibocsátása ágazatonként Magyarországon (% , 2014) [6]

Magyarország jövőképe a klímaváltozás tükrében

Bár az üvegházhatású gázok kibocsátása nem feltétlenül egyenletes a világ különböző országaiban, a következményei sajnos nem köthetőek egy adott térséghez. Az éghajlatváltozás globális léptékű, és elmondható, hogy különböző területeket különbözőképp fog érinteni az ebből fakadó változás.



5. ábra: A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) ábrája az éghajlatváltozás hazai következményeiről [4]

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium által kiadott jelentése alapján [7] a következő hatások várhatóak: A Kárpát -medencei térség, így Magyarország területe is az átlagosnál jobban melegedő

régiókhöz sorolható. Már ma is érzékelhető változás, hogy az országos átlaghőmérséklet emelkedett (1,23°C-kal), mely jelentősen meghaladja a globális változás becsült mértékét. Az éves csapadékmennyiség időbeli eloszlása is megváltozott. Kevesebb napon hullik csapadék, ugyanakkor a szélsőségesebb, heves csapadékesemények száma nőtt. Ez hirtelen lezúduló zápor, vagy zivatar formájában jelentkezik. A csapadékeloszlás egyenletlensége megnövelte az aszályveszélyt.

Az előrejelzések alapján ebben az évszázadban további melegedésre kell számítani. A becslések szerint akár 3,5-4,5°C fokkal is **emelkedhet az átlaghőmérséklet** az évszázad végére, mely **tovább növelheti a szélsőséges időjárási események gyakoriságát. A hóhullámok, extrém meleg napok számának növekedése, a fagyos napok gyakoriságának csökkenésére** kell számítani [7]. Ezek a változások összességében jelentős következményekkel járnak majd a Kárpát-medencei ökoszisztémára nézve, illetve az emberi tevékenységet is nagyban befolyásolni fogják.

Az éghajlatváltozás következményeképp kettős helyzet alakul ki hazánkban: a szakirodalomban több helyen a „**vízbüség és vízhiány**” **kettőségére** hívják fel a figyelmet. Ez azt jelenti, hogy a szélsőségesebbé váló időjárás miatt a **belvíz- és árvízveszély növekszik**, mely az ország medence jellegéből adódik, ezzel egyidejűleg **az aszály, elsivatagosodás is** jelentkezni fog. Az **orkánerejű szél, hóviharak** is gyakrabban jelentkeznek, viharokot, elöntéseket okozva, mindeközben az aszályos időszakok és az **erdőtüzek** száma is megnövekszik [4].

A fentiek mind a mezőgazdaságot, mind más ágazatokat érzékenyen érintenek. A mezőgazdaságban az időjárási viszonyok megváltozása és az ennek következményeképp létrejövő változások, például az új kártevők megjelenése okoznak majd problémát.

A szélsőséges változások az emberi egészségre is negatívan hatnak. Példaként említve hóhullámok számának növekedése főleg a **gyermekek és az idősek, illetve a szív-és érrendszeri betegségekkel küzdőknek** jelentenek terhet. A növekvő UV sugárzás bőrdaganatos betegségek okozója lehet [1].

Mit tehetünk a következmények mérséklése és az alkalmazkodás céljából?

Három fontos feladatunk van: A klímaváltozást okozó **üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése (mitigáció)**, a már megtörtént, és a jövőben bekövetkező **változásokhoz való alkalmazkodás (adaptáció)**, illetve az ezzel kapcsolatos oktatás, mely fokozza a tudatosságot és segíti az ehhez vezető életmód kialakítását. Utóbbit hívjuk **szemléletformálásnak**.

A fentiek gyakorlatban való alkalmazásához szükség van a nemzetközi, és országos célok helyi alkalmazást lehetővé tevő optimalizációjára, a **stratégiai készítésre**. A terület- és településspecifikus intézkedések mellett így lehetőség van a hatások azonosítására és a változások nyomon követésére is.

A szemléletformálás jelentőségéről

A **lakosság klímatudatosságának** növelése kiemelten fontos feladat. A mindennapi élet, a háztartásokban folyó tevékenység, a lakossági közlekedés mind nagyban hozzájárulnak az ÜHG kibocsátásához (a hazai primer energiafelhasználás szignifikáns részéért felelnek az épületek, ezen belül is a háztartások – főleg a fűtési és a melegvízkészítési tevékenység [8])

Szemléletformálással – ahogy már feljebb említésre került – az energiatudatosabb, -takarékosabb életmód kialakítását, az ehhez szükséges tudatosság megteremtését célozzuk meg.

Mitigáció témájában például lakossági szinten általánosságban elmondható, hogy az energiafelhasználásunk csökkentésével, energiatakarékos megoldásokkal csökkenthető az ÜHG kibocsátás. Az épületek energetikai korszerűsítése, a modern gépészeti rendszerek használata nagy potenciált rejtenek magukban. A felhasznált energia megújuló forrásokkal történő kiváltása is fontos szempont, például a háztartási méretű kiserőművek és a fotovoltaikus megoldások, a hőszivattyúk elterjedése járhat nagy mennyiségű energiamegtakarítással. A szállítmányozás témakörében a helyi termékek előnyben részesítése, a közlekedésnél a tömegközlekedés lehetőség szerinti használata, az egyre jobban terjedő villamos meghajtású járművek (amennyiben a villamos energia megújuló forrásból származik) használata jelenthet előrelépést.

3. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK

A települési klímastratégia nem önmagában álló dokumentum, vertikálisan és horizontálisan kapcsolódik a nemzeti, megyei és települési fejlesztési tervekkel. Az alábbiakban előbb a nemzetközi, majd a megyei és települési szintű dokumentumok tekintetében tárjuk fel a kapcsolódási pontokat. A 2. táblázat: A nemzeti stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései a 3. táblázat: A megyei stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései, illetve a 4. táblázat: A települési stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései táblázatokban a dokumentum megnevezése mellett megtalálható a közvetlen elérési útvonala, illetve a tartalmának és céljainak rövid kivonata. Minden esetben rövid utalást is teszünk arra, hogy a települési klímastratégia mely témakörében kapcsolódik a megnevezett dokumentumhoz, illetve az utolsó oszlopban konkrétan megnevezésre kerülnek a jelen stratégia vonatkozó intézkedései.

3.1 KAPCSOLÓDÁS RELEVÁNS NEMZETI STRATÉGIAI DOKUMENTUMOKHOZ

2. táblázat: A nemzeti stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
<p>Második Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia NÉS2 [9]</p>	<p>A NÉS2 a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig kitekintést nyújtó dokumentum. Ennek célja egy nemzeti éghajlatváltozási stratégia kialakítása, illetve a hatások komplex kezelése és hosszútávú koncepció kialakítása. A dokumentum a hazai éghajlatváltozási helyzetelemzést és a NÉS felülvizsgálatát is tartalmazza. Mitigációs és adaptációs célrendszert tartalmaz, kiegészítve szemléletformálással. Külön kitér az éghajlati sérülékenység vizsgálatára. Rövid-, közép-, és hosszútávú cselekvési irányokat ad a különböző szektorok számára a dekarbonizációs, adaptációs és szemléletformálási célok elérésére.</p> <p>A települési klímastratégia mind módszertanában, mind célkitűzéseiben igazodik a NÉS2-höz, melyet alapidokumentumként kezelhetünk a településspecifikus célrendszer kialakításában.</p>	<p>valamennyi intézkedés</p>
<p>Nemzeti Energia-stratégia NES [10]</p>	<p>A Nemzeti Energiastratégia (NES) 2011-ben került elfogadásra. A stratégia célja a hazai energiaellátás hosszú távú fenntarthatóságának, biztonságának és gazdasági versenyképességének biztosítása („függetlenedés az energia függőségtől”).</p> <p>A célok elérése érdekében öt pillér kerül kijelölésre: az energiatakarékosság és energiahatékonyság fokozása, a megújuló energiák részarányának a növelése, a közép-európai vezetékhálózat integrálása, az atomenergia jelenlegi kapacitásainak megőrzése, valamint a hazai szén- és lignitvagyon környezetbarát módon való felhasználása a villamosenergia-termelésben. A nagyobb állami szerepvállalás, mint ahogy azt a NES is hangsúlyozza, itt is kiemelten fontos a támogató intézményrendszer és megvalósíthatóság szempontjából.</p> <p>A dokumentum az országos energetikai jövőkép meghatározásának alapját képezi.</p> <p>A települési klímastratégiában – városi léptékénél fogva – legfőképp az energiatakarékossági, -hatékonysági és megújuló energia részarány növelési célok érvényesülnek, például az épületenergetikai (fűtési energia) és decentralizált fotovoltaikus termelés célknál. Emellett szerep jut mezőgazdasági, illetve energetikai hulladékhasznosítási céloknak is.</p>	<p>mitigációs intézkedések (1-5, 10)</p>
<p>Nemzeti Épület-energetikai Stratégia NÉes [11]</p>	<p>A NÉes 2015-ben került elfogadásra, mely kimondja, hogy az országos primerenergia felhasználás 40%-áért az épületek felelnek, és melyet főként a fűtés és a használati melegvíz készítés tesz ki. A hazai épületállomány nagy része elavult, felújításra szorul. A stratégiai célok között szerepel a harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival, az épületkorszerűsítés, mint a lakossági rezsiköltségek csökkentésének egyik eszköze, a költségvetési kiadások mérséklése, az energiaszegénység mérséklése, a munkahelyteremtés, illetve az ÜHG kibocsátás-csökkentés. A dokumentum bemutat egy magyarországi lakóépület illetve középület tipológiát, és elemzi ezek energetikai helyzetét.</p>	<p>mitigációs intézkedések (1-5)</p>

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
	<p>A települési klímastratégiához a dokumentum céljai is módszerei szorosan illeszkednek, hiszen ebben az esetben is a lakossági és a középületek felújításában nagy mitigációs és energiamegtakarítási potenciál van.</p>	
<p>Energia- és klímatudatos-sági Szemlélet-formálás Cselekvési Terv EKSzCsT [12]</p>	<p>A dokumentum fő témája a fogyasztói szemléletformálás - a globális és uniós célokkal összhangban a szemléletváltás elérése, a társadalom legszélesebb körének tudatos fogyasztóvá tétele, a jövő- és környezettudatos társadalom kialakítása.</p> <p>A szemléletformálási intézkedések tekintetében az alábbi öt fő terület került meghatározásra: energiahatékonyság és energiatakarékosság; megújulóenergia-felhasználás; közlekedési energiamegtakarítás és kibocsátás-csökkentés; erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés; megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás. A fenti célokat a dokumentum részletezi, azonosítja a problémákat és megoldási eszközöket is javasol.</p> <p>A települési klímastratégia egyik fő pillére a szemléletformálás, ezért értelemszerűen az intézkedések egy része szorosan kapcsolódik ehhez a szegmenshez. A szemléletformálási intézkedések lefedik valamennyi célterületet.</p>	<p>valamennyi szemléletformálási intézkedés</p>
<p>Magyarország Nemzeti Energia-hatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig NEHCsT [13]</p>	<p>Az országnak Európai Unió kötelezettségeinek részeként háromévente nemzeti energiahatékonysági cselekvési tervet kell benyújtania. Fenti kötelezettség alapján készült a III. Nemzeti Energhatékonyasági Cselekvési Terv az Európai Bizottság számára. A dokumentum tartalmazza a 2016-ig teljesítendő 9%-os energiamegtakarítási célleírányzathoz képest a végfelhasználásban elért előrehaladásról szóló jelentést.</p> <p>A jelenleg érvényes, 2020-ig tartó dokumentum részletezi az országos energetikai helyzetet, illetve bemutatja a tervezett intézkedések kereteit, hozzárendelve a különböző támogatási struktúrákat (KEHOP, TOP, VEKOP, GINOP)</p> <p>A célkitűzések összhangban állnak a Nemzeti Energiastratégia és az egyéb országos dokumentumok céljaival, így a települési klímastratégia rendszerével is, kiemelten a szemléletformálási, az épületenergetikai, azon belül is az önkormányzati épületek fejlesztéseinek, illetve az energiatudatos településfejlesztés- és üzemeltetés célját.</p>	<p>valamennyi mitigációs intézkedés és szemléletformálási intézkedés</p>
<p>Nemzeti Erdőstratégia [14]</p>	<p>A stratégia az ország erdőterületeinek gazdálkodási irányait szabja meg, és az erdővel kapcsolatos kihívásokra reagál, 2030-ig kitekintéssel.</p> <p>Az erdeinknek a klímaváltozás elleni közdelemben vitális szerep jut mind a mitigáció, mind az adaptáció témakörében. Az erdők hazánk területének egyötödét teszik ki, ezért is kiemelten fontos foglalkozni ezzel a szegmensevel. A stratégia céljai között van az erdőborítottság lehetőség szerinti növelése, az erdővédelem, erdőgazdálkodás, illetve az erre települő feldolgozóipar fejlesztése, de kitér kutatási-oktatási kérdésekre is.</p> <p>A települési klímastratégia szempontjából mind a fák telepítése, mind az erdők pozitív hatásához kapcsolódó szemléletformáló oktatás is ide kapcsolódó cél.</p>	<p>mitigációs intézkedés (12), adaptációs intézkedések (8,14)</p>

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
Kvassay Jenő Terv– Nemzeti Vízstratégia KJT [15]	<p>A Kvassay Jenő-terv, más néven a Nemzeti Vízstratégia a magyar vízgazdálkodás 2030-ig terjedő keretstratégiája és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési terve, illetve szakpolitikai stratégia.</p> <p>A KJT célja, hogy a vízválságot hazánk elkerülhesse, annak már mutakozó jelei ellen időben megtehesse a szükséges intézkedéseket. További cél a víz megőrzése és hatékony felhasználása a jövő nemzedékek számára is.</p> <p>A települési stratégiához kapcsolódó részek kiemelten a vízgazdálkodással összefüggő szemléletformálási intézkedések a klímastratégián belül, illetve a vízzel kapcsolatos megelőző és megszüntető kárelhárítási tevékenységek céljai sorolhatóak ide.</p>	<p>adaptációs intézkedések (9,10)</p>
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 NCsT [16]	<p>Az Európai Unió célul tűzte ki, hogy a tagállamok 2020-ra elérjék a 20 százalékos megújuló energiaforrás-részarányt, ezen belül a közlekedés vonatkozásában 10 százalékot, továbbá 20 százalékos energiahatékonyság-növelést, és az üvegházhatású gázok kibocsátásának (az 1990-es szinthez képest) 20 százalékra való mérséklését, mely utóbbi szükségessé tette az NCsT megalkotását. A dokumentum kijelöli a megújuló energiaforrások tervezett hasznosítását a jelzett időszakra, a nemzetgazdasági célkitűzésekkel összhangban.</p> <p>Az NCsT 29 csoportba sorolt intézkedéstípust fogalmaz meg, melyek között támogatási programok, pénzügyi ösztönzők (K+F), jogi, szabályozási témák (törvényalkotás, engedélyezés) és társadalmi intézkedések is szerepelnek (képzés, szemléletformálás)</p> <p>A települési klímastratégiában megfogalmazott intézkedések megújuló energiafelhasználásra, középületek energetikai programjaira és ezzel kapcsolatos szemléletformálásra vonatkozó intézkedései mind összhangban állnak a stratégiai dokumentumban jelöltekkel.</p>	<p>mitigációs intézkedések (1-5), valamennyi szemléletformálási intézkedés</p>
Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia NFFK [17]	<p>A Keretstratégia célja, hogy hozzájáruljon a fenntartható fejlődéshez. Ennek feltételeit, mutatószámait és a hazai feladatokat veszi számba a dokumentum, mely kijelenti, hogy a fenntarthatóság egymással szoros kölcsönhatásban pillére a gazdasági, a társadalmi és a környezeti dimenzió.</p> <p>A dokumentum céljai között szerepelnek olyan egészségügyi, oktatási, esélyegyenlőségi célok, melyek a települési stratégiában is intézkedésként jelennek meg. A természeti erőforrások beosztó, jövőre gondoló használatának célkitűzései is egybecsengenek a klímastratégia céljaival.</p>	<p>valamennyi intézkedés</p>
IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program NKP IV. [18]	<p>A környezetvédelmi törvényben foglaltak alapján a dokumentum egy átfogó környezetvédelmi terv, melynek része az emberi egészség védelme, valamint a természeti erőforrások és értékek megőrzése és fenntartható használata, a környezetvédelem. A Program a 2014-2019 közötti időszakra szól, kitekintéssel 2020-ig, az EU 2014-2020 közötti időszakra szóló pénzügyi perspektívájával összhangban. A három fő célkitűzés: 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.</p> <p>A települési klímastratégia célkitűzései a klímaváltozás elleni hatékony fellépést segítik. Ezzel szinte teljes átfedésben vannak a</p>	<p>valamennyi intézkedés</p>

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
	környezetvédelmi elvekkel, különös tekintettel a Program területspecifikusságot (lokális megoldások) hangsúlyozó szakaszával. Kiemelt kapcsolódási pont az emberi egészség, a levegőtisztaság, a kármegelőzés- és elhárítás, az energiahatékonyság- és takarékoság, a hulladékgazdálkodás, illetve az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira.	
Országos Fejlesztési és Terület-fejlesztési Konceptió 2030 OFTK [19]	<p>A dokumentum az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva egy hosszú távú jövőképet, valamint fejlesztéspolitikai célokat és elveket határoz meg. Ezek alapján kijelöli a 2014–2020-as fejlesztési időszak nemzeti, szakpolitikai súlypontjait A Konceptió jövőképe és célrendszere 2030-ig szól.</p> <p>A stratégia részletesen elemzi hazánk viszonyát és elhelyezkedését globális és európai viszonylatban, számba véve az értékeket, erősségeket és gyengeségeket is. Kiemelt pontként kezeli az erőforrások használatát, a biodiverzitást és a klímaváltozást.</p> <p>A települési klímastratégia az OFTK dokumentum hosszú, közép és rövid távú terveivel is összhangban van, kiemelten a Konceptió alábbi célkitűzéseit:</p> <p>Stratégiai erőforrások megőrzése, fenntartható használata, és környezetünk védelme; Energia-hatékonyság, fenntartható erőforrás-gazdálkodás, klíma- és környezetvédelem, Klímapolitika és energiabiztonság.</p> <p>A dokumentum Veszprém megyére vonatkozó céljai közül az alábbival van összhangban a települési stratégia:</p> <p>A megye adottságaihoz igazodva az energiahatékonyság, az energiaforrások racionális felhasználásának támogatása, új és megújuló energiaforrások alkalmazásának előmozdítása, hasznosíthatóságának elősegítése, az energiadiverzifikáció támogatása</p>	mitigációs intézkedések (1-5, 7-9)
Nemzeti Környezet-technológiai Innovációs Stratégia NKIS [20]	<p>A stratégia célja, hogy előmozdítsa a környezettechnológiával kapcsolatos kormányzati célok eléréséhez szükséges intézkedések összehangolt és hatékony végrehajtását. A környezettechnológiának azok a megoldások számítanak, amelyek kisebb környezeti terheléssel járnak, mint a hagyományos/létező eljárások. Ezek magukba foglalják a szennyezést kezelő technológiákat, eljárásokat, a kevésbé szennyező, kevésbé erőforrás-igényes termékeket, szolgáltatásokat, továbbá azokat a módszereket és szervezeti innovációkat, amelyek az erőforrás-felhasználást hatékonyabbá teszik.</p> <p>A települési klímastratégia célrendszerében egyrészt a mitigációs célkitűzéseivel, a megújuló, megújítható erőforrások (anyag és energia) használatának növelése célokkal, másrészt a “környezettechnológia eredményeinek társadalmi beágyazása társadalmi szemléletformálással, oktatással” című stratégiai célhoz kapcsolódik az összes szemléletformáló intézkedéssel.</p>	mitigációs intézkedések (1-5), valamennyi szemléletformálási intézkedés
Jedlik Ányos Terv JÁT [21]	A JÁT célja az elektromobilitás elterjesztéséhez kapcsolódó fejlesztések és innovációs tevékenységek támogatása, illetve – különböző ösztönző intézkedések és kedvezmények által – az elektromos autók elterjedésének elősegítése. Fontos része a szemléletformálás és az oktatás támogatása egyaránt.	mitigációs intézkedés (8)

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
	<p>Ehhez kapcsolódó intézkedések például töltő infrastruktúra kiépítése, a zöld rendszám bevezetése, illetve egyéb ösztönző elemek kialakítása (pl. parkolási kedvezmény, adókedvezmény)</p> <p>A települési klímastratégián belül az elektromobilitás is szerepet kap.</p>	
<p>Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia [22]</p>	<p>A 2014-2050-es időszakra kiterjedő stratégia alapvető céljának tekinti, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő Magyarország versenyképességének növelését.</p> <p>A közlekedési mobilitás alakítását az egyéni és a közösségi közlekedés harmonikus fejlődésével, és nem az egyéni gépjármű-közlekedés rovasára kívánja elérni, szem előtt tartva és érzékelve a környezetkímélő gépjármű-meghajtási módok és technológiák térnyerését. Cél az autópályák továbbépítése az országhatárig, és a megyeszékhelyek gyorsforgalmi úti elérhetőségének megteremtése.</p> <p>A települési klímastratégia kapcsolódási pontjai az alábbiak: a területi egyenlőtlenségek mérséklése címén az elmaradottabb térségek intenzívebb fejlesztése, a vidék népességmegtartó és népességeltartó erejének erősítése révén, illetve a társadalmi igazságosság, méltányosság javítása, vagyis az egyes társadalmi csoportok (pl. idősek, gyermekek, alacsony jövedelműek, fogyatékkal élők) szolgáltatásokhoz, létesítményekhez, járművekhez való hozzáférési körülményeinek javítása.</p> <p>Fontos kapcsolódó cél még az erőforrás-hatékony közlekedési módok erősítése (kerékpározás, gyaloglás).</p>	<p>valamennyi intézkedés, közlekedési módok tekintetében: mitigációs intézkedések (6,7)</p>
<p>Nemzeti Vidékstratégia [23]</p>	<p>A „vidék alkotmánya” 2020-ig a vidék társadalmi és gazdasági folyamatainak megújítása érdekében négy átfogó területen (agrárgazdaság, vidékfejlesztés, élelmiszergazdaság, környezetvédelem) határoz meg célokat.</p> <p>A települési klímastratégia az alábbi célokkal harmonizál: természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata célcsoporton belüli célok, kiemelten a helyi energiatermelés és -ellátás program, illetve a fogyasztói szemléletformálás program fed át a klímastratégia mitigációs, adaptációs és szemléletformálási céljaira.</p>	<p>valamennyi intézkedés</p>
<p>Nemzeti Biodiverzitás Stratégia NBS [24]</p>	<p>A dokumentum célja a biológiai sokféleség megőrzése, melyre a 2015–2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiát mutat be.</p> <p>A stratégián belül a klímaváltozással összefüggő szakaszok a zöldfelületfejlesztésre vonatkoznak, melyek megjelennek a települési klímastratégia célrendszerében is. Emellett fontos szerepet kap a szemléletformálás, mely szintén közös cél a települési szintű stratégiával</p>	<p>mitigációs intézkedés (12), adaptációs intézkedés (7)</p>

3.2 KAPCSOLÓDÁS A MEGYEI ÉS TÉRSÉGI KLÍMA- és EGYÉB STRATÉGIAI DOKUMENTUMAIHOZ

3. táblázat: A megyei stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
<p>Veszprém Megyei Klímastratégia [25] [25]</p>	<p>A Veszprém Megyei Klímastratégia megállapítja, hogy a megyében a hőhullámok általi és ízeltlábú általi egészségügyi veszélyeztetettség, az építmények viharok általi, a villámárvizek általi veszélyeztetettsége, valamint az ivóvízbázisok és természeti értékek veszélyeztetettsége a legkiemelkedőbb problémakörök.</p> <p>A dokumentumban mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célok is kitűzésre kerültek. Kiemelt cél a kibocsátások további csökkentése, az alkalmazkodás lehetőségeinek növelése a meghatározott, fontosabb problémakörök esetében, valamint ezen célok erősítése a szemléletformálás által.</p> <p>Jövőkép: „Veszprém megye képessé válik a változó klimatikus körülményekből eredő, jelen és eljövendő korszak kihívásainak megválaszolására, miközben az üvegházhatású gáz kibocsátását tovább csökkenti.”</p> <p>A települési klímastratégia mind módszertanában, felépítésében, mind célkitűzéseiben igazodik a megyei stratégiához, alapidokumentumként tekintve rá, így a kitűzött célok is – településspecifikusan ugyan, de – harmonizálnak a megyei célkitűzésekkel.</p>	<p>valamennyi intézkedés</p>
<p>Balaton Kiemelt Térségi Klímastratégia 2019-2030 kitekintéssel 2050-ig Társadalmi egyeztetési változat (Tervezet) [26]</p>	<p>A megyei klímastratégia célrendszerét és módszertanát alkalmazva a dokumentum a Balaton környékét veszi górcső alá mitigáció, adaptáció és szemléletformálás témaköreiben. A dokumentum kiemeli, hogy a Balatoni Klímastratégiát felhasználva a megyei tervek és programok is integráltabban láthatják és kezelhetik a Balatont érintő területeiket.</p> <p>Jövőkép: “A Balaton Régió egy olyan erős és szolidáris térség, amely képes együttműködő közösséggé válni, vállalja a felelősségét a klímaváltozásban betöltött szerepéért, hatékonyan képes a természeti környezetét és társadalmát óvni, magabiztosan áll ki a fenntartható fejlődés értékei mellett és mond nemet a túlfogyasztás környezetet romboló útjára.”</p> <p>A települési klímastratégia Balatonfűzfőre vonatkozó megállapításai, maga a módszertan és a fő célok mind megegyeznek a jelen dokumentumban foglaltakkal.</p>	<p>valamennyi intézkedés</p>
<p>Veszprém Megye Területfejlesztési Konceptiója [27]</p>	<p>A négykötetes koncepció részletesen tárgyalja a megyét érintő problémaköröket. Kitér a társadalmi, gazdasági és az egyéb, központi szerepből és helyzetből adódó kérdésekre.</p> <p>Veszprém megye területfejlesztési koncepciójának feladata a megye fejlesztéspolitikájának megfogalmazása, Veszprém megye és térségei területi fejlődése fő irányainak, fejlesztési stratégiai céljainak és az ezek elérését segítő legfontosabb eszközöknek hosszabb időtávra szóló meghatározása.</p> <p>Balatonfűzfőt az alábbiakban említi: Várpalota-Pétfürdő-Berhida-Papkeszi-Balatonfűzfő ipari innovációs tengely: vegyipar erősödésének, betelepülésének elősegítése, meglévő létesítményeinek hasznosítása, fejlesztése. Térségi kerékpárhálózat fejlesztése. Idegenforgalmi szerepkör erősítése.</p>	<p>mitigációs intézkedések (1-6), szemléletformálási intézkedések (6)</p>

	A települési klímastratégia mind a megújuló energiaforrások részarányának növelése, mind a mitigáció, mind a szemléletformálás témakörében meghatároz célokat is intézkedéseket, melyek harmonizálnak a Konceptióval.	
Veszprém Megye Integrált Területi Programja [28]	A térségi gazdaságfejlesztést és a foglalkoztatás erősítését célzó Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (továbbiakban: TOP) lehetőséget biztosít a területi szereplők igényei és szükségletei alapján meghatározott fejlesztések megvalósítására. Az Integrált Területi Program TOP forráskeretek felhasználásának szerkezetét, elvárt eredményeit és ütemezését támasztja alá a 2014-2020-as költségvetési időszakra vonatkozóan. A klímastratégia célrendszeréhez az ITP-5. Az energiahatékonyság növelése és a helyi erőforrások fenntartható használatának elősegítése pont tartozik.	mitigációs intézkedések (1-6), szemléletformálási intézkedések
Veszprém Megyei Területfejlesztési Program [29]	A háromkötetes dokumentum Veszprém megye 2014-2020 közötti időszakra vonatkozó programja, amelynek kidolgozására a megyei szintű területfejlesztési tervezés keretében került sor. A jövőképben megfogalmazottak elérése érdekében prioritást élvez a versenyképesség növelése, a térség gazdaságának az itt élők megélhetését segítő fejlesztése, valamint a megye lakossága életminősége javítása, „jól léte” biztosítása. A stratégiai program horizontális céljai között szerepel az “Energiatudatosság, klímavédelem, fenntartható fejlesztés” pont, illetve az 5.2. Prioritástengely - A sajátos területi - természeti erőforrás, agroökológiai és turisztikai - potenciálok kiaknázása, fenntartható erőforrás gazdálkodás kötődik a klímastratégiához, melynél kiemelt cél az energiagazdálkodás racionalizálása, a települések alternatív és megújuló energiahasznosításának elősegítése, intézmények energiaracionalizáló fejlesztései, alkalmazkodás a klímaváltozás hatásaihoz a városokban. A környezeti értékelés kötet részletesen kitér a célokra, melyek harmonizálnak a klímastratégia célrendszerével. A települési klímastratégia figyelembe veszi a fenti intézkedéstípusokat, és velük harmonizáló al-intézkedéseket vezet be.	valamennyi intézkedés
Veszprém Megye Környezetvédelmi Programja 2018-2022 [30]	A dokumentum Veszprém megye 2018-2022 közötti időszakra vonatkozó környezetvédelmi programja. A megyei környezetvédelmi program kidolgozásánál kiemelt fontosságú, hogy a program elemeinek összhangban kell lenniük a megye területfejlesztési célkitűzéseivel, a térséget érintő programokkal, tervekkel, továbbá a környezeti állapot minőségjavítását célzó és már folyamatban lévő beavatkozásokkal, intézkedésekkel, beruházásokkal. A korábbi program felülvizsgálatával és kiegészítésével a dokumentum meghatározza a megye adottságait, A program céljai teljes átfedésben vannak a klímastratégia célrendszerével, kiemelten a program klímaváltozás elleni küzdelmet segítő pontokkal, melyek része a környezettudatosságra való nevelés is.	valamennyi intézkedés
Balaton Kiemelt Térség Fejlesztési Programja Konceptió 2014-2030 [31]	A fejlesztési program 2030-ig kiterjedő időszakára a célrendszerben kiemelt és újszerű pont a nulla emissziós régió felé történő elmozdulás, melynek fő letéteményesei az épületek fűtés és hűtés célú energia takarékosága, illetve megújuló energiaforrások alkalmazása, valamint az elektromos közlekedés elterjesztése, kezdve az villamosvasút közlekedés bővítésétől az elektromos gépjárművek használatának elterjesztéséig, mely harmonizál a települési klímastratégia vonatkozó céljaival	mitigációs intézkedések (1-5, 8)
Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Hosszú Távú Területfejlesztési Konceptió 2020-ig	A dokumentum célja az Európai Unió 7 éves költségvetési és tervezési időszakához is igazodó, a Balaton kiemelt térség 2020-ig vonatkozó területfejlesztési koncepciójának meghatározása. Meghatározza azokat	mitigációs intézkedések (1-5),

[32]	<p>a célokat, melyek elérése kívánatos az elkövetkezendő programozási időszakokban.</p> <p>A dokumentum célkitűzései között az alábbiak kapcsolódnak a települési klímastratégia céljaihoz: az itt élők és az ide látogatók életkörülményeinek kialakításakor törekedni kell arra, hogy azok összhangban legyenek a természettel, a környezettel.</p> <p>A dokumentum beavatkozási célterületként kitér olyan klímastratégiában is vizsgált területekre, mint a táji és települési környezet megújítása, ezen belül például a megújuló energiaforrások hasznosítására, vagy a part menti zöldterületek védelme és kialakítása, vízpart rehabilitáció, az éghajlatváltozás a táji értékekben bekövetkező károk kockázatának csökkentése.</p>	
<p>Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program [33]</p>	<p>A dokumentum kiemeli a területfejlesztés célját az adott időszakra: „Balaton, a természetesség és a magas életminőség egységes közép-európai mintarégiója!”, mely négy pillérre épül: megújuló képesség, egészség, fenntarthatóság, természetesség. Ezek a kulcsszavak részleteiben az alábbi, klímastratégiával harmonizáló célokat fedik le: „Természetes Balaton! Egészséges környezet, tiszta Balaton!”, mialatt a „táj fenntartható módon való használata az eltérő területi adottságok figyelembe vételével, a biodiverzitás megőrzése, a környezet szennyezés mérséklése és a környezet terhelésének a térség fenntartható fejlődését biztosító keretek közé szervezése, a települések építészeti színvonalának növelése, illetve a környezetbarát és a változó igényekre rugalmasan reagálni képes, erőforrás hatékony közlekedési rendszer működtetése a Balaton térségében értendőek.</p> <p>A dokumentum többek között kitér a kerékpáros turizmus erősítésére, a fenntarthatóságra, az éghajlatváltozás hatásának vizsgálatára, a megújuló energiafelhasználásra, a biodiverzitás fenntartására is.</p>	<p>kerékpáros turizmus tekintetében: mitigációs intézkedés (7), többi intézkedés tekintetében: adaptációs intézkedések (3-14)</p>

3.3 KAPCSOLÓDÁS A TELEPÜLÉS FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁIHOZ, PROGRAMJAIHOZ

4. táblázat: A települési stratégiai dokumentumok felsorolása, és a települési klímastratégia kapcsolódó témái, intézkedései

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
Balatonfűzfő Város Településfejlesztési Koncepció (és megalapozó vizsgálat) (egyeztetési dokumentum) [34] [35]	Stratégiai városfejlesztési dokumentum, amely rögzíti azokat a hosszú távú fejlesztéspolitikai ideológiai irányvonalakat és irányelveket, valamint a hosszú távon elérendő városfejlesztési célokat. A dokumentum által említett tervezési alapok között a „Fenntarthatóság: a természeti és épített környezet, ill. a belső és külső humán erőforrásokra építés, a potenciális lehetőségek fenntartható kiaknázása.” kapcsolódik leginkább a klímastratégia céljaihoz. Említésre kerül az okos város, az elektronizáció az ökológia és ökonómia, mint két láb kihasználása. A dokumentum említést tesz arról, hogy az ökológiai és ipari adottságok lehetővé teszik, hogy környezeti, integrált hasznosításon keresztül a természetben rejlő lehetőségek fontosságát, mint mintatelepülés mutassa be a város, illetve ezt integrálja az oktatásba is.	adaptációs intézkedések (12, 13), szemléletformálási intézkedés (6)
Balatonfűzfő Város komplex városfejlesztési stratégiája [36]	Bár a nevezett dokumentum 2007-ben íródott, az elvégzett vizsgálatok és hosszú távú célok figyelembe veendőek. A cél egy olyan átfogó fejlesztési stratégia létrehozása volt, amely a városfejlesztés valamennyi területét egybefogva meghatározza a legfontosabb szükségleteket, fejlődési irányvonalakat. A dokumentum részletes SWOT elemzést tartalmaz a település viszonyairól, mely alapján kijelölődnek az alábbi célok és jövőkép: „Balatonfűzfő élhető, megélhető és perspektívát nyújtó város, ahol az életminőség és életszínvonal emelkedése a lakosság elégedettségét növeli” A dokumentum számos – nem klímaközpontú – célkitűzése harmonizál a klímastratégia célrendszerével, például az egészségügy fejlesztése, az oktatás-szemléletformálás, az ökoturizmus és a közlekedés fejlesztése, valamint az ipar szennyező tevékenységének mérséklése.	mitigációs intézkedések (6,7), adaptációs intézkedések (4-6), szemléletformálási intézkedés (6)
Balatonfűzfő Településképi Arculati Kézikönyv 2017 [37]	A dokumentum bemutatja a város építészeti és természeti értékeit és javaslatokat tesz az épített környezet javítására, fejlesztésére. A települési klímastratégia célrendszerében az épületállományra vonatkozó fejlesztési elvek kapcsolódnak az Arculati Kézikönyvhöz, illetve az örökség megőrzésére vonatkozó irányelvek.	adaptációs intézkedések (7,12)
Balatonfűzfő településrendezési eszközeinek módosítása véleményezési tervdokumentáció a 314/2012. (xi.8.) Korm. Rend 41.§ szerinti egyszerűsített eljárásához [38]	A tervdokumentáció a korábbi településrendezés módosítása, melynek a zöldfelület- és közlekedésfejlesztési javaslatai részben kapcsolódnak a klímastratégia céljaihoz.	mitigációs intézkedések (6-8, 12), adaptációs intézkedések (8)
Balatonfűzfő város települési környezetvédelmi programjának felülvizsgálata és	A dokumentum hatálya a klímastratégia írása idején már lejárt, de a témájából adódóan vizsgálatra érdemes. A program célja, hogy a település az aktuális környezeti állapotához illeszkedő cselekvési tervvel rendelkezzen, amely a helyi környezetvédelem megalapozására szolgál.	valamennyi intézkedés

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK

STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM MEGNEVEZÉSE	A STRATÉGIAI TERVDOKUMENTUM JELEN KLÍMASTRATÉGIA SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS RÉSZEI	A KLÍMA-STRATÉGIA KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEI
aktualizálása 2010-2015. közötti időszakra [39]	A települési klímastratégiával szinte minden célkitűzés harmonizál, kiemelten a klímavédelemmel és éghajlatváltozással kapcsolatos célkitűzéseket.	

4. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

A klímavédelmi helyzetelemzés fejezetben az éghajlatváltozás szempontjából közelítettük meg a településspecifikus problémákat és a hatásviselőket. A helyi adottságokat témakörönként vizsgáltuk.

A következő fejezetek forrásai a Balaton Kiemelt Térségi, valamint a Veszprém megyei klímastratégia, és a 4. táblázatban feltüntetett települési szintű dokumentumok mellett a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisa, illetve a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatbázisa.

A helyi tudás felhasználását kiemelve, több körös kérdőíves interjúkat folytattunk, ahol a Módszertani útmutató végén, a függelékben található Települési Alkalmazkodási Barométer kérdéssorait felhasználva [1] határoltuk körbe a települést érintő problémaköröket.

A helyzetelemzés fontos része a lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének vizsgálata, melynek körvonalazására online/személyes kérdőíves adatfelvétel történt.

A település üvegházhatású gáz (a továbbiakban: ÜHG) leltára, mely Balatonfűzfő legnagyobb kibocsátóit és nyelőit listázza, szintén az Önkormányzattól bekért adatokon, illetve a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisán alapul, melyből levezetésre került a település mitigációs potenciálja.

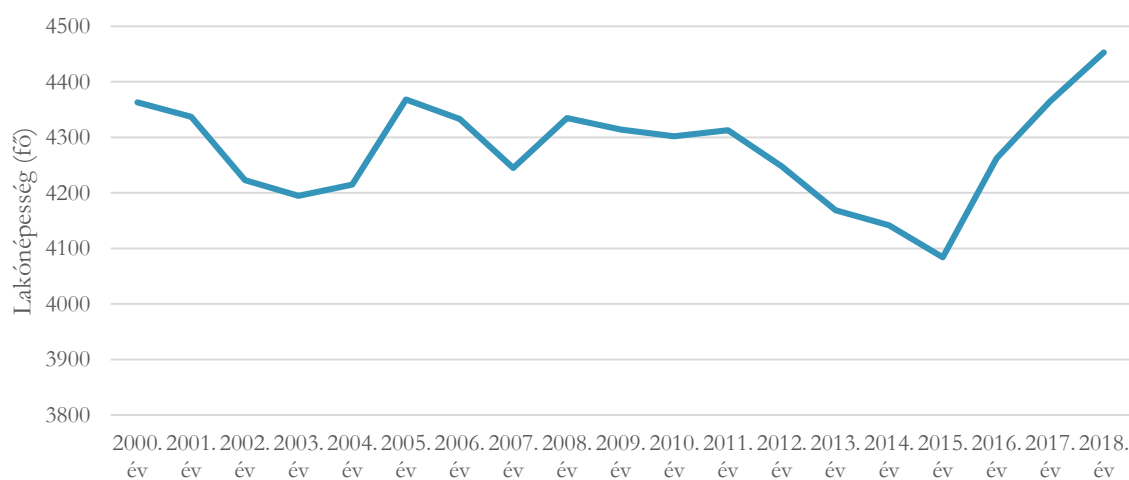
A helyzetelemzés részét képezi a település korábbi, a témakörbe illő megvalósult fejlesztéseinek felsorolása.

4.1 BALATONFÜZFŐ SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI PROBLÉMAKÖRÖK ÉS HATÁSVISELŐK

4.1.1 Társadalmi helyzetkép

Balatonfűzfő város lakónépessége a KSH adatai szerint 2018. év végén 4 453 fő volt.

A település lakossága a 2000-2018-as, KSH-n elérhető időszak adatai szerint viszonylag egyenletlen a vizsgált időszakban. 2-3 évente növekedési és csökkenési szakaszok váltják egymást. A mélypontot 2015 jelentette, ahol a lakónépesség száma 4 084-re csökkent. Az eddigi legmagasabb értéket 2018 végén mérték (6. ábra).

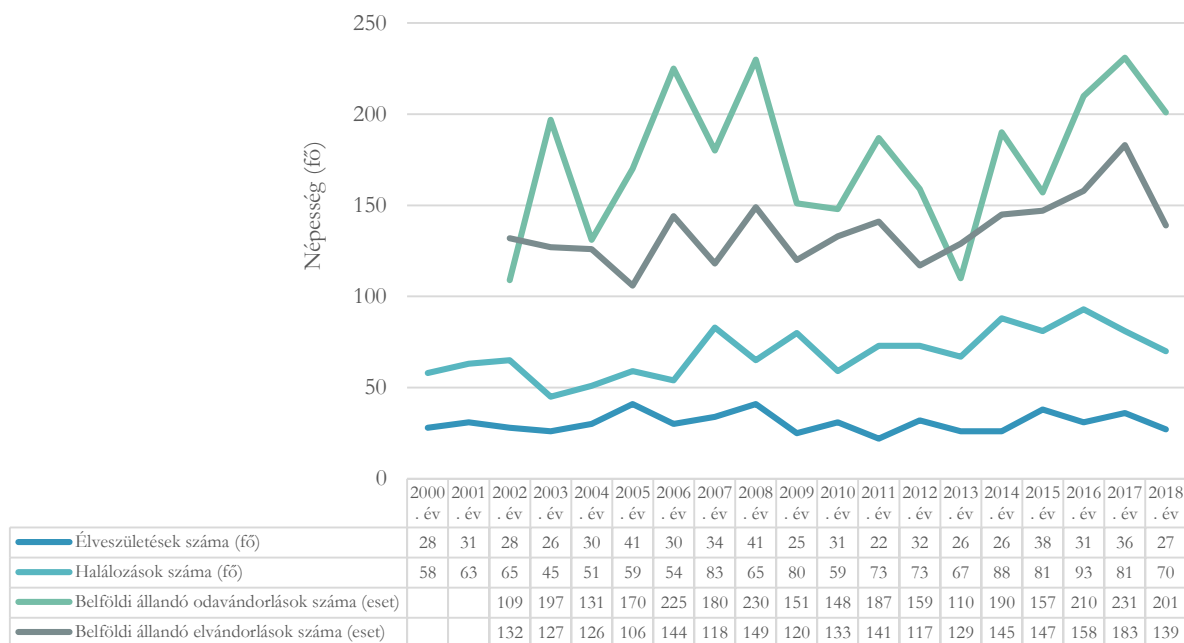


6. ábra: Balatonfűzfő lakónépessége 2000-2018 között (forrás: KSH)

A születési és halálozási számok viszonylag konstans képet mutatnak, melyek nem magyarázzák ezt a nagy mértékű lakosságnövekedést 2015 után. Az érték emelkedésére az odavándorlások számának növekedése az elvándorláshoz képest ad magyarázatot (7. ábra).

Az élveszületések és halálozások aránya 2000-2018 között 30-70% körüli arányban mozog egymáshoz képest évente, tehát a születésekhez képest több, mint kétszer annyi halálozás fordul elő a lakosságban, így a természetes szaporodás értéke negatív.

A népmozgalmi, el-és odavándorlási számokra 2002-től rendelkezünk részletes adatokkal. Az évenként a településre beköltözők száma szintén változó tendenciát mutat, egyik évről a másikra akár 100 körüli különbséggel. Ugyanakkor elmondható, hogy a beköltözők száma 2002-es 2013-as évek kivételével mindig nagyobb értéket mutat, mint az elvándorlások száma. Utóbbi szintén egyenletlenül, de lassan növekvő tendenciát mutat a vizsgált időszakban.



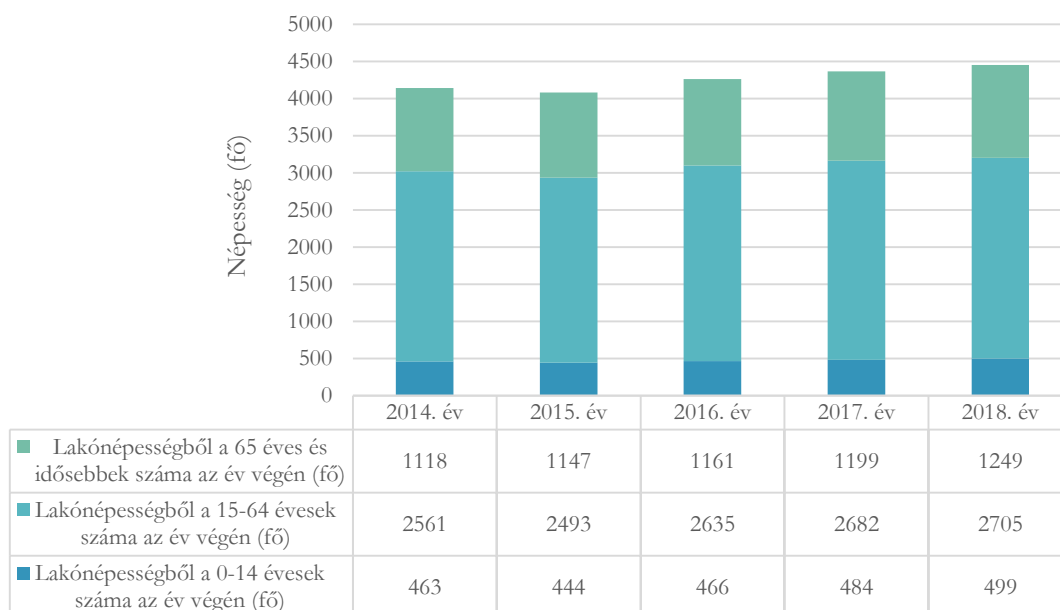
7. ábra: A lakosságszám változása részletesen: élveszületési, halálozási, el- és bevándorlási adatok (forrás: KSH)

A népesség **koreloszlását** tekintve az eloszlás majdnem változatlan a 2014-2018-as időszakban (elérhető KSH adatok alapján). A korcsoport arányok a következőképpen alakulnak a vizsgált időszakban (2014-2018): a 0-14 évesek 11%, a 15-64 évesek 61%, a 65 év feletti a lakosság 27-28% (8. ábra). A legfiatalabb korosztály aránya az országos és megyei átlaghoz képest alacsony.

A népesség természetes fogyása, melyet csupán a beköltözők száma mozdít összességében a növekvő lakosságszám irányába, a közeljövőben is várható tendencia. Ez, illetve a lassú előregedés sérülékennyé teszi a települést.

A lakosság koreloszlása az éghajlatváltozásra való érzékenység miatt kiemelten fontos.

A NATÉR szerint a járás öregedési indexe jelenleg 191.7%, 2051-re 318.9% lesz, mely szintén jelzi, hogy erőteljes **előregedés lesz jellemző** (Az idős népesség (65–X éves) a gyermeknépesség (0–14 éves) százalékában, 2051-re előreszámítva), mely tovább növeli a település lakosságának hőküllámokkal szembeni érzékenységét.



8. ábra: A lakosság korcsoportok szerinti eloszlása (forrás: KSH)

Munkanélküliség: A 2009-es év az álláskeresők szempontjából csúcspontot jelentett (235 fő), azóta viszont gyors csökkenés látható az adatokban. 2018-ban 60 főt tartottak nyilván álláskeresőként. Ők túlnyomórészt fizikai foglalkozásúak, illetve szakmunkás-, szakközépiskolai végzettséggel rendelkeznek. A felsőfokú végzettségű álláskeresők száma tartósan alacsony. Az egy éven túl nyilvántartott álláskeresők aránya 2009-2018 között változó, az összes regisztrált munkanélküli 15-30 %-a között alakul. Összességében elmondható, hogy Balatonfűzfőn a munkanélküliség mértéke több évre visszatekintve alacsony, de a település e tekintetben függ az Ipari Parkban működő vállalkozások munkaadói lehetőségeitől.

A 2020-as év COVID-19 okozta munkaerőpiaci helyzete árnyalja a fenti pozitív statisztikát: Míg 2019 januárjában 75 fő nyilvántartott álláskereső volt a településen, júniusban már 124, a legutolsó vizsgált szeptemberi adatok szerint pedig 96 fő, mely egyértelmű növekedést mutat, ugyanakkor az egy éven túli álláskeresők aránya továbbra is csupán 16% [40].

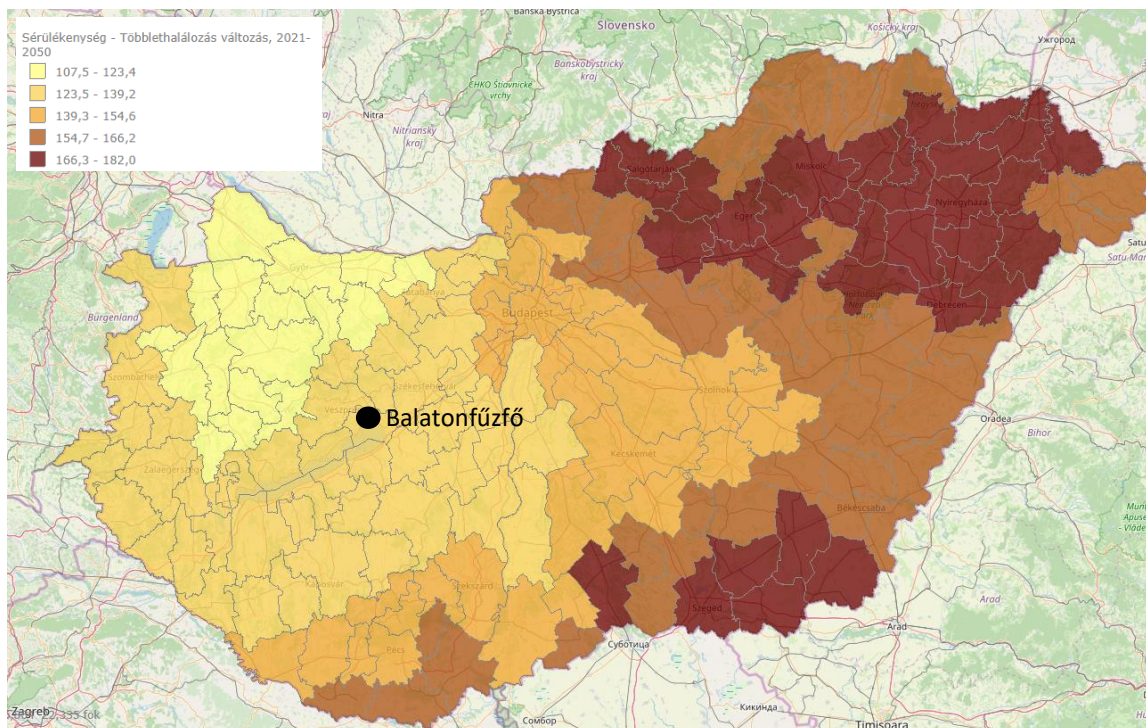
A **munkanélküliség csökkentése fontos tényező** az éghajlatváltozáshoz való **alkalmazkodás** szempontjából. A keresőképes népesség minél nagyobb mértékű foglalkoztatottsága biztosítékot szolgáltat mind a hirtelen káresemények, mind az egyéb változásokhoz való adaptációhoz, mely nagyrészt az anyagi lehetőségen nyugszik.

Az éghajlatváltozás közvetlenül a lakosság egészségére gyakorolt hatása kiemelkedő. A gyerekek és a legidősebb korosztály tekinthető a leginkább veszélyeztetettnek a várható meteorológiai jelenségekkel szemben, mint például a gyakori hőhullámok és a viharokkal járó légnyomáskülönbségek esetében. Kiemelten veszélyeztetettek a csecsemők, a kisgyermek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus betegséggel élők.

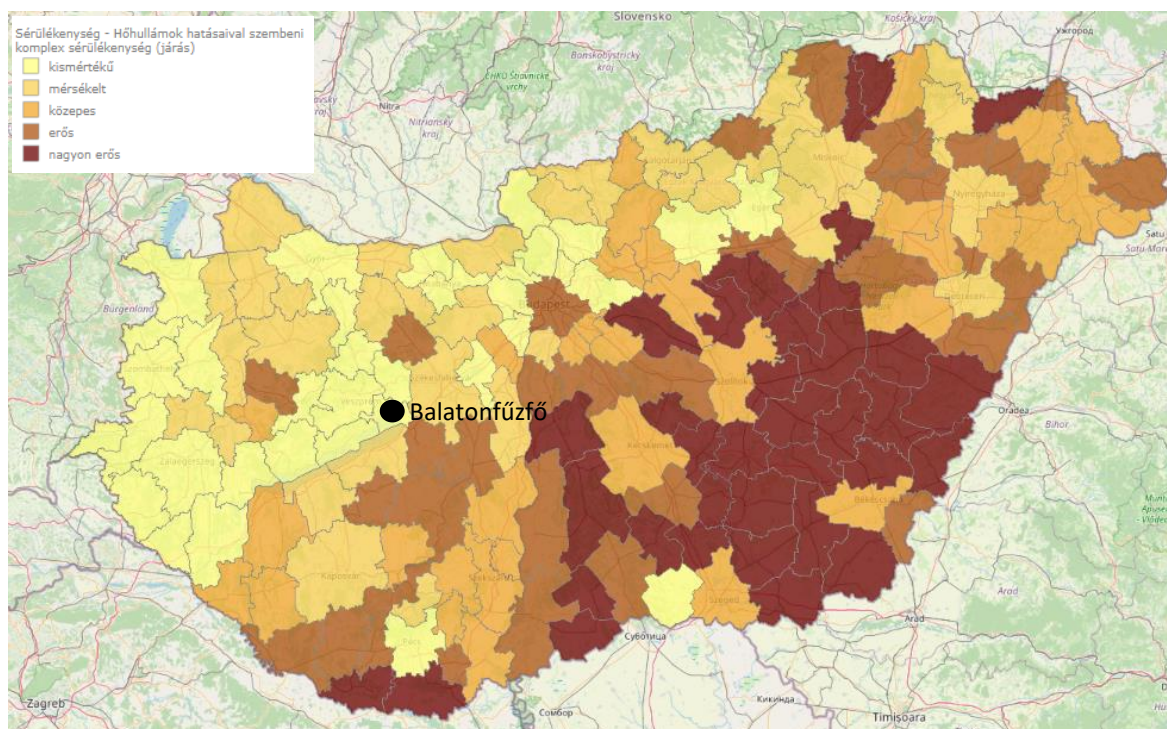
A hirtelen hőhullámok következtében gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, az embólia és agyvérzés okozta halálozás, illetve a közúti balesetek.

A NATÉR-ben elérhető adatok szerint a 2021-2050 közötti időszakban az éves többlethalálozás változása, vagyis a hőhullámokkal szembeni sérülékenység szempontjából Balatonfűzfő a közepesen veszélyeztetett területekhez tartozik. Itt várhatóan az elmúlt 20 évhez képest 130%-ra fog megnövekedni a hőhullámokhoz köthető halálesetek száma (9. ábra) [41].

A járás hőhullámokkal szembeni érzékenysége mérsékelt, ugyanakkor az alkalmazkodóképessége szerencsére nagyon erős. A NATÉR alapján a járás a hőhullámokkal szembeni komplex sérülékenysége kismértékű (10. ábra). Ez az adat részben a hőhullámos napok számának és többlet hőmérsékletének növekedésével magyarázható (13. ábra), ugyanakkor a lakosság egészségügyi helyzete, korösszetétele és jövedelmi helyzete is hatással van a hőhullámokkal szembeni sérülékenységre, mely Balatonfűzfő esetén az országos átlaghoz képest kedvezőbb képet mutat [5].



9. ábra: Az éves átlagos többlethalalozás változása (%) 2021-2050 között, vagyis a hőhullámokkal szembeni sérülékenység az ALADIN-Climate klímamodell alapján az 1991-2020 időszakhoz képest (forrás: NATÉR [41]).

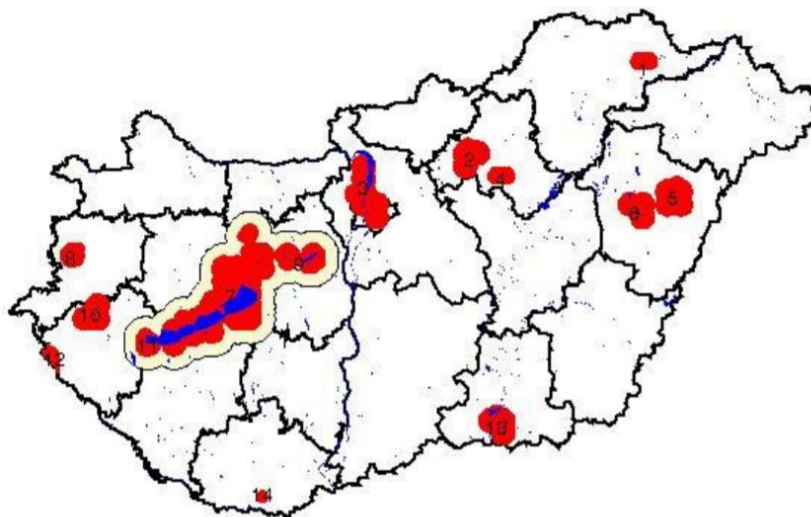


10. ábra: Sérülékenység - Hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység [41]

A megnövekedő UV sugárzás várhatóan növeli majd a bőrdaganatok, melanóma és a szürkehályog gyakoriságát. Ez a hatás nem csak a lakosságot érinti, hanem az itt nyaralókat, parti fürdőzőket is. A

strandok jellemzően 9.00 és 18.00 óra között kihasználtak. Magyarországon a nyári időszakban különösen fontos, hogy 11.00 és 15.00 között kerülendő a folyamatos napon tartózkodás [26]. Ahogy a 11. ábra is mutatja, a melanómás esetek kiemelkedően gyakoriak a Balaton környékén.

A megfelelő figyelemfelhívás és tájékoztatás mellett fontos, hogy rosszulétek esetén a segítségnyújtásra legyen lehetőség. Ajánlott klímabunkók kialakítása, illetve az ellátóhelyek technikai felkészültségének támogatása (klimatizálás, vízvételi lehetőségek, stb.) [26].



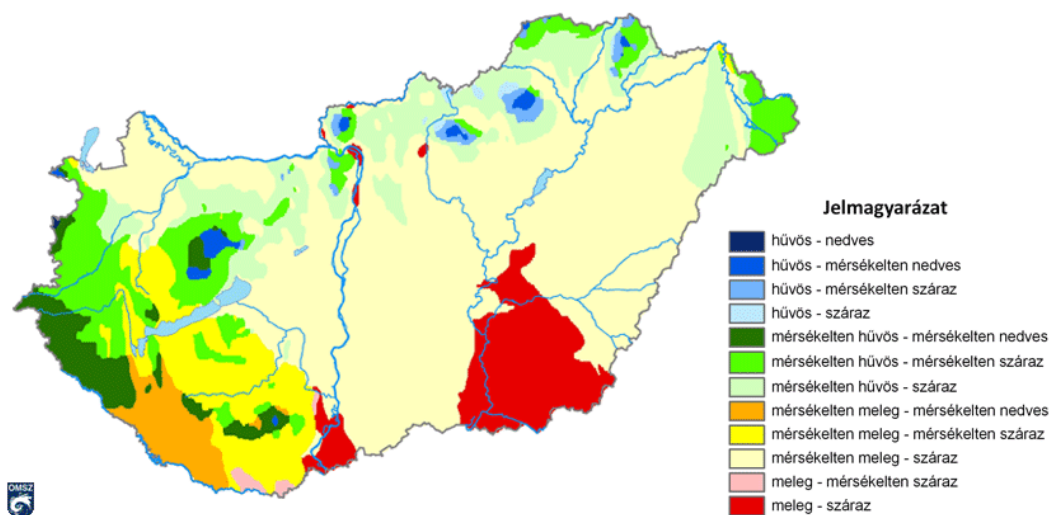
Forrás: A balatoni strandok vízfelületének részleges árnyékolása c. tanulmány, Balatoni Integrációs Kft.

11. ábra: A melanóma megbetegedések klaszterei a teljes lakosság körében, 2003-2008. Közölte [26]

4.1.2 Természeti adottságok és táji környezet

Éghajlat

Balatonfűzfő éghajlata a Balatonnak köszönhetően kiegyensúlyozottabb az országos átlagnál. Besorolás szerint mérsékelt hűvös – száraz klímaterományú övezettel határos területen helyezkedik el, emellett a domborzat és a Balaton fejt ki mikroklimatikus hatást a területre [35].



12. ábra: Magyarország éghajlati körzetei (Forrás: Péczeli György munkája alapján, Országos Meteorológia Szolgálat. Idézi: [35])

5. táblázat: A Balaton-medence, Balatonfűzfő középtájának éghajlati jellemzői [25]

ÉGHAJLATI ADATOK	BALATON-MEDENCE
Hőmérséklet évi középértéke	10,0-10,7 °C
Legmelegebb nyári hőmérséklet	33,0-33,5 °C
Leghidegebb téli hőmérséklet	-14,0-14,5 °C
Fagymentes napok száma	190-200
Évi csapadékösszeg	580-700 mm
Vegetációs időszak csapadéka	320-400 mm
Hótakarós napok átlagos száma	30-35 (csúcsokon 35-38) nap
Átlagos maximális hó vastagság	16-21 cm (csúcsokon 25 cm)
A napsütéses órák évi összege	2000-2050 óra
Uralkodó szélirány	É, ÉNy
Átlagos szélesség	3,0-4,0 m/s

Az évi középhőmérséklet átlagosan 10 °C körül van. A téli középhőmérséklet -0,5 és -0,2 °C fok közötti. A napos órák száma átlagosan 2000. A Fűzfői-völgy befolyásolja a széljárást. Az uralkodó szélirány

északi, északnyugati, de előfordulnak keleti, déli és délnyugati szelek is. A csapadék évi eloszlása kiegyensúlyozott, a maximumot júniusban és augusztusban éri el.

Az 5. táblázat szemlélteti részletesen a középtájról jellemző éghajlati adatokat.

A Balatonon a vízfelszín feletti levegő hőmérséklete nyáron alacsonyabb, télen pedig a tó befagyásáig magasabb, mint a környező területeken. A tó vizének hőmérséklete júliusban a legmagasabb, átlagosan a 22,9 °C [25].

Az éghajlat várható változása

Az Országos Meteorológiai Szolgálat kimutatásai alapján az 1980–2009 közötti 30 éves időszakban az évi középhőmérséklet már 1,2-2 °C-kal emelkedett. A jövőben országosan a nyári napok száma (a napi maximum hőmérséklet 25 °C, vagy afölötti) egyértelműen emelkedni fog. Ezt a tendenciát követi Veszprém megye, így Balatonfűzfő is.

A megyében 1,5-2 °C (ALADIN), illetve 0,5-1,5 °C (RegCM) átlaghőmérséklet emelkedés várható 2021-2050 között.

A nyári napok számának növekedésével a téli fagyos napok száma csökken.

Az éves csapadékmennyiség tekintetében növekedés várható, de ennek eloszlása nem egyenletes. A nyári csapadékátlag várhatóan csökkenni fog, a téli növekedni. Növekszik a száraz időszakok hossza is. A csapadék mennyiségének és eloszlásának változása mellett számítani kell a hirtelen lecsapó, extrém időjárási jelenségek gyakoriságának növekedésére (viharak, szellőkések).

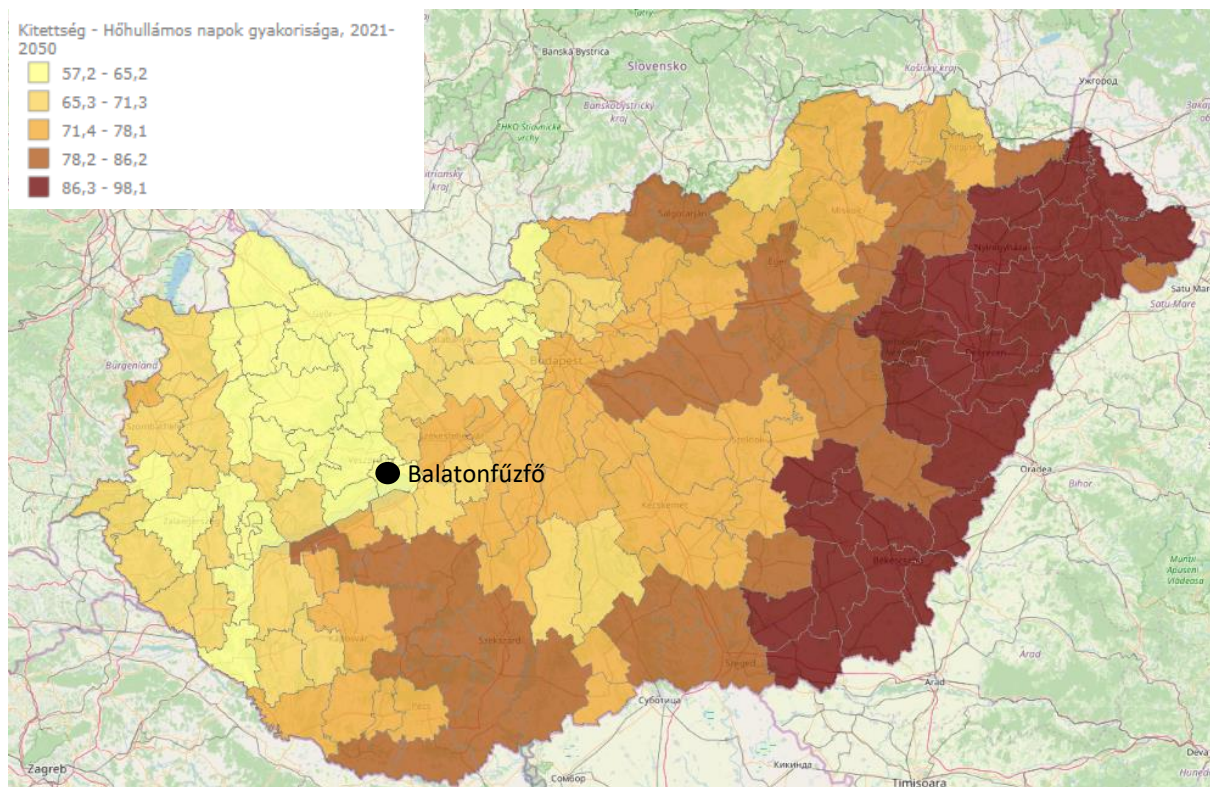
A NATÉR adatbázisból kinyerhető adatok szerint a hóhullámos napok gyakorisága 2021-2050 között nagy mértékben nőni fog, Balatonfűzfő ebből a szempontból az ország mérsékelt veszélyeztetett területei közé tartozik (64.23 %-os növekedés a Balatonalmádi járásban) (13. ábra).

Ezen hóhullámos napokon a többelhőmérséklet 40.38%-kal növekszik a referenciaidőszakhoz képest (1991-2020).

A hőségriadós napok száma 1961-1991 között átlagosan 1-2 nap volt. Az ALADIN klímamodell alapján a hőségriadós napok várhatóan 15-20 nappal növekednek a 2021-2050-es intervallumban (a RegCM modell ugyanekkorra csak maximum 5 napos növekedést jósol. Hőségriadós nap: a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-ot).

A tavaszi fagyos napok száma 1961-1991 között átlagosan 15 nap volt Balatonfűzfőn. 2021-2050 közöttre az ALADIN modell szerint 8-10 nappal csökken ez a szám, a RegCM szerint maximum 2-4 nappal (fagyos nap: a napi minimum hőmérséklet 0°C alatt van).

Az évi csapadékösszeg Balatonfűzfőn várhatóan csökkenni fog, az ALADIN modell alapján 0-25 mm-el, a RegCM alapján 50.75 mm-el kevesebb csapadék fog esni évente.



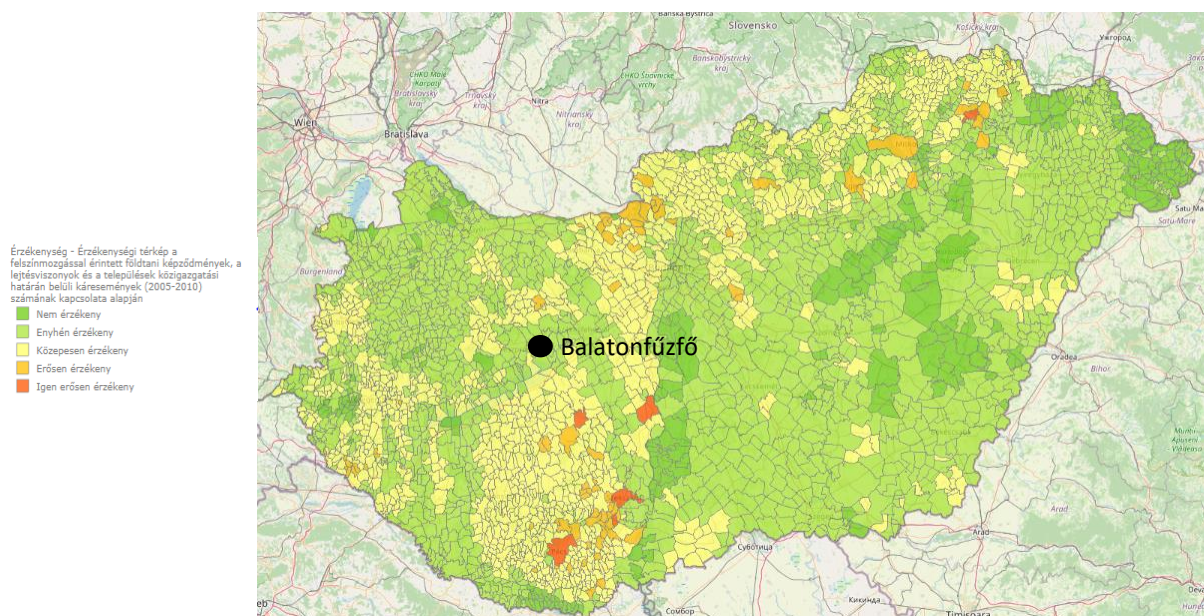
13. ábra: A térkép a klímamodell 2021-2050 időszakában a hőhullámos napok számának változását (%) (gyakoriság) szemlélteti a klímamodell 1991-2020 időszakához képest

Domborzat és talajviszonyok

Balatonfűzfő változatos adottságú területen fekszik. Tájí lehatárolásában a Dunántúli-dombsághoz (nagytaj), és ezen belül az Balaton-medencéhez (középtaj) tartozik. A Balaton-riviéra természetföldrajzi kistájon fekszik.

A város a Bakony és a Mezőföld mezotájak, valamint a Balaton partvidékének (Fűzfői-öböl) találkozásánál fekszik. A kistáj részeként Balatonfűzfő természetföldrajzi egységeit a Hegylábfelszín és a Fűzfői-völgy, a Mezőföld részeként a Fűzfői- Küngösi hátság és a Dakai –süllyedék adja [35].

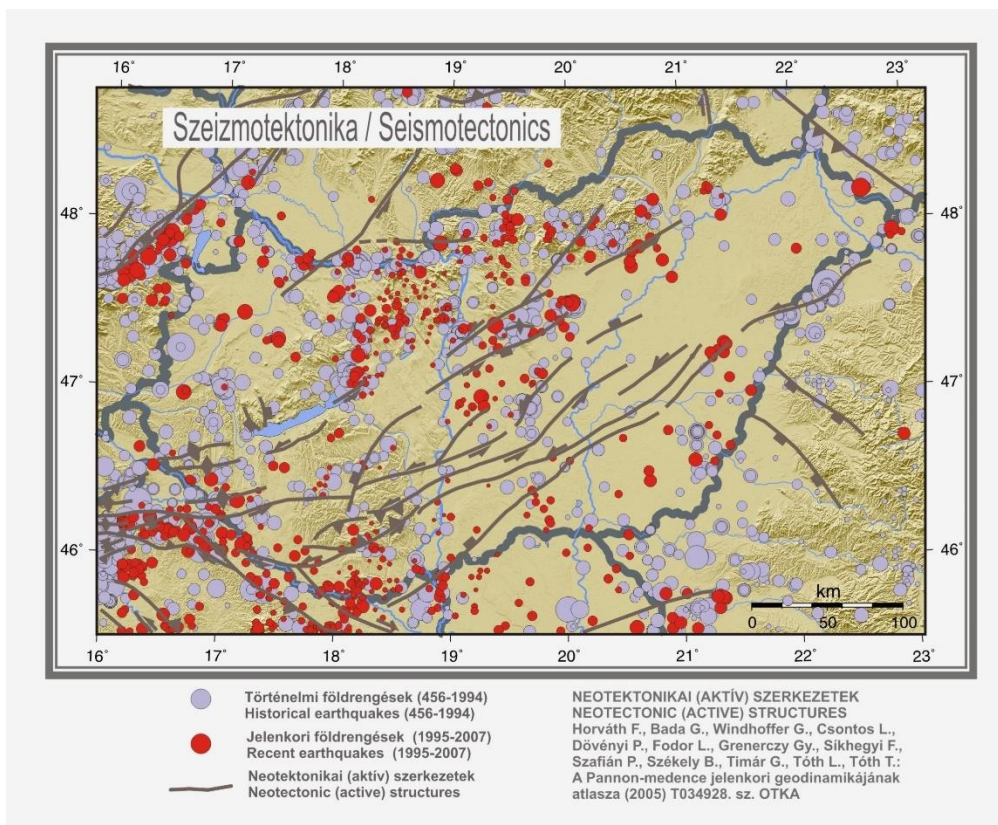
Balatonfűzfő nagy részét a barna erdőtalajok egy talajfajtája, a redzina talaj fedi, mely szélsőséges vízgazdálkodású, gyors kiszáradásra hajlamos, felszíntől karbonátos talajtípus. A talajtípusra erőteljes humuszképződés jellemző. A termőréteg vastagsága jellemzően nem éri el a 20 cm-t. Az északkeleti és délkeleti részeken a talajvíz magasabb szintje miatt jellemző réti talaj. A település dél-keleti részén a Ramann-féle barna erdőtalaj a jellemző, melyet szántóként hasznosítanak [35].



14. ábra: - Érzékenységi térkép a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) számának kapcsolata alapján

Felszínmozgással kapcsolatos érzékenység a NATÉR alapján Balatonfűzfőn enyhe (lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények alapján), ugyanakkor más tanulmányok rámutatnak arra, hogy a város lemeztektonikai törésvonal közelében helyezkedik el, részben magasparti, karsztos területen, mely adottság veszélyeket hordozhat magában: csuszamlással veszélyeztetett terület - Fűzfői magaspart [35].

Ugyanakkor a fenti ábrát érdemes összevetni a GeoRisk által összeállított térképpel, mely szemlélteti a Kárpát-medence és Magyarország földrengéseit. Balatonfűzfő környékén mind a múltban, mind a jelenkorban tapasztaltak földmozgást (15. ábra).



15. ábra: Magyarország földrengései 456-2007 között. Forrás: GeoRisk; Idézte: [35]

Veszprém megyében az ipari tevékenység okozott már súlyos talaj- és vízszennyezéseket. A szennyezések egy részén kármentesítési munkálatokat végeztek, azonban egyes helyeken nem kezdődtek még meg a munkálatok. Az ipari üzemekkel leginkább veszélyeztetett települések között a Veszprém megyei klímastratégia Balatonfűzfőt kiemeli (Crescom Kft. Haltech Kft.) [25].

Balatonfűzfőn elsősorban az eróziós folyamatok okoznak talajlepusztulást, a defláció nem számottevő [39].

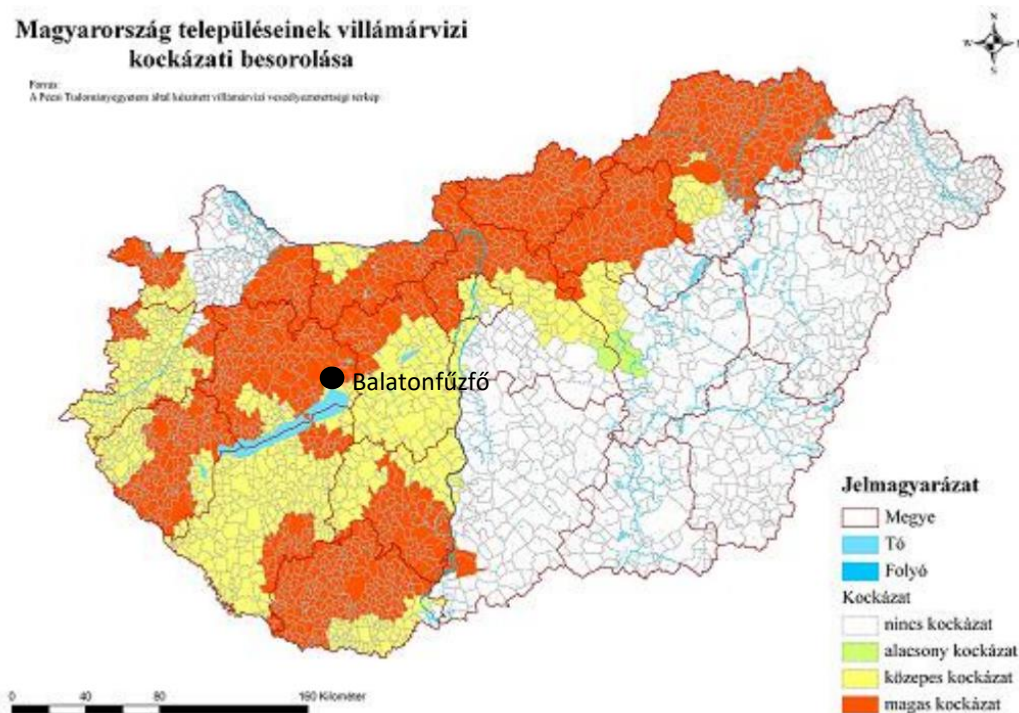
Vízrajz

A település a Balaton vízgyűjtő területén helyezkedik el. Fő vízfolyása a Fűzfői-Séd patak, melynek hossza 3,5 km, vízgyűjtő területe 11,4 km². Átszeli Balatonfűzfő belterületét majd a parti nádason keresztül a Fűzfői-öbölbe torkollik.. Időszakos vízfolyás, vízhozama erősen változó.

Az ipari területen a Bugyogó-patak a Séd-be torkollik. Szintén időszakos jellegű vízfolyás, mely a 71. sz. út alatti nádasban a Fűzfői-Séddel együtt folyik a Fűzfői-öbölbe.

A jelenlegi Balaton partvonal több helyen mesterséges, mivel a Fűzfői-öbölből kikotort iszapot sokáig itt helyezték el (zagykazetták, zagy tározók) [26] [39].

A Balaton tekintetében az éghajlatváltozás hatására a 2030-as évtized után a hozzáfolyás-csökkenés és párolgás-növekedés együttes hatására a lefolyástalan állapottal jellemezhető évek gyakoribbá válnak. A XXI. század utolsó évtizedeiben a **Balaton gyakorlatilag lefolyástalan tóvá változhat** [26].



16. ábra: Magyarország településeinek villámárvízi kockázati besorolása [5]

Villámárvízi veszélyeztetettség tekintetében Balatonfűzfő magas kockázatú területen fekszik.

Ahogy korábban említésre került, az éves csapadékeloszlás a jövőben várhatóan egyenetlenebb lesz. Számítani kell az egyszerre, nagy mennyiségben lezúduló csapadéokra. Jelentős, egyszerre lezúduló csapadék esetén a település melyebben fekvő részein vízkár és hordalék elöntések veszélye áll fenn. A hirtelen, nagy mennyiségű csapadékot általában a csatornarendszer sem tudja elvezetni, ami fokozza az elöntés veszélyét.

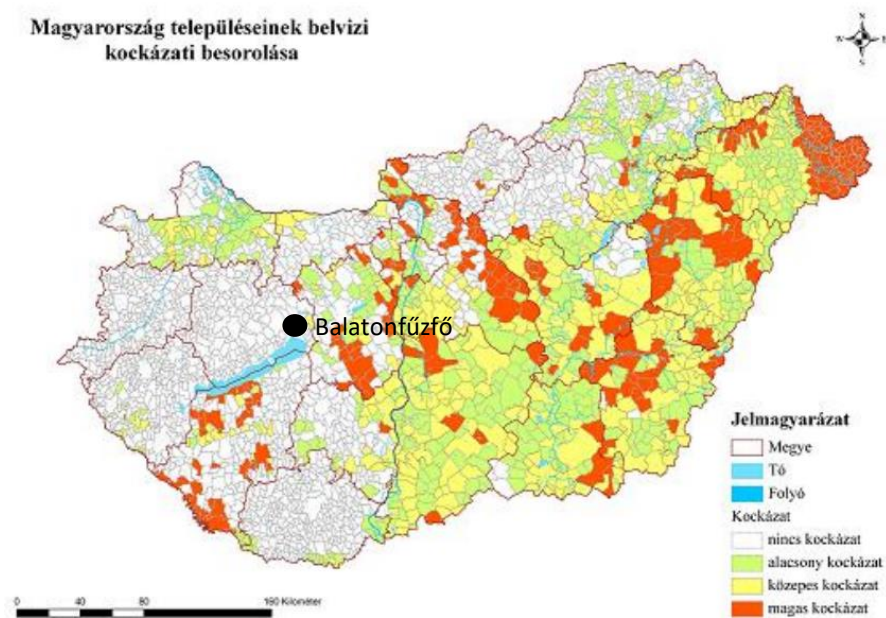
A téli csapadék várhatóan nem hó formájában, hanem folyékony formában fog hullani, és késleltetés nélkül folyik le a korábban hóban tárolt vízkészlet, úgy korábban érkező és magasabban tetőző árhullámokra kell számítani a folyóvizeken. A lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló csapadék (30

mm/napot meghaladó) villámárvíz okozhat. A kialakulása sok tényező függvénye, többek között befolyásolja a felszínborítottság, a vízrajz, a talajadottságok, stb. A villámárvizek gyakorisága főleg a kis vízfolyásokon fog megnövekedni.

A nagy intenzitású esők továbbá a helytelen földhasználat miatt bekövetkező eróziót fokozzák.

A Balatonfűzfői környezetvédelmi program is említést tesz róla, hogy a város nem rendelkezik egységes csapadékvíz-elvezető hálózattal. A Településfejlesztési koncepció kiemeli, hogy az árvíz okozta károk enyhítésére a vízviszatartás, az öntözésfejlesztés, a víztározás és a kiegyenlítés térségileg összehangolt megoldása szükséges. Megoldásra vár a települési csapadékvíz elvezető rendszerek kiépítése és folyamatos karbantartásuk, valamint a záportározás megoldása. Emellett a Fűzfői-öböl területén kiemelt feladat a meder karbantartása, veszélymentesítése, a folyamatos kotrás. [39] [35].

Belvíz tekintetében Balatonfűzfő az kockázatmentes területekhez tartozik (17. ábra).



17. ábra: Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása [5]

A **vízbázisok klíma-érzékenységének mértéke** vizsgálatának célja az ivóvízbázisok érzékenységének és sérülékenységének meghatározása az éghajlat várható jövőbeli alakulásával szemben. A vízbázisok klíma-érzékenységének mértéke Balatonfűzfő környékén a NATér alapján „érzékeny/nagyon érzékeny” kategóriába tartozik. A besorolás indoka: nyíltkarsztos vízadó beszivárgási területtel közvetlen kapcsolat áll fenn.

Nem csupán a NATÉR nyilatkozik a felszín alatti vizek szennyeződés-érzékenységéről. A Településfejlesztési koncepció utal a 27/2004. (XII. 25.) KvVM. rendeletre, ami alapján Balatonfűzfő kiemelten érzékeny vízminőség-védelmi területen lévő település. Az indoklás oka a felszínen, illetve a felszín közelében található, felszíni eredetű szennyezésekre különösen érzékeny karsztos

képződmények, melyre több közcélú vízellátást biztosító ivóvízbázis települt. A veszély forrása, hogy a karsztos képződményekben gyorsan terjed a szennyeződés.

Balatonfűzfőn a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítettsége ellenére több helyen a szennyvizet derítóaknába gyűjtik, mely szennyező forrás lehet hibás kialakítás esetén. Emellett az ipari területen fémszennyezéssel érintett terület található [35].

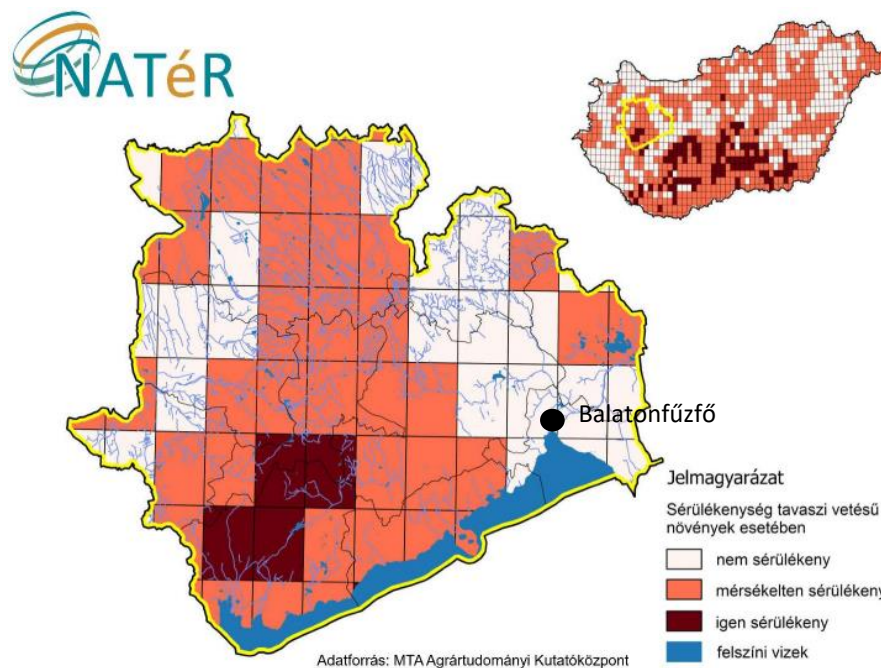
Aszály

A klímaváltozás eredményeképp bekövetkező egyenetlen csapadékeloszlás növeli a száraz időszakok hosszát. Ez egyre több területen fog aszályt okozni (az aszályos időszakok gyakorisága és hossza is nőhet), mely a mezőgazdaságban fog problémákat okozni.

A módosított Pálfai-féle aszályindex átlagos értékeit Balatonfűzfő területére a NATÉR adatbázisból gyűjtöttük. Az 1961–1990 referencia időszakra a település a 4.25 - 4.5/ 4 - 4.25 zónák határterületén fekszik. A 2021-2050-es időszakra az ALADIN klímamodell alapján 0.5 - 0.75, a RegCM klímamodell alapján 1 - 1.25 változás várható az értékekben, vagyis az aszályindex előre láthatóan növekedni fog.

A NATÉR-ben elérhető modellek szerint a tavaszi vetésű növények (pl. kukorica) esetében kell komoly termésnövekedéssel számolni a 21. század második felében, ugyanakkor az őszi vetésű növények (búza, repce, árpa) magasabb terméseket hozhatnak. [5] [41].

Bár a területen a csapadékmennyiség várhatóan csökkenni fog, ugyanakkor Balatonfűzfő területén a szántóföldi művelés nem hangsúlyos. Így a tavaszi vetésű növények aszályos időszak általi veszélyeztetése szempontjából Veszprém megye változatos képet mutat, de Balatonfűzfő nem tartozik a sérülékeny települések közé (18. ábra).



18. ábra: Veszprém megye és Magyarország aszályveszélyeztetettsége. Sérülékenységi tavaszi vetésű növények esetén. Forrás: MTA Agrártudományi Kutatóközpont. Idézte [25]

Növényzet és élővilág

Balatonfűzfőn a természetes növénytársulások a település délkeleti részén a tatárjuharos lösztölgyes, délnyugaton a molyhos tölgyes szálerdő, az öböl mentén az ártéri ligeterdők. A parton nádasállomány található, széles- és keskenylevelű gyékénnyel. Mocsarak közül mocsárréti és magas sás társulások figyelhetők meg. Fás növénytársulások közül bokorfüzesek, fűznyár ligeterdő található meg a vízfolyások mentén. A Vörösberény-Litér közti vonulaton sziklafüves lejtősztyepp társulásai, a cserszömörccés karszt bokorerdő, a molyhos tölgyes szálerdő, a gyertyános tölgyes, valamint kultúrfenyvesek láthatóak telepített fekete-fenyvesekkel. A Mámai-parton az emberi tevékenység következtében szántó és akácós területek vannak. Emellett a Papvásári-szőlőhegyet telepített erdő borítja (kocsányos tölgy, fenyőfélék) [34] [35].

Részletesen kitérve az **erdők sérülékenységre**, a klímaváltozás következtében a viharkárok, az aszályok gyakoribbá válásával, a csapadék mennyiségének és eloszlásának változásával a levegő páratartalma is változhat. Ez nagyban befolyásolhatja, hogy milyen fafajok tudnak a különböző területeken megélni. Az aszályok gyakoribbá válása növeli az erdőtüzek gyakoriságát.

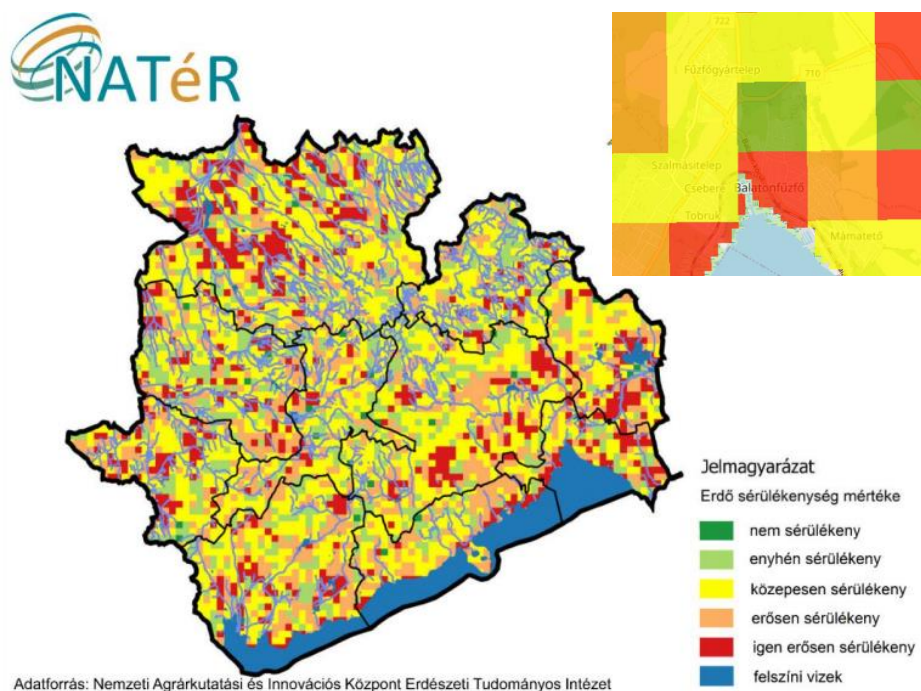
Korábbi kutatások megállapították, hogy a fafajok között is különbség van érzékenység szempontjából (legérzékenyebbek: bükk, kocsánytalan tölgy, cser; mérsékelten érzékenyek: feketefenyő; kevésbé érzékeny: akác, kocsányos tölgy, erdei fenyő) [5].

A NATér alapján Balatonfűzfő és környéke változatos besorolásba esik, az enyhén sérülékenytől az igen erősen sérülékeny területek is megtalálhatóak (19. ábra).

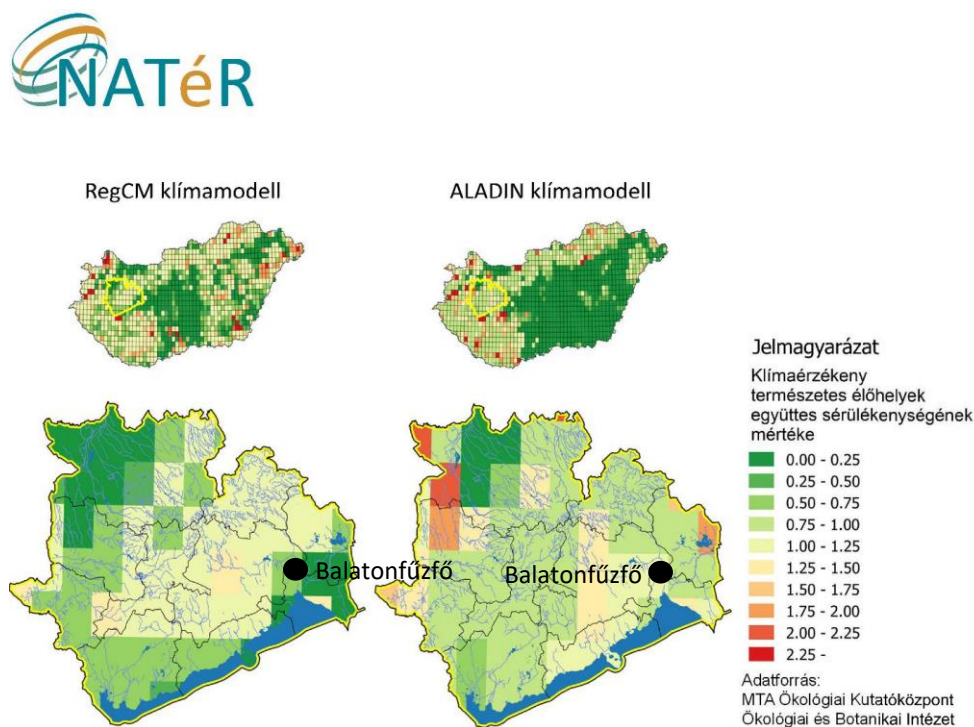
A modell előrejelzések alapján a várható a bükk, a kocsánytalan tölgy jövőbeli visszaszorulása, az erdősztyepp-öv várható kiterjedése, a nedves-hűvös élőhelyek fajainak visszahúzódása, az elszigetelt élőhelyek szűk toleranciájú, nehezen mozgó fajai különösen veszélyeztetettek. Ezzel párhuzamosan megjelenhetnek a melegkedvelő, déli fajok. Az invazív fajok hosszabb távon a fajszám és a biodiverzitás csökkenését eredményezik [30].

További veszélyt jelent, a szárazság sújtotta erdőkben a kártevő rovarok megjelenése és a tűzesetek gyakoriságának növekedése [25].

Az éghajlatváltozás előreláthatóan a klímaérzékeny erdőkre, illetve a többi élőhelyre némi pozitív hatása is lehet (vizes élőhelyek téli csapadékmennyiségének megnövekedése, a szikes vegetációkra pedig a száraz időszakok). A NATér-ban látható klímaérzékeny élőhelyek egyesített sérülékenységét mutató térkép szerint 2021-2050 között a 2003-2006-os referenciaidőszakhoz képest mind a RegCM mind az ALADIN klímamodell szerint Balatonfűzfő kedvező helyzetben van, természeti értékei nem, vagy csak kevésbé veszélyeztetettek [41] (20. ábra).



19. ábra. Veszprém megye és Balatonfűzfő területén az erdők sérülékenysége. Adatforrás: Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ. Idézte [25]



20. ábra: Veszprém megye és Balatonfűzfő természeti értékeinek veszélyeztetettsége (Adatforrás: MTA Ökológiai Kutatóközpont, idézte [25])

Ahogy a növények esetén, az átalakuló klimatikus viszonyok néhány állatfajnak kedvezőek lehetnek, míg másoknak lokálisan megszűnik az ideális életterük. Módosulhatnak a vadon élő állatok jelenlegi elterjedési területei, más fajok kihalhatnak. Tendencia a fajok északi irányú vándorlása, terjedése, az éghajlatváltozáshoz igazodva.

A hullók számára például a melegedés kedvező, de az élőhelyek csökkenése különösen kedvezőtlenül érinti a madarakat. Napjainkban egyre gyakoribb a városba betévedő, élelmet kereső vadállatok látványa, amely balesetveszélyt is hordoz magában [25].

Az új ízeltlábú fajok megjelenése és terjedése nem csupán az erdőket és a mezőgazdasági termelést veszélyezteti. A betegségeket terjesztő rovarfajok közül a már jelenlévő szúnyogok és kullancsok által terjesztett betegségek gyakorisága nőtt az elmúlt években. Ez a tendencia várhatóan folytatódik a jövőben, ahogy a Mediterráneum felől északabbra terjedő új fajok jelennek meg. A rovarok terjedését elősegíti a madarak számának csökkenése, a tél enyhülése és a nyár melegedése, illetve a vízfelületek jelenléte [25].

Levegő

Balatonfűzfőn az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat egy manuális légszennyezettség mérő állomása található (Fűzfőgyártelep, NIKE u. PMH, EOTR 19165738. Mért komponens: NO₂; µg/m³). Az OLM lekérhető adatbázisa alapján az egyedül mért nitrogén-dioxidra vonatkozó 24 órás határértéket (85 µg/m³) a koncentráció az utóbbi 5 évben nem lépte át (nincs minden napra adat).

6. táblázat: Balatonfűzfőn a Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszerből lekért adatok az éves kibocsátásra vonatkozóan (2018. év)

Éves kibocsátás (kg/év)	Anyagnév
235	Szilárd anyag
832 582	Szén-dioxid
3 117	Metil-éter / dimetil-éter /
137	Diklór-metán (DCM) / metilén-klorid /
35	Sósav és egyéb szervesetlen gáznemű klór vegyületek, kivéve klór és cian-klorid HCl-ként
3 872	Pentán
3 248	Nitrogén oxidok (NO és NO ₂) mint NO ₂
356	Szén-monoxid
453	Kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃) mint SO ₂
2	Toluol
563	Aceton
1	Fenol

A településen több ipari kibocsátó található. A Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszer (LAIR) adatbázisából letölthető a telephelyek által kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (önbevallás alapján) az 6. táblázatban olvasható. A 2018-as évi lekért adatok alapján a szén-dioxid éves kibocsátása a legmagasabb a településen [42].

A lakossági légszennyező anyagok kibocsátását is érdemes áttekinteni. Ennek nagy részét téli, lakossági fűtésből adódó szennyezés, valamint az őszi és tavaszi avarégetési tevékenységből származó (mely 2021-től jogszabályi rendelkezés alapján országosan tiltott) szennyezés teszi ki.

A porterhelést főleg a közlekedés növeli. A településen 14 km-t tesz ki a kiépítetlen útszakaszok hossza, mely különösen a nyári időszakban jelenthet porszennyezést [35].

Kiemelten fontos, hogy a levegő szállóportartalmát csökkentsük, melynek emberi egészségre gyakorolt hatása negatív (légzőszervi megbetegedések). **A szilárd tüzelés (kiemelten a hulladék eltüzelésének) visszaszorításával és a gépjárműpark modernizálásával, a sebesség korlátozásával** ez az érték jelentősen csökkenthető.

A légszennyező anyagok koncentrációja függ az időjárási körülményektől is. Ugyanakkor a Balaton környékére jellemzően a **nyáron megnövekedő gépjárműforgalom** szintén nagy mértékű szennyezőanyagot juttat a levegőbe, mely növeli a légzőszervi megbetegedések számát [26].

Zajterhelés

Balatonfűzfő zajterheléséről elmondható, hogy leginkább ipari eredetű zajforrásnak van kitéve a lakosság, kiemelten a Gyártelep városrész közelében. A közlekedés okozta zajterhelést a főút, a forgalmasabb mellékutak forgalma adja, kiemelten nyári időszakban. A vasút környékén a vonatközlekedés okozta zaj éri a lakókat.

4.1.3 Településszerkezet

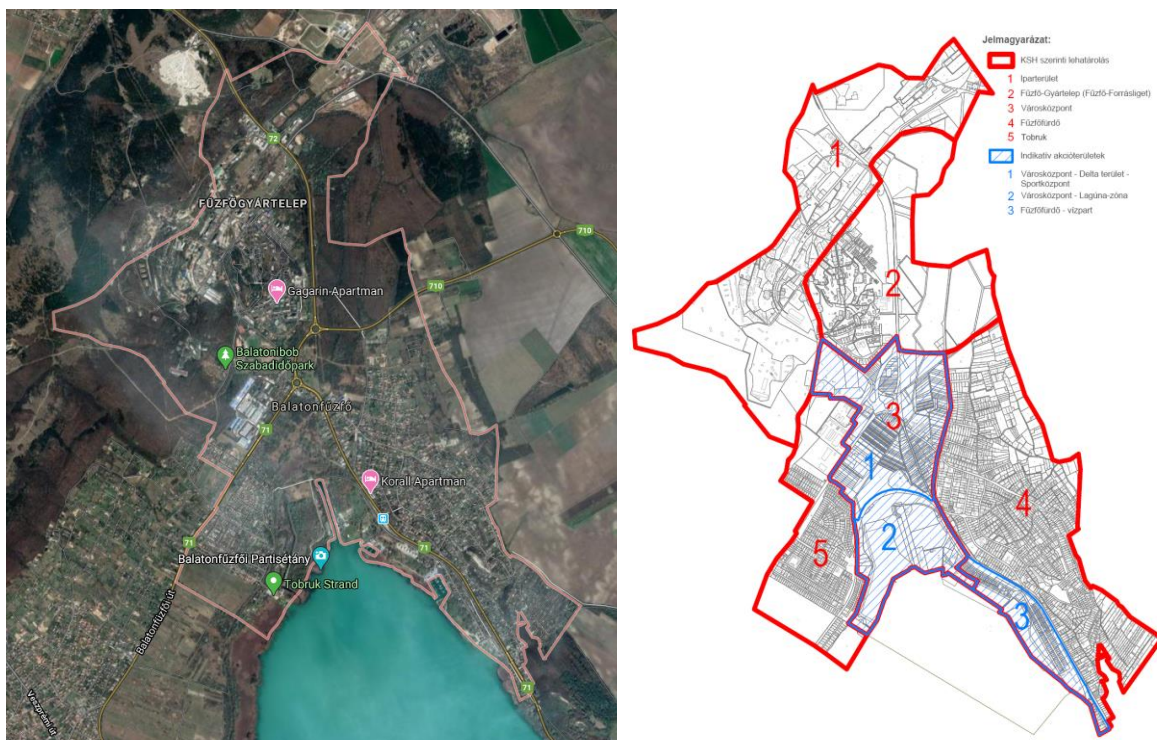
Balatonfűzfő a Közép-Dunántúl régióban, Veszprém megyében, a Balatonalmádi járásban helyezkedik el. A Balaton északkeleti oldalán, a Fűzfői-öbölben fekszik.

Balatonfűzfő történelmi előzményének Máma tekinthető, de csak az első világháború után indult el nagy mértékű betelepülés, ahol a terület iparosítása meghatározta a táj alakulását. A 20. század folyamán aztán több hullámban megjelent a lakás- és üdülőépítés. A település 1958-ban lett önálló.

Veszprém felől a 72. számú főút, a Balaton partjával csaknem párhuzamosan a 71. számú főútról közelíthető meg, illetve a 710. számú elkerülőről. A városon keresztül halad a Székesfehérvár–Tapolcavasútvonal, a MÁV 29-es számú vonala.

Balatonfűzfő közigazgatási területének nagysága: 9,25 km², népsűrűsége 481 fő/km², mely a megyében sűrűn lakott területnek számít, a közvetlen környéken ezt Veszprém és Balatonfüred lakosság száma haladja meg.

A település szerkezetét az áthaladó vasút és közút vonalai különböző alegységekre osztják. Ezek építészeti karakterben és kialakulásban is különböznek egymástól.



21. ábra: Balatonfűzfő műholdképe és a település városrészei [35]

A településrészek leírása [34] [35]:

Terület 1: Iparterület

A terület északon helyezkedik el, ahogy a neve is mutatja, a Balatonfűzfő fejlődését is meghatározó ipari tevékenységnek ad otthont. Az épületállomány heterogén, egy része kihasználatlan, elhagyatott. Saját belső úthálózattal rendelkezik, kerítéssel körülvéve, de rekultivált területek is találhatóak itt.

Terület 2: Fűzfő-Gyártelep, Fűzfő-Forrásliget

A telep fejlődését az iparterület munkaerőigénye tette szükségessé. Az 1920-as évektől kialakuló kisvárosiasnak mondható terület nagy része úszótelkes elrendezésű, ősfás zöldterületbe épült be. A változatos hangulatú területen a 20. század több építészeti vonulata is leolvasható. A kétszintes (plusz tetőtér) épületek mellett megjelennek az 50-60-as évek háromszintes blokkos épületei és kortárs családi házak is. A város egyik igazgatási központja parkokkal, intézményekkel (Polgármesteri Hivatal, általános iskola, orvosi rendelő, tűzoltóság, idősek otthona, stb.), parkolókkal, és egy kiterjedt garázsterülettel.

Terület 3: Városközpont

A Városközpont a főutak találkozásának területe. A 71.-710-72. sz. utak két körforgalmon keresztül csatlakoznak egy nagyrészt beépítetlen területen. Ide tartozik a 71. út melletti szalagtelkes jellegű lakóterület, a sportterület, az uszoda, a vasút környéki zöldterületek, a strand, a vitorlás kikötő és a kemping.

Terület 4: Fűzfőfürdő

Itt található a település legkorábbi üdülésre beépült kertvárosias területe. Építészetileg megjelennek az 1920-as évektől jellemző villák, a 70-80-as évek üdülői és lakóházai, illetve kortárs épületek is. A terület a település keleti szárnyán helyezkedik el, saját szolgáltató alközponttal rendelkezik, kereskedelmi, vendéglátói funkciókkal a 71. sz út mentén. Az emelkedő utcák gyakran szűkek, a nehezebben elérhető területeken inkább üdülőépületek találhatóak. Az egykori Fürdő Egyesület tömbjeit feltáró utcák ősfás fasorral szegélyezett, hangulatos képet adnak.

Terület 5: Tobruk (Csebere, Szalmássy-telep)

A délnyugati kertvárosias településrész szintén leválik a többi beépített lakóövezetről. Az alegységhez tartozik a település nyugati ipartelepe. A településkép nagyrészt egységes, tervezett utcahálózattal rendelkezik, az építészeti karaktert a 60-as évektől kezdődő, de folyamatosan bővülő formavilág határozza meg. A terület vegyesen üdülő- és lakóépületekkel kiépült, földszint plusz tetőteres, ritkábban kétszintes épületek láthatóak.

Ahogy fent említésre került, város alapvetően **laza beépítésű**, a lakóházak legnagyobb része jelentős méretű udvarral rendelkezik. A laza beépítés a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából előnyt is jelent, hiszen a hőhullámok, illetve az éghajlatváltozással szintén **erősödő városi hősziget hatás kevésbé érzékelhető**, mint egy sűrűn beépített nagyvárosias környezetben.

A zöldfelületeknek kiemelt szerepe van a klímaváltozás elleni közdelemben. A legfontosabb, hogy az éghajlatváltozás hatására erősödő hőhullámos napok enyhítésére **szükség lenne a zöldterületek fejlesztésére**. A fák ültetése párologtatással és árnyékkal enyhítené a hőhullámos napok hatását, oxigéntermelésük és szén-dioxid, valamint por megkötő képességük a levegő minőségét javítja. Az utcai fasorok a mikroklíma szabályozásán túl az ökológiai folyosó folyosóként működnek, valamint a települések átszellőztetésében is szerepet játszanak [26].

Balatonfűzfő **nagy kiterjedésű zöldfelületekkel rendelkezik**, ezek között parkok és erdősült területek, városi erdők is találhatóak, mely előnyös adottság a klímaváltozás tekintetében, ugyanakkor ezek egy része fejlesztésre szorul [34]. A közösség által használható, **közterületi zöldterületek** aránya és minősége városrészenként eltérő, ezek a területek fejlesztéssel egyben szabadtéri rekreációs funkciók bővítésére is alkalmasak lennének. Jelentős fasorokkal is találkozhatunk a településen, melyek megújítása és bővítése szükséges. **Az öregedő növényállomány** az egyre gyakrabban előforduló viharok és özvényszerű esők miatt **balesetveszélyessé válhat**.

A városi **burkolt felületek** minősége változó, több helyen felújításra szorul, ugyanakkor a burkolt felületek arányának növelése nem javasolt, szintén már a fent említett hősziget hatás csökkentése érdekében. Emellett fontos tényező, hogy a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék elvezetésére is előnyösebb a zöld felület.

4.1.4 Épületállomány

Ahogy már a 4.1.3 fejezetben említésre került, a lakóterületek beépítés jellege kisvárosias, kertvárosias. Főleg halmazjellegű, a belső területen úszótelkes, a külső területeken tervezett vonalú utcákat is láthatunk. Több nagy, beépítetlen terület is ékelődik az amúgy is laza szövetbe.

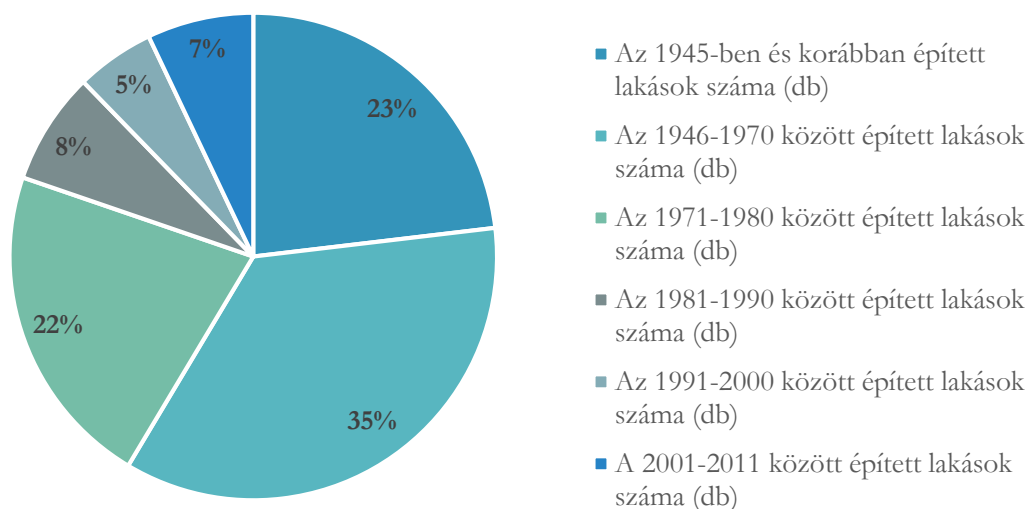
Jelentős ipari épület állomány is megtalálható a településen, ezek nagy része elavult, illetve elhagyatott.

A település nagy részén főleg előkertes, földszintes vagy egyemeletes épületekkel találkozhatunk, magastetővel, sokszor tetőtérbeépítéssel, nagy hátsó kerttel. A Fűzfő-gyártelep területén az úszótelkes beépítésen vegyes állomány van. Az utcakép mindenhol vegyes.

A 22. ábra is mutatja, hogy az épületek jelentős része (23%) 1945 előttről származik. A legmeghatározóbb építési időszak az 1946-70 közötti (35%), ezt követi még az 1971-80 között épült állomány.

A modernnek számító, 2001 után épült lakások száma alacsony, 7%.

Az épületállomány nehezen sorolható olyan egyértelmű csoportokba, mint a magyar kistelepülések nagy részén, ahol a parasztházak és a szocializmus során jellemző típusok az uralkodók. Itt vegyesen fordulnak elő lakóépületek és kifejezetten üdülő célra épült épületek, vagy ezek átalakításával létrehozott építmények, mely utóbbiak sokszor alacsonyabb minőségű, kevésbé tartós anyagokból készültek.

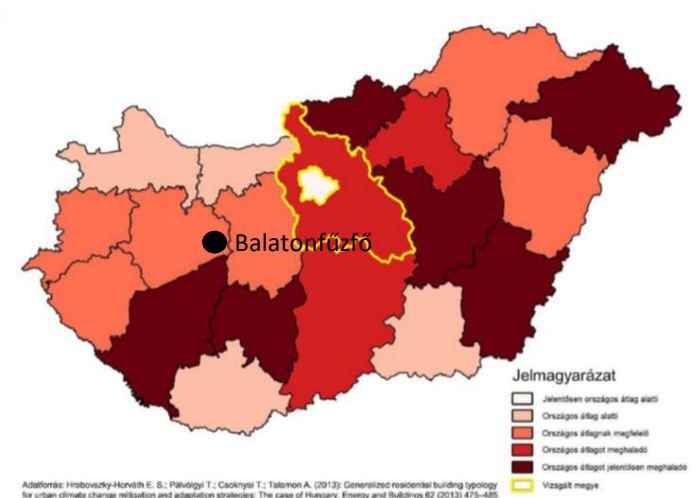


22. ábra: A lakóépületek építési ideje a településen (forrás: KSH, 2011-es népszámlálás)

A településen az elmúlt két évtizedben a lakások száma csak kis mértékben, körülbelül 200 db-bal (10%, 2000-2018 között) nőtt.

Az éghajlatváltozás hatásai között a hirtelen bekövetkező, szélsőségesebb időjárási jelenségek (viharok hirtelen lezúduló esővel, szellőkések) tehetnek kárt az épületekben. A szellőkések és viharok

intenzitásának növekedése az épületek külső határoló szerkezeteit veszélyeztetheti. A homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében kell problémákra számítani, a tetőn pedig elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák. A megyei klímastratégia szerint Veszprém megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége az országos átlagnak megfelelő (1%-kal haladja meg azt). A főleg 1945 előtt épült lakóépületekből álló állomány, sok esetben évtizedek óta felújítatlan épület, és a rosszabb minőségű, főleg könnyűszerkezetes nyaraló-üdülők kiemelten sérülékeny a fenti jelenségekkel szemben (23. ábra), illetve klímavédelmi szempontból is kedvezőtlen, alacsony energiahatékonysággal rendelkező típusokról van szó.



23. ábra: Magyarország lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége. Forrás: [5]

Javasolt az **épületek felújításának támogatása, éghajlatváltozással szembeni sérülékenységük csökkentése**. Az energiahatékonysági felújítások a mitigációs célok figyelembevételével kell, hogy történjenek, melynek része az **energiaigény csökkentése és a korszerű gépészeti technológiák kihasználása az energiamegtakarítás növelésére és az ÜHG gázkibocsátás csökkentésére**. Külön **figyelmet érdemelnek az elhagyott, főleg ipari épületek, melyek balesetveszélyesek lehetnek, illetve a gyengébb minőségű üdülőházak** (prioritásban az állandó tartózkodású lakóházaknál hátrább sorolva).

4.1.5 Közszolgáltatások és infrastruktúra

Közszolgáltatások

Balatonfűzfőn bölcsőde két telephelyen, óvoda három telephelyen, egy általános és alapfokú művészeti iskola, valamint egy szakképző iskola és gimnázium működik.

A Vágfalvi Ottó Művelődési Központ és Könyvtár ad helyet civil szervezetek programjainak, városrészi rendezvényeknek is.

A településen 2 háziorvos, és 1 gyermekorvos rendel, valamint orvosi ügyelet működik. Ezen felül védőnői szolgálat, 1 fogászati rendelő, valamint gyógyszertár üzemel.

Egyéb szociális szolgáltatást a Családsegítő és Gyermekekjóléti Szolgálat, Idősek klubja, az Idősek Otthona és Nyugdíjsház nyújt [43].

Balatonfűzfőn a lakosság civil aktivitása magas, számos civil szervezet működik különböző területeken, melyek együttműködése még kialakulóban van, de az Önkormányzat által támogatott [34].

Közművek

Vízi közművek

Balatonfűzfő már beépült területe **ívóvízzel** ellátott, melyet a Dunántúli Regionális Vízmű Zrt. (Siófoki Igazgatóság) rendszere biztosít, a nem beépült területek fejlesztésre szorulnak csatornázottság tekintetében. A vezetékrendszer általában megfelelő anyagú és állapotú. A volt Nitrokémia területek belső vízellátását saját ellátó rendszer biztosítja, Balatonfűzfő-Gyártelep a Fűzfői Vagyonkezelő Kft. üzemeltetésében [35].

Magyarország területén az ivóvíz 60%-át évente a lakosság fogyasztja el, a maradék mezőgazdasági és ipari célokat szolgál.

A klímaváltozás következményeinek enyhítése érdekében a tudatos vízfelhasználás és a víztakarékos szemlélet kiemelten fontos, hiszen a jövőben a felhasznált vízmennyiség további növekedése prognosztizálható. A vízbázisok klíma-érzékenységének mértéke Balatonfűzfő környékén a NATér alapján „érzékeny/nagyon érzékeny” kategóriába tartozik, indokolt víztakarékos használati módok terjesztése.

Szennyvízkezelés tekintetében elmondható, hogy az ivóvízzel ellátott területeken a szennyvízelvezető hálózat is kiépült (üzemeltető szintén a DRV Zrt.). A szennyvíztisztító üzem is a településen található.

Bár Balatonfűzfőn a lakásállomány 95,1%-a hálózatra bekötött, nagy számú üdülő ingatlan szennyvízkezeléséről nincs adat. A hálózatra nem csatlakozó ingatlanok szennyvízeit derítőaknába gyűjtik, melyek potenciálisan talaj- és felszín alatti vízszennyező források. A volt Nitrokémia gyártelepnek saját szennyvíz üzemi rendszere van, a gazdasági területek északi részén szennyvíz és zagytározó is működik [35].

A vízfogyasztás várható növekedésével a szennyvíz mennyisége is várhatóan növekedni fog a jövőben. A szennyezés megelőzése érdekében szükséges azoknak az ingatlanoknak is szennyvízhálózati

bekötése, melyek jelenleg derítőt használnak. Ezt megerősíti a települési környezetvédelmi program is [39].

Az esőzés okozta villám árvízről és hirtelen elöntésekről a 4.1.2 fejezetben volt részletesen szó.

A legtöbb településen a meglévő csapadékvíz elvezető hálózat nem az egyre gyakrabban előforduló rövid idő alatt lezúduló, nagy mennyiségű esőre lett méretezve, így egyre gyakoribb látvány az elöntött közterület, vagy udvar, illetve pince.

A településen a domborzati viszonyokból adódóan a csapadékvíz a patakokba, majd a Balatonba ömlik. Balatonfűzfő különböző részein másképp került kialakításra a csapadékvíz elvezető rendszer. A nem megfelelően karbantartott **felszíni vízvezető, vízvisszatartó rendszerek** problémát okozhatnak a hirtelen lezúduló csapadék okozta károk elleni védekezésnél. A nem megfelelően kikötött, eltömített rendszerek nem képesek elvezetni a vizet, így kiöntések, következhetnek be, illetve egyéb közüzemi infrastrukturális károkat is okozhat ez a jelenség. Az elöntések mellett a hordalék gyakran eltömítheti az amúgy sem rendszeresen karbantartott elvezető rendszert.

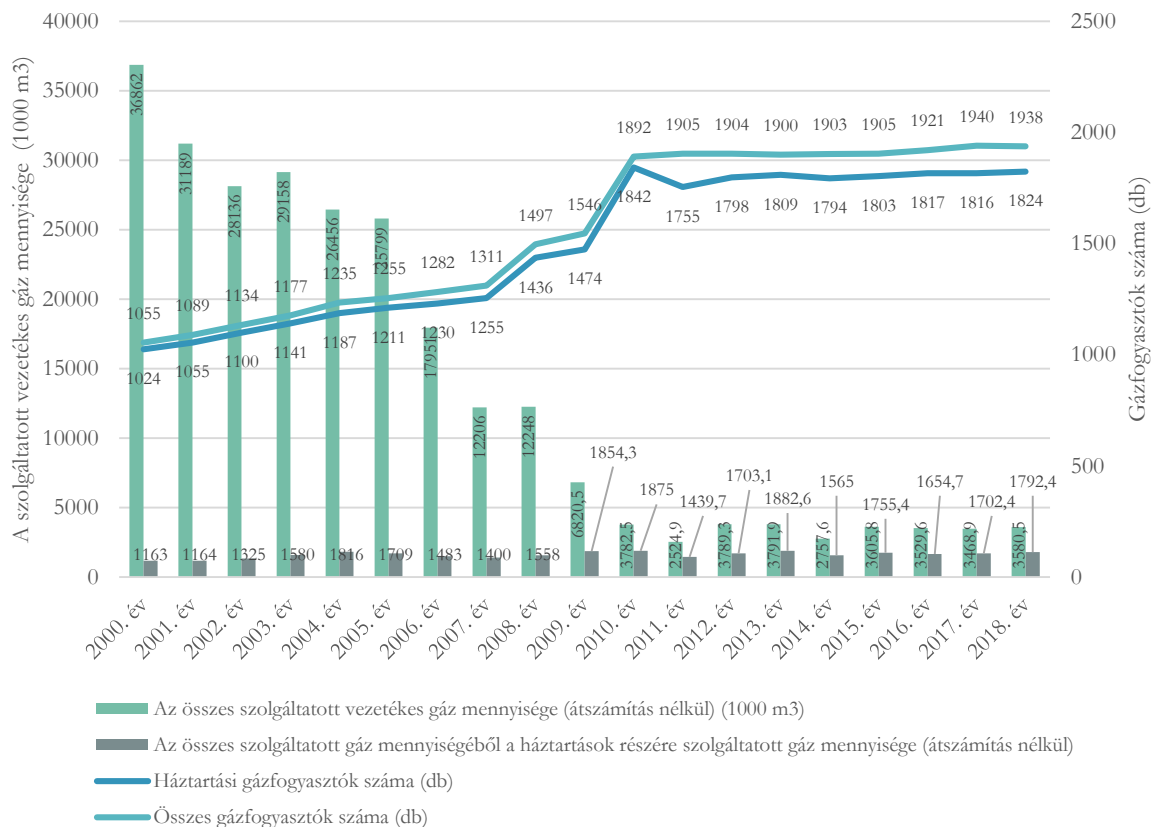
A várható hirtelen **lezúduló esők elvezetésére szükség lesz nyílt vagy zárt rendszerű árkok, csatornák további kialakítására**. Az esővíz-elvezetés szempontjából elsődleges fontossággal bír a jelenlegi árokrendszer karbantartása.

A biológiailag aktív **zöldfelületek előnyben részesítése** a burkolttal szemben szintén segít a **lefolyás-késleltetésben, beszivárogatásban**, amivel kevésbé terheljük a csatornarendszert [26].

Gázszolgáltatás

A földgáz ellátást az E-ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt. szolgáltatja. A vezetékhálózat kialakítása jó, megfelelően működik [35].

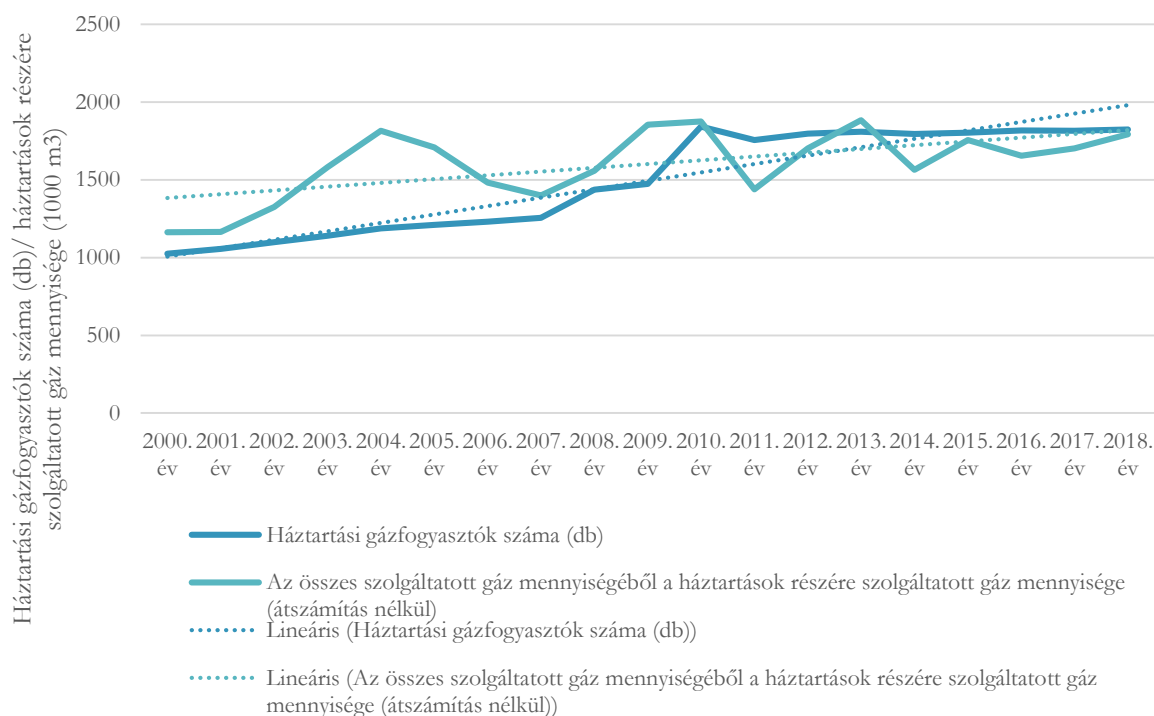
A 24. ábra jól mutatja, hogy a 2010-es évek elejéig az ipari (nem háztartási) gázfelhasználás kiemelten nagy mértékben játszott szerepet. 2000-ben még az összes felhasznált mennyiségű gáz 97%-át 31 ipari/kommunális fogyasztó használta fel (az összes felhasználó 3%-a). Ez a mennyiség 2010-re drasztikusan lecsökkent, itt már csupán 50%-os részesedésük volt a lakossági felhasználáshoz képest.



24. ábra: A településen értékesített gázmennyiség a felhasználók típusa szerint és a felhasználók számának változása (forrás: KSH)

Ha csak a lakosság felhasználószámának és mennyiségének változását emeljük ki (25. ábra), akkor látható, hogy mind a fogyasztók, mind a fogyasztás folyamatosan növekvő tendenciát mutat. A fogyasztók száma 2000-2010 között gyorsabb, 2010 után lassuló ütemben nő. A gázfogyasztás hektikusan változik szinte 1-2 évente, a maximumát 2010-ben érte el, de folyamatosan növekvő tendenciát mutat ez az érték is.

A már említett, épületenergetikai korszerűsítés csökkentené a gázfelhasználást, hiszen országos szinten is jellemző, hogy az **épületek fűtésére és használati melegvíztermelésére fordítódik** a gázfelhasználás legnagyobb része [8].



25. ábra: A településen a háztartási fogyasztók számának alakulása 200-2018 között, és a gázfogyasztás növekedése a vizsgált időszakban (forrás: KSH)

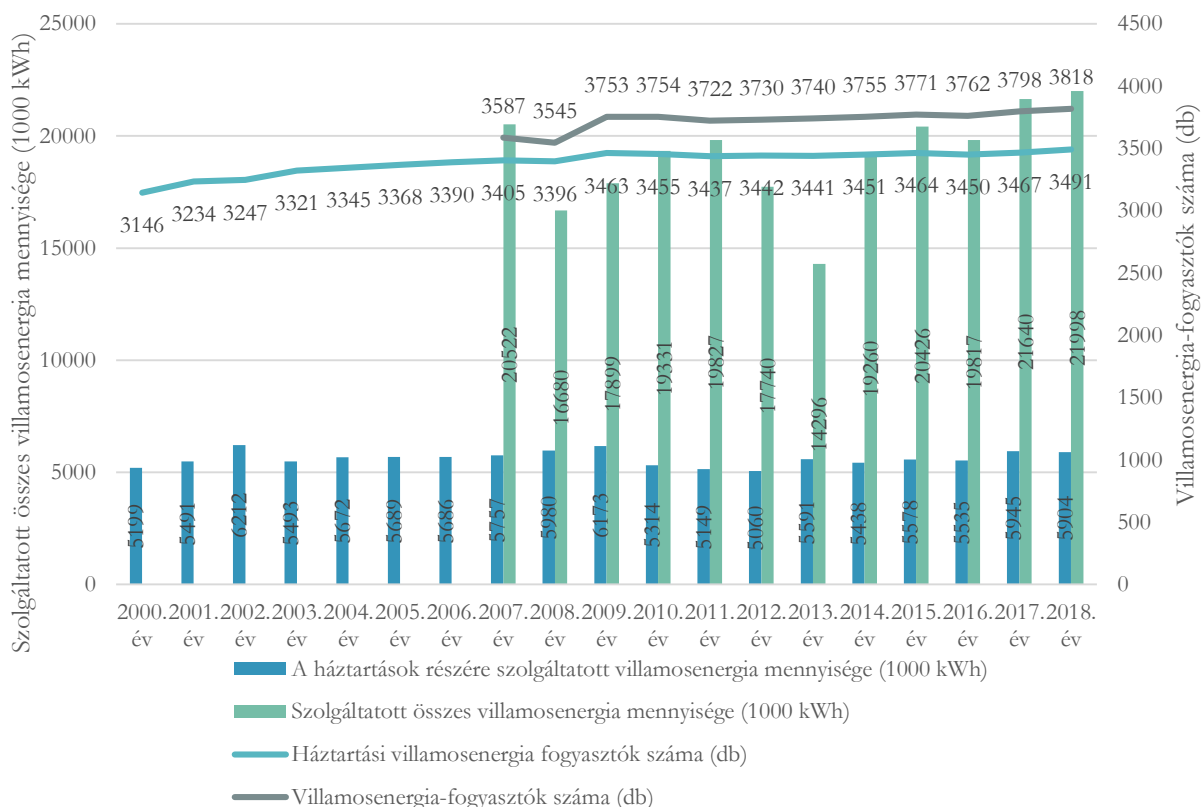
Villamos energia szolgáltatás

Balatonfűzfőn a villamos energiát az E-ON Közép-dunántúli Áramhálózati Zrt. szolgáltatja. A kiefeszültségű hálózat és közvilágítás részben légvezetékes, részben szabadvezetékes kialakítású [34].

A fogyasztók összes számáról és a nem háztartási fogyasztók által felhasznált mennyiségről csak 2007 után állnak rendelkezésre KSH adatok.

A településen a 2000-2018-as időszakban a háztartási fogyasztók által felhasznált villamos energia mennyiség nem változott szignifikánsan, a párévenkénti növekedő és csökkenő szakaszok lineáris trendvonala szinte vízszintes. A felhasználók száma ez alatt az idő alatt 345-el nőtt, ami 12%-os növekedést jelent, az egyéni átlagos villamos energia fogyasztás tehát csökkenést mutat, ugyanakkor arra nincs adatunk, hogy minden bekötésen használják-e a szolgáltatást.

Az ipari és kommunális fogyasztók számában 2007 óta lassú növekedés észlelhető, 2007-ben 18, 2018-ban már 327 nem háztartási fogyasztót regisztráltak. Az ő általuk igénybe vett villamos energia mennyisége évente erősen változó, de elmondható, hogy 2007-2018 között az összes fogyasztás 61-74%-áért feleltek.



26. ábra: A szolgáltatott villamos energia mennyisége és a fogyasztók száma a településen (forrás: KSH)

A jövőben a lakossági **villamos energia igény növekedésére kell felkészülni**, melyet főleg a nyári hűtéshez használt klímaberendezések számának növekedése fog eredményezni [44].

Megújuló energia lehetőségek

Veszprém megye és Balatonfűzfő környéke is korlátozott adottságokkal rendelkezik megújuló energia tekintetében.

A geotermikus és szélenergia kihasználhatósága alacsony, főleg ökológiai és turisztikai okokból [35]. Szinte kizárólag a napenergia felhasználásra van megfelelő potenciál, mivel a napsütéses órák száma (2000 óra körül évente) kedvező (mind napelemes, mind napkollektoros hasznosításra). A kihasználatlan, beépítetlen területek, iparterületek lehetnek alkalmasak nagy méretű napelemes mező telepítésére, illetve a családi házak, magáningatlanok esetében a megfelelő méretű és tájolású tetőfelületek, illetve a hátsó kertek kihasználása.

Hulladékkezelés

Balatonfűzfőn a települési szilárd hulladék heti rendszerességgel történő gyűjtését és elszállítását a Balatonalmádi Kommunális Szolgáltató Nonprofit Kft. végzi [35]. Szezonálisan lehetőség van a zöldhulladék elszállítására is, amikor a hulladékszállításért felelős cég biztosít zöldhulladék elszállítására zsákot/matricát a lakosság részére.

A házhoz menő lomtalanítási szolgáltatás szintén évente 1 alkalommal maximum 3 m³ mennyiségű lomhulladék elszállítását biztosítja.

Bár az országban számtalan helyen problémaként merül fel, Balatonfűzfőn az illegális hulladéklerakás nem jellemző.

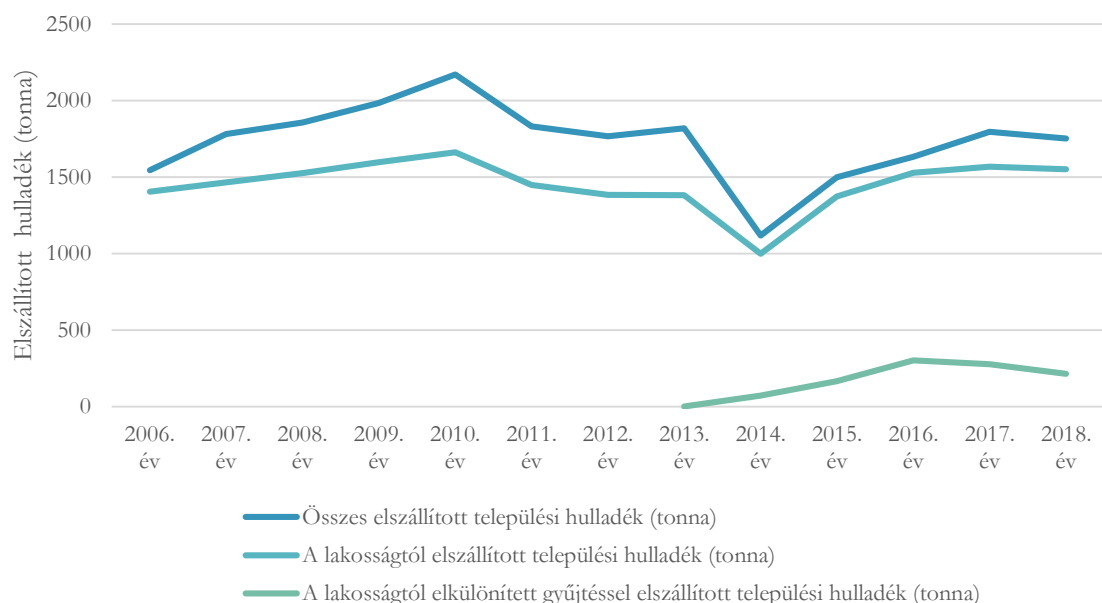
Balatonfűzfő területén található a Fűzfői Hulladékégető Kft, mely olyan veszélyes, ipari hulladékok ártalmatlanításával foglalkozik, amelyeknél az égetés az ártalmatlanítás leghatékonyabb módja. A lakossági kérdőív felmérés során érkezett visszajelzés, mely a királyszentistváni hulladéklerakóból érkező szaghatásokat kifogásolta.

Klíma- és környezetvédelmi szempontból is kiemelt kérdés a **szelektív hulladékgyűjtés**.

A környezet-és klímavédelmi célok érdekében szükség van a lerakással kezelt hulladék mennyiségének minimálisra csökkentésére, kiemelten az amúgy újrahasznosítható hulladék esetén. A fogyasztás csökkentésének motiválása mellett a hulladék válogatása és az újrahasznosítható anyagok termelésbe történő visszavezetése emiatt különösen fontos. A települési szilárd hulladékok negyede kerti hulladékból vagy ételmaradékból áll, mely a keletkezési helyen komposztálható lenne, kertés ház esetén pedig felhasználhatóvá válna. Ez az eljárás csökkentené a hulladéklerakók szerves anyag terhelését, illetve javíthatja a talaj tápanyag ellátottságát egyben [5].

Balatonfűzfőn a házhoz menő szelektív (műanyag, papír, fém csomagolási) hulladékszállítás havonta egyszer történik, emellett működnek szelektív szemétyűjtő szigetek a városban.

2013 óta rendelkezünk adatokkal a **lakossági szelektív hulladék mennyiségéről** az elszállított szilárd hulladék arányában (2013: 0,01%, 2014: 7,2%, 2015: 12%, 2016: 19,7%, 2017: 17,6%, 2018: 13,8%). A számok és a 27. ábra alapján is látható, hogy bár növekedett az elmúlt években az arány, de még mindig csak töredéke az összes hulladéknak a szelektíven gyűjtött szemét.



27. ábra: A Balatonfűzfőn elszállított hulladék mennyisége évente (tonna)

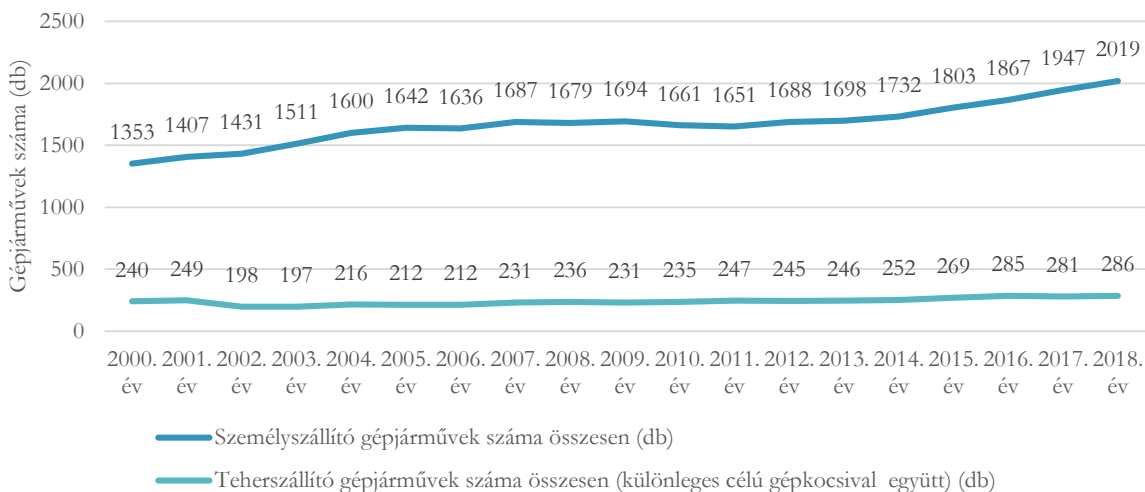
4.1.6 Közlekedés

Közúton Balatonfűzfő Veszprém felől a 72. számú főútról illetve, a Balaton partjával csaknem párhuzamosan a 71. számú főútról közelíthető meg, emellett kiépült a 710. számú elkerülő is. Budapestről az M7-es autópálya biztosít összeköttetést.

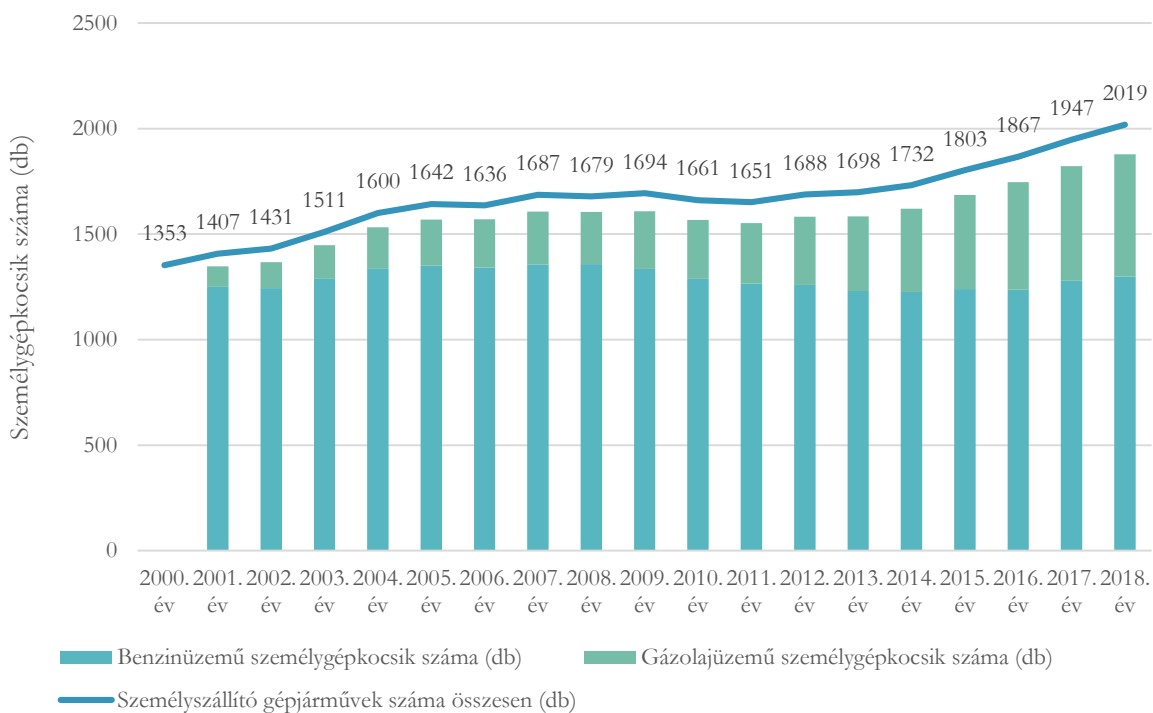
A település belső úthálózata vegyes képet mutat. A városszövet jellegzetessége, hogy a nagyobb főutak szabdalják több részre a települést, melyek a központi területeken két körforgalomban csatlakoznak egymáshoz. A belső utak jellemzően burkoltak, de vegyes állapotú, nagy részük felújítást igényel.

A településre bejegyzett gépjárművek számánál a személygépkocsiknál tapasztalható lényeges növekedés 2000-2018 között. Bár a 2009-2013-as évek között stagnált, illetve csökkent az érték, de 2014-től újra gyors ütemben nő a darabszám. A teherszállító járművek száma, bár szintén növekedő tendenciát mutat, messze elmarad a személygépkocsikétól (28. ábra).

A településre bejegyzett személygépkocsik számán belül a benzinüzemű járművek vannak túlnyomó többségben, ugyanakkor 2001 óta az arányuk csökkent, 89%-ról 64%-ra 2018-ra. Ennek a csökkenésnek az oka főleg a gázolajüzemű kocsik számának a növekedése (KSH adatok alapján).



28. ábra: A gépjárművek számának alakulása a településen 2000 és 2018 között (forrás: KSH)



29. ábra: A személygépkocsik számának és típusának változása 2001 és 2018 között

A Veszprém megyei környezetvédelmi program tartalmazza a jelenlegi közlekedésből adódó légszennyezőanyag kibocsátási értékeit a környék több településére (7. táblázat) [30].

Természetesen egy Balaton melletti településen nem csupán a helyszínen bejegyzett személygépkocsi forgalomnak van jelentősége, hanem a nyaranta megnövekvő turizmus okozta forgalomnak is.

A 71. sz. főút jelentős forgalmat bonyolít le, kiemelten nyáron. A szennyező anyagok kibocsátása általában talajszínt, maximálisan 50 cm magasságban történik. Megfigyelhető, hogy Balatonfűzfőn

a környékhez képest, még a veszprémi 8-as főutat is meghaladó légszennyezettségi értékek kerültek rögzítésre.

7. táblázat: A települést érintő útszakaszon a közlekedéshez kapcsolódó légszennyező anyagok kibocsátása (g, 2016-ra vonatkozóan)) [30]

Település	Közút száma	CO	NO ₂	SO ₂	Por PM10
Veszprém (külső)	8	34 914	18 081	135	2 063
Veszprém	8	34 789	17 865	128	1 978
Veszprém	8	14 327	7 636	59	912
Balatonakarattya	71	20 905	10 877	81	1 248
Balatonfüred	71	8 776	4 121	25	370
Balatonalmádi	7217	29 207	14 708	103	1 579
Balatonfüzfő	71	44 009	23 249	177	2 736

Ahogy a Balaton Térségi Klímastratégia is kiemeli, a klímaváltozás okozta felmelegedés az életmódra gyakorolt hatásai között lehet számítani a személygépkocsi forgalom növekedésére az üdülőövezetekben: az életmód feltehetően a mediterrán térségekre jellemző módon változik meg, ami a déli szieszta megjelenését eredményezheti. Ez közlekedési szempontból a napi ingázó forgalom növekedését jelenti, mivel várhatóan a turista reggel lemegy a strandra, délben visszamegy a szállásra, majd este újra le, és újra vissza. A forgalom így megkétszereződik, amit ha gépkocsival tesznek meg, jelentős levegő- és porszennyeződéssel jár. Az alternatív közlekedési módok (alacsony szén-dioxid kibocsátású közlekedési eszközök) infrastruktúrájának a fejlesztése emiatt is rendkívül fontos [26].

A **kötőtpályás közlekedés** tekintetében a városon keresztül halad a Székesfehérvár–Tapolcavasútvonal a MÁV 29-es számú vonala.

Emellett **tömegközlekedésre** a helyi és helyközi buszjáratok vehetőek igénybe. A környező települések és a város közötti tömegközlekedésnek akadnak hiányosságai is, például a hosszú várakozási idő a menetrend kialakítása miatt. Az eddigi buszközlekedésbe a hétvégi házas területek kevésbé voltak bevonva, melyre a közelmúltban a „Füzfő busz” üzemeltetése nyújtott megoldást. A kötött pályás és autóbusz közlekedés összeköttetése fejlesztendő. A vasútállomás távol van a település központi területeitől és egyes településrészekről, illetve az autóbusz állomástól. [34]

A **vízi közlekedési** adottságok kedvezőek Balatonfüzfőn, vitorlásokikötő áll rendelkezésre, ahol lehetőség van a személyszállító hajók fogadására. Ennek ellenére a menetrendszerinti közlekedés nem megoldott (az igényről nincs információk).

A **kerékpáros közlekedés** a település adottságai miatt népszerű. A Balaton-körüli kerékpár körút részeként a település összeköttetésben áll Balatonkenesével és Balatonalmádival, Veszprémmel, közvettem Balatonfüreddel és Tihannyal is.

A körúton kívüli kerékpáros közlekedés ugyanakkor sokszor kiépítetlen, és míg a településen belüli utakon a viszonylag alacsonyabb forgalmú helyeken az úttesten van lehetőség biztonságosan közlekedni, ez a külterületi utakon és a beláthatatlan szakaszokon már sokszor veszélyes [35] a forgalom következtében.

A kiépített utak és a tárolókapacitás bővítése szükséges a kerékpáros közlekedés további ösztönzésére, kiemelten a közösségi közlekedés központi megállóinál, az oktatási és igazgatási intézményeknél, valamint a nagyobb kereskedelmi egységeknél. A cél, hogy a **helyi szintű gépkocsiközlekedés helyett a lakók motiváltak legyenek a kerékpáros, vagy a gyalogos közlekedést választani** a mindennapi ügyeik intézésekor is. Emellett fontos kiemelni, hogy a korábban említett, turizmushoz köthető növekvő gépjármű forgalom alternatívájaként is lehessen kerékpárral közlekedni:

A kerékpárutaknak alkalmasnak kell lenni gyermekek szállítására alkalmas utánfutók használatára, valamint teherkerékpárok forgalmára is. [26]

A településen a kiépített **járdák hossza** alacsony, mely szintén **bővítésre szorul**. A belterület tagoltságának egyik következménye, hogy a gyalogos forgalom korlátozott a településrészek között.

4.1.7 Mezőgazdaság

A szélsőséges időjárási változások gyakoriságának növekedésével a **földhasználat, az állattenyésztés és a növénytermesztés** területén is számolni kell.

A Balaton teljes vízgyűjtő területének erdősültsége az országos átlagnál magasabb (26%). Nagy kiterjedésű szőlő, gyümölcsös területek találhatóak a térségben.

Az utóbbi években a szélsőségesebb időjárás a bortermelőknél új kihívásokat jelentett. A változó klimatikus viszonyok miatt várhatóan szükségessé válik a borszőlők öntözése, emellett az új kártevők megjelenése is új, innovatív fitotechnikai megoldások és technológiák alkalmazását teszi szükségessé [26].

Jelentős növény-egészségügyi problémákat okozhatnak az **itt megjelenő, korábban nem ismert kórokozók és kártevők**. A klímaváltozással megjelentek például a betakarított kukoricaszemben az aflatoxinok (veszélyes rákkeltő gombamérgek, amelyeket penészgombák termelnek), mely ellen speciális növényvédelemre lesz szükség.

Az özönvízserű esők után kialakuló nagy páratartalom felerősíti a patogén gombák virulenciáját, pl. a napraforgó kultúrában.

Balatonfűzfő területén a mezőgazdasági szektor szinte kimutathatatlan [34]. A település közigazgatási területén nincs mezőgazdasági terület, de a kertekben magán-jelleggel előfordul növény- vagy gyümölcsstermesztés, illetve már korábban említésre került a város kiterjedt ősfás, erdős területe.

A növény- és gyümölcsstermesztésben is a jövőben a helyi és tájfajták termesztését célszerű előnyben részesíteni, valamint a klímaváltozáshoz könnyen alkalmazkodó fajtákat.

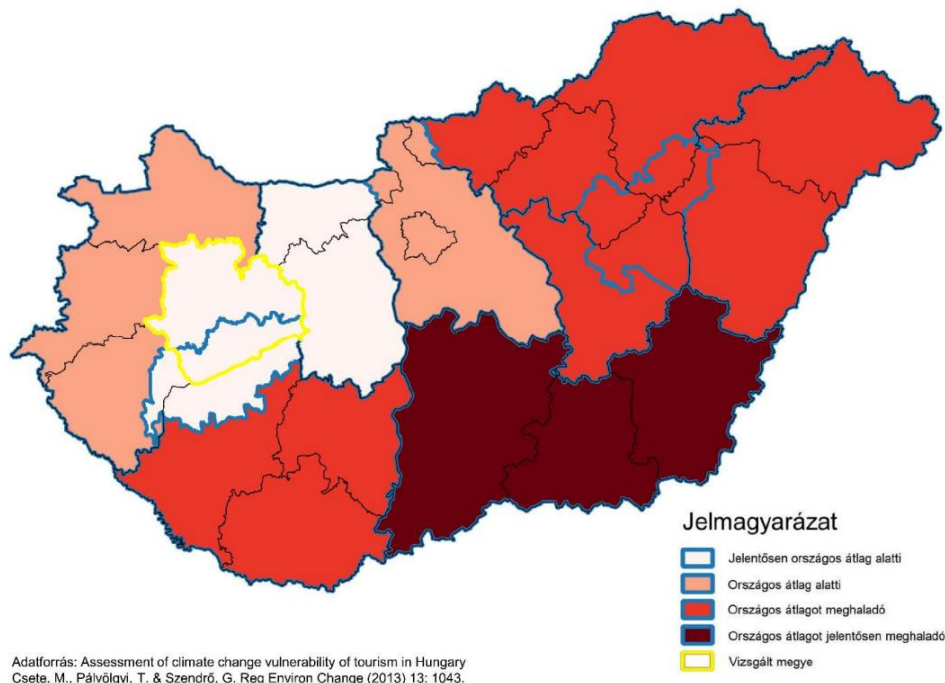
Az erdők a klímaváltozás hatásait mérséklő tulajdonságait már a városi zöldfelületeknél taglaltuk. Speciális problémát jelenthet, hogy **az erős szelek, viharok következtében károsodnak a fák, ágtörés-károkat okozhatnak**. Az éghajlatváltozás okozta felmelegedés a fák legyengülésére valamint betegségeinek erőteljességére és terjedésére még nem látható hatással lesz. Az erdők telepítésénél, illetve az erdős területek gondozásánál szintén kiemelt fontosságot kell tulajdonítani a fajok kiválasztásának. A helyi, őshonos fajokat kell előnyben részesíteni [26]. A hosszabb, csapadékmentes időszakok az **erdőtűzek gyakoriságát** növelhetik.

A kihasználatlan szántók spontán benövése bozóttal, cserjével, inváziós fajokkal elősegíti a gyomnövények terjedését, ami súlyosbítja **az allergiás megbetegedéseket és tüneteiket**, így ezeknek a területeknek a kezelésével ajánlott tervszerűen foglalkozni.

A településen javasolt támogatni és népszerűsíteni a **zöldhulladékok rendszeres gyűjtését**, illetve **támogatni a házi komposztálást** (melyre Balatonfűzfőn már lezajlott egy sikeres program 2010-ben is).

4.1.9 Turizmus

A turizmusra mind a közvetlen klímaparaméterek, a klímaváltozás okozta természeti hatások és azok társadalmi-gazdasági következményei is hatást gyakorolnak. Utóbbira legjobb példa a közelmúltban kezdődő COVID-19 járvány.



31. ábra: A megye turizmusának veszélyeztetettsége [25]

Balatonfüzfő és az egész régió legjelentősebb turisztikai ágazata a vízparti turizmus, a parti fürdőzés. Ezen kívül az aktív erdei és a kerékpáros, valamint a gasztronómiai programok játszanak szerepet. A szálláshely szolgáltatás és vendéglátás is erre a szektorra épül.

Bár a megyei klímastratégia által is idézett turisztikai veszélyeztetettségi térkép (31. ábra) a környéket a szerencsés adottságai miatt „jelentősen országos átlag alatti” csoportba sorolta, érdemes összefoglalni a klímaváltozás hatását a turizmusra.

A klímaváltozás a turizmust is befolyásolni fogja, mely leginkább a szabadtéri turizmusnál lesz érezhető.

Várhatóan a téli sportok, például a biztonságos jégfelszínhez köthető programok visszaszorulnak az enyhébb telek magasabb átlag-hőmérséklete miatt.

A vízi turizmust károsan befolyásolhatja, hogy a szélsőséges csapadékviszonyok következtében a vízállás ingadozhat.

A vízparti üdülés szezonja várhatóan meghosszabbodik az általános felmelegedés következtében, mely a víz hőmérsékletét is emeli. Ez ugyanakkor algásodáshoz is vezethet. Másik oldalról a vízparti üdülés, a strandolás jellemzően 9-18 óra között generál nagyobb forgalmat napi szinten, mely várhatóan

szintén átalakul majd a nagy hőség, UV sugárzás és ennek következményei miatt. A 4.1.2 és a 4.1.6 fejezet részletesen kitér a hőmérséklet és az UV sugárzás emberi egészségre gyakorolt hatására, illetve a közlekedés és az ehhez kapcsolódó légszennyezés várható változásaira és a szükséges teendőkre a hatások enyhítésére [26] [25].

4.1.10 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

Természeti értékek

A NATÉR-ban elérhető adatok szerint a klímaérzékeny természetes élőhelyek együttes sérülékenysége 2021-2050-ben Balatonfűzfő környékén kedvező, kevésbé érzékeny, ugyanakkor a terület védelme kiemelten fontos szempont a jövőben is.

A védendő természeti értékekről a településfejlesztési program és a helyzetfeltáró munkarész nyilatkozik részletesen [34] [35]:

Balatonfűzfő területén nem található tájvédelmi körzet, sem természetvédelmi terület, ugyanakkor szárazföldi területe és a Fűzfői-öböl által a vízfelülete is érintett Natura2000 védettség által. Különleges madárvédelmi területnek számítanak az alábbi helyrajzi számok: 352/5, 353, 354/2. A településen négy védett forrás is található (Nyerges forrás (forráskataszteri száma: F-4400-1852) – Bugyogó-forrás (forráskataszteri száma: F-4400-1683) – Élet vize-forrás (forráskataszteri száma: F-4400-1682) – Gyártelepi-forrás (forráskataszteri száma: F-4400-1802) [39]).

A Nemzeti Ökológiai Hálózat azokat a természetes és természetközeli élőhelyeket, védett területeket sorolja fel, amelyek biztosítják az ökostruktúra egységét. Balatonfűzfőn a hálózat a település balatoni és parti területeit, valamint keleten és nyugaton az erdős területein érinti. Mind mag-, mind pufferterület megtalálható.

Az épített környezet értékei

Az éghajlatváltozás épített környezetre való hatásáról a 4.1.4 fejezetben már volt szó. A helyi, illetve országos védelem alatt álló épületek és építmények esetében kiemelten fontos a felújítások, karbantartások rendszeres elvégzése az időjárási szélsőségek hatásának megelőzésére. A felújítási, karbantartási munkákat a vonatkozó jogszabályok alapján kell elvégezni, figyelembe véve az építmény anyagait, jellegét, és hogy az elvégzett építési munka ne károsítsa a műemléki értékeket.

Balatonfűzfőn hat régészeti terület, egy országosan védett műemlék épület (Mámai templomrom) található, illetve ennek műemléki környezete, a Mámapusztai templomrom műemlék műemléki környezet megnevezéssel. A helyi védettség érinti a Fűzfő Gyártelep épületeit és a településszerkezetet. 20 helyi védett épületet/építményt találhatunk.

8. táblázat: A helyi védett épületek a 33/1999. (XI. 29.) helyi védelemről szóló önkormányzati rendelet alapján [38]

Sorszám	Cím	Helyrajzi szám
1	Nike körút 1.	1495/133
2	Nike körút 3.	1495/80
3	Nike körút 10.	1495/106
4	Nike körút 11.	1495/49
5	Nike körút 13.	1495/48
6	Nike körút 15.	1495/47
7	Nike körút 17.	1495/46
8	Bugyogóforrás utca 16.	1495/84
9	Bugyogóforrás utca 18.	1495/63
10	Bugyogóforrás utca 19.	1495/105
11	Bugyogóforrás utca 27.	1495/28
12	Bugyogóforrás utca 31.	1495/56
13	Bugyogóforrás utca 33.	1495/53
14	Bugyogóforrás utca 35.	1495/52
15	Bugyogóforrás utca 37.	1495/51
16	Bugyogóforrás utca 39.	1495/50
17	Országzászló	
18	Doktorkert kőfal	
19	Jókai utca, „öregépület”	603
20	Csillagvizsgáló épület	1488/3 hrsz

9. táblázat: Helyi védelemre javasolt épületek (Helyi Építési Szabályzat 1, függelék, c) pontja alapján) [38]

Sorszám	Cím	Helyrajzi szám
1	Fűzfő tér 5.	1495/14
2	Fűzfő tér 4.	1495/65
3	Fűzfő tér 6.	1495/66
4	Fűzfő tér 7.	1495/67
5	Bugyogó forrás u. 8.	1495/68
6	Nike körút 6.	1495/78
7	Nike körút 7.	1495/79

Sorszám	Cím	Helyrajzi szám
8	Nike körút 5.	1495/81
9	Nike körút 4.	1495/82
10	Bugyogó forrás u. 4.	1495/83
11	Sorház u. 7.	1495/124
12	Forgalomirányító épület	1495/134
13	Felsővillasor u. 65.	50
14	Felsővillasor u. 61.	52
15	Felsővillasor u. 42.	215
16	Balaton utca 2.	163/1
17	Jókai utca 41.	590
18	Jókai utca 37.	593/2
19	Jókai utca 37.	594
20	Jókai utca 33.	596
21	Bartók Béla utca 20.	674/2
22	Bartók Béla utca 5.	691
23	József Attila utca 3.	712
24	Hegyalja út 38.	789

A Balatonfűzfő Város Önkormányzat Képviselő-testületének 23/2017. (XII.19.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről című dokumentum az alábbi helyi értékeket sorolja még fel, melyek egyes átfedésekkel, de természeti értékekkel és kisebb építményekkel egészítik ki a fenti táblázatot [45].

10. táblázat: Egyedi tájértékek Balatonfűzfőn (a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság adatszolgáltatása alapján) [45]

Sorszám	Név	Pontos helyszín	Hrsz
1	Lakóház	Fáy András utca 10.	1033/15
2	Lakóház	Fáy András utca 9.	1033/35
3	Kőkereszt	Munkácsy Mihály utca	1410/17
4	Harangláb	Munkácsy Mihály utca	1410/17
5	Kút	Munkácsy Mihály utca	1291
6	Kút	Vadszeder utca 14.	1472
7	Üzemirendelőintézet épület	Bugyogóforrás utca 20.	1495/124
8	Doktor-kert	Bugyogóforrás utca	1495/250
9	Lakóház	Nike körút	1495/79
10	Régi óvoda épülete	Fűzfő tér	1495/14
11	Fakereszt	Nike körút	1495/46

Sorszám	Név	Pontos helyszín	Hrsz
12	Harangláb	Nike körút	1495/46
13	Mamut-fenyő	Nike körút	1495/245
14	Országzászló	Nike körút	1495/243
15	Kopjafa	Nike körút	1495/243
16	Légi oltalmi helyek	Nike körút	1495/221
17	Kőhíd	Nike körút	1495/220
18	Fakereszt	Gyári út, temető	801
19	Kút	Alsóerdő sor 27.	035/3
20	Kilátó pont	Alsóerdő sor vége	035/6
21	Kút	Kilátó utca 30.	124
22	Kerekes kút	Kilátó utca 4.	550
23	Lakóház	Iglói utca 10.	151/4
24	Öreg diófa	Zombor utca-Templom köz sarok	589
25	Kerekes kút	Zombor utca 7.	584
26	Villa épület	Felsővillasor 59.	44
27	Műkő kereszt	Jókai utca es Balaton utca sarka	163/1
28	Imre herceg szobra	Jókai utca 39.	590
29	Római katolikus templom	Jókai utca 39.	590
30	Hősi emléktáblák	Jókai utca 39.	590
31	Mámai templomrom	Jókai utca 39.	590
32	Fakereszt	Jókai utca 39.	590
33	Villaépület	Jókai utca 43.	594
34	Emlékmű	Jókai utca	377
35	Kút	Aradi utca es Kisutca sarka	686/1

11. táblázat: Egyedi helyi értékek a Balatonfűzfő Város Önkormányzat Képviselő-testületének 23/2017. (XII.19.) önkormányzati rendelete alapján [45]

Sorszám	Név	Pontos helyszín	Hrsz
1	Jókai féldombormű	Jókai Mór u. 19-21	603
2	Kerekes kút	Bartók Béla utca 25	701/1
3	Bozay Attila emléktábla	Bartók Béla utca 25	701/1
4	Szabó Kornél féldombormű	Nike krt. 1.	1495/133
5	Kompolthy Tihamér féldombormű	Nike krt. 1.	1495/133
6	Olimpikonok emléktáblája	Nike krt. 1.	1495/133
7	Nitrokémia 50 éves táblája	Nike krt. 1.	1495/133
8	Ólomüveg ablakok	Nike krt. 1.	1495/133
9	Fűzfői kapu porta épülete	Fűzfői kapu	1495/134
10	Zászlótartó	Fűzfői kapu	1495/213
11	Központi kutató labor épülete	Nike krt. 2/3.	1498/238
12	„M” falu, művezetői lakóházak, kerítéssel, pihenő padokkal	Nike krt. 9,8,6,7,5. és 4.	1495/76,171, 178, /79,/81.es/82.

Sorszám	Név	Pontos helyszín	Hrsz
13	Füzfő téri lakóházak	Füzfő tér 4,6,7,8. és 2.	1495/65,/66,/67,/70. es/71.
14	A volt munkás kaszinó épületegyüttese	Bugyogóforrás u. 12.	1495/129.
15	A volt jégverem es az alatta levő üzletek, raktárak	Bugyogóforrás u.	1495/119. es/247.
16	Művelődési központi tisztí kaszinó	Bugyogóforrás u. 12.	1495/129.
17	Művelődési központi tisztviselői kaszinó	Bugyogóforrás u. 12.	1495/129.
18	„P” épületek, 2 db, ezek a volt papírgyári épületek	Bugyogóforrás u. 5. és 3.	1495/74. es/75.
19	6X2-es es a 6X3-as épületek		
20	Helle villa		
21	Urbán villa		
22	Szeszmentes volt körpresszó, jelenleg lakóház	Gagarin u. 21.	1495/108.
23	A szakmunkásképző intézet bejárata	Gagarin u. 27.	1495/173.
24	vöröskő létesítmények a Gyártelepen (lépcsők, kerítés oszlopok...)		
25	Mementó emlékmű	Nike krt.	1495/261.
26	Balatoni sellő szobrok	Munkás tér 2.	1495/320.
27	Vegyészlányok szobra	Munkás tér 2.	1495/320.
28	II. világháborús harcálláspont	lpartelep	
29	Székely kapu	Nike krt. 16.	1488/3.
30	Volt földalatti erőmű bejárati alagútja	lpartelep	1498/273.

4.2 A TELEPÜLÉS ÜVEGHÁZHASZÁRÁS GÁZ KIBOCSÁTÁSI LEJTÁRÁ

Az ÜHG lejtár az üvegházhaszárás gáz kibocsátásának és a szénmegkötésnek számszerű becslésére alkalmas. Az innen nyerhető adatok információt szolgáltatnak a település fő kibocsátó ágazatairól, a nyelőők helyzetéről, és viszonyítási pontot ad a mitigációs lépések tervezéséhez.

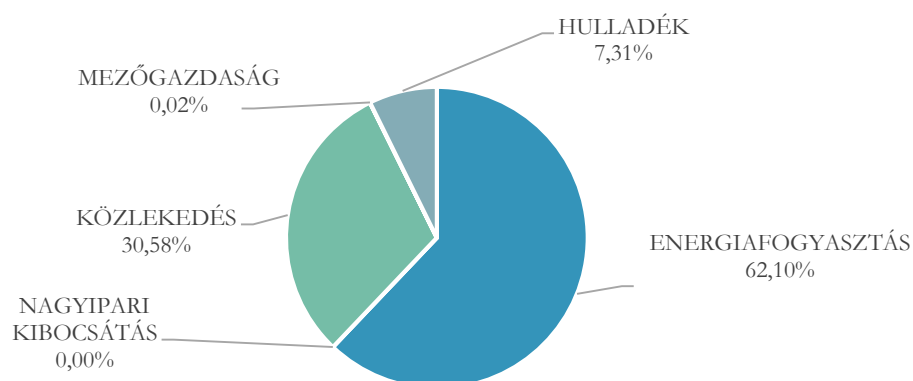
Az ÜHG lejtár elkészítéséhez a módszertani útmutatót és a mellékleteként kiadott Excel táblát használtuk [1], melyekbe az adatok az Önkormányzattól, illetve a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisában elérhető (és egyénileg igényelt) értékek kerültek be. A KSH-tól igényelt adatok bázisára 2018 volt.).

A táblázat által lefedett 6 fő témakör a következő:

1. Az energiafogyasztás kibocsátása
2. Nagyipari kibocsátás
3. Közlekedés
4. Mezőgazdaság
5. Hulladékkezelés
6. valamint a Nyelőők.

A módszertani útmutató számítási módszere szerint Balatonfüzfő városának éves összkibocsátása 23 850 t CO₂ e. (12. táblázat).

Ennek több, mint fele, 62%-a energiafogyasztásból adódik, ezt követi a közlekedés 31%-kal, majd illetve a hulladék 7%-kal. A mezőgazdasági és a nagyipari kibocsátás elhanyagolható jellemzők a településen. (A klímastratégia elkészítéséhez felhasználandó ÜHG lejtár és kitöltési módszertana szerint a településen nem található nagyipari kibocsátó. Egyéb módszertanból származó adatokat lásd lejjebb: 2. Nagyipari kibocsátás)



32. ábra: Balatonfüzfő üvegházhaszárás gáz kibocsátás eloszlása

12. táblázat: Balatonfűzfő üvegházhatású gáz kibocsátás leltára

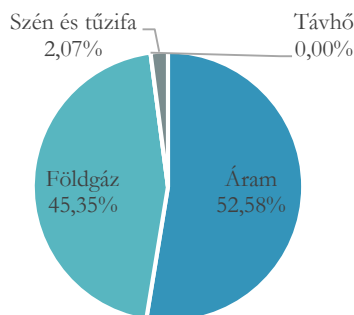
Balatonfűzfő ÜVEGHÁZGÁZ LETÁR		SZÉN-DIOXID	METÁN	DINITROGÉN-OXID	ÖSSZESEN
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	15 060,85			15 060,85
	1.1. Áram	7 919,28			7 919,28
	1.2. Földgáz	6 829,84			6 829,84
	1.3. Távhő	0,00			0,00
	1.4. Szén és tűzifa	311,72			311,72
	2. NAGYIPARI 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	7 415,40	0,00	0,00	7 415,40
	3.1. Helyi közlekedés	214,87			214,87
	3.2. Ingázás	19,75			19,75
	3.3. Állami utak	7 180,78			7 180,78
	4. MEZŐGAZDASÁG		0,00	4,67	4,67
	4.1. Állatállomány		0,00		0,00
	4.2. Hígrágya		0,00	0,00	0,00
	4.3. Szántóföldek			4,67	4,67
	5. HULLADÉK		1 672,90	99,17	1 772,07
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		1 506,54		1 506,54
	5.2. Szennyvízkezelés		166,36	99,17	265,53
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS	22 476,25	1 672,90	103,84	24 252,99
NAGYIPAR NÉLKÜL	22 476,25	1 672,90	103,84	24 252,99	
NYELÉS	6. Nyelők	-403,33		-403,33	
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS	22 072,92	1 672,90	103,84	23 849,66	
NAGYIPAR NÉLKÜL	22 072,92	1 672,90	103,84	23 849,66	

Részletesen az alábbi tényezőkből és adatokból épülnek fel a kibocsátási altémák:

1. Az energiafogyasztás kibocsátása

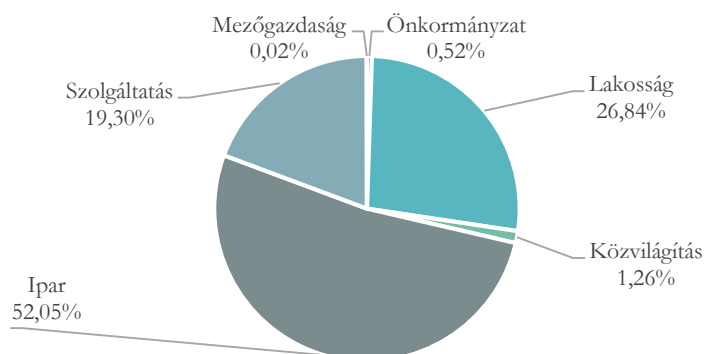
Az energiafogyasztáson belül az áram-, a földgáz-, a távhő-, illetve az önkormányzati és lakossági tűzifa- és szénfogyasztás kibocsátását vizsgáljuk.

A településen összesen 15 061 t CO₂ e kibocsátás származik az energiafogyasztásból, ennek túlnyomó része (52,6%) áram- és földgázfogyasztásból (45,3%), kisebb része szén- és tűzifa fogyasztásból (2%) származik.



33. ábra: Balatonfűzfő energiafogyasztásból származó ÜHG kibocsátásának megoszlása

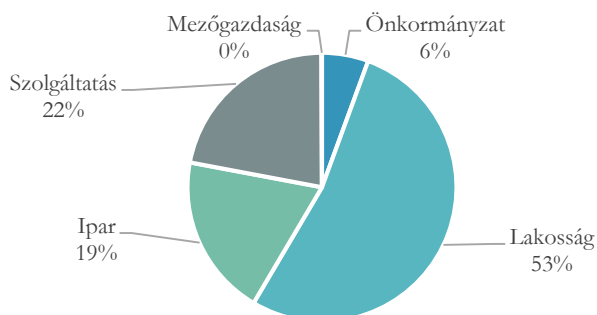
A villamos energia felhasználásból 7919,28 t CO₂ e kibocsátás származik, amelyen belül az ipar (52%) és a lakosság (27%) felhasználása a legjelentősebb.



Év	Összes	Kommunális célra	Lakosság részére	Közvilágítási célra	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Egyéb célra
	szolgáltatott villamosenergia mennyisége (1000 kWh)						
2018	21 998	115	5 904	278	11 451	5	4 245

34. ábra: Balatonfűzfő villamos energiafogyasztásból származó ÜHG kibocsátásának %-os megoszlása és a felhasznált villamos energia mennyisége fogyasztási csoport szerint

A földgázfelhasználásból adódó kibocsátás 6 830 t CO₂e. Ezen belül a lakosság a legjelentősebb, 53%-os részesedéssel.



Év	Értékesített gáz (1000 m ³)							
	Közvetlen háztartási	Lakóépületek központi kazánjai	Távfűtést ellátó vállalkozások	Kommunális	Ipari	Mezőgazdasági	Egyéb kategória	Összesen
2018	1 792	102	37	200	697	2	750	3 581

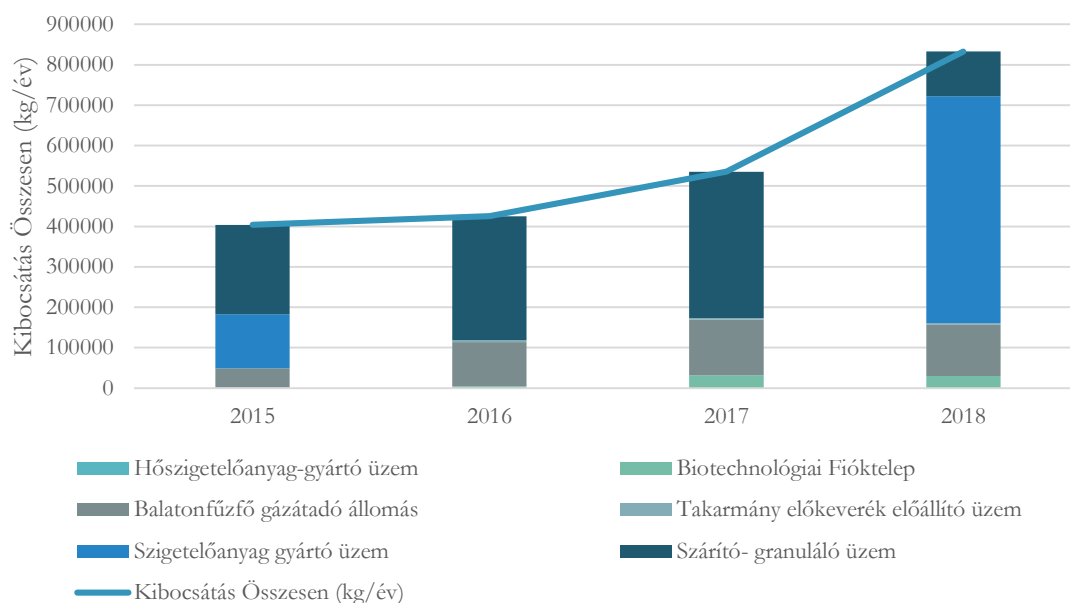
35. ábra: Balatonfűzfő földgáz energiafogyasztásból származó ÜHG kibocsátásának %-os megoszlása és a felhasznált földgáz mennyisége fogyasztási csoport szerint

2. Nagyipari kibocsátás

Nagyipari kibocsátók a települési klímastratégia számítási módszertana szerint Balatonfűzfőn nincsenek, így a cégek kibocsátásai nem számolandók bele a települési ÜHG leltárba. Ugyanakkor a Fűzfőn jelen lévő szerteágazó ipari tevékenység kapcsán szükségesnek gondoltuk kitérni az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszerben [42] elérhető adatok vizsgálatára. Az adatbázis nem adja meg a kijelölt üzem nevét, csak a címét és a tevékenységét, így az alábbiakban így hivatkozunk rájuk.

13. táblázat: Fő CO₂ kibocsátók és a kibocsátás mennyiségének éves összesítése 2015-2018 között Balatonfűzfőn [42]

Telephely	Telephely címe	Kibocsátás 2015 (kg/év)	Kibocsátás 2016 (kg/év)	Kibocsátás 2017 (kg/év)	Kibocsátás 2018 (kg/év)
Hőszigetelőanyag-gyártó üzem	Almádi út 3.	3	3	7	33
Biotechnológiai Fióktelep	Gyártelep	1 796	4 277	31 629	29 514
Balatonfűzfő gázátadó állomás	Külterület -	47 359	109 355	137 953	126 711
Takarmány előkeverék előállító üzem	Ipari park 1498/279. hrsz.	0	5069	3 246	3 959
Szigetelőanyag gyártó üzem	Almádi 4.	133 639	0	0	561 930
Szárító- granuláló üzem	-	221 085	306 559	362 619	110 422
ÖSSZESEN	-	403 882	425 263	535 454	832 569



36. ábra: Fő CO₂ kibocsátók és a kibocsátás mennyiségének összehasonlítása 2015-2018 között Balatonfüzfőn

A 13. táblázat és a 36. ábra is mutatja, hogy az ipari kibocsátás csak a szén-dioxidra és csak a legnagyobb kibocsátókra szűrve Balatonfüzfőn.

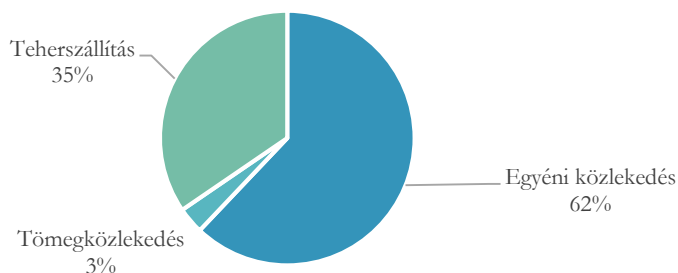
2015-2017 között a szárító-granuláló üzem a legjelentősebb CO₂ kibocsátó, mely arány 2018-ra lecsökken, ekkor már a szigetelőanyag gyártó üzem bocsátja ki a legtöbb szén-dioxidot.

Kijelenthető, hogy bár az arányok változnak, a vizsgált időszakban folyamatos növekedést mutat a kibocsátás, de ez lényegesen nem befolyásolja a települési ÜHG leltár nagyságrendjét. Amennyiben beszámításra kerülne, a 2018-as évi 833 t/év nagyipari CO₂ kibocsátás 3,5%-kal növelné a települési összkibocsátás értékét (a vizsgált időszakban maximumot jelentő, de csak szén-dioxid kibocsátást figyelembe vevő adat alapján).

3. Közlekedés

A közlekedésből adódó kibocsátásokat az alábbi adatokból számítjuk: a településen belüli, helyi, egyéni utazások (itt figyelembe véve, hogy a város agglomerációba tartozik-e, illetve hány személygépkocsi van regisztrálva a településen, stb.), a helyi, ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsik utazásai (ingázó munkavállalók száma), a településre eső állami utak forgalma (ezen belül az egyéni- a tömegközlekedés és a teherszállításból adódó kibocsátás).

Balatonfüzfőn összesen a közlekedésből 7 415,4 t CO₂ kibocsátás származik. Ezen belül az egyéni közlekedés 62%-ot, a teherszállítás 35%-ot tesz ki. A tömegközlekedés elhanyagolható mértékű kibocsátással jár (3%).



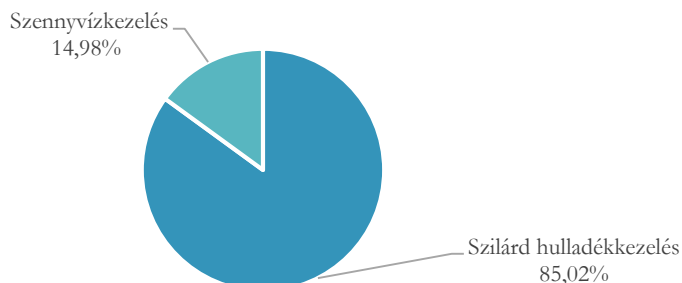
37. ábra: Balatonfűzfő közlekedésből származó ÜHG kibocsátásának megoszlása

4. Mezőgazdaság

A mezőgazdaság kibocsátása a kérődzők kibocsátásából, a hígtrágya-emisszió, illetve a szerves-és műtrágya-emisszió értékeiből adódik össze. A települési összesítés szerint nagyon kis mennyiségű, alig 5 t CO₂ e kibocsátást mutat, mely a szántókból származik.

5. Hulladékkezelés

A hulladékkezelés a szilárd hulladék és a szennyvízkezelés kibocsátásából összegezhető. Ez Balatonfűzfőn 1 772 t CO₂ e. Ezen belül a szilárd hulladékkezelés 85%-ban, a szennyvízkezelés 15%-ban van jelen.



38. ábra: Balatonfűzfő hulladékkezelésből származó ÜHG kibocsátásának megoszlása

6. Nyelők

A nyelők tulajdonképpen csökkentő tényezőként szerepelnek a számításban, ahol az erdők és a települési zöldfelületek szerepelnek. Balatonfűzfőn 403 t CO₂ e elnyeléssel lehet számolni, ami főleg erdőkből származik.

4.3 A TELEPÜLÉSI ALKALMAZKODÁSI BAROMÉTER SEGÍTSÉGÉVEL LEHATÁROLT PROBLÉMAKÖRÖK

Ebben a fejezetben a Balatonfűzfőn releváns éghajlatváltozási problémakörök azonosítására és bemutatására kerül sor, melyet a Települési Alkalmazkodási Barométer (a továbbiakban: TAB) segítségével állítottunk össze („Módszertani útmutató városi klímastratégiáinak kidolgozásához” dokumentum F-1 függelékében [1]).

A kérdőívek kitöltése online és írásos formában, személyesen történt (a kérdéseket lásd a Mellékletben).

Külön vezetői és lakossági kérdőív készült.

A vezetői interjúkat az Önkormányzat által javasolt személyeknek küldtük ki, akik többek között a települési vezetők, civil szervezetek képviselői voltak. Két körben tettük fel a kérdéseket. Első körben az általános kérdéssor segítségével körvonalazódott a település általános helyzete, jellegzetességei. Itt a kérdőív végén a válaszok alapján leszűkítésre kerülnek a településre jellemző legfontosabb éghajlatváltozási jelenségek.

A második körben az első kérdőív végén leszűkített jelenségekről kérdeztünk részletesebben, illetve a települési klímaattitúdról érdeklődtünk.

A kérdőívet 2 körben 12, illetve 8 fő töltötte ki. Az eredmények kiértékelése után a fő megállapítások alább olvashatóak.

Az első körös felmérésben az alábbi válaszok születtek.

Levegőminőség

A válaszadók 50%-a a levegő minőségét a településen 8-as pontszámra, vagyis jóra értékelte (1=nagyon rossz, 10=nagyon jó). Ugyanakkor a válaszadók másik fele ennél rosszabbra értékelte a levegőminőséget, 5, 6, 7-es értékelések születtek. A fő indokot az ipari létesítmények okozzák a válaszadók 33.3%-a szerint, de az egyéb forrásokról megoszlanak a vélemények.

Víz

A „Mit gondol, a jövőben (20-30 év múlva) is rendelkezésre fog állni a tiszta víz a településen?” kérdésre a válaszadók 58,3%-a igen-nel, 33,3 %-a „Nem tudom megítélni/nem szeretnék válaszolni” választ adta, de csak 1 válaszadó gondolta úgy, hogy nem fog rendelkezésre állni ivóvíz.

Megújuló energiaforrások

Megújuló energiaforrások tekintetében a válaszadók tisztában voltak azzal, hogy több önkormányzati létesítmény is használ megújuló energiát, és hogy terveznek különböző forrásokból kapacitásbővítést.

Közlekedés

Ebben a kérdéskörben a legérdekesebb eredményt a „Megítélése szerint mennyien ingáznak naponta munkába a településről?” kérdés adta. Itt a válaszadók 91,7%-a „sokan ingáznak” választ adta, amit a KSH adatai csak részben támasztanak alá (ugyanakkor megjegyzendő, hogy ezek az adatok a

népszámláláskor kerültek felvételre, azóta a nagyságrendek változhattak). Abban is nagyrészt egyetértettek a válaszadók, hogy az ingázók főleg autót használnak (83,3%).

Pályázati lehetőségek

A válaszadók kétharmada szerint mérsékelten, az egyharmaduk szerint nagyon jellemző, hogy az önkormányzat eredményesen tud részt venni pályázatokon.

Itt a „Klímavédelem szempontjából nézve, milyen pályázati kiírásokat látna hasznosnak a települése számára?” kérdésre főleg Lakó- és középületek energetikai felújítása (hőszigetelés, fűtéskorszerűsítés, megújulóenergiafelhasználással megvalósuló fűtési és hűtési célú energiatermelés) (75%), Megújuló (napenergia, biomassza, geotermikus energia, biogáz) alapú beruházások (pl. naperőmű parkok, biogáz üzemek (66,7%) voltak a népszerű válaszok.

A „Véleménye szerint településének fejlődését a jövőben milyen helyi intézkedések, változások, beruházások segítenék leginkább? „ kérdésre az alábbi válaszok szerepeltek a leggyakrabban: Közlekedési és közmű Infrastruktúra fejlesztése (66,7%), Épületállomány fejlesztése (felújítás, új építés) (58,3%).

Klímaváltozással összefüggő problémák

A „Tapasztalta-e a településén az alábbi időjárási szélsőségek okozta károk előfordulását?” című kérdésre adott válaszokból kirajzolódik, hogy az interjúalanyok mely hatásokat látják a leginkább problémásnak Balatonfűzfő szempontjából. Az eredmények szerint 4 fő hatást jelöltek meg a legtöbben: viharkár, özvényszerű eső, károk a közlekedési infrastruktúrában, belvíz (39. ábra).

Ezek a válaszok összevetésre kerültek a Veszprém megyei klímastratégia által részletezett fő hatásokkal (Magas érintettség: Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség, ízeltlábú vektorok általi egészségügyi veszélyeztetettség, Építmények viharok általi veszélyeztetettsége, Villámárvíz általi veszélyeztetettség, Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége, Természeti értékek veszélyeztetettsége, vadon élő állatok sérülékenysége. Közepes érintettség): Aszály veszélyeztetettség, agrárgazdaság sérülékenysége, Erdőtűz veszélyeztetettség, Turizmus veszélyeztetettsége.)

A megyében tehát a két legfontosabb, kiemelt érintettségű problémakör a Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség, ízeltlábú vektorok általi egészségügyi veszélyeztetettség, ezek kis prioritást kaptak Balatonfűzfő vonatkozásában.

A lakossági felmérés a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékot és a viharok által okozott károkat, valamint az aszályos időjárást jelölte meg az éghajlat-változás okozta fő problémaként.

Ezek a problémakörök mindhárom felmérésben kiemelt válaszként szerepeltek.



39. ábra: A „Tapasztalta-e a településén az alábbi időjárási szélsőségek okozta károk előfordulását?’’ kérdésre adott válaszok

A fentieket összefoglalva a 14. táblázat jeleníti meg. A lakossági felmérés eredményeit részletesen a következő fejezet tartalmazza.

A táblázat összefoglalja, hogy a kiemelt éghajlati problémaköröknek mik a fő hatásai és következményei, valamint bemutatja a fő hatásviselőket. A színezett oszlopok azt mutatják, hogy a különböző források mennyire prioritizálják a kiemelt éghajlati problémaköröket. A „felmérés” a vezetői interjúk alapján történő besorolás, a „NATér/ kutatás” a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai rendszerből kinyert adatokat és a különböző korábbi forrásokat (tanulmányok, tudományos értekezések és települési fejlesztési dokumentumok), valamint a lakossági felmérés válaszait foglalják össze. Érdeemes megfigyelni, hogy bár sok esetben egyezik a vezetői és lakossági felmérés, valamint a kutatás eredménye, néhány pontban szignifikánsan különbözik – ezt esetlegesen eltérő fogalomhasználat okozza, illetve viszonyítási, információ-elérési különbségekből adódik. A célrendszer meghatározásához a kutatási eredményekből indultunk ki, melyet a vezetői és lakossági eredményekkel egészítettünk ki. A lakossági felmérés esetében szereplő „n.sz.” azt jelzi, hogy a tématerületre a lakossági felmérésben nem tértünk ki terjedelmi korlátok miatt.

14. táblázat: Kiemelkedő éghajlatváltozási problémakörök összefoglalója Balatonfűzfőn

Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselők	Balatonfűzfő szempontjából releváns? NATÉR/ kutatás	Balatonfűzfő szempontjából releváns? Vezetői interjúk	Balatonfűzfő szempontjából releváns? Lakossági felmérés
Villámárvíz, elöntések	hirtelen, nagy mennyiségű csapadék okozta elöntés, csatornák kiöntése, kiöntő patakok, csatornák hordalékkal feltöltődése	a teljes település épített környezete	nagyon releváns	nagyon releváns	nagyon releváns
Viharkár	épített környezet és növényzet károsodása	gyengébb műszaki tulajdonságú, régi és műemlék épületek, fák, kiemelten a védett értékeket.	nagyon releváns	nagyon releváns	nagyon releváns
Károk a közlekedési infrastruktúrában	utak megolvadása, fagyása	a településen közlekedők, önkormányzat, aki az utakat fenntartja	nagyon releváns	nagyon releváns	n.sz.
Hőhullámokra visszavezethető egészségügyi problémák	szív-és érrendszeri betegségek, hóguta stb.	teljes lakosság, kiemelve az időseket, a gyermekeket és a krónikus betegeket	nagyon releváns	kevésbé releváns	nagyon releváns
Allergének, betegség-terjesztő rovarok elterjedése	Allergiások számának növekedése, tünetek rosszabbodása, új betegségek	allergiások, de az új szúnyogfajok és betegségek terjedése az egész lakosságot érinti	nagyon releváns	kevésbé releváns	nagyon releváns
Természetes élőhelyek csökkenése	biológiai diverzitás csökkenése, fajok kihalása egy területről, új invazív fajok érkezése	természeti értékek (védett, natura2000, stb.), mezőgazdaság, kertek és a lakosság	releváns	releváns	n.sz.
Település levegőminősége	megbetegedések (légzőszervrendszer)	lakosság	releváns	releváns	n.sz.
Erdők – gyakoribb erdőkár	gyakoribb erdőtüzek, rovarok és egyéb károkozók	erdők, települési zöldfelületek, fasorok...	releváns	kevésbé releváns	kevésbé releváns
Település turisztikai vonzereje	a vízi, vízparti és természetjáró turizmus csökken	turizmusból élők, munkavállalók, a turisták maguk	releváns	kevésbé releváns	n.sz.
Árvíz	patakok kiöntése	patakok mentén élők, természeti és épített örökség értékei	kevésbé releváns	kevésbé releváns	n.sz.
Aszály okozta termés kiesés	mezőgazdaság, növénytermesztés	konyhakert, egyéb mezőgazdasági	nem releváns	kevésbé releváns	nagyon releváns

Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselők	Balatonfűzfő szempontjából releváns? NATÉR/ kutatás	Balatonfűzfő szempontjából releváns? Vezetői interjúk	Balatonfűzfő szempontjából releváns? Lakossági felmérés
		tevékenység kevésbé jellemző			*a nagy eltérés oka valószínű a fogalom eltérő értelmezése
Belvíz	tartós belvíz előntések	belvízvesélyes területen élők	nem releváns	nagyon releváns *a nagy eltérés oka valószínű a fogalom eltérő értelmezése	kevésbé releváns

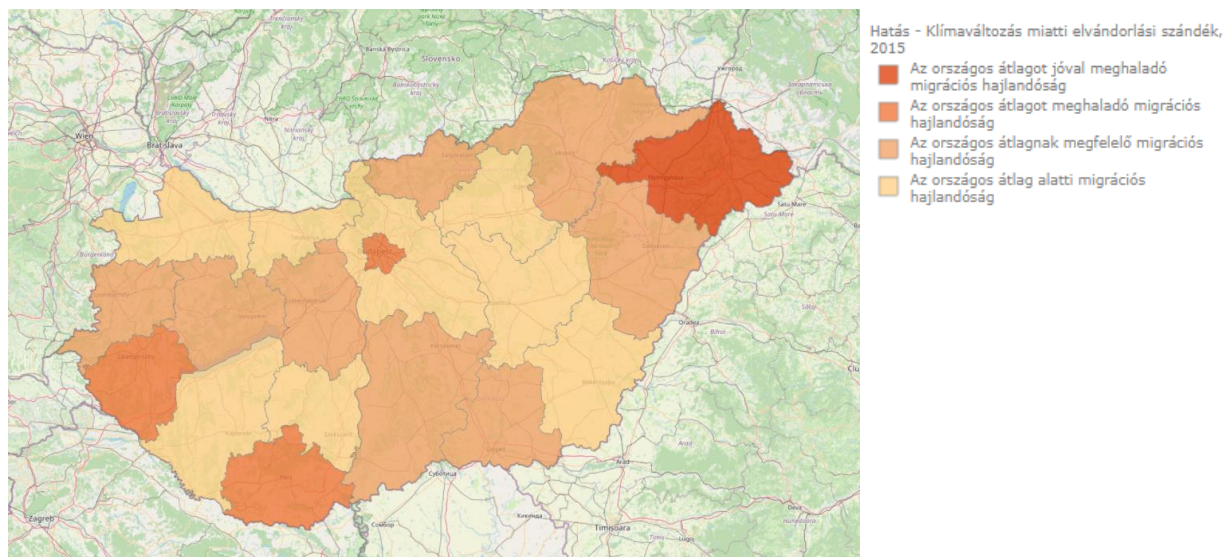
4.4 A TELEPÜLÉSEKEN ÉLŐK KLÍMATUDATOSSÁGÁNAK JELLEMZŐI

A településeken élők klímatudatosságát két módszertani vizsgálattal mértük: egyrészt a NATÉR [41] térképes adatbázisában megtalálható, 2015-ben készült lakossági klímaváltozási attitűdvizsgálatot választottuk, mely több témakört is felölel. A kérdőíves felmérés válaszait kiértékelve a vizsgálatot végzők térképes formában jelenítették meg megyénként az országos átlaghoz képest kapott eredményeket.

Emellett a lakosság körében papír alapon és online is kitölthető kérdőíves felmérést végeztünk, melynek eredményeit szintén e fejezetben ismertetjük. A kérdőív egyrészt a lakosság klímaváltozással kapcsolatos alapvető ismereteire fókuszált, másrészt pedig a klímatudatossági szokások és a jövőbeni fejlesztésekkel kapcsolatos attitűd felmérésére törekedtünk.

A NATÉR-felmérés fő célja, hogy a lakosság jövőre vonatkozó együttműködési készségét vizsgálják, hogy a döntéshozók számára információt szolgáltatassanak arról, hogy például mely megyékben lehet könnyebb, illetve nehezebb dolguk a klímaváltozás elleni harcban, hol melyik probléma a hangsúlyosabb.

A 40. ábra mutatja a klímaváltozás erősödő hatásainak következtében várható elköltözési hajlandóságot. Veszprém megye tekintetében a **migrációs hajlandóság az országos átlagnak megfelelő, vagyis a lakosság átlagosan hajlik az elköltözésre a klímaváltozás hatásainak következtében.**

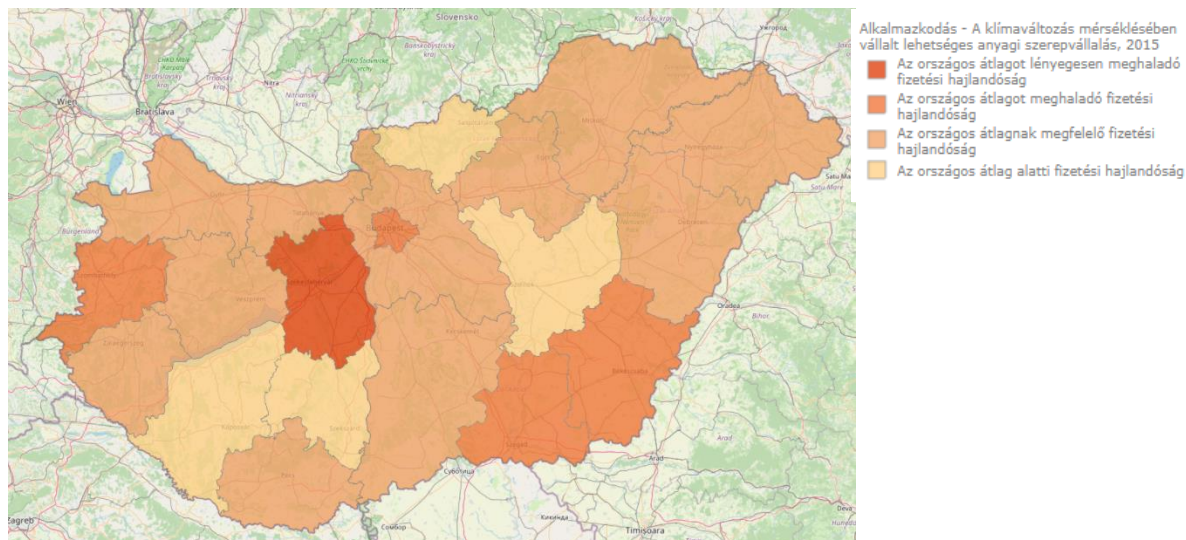


40. ábra: Klímaváltozás miatti elvándorlási szándék, 2015 [41]

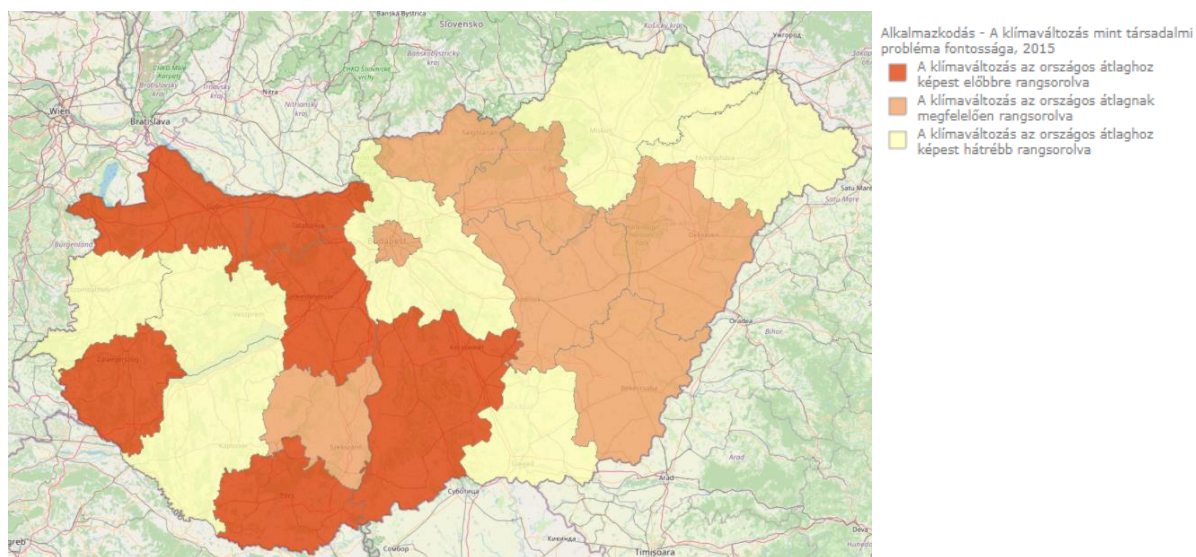
A 41. ábra szemlélteti a klímaváltozás mérséklésében vállalt lehetséges anyagi szerepvállalást, mely előrevetíti, hogy a lakosság milyen anyagi terheket, plusz költségeket kész vállalni, hogy a klímaváltozás hatásai enyhítésre kerüljenek.

Ez a NATér kérdőív két kérdéséből előállított mutató, amely a klímaváltozás mérsékléséhez való anyagi hozzájárulás átlagos mértékét jelzi az egyes megyékben, 4 kategóriába sorolva.

Veszprém megyében az országos átlagnak megfelelően hajlandók az emberek anyagi vállalást tenni az éghajlatváltás mérséklésére.



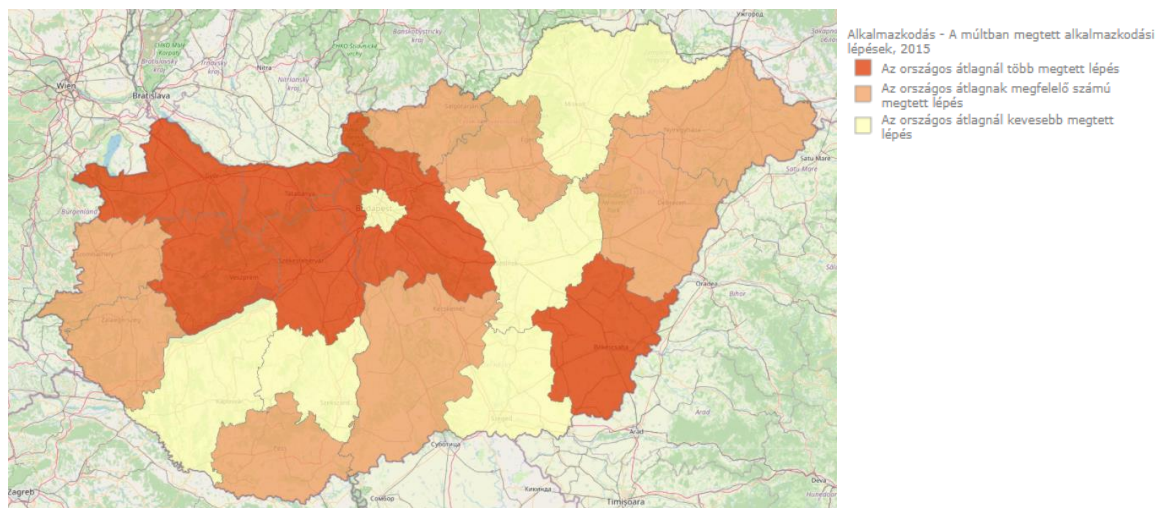
41. ábra: A klímaváltozás mérséklésében vállalt lehetséges anyagi szerepvállalás, 2015 [41]



42. ábra: A klímaváltozás mint társadalmi probléma fontossága, 2015 [41]

A klímaváltozás mint társadalmi probléma fontossága (42. ábra) tekintetében a térképes indikátor azt jelzi, hogy a klímaváltozás hol helyezkedik el más társadalmi problémák között.

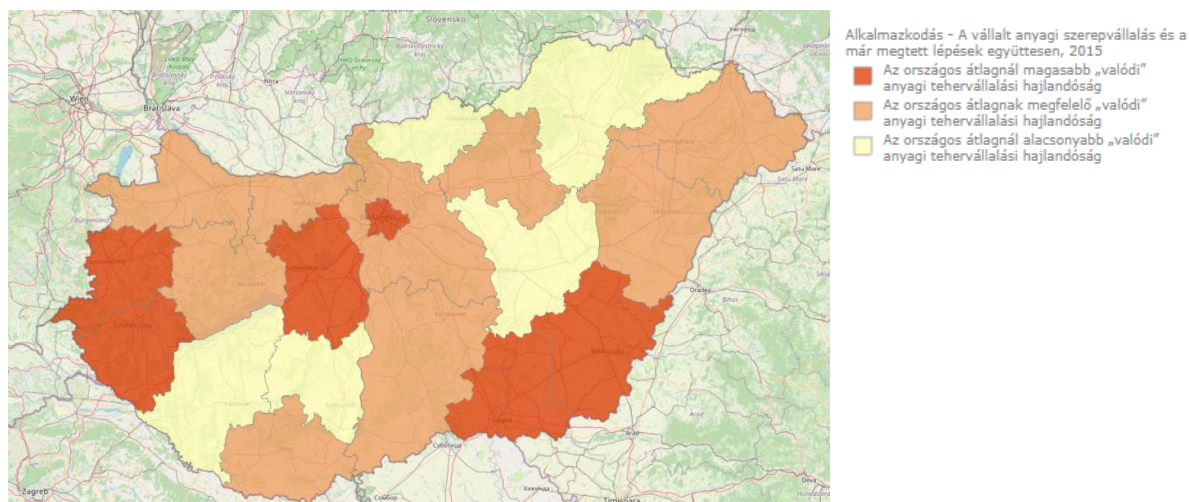
Megállapítható, hogy Veszprém megyében a klíma változás okozta változások az országos átlaghoz képest hátrébb vannak sorolva a többi társadalmi probléma között.



43. ábra: A múltban megtett alkalmazkodási lépések, 2015 [41]

A 43. ábra a múltban megtett alkalmazkodási lépéseket mutatja, vagyis hogy az egyes megyékben átlagosan az emberek hány klímaváltozással kapcsolatos adaptációs és mitigációs lépést tettek meg.

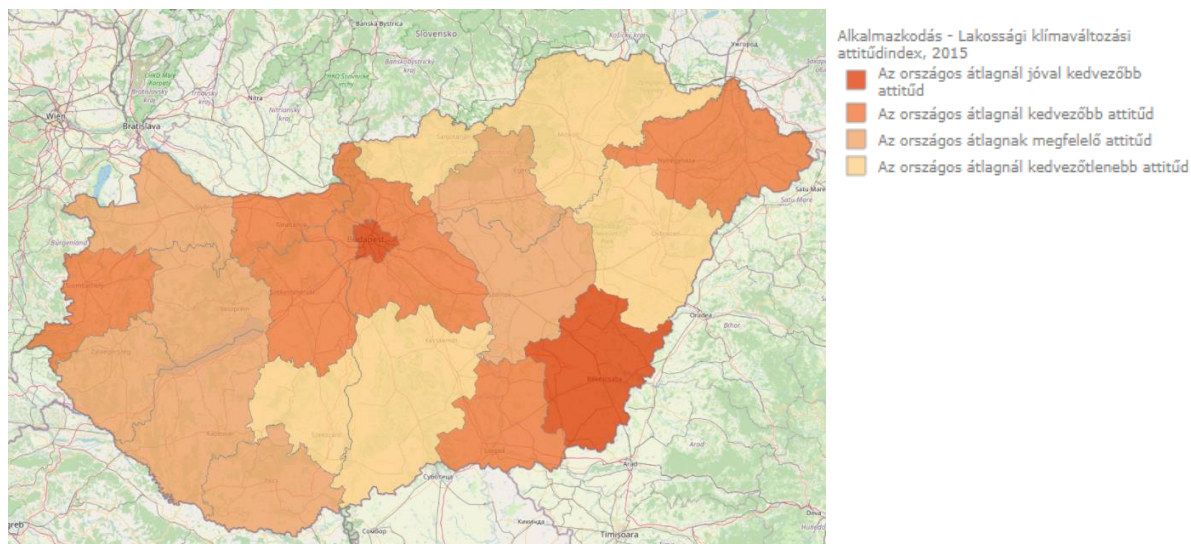
Veszprém megye lakossága az országos átlaghoz képest több megtett lépéssel rendelkezik a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás tekintetében.



44. ábra: A vállalt anyagi szerepvállalás és a már megtett lépések együttesen, 2015

A 44. ábra a vállalt anyagi szerepvállalás és a már megtett lépéseket mutatja együttesen. A mutató a fizetési hajlandóság és megtett alkalmazkodási lépés mutatóinak kombinációja. A kérdőív készítői a válaszadóknál ellenőrizték, hogy valóban olyan mértékű tehervállalásra számíthatnak-e tőle a döntéshozók(megtett alkalmazkodási lépés), mint amit ígér (vállalt lehetséges anyagi szerepvállalás).

Veszprém megyében az országos átlagnak megfelelő valódi anyagi tehervállalási hajlandóság.



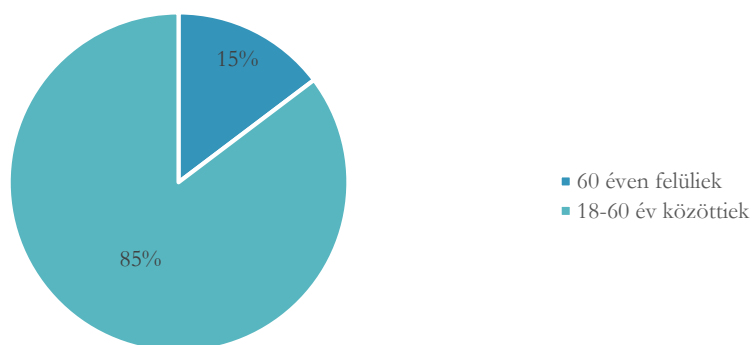
45. ábra: Lakossági klímaváltozási attitűdindex, 2015 [41]

A 45. ábra a lakossági klímaváltozási attitűdindex. Az index a lakossági felmérés attitűdre vonatkozó kérdéseiből előállított kombinált mutató, amely egy megye lakosságának környezetvédelemhez (benne a klímaváltozáshoz) kapcsolódó attitűdjének átlagos szintjét mutatja.

Veszprém megye lakossága ezen belül az országos átlagnak megfelelő klímaváltozási attitűdöt mutat.

A településen kérdőíves felmérést is végeztünk a lakosság klímaattitűdjével kapcsolatban. A papír alapon és online formában is elérhető kérdőívet 2020 augusztusában és szeptemberében volt lehetőség kitölteni. A kérdőívet összesen 70 fő töltötte ki, kb. négyötödük balatonfűzfői lakos, a maradék egyötöd pedig Fűzfőn nyaraló vagy nyaralóval rendelkező lakos. A kérdéssor megtalálható a 7.3. Mellékletben, jelen fejezetben kiemeljük a legrelevánsabb kérdéseket és válaszokat.

A kitöltők túlnyomó többségében a 18-65 év közötti korosztályból kerültek ki.



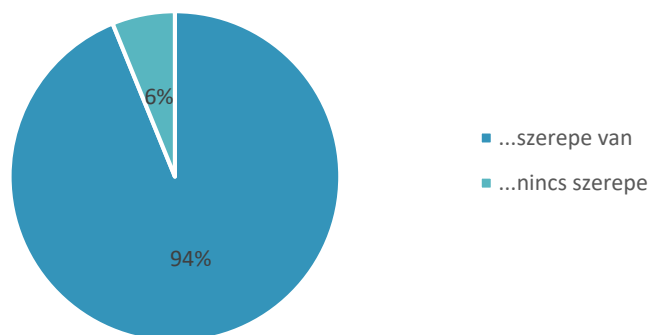
46. ábra: A felmérést kitöltők életkori megoszlása, 2020, saját szerkesztés

A kitöltők valamivel több mint fele (54%) rendelkezett felsőfokú vagy OKJ-s képzettséggel, 15% érettségivel vagy azzal egyenértékű végzettséggel, 31% pedig legfeljebb 8 általános iskolai végzettséggel.

A kitöltők klímaváltozással kapcsolatos ismereteit három alapvető kérdéssel mértük, melyek az (1) üvegházhatás fogalmára, (2) a Föld átlaghőmérsékletének történelmi csúcspontjára, (3) a klímaváltozáshoz legkevésbé hozzájáruló áramelőállítási módokra kérdezték rá. Mindhárom esetben három válaszlehetőség közül kellett kiválasztani a megfelelőt. A válaszadók 95%-a eltalálta, hogy a szél, víz, illetve nap általi áramelőállítás járulnak hozzá legkevésbé a klímaváltozáshoz. A válaszadók 76%-a tudta kiválasztani az üvegházhatás helyes definícióját. Azonban csak a válaszadók 23%-a tudta, hogy a Föld átlaghőmérséklete nem napjainkban mutatja a legmagasabb értékét, hanem a megelőző földtörténelmi korokban is előfordult már ennél magasabb átlagérték.

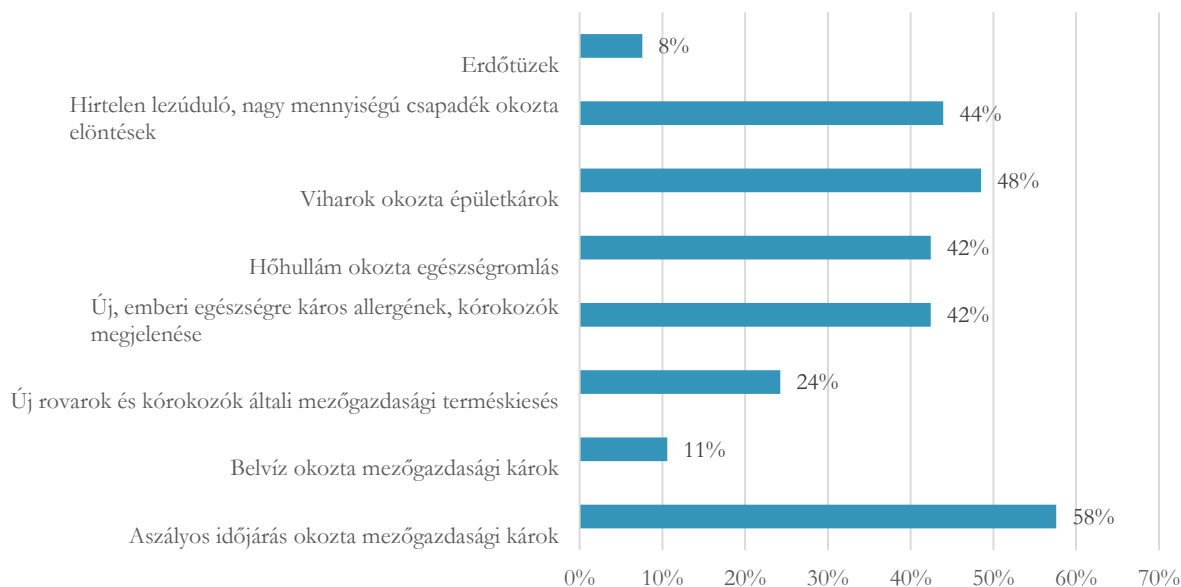
A következő kérdés arra vonatkozott, hogy a válaszadó szerint az emberi környezetszennyezésnek az éghajlatváltozásban meghatározó vagy kevés szerepe van-e, esetleg nincs köze hozzá.

Az emberi környezetszennyezésnek az éghajlatváltozásban...



47. ábra: Az emberi környezetszennyezés szerepe az éghajlatváltozásban, 2020, saját szerkesztés

A klímaváltozás hatásait tekintve a megyei felméréssel valamint a vezetői interjúval összhangban a lakossági kérdőívet kitöltők túlnyomó többsége a klímaváltozás Balatonfűzfőre gyakorolt igen jelentős hatásai közé sorolta a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékot és a viharok által okozott károkat. A válaszadók 42-42%-a szintén jelentős problémaként említette a hóhullámok okozta egészségromlást, valamint az emberre veszélyes kórokozók megjelenését.



48. ábra: Éghajlatváltozás okozta hatások általi érintettség, 2020, saját szerkesztés

Az éghajlat-változás okozta hatások megtapasztalása mellett a válaszadók jelentős része tesz is a mindennapokban a klíma védelméért: 69%-uk a műszaki cikkek vásárlásakor figyelembe veszi az energiahatékonysági szempontját, 62%-uk szelektíven gyűjti a hulladékot, 48%-uk szigetelte a házát, vagy átalakította a háza/lakása fűtési rendszerét, hogy energiahatékonyabb legyen. Ezen arányok még a válaszadások (ezen kérdés esetében 66 db) viszonylag alacsony értéke mellett is figyelemre méltóak.

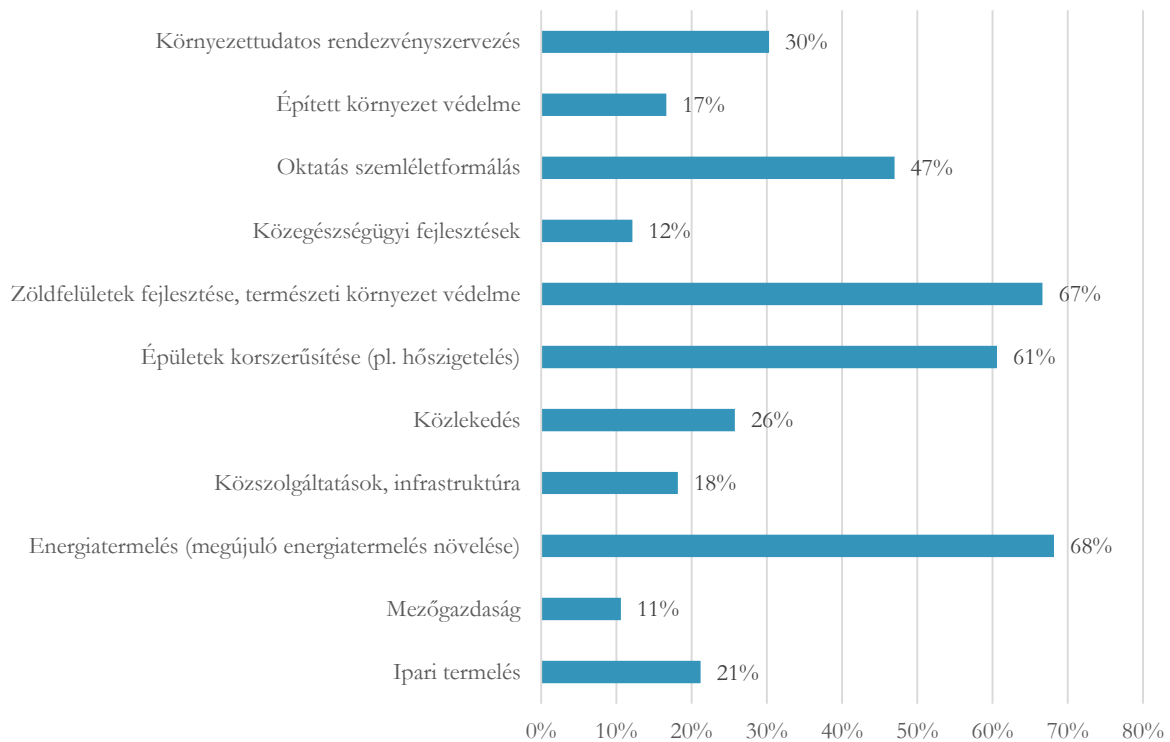
A kérdőív soron következő két kérdése arra vonatkozott, hogy a válaszadók mely klímaszempontú fejlesztéseket látnának szívesen Balatonfűzfőn.

A válaszadók legnagyobb arányban a megújuló energiatermelés növelését és a zöldterületek fejlesztését emelték ki, de az épületek korszerűsítését is sok válaszadó megjelölte.

A konkrét intézkedések közül a megújuló energia felhasználásának támogatását (76%), a szelektív hulladékgyűjtés fejlesztését (65%), valamint a játszóterek, parkok fejlesztését, a közterületek fásítását (50%) említették a legtöbben.

A kérdőív végén az állampolgárok tájékoztatásának preferált módjára kérdeztünk rá: a válaszadók nagy többsége (61%) az interneten közzétett tájékoztatást tartja megfelelő módnak (62%), a települési újságot a válaszadók több mint egyharmada választotta (35%).

Összességében megállapítható, hogy a kérdőív válaszadóinak szinte mindegyike egyetértett azzal, hogy az emberi környezetszennyezésnek a klímaváltozásban van szerepe. A válaszadók többségének vannak ismeretei a klímaváltozás kapcsán, illetve nagy arányban tesznek is a klímaváltozás hatásainak mérséklése érdekében. A kérdőív alapján az önkormányzat közvetlen beavatkozási területei között a zöldterületek bővítésére, karbantartására nagy igény mutatkozik.



49. ábra: Éghajlatváltozás okozta hatások mérséklése érdekében fejlesztendő területek, 2020, saját szerkesztés

4.5 AZ ELMÚLT 10 ÉVBEN MEGVALÓSULT, A KLÍMAVÁLTOZÁS MÉRSÉKLÉSÉVEL, VAGY AHHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSSAL KAPCSOLATBAN RELEVÁNS PROJEKTEK BEMUTATÁSA

15. táblázat: Fenntartható energiagazdálkodással kapcsolatos projektek Balatonfűzfőn

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Finanszírozás forrása
Kerékpárút és parkolóhelyek kialakítása a Fövenystrandtól a Kalóz közig Balatonfűzfőn (1/A1, 1/A2 és 2/A szakaszok) TOP-1.2.1-16-VE1-2017-00004	<p>A fejlesztés az alábbi projektelemekből áll:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KP-1/A1 szakasz: A Fövenyfürdő büfésora melletti út, amely a sétány 1. szakaszának, a Szörf Centrumnak és a Balaton part elérését biztosítja. Ezen a szakaszon 5 férőhelyes párhuzamos parkolót és 20 férőhelyes, 10 darab kerékpártámaszt alakítottunk ki. - KP-1/A2 szakasz: Az itt létesült 75 méter hosszú kiszolgálóút és 23 férőhelyes merőleges parkoló a Szörf Parkba érkező sportolók, a sétányt látogatók kulturált parkolási lehetőségét szolgálja. <p>A Fövenystrand és a Sirály Vendéglő között megépült sétány alkalmas kerékpározásra is, hiszen az intenzívebb igénybevételű részekén térkőburkolattal, a természetközeli részekén kavics-fix burkolattal készült, ezáltal a kerékpáros közlekedés folytonossága biztosított.</p> <ul style="list-style-type: none"> - KP-2/A szakasz: A Sirály Vendéglő és a Kalóz közben található Balatonfűzfői Vitorlázó Sportegyesület kikötője között a megépült parti sétány nyomvonalával párhuzamosan alakítottuk ki a 749 méter hosszú turisztikai kerékpárutat. A biztonságos közlekedés megteremtése érdekében biztosítottuk a Sirály utcától a Marina-Fűzfő kikötőhöz a bejárást (45 méter bejáróút), valamint a várhatóan megnövekvő turistaforgalom miatt a parkolást 21 férőhelyes merőleges parkoló kialakításával, továbbá eszközváltó helyként a 22 férőhelyes, 11 darab kerékpártámasz létesült. Erre a parkolóhelyre telepítettük az elektromos járművek használatához szükséges „A” típusú (normál) töltőberendezést oly módon, hogy egyidőben két parkolóhelyen lehet az elektromos gépkocsit tölteni. <p>A Kalóz köztől 100 métert haladva a vasútállomással szemben, a Fűzfő Motel területén álló épületben hoztuk létre a kerékpáros turisztikai szolgáltatásokat nyújtó Kerékpáros Információs Pontot, ahol a korábbi nyertes pályázatnak köszönhetően számos gyermek-, család- és kerékpárosbarát szolgáltatás került kialakításra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gyalogos és kerékpáros pihenőhely, mosdó, kerékpártámasz, ivókút, pad, hulladékgyűjtő, BIKEINFO tábla, napelemes térvilágítás. - kerékpárosoknak szóló információszolgáltatás (kerékpáros térkép, attrakció térkép, kiadványok, leporellók, információs füzetek, kérdőív, Internet, stb.) - gyermek- és családbarát szolgáltatások: vandálbiztos pelenkázó asztal, etetőszék, bébiétel melegítő, szabadtéri gyermekjátszó. 	2019. 03. 04. – 2020. 05. 07.	199.136.743	199.136.743	Az Európai Unió és a Magyar Állam

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Finanszírozás forrása
	- kerékpárosbarát szolgáltatások: alapvető szerviz egységcsomag amelynek tartalma fék, váltó, gumi szereléséhez szükséges szerszámok, gumijavító szett, kerékpár pumpa, elsősegély doboz.				
A balatonfűzfői Vágfalvi Ottó Múvelődési Központ épületenergetikai korszerűsítése TOP-3.2.1-16-VE1-2017-00010	A projekt keretében a Balatonfűzfő Város Önkormányzatának tulajdonában lévő Vágfalvi Ottó Múvelődési Központ (8184 Balatonfűzfő, Bugyogóforrás utca 12. hrsz: 1495/129/A/1), és Pokol Club Presszó (8184 Balatonfűzfő, Bugyogóforrás utca 12. hrsz: 1495/129/A/4) energetikai korszerűsítése valósult meg. A Pokol Club Presszó azért került korszerűsítésre, mivel a Múvelődési Központ épületében található, azzal egy fűtési körön van, tehát energetikai szempontból egy egységként kellett kezelni.	2019. 02. 25. – 2019. 07. 25.	176.286.131	136.866.714	Európai Unió és a Magyar Állam
A balatonfűzfői Városháza épületenergetikai korszerűsítése - TOP-3.2.1-15-VE1-2016-00014	A projekt keretében Balatonfűzfő Város Önkormányzata tulajdonában lévő Városháza (8184 Balatonfűzfő, Nike körút 1. hrsz.: 1495/133) energetikai korszerűsítése (hőszigetelés, nyílászáró csere) valósult meg. Az épületegyüttes az 1920-as években épült, az akkori kor követelményeinek megfelelően. Azóta külső korszerűsítés nem történt, így a jelenlegi költségoptimalizált követelményszinttől minden szerkezet elmarad. Az épület fűtési rendszerét az elmúlt években korszerűsítették. A megfelelő határfok eléréshez szükséges az épület fajlagos hőveszteségét csökkenteni utólagos hőszigeteléssel és nyílászáró cserével. Az épület energetikai besorolása: GG (Átlagosat megközelítő), káros anyag kibocsátása és működési költsége magas. Annak érdekében, hogy az üzemben tartás költségei csökkenjenek, szükséges a projekt megvalósítása. Szükséges továbbá azért, hogy az 1997-ben elfogadott kiotói-egyezmény alapján az üvegházhatású gázok (ÜHG) csökkentésének vállalásához hozzájáruljunk. A beruházás megvalósulásával az épület energetikai besorolása: DD (Korszerűt megközelítő). A beruházás keretében megvalósultak az alábbi tevékenységek: - Utólagos külső oldali szigetelés: Az utólagos hőszigetelés a meglévő falazatra került. Az épület homlokkepi kialakítását a pótlólagos hőszigetelése nem változtatta meg. A díszítőpárkányok a meglévő állapottal azonos megjelenéssel visszaállításra kerültek. A projekt keretében kiépítésre került 16 cm-es Grafitpor adalékos EPS homlokzati hőszigetelés, és 24 cm üvegyapot padlásszigetelés. - Fa/Fém külső nyílászáró csere / korszerűsítés: A külső elavult fa és fém anyagú nyílászárók cseréje történt korszerű, jó légzárású műanyag nyílászáróra. Továbbá megvalósultak az egyéb járulékos tevékenységek: külső díszpárkányok, ereszdeszkázat felújítása, párkányok felújítása, homlokzati színezések szigetelés nélküli felületeken.	2018. 06. 08. – 2018. 10. 26	111.552.438	110.841.657	Európai Unió és a Magyar Állam

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Finanszírozás forrása
Parti sétány, kerékpárút és kerékpáros turisztikai szolgáltatások kialakítás Balatonfűzfőn - KDOP-2.1.1/D-12-2012-0005	Az önkormányzat Balatonfűzfő part-menti, közcélú és vállalkozási típusú turisztikai attrakcióinak és szolgáltatásainak felfűzésének, a létesítmények közötti fizikai kapcsolat, gyalogos (sétány) és kerékpáros útszakaszok kialakításának tervezését rendelte meg, a Fővenyfüdőtől a Tobruki Strandig, Balatonfűzfő belterületi balatoni partszakaszának teljes hosszában. A teljes partvonal összeköttetést a már meglévő gyalogútszakaszokkal és a Balatoni kerékpáros körút meglévő szakaszaival együtt biztosítják a projekt keretében kiépítésre kerülő sétány és kerékpárút szakaszok. A parti sétány és a turisztikai célú kerékpárút kialakításán kívül egy harmadik elemet is tartalmaz a projekt, amely a Balatonfűzfőn jelenleg hiányzó kerékpáros turisztikai szolgáltatások létrehozására irányul.	2015. 06. 29. – 2015. 12. 18	449.333.824	449.333.824	Európai Unió és a Magyar Állam
Házi komposztálás bevezetése Balatonfűzfő családi házas övezetében	A projekt célja Balatonfűzfő város családi házas részén a házi komposztálás rendszerének kidolgozása és elindítása. 319 háztartást sikerült bevonni a programba, melynek keretében minden háztartás maximum 2 darab komposztáló edényt igényelhetett, melyek átvételét komposztálási tájékoztató előadáson való részvételhez kötöttük. Egy újrahasznosított műanyagból készült és egy fa komposztáló edény biztosítja, hogy mindenki kipróbálhatja a kétféle komposztáló előnyeit és hátrányait, a második komposztálóval pedig zökkenőmentessé válik a szerves hulladék elhelyezése, tárolása. A komposztálást vállaló lakosoknak komposztálási tanácsadón keresztül folyamatos tanácsadási lehetőséget biztosítottunk, illetve biztosítunk, kiadványt készítettünk a helyes komposztálásról. A projektnek köszönhetően lehetőség van ingyenesen aprítógépet használni.	2010. 10. 12 – 2011. 09. 30.	10.000.000	9.975.000	Európai Unió és a Magyar Állam
Napelemes rendszer kiépítése a balatonfűzfői Irinyi János Általános Iskolában - KEOP-4.10.0/A/12-2013-0217	A projekt során közvetlen célunk volt a vételezett villamos-energia nagymértékű kiváltása a háztartási méretű kiserőmű által termelt villamos-energiával. A megújuló energiafelhasználás növelésének eredménye az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése. Az iskola épületének villamos-energia igényének csökkenését, ezzel együtt jelentős energiaköltség-csökkenést várunk a beruházástól. A projekt során példamutató a megújuló energiahordozó felhasználás növelése, illetve a fenntarthatóság irányába fejlődő életforma kialakításának elősegítése. A projekt nem titkolt célja, hogy az iskola diákjai és tanárai, a város polgárai, illetve az épületet látogató emberek számára példát mutassunk a fenntartható energiatermelés egy formájára.	2014. 02. 24. – 2014. 03. 14	37.487.740	31.864.579	Európai Unió és a Magyar Állam

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Finanszírozás forrása
A Papkeszin működő "Vadrózsa" Napköziotthonos Tagóvoda külső szigetelése	Jelen projekt keretében az épület homlokzati hőszigetelését és festési munkáit végezték el, amellyel az óvoda teljes körű felújítása valósult meg. Az óvoda épületének összes szigetelendő falfelülete 430 nm, amelyből 413 nm 10 cm vastag szigetelést kapott és 17 nm a nyílászárók spalettája, amelyre 2 cm vastag szigetelés került.	2013. 03. 06. – 2013. 05. 17	3.140.000	2.512.000	Belügyminisztérium
Izzócseré a balatonfűzfői Szivárvány Óvodában	A projekt az intézmény mind a négy feladat-ellátási helyét érintette, és összesen 399 darab izzó, illetve fénycső cseréje történt meg. – A 8184 Balatonfűzfő, Bugyogóforrás utca 15. szám alatti feladat-ellátási helyen 157 darab, – a 8184 Balatonfűzfő, Árpád utca 30. szám alatti intézményegységben 51 darab, – a 8175 Balatonfűzfő, Radnóti utca 26. szám alatti feladatellátási helyen 91 darab és – a 8183 Papkeszi, Fő utca 46. szám alatti intézményegységben 100 darab. A támogatási összeget az energiatakarékos izzók vásárlására fordítottuk, és ebből finanszíroztuk a hagyományos működőképes izzóknak a támogatási szerződés szerinti begyűjtő helyre történő eljuttatásával kapcsolatban felmerült utazási költségeket is. Az energiatakarékos izzók ólom tartalmuk miatt fokozott veszélyt jelentenek a környezetre, ezért az elhasználódásukat követően gondoskodnunk kell a szelektív gyűjtésükről. Intézményünk az árusító helyekre, illetve a kifejezetten az ilyen izzók számára létesített gyűjtőhelyekre kívánja vinni a használt energiatakarékos izzókat, azt követően pedig gondoskodik az elhasználódott izzók cseréjéről.	2010. 03. 16.– 2010. 05. 15	261.970	261.970	Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

16. táblázat: Adaptációval kapcsolatos projektek Balatonfűzfőn

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
A balatonfűzfői Szivárvány Óvoda és Bölcsőde bölcsődei kapacitásbővítése épület-átalakítással - KDOP-5.2.2/B-09-2009-0008	<p>A gyártelepi bölcsőde épületében a férőhelyek száma 20 főről 30 főre növekedett, ami 50%-os kapacitásbővítést eredményezett. Felújítottuk és átalakítottuk a veszélyes állapotú épületet, amelyben korábban a konyha működött. A két épületet összekötöttük, így a jelenlegi két objektum helyett egy impozáns, a városképbe illeszkedő, a századforduló hangulatát idéző létesítményt valósítottunk meg. Az átépítéssel új csoportszoba jött létre a hozzá tartozó kiszolgáló és szociális helyiségekkel, úgymint mozgáskorlátozott mosdó, személyzeti öltöző és vizesblokk, gyermeköltöző, fürdőszoba, játék raktár és fedett teraszok.</p> <p>A két épületet összekapcsoló épületrész légterében galéria készült, amely átjárási lehetőséget biztosít az átalakításra került épület padlásterébe.</p> <p>A jelenlegi irodahelyiségek helyén mosoda, szárító-vasaló helyiség és a hozzájuk kapcsolódó szennyes-, illetve tisztaruha raktárak kaptak helyet. A pincében a kazán maradt a jelenlegi helyén, ezenkívül még tároló helyiségek kerültek itt elhelyezésre. A tetőtérben alakítottuk ki a nevelői irodát egy kis teakonyhával, a gondozói, az orvosi és az elkülönítő szobát, továbbá egy tárgyaló helyiséget.</p> <p>Megújult a bölcsőde udvari zöldfelülete is és új bútorok, játékok, szakmai, nevelési eszközök kerültek beszerzésre, továbbá kültéri játékokból játszókertet hoztunk létre.</p> <p>A használati melegvíz előállításához környezetkímélő technológiát, napkollektorokat alkalmazunk.</p>	2010. 04. 01. – 2011. 10. 18.	105.259.236	79.249.679	Európai Unió és a Magyar Állam

BALATONFŰZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
A balatonfűzfői Zombor utca felújítása	<p>A projekt keretében a Fűzfőfürdő városrészben, az 575 és a 661 hrsz.-ú ingatlanokon található Zombor utca összesen 820 méter hosszú, 4,5-5 méter széles, 4000 m² felületű szakaszának felújítása valósul meg.</p> <p>Az út felújítása már időszerű, sürgető feladat, mert leromlott a műszaki állapota. Az elmúlt évtizedekben az utat érintően jelentősebb javítás, átfogóbb felújítás sajnos nem történt, csupán az úthibák kátyúzása, foltszerű javítása készült a járhatóság fenntartása, járműkár, gyalogos és kerékpáros balesetveszély elhárítása érdekében. Balatonfűzfő város ugyan, de az iparüzési adó beszámítása miatt kevés forrást tud a Képviselő-testület a belterületi utak felújítási munkáira biztosítani. A város népességmegtartó és népességnövelő erejének fokozása érdekében azonban indokolt a kulturáltabb, kedvezőbb és fenntarthatóbb közlekedési feltételek biztosítása, a településképp épülése, amelyek hozzájárulnak a lakosság életminőségének javulásához. Az önkormányzat elsődleges célja tehát a baleset- és járműkármentes közlekedés, megfelelő járhatóság (egyenletlenségmentes út) biztosítása, megfelelő útprofil, csapadékvíz levezetés, az elmúlt években megkezdett útfelújítások folytatása, lehetőleg több mint 5 év javítási igénymentes állapot létrehozása, továbbá a megfelelő üzemeltethetőség (üzemeltetési költségek felére csökkentése) biztosítása.</p> <p>Az útfelújítás során megtörténik a pályaszerkezet bontása, tükör szedése és tömörítése, AC 11 kopórteleg készítése 5 cm vastagságban, szennyvíz aknák szintre emelése, víznyelőrácok cseréje sík fedőrácra, padka rendezése és forgalomtechnikai táblák kihelyezése (3 db sávós sodró tábla és 8 db STOP tábla).</p>	2021. 01. 01 – 2022. 06. 30.	34.607.579	29.999.998	Miniszterelnökség
A balatonfűzfői Felsővillásor II. ütem és Völgy utca felújítása - MFP-ÖTU/2019.	<p>A fejlesztéssel érintett utcák leromlott aszfalt burkolatú utak, lassan gépjárművel is járhatatlanná válnak. Az elmúlt évtizedekben ezen utakat érintően jelentősebb javítás, átfogóbb felújítás sajnos nem történt, csupán az úthibák kátyúzása, foltszerű javítása a járhatóság fenntartása, járműkár, gyalogos és kerékpáros balesetveszély elhárítása érdekében.</p> <p>Az utak felújítása már elodázhatatlan, sürgető feladat, mert rendkívül leromlott a műszaki állapotuk. A város népességmegtartó és népességnövelő erejének fokozása érdekében indokolt a kulturáltabb, kedvezőbb és fenntarthatóbb közlekedési feltételek biztosítása, a településképp épülése, amelyek hozzájárulnak a lakosság életminőségének javulásához.</p> <p>A fejlesztés keretében szilárd burkolatú utak felújítása 3110 m², amelyből a Felsővillásor 2425 m², a Völgy utca 685 m². A felújítandó utak hossza összesen 833 méter.</p>	2020. 01. 01. – 2021. 06. 30	28.957.651	28.957.651	Miniszterelnökség

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Kültéri sportpark kialakítása Balatonfűzfőn - BMSK-I-120/0007/2018	A nemzeti fejlesztési miniszter Balatonfűzfőn 1 db „C” típusú kültéri sportpark megépítését támogatta. A „C” típusú sportpark alapterülete 90 m ² , gumi burkolatú, 8 eszközt telepítettek rá, amelyek tolózkodásra, húzózkodásra, has és hátizom erősítő gyakorlatokra és fekvőtámasz gyakorlatokra, valamint lépcsőzésre, bordásfalon végezhető gyakorlatokra és függeszkedésre alkalmas. A sportpark a Balatonfűzfő, 1024/10 hrsz.-ú ingatlanon, a parti sétány 4. szakaszán, a sétány és kerékpárúttal, illetve a BS Fűzfő kikötőjével szemben lévő területen található.	2018. 08. 23. – 2018. 11. 08.	12.982.785	12.982.785	Magyar Állam
A balatonfűzfői Városháza tetőzetének felújítása	A projekt során megvalósult a tető azbesztmentesítése, felújítása, úgymint a héjazat, a fedélszék, az eresz-párkány, támogatva tartószerkezeti ellenőrzéssel. Felülvizsgálatra került a villámvédelmi levezető rendszer is. Az energetikai korszerűsítés kiterjedt a zárófödém hőszigetelésére, valamint megújuló energiaforrás, napenergia hasznosítására 15 kW nominális teljesítményű napelemes rendszer kiépítésével. Az energiatakarékos, korszerű technológiák alkalmazásával és a betervezett anyaghasználattal az üzemeltetési költségek jelentékeny csökkenésével számol az önkormányzat.	2018. 06. 08. – 2018. 11. 30	60.071.819	26.011.632	Belügyminisztérium
A balatonfűzfői Fővenyfürdő fejlesztése - MTÜ/ÁLT/2126-1/2017	A projekt keretében az alábbi tevékenységek kerültek megvalósításra: Építési beruházás: - Fővenystrandi gyermekpancsoló kialakítása – új szolgáltatás! - Térkövezés: a strand gazdasági bejáratának és a trambulin alatti terület felújítása, valamint a strandi büfékhöz vezető 3 közlekedő felújítása, padok és párapuk alatti térkövezés - Meglévő padok cseréje, hiányzó hulladékgyűjtők telepítése - Napozó-, pihenő-, ülőké a játszótérre – új szolgáltatás! - Párapukok telepítése – új szolgáltatás! - Meglévő kerítés cseréje Eszközbeszerzés: - Beléptető rendszer kialakítása – új szolgáltatás! - Strandlépcsők cseréje	2017. 06. 09. – 2018. 04. 30	32.000.000	32.000.000	Magyar Állam

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
A Papkeszin működő „Vadrózsa” Napköziotthonos Tagóvoda infrastrukturális fejlesztése	A projekt célja eredetileg kapacitásbővítés volt, de mivel az önkormányzat az igényelt támogatásnak a felét nyerte el, ennek következtében a beruházást csak csökkentett műszaki tartalommal valósítja meg, a tervezett férőhelyszám bővítést nem, hanem csak az épületrekonstrukciót, vagyis a fűtési rendszer korszerűsítését, az elektromos hálózat felújítását, a belső és külső nyílászárók cseréjét és a vizesblokkok felújítását.	2009. 12. 09. – 2010. 06. 30.	12.500.000	10.000.000	Önkormányzati Minisztérium
A balatonfűzfői Tobruki Strand fejlesztése - MTÜ/ÁLT/2128-1/2017	A projekt keretében az alábbi tevékenységek kerülnek megvalósításra: Építési beruházás: - Gyermekpancsoló homokozása - Térkövezés: a strand egyetlen közlekedőjének felújítása, padok és a párapu alatti térkövezés - Betonlap elbontása és füvesítés - Meglévő térvilágítás cseréje, korszerűsítése - Meglévő padok cseréje, hiányzó hulladékgyűjtők telepítése - Párapu telepítése – új szolgáltatás! - Ivókút, kültéri zuhanyzó felújítása - Meglévő sportpálya elbontása, áthelyezése, új labdarúgó- és strandröplabda pálya kialakítása – új szolgáltatás! Eszközbeszerzés: - Beléptető rendszer kialakítása – új szolgáltatás! - Térfigyelő kamera rendszer kialakítása – új szolgáltatás! - Strandlépcsők cseréje	2017. 06. 09. – 2017. 12. 20	29 778 347	29 778 347	Magyar Állam

17. táblázat: Szemléletformálással kapcsolatos projekt Balatonfűzfőn

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Klímatudatosság erősítése Balatonfűzfőn (KEHOP-1.2.1-18-2018-00230)	A projekt tervezett tevékenységei: Helyi klímastratégia kidolgozása Települési figyelemfelhívó akciók megvalósítása: - „Tegyé! Fűzfő klímájáért!” családi napok Balatonfűzfőn, 2 alkalommal. - Civil szemléletformálás: „Szem előtt a jövő generációja” című rendezvény 1 alkalommal. - Klímavédelem az óvodában – módszertani workshop óvodapedagógusoknak 1 alkalommal. - „A zöldebb Fűzfőért” tanulmányi verseny 1 alkalommal.	2019.09.01-2021.06.30.	6.032.500	6.032.500	Széchenyi2020 - KEHOP

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

Médiakampányok, 1200 db ismertterjesztő kiadvány, internetes aloldal kvízzel és kérdőívvel, Klímavédelem játékosan kreatív és játékos foglalkozás 1 alkalommal				
---	--	--	--	--

5. KLÍMAKÖZPONTÚ TEMATIKUS SWOT ELEMZÉS

5.1 TERMÉSZETI, TÁJI ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET, KÖRNYEZET ÉS KATASZTRÓFAVÉDELEM

ERŐSSÉG	GYENGESÉG
<ul style="list-style-type: none"> • a Balaton közelsége • természeti és táji értékek csak kevésbé veszélyeztetettek a klímamodell szerint • a település jó elhelyezkedése a közúti és egyéb közlekedési kapcsolatait tekintve • laza beépítés csökkenti a városi hősziget hatást • hatalmas fás és zöld területek • alacsony burkolt felületek aránya segíti a víz felszívódását csapadék esetén, csökkentve az áradást, elöntést • kiterjedt épített környezet és természeti értékvédelem a településen • alacsony szén- és tüzfafelhasználás, mely nem rontja a levegőminőséget • jó alkalmazkodóképesség a hőhullám hatásaihoz • kiterjedt középületfejlesztési programok 	<ul style="list-style-type: none"> • a település részekre szabdalt szövettel rendelkezik • a rekreációs zöldfelületek alacsony száma • energiahatékonyság szempontjából kedvezőtlen paraméterekkel rendelkező nyaralók • nagy számú régi, felújításra szoruló épület • közlekedési és közüzemi infrastruktúra fejlesztésre szorul
LEHETŐSÉG	VESZÉLY
<ul style="list-style-type: none"> • kihasználatlan épületek (iparterület) és területek (központi részek) bevonása a települési életbe • aktív sportolással és rekreációra, szórakozásra használható zöldterületeknek rendelkezésre áll a hely • a már elkezdett középületfejlesztési programok folytatása 	<ul style="list-style-type: none"> • hőhullámos, hőségriadós napok számának növekedése várható • Fűzfői magaspart csuszamlással veszélyeztetett • a Balaton algásodása, alacsony vízszintje, mely a szárad végére lefolyástalan tóvá változhat • magas villámárvíz veszélyeztetettség, • épített környezet és a fás területek veszélyeztetettsége a viharkároktól • érzékeny ivóvízbázis

	<ul style="list-style-type: none"> • új, invazív fajok megjelenése károsíthatja a meglévő populációt és fajokat • aszályos időszakok növekedése • erdőtűzveszélyes napok számának növekedése a kihasználatlan területeken az allergén növények megjelenése
--	---

5.2 TÁRSADALOM ÉS EMBERI EGÉSZSÉG

ERŐSSÉG	GYENGESÉG
<ul style="list-style-type: none"> • alacsony munkanélküliség • nagy számú beköltöző lakosság • keresőképes lakosság nagy aránya • nagy számú civil szervezet és kiépített szociális infrastruktúra • megyei felmérésben országos átlagnak megfelelő klímaattitűd • a hőhullámnak az erdős területek és annak lakosai kevésbé vannak kitéve 	<ul style="list-style-type: none"> • kevés régi lakos, gyenge települési kötődés • alacsony számú fiatal lakosság • kevés szemléletformáló program klímaadaptációs kérdésekben • a partmenti településrészek és lakói, illetve a használó turisták kitettsége a hőhullámoknak
LEHETŐSÉG	VESZÉLY
<ul style="list-style-type: none"> • a településrészek jobb együttműködésének ösztönzése • klímaadaptációs, szemléletformáló programok számának növelése • partmenti területeken egészségügyi, klímaadaptációs helyiségek kialakítása pl. a rosszulletek jezelésére • egészségügyi rendszer fejlesztése, felkészítése a klímaváltozás okozta hatásokra (nyáron több hőséguta-panasz stb.) 	<ul style="list-style-type: none"> • nagy arányú idős lakosság • várható növekvő elöregedési ráta • a veszélyeztetett korosztály nagy száma miatt hőhullámokra való érzékenység • megnövekedő UV sugárzás miatt az amúgy is gyakori melanómás esetek növekedése • új, invazív fajok megjelenése súlyosbodó allergiát, új tüneteket, betegségeket okoz (pl. moszkítók, kullancsok) • a nyári közlekedés megnövekedéséből adódó szállópor-terhelés • Az Ipari Park kibocsátása levegőminőség szempontjából, a jelenlegi adatok szerint nem lépi át az egészségügyi határértéket • a fás területeken az öregedő állomány balesetveszélyes, főleg viharok idején

5.3 GAZDASÁG

ERŐSSÉG	GYENGESÉG
<ul style="list-style-type: none"> • alacsony munkanélküliség • a turizmus kevésbé veszélyeztetett az országos átlaghoz képest • nagy számú mitigációs és adaptációs fejlesztés a településen • fejlesztésre rendelkezésre álló jó fekvésű területek • alacsony kitettség a mezőgazdasági károknak, a szektor nem domináns. • vegyes gazdasági kép, szolgáltató és ipari szektor nem egyoldalú 	<ul style="list-style-type: none"> • a lakosság nagy részének munkavállalása függ az Ipari Park cégeitől. • bár a mezőgazdaság nem hangsúlyos a településen, az új, invazív fajok megjelenése károsíthatja a helyi, főleg kerti növénytermesztést. • visszamaradt ipari szennyezések jelenléte • ipari folyamatok szaghatása (szomszéd települések területéről is)
LEHETŐSÉG	VESZÉLY
<ul style="list-style-type: none"> • klímaadaptációs fejlesztések a turizmus alkalmazkodásának elősegítésére • a felmelegedés hatására meghosszabbodó turisztikai szezon kihasználása 	<ul style="list-style-type: none"> • a vízparti turizmus kitettsége az éghajlatváltozás hatásainak, fejlesztés hiányában turizmuscsökkenés • az Ipari Park foglalkoztató cégeinek megszűnése esetén a munkanélküliek száma megemelkedik

5.4 KÖZÜZEMI ELLÁTÁS (VÍZIKÖZMŰ, ENERGIPELLÁTÁS, HULLADÉKGAZDÁLKODÁS)

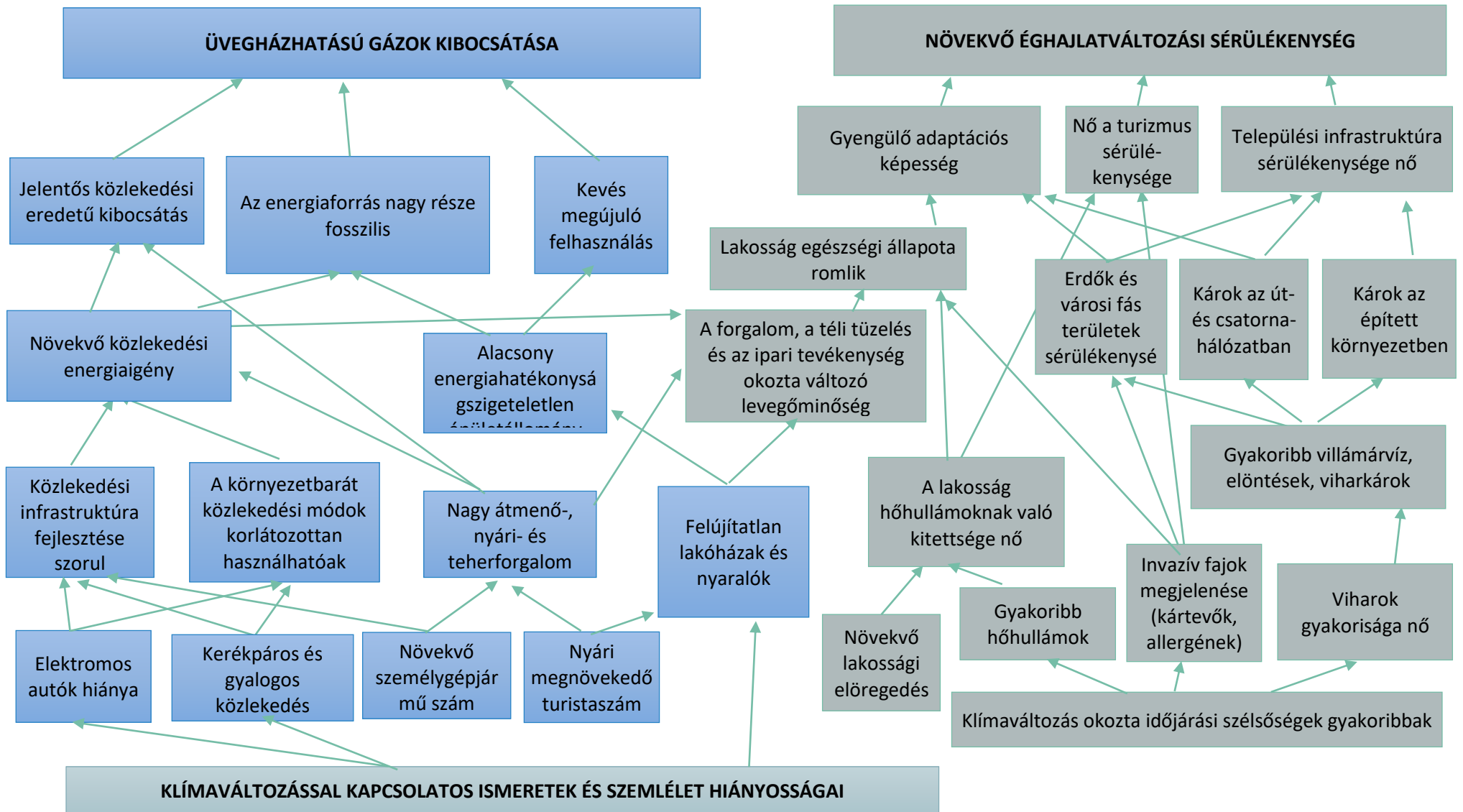
ERŐSSÉG	GYENGESÉG
<ul style="list-style-type: none"> • magas fokú csatornázottság • teljesnek tekinthető villamos áram lefedettség • a nagy zöldfelületi arány segíti a csapadék elfolyását, felszívását • lakossági szelektív hulladékgyűjtés fejlődik • komposztálási program működik • biztosított jó minőségű ivóvízellátás 	<ul style="list-style-type: none"> • a magas csatornázottság mellett még vannak szikkasztásos szennyvízelvezetési pontok • felszíni és felszín alatti csapadékvíz elvezető rendszerek fejlesztése szükséges • a lakosság szám növekedésével növekszik a hulladék mennyisége is • Ipari Park területén korábbi szennyezések • érzékeny ivóvízbázis
LEHETŐSÉG	VESZÉLY
<ul style="list-style-type: none"> • kihasználatlan, árnyékolatlan területeken napelemes park kialakítása lehetséges • a kihasználatlan tetőkön szintén fotovoltaikus vagy kollektoros rendszerek felszerelése 	<ul style="list-style-type: none"> • Ipari Park területén szennyező pontok, korábbi szennyezett területek • csatornarendszer veszélyeztetettsége (előntések, vízkár, hordalékok)

<ul style="list-style-type: none"> • csapadékelvezető rendszer fejlesztése • infrastruktúra további fejlesztése 	
---	--

5.5 KÖZLEKEDÉS

ERŐSSÉG	GYENGESÉG
<ul style="list-style-type: none"> • jó közúti kapcsolatok • jó elhelyezkedés a különböző közlekedési módok kiaknázására • közúti, vasúti, kerékpáros és hajózható vonalak kapcsolódnak be a településre • a Balatont megkerülő kerékpárút közelsége • több közlekedési infrastruktúrafejlesztési program megvalósult 	<ul style="list-style-type: none"> • az utak állapota vegyes, felújításra van szükség a téli károsodás megelőzésére és a porterhelés csökkentésére és vízelvezetés megoldására • nyáron növekvő gépjárműforgalom • a vasútállomás helyzete és az arra ráhordó helyi járatok összehangoltsága • a településrészek tagoltsága az átmenő kerékpáros és gyalogos hajlandóságot is csökkenti • gyalogos- és kerékpárutak kiépítetlensége • erős átmenő forgalom • a főútvonalak forgalma jelentős szennyező (levegő és zaj)
LEHETŐSÉG	VESZÉLY
<ul style="list-style-type: none"> • kibővített kerékpáros közlekedési lehetőségek (kiépített utak, állomások...) • helyi lakosok motiválása a gyalogos és kerékpáros közlekedésre a megfelelő útvonalak kiépítésével • vízi közlekedésbe bekapcsolódás, menetrendszerinti hajózás • B+R, P+R fejlesztés • közlekedési infrastruktúra további fejlesztése, utak felújítása • közösségi közlekedés fejlesztése alacsony kibocsátású járművek beszerzésével 	<ul style="list-style-type: none"> • kerékpáros közlekedés kiépítetlen több helyen, balesetveszélyes szituációk kialakulásának veszélyével • a nyáron növekvő forgalom (és a várható további növekedés) terheli a közutakat és a levegőminőséget

6. Klímaszemponú problématerkép



7. Klímavédelmi jövőkép

Balatonfűzfőt klímastratégiai szempontból leginkább természetföldrajzi adottságai és települési infrastruktúrája határozzák meg.

Adaptációs szempontból a települést domborzati és vízrajzi adottságai felvetik a villámárvíz, elöntések és vihkár eseményeinek veszélyét, így az infrastruktúra, az úthálózat és az épületek arra való felkészülést is szükségessé teszik. Nem elhanyagolható a lakosság, illetve a turizmus résztvevőinek hőhullámokkal szembeni kitettsége sem, mely szintén beavatkozást igényel.

Mitigációs szempontból a két kiemelt terület az épületállomány és a közlekedés energiafogyasztása, valamint kibocsátása.

Az épületállományról elmondható, hogy nagyrészt felújítatlan, alacsony energiahatékonyságú épületek vannak a településen, minimális megújuló energia felhasználással. Kiemelkedően magas az elégtelen kialakítású nyaralóépületek száma.

A Balaton partján fekvő településként az úthálózat és a nyári megnövekedő turistaforgalom meghatározza a közlekedés jellemzőit és kibocsátását. Mind az egyéni közlekedésből mind a teherszállításból adódó kibocsátás jelentős.

A helyzetelemzés munkarészből levont következtetéseket a SWOT elemzés és a problémafa pontokban összesítettük. Ezek eredményeire támaszkodva, illetve a megyei és települési stratégiákkal egyeztetve az alábbi jövőkép fogalmazható meg:

Balatonfűzfő 2030-ban egy klímatudatos turizmussal rendelkező, éghajlatváltozás hatásaihoz folyamatosan adaptálódó, fejlődő település, mely lakosainak egészséges, élhető, zöld lakókörnyezetet kínál.

8. Klímastratégiai célrendszer

8.1 Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések

A Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához [1] című dokumentum szerint a dekarbonizáció definíciója: „Azon szakpolitikák eredményei, amelyek az energia- és anyagfelhasználás mérséklésén, az igények befolyásolásán keresztül ÜHG kibocsátás csökkentésre vezetnek. Makrogazdasági szint (kormányzati stratégiák, pályázati kiírások, EU-s programok stb.)”

A mitigáció: „Az éghajlatváltozás kiváltó okainak (azaz az ÜHG kibocsátások) megelőzésére vezető konkrét intézkedések, beavatkozások. Mikrogazdasági szint (háztartások, épületek, vállalatok, önkormányzatok)”

Balatonfűzfő mitigációs és dekarbonizációs céljának kijelölése Veszprém megye Klímastratégiájában [25] kijelölt dekarbonizációs célokhoz és a város adottságaihoz alkalmazkodik:

A megyei klímastratégia célkitűzése az, hogy **Veszprém megye 2020-ra 25%-al, 2030-ig pedig még 5%-al, 75%-ra csökkentse a kibocsátást az ÜHG leltárban szereplő 2012-es bázisévhez képest.**

Jelen települési klímastratégia készítésének ideje a 2020-as év, így a kitűzött célokat 2030 és 2050-re definiáljuk. A bázisév 2018, így a megyei stratégiával korlátozottan egyeztethető (mely 2015-2030 között 6,8%-os csökkenéssel tervez). Megjegyzendő, hogy 2050-re vonatkozóan nehéz konkrét kibocsátási értékeket prognosztizálni, ugyanis a nagymértékű kibocsátáscsökkenést eredményező eszközrendszerek kezelése hosszú távon nem az önkormányzat, hanem állami és európai uniós döntések eredménye (lakossági épületfelújítási program, közlekedésfejlesztés stb.). Jelen becsült százalékos csökkenés a megyei klímastratégia céljánál kisebb számérték figyelembe véve, hogy Balatonfűzfőn nagyipari kibocsátó, erőmű és egyén csúcsfogyasztó nem található, az ipari folyamatok mitigációs tevékenységére pedig az Önkormányzatnak korlátozott befolyása van.

Tekintve, hogy Balatonfűzfőn a kibocsátás nagy részét a lakossági energiafogyasztás és a közlekedés adja, így nagyságrendileg az alábbi mitigációs értékekkel lehet számolni:

18. táblázat: Balatonfűzfő település mitigációs célja

Balatonfűzfő dekarbonizációs és mitigációs célja	bázisév - 2018	2030	2050
Kibocsátás CO ₂ e	23 849,66	22 657	19 080
Kibocsátás-csökkenés %	0%	5%	20%

A 18. táblázat alapján az alábbi **MITIGÁCIÓS CÉLKITŰZÉSEKET** határoztuk meg.

M-1 célkitűzés: Épületek energiahatékonyágának növelése, ÜHG-kibocsátás csökkentése, a megújuló energiaforrások részarányának növelése.

Az országos és európai uniós statisztikák is mutatják, hogy az épületek energiafogyasztása kiemelt részesedéssel szerepel egy település összesített energiaigényében. Kiemelten nagy mitigációs potenciállal rendelkeznek a lakóépületek. Ez Balatonfűzfőn is jellemző, az ÜHG leltár is alátámasztja, hogy a lakossági energiafogyasztás földgáz (53%) és áramfogyasztásban (27%) is kiemelkedő. Az M-1 célkitűzésen belül kiemelten az épületszigetelés, fűtés és használati melegvízrendszer korszerűsítése, megújuló energiák alkalmazásának (pl. napelemek, napkollektorok, hőszivattyú) támogatása történik.

M-2 célkitűzés: A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése

Balatonfűzfőn a jelentős átmenő forgalom mellett magas a turizmusból származó személyautóval történő közlekedés, kiemelten nyáron. A turisták egy része ugyan igénybe veszi a tömegközlekedést, de az ÜHG leltár adataiból is kiderül, hogy az egyéni, személygépkocsis közlekedésből adódó kibocsátás magas. Ezzel párhuzamosan folyamatosan nőtt az elmúlt években a településen bejegyzett személygépkocsik száma is, melyek között elhanyagolható arányban találhatóak meg elektromos autók. Az M-2 célkitűzésben településen belüli a klímabarát közlekedési módok (elektromos autó), valamint a kerékpározás és gyaloglás ösztönzésére, a tömegközlekedés, illetve az ahhoz kapcsolódó lehetőségek (=B+R, P+R) kihasználására szolgáló fejlesztések kerülnek.

M-3 célkitűzés: A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése a hulladékmennyiség csökkentésére történő ösztönzéssel.

Balatonfűzfőn az utóbbi években megtorpanni látszik a települési hulladékmennyiség növekedése, ugyanakkor ez jellemző a szelektíven gyűjtött hulladék részarányára is. Ez arra mutat rá, hogy szükség van olyan intézkedésekre, melyekkel visszafordíthatóvá válhat az utóbbi tendencia. A szilárd hulladék mennyiségének csökkentését a háztartásokban javasolt kezdeni, illetve itt érdemes tovább ösztönözni a szelektív gyűjtést. A településen az utóbbi években sikeresen növelték a házi komposztálás mennyiségét. Bár Balatonfűzfőn a szennyvízfeldolgozás kisebb mértékben járul hozzá a hulladékszektor kibocsátásához, a vízfelhasználás csökkentésével így ezzel párhuzamosan a kevesebb szennyvíz eredményező megoldások támogatásával érdemes foglalkozni.

M-4 célkitűzés: A zöldfelületek minőségének javítása a szén-dioxid megkötés növelésére, aktív rekreációs terek létrehozásával

Bár Balatonfűzfő egyes részein a beépítés laza szerkezetű és több zöld terület található a városon belül, ezek minőségének fejlesztésével, fásítási programokkal nem csupán a rekreációs-sportolási felületek javulhatnak, hanem a növényzet a szén-dioxid megkötésével is hozzájárul a csökkenő ÜHG mennyiségéhez. A jól használható zöldfelületek emellett közvetlen összefüggésben vannak a lakosság általános egészségi állapotával.

8.2 Adaptációs és felkészülési célkitűzések

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése önmagában nem elégséges célkitűzés, a klímaváltozás már elkerülhetetlenül bekövetkező hatásaira szükséges felkészülni, felkészíteni a települést és annak lakosságát.

Az adaptációs célkitűzések a SWOT elemzés és a problémafa megállapításai alapján kerültek kijelölésre. Az általános célkitűzés alá rendelve specifikus célok is kijelölésre kerültek.

Aá célkitűzés: A különböző szektorok klímaváltozás hatásaival szembeni adaptációs képességének növelése Balatonfűzfőn

A-1 célkitűzés: A hóhullámok egészségügyi hatásainak csökkentése

A várhatóan megnövekedő gyakoriságú és hosszú hóhullámok egészségre gyakorolt hatása az egész lakosságot érinti, de kiemelten az idős, krónikus betegeket veszélyezteti. A lakosság mellett rizikócsoportot jelentenek a turisták és a nyaralók, akik szabadtéri vagy partmenti tevékenységük alatt nagyobb kitettséggel rendelkeznek. A lakosság és a nyaralók tájékoztatása a hatásokról és a védekezés lehetőségeiről elsődleges szempont, melyben az egészségügyi szervezetekkel történő együttműködés segíthet. Emellett a városon belül a zöldfelületi rendszerek fejlesztése, árnyékolók, vízvételi és hűtőpontok kialakítása (főleg a kiemelt forgalmú területeken, parti részeken) nyújthatnak megoldást.

A-2 célkitűzés: A melanómás megbetegedésének megelőzése

Az éghajlatváltozás következtében az időjárási mintázatok, a felhőzet és a hőmérséklet is változhat a közeljövőben. A Balaton part környékén kiemelten nagy számban fordulnak elő melanómás megbetegedések, melyek a napozással, a tájékozottság hiányával így a kevésbé tudatos attitűddel vannak összefüggésben. A célkitűzés a melanómás esetek megelőzésére kijelölt eszközei a lakosság és a nyaralók tájékoztatása, árnyékos felületek kialakítása és szűrési programok támogatása.

A-2 célkitűzés: A település épületeinek felkészítése viharok ellen

Az egyre gyakrabban várható, szélsőséges időjárási hatások között kiemelt helyet foglal el a viharok. A hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló eső, valamint az ezt kísérő viharos szelek az épületekben, építményekben kárt tehetnek, ezzel közvetetten balesetveszélyt okozva és emberi egészséget is veszélyeztetve. Az épületek esetén jellemző, hogy az elöntés mellett a legnagyobb kárt a tetőhéjalás megbontása, az eresz sérülése, a viharban becsapódó-betörő nyílászárók okozhatják. A kémények, ereszek, burkolatok, kerítések átvizsgálása segíthet a balesetek, sérülések és anyagi kár elkerülésében. Ajánlott a lakatlan, rossz állapotú, hiányos fedésű, vagy vályog épületek körültekintő ellenőrzése, állapotuk figyelemmel kísérése.

A-3 célkitűzés: A település faállományának felmérése, fakataszter aktualizálása a viharkárok elkerülése érdekében

A hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló eső, valamint az ezt kísérő viharos szelek nemcsak az épületekben, hanem a növényzetben is kárt tehetnek. A nagy méretű fák ágletörése, kidőlése közvetlen balesetveszélyt jelentenek, illetve jelentős anyagi károkat okozhatnak. A célkitűzés keretein belül Balatonfűzfő már létező (értékleltárban megjelenő) fakataszterét ajánlott kibővíteni, állapotukat felmérni, megjelölni a veszélyes egyedeket és gondoskodni a megfelelő kezelésről.

A-4 célkitűzés: Az út- és csatornahálózat felkészítése a villámárvíz és elöntések ellen

Az éghajlatváltozás következtében a lehulló csapadék eloszlása megváltozik, mely hirtelen, nagy mennyiségű csapadék formájában jelenhet meg. Az így lezúduló vízmennyiség villámárvizeket, belvizet és elöntéseket okozhat, alámosással fenyegethet útszakaszokat és a települési infrastruktúra egyéb elemeit. A vízelvezető rendszerek, a csatornahálózat fejlesztése és karbantartása mellett az infrastruktúra rendszeres ellenőrzése és javítása szükséges.

A-5 célkitűzés: Helyi épített örökség felmérése, klímaváltozással szembeni sérülékenységének csökkentése

A helyi értékek a település történelméhez szorosan kapcsolódó elemek. A 4.1.10 fejezetben felsorolt, főképp épített örökséghez kapcsolódó elemek védelme kiemelten fontos a klímaváltozással szemben. Ezek megőrzéséhez részletes felmérésük, dokumentálásuk és a túlélésükhöz szükséges feltételek megteremtése kiemelten fontos szempont. Külön kiemelt figyelmet kell fordítani esetükben a viharok és villámárvizek hatására.

A-6 célkitűzés: A klímaadaptív turizmus támogatása a partmenti területek felkészítésével

A megnövekedő hosszú és intenzitású forró napok, hőhullámok, illetve a megjelenő invazív fajok nem csupán a lakosságot érintik, hanem az ide látogató turistákat is. Árnyékolók, párapapuk, vízvételi és elsősegélynyújtó pontok kialakítása és a folyamatos tájékoztatás megelőzhet súlyosabb rosszulleteket, illetve jobban kihasználhatóvá teszi a partmenti területeket.

A-7 célkitűzés: Felkészülés a gyakoribb erdőtüzek megelőzésére

A klímamodellek segítségével prognosztizálható, hogy Balatonfűzfő területe a várható egyenlőtlen csapadékeloszlás miatt a száraz időszakok meghosszabbodnak (kiemelten nyáron). Ennek következtében gyakoribbá válhatnak az erdőtüzek, melyek főleg a település központi területein a dús növényzetben gyorsan terjedhetnek, anyagi és egészségügyi károkat okozva, akár emberéletet is veszélyeztetve. A célkitűzés keretein belül a lehetséges erdőtüzek elleni felkészülés támogatható, a tűzoltóság és katasztrófavédelem bevonásával.

8.3 Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések

A települési klímastratégia szemléletformálás céljai és intézkedései olyan, a mitigációs és adaptációs célokat támogató lépések, melyek az attitűd megváltoztatására, illetve kialakítására fókuszálnak. A 2.2. fejezetben részletesen kifejtésre került a szemléletformálás fontossága. A mindennapi tudatos energiafelhasználás ösztönzése, a környezettudatos szemlélet nagy mértékben tudja befolyásolni az üvegházhatású gázok kibocsátását, lévén, hogy a lakossági energiafogyasztás, hulladéktermelés és közlekedési szokások az összesített települési ÜHG leltár mennyiségeinek legnagyobb részét adják. A döntéshozók, például az önkormányzat, valamint az oktatásban szerepet vállalók szemléletformálása is legalább ennyire fontos, hiszen az ő tevékenységük nyomán települési intézkedések születnek, illetve település szinten tudják továbbadni és alkalmazni a környezettudatos gondolkodás pilléreit.

Az adaptációs célokhoz hasonlóan itt is egy általános, átfogó célhoz kerülnek alárendelésre a specifikus célok.

Szá célkitűzés: Balatonfűzfő lakosságának és az intézmények dolgozóinak klíma- és környezettudatos szemléletformálásának támogatása

A lakók és a döntéshozásban, oktatásban érintett dolgozók ismerjék meg és gyakorlatban is alkalmazni tudják a mitigáció és adaptáció pilléreit a mindennapi életükben és munkájuk során.

Sz-1 célkitűzés: Klímatudatos városvezetés – szemléletformáló képzések támogatása

Balatonfűzfő klímaváltozással kapcsolatos kitettségét, sérülékenységét, a mitigációs és adaptációs módszereket ismerő és döntéshozásban alkalmazni tudó dolgozók kiemelten tudnak tenni a település fejlődéséért. A példamutató Önkormányzati döntések pedig a lakosságot is befolyásolhatják a klímatudatos szemlélet megismerésében és alkalmazásában.

Sz-2 célkitűzés: Együttműködés támogatása az Ipari Park, az Önkormányzati és civil szereplők között

Balatonfűzfő ÜHG leltárának jelentős részét adja az ipari és szolgáltatásból származó kibocsátás. A klímaváltozással kapcsolatos mitigációs és adaptációs teendők, döntéshozási lehetőségek sokszor ugyanakkor nem kizárólag az önkormányzat kezében vannak, így szükség van az állami, a gazdasági szféra és a civil szervezetek összehangolt tevékenységére. A módszerek egyeztetése, jó gyakorlatok átvétele, a közös szervezés és település szintű cselekvés kiemelten fontos a célok eléréséhez.

Sz-3 célkitűzés: A klímaváltozáshoz való lakossági alkalmazkodás elősegítése szemléletformáló programok támogatásával

A lakosság ingatlanjain alkalmazható klímaadaptációs lehetőségek, időjárási károk megelőzésének módszereinek megismerése csökkentheti a káresemények számát és az okozott anyagi kár mértékét, baleseteket. Fontos, hogy a lakosság tisztában legyen azzal hogy a klímaváltozás hatásai közvetlenül érinthetik az egészségi állapotukat, és hogy mit tehetnek a megelőzés, mérséklés tekintetében.

Kiemelten kezelendők az egészségügyi, a viharkárok és elöntések elleni felkészülés, az ingatlanok és zöldfelületek lehetőségeinek tudatosítása.

Sz-4 célkitűzés: A lakosság mindennapi életét fókuszba helyező, energiahatékonysággal, fogyasztási szokásokkal kapcsolatos szemléletformáló programok támogatása

A közlekedéssel, vásárlással, tudatos termékválasztással kapcsolatos döntések, a közlekedési módok megválasztása, a lakásokban alkalmazott fűtési módok, a felújítások ösztönzése mind kiemelt mitigációs potenciállal rendelkezik. A lakosság mindennapi életében hozott döntései nagy befolyással bírnak a település egészének ÜHG leltárára, így a klímatudatosság fejlesztése elősegítheti az energiahatékonyság növekedését.

19. táblázat: A klímastratégia célrendszere Balatonfűzfőn

Mitigációs és dekarbonizációs célkitűzések	Adaptációs és felkészülési célkitűzések	Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések
M-1 célkitűzés: Épületek energiahatékonyságának növelése, ÜHG-kibocsátás csökkentése, a megújuló energiaforrások részarányának növelése.	A4 célkitűzés: A különböző szektorok klímaváltozás hatásaival szembeni adaptációs képességének növelése Balatonfűzfőn	Sz4 célkitűzés: Balatonfűzfő lakosságának és az intézmények dolgozóinak klíma- és környezettudatos szemléletformálásának támogatása
M-2 célkitűzés: A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	A-1 célkitűzés: A hóhullámok egészségügyi hatásainak csökkentése	Sz-1 célkitűzés: Klímatudatos városvezetés - szemléletformáló képzések támogatása
M-3 célkitűzés: A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése a hulladékmennyiség csökkentésére történő ösztönzéssel.	A-2 célkitűzés: A település épületeinek felkészítése viharkárok ellen	Sz-2 célkitűzés: Együttműködés támogatása az Ipari Park, az Önkormányzati és civil szereplők között
M-4 célkitűzés: A zöldfelületek minőségének javítása a széndioxid megkötés növelésére, aktív rekreációs terek létrehozásával	A-3 célkitűzés: A település faállományának felmérése, fakataszter aktualizálása a viharkárok elkerülése érdekében	Sz-3 célkitűzés: A klímaváltozáshoz való lakossági alkalmazkodás elősegítése szemléletformáló programok támogatásával
	A-4 célkitűzés: Az út- és csatornahálózat felkészítése a villámárvíz és elöntések ellen	Sz-4 célkitűzés: A lakosság mindennapi életét fókuszba helyező, energiahatékonysággal, fogyasztási szokásokkal kapcsolatos szemléletformáló programok támogatása

Mitigációs és dekarbonizációs célkitűzések	Adaptációs és felkészülési célkitűzések	Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések
	<p>A-5 célkitűzés: Helyi épített örökség felmérése, klímaváltozással szembeni sérülékenységének csökkentése</p> <p>A-6 célkitűzés: A klímaadaptív turizmus támogatása a partmenti területek felkészítésével</p> <p>A-7 célkitűzés: Felkészülés a gyakoribb erdőtüzek megelőzésére</p>	

9. Klímastratégiai intézkedések

9.1 Mitigációs és dekarbonizációs intézkedések

9.1.1 M-1 célkitűzés: Épületek energiahatékonyságának növelése, ÜHG-kibocsátás csökkentése, a megújuló energiaforrások részarányának növelése.

Balatonfűzfő lakóépületeinek kataszteri felmérése, energetikai korszerűsítési és klímaadaptációs kézikönyv készítése a lakosság számára		M(1)	
A lakóépület állomány felméréseivel és épülettípusokra bontásával lehetőség nyílik az energetikai állapot és energiafelhasználási mintázatok vizsgálatára. Ez kiindulási alap lehet a későbbi támogatási programok fő célcsoportjainak és részletes intézkedéseinek kitűzéséhez. A vizsgálat kivonata közérthető módon, kézikönyv formájában közzé tehető a lakosság számára, ahol jó gyakorlatok, tanácsok átadására van lehetőség a klímaváltozás hatásaira való felkészülés elősegítésére.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	Aá, A-2	Szá, Sz-3, Sz-4
Időtáv	2023		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat, lakosság		
Finanszírozási igény	15-30 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

Balatonfűzfő lakóépületeinek energetikai korszerűsítésének támogatása, passzív rendszerek fejlesztésével		M(2)	
Az intézkedés célja a városi lakóépület állomány kibocsátásának csökkentése a fűtött teret határoló szerkezetek, épületburok korszerűsítésével. Támogatható a hőszigetelés mind felmenő falon, lábazon, födémeken, illetve nyílászárók cseréje hőszigetelt konstrukcióra, melyekkel a hőveszteségek csökkenthetőek. Passzív árnyékolókkal a nyári felmelegedés mértéke alacsonyabban tartható, így kisebb mennyiségben van szükség fűtésre télen, nyáron klímaberendezés használatára. Csökken az energiafelhasználás, csökkennek a kiadásai és a várható hőhullámok okozta egészségkárosodás.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-1	Sz-4
Időtáv	2050		
Felelős	Önkormányzat, állam		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	európai uniós és állami források		

Balatonfűzfő lakóépületeinek energetikai korszerűsítésének támogatása, aktív rendszerek fejlesztésével, megújuló energia felhasználásával		M(3)	
A lakóépület állomány kibocsátásának csökkentése a hőtermelő és hőleadó rendszerek fejlesztésével. A lakóépület szektor az egyik legnagyobb energiafogyasztónak számít a településen belül, így jelentős mitigációs potenciál rejlik a fűtési, hűtési és használati melegvíz előállítására használt energiamennyiség csökkentésében. A megújuló energiaforrások kihasználásával még tovább csökkenthető az ÜHG kibocsátás, így kiemelten javasolt napelemek, napkollektorok és hőszivattyúk alkalmazása. A korszerű hőtermelő és leadók (pl. hőszivattyú, felületfűtés-hűtés, napkollektor) kialakításával csökken a felhasznált energiamennyiség, így az üvegház hatású gázok kibocsátása is lényegesen alacsonyabb.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-1	Sz-4
Időtáv	2050		
Felelős	Önkormányzat, állam		
Célcsoport	Önkormányzat, lakosság		
Finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	Otthon Melege Program, állami és európai uniós pályázati források		

Épületfelújítási mintaprojektek Balatonfűzfőn - lakóépületeinek komplex energetikai korszerűsítésének támogatása és elismerése		M(4)	
Az intézkedésen belül a példamutató, energiahatékonyságban és megújuló energiafelhasználásban jeleskedő felújításokat lehet önkormányzati elismerésben részesíteni, ezzel motiválva a jó megoldások terjedését. A lakossági mintaprojektek ösztönzésével és elismerésével a lakosság számára közvetlenebbül felhasználható mintát és tapasztalatot lehet nyújtani.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1		Sz-4
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	2-4 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

Balatonfűzfő köztisztviselőinek épületenergetikai korszerűsítése		M(5)	
A korábban elkezdett épületenergetikai korszerűsítési program folytatása szigetelés, nyílászárócsere, hőtermelő- és leadó korszerűsítés, okosmérők kialakításával., megújuló energia felhasználásával. A lépéssel tovább csökkenthető az Önkormányzat rezsikiadása, illetve jó példaként szemléletformáló hatással lehet az egész település számára.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1		Sz-1
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat és Önkormányzati intézmények		
Finanszírozási igény	200-500 millió Ft		
Lehetséges forrás	európai uniós és állami források		

9.1.2 M-2 célkitűzés: A közúti, kiemelten az egyéni közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése, környezetbarát közlekedési módok támogatása.

Balatonfűzfő kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztése		M(6)	
<p>Az intézkedés célja, hogy kerékpár gyakoribb használatához segítse hozzá a lakosságot egy jól működő infrastruktúra kialakításával. A kerékpáros közlekedés jó alternatívája lehet a személyautónak mind a helyi közlekedésben mind a nyaraló vendégeknek a strandra járáskor, a vasútállomás vagy buszállomás megközelítésében. A településen a kerékpáros útvonalak kijelölése és bővítése, kerékpártárolók kialakítása a település nagyobb forgalmú pontjain, a vasútállomáson és a strandokon bérelhető kerékpárok beszerzése mind ezt a célt támogathatják. A helyi egyéni közlekedés kibocsátásának csökkentésében jelentős mitigációs potenciál rejlik, mely hatással van a levegőminőségre, az utak állapotára, a településen jelen lévő zajhatásra egyaránt. A biciklis útvonalak kialakítása segítheti a jelenleg széttagolt településszerkezet szorosabb összekötését is.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2		Sz4, Sz-4
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, nyaralók		
Finanszírozási igény	100-300 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati/európai uniós forrás		

Gyalogos infrastruktúra fejlesztése Balatonfűzfőn		M(7)	
<p>Az intézkedés célja, hogy gyalogos közlekedés gyakoribb használatához segítse hozzá a lakosságot egy jól működő infrastruktúra kialakításával. A Balatonfűzfő méretű településeken a gyalogos közlekedés jó alternatívája lehet a személyautónak. A településen a gyalogos útvonalak kijelölése és bővítése, a jó minőségű járdák kialakítása, az esztétikai értékkel rendelkező virágok és dísznövények telepítése, az árnyékoló fák ültetése a gyalogos útvonalak mellett, az átkelőhelyek kijelölése és biztonságossá tétele mind hozzájárulhat a mitigációs célokhoz. A járdák kialakítása segítheti a jelenleg széttagolt településszerkezet szorosabb összekötését is.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2		Sz4, Sz-4
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, nyaralók		
Finanszírozási igény	100-200 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati, európai uniós forrás		

Elektromos személygépjárművek elterjedésének ösztönzése		M(8)	
Az elektromos személygépjárművek elterjedésének több előnye is van. A települési levegőminőség javításán és a zajhatás csökkentésén túl a helyi ÜHG kibocsátás csökkentését is támogatja ez a célkitűzés. A járművek személyes vagy vállalati célú megvásárlására több állami program és támogatási konstrukció is elindult. A töltőállomások kialakítása a forgalmasabb pontokon, az önkormányzati intézményeknél nem csak a lakosság hajlandóságát növelheti az elektromos autó vásárlására, de figyelemfelkeltő akcióként szemléletformáló hatással is bírhat.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2		Szá, Sz-4
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat, állam		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	100 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati/európai uniós forrás		

A közvilágítás energiafogyasztásának csökkentése, kerékpáros és gyalogos útvonalak világításának fejlesztése		M(9)	
A gyalogos és kerékpáros közlekedés ösztönzéséhez nem elegendő az utak megépítése, megfelelő kivilágítással is érdemes ellátni őket. Emellett a nem hatékony lámpák cseréjével fejleszthető az energiahatékonyság, a megtakarítható energiamennyiség és üvegházhatású gáz kibocsátáscsökkentés hozzájárul a mitigációs célok eléréséhez.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2		Szá, Sz-4
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	100-200 millió Ft		
Lehetséges forrás	állami támogatás, európai uniós forrás		

9.1.3 M-3 célkitűzés: A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése a hulladékmennyiség csökkentésére történő ösztönzéssel.

Települési hulladék mennyiség csökkentésének elősegítése, szelektív hulladékgyűjtés támogatása		M(10)	
A települési hulladék mennyisége növekedik Balatonfűzfőn, ugyanakkor az ebből a szektorból származó ÜHG kibocsátás jelentős. Ösztönözni kell a szelektíven gyűjtött hulladék arányának növelését. A lakossági szelektív hulladékgyűjtés ösztönzése mellett érdemes a továbbiakban is támogatni a házi komposztálás elterjedését, ismeretterjesztő anyagok nyújtásával és komposztároló edények átadásával. Lehetőség szerint a hulladékkezelő vállalattal közös megegyezésben a szállítójárművek környezetbarát típusokra cserélése is célként szerepel.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-3		Szá, Sz-2
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat, hulladékszállító vállalat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	állami forrás, önkormányzati forrás		

Települési szennyvízmennyiség csökkentésének elősegítése		M(11)	
A szennyvízmennyiség csökkentése a felhasznált ivóvíz mennyiségének csökkentésével kezdődhet. A szürkevíz felhasználásának támogatása (alkalmas előtisztító és szaniter beszerzésének támogatásával, jó gyakorlatok és figyelemfelhívó akciók szervezésével) a szennyvízcsökkentés egyik eszköze lehet.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-3		Szá, Sz-2
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	1 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	állami forrás, önkormányzati forrás		

M-4 célkitűzés: A zöldfelületek minőségének javítása a szén-dioxid megkötés növelésére, aktív rekreációs terek létrehozásával

Aktív zöldfelületek növelése		M(12)	
<p>A biológiailag aktív felületek a klímaváltozás mérséklésében kiemelt szerepet játszanak. A fák és vízfelületek mitigációs előnye, hogy kialakításukkal növekedik a szén-dioxid megkötőképességű területek aránya, melyet az ÜHG leltárban „nyelőknek” nevezünk. Emellett az adaptációs célokat is támogatják: A burkolatlan, növényzettel ellátott felületek segítik visszatartani a hirtelen lezúduló csapadékot. Ennek eredményeképpen a csatornarendszer kisebb terhelésnek van kitéve egy vihar esetén, illetve a terhelés késleltetve érkezik a rendszerbe. A sportolásra és aktív kikapcsolódásra alkalmas infrastruktúra kialakításával a lakosság egészsége és rekreációja is támogatható.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-4	A-1, A-4	
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	100-500 millió Ft		
Lehetséges forrás	állami és európai uniós források		

9.2 Adaptációs és felkészülési intézkedések

9.2.1 Aá célkitűzés: A különböző szektorok klímaváltozás hatásaival szembeni adaptációs képességének növelése Balatonfűzfőn

Adaptációs és mitigációs és célok integrálása a horizontálisan kapcsolódó települési stratégiai dokumentumokba		A(1)	
Balatonfűzfő stratégiai dokumentumainak és programjainak felülvizsgálata, az intézkedések frissítése a városi klímastratégia mitigációs és adaptációs céljaival összehangoltan. Kiemelten kezelendő a villámárvizek, viharkárok, hóhullámok, elöntések elleni felkészülés, valamint a klímatudatossági intézkedések.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1,2,3,4,5	Aá	Szá
Időtáv	2022		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat		
Finanszírozási igény	3 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

SECAP kidolgozása Balatonfűzfő településre		A(2)	
A SECAP, vagyis a fenntartható energia- és klíma akcióterv kidolgozása segít konkretizálni és feladatorientált módon rendezni és végrehajtani a települési klímastratégia intézkedéseit, kockázatelemzéssel kiegészítve.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1,2,3,4,5	Aá	Szá
Időtáv	2022		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat, lakosság		
Finanszírozási igény	2-3 millió F		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

9.2.2 A-1 célkitűzés: A hőhullámok egészségügyi hatásainak csökkentése

Hűsítő pontok létrehozása Balatonfűzfőn		A(3)	
Egy-egy közterületről elérhető hűtőpont rosszullet esetén életmentő szerepet tölthet be. A z intézkedés célja a város forgalmas pontjain (tömegközlekedés, piac, közterek), illetve a nyaraló turisták által használt strandok hűtőpontok felállítása, melyek a hőhullámok esetén a lakosság számára gyors árnyékba húzódási, lepihenési és vízvételi lehetőséget, valamint segélyhívásra alkalmas felszerelést foglalnak magukba.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, főleg idősek és gyermekek		
Finanszírozási igény	2-3 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

Városi egészségmegőrző események támogatása, szűrőprogramok rendszeres meghirdetése		A(4)	
Az egyre gyakoribbá váló hőségnapok és hőhullámok emberi egészségre gyakorolt káros hatásai és ezek mértékének tekintetében külön rizikófaktort képviselnek a szív- és érrendszeri, a különböző krónikus betegségek valamint az elhízás. Köztudott, hogy a legtöbb betegség esetén a korai felfedezés kulcsfontosságú. UV sugárzás ugyancsak ismert káros hatást fejt ki, kiemelten a melanómaképződés terén. A településen szervezett szűrőprogramok elősegíthetik, hogy a lakosság egészségtudatossága növekedjen, az aktív sportolásra felhívó programok az egészséges életmódra fókuszálva szintén csökkenthetik az egészségügyi problémákat.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	
Időtáv	évenként folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, főleg idősek és krónikus betegek		
Finanszírozási igény	2-5 millió Ft/ év		
Lehetséges forrás	önkormányzati és állami források		

Balatonfűzfő közhelyintézményeinek korszerűsítése, hőhullámok elleni felkészítése hűtéssel és árnyékolással		A(5)	
<p>Az aktív hűtés (klímaberendezés, hőszivattyú) mellett kiemelten fontos a passzív megoldások alkalmazása az épületekben: adaptív, szabályozható árnyékolás kialakítása a nyílászárókon, zöldfelületi fejlesztésként fák ültetése, zöldhomlokzat telepítése.</p> <p>Az intézkedés célja az eddig klímaberendezéssel és árnyékolással nem rendelkező épületek korszerűsítése, felkészítése megtörténjen a megnövekedő számú meleg napok és nyári hőhullámok ellen, az ott dolgozók és tartózkodók egészségügyi védelme érdekében.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	
Időtáv	2030		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat és Önkormányzati intézmények		
Finanszírozási igény	200-500 millió Ft		
Lehetséges forrás	állami és európai uniós források		

Hőségriadós intézkedési terv készítése önkormányzati, oktatási, egészségügyi intézmények, tömegforgalmi helyek számára		A(6)	
<p>A klímamodellekből levezethető, hogy várhatóan egyre gyakrabban fognak előfordulni hőségnapok és hőhullámok, illetve ezek egyre intenzívebbé válnak majd. A hőhullámok okozta rosszullétek és egészségügyi károsodások megelőzését segíti, ha az önkormányzati, egészségügyi, oktatási-nevelési intézményekben, illetve az olyan közönségforgalmi helyeken mint a strandok, vasútállomás, piac, rendezvényterek rendelkezésre áll egy intézkedési terv.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	
Időtáv	2025		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat, oktatási és egészségügyi intézmények, tömegforgalmi helyek		
Finanszírozási igény	2-3 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

9.2.3 A-2 célkitűzés: A település épületeinek felkészítése viharkárok ellen

Balatonfűzfő épületállományának viharkárok elleni felkészítése		A(7)	
<p>A jövőben megnövekedő intenzitású és számú viharral kell számolni a településen. Az épületek esetén jellemző, hogy az elöntés mellett a legnagyobb kárt a tetőhéjalás megbontása, az eresz sérülése, a viharban becsapódó-betörő nyílászárók okozhatják. Az épületek, kiemelten kémények, ereszek, burkolatok, kerítések, valamint a forgalmas helyeken lévő, esetleg értékeket veszélyeztető fák állapotának átvizsgálása segíthet a balesetek, sérülések és anyagi kár elkerülésében. Ajánlott tehát a település épületeinek felmérése, a veszélyeztetett építészeti megoldások kiszűrése, valamint a lakatlan, rossz állapotú, hiányos fedésű, vagy vályog épületek körültekintő ellenőrzése, állapotuk figyelemmel kísérése. A veszélyeztetett épületek vagy épületrészek esetén a tulajdonos figyelmének felhívása a problémára baleset- és kármegelőző lépés lehet. Kis összegű kárelhárítási támogatással az Önkormányzat motiválhatja a lakosságot a közterületet is veszélyeztető épületrészek felújítására.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-2	
Időtáv	kockázatelemzés 2023, a tevékenység folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, veszélyeztetett ingatlantulajdonosok, önkormányzat		
Finanszírozási igény	3-5 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	állami és önkormányzati források		

9.2.4 A-3 célkitűzés: A település faállományának felmérése, fakataszter aktualizálása a viharkárok elkerülése érdekében

Balatonfűzfő faállományának viharkárok elleni felkészítése		A(8)	
<p>A jövőben megnövekedő intenzitású és számú viharral kell számolni a településen. A hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló eső, valamint az ezt kísérő viharos szelek nemcsak az épületekben, hanem a növényzetben is kárt tehetnek. A nagy méretű fák ágletörése, kidőlése közvetlen balesetveszélyt jelentenek, illetve jelentős anyagi károkat okozhatnak. Az intézkedés keretein belül támogathat a már létező (értékleltárban megjelenő) fakataszter frissítése, bővítése, a fák állapotának felmérése. Szükséges megjelölni a veszélyes egyedeket és gondoskodni a megfelelő kezeléstről. Kis összegű kárelhárítási támogatással az Önkormányzat motiválhatja a lakosságot a közterületet is veszélyeztető növényzet szakszerű kezelését.</p>			

Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-3	
Időtáv	kockázatelemzés 2023, tevékenység folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, veszélyeztetett ingatlantulajdonosok, önkormányzat		
Finanszírozási igény	2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	állami és önkormányzati források		

9.2.5 A-4 célkitűzés: Az út- és csatornahálózat felkészítése a villámárvíz és elöntések ellen

Patakmedrek és patakpartok rendezése		A(9)	
Balatonfűzfő területén több patak is átfolyik. Fő vízfolyása a Fűzfői-Séd patak, illetve a Bugyogó-patak. Az intézkedésen belül támogathatóak a patakpartok és medrek rendezésére vonatkozó lépések. Kiemelt cél, hogy a település elöntéssel veszélyeztetett részein megvalósuljon a védelmi rendszer fejlesztése, a meder és árkok folyamatos karbantartása és megfigyelése.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-4	
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, veszélyeztetett ingatlantulajdonosok, önkormányzat		
Finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	állami és önkormányzati források, európai uniós forrás		

Csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése az elöntések megelőzésére		A(10)	
A jelenlegi csatornahálózat a település egy részén jól kiépített, máshol karbantartásra szorul vagy hiányos. Az egyszerre, nagy tömegben lezúduló csapadékmennyiség várhatóan gyakrabban fordul majd elő Balatonfűzfőn is. A csapadékvíz-hálózat felülvizsgálata, annak szükség szerinti átépítése és folyamatos karbantartása megelőzheti az elöntésekből eredő anyagi károkat, melyek érintik a vonalas infrastruktúrát és, az épületállományt is. Mind a nyílt, mind a zárt árkok átvizsgálása és karbantartása, a szennyvízelvezető rendszer felülvizsgálata és kibővítése, esetlegesen záportározók és szikkasztásra alkalmas műtárgyak kialakítása támogatható.			

Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-4	
Időtáv	felülvizsgálat 2022, átépítés és karbantartás folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, veszélyeztetett ingatlantulajdonosok, önkormányzat		
Finanszírozási igény	500 millió Ft – 1 milliárd Ft		
Lehetséges forrás	állami forrás, önkormányzati forrás, európai uniós források		

Úthálózat fejlesztése az elöntések megelőzésére		A(11)	
Az egyszerre, nagy tömegben lezúduló csapadékmennyiség, mely várhatóan gyakrabban fordul elő a jövőben az úthálózatot is károsíthatja. Az intézkedés keretein belül támogatható tevékenység az úthálózat átvizsgálása, karbantartási munkák elvégzése, a burkolatlan utak aszfaltozása, megfelelő lejtés kialakítás, csapadékarkok kialakítása az útpályán a vízelvezetés megkönnyítésére.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-4	
Időtáv	felülvizsgálat 2022, átépítés és karbantartás folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, veszélyeztetett ingatlantulajdonosok, önkormányzat		
Finanszírozási igény	500 millió Ft – 1 milliárd Ft		
Lehetséges forrás	állami és önkormányzati források		

9.2.6 Helyi épített örökség felmérése, klímaváltozással szembeni sérülékenységének csökkentése

Balatonfűzfő épített értékeinek felmérése és klímaadaptációs kockázatelemzésének elkészítése		A(12)	
A klímaváltozás következtében az épített örökség értékei sérülhetnek, így a klímaváltozás hatásaival szembeni érzékenységük elemzése fontos megelőző intézkedés. Az intézkedés keretein belül részletesen felmérendők és kockázatelemzés keretein belül értékelendők a Balatonfűzfőn található épített örökség elemei. Az építmények esetében érdemes kifejezetten a viharkár, az elöntések kockázatát értékelni, majd a szükséges javításokat elvégezni, illetve állapotukat fenntartani. Szükség esetén felújítási terv készítendő.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-10	
Időtáv	kockázatelemzés 2023, tevékenység folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat		
Finanszírozási igény	5-10 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

9.2.7 A-6 célkitűzés: A klímaadaptív turizmus támogatása a partmenti területek felkészítésével

Balatonfűzfő turisták által látogatott területeinek felkészítése a klímaváltozás hatásaira		A(13)	
A megnövekedő hosszú és intenzitású forró napok, hőhullámok, illetve a megjelenő invazív fajok nem csupán a lakosságot érintik, hanem az ide látogató turistákat is. Az intézkedés célja, hogy a településen a nyaralni érkezők is tájékozódhassanak és segítséget kapjanak a klímaváltozás hatásaival szemben. Árnyékolók, párapuk, vízvételi és elsősegélynyújtó pontok kialakítása és a folyamatos tájékoztatás megelőzhet súlyosabb rosszulleteket, illetve jobban kihasználhatóvá teszi a partmenti területeket.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá-6	Szá
Időtáv	2025		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Önkormányzat		
Finanszírozási igény	5-10 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás		

9.2.8 A-7 célkitűzés: Felkészülés a gyakoribb erdőtüzek megelőzésére

Felkészülés az erdőtüzek megelőzésére		A(14)	
Balatonfűzfő területe a várható egyenlőtlen csapadékeloszlás miatt a száraz időszakok meghosszabbodnak. Ennek következtében kiemelten nyáron gyakoribbá válhatnak az erdőtüzek, melyek főleg a település központi területein a dús növényzetben gyorsan terjedhetnek, anyagi és egészségügyi károkat okozva, akár emberéletet is veszélyeztetve. A célkitűzés keretein belül a lehetséges erdőtüzek elleni felkészülés támogatható cselekvési terv elkészítésével (a tűzoltóság és katasztrófavédelem, illetve a megfelelő szervek bevonásával), érzékeny pontok kockázatának csökkentésével.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-7	
Időtáv	kockázatelemzés 2023, tevékenység folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság, veszélyeztetett ingatlanulajdonosok, önkormányzat		
Finanszírozási igény	2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	állami és önkormányzati források		

9.3 Szemléletformálási, klímatudatossági intézkedések

9.3.1 Szá célkitűzés: Balatonfűzfő lakosságának és az intézmények dolgozóinak klíma- és környezettudatos szemléletformálásának támogatása

„Klímatudatossági aloldal létrehozása		Sz(1)	
A város klímaadaptációs, mitigációs és sérülékenységi adatai, a jó gyakorlatok, szakmai tanácsok és egyéb információk leggyorsabb elérése ma az interneten keresztül lehetséges. Az önkormányzat kezelésében esetleg több intézmény vagy helyi civil szervezet bevonásával elkészített és kezelt honlap a gyors disszemináció egyik eszköze, mely naprakész híreket, segédleteket is tartalmaz a települési klímatudatosság ösztönzésére.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá	Szá
Időtáv	2021		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	1-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás, európai uniós forrás		

Klímatudatossági kiadványok készítése		Sz(2)	
A klímatudatossági kiadványok célja, hogy a lakosságot segítsék a felmerülő felújítási, adaptációs és fogyasztói döntések meghozásában. A házfelújítások, zöldfelület és csatornarendszer karbantartási kérdések felmerülése esetén a lakóknak a mitigációs és adaptációs elvek alapján tudjon alkalmazható tanáccsal, iránymutatással szolgálni.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		Aá	Szá
Időtáv	2022		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás, európai uniós forrás		

Klíma- és környezettudatosság a balatonfűzfői köznevelésben		Sz(3)	
Az óvodások, iskolás korúak szemléletformáló oktatása és a helyes attitűdök kialakítása a jövő generációjának felkészítése az elkövetkezendő évtizedekben bekövetkező változásokra kiemelten fontos. A későbbi, felnőttként kialakított életvitel alapjainak lefektetése mellett a gyermekek és fiatalok az így szerzett tudásukkal és élményeikkel hatást gyakorolhatnak a szüleik és családjuk életvitelére is. A szakkörök, tanulmányi- és rajzversenyek, kirándulások, vetélkedők eszközeivel az ismeretek megszerzése élményszerűvé válhat.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1, M-2, M-3	Aá	Szá
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	köznevelési intézmények		
Finanszírozási igény	1-5 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	önkormányzati forrás, európai uniós forrás		

Víztakarékos megoldások elterjesztése és támogatása Balatonfűzfőn		Sz(4)	
Balatonfűzfőn az ivóvízbázisok érzékeny kategóriába tartoznak. Ezt a nyári csapadékmentes napok számának növekedése és a várhatóan szintén növekedő aszályos időszakok eredményezhetik, ugyanakkor a jövőben a vízigény növekedésére kell számítani. A vízfelhasználás növekedése főleg a háztartásokban is várható, mellyel a szennyvízhálózat is nagyobb terhelés alá kerül. A csapadékvíz gyűjtése és öntözésre való használata a növényzetre is pozitív hatással van. Érdemes jó példák bemutatásával és víztároló eszközök beszerzésével segíteni a lakossági csapadékvíz gyűjtést és felhasználást.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-4	Szá
Időtáv	2025		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	5-10 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	-		

9.3.2 Sz-1 célkitűzés: Klímatudatos városvezetés – szemléletformáló programok támogatása

Klímatudatos szemléletformáló képzések támogatása		Sz(5)	
Az önkormányzati intézményekben dolgozók részvétele klímatudatosági képzéseken elősegítheti a közszolgáltatások megrendelése, a közbeszerzések kiírása során a klímavédelmi szempontok előtérbe helyezését és szintén segíti a település mitigációs és adaptációs céljainak elérését. Balatonfűzfő klímaváltozással kapcsolatos érintettségét, a mitigációs és adaptációs módszereket ismerő és döntéshozásban alkalmazni tudó dolgozók kiemelten tudnak tenni a település fejlődéséért, nem beszélve a pozitív példamutatásról, mellyel hathatnak a lakosság attitűdjére is.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	mindegyik	mindegyik	Sz-1
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Hivatali, intézményidolgozók		
Finanszírozási igény	2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	európai uniós forrás		

9.3.3 Sz-2 célkitűzés: Együttműködés támogatása az Ipari Park, az Önkormányzati és civil szereplők között

Balatonfűzfőn ipari és szolgáltatói tevékenységet folytató cégek mitigációs fejlesztéseinek elősegítése		Sz(6)	
A településen főleg az elektromos áram felhasználásában jut nagy részarány a helyi ipari termelésben résztvevő cégeknek. Az Önkormányzat szerepvállalása fontos lehet abban, hogy városi szinten kezelve a kérdést felkeresse ezeket a cégeket, elősegítse a működésük mitigációs potenciáljának felmérését, a korszerű technológiák alkalmazhatóságának vizsgálatát, és az ezekhez szükséges források felkutatását.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			Sz-4
Időtáv	2025		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	Helyi vállalatok, ipari termelők		
Finanszírozási igény	5-10 millió Ft		
Lehetséges forrás	-		

9.3.4 Sz-3 célkitűzés: A klímaváltozáshoz való lakossági alkalmazkodás elősegítése szemléletformáló programok támogatásával

Klímatudatos lakosság - adaptációs szemléletformáló programok Balatonfűzfőn		Sz(7)	
<p>Az éghajlatváltozással járó időjárási és környezeti változások kihatnak a lakosság mindennapi életére. Példaként felhozható a várhatóan megjelenő invazív fajok és allergének, a károkat okozó viharok és elöntések közvetlenül, vagy a megváltozó mezőgazdasági lehetőségek közvetetten, anyagi téren is érinteni fogják a lakosságot.</p> <p>A klímaadaptációs lehetőségekről és teendőkről szóló lakossági szemléletformáló események között önkormányzati kommunikációs eszközök, rendezvények, oktatási intézményekben szervezett programok is helyet kaphatnak, ahol a jó gyakorlatokat, a klíma- és környezettudatos döntések kerülnek fókuszba.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1, M-2, M-3	Aá	Sz-3
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	1-3 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	európai uniós forrás		

9.3.5 Sz-4 célkitűzés: A lakosság mindennapi életét fókuszba helyező, energiahatékonysággal, fogyasztási szokásokkal kapcsolatos szemléletformáló programok támogatása

Tudatos fogyasztók, tudatos energiafelhasználás - lakosság szemléletformáló programok Balatonfűzfőn		Sz(8)	
<p>A lakosság mindennapi életében hozott fogyasztói döntések és szokások nagyban befolyásolják az ÜHG kibocsátást és a hulladékképződést.</p> <p>Az energiahatékonysággal, fogyasztási szokásokkal kapcsolatos lakossági szemléletformáló események között önkormányzati kommunikációs eszközök, rendezvények, oktatási intézményekben szervezett programok is helyet kaphatnak, ahol a jó gyakorlatokat, a klíma- és környezettudatos döntések kerülnek fókuszba.</p>			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja

	M-1, M-2, M-3	Aá	Sz-4
Időtáv	folyamatos		
Felelős	Önkormányzat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	1-3 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	európai uniós forrás		

10. Együttműködési keretek, partnerség

A klímastratégiában foglalat célkitűzések és intézkedések Balatonfűzfő Város Önkormányzatának koordinálásával valósulnak meg, illetve egyes esetekben az Önkormányzat együttműködő partner (például több települést érintő beruházások esetén). Az Önkormányzatot ebben a tevékenységben a Polgármesteri Hivatal segíti. A klímastratégia elkészítésének idején a Hivatalban nincs klímavédelemért felelős szervezeti egység vagy külön referens. A feladatok a Hivatal különböző szervezeti egységei között oszlanak meg. Az Önkormányzat tekintetében a környezetvédelmi kérdések a Településfejlesztési, Településüzemeltetési, Környezetvédelmi és Pénzügyi Bizottsághoz tartoznak.

Az Önkormányzat együttműködő partnerei a klímavédelemmel kapcsolatos tevékenységek során az általa fenntartott intézmények: a Szivárvány Óvoda és Bölcsőde, valamint a Vágfalvi Ottó Művelődési Központ és Könyvtár. Szintén együttműködő partner a Fűzfői Vagyonkezelő Kft., valamint a településen működő közoktatási-köznevelési, illetve egészségügyi intézmények.

Az Önkormányzat a különböző kibocsátáscsökkentési célok megvalósítása érdekében együttműködik a helyi vállalkozókkal, különös tekintettel az Ipari Parkban található vállalkozásokkal.

Végül pedig a helyi civil társadalom (egyház, civil szervezetek) és a balatonfűzfői lakosság egyaránt fontos szerepet tölt be a klímavédelmi intézkedések megvalósítása során, mint célcsoport és mint bevonandó partner is.

Balatonfűzfőn kívüli szereplők esetén ki kell emelni a szomszédos településeket, valamint a Veszprémi Megyei Önkormányzatot, mint együttműködő partnereket.

11. Finanszírozási keretek

A célok és intézkedések megvalósítása szempontjából kiemelt jelentőségű a finanszírozási keretek áttekintése. Mivel az Önkormányzat és intézményei korlátozott keretekkel rendelkeznek a klímavédelmi kiadások tekintetében, elengedhetetlen a hazai és európai uniós források bevonása az intézkedések megvalósítása során. Mivel azonban jelen Klímastratégia készítése idején az új európai uniós költségvetés még nem került elfogadásra, a leendő operatív programok végleges forrásstruktúrája tekintetében sem rendelkezünk pontos képpel. Továbbá a Klímastratégia hosszú távú jellege (2030, illetve 2050-es kitekintés) is megnehezíti a pontos költségbecslés meghatározását. Ezen okok miatt az alábbiakban javasolt költségkeretek sokkal inkább kiindulási alapot képeznek és a konkrét projektek megvalósítása során szükséges a finanszírozási keretek meghatározása.

Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Bevonandó partnerek
Balatonfűzfő lakóépületeinek kataszteri felmérése, energetikai korszerűsítési és klímaadaptációs kézikönyv készítése a lakosság számára	Mitigáció	15-30 millió Ft	önkormányzati forrás	2025	külső vállalkozó, szakmai szervezetek
Balatonfűzfő lakóépületeinek energetikai korszerűsítésének támogatása, passzív rendszerek fejlesztésével	Mitigáció	n.a.	európai uniós forrás, kormányzati forrás	2050	szakminisztérium/háttérintézmény, lakosság

Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Bevonandó partnerek
Balatonfűzfő lakóépületeinek energetikai korszerűsítésének támogatása, aktív rendszerek fejlesztésével, megújuló energia felhasználásával	Mitigáció	n.a.	európai uniós forrás, kormányzati forrás	2050	szakminisztérium/háttérintézmény, lakosság
Épületfelújítási mintaprojektek Balatonfűzfőn - lakóépületeinek komplex energetikai korszerűsítésének támogatása és elismerése	Mitigáció	2-4 millió Ft/év	önkormányzati forrás	folyamatos	lakosság, helyi vállalkozások
Balatonfűzfő közintézményeinek épületenergetikai korszerűsítése	Mitigáció	200-500 millió Ft	önkormányzati forrás	2030	intézmények
Balatonfűzfő kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztése	Mitigáció	100-300 millió Ft	önkormányzati/európai uniós forrás	2030	lakosság
Gyalogos infrastruktúra fejlesztése Balatonfűzfőn	Mitigáció	100-200 millió Ft	önkormányzati/európai uniós forrás	2030	lakosság, városüzemeltetés
Elektromos személygépjárművek elterjedésének ösztönzése	Mitigáció	100 millió Ft	állami/európai uniós forrás	folyamatos	lakosság, intézmények, helyi vállalkozások

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - FINANSZÍROZÁSI KERETEK

Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Bevonandó partnerek
A közvilágítás energiafogyasztásának csökkentése, kerékpáros és gyalogos útvonalak világításának fejlesztése	Mitigáció	100-200 millió Ft	önkormányzati/európai uniós forrás	2030	lakosság, városüzemeltetés
Települési hulladék mennyiség csökkentésének elősegítése, szelektív hulladékgyűjtés támogatása	Mitigáció	2 millió Ft/év	önkormányzati/állami forrás	folyamatos	lakosság, hulladék-szállító vállalat
Települési szennyvízmennyiség csökkentésének elősegítése	Mitigáció	1 millió Ft/év	önkormányzati/állami forrás	folyamatos	lakosság
Aktív zöldfelületek növelése	Mitigáció	100-500 millió Ft	állami/európai uniós forrás	2030	lakosság, városüzemeltetés, intézmények
Adaptációs és mitigációs és célok integrálása a horizontálisan kapcsolódó települési stratégiai dokumentumokba	Adaptáció	3 millió Ft	önkormányzati forrás	2025	-
SECAP kidolgozása Balatonfűzfő településre	Adaptáció	2-3 millió Ft	önkormányzati forrás	2021	lakosság, intézmények
Hűsítő pontok létrehozása Balatonfűzfőn	Adaptáció	2-3 millió Ft	önkormányzati forrás	2021	intézmények, strandok
Városi egészségmegőrző események támogatása,	Adaptáció	2-5 millió Ft/év	önkormányzati forrás/európai uniós forrás	évente	lakosság

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - FINANSZÍROZÁSI KERETEK

Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Bevonandó partnerek
szűrőprogramok rendszeres meghirdetése					
Balatonfűzfő közintézményeinek korszerűsítése, hőhullámok elleni felkészítése hűtéssel és árnyékolással	Adaptáció	n.a.	európai uniós forrás	2030	intézmények, helyi vállalkozások
Hőségriadós intézkedési terv készítése önkormányzati, oktatási, egészségügyi intézmények, tömegforgalmi helyek számára	Adaptáció	2-3 millió Ft	önkormányzati forrás	2025	intézmények, MÁV, strandok
Balatonfűzfő épületállományának viharkárok elleni felkészítése	Adaptáció	3-5 millió Ft/év	állami forrás, önkormányzati forrás	2023-tól évente	ingatlantulajdonosok
Balatonfűzfő faállományának viharkárok elleni felkészítése	Adaptáció	2 millió Ft/év	állami forrás, önkormányzati forrás	2023	városüzemeltetés
Patakmedrek és patakpartok rendezése	Adaptáció	n.a.	állami forrás, önkormányzati forrás, európai uniós forrás	folyamatos	ingatlantulajdonosok
Csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése az elöntések megelőzésére	Adaptáció	500 millió Ft – 1 milliárd Ft	állami forrás, önkormányzati forrás, európai uniós forrás	2022-től	ingatlantulajdonosok

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - FINANSZÍROZÁSI KERETEK

Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Bevonandó partnerek
Úthálózat fejlesztése az elöntések megelőzésére	Adaptáció	500 millió Ft – 1 milliárd Ft	állami forrás, önkormányzati forrás, európai uniós forrás	2022-től	közút-kezelő
Balatonfűzfő épített értékeinek felmérése és klímaadaptációs kockázatelemzésének elkészítése	Adaptáció	5-10 millió Ft	önkormányzati forrás	2023-tól	ingatlantulajdonosok
Balatonfűzfő turisták által látogatott területeinek felkészítése a klímaváltozás hatásaira	Adaptáció	5-10 millió Ft	önkormányzati forrás	2025	nyaralók, lakosság, intézmények
Felkészülés az erdőtüzek megelőzésére	Adaptáció	2 millió Ft/év	állami forrás, önkormányzati forrás	2023	lakosság, veszélyeztetett ingatlantulajdonosok
Klímatudatossági aloldal létrehozása	Szemléletformálás	1-5 millió Ft/év	önkormányzati forrás, európai uniós forrás	2021	lakosság, illetve kiemelt célcsoportok lehetnek: nyugdíjasok, gyerekek
Klímatudatossági kiadványok készítése	Szemléletformálás	1-2 millió Ft/év	önkormányzati forrás, európai uniós forrás	2021	-
Klíma- és környezettudatosság a balatonfűzfői köznevelésben	Szemléletformálás	1-5 millió Ft/év	önkormányzati forrás, európai uniós forrás	2021	köznevelési intézmények
Víztakarékos megoldások elterjesztése és támogatása Balatonfűzfőn	Szemléletformálás	5-10 millió Ft/év	önkormányzati forrás	2025	nyaralók, lakosság, intézmények
Klímatudatos képzések támogatása	Szemléletformálás	2 millió Ft/év	európai uniós forrás	folyamatosan	hivatali, intézményi dolgozók

Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Bevonandó partnerek
Balatonfűzfőn ipari és szolgáltatói tevékenységet folytató cégek mitigációs fejlesztéseinek elősegítése	Szemléletformálás	5-10 millió Ft	n.a.	2025	helyi vállalkozások
Klímatudatos lakosság - adaptációs szemléletformáló programok Balatonfűzfőn	Szemléletformálás	1-3 millió Ft/év	európai uniós forrás	évente	lakosság
Tudatos fogyasztók, tudatos energiafelhasználás - lakosság szemléletformáló programok Balatonfűzfőn	Szemléletformálás	1-3 millió Ft/év	európai uniós forrás	évente	lakosság

12. Monitoring, felülvizsgálat

12.1 Monitoring

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Balatonfűzfő lakóépületeinek kataszteri felmérése, energetikai korszerűsítési és klímaadaptációs kézikönyv készítése a lakosság számára	elkészült dokumentum	db	felmérés és kézikönyv készítője	a tevékenység megvalósítása során	2025	1 db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő lakóépületeinek energetikai korszerűsítésének támogatása, passzív rendszerek fejlesztésével	ÜHG-kibocsátás-csökkenés	kg/tonna	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	2050	projekt mérettől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő lakóépületeinek energetikai korszerűsítésének támogatása, aktív rendszerek fejlesztésével, megújuló energia felhasználásával	ÜHG-kibocsátás-csökkenés	kg/tonna	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	2050	projekt mérettől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Épületfelújítási mintaprojektek Balatonfűzfőn - lakóépületeinek komplex energetikai korszerűsítésének támogatása és elismerése	projektek száma	db	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	folyamatos	1-3 db/év	Balatonfűzfő Város Önkormányzata

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - MONITORING, FELÜLVIZSGÁLAT

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Balatonfűzfő közintézményeinek épületenergetikai korszerűsítése	ÜHG-kibocsátás-csökkenés	kg/tonna	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	2030	projektmérettől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő kerékpáros infrastruktúrájának fejlesztése	megépült kerékpárút és infrastrukturális elem	méter, db	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	2030	projektmérettől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Gyalogos infrastruktúra fejlesztése Balatonfűzfőn	megépült járdák hossza, infrastrukturális elemek száma	méter, db	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	2030	projektmérettől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Elektromos személygépjárművek elterjedésének ösztönzése	működő ösztönzők száma	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	folyamatos	1db /év	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
A közvilágítás energiafogyasztásának csökkentése, kerékpáros és gyalogos útvonalak világításának fejlesztése	ÜHG-kibocsátás-csökkenés	kg/tonna	kivitelező/kedvezményezett	a tevékenység megvalósítása során	2030	projektmérettől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Települési hulladék mennyiség csökkentésének elősegítése,	elszállított szelektív	%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata,	évente	folyamatos	évi 3%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata,

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - MONITORING, FELÜLVIZSGÁLAT

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
szelektív hulladékgyűjtés támogatása	hulladék aránya		hulladékszállító vállalat				hulladék-szállító vállalat
Települési szennyvíz mennyiség csökkentésének elősegítése	elvezetett szennyvíz mennyisége, figyelemfelhívó akciók, eszköz-pályázatok	köbméter db, db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	folyamatos	1-1 db/év	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Aktív zöldfelületek növelése	Kialakított zöldfelület	négyzetméter	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	2030	1-2000 nm	város-üzemeltetés
Adaptációs és mitigációs és célok integrálása a horizontálisan kapcsolódó települési stratégiai dokumentumokba	felülvizsgált vagy elkészített dokumentumok száma	%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	2025	100	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
SECAP kidolgozása Balatonfűzfő településre	elkészített dokumentum	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	2021	1	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Hűsítő pontok létrehozása Balatonfűzfőn	megvalósult fejlesztés	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	2021	1-3	Balatonfűzfő Város Önkormányzata

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - MONITORING, FELÜLVIZSGÁLAT

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Városi egészségmegőrző események támogatása, szűrőprogramok rendszeres meghirdetése	megtartott programok	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	évente	1-2	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő közintézményeinek korszerűsítése, hőhullámok elleni felkészítése hűtéssel és árnyékolással	korszerűsített intézmények aránya	%	Intézmények	a tevékenység megvalósítása során	2030	100	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Hőségriadós intézkedési terv készítése önkormányzati, oktatási, egészségügyi intézmények, tömegforgalmi helyek számára	elkészült terv	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	2025	1	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő épületállományának viharok elleni felkészítése	kockázatelemzés, támogatási felhívások száma	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	2023, utána évente	1 db, 1 db/év	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő faállományának viharok elleni felkészítése	felmérés, karbantartás	db, n.a.	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	2023	1 db, n.a.	városüzemeltet és
Patakmedrek és patakpartok rendezése	rendezett patakmedrek és partok hossza	méter	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	folyamatos	projekt méretétől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata

BALATONFÜZFŐ TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIA - MONITORING, FELÜLVIZSGÁLAT

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése az elöntések megelőzésére	rendezett csapadékvíz-elvezető rendszerek hossza	méter	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	a tevékenység megvalósítása során	2022-től	projekt méretétől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Úthálózat fejlesztése az elöntések megelőzésére	felújított utak hossza	méter, kilométer	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	2022-től	projekt méretétől függően	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő épített értékeinek felmérése és klímaadaptációs kockázatelemzésének elkészítése	elkészült dokumentum	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	tevékenység megvalósítása során	2023-tól	1 db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfő turisták által látogatott területeinek felkészítése a klímaváltozás hatásaira	beavatkozások száma	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata, intézmények, strandok	tevékenység megvalósítása során	2025	1 db/év	Balatonfűzfő Város Önkormányzata, intézmények
Felkészülés az erdőtüzek megelőzésére	beavatkozások száma	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	tevékenység megvalósítása során	2023	1 db/év	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Klímatudatossági oldal létrehozása	elkészült honlap	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	tevékenység megvalósítása során	2021	1 db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Klímatudatossági kiadványok készítése	elkészült kiadványok	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	kétévente	2021	minden háztartás részére	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Klíma- és környezettudatosság a balatonfűzfői köznevelésben	megvalósított programelemek száma	db	köznevelési intézmények	évente	2021	évi 1-2 db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Víztakarékos megoldások elterjesztése és támogatása Balatonfűzfőn	szemléletformáló programok száma, pályázati felhívások száma	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	kétévente	2025	kétévente 1-1 db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Klímatudatos képzések támogatása	képzések száma	db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	háromévente	folyamatosan	három-évente 1 db	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Balatonfűzfőn ipari és szolgáltatói tevékenységet folytató cégek mitigációs fejlesztéseinek elősegítése	ÜHG-kibocsátás-csökkenés	kg/tonna	kivitelező/kedvezményezett	tevékenység megvalósítása során	2025	n.a.	Balatonfűzfő Város Önkormányzata
Klímatudatos lakosság - adaptációs szemléletformáló programok Balatonfűzfőn	szemléletformálással elért lakosság aránya	%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	évente	20%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata

Intézkedés címe	Indikátor	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Tudatos fogyasztók, tudatos energiafelhasználás - lakosság szemléletformáló programok Balatonfűzfőn	szemléletformálással elért lakosság aránya	%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata	évente	évente	20%	Balatonfűzfő Város Önkormányzata

12.2 Felülvizsgálat

Balatonfűzfő Város Önkormányzata a célok és az intézkedések teljesülését három évente felülvizsgálja és szükség esetén aktualizálja a Klímastratégiát. A hatályban lévő, illetve új fejlesztési dokumentumok készítésekor vállalja, hogy a klímavédelem szempontját figyelembe veszi, valamint a célkitűzéseket összhangba hozza a Klímastratégiával.

13. HIVATKOZÁSJEGYZÉK

- [1] L. Taksz, M. Bíró, P. Kajner, A. Pálvölgyi, A. Rideg, P. Selmeczi és A. Sütő, „Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához,” KLÍMABARÁT TELEPÜLÉSEK SZÖVETSÉGE; MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS FÖLDTANI SZOLGÁLAT NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT FŐOSZTÁLY, Budapest, 2018.
- [2] E. Hoyk, „A magyarországi klímamodellek,” in Klímaváltozás-Társadalom-Gazdaság. Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon., Pécs, Publikon Kiadó, 2015, pp. 91-108.
- [3] T. Czira, „SECAP tervezés módszertana, gyakorlati jelentősége és kapcsolata a klímastratégiákkal,” 18. szeptember 2017.. [Online]. Available: http://www.kemoh.hu/cikk_kepek/akcioterv/letoltheto/secap-tervezes-ea.pdf. [Hozzáférés dátuma: 4. május 2020.].
- [4] Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Éghajlatváltozás és alkalmazkodás — A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) kialakítása. Egy hatékony eszköz a megfelelő válaszokhoz., A. Sütő, Szerk., Budapest: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, 2016.
- [5] Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztály, Pest megye klímastratégia 2018-2030, Budapest: Pest megyei Önkormányzat, 2018.
- [6] T. Pálvölgyi, „Megújuló energiaforrások komplex fenntarthatósági értékelése,” in Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával., K. Ferenc, Szerk., Budapest, Akadémiai Kiadó, 2014, p. 403.
- [7] Innovációs és Technológiai Minisztérium, „Jelentés az éghajlatváltozás Kárpát-medencére gyakorolt esetleges hatásainak tudományos értékeléséről,” Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest, 2020.
- [8] Innovációs és Technológiai Minisztérium, „NÉS2 Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia,” Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest, 2018.
- [9] H/15783. számú országgyűlési határozat a 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról, 2017.
- [10] Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, „Nemzeti Energiastratégia 2030,” Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, 2012.
- [11] ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző és Innovációs Nonprofit Kft., „Nemzeti Épületenergetikai Stratégia,” Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, 2015.
- [12] Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, „Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv,” Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, 2015.

- [13] Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, „Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig,” Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, 2015.
- [14] Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, „Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030,” Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztály, Budapest, 2016.
- [15] ÖKO-UTIBER-AQUAPROFIT konzorcium, „Kvassay Jenő Terv Nemzeti Vízstratégia,” Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest, 2016.
- [16] Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, „Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020,” Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest, 2010.
- [17] Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, „Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia,” Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, Budapest, 2013.
- [18] VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM, „4. NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAM 2014-2019,” VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM, Budapest, 2013.
- [19] 1/2014. (I. 3.) Országgyűlés határozat a Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptióról*, 014.
- [20] Vidékfejlesztési Minisztérium, „Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia 2011-2020,” Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest, 2011.
- [21] Innovációs és Technológiai Minisztérium, „Hazai Elektromobilitási Stratégia, Jedlik Ányos terv 2.0,” Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest, 2016.
- [22] Stratégia Konzorcium, „Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia,” Közlekedésfejlesztési és Koordinációs Központ, Budapest, 2014.
- [23] Vidékfejlesztési Minisztérium, „Nemzeti Vidékstratégia 2012-2020,” Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest, 2012.
- [24] Földművelésügyi Minisztérium, „A biológiai sokféleség megőrzésének 2015-2020 közötti időszakra szóló nemzeti stratégiája,” Földművelésügyi Minisztérium, Budapest, 2015.
- [25] Vibrocomp Kft, „VESZPRÉM MEGYEI KLÍMASTRATÉGIA,” Veszprém Megyei Önkormányzat, Veszprém, 2018.
- [26] Balatoni Integrációs Közhasznú Nonprofit Kft., „Balaton Kiemelt Térségi Klímastratégia. 2019-2030 kitekintéssel 2050-ig. Társadalmi egyeztetési változat,” Balatoni Integrációs Közhasznú Nonprofit Kft., Siófok, 2019.
- [27] PESTTERV KFT, „Veszprém Megye Területfejlesztési Konceptiója,” Veszprém Megyei Önkormányzat, Veszprém, 2017.
- [28] Veszprém Megyei Önkormányzat, „Veszprém megye integrált területi programja,” Veszprém Megyei Önkormányzat, Veszprém, 2020.
- [29] T. G. Dobrocsi , A. Fehérvári, J. Károlyi, K. Kónya, P. Schuchmann és A. K. Tóth, „Veszprém Megye Területfejlesztési Programja,” Veszprém Megyei Önkormányzat, Veszprém, 2014.

- [30] PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft., „VESZPRÉM MEGYE KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA 2018-2022,” Veszprém Megyei Önkormányzat, Székesfehérvár, 2018.
- [31] Balaton Fejlesztési Tanács, „Balaton Területfejlesztési Koncepció 2014-2030,” Balaton Fejlesztési Tanács, Siófok, 2014.
- [32] Balatoni Integrációs és Fejlesztési Ügynökség Kht., „Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Hosszú Távú Fejlesztési Koncepció 2020-ig,” Balatoni Integrációs és Fejlesztési Ügynökség Kht., Budapest, 2008.
- [33] Balaton Fejlesztési Tanács, „Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program,” Balaton Fejlesztési Tanács, Siófok, 2015.
- [34] Város és Ház Bt. - Értéktérkép Kft., „Balatonfűzfő településfejlesztési koncepció,” Balatonfűzfő Önkormányzat, Balatonfűzfő, 2016.
- [35] Város és ház Bt. - Értéktérkép Kft., „Balatonfűzfő város településfejlesztési koncepció megalapozó vizsgálat. Helyzetfeltárás, helyzetelemzés-helyzetértékelés,” Balatonfűzfő Önkormányzat, Balatonfűzfő Önkormányzat, 2016.
- [36] HitesyBartuczHollai Euroconsulting Kft., „Balatonfűzfő Város komplex városfejlesztési stratégiája,” Balatonfűzfő Város Önkormányzata, Balatonfűzfő, 2007.
- [37] Balatonfűzfő Város Önkormányzata, „Balatonfűzfő Város Településképi Arculati Kézikönyv,” Balatonfűzfő Város Önkormányzata, Balatonfűzfő, 207.
- [38] BALATONFŰZFŐ VÁROS HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATA ÉS SZABÁLYOZÁSI TERVE A többször módosított 11/2005. (III.31.) sz. önkormányzati rendelet egységes szerkezetben, 2016.
- [39] BALATONI INTEGRÁCIÓS KFT., „Balatonfűzfő város települési környezetvédelmi programjának felülvizsgálata és aktualizálása 2010-2015 közötti időszakra,” BALATONFŰZFŐ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA, Balatonfűzfő, 2009.
- [40] Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat, „Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat,” 2020. [Online]. Available: https://nfsz.munka.hu/tart/stat_telepulessoros_adatok.
- [41] Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, „NATÉR Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer,” [Online]. Available: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>. [Hozzáférés dátuma: 2020].
- [42] Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR), „Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR),” [Online]. Available: <http://web.okir.hu/sse/?group=LAIR>.
- [43] Balatonfűzfő Önkormányzata, „Balatonfűzfő város hivatalos honlapja,” [Online]. Available: <https://balatonfuzfo.hu/>.
- [44] Innovációs és Technológiai Minisztérium, „Nemzeti Energia és Klímaterv,” Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest, 2020.
- [45] A Balatonfűzfő Város Önkormányzat Képviselő-testületének 23/2017. (XII.19.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről, 2017.

14. MELLÉKLETEK

14.1 A vezetői kérdéssor kérdései 1. rész, általános kérdések



Helyi Klímastratégia -
interjú I. - Google Úrla

14.2 A vezetői kérdéssor kérdései 2. rész, specifikus kérdések



Helyi Klímastratégia -
interjú II. - Google Úrla

14.3 Lakossági kérdéssor

KLÍMATUDATOSSÁGI KÉRDŐÍV

Tisztelt Hölgym/Uram!

Jelen kérdőív célja, hogy Balatonfűzfő készülő klímastratégiája kapcsán megismerjük az Ön véleményét, meglátásait a klímaváltozással kapcsolatos jelenségek kapcsán. A kérdőív kitöltése 10-15 percet vesz igénybe. A Klímastratégia tervezete 2021. év folyamán társadalmi konzultációra kerül. A kérdőív utolsó részében a területi (lakóhely irányítószáma) és életkori (születési év, hónap, nap) adatokat a válaszok differenciálása érdekében kérjük megadni. A név megadását a kitöltésék egyediségének ellenőrzése miatt kérjük, de a kitöltő nevét és a válaszokat elkülönítve kezeljük. A válaszokat anonim formában és összesítve dolgozzuk fel. Az adatok kezelése kapcsán a projekt aloldalán található adatvédelmi tájékoztató:

https://balatonfuzfo.hu/sites/default/files/tartalmak/files/projektek/adatvedelmi_tajekoztato_klima.pdf

Balatonfűzfő Klímastratégiája a KEHOP-1.2.1-18-2018-00230 kódszámú pályázat keretében készül.

- 1) Lakóhely irányítószáma: _ _ _ _ _
- 2) Születési dátuma: _ _ _ _ év _ _ hó _ _ nap
- 3) Nem:
 - a) Nő
 - b) Férfi
- 4) Legmagasabb iskolai végzettség:
 - a) a) 8 általános iskolai osztály
 - b) b) Érettségi/szakmunkás bizonyítvány
 - c) c) OKJ-s képesítés
 - d) d) Főiskola/egyetem
- 5) Név* (csak 18 éven felüli kitöltő esetén):
- 6) Neme:

*A nevet kizárólag a válaszok egyediségének biztosítása miatt kérjük. A válaszoktól elkülönítve kezeljük és semmilyen módon nem használjuk fel a klímastratégia készítése során.

18 és 65 közöttiek, illetve szépkorúak (65 évnél idősebbek) részére:

- 1) Mit jelent az üvegházhatás fogalma?
 - a) Az üvegházhatás azt jelenti, hogy Földre érkező napsugarak felmelegítik a légkört, majd visszatükröződnek a földfelszínről és visszatérnek a Föld és a Nap közötti űrbe.
 - b) Egy egyértelműen káros folyamat, amely az ipari forradalmaktól van jelen a Földön, és a globális felmelegedésért felelős.
 - c) Az a folyamat, amely során a Föld légköre a beérkező napsugárzást átengedi, de a felszínről az űr felé visszaszóródó hosszuhullámú sugárzás (hősugárzás) egy részét nem hagyja távozni.

- 2) Igaz-e az állítás, hogy a Föld átlaghőmérséklete még soha nem volt olyan magas, mint a napjainkban?
- a) Igaz
 - b) Hamis
 - c) Erre a kérdésre a tudomány sem tud választ adni.
- 3) Az energia, ezzel együtt az áram, előállítása közben szén-dioxid szabadul fel. A klímaváltozáshoz legkevésbé hozzájárulva miből tudunk áramot előállítani?
- a) Szén, kőolaj, fa
 - b) Szél, víz, nap
 - c) Homok, márvány
- 4) Az emberi környezetszennyezésnek az éghajlatváltozásban Ön szerint...
- a) meghatározó szerepe van
 - b) kevés szerepe van
 - c) nincs szerepe
 - d) nem tudom megítélni
- 5) Ön szerint a települését és életkörülményeit mely éghajlatváltozás okozta hatások érintik a leginkább? (Kérjük jelölje be a 3 legfontosabbat!)
- a) Aszályos időjárás okozta mezőgazdasági károk
 - b) Belvíz okozta mezőgazdasági károk
 - c) Új rovarok és kórokozók általi mezőgazdasági termés kiesés
 - d) Új, emberi egészségre káros allergének, kórokozók megjelenése
 - e) Hőhullám okozta egészségromlás
 - f) Viharok okozta épületkárok
 - g) Hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék okozta elöntések
 - h) Erdőtüzek
 - i) Egyéb:.....
- 6) Új jelenséggént megjelent a klímaszorongás, ami a klímaváltozás hatásaitól való félelmet jelenti. Önre jellemző a klímaszorongás?
- a) Jellemző, éppen ezért a szokásaim megváltoztatásával vagy rendezvényeken való részvétellel aktívan teszek a klímaváltozás ellen
 - b) Jellemző, de nem tehetek semmit egyénként a klímaváltozás ellen, ez a politika, illetve a gazdasági szereplők feladata
 - c) Nem jellemző a szorongás, de a szokásaim megváltoztatásával igyekszem a klímaváltozás hatásait mérsékelni
 - d) Nem jellemző, de nem tehetek semmit egyénként a klímaváltozás ellen, ez a politika, illetve a gazdasági szereplők feladata

- e) Nem jellemző, hogy szoronganék, a klímaváltozás csak hisztériakeltés
- f) Egyéb:.....

7) Ön a mindennapokban mit tesz azért, hogy kevésbé terhelje a környezetét? Jelölje be az Önre jellemző tevékenységeket!

- a) Csak kivételes alkalmakkor ül személyautóba, egyébként gyalogosan közlekedik, tömegközlekedést vagy kerékpárt használ
- b) Túlnyomóan helyi vállalkozóktól vásárol helyi termékeket (pl. piacon zöldséget és gyümölcsöt)
- c) Nem vásárol és nem használ egyszer használatos műanyagokat (pl. gyorsétkezdébe saját dobozt visz vásárláshoz, boltban a zöldségekhez nem vesz el vékony nejlonzacskót)
- d) Szelektíven gyűjti a szemetet akkor is, ha ez időnként kényelmetlenséget okoz (pl. használt olajat nem lehet bárhol leadni)
- e) Klímatudatosan alakítja az étkezéseit (pl. kevesebb húst, több helyi és szezonális zöldséget vagy gyümölcsöt eszik)
- f) A kertben saját magának termeli vagy állítja elő a szükséges élelmiszerek egy részét (pl. zöldség, gyümölcs, szörp)
- g) Komposztálja a konyhai szerves hulladékot (pl. krumplihéj, almacsutka)
- h) Gyakran vásárol használt termékeket (pl. ruházati cikkek, könyvek, bútorok)
- i) Szigetelte a házát, vagy átalakította a háza/lakása fűtési rendszerét, hogy energiahatékonyabb legyen
- j) Műszaki cikkek vásárlásánál fontos az energiahatékonyság szempontja
- k) Egyéb:.....

8) 1-5-ös skálán (mint iskolai osztályzásokor, 1-es elégtelen, 5-ös jeles) értékelje a saját tárgyi tudását a klímaváltozással és a hatásaival kapcsolatban

1:.....2:.....3:.....4:.....5:.....

9) 1-5-ös skálán (mint iskolai osztályzásokor, 1-es elégtelen, 5-ös jeles) értékelje a saját tevékenységét, hogy mit tesz a klímaváltozás leküzdésére!

1:.....2:.....3:.....4:.....5:.....

10) Mit gondol, hogy Balatonfűzfőn mely területeken kellene fejlesztéseket végrehajtani azért, hogy a klímaváltozás negatív hatásait mérsékeljük vagy megelőzzük? Jelölje meg a 4 legfontosabb területet!

- a) Ipari termelés
- b) Mezőgazdaság
- c) Energiatermelés (megújuló energiatermelés növelése)
- d) Közszolgáltatások, infrastruktúra
- e) Közlekedés
- f) Épületek korszerűsítése (pl. Hőszigetelés)

- g) Zöldfelületek fejlesztése, természeti környezet védelme
- h) Közegészségügyi fejlesztések
- i) Oktatás, szemléletformálás
- j) Épített környezet védelme
- k) Környezettudatos rendezvényszervezés
- l) Egyéb:.....

11) Milyen konkrét fejlesztéseket javasolna a városban, amelyek a klímaváltozás hatásának mérséklését célozzák? Kérjük jelölje be a 4 legfontosabb gondolatot a felsoroltak közül!

- a) A családi házak külső hőszigetelésének és fűtésfelújításának támogatása
- b) Megújuló energia felhasználásának támogatása a házak számára (pl. napkollektorok kiépítésének támogatása)
- c) Óvoda- és iskolaudvarok zöldítése
- d) Közösségi komposztálók kialakítása
- e) Szelektív szemétyűjtés fejlesztése
- f) Az elektromos autók használatának támogatása (infrastruktúra, töltés)
- g) Forgalmkorlátozás a leginkább terhelt útvonalakon.
- h) A közösségi közlekedés fejlesztése
- i) Játsszóterek, parkok fejlesztése, fásítás folytatása.
- j) Kerékpáros közlekedés fejlesztése, melynek keretében az autóktól elkülönített, biztonságosan kerékpársáv épül.
- k) Egyéb:.....

12) Milyen intézkedésekkel segíthetne a klímaváltozás kedvezőtlen egészségügyi hatásainak elviselésében az önkormányzat?

- a) Extrém időjárás esetén házhoz jövő szolgáltatások (pl. bevásárlás, recept kiváltás)
- b) Energiahatékony klímaberendezések beszerelésének támogatása
- c) Klimatizált közösségi terek biztosítása
- d) Párakapuk felszerelése
- e) Egészségügyi tanácsadás a klímaváltozás következtében kialakuló problémák kezelésére
- f) Utazásban, közlekedésben való támogatás (pl. kedvezményes áru, tömegközlekedést kiváltó járműrendelés lehetősége)
- g) Egyik sem.
- h) Egyéb:.....

13) Milyen módokon tartaná hasznosnak, hogy hozzájusson a klímaváltozással kapcsolatos információkhoz?

- a) Szórólap
- b) Tematikus kiadvány
- c) Települési újság

- d) Lakossági fórumok szervezése
- e) Tematikus szakmai és ismeretterjesztő előadások
- f) Televíziós és rádiós műsorok
- g) Internetes tájékoztatás
- h) Egyik sem
- i) Egyéb:.....

14) Egyéb észrevétel, megjegyzés

Források:

https://climate.nasa.gov/climate_resources/16/quiz-global-warming/
<https://foldrajzmagazin.hu/globalis-problema/mi-az-a-karbonsemlegesseg/>
<https://masfok.hu/klimaszotar/>
<http://www.termeszetvilaga.hu/szamok/tv2009/tv0902/csaszar.html>

A kérdőívzés megvalósult a KEHOP-1.2.1-18-2018-00230 számú projekt keretében.