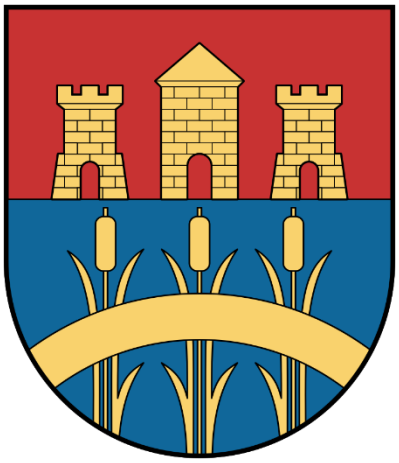
DOMBÓVÁR VÁROS ÖNKORMÁNYZATÁNAK FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE



SECAP

DOMBÓVÁR

2025

Készítette

triArchitect Kft

2025

Elfogadva: Dombóvár Város Önkormányzata 99/2025 (V.29.) sz. Kt. határozattal

Készítette:

triArchitect Mérnöki és Szolgáltató Kft.

Orbók Szilárd

Dr. Háber István Ervin, PhD

TARTALOM

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ 8

2. ELŐZMÉNYEK 13

2.1. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv általános stratégiai kapcsolódásai 13
2.1.1. Globális kitekintő 13
2.1.2. Európai Unió és Magyarország: 14
2.1.2.1. Európai vonatkozások: 14
2.1.2.2. Nemzeti vonatkozások 17
2.1.2.3. Nemzeti Energia- és Klímaterv 20
2.1.3. Európai Unió eddigi lépései időrendben: 23
2.1.4. Polgármesterek Európai Szövetsége 27
2.2. A Fenntartható Energia- és Klíma akcióterv (SECAP) célja, előnye 30

3. KIINDULÁSI HELYZET 33

3.1. Dombóvár általános bemutatása 33
3.1.1. Történeti leírás 35
3.1.2. Földrajzi adottságok 38
3.1.2.1. Geológia, domborzat, talaj 38
3.1.2.2. Vízrajz 39
3.1.2.3. Éghajlat 40
3.1.2.4. Légszennyezettség 40
3.1.3. Természeti környezet 41
3.1.3.1. Növényzet 41
3.1.3.2. Állatvilág 42
3.1.4. Tájtörténet, természet, tájhasználat - településhálózat és településszerkezeti összefüggések 42
3.1.5. Településszerkezet 48
3.1.5.1. Történeti összefüggések 48
3.1.5.2. Településrendezési összefüggések 49
3.2. Települési zöldfelületek 49
3.2.1. Közparkok, zöldterületek 50
3.2.2. Erdő, gyep 53
3.3. Társadalmi viszonyok 56
3.3.1. Népesség 56
3.3.2. Népesség humáninfrastruktúrája, munkája 58
3.3.3. Településszerkezeti vonatkozás 64
3.4. Gazdaság 67
3.4.1. A település gazdasági súlya, szerepköre 68
3.4.2. Ipar 70
3.4.2.1. Településszerkezeti vonatkozás 72
3.4.3. Mezőgazdaság 73
3.4.4. Népesség gazdasági ereje 75
3.5. Infrastruktúra 78
3.5.1. Közlekedés 78
3.5.2. Energiagazdálkodás helyzete 80
3.5.2.1. Energiahatékonyságot célzó eddigi beruházások 80
3.5.2.2. Megújuló energiaforrások helyzete 81
3.5.2.3. Villamos energiafelhasználás helyzete 81
3.5.2.4. Gázfogyasztás és távhő helyzete 84

3.5.2.5. A hulladékgazdálkodás helyzete ... 89
3.5.2.6. Energiaszegénység helyzete ... 90
3.6. SZERVEZETI ÉS HUMÁNERŐFORRÁS VIZSGÁLAT ... 94
3.6.1. Kiindulási felépítés ... 94
3.6.2. FVS indokolt módosítási iránymutatásai ... 97
3.7. KIINDULÁSI KIBOCSÁTÁSI LELTÁR ... 98
3.8. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI KOCKÁZAT ... 101
3.8.1. Elemzés alapjai ... 101
3.8.1.1. Klímaváltozás elemzés (*NATÉR, KLIMADAT stb.*) ... 101
3.8.1.2. Emberi egészség és élet elemzés (*Lancet Countdown Europe mutatók*) ... 103
3.8.2. Várható veszélyek és éghajlati anomáliák ... 105
3.8.2.1. Hőmérsékletváltozásnak való kitettség: ... 105
3.8.2.2. Vízkörforgás változásának való kitettség: ... 107
3.8.2.3. Aszálynak való kitettség: ... 109
3.8.2.4. Árvizeknek, villámárvizeknek való kitettség: ... 111
3.8.2.5. Klímaváltozásnak kitett területek kockázatai ... 112
3.8.2.1. Emberi egészség és élet ... 120
3.9. ENERGIA- ÉS KLÍMASZEMPONTÚ SWOT ANALÍZIS ... 125
3.10. HELYZETÉRTÉKELÉS ... 135
3.10.1. ÜHG kibocsátással kapcsolatos értékelés ... 135
3.10.2. Éghajlatváltozással kapcsolatos értékelés ... 136

4. FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA JÖVŐKÉP ÉS CÉLOK ... 141

4.1. HELYI STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK ... 142
4.2. ENERGIA- ÉS KLÍMAVÉDELMI KONKRÉT CÉLKITŰZÉSEK ... 149

5. FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓK (*ÜHG 2030*) ... 151

5.1. MITIGÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK, AKCIÓK ... 152
5.1.1. Energiagazdálkodás ... 156
5.1.1.1. Villamos energiagazdálkodás: ... 156
5.1.1.2. Hőenergia gazdálkodás: ... 158
5.1.1.3. Megújuló energiatermelés ... 160
5.1.1.4. További energiagazdálkodási lehetőségek (Energiaközösség): ... 163
5.1.2. Épületek, berendezések, létesítmények ... 167
5.1.3. Közlekedés ... 176
5.1.4. Szennyvíz és hulladék ... 185
5.1.5. Mezőgazdaság ... 189
5.1.6. Negatív karbon emisszió hatású intézkedések ... 191
5.2. ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK, AKCIÓK ... 193
5.2.1. Hőség ... 193
5.2.2. Aszály és vízhiány ... 194
5.2.3. Szemléletformálás ... 199
5.3. ENERGIASZEGÉNYSÉGET CÉLZÓ INTÉZKEDÉSEK ... 209
5.4. SZERVEZETI HÁTTÉR ÉS HUMÁNERŐFORRÁSOK FEJLESZTÉSE ... 211
5.4.1. Végrehajtást támogató szervezeti javaslatok ... 211
5.5. A FEJLESZTÉSI JAVASLATOK ÖSSZEGZÉSE ÉS EGYÉB ÁLTALÁNOS FEJLESZTÉSI JAVASLATOK 2030-IG ... 214
5.6. HOSSZÚTÁVÚ STRATÉGIA ... 219

6. FORRÁSOK ÁTTEKINTÉSE ... 221

6.1. DOMBÓVÁR FORRÁSLEHÍVÁSAINAK ÁTTEKINTÉSE ÜHG SZEMPONTJÁBÓL ... 221

6.2. DOMBÓVÁR EDDIGI UNIÓS FORRÁSLEHÍVÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE 221
6.3. AZ AKCIÓTERV VÉGREHAJTÁS LEHETSÉGES FORRÁSAI 223

7. NYILVÁNOSSÁG BIZTOSÍTÁSA 229

8. NYOMONKÖVETÉS (MONITORING JAVASLATOK) 231

9. IRODALOM JEGYZÉK 239

TÁBLÁZATOK:

1. táblázat Vállalkozási létszámadatok (Forrás: KSH 2021) 2024 69
2. táblázat Közúti gépjárművek száma Dombóváron 79
3. táblázat Szabványos kibocsátási tényezők 99
4. táblázat ÜHG kiindulási kibocsátás leltára 2022-es bázisévre, ipar nélkül (BEI) 100
5. táblázat Klímaváltozás kockázatainak tendenciái közép- és hosszú távon Dombóváron 112
6. táblázat Hőmérsékleti kockázatok és területei 136
7. táblázat Aszály kockázatok és területei 137
8. táblázat Csapadék változás kockázatok és területei 137
9. táblázat Élet- és egészség kockázatok és mutatói 138
10. táblázat Dombóvár SECAP célrendszer 149
11. táblázat ÜHG kibocsátási célértékek 155
12. táblázat Elektromos áram területi felhasználása (MWh) 156
13. táblázat SEC-M1 intézkedés 157
14. táblázat A különböző szektoroknak értékesített földgáz mennyisége 158
15. táblázat A távhőigény 2022-ben 159
16. táblázat SEC-M2 intézkedés 160
17. táblázat SEC-M3 intézkedés 161
18. táblázat SEC-M4 intézkedés 163
19. táblázat SEC-M5 intézkedés 164
20. táblázat SEC-M6 intézkedés 165
21. táblázat SEC-M7 intézkedés 168
22. táblázat Önkormányzati fűtött ingatlanok, adatszolgáltatás alapján 169
23. táblázat SEC-M8 intézkedés 172
24. táblázat SEC-M9 intézkedés 173
25. táblázat SEC-M10 intézkedés 175
26. táblázat SEC-M11 intézkedés 178
27. táblázat SEC-M12 intézkedés 178
28. táblázat SEC-M13 intézkedés 179
29. táblázat SEC-M14 intézkedés 180
30. táblázat SEC-M15 intézkedés 181
31. táblázat SEC-M16 intézkedés 182
32. táblázat SEC-M17 intézkedés 183
33. táblázat SEC-M18 intézkedés 183
34. táblázat SEC-M19 intézkedés 184
35. táblázat SEC-M20 intézkedés 186
36. táblázat SEC-M21 intézkedés 187

37. táblázat SEC-M22 intézkedés 189
38. táblázat SEC-M23 intézkedés 191
39. táblázat SEC-A1 intézkedés 193
40. táblázat SEC-A2 intézkedés 194
41. táblázat SEC-A3 intézkedés 195
42. táblázat SEC-A4 intézkedés 195
43. táblázat SEC-A5 intézkedés 196
44. táblázat SEC-A6 intézkedés 196
45. táblázat SEC-A7 intézkedés 197
46. táblázat SEC-A8 intézkedés 198
47. táblázat SEC-A9 intézkedés 198
48. táblázat SEC-S1 intézkedés 200
49. táblázat SEC-S2 intézkedés 201
50. táblázat SEC-S3 intézkedés 203
51. táblázat SEC-S4 intézkedés 204
52. táblázat SEC-S5 intézkedés 205
53. táblázat SEC-S6 intézkedés 206
54. táblázat SEC-S7 intézkedés 207
55. táblázat SEC-E1 intézkedés 210
56. táblázat SEC-E2 intézkedés 210
57. táblázat SEC-H1 intézkedés 212
58. táblázat SEC-H2 intézkedés 212
59. táblázat SEC-H3 intézkedés 213
60. táblázat SEC-H4 intézkedés 213
61. táblázat SECAP akciók 217
62. táblázat A SECAP által lefektetett célokhoz tartozó eredményindikátorok MEI 233
63. táblázat Monitoring táblázat - MEI 234
64. táblázat Egészségügyi monitoring (MEI) 238

ÁBRÁK:

1. ábra Az EU ÜHG kibocsátásának forrásai 2020-as elemzés szerint 14
2. ábra A fenntartható és klímasemleges várossá válás útja (Forrás: CoM) 28
3. ábra A Tolnai járások térképe (Forrás: TÉRPORT – 2024) 34
4. ábra Járások térképe és a Dombóvári Járás elhelyezkedése, (Forrás:Wikipedia) 38
5. ábra Forrás: OTrT 3/2. melléklet és 3/3. melléklet 44
6. ábra Termőhelyi adottságok (Forrás Tolna MTrT 3.2. melléklet) 44
7. ábra Meglévő és javasolt erdők területe (Forrás Tolna MTrT 3.3. melléklet) 45
8. ábra Vízgazdálkodási területbesorolások (Forrás: Településszerkezeti terv) 46
9. ábra Egy lakosra jutó önkormányzati tulajdonú zöldfelület változása (Forrás: TEIR 2022) 2024 50
10. ábra Lakónépesség változása (Forrás: TEIR 2022) 2024 50
11. ábra Meglévő közparkok (Forrás: Településszerkezeti terv) 51
12. ábra Zöldfelületi arány változása lakosonként (Forrás: TEIR 2022) 2024 52
13. ábra Meglévő és tervezett közparkok (Forrás: Településszerkezeti terv) 53
14. ábra Meglévő és tervezett erdő (Forrás: Településszerkezeti terv) 54
15. ábra Gyep (Forrás: Településszerkezeti terv) 55

16. ábra Belföldi vándorlás változása (Forrás: TEIR 2022) 2024 56
17. ábra Forrás: Lakó- és állandó népesség változása (Forrás: KSH 2022) 2024 57
18. ábra Forrás: Dombóvár öregedési indexe (Forrás: TEIR 2022) 2024 57
19. ábra Tanulói létszám alakulása területenként (Forrás: KSH 2021)2024 59
20. ábra Munkaképes lakosság iskolázottsága (Forrás: KSH 2022)2024 60
21. ábra Nyilvántartott álláskeresők számának változása (Forrás: TEIR 2022) 2024 61
22. ábra Álláskeresők kor szerinti megoszlás alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024 61
23. ábra Álláskeresők szellemi és fizikai munka szerinti megoszlás alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024 61
24. ábra Zömmel lakófunkcióval jellemezhető területek (Forrás: Településszerkezeti terv) 64
25. ábra Zömmel lakófunkcióval jellemezhető területek, a tervezett bővítésekkel (Forrás: Településszerkezeti terv) 65
26. ábra Önálló vállalkozók aránya (Forrás: TEIR 2022)2024 69
27. ábra Tolnai járásokban regisztrált ipari-, építőipari vállalkozások aránya (Forrás: TEIR 2022)2024 70
28. ábra Dombóváron regisztrált ipari-, építőipari vállalkozások aránya (Forrás: TEIR 2022)2024 71
29. ábra Meglévő és tervezett ipari területek (Forrás: Településszerkezeti terv) 72
30. ábra Kiváló- és jó termőhelyi adottságok (Forrás: Tolna MTrT 3/2. melléklet) 73
31. ábra Rendszeresen belvízjárta terület (Forrás: Tolna MTrT 3/10. melléklet) 74
32. ábra Mezőgazdasági vállalkozások aránya Dombóváron (Forrás: TEIR 2022)2024 75
33. ábra SZJA adóalapot képező jövedelem alakulása és összehasonlítása (Forrás TEIR 2021) 2024 75
34. ábra Keresetek megoszlása ás alakulása (Forrás TEIR 2021) 2024 76
35. ábra Szolgáltatott villamos energia összesen és háztartások (Forrás: TEIR 2022)2024 82
36. ábra Áramfogyasztás megoszlása (Forrás: TEIR 2022)2024 82
37. ábra 83
38. ábra Magyarország villamos energiafogyasztásának alakulása (TWh) 83
39. ábra Távfűtésbe bekapcsolt lakások alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024 85
40. ábra Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség alakulása (Forrás: TEIR 2021)2024 85
41. ábra Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség megoszlása (Forrás:) 87
42. ábra Gázfogyasztók számának alakulása (Forrás: TEIR 2021)2024 87
43. ábra Gázfogyasztás lakásszámváltozáshoz viszonyított alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024 88
44. ábra Értékesített földgáz mennyiség alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024 88
45. ábra Kommunális fogyasztóknak értékesített gáz alakulása (Forrás: TEIR 2021)2024 89
46. ábra Lerakókban elhelyezett szilárd hulladék alakulása (Forrás: KSH 2022)2024 89
47. ábra Forrás: Habitat for Humanity jelentés 2023 93
48. ábra Dombóvár önkormányzat szervezeti felépítése (Forrás: Dombóvár hivatalos honlap) 96
49. ábra Az áram „zöldülése” 99
50. ábra Forrás: KLIMADAT (éves napi átlag hőmérséklet) 105
51. ábra Forrás: KLIMADAT (nyári napi átlag hőmérséklet) 106
52. ábra Forrás: KLIMADAT (éves hőségnapok száma) 106
53. ábra Forrás: KLIMADAT (Egymást követő fagyos napok) 107
54. ábra Forrás: KLIMADAT (Zord napok) 107
55. ábra NATÉR adatok feldolgozása – csapadék változás 108
56. ábra NATÉR adatok feldolgozása - evapotranszspiráció 109
57. ábra Forrás: KLIMADAT (Nyár és Tél) 110
58. ábra Forrás: KLIMADAT (Ősz és Tavasz) 110
59. ábra Forrás: KLIMADAT (Egymást követő száraz napok száma éves) 110
60. ábra Forrás: KLIMADAT (20 mm-t meghaladó napok száma) 111
61. ábra Dombóvári ÜHG kibocsátások területi arányai 135
62. ábra FVS célmátrixa 148

63. ábra Az akcióterv részeiként tekinthető legfontosabb cselekmények lehetőségei _____ 151
64. ábra Az elektromos személygépkocsik aránya az összes forgalombahelyezett szgk-hoz képest Magyarországon (saját szerk., forrás NGM, KSH)_____ 152
65. ábra SUMP felépítésének hierarchiája _____ 177
66. ábra Dombóvár 2022-es ÜHG kibocsátás főbb területei _____ 214
***67**. ábra A teljes gazdaságra vonatkozó éves nettó ÜHG kibocsátás alakulása a forgatókönyvek szerint _____ 220*
68. ábra Dombóvár energiahatékonyságú célú eddig kifizetett pályázati forrásai _____ 221
69. ábra Önkormányzati szerepvállalás energiahatékonyságú célú eddig kifizetett pályázatokban _____ 222

MELLÉKLETEK:

3.8.2.5.melléklet: RVA - Klíma kockázati vizsgálat
3.8.2.melléklet: Globális sugárzási modellek (2050 és 2100)
3.8.2.1.melléklet: Hőmérsékletváltozási modellek (2050 és 2100)
3.8.2.2.melléklet: Aszály, csapadék, evapotranszspiráció modellek (2050 és 2100)
3.8.2.6.melléklet: Emberi egészség és élet mutatóinak háttere
3.10.2.melléklet: RVA transzponálás középtávra (2050) és hosszútávra (2100)
5.1.2.melléklet: Önkormányzati ingatlanok listája
6.1.melléklet: Dombóvár eddigi energetikai szempontból releváns forráslehívásainak listája
8.2.melléklet: Monitoring tábla

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A **klímaváltozás elleni küzdelem**, illetve az ahhoz történő **alkalmazkodás**, az **energiagazdálkodás hatékonysága** és a **fenntartható települési környezet kialakítása** elsődleges szempontokká váltak. Dombóvár Város Önkormányzata (röviden: Önkormányzat) számára a fenntarthatóság stratégiai jelentőségű terület, mely területen már az elmúlt időszakban is számos intézkedést valósított meg, és tervez a jövőben is. A téma fontosságát jelzi, hogy az elmúlt időszakban számos olyan stratégiai dokumentum készült, vagy került aktualizálásra, melyek a város fenntartható jövőképével kapcsolatos (*közép- és hosszú távú víziót, missziót*) terveket és intézkedéscsoportokat rögzíti. Ehhez a sorhoz csatlakozik jelen dokumentum is **Dombóvár Város Önkormányzata Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve** (SECAP = Sustainable Energy and Climate Action Plan) is.

A SECAP az a kulcsdokumentum, amely **meghatározza az ezekhez szükséges intézkedéseket**, valamint a hozzájuk tartozó határidőket és kötelezettségeket. Az akcióterv a **2022-es bázisévre elkészített szén-dioxid kibocsátás leltár alapján** feltárja Dombóvár energetikai helyzetét és energiafogyasztási szerkezetét, számba veszi a településen jelentkező legjellemzőbb, éghajlatváltozáshoz köthető természeti és klimatikus jelenségeket, valamint intézkedéseivel megoldási javaslatokat nyújt az energiafelhasználás mérsékléséhez és a káros klímahatások elleni védekezéshez.

Az Európai Bizottság az Európai Unió 2020-as célértékre vonatkozó éghajlat-változási és energiaügyi csomagjának 2008-as elfogadását követően létrehozta a **Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségét** (Covenant of Mayors – **CoM**). A CoM olyan helyi önkormányzatokat fog össze, amelyek **önként vállalják**, hogy támogatják az EU klíma- és energiaügyi célkitűzéseinek megvalósítását. Emellett az is fontos, hogy ne csak nemzeti kommunikáció és a nemzeti stratégiák alapján tájékozódjanak a célkitűzésekről a tisztségviselők, hanem közvetlen szövetségben, „alulról" szerveződve is induljanak el a klímacélok elérését célzó úton. A kezdeményezés 2008-as indulása óta több mint 10 000 helyi önkormányzatot mozgósított Európában, az EU lakosságának nagyjából egyharmadát képviselve. A Polgármesterek Európai Szövetsége ma már a Polgármesterek Globális Szövetségének része. A Polgármesterek Európai Szövetsége egy alulról jövő és önkéntes kezdeményezés, a részvétel pedig **nem jár díjfizetéssel**.

Az Európai Unió megújította ambícióit az **EU zöld megállapodás** elfogadásával. Ennek keretében, pontosabban az európai éghajlat-változási jogszabály keretében az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának az 1990-es szinthez viszonyítva legalább **55%-os csökkentését tűzik ki célul 2030-ig**, valamint egy **hosszú távú jövőképet** írnak elő **a klímasemlegesség 2050-ig történő elérésére Európában**. Ezeket a célkitűzéseket egy, a társadalom minden szegletében bekövetkező, átalakulási változással kell elérni. Az ezt követő **„Fit for 55"** csomagra vonatkozó energetikai, közlekedési és éghajlat-változási jogszabályok korszerűsítését javasolta a 2030-as köztes célkitűzés hiteles teljesítése érdekében. A **célkitűzések között szerepelt az energiahatékonyság legalább 36%-os és a megújuló energia 40%-os növelése is.**

A Polgármesterek Európai Szövetségéhez csatlakozó helyi önkormányzatok kötelezettséget vállalnak egy olyan intézkedés megtételére, melynek ütemét a tudomány diktálja, és amelynek célja – a Párizsi Megállapodás frissített törekvésével összhangban – az, hogy a globális hőmérséklet-emelkedést közös erőfeszítéssel 1,5°C alatt tartsa. Röviden, a Covenant aláírók vállalják, hogy (**1**) csökkentik az **üvegházhatást okozó gázok kibocsátását** a területünkön, (**2**) növelik az ellenállóképességet és **felkészülnek az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben**, valamint (**3**) kulcsfontosságú intézkedésként **kezelik az energiaszegénységet** az igazságos átmenet biztosítása érdekében.

Dombóvár feltárt lehetőségei:

Dombóvár **adottságait tekintve azon települések közé tartozik**, amelynek minden lehetősége megvan, hogy a feltárt és elemzett adatok alapján, **teljesíteni tudja a SECAP részeként meghatározott vállalásokat**, a követelmények mindhárom elemére, akár **2030-ig** is. Azaz teljesíteni tudja:

- Az ÜHG kibocsátás 55%-os csökkentését 2022-höz képest
- Az energiahatékonyság 36%-os növelését
- A megújuló energia 40%-os arányra növelését az energiamixben.

Ugyanakkor szükséges látni, hogy **Dombóvár jelenlegi energiahatékonysági és kibocsátási mutatói az átlagosnál valamelyest rosszabbak**, hiszen az energiafogyasztás mintegy 77%-át teszi ki az összes ÜHG kibocsátásnak és ennek közel 70%-a fosszilis alapú forrásból származik, szemben az EU átlaggal ahol ez 60% körül alakul. A **vállalt kibocsátás csökkentés nélkülözhetetlen feltétele** a **távhő szolgáltatás dekarbonizációja és a lakossági, önkormányzati épületek energiahatékonyságának növelése**, melyek együtt jelentős anyagi terhet jelentenek. Ennek tervezése és forrásszerzése elhúzódhat és a 2030-ig történő teljesítést veszélyezteti, de annak jogkövetkezménye - az önkéntes vállalás miatt - nincs. Azt is szükséges elmondani, hogy az Európai Unió előírásai előbb-utóbb kötelező érvénnyel a nemzeti stratégiákba épülnek. Ezt a feladatot **akkor is el kell végeznie Dombóvárnak, ha a 2030-as célt nem tudja tartani**, megelőzve a későbbi konfliktust.

Az **energiahatékonyság növelésével, teljeskörű energetikai felújításokkal** Dombóváron első körben *akár* **50%-os energiamegtakarítást** is el lehet elérni, ami **a „Fit for 55” csomagra vonatkozó energiahatékonyság legalább 36%-os célkitűzését elérhetővé teheti.** Ezek teljesíthetősége a források intenzív lehívásai által és a lakosság és gazdasági szereplők aktivizálásával, támogatásával teljesíthetők.

Az Önkormányzat a mintegy 2,5 GWh villamos energia fogyasztását egy **2 MWp méretű naperőművel** nagyrészt kiválthatja (ha alkalmazkodik a termelési ciklikussághoz). Figyelembe véve a hazai áram zöldülését is, a társadalom befektetéseit is, **a „Fit for 55” csomagra vonatkozó megújuló energia legalább 40%-os célkitűzését elérhetővé tehetik.**

A SECAP többi, - *nem célzottan a 2030-as 55%-os csökkentést szolgáló* - intézkedési területeinek vonatkozásában **fel kell tudni mutatni**, hogy a város megkezdte és tett is intézkedéseket (2030-ig is) a klímaváltozás okozta következmények tekintetében is. Ahogy a célértékek szigorodnak és az éghajlat változik, látható, **hogy komplex rendszerként lehet a klímasemleges cél elérésére tekinteni** és az intézkedések élesen nem elválasztható akciók sorozatából tevődik össze, melyek nélkül nem teljesíthetők vállalások.

A kibocsátás 2030-as célértékre csökkentése mellett, a **2050-es klímasemleges cél elérése érdekében**, **rövid és hosszútávon is akciókat kell kitűzni**, melyek az éghajlatváltozás következményeire való felkészülés érdekében hatnak és természetesen közvetve a kibocsátásra is. Az alkalmazkodást konkrét célkitűzések megvalósításával, különböző, az alkalmazkodást támogató stratégiák megalkotásával és azok végrehajtásával érheti el a város. Ezen akcióknak le kell fedniük a hőmérséklet emelkedéséből fakadó különböző kockázatok mérséklését, azokra való felkészülését, illetve a másodlagos hatásként jelentkező vízbázis, vízkörforgás változás, aszály okozta következmények kiküszöbölését. Ezek elfogadását, támogatottságát és a társadalmi hozzáállást szemléletformálás révén szükséges megtámogatni.

A kockázatelemzés vagy kockázat- és sebezhetőségi értékelés (Risk and Vulnerability Assessment, RVA) során a várható veszélyek és az éghajlati anomáliákból eredő következmények kerültek feltárásra, majd ezek eredményeképpen pedig a kockázatok nagyságrendjei kerültek meghatározásra. Az RVA két fő rész alapján, a klímaváltozásnak kitett területek és az élet és egészség kitettségét külön kezelve készült.

A **rövid távú (2030)** éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás tekintetében, **mezőgazdasági** jellegéből fakadóan, a **legnagyobb kitettsége** annak van, aminek közvetlen és közvetett következményei megjelennek a társadalomban is. A **mezőgazdaság szemléletmód váltásának ösztönzését szolgáló akciók elsődlegesek**. A természetes, természet közeli társulások kitettsége is jelentősnek tekinthető, de a jelenlegi területek kisebb aránya miatt mégsem az hordozza a legnagyobb kockázatot.

A **középtávú (2050)** éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás tekintetében, már megfigyelhetők, hogy a vízkörforgás és ivóvízbázis kitettsége olyan szintet ér el, hogy a **tervezését** már most meg kell kezdeni a **vízvisszatartást, vízelvezetést, talajvízszint növelés**ét szolgáló feladatoknak. Szintén megfigyelhető a hőség élet- és egészségre ható kockázata, melynek mérését és kockázatcsökkentő intézkedéseit (*tervezett módon zöldfelületek növelése, burkolt felületek árnyékolása*) is el kell kezdeni és folyamatosan végezni.

Az elsődleges intézkedések az alkalmazkodás tekintetében ezek a területek, mivel Dombóvár zömében mezőgazdasági jellegű terület.

A közepes kockázattal jellemzett területek esetében az aszály mellett már megjelenik a hőtöbblet okozta kitettség is, továbbá a csapadékintenzitás és eloszlás kitettsége. Az elsődleges intézkedések területei közé kell, hogy tartozzanak ezen területek is, hiszen a

kockázatok már tervezést igénylő kockázatúak jellemzően, így az intézkedések a hosszú távú magas kockázatok kialakulását akadályozzák meg többek között.

Dombóvár fenti, ÜHG kibocsátási célokat és a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást az **mitigációs**, **adaptációs**, **szemléletformáló**, **energiaszegénységet célzó** és **szervezetépítési akciók** révén tudja megtámogatni és felkészülni a közép és hosszú távú kockázatok kezelésére. Ezen akciók során törekedni kellett arra, hogy a **lehető legkevesebb terhet rója a városra 2030-ig**, hiszen a kibocsátáscsökkentés három fő területe már nagy teher. Az **akciók zöme** ezért a **tervezési és előkészítési szakaszokra koncentrál** azon területeken, amik hosszútávon jelentősebb teherként jelennek meg. A 2030-ig tartó időszak vonatkozásában természetesen vannak nélkülözhetetlen feladatok is, de összességében elmondható, hogy arányait tekintve messze elmarad a „Fit-55%”-nak való konkrét megfelelés három fő intézkedéséhez képest.

A DOKUMENTUM FELÉPÍTÉSE:

Az **első rész** (*2 fejezet*) a globális, uniós és hazai **szabályozási környezetet** tekinti végig, magyarázza el, majd a **polgármesterek szövetsége** és a **SECAP bemutatását** teszi meg.

A **második** (*3 fejezet*) **rész első, nagyobb felében** (*3.7 fejezetig*) a jelenlegi állapotot vizsgálja meg és meghatározza a **kiindulási állapotokat**, minden zöld jellemzőt is figyelembe véve, statisztikai és adatszolgáltatási adatok alapján, így jutva el a **kibocsátási leltár** eredményeihez. A második felében (*3.8 fejezet*) az **éghajlatváltozás** okozta hatásokból fakadó kockázatokat veszi végig és elvégzi a város **kockázatértékelését**. A harmadik felében (*3.9 és 3.10 fejezetek*) eljut a **SWOT analízisig** és végül az eddigi eredmények **értékelését** végzi el az előző fejezetekben feltárt adatok alapján.

A **harmadik részben** (*4 fejezet*) a helyi stratégiai kapcsolatok elemzése után a **SECAP célkitűzései** kerülnek meghatározásra Dombóvár vonatkozásában, a **célértékekkel** az előző fejezetek eredményeként.

A **negyedik részben** (*5 fejezet*) a célkitűzések és eredmények alapján összeállításra kerülnek az adott területek **akciói**, úgy mint **mitigáció** (energiagazdálkodás, energiahatékonyság, közlekedés, szennyvíz és hulladék, mezőgazdaság), **adaptáci**ó (hőség, aszály és vízkörforgás, élet és egészség, szemléletformálás) és az **energiaszegénység** területek.

Az **ötödik részben** (*6 fejezet*) a **lehetséges források** áttekintése történik, majd a **hatodik rész** (*7 fejezet*) a **nyilvánosságot** és az egyeztetések folyamatait javasolja és mutatja be.

Az **utolsó részben** (*8 fejezet*) összeállításra kerül a **monitoring**, mely elengedhetetlen a teljesítés folyamatainak nyomon követéséhez és a szükséges jelentéstételek elvégzéséhez.

Kelt: Pécs, 2025.

Orbók Szilárd
triArchitect Kft.

2. ELŐZMÉNYEK

Dombóvár Város Önkormányzata (röviden: Önkormányzat) számára a fenntarthatóság stratégiai jelentőségű terület, mely területen már az elmúlt időszakban is számos intézkedést valósított meg, és folytatni kívánja a jövőben is. A tématerület fontosságát jelzi az is, hogy az elmúlt időszakban számos olyan stratégiai dokumentum készült, vagy került aktualizálásra, melyek a város fenntartható jövőképével kapcsolatos közép- és hosszú távú víziót, missziót, terveket és intézkedéscsoportokat rögzítik. Ehhez a sorhoz csatlakozik jelen dokumentum is Dombóvár Város Önkormányzata Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve (SECAP) is.

Az Önkormányzat saját hatáskörben, 2023. decemberében beszerzési eljárás útján, megrendelte cégünktől ennek elkészítését.

2.1. A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv általános stratégiai kapcsolódásai

2.1.1. Globális kitekintő

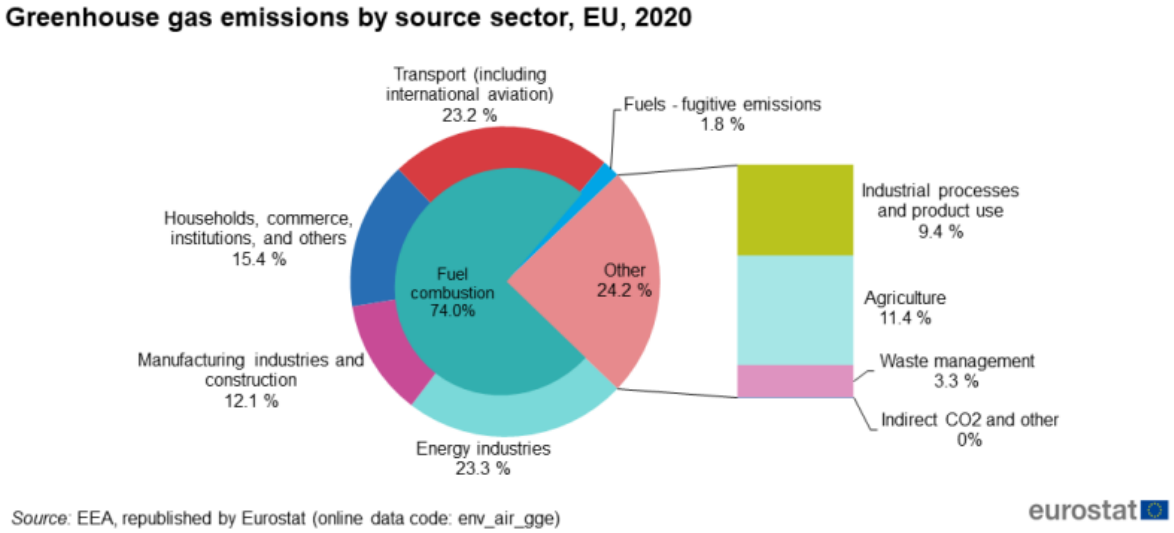
A földtörténeti szempontból természetes, éghajlatváltozási folyamatok az antropogén (emberi) tevékenység következtében, ma már jól érezhetően gyorsultak. Ez nem csak globális, hanem helyi/lokális szinten is kézzel fogható változásokat eredményez, mely kihat a természeti környezet mellett a társadalmi és gazdasági környezetre is. A XX. század végére, az addig felhalmozott meteorológiai, régészeti, csillagászati és egyéb tudományos adatmennyiség alapján kimutatható lett a globális klímaváltozás és annak környezeti válsága. A gyorsulás eredménye, hogy a következmények, mint egyre gyakoribb hőségriadók, aszállyal sújtott területek növekedése, heves esőzések, villámárvizek, csapadékeloszlás megváltozása stb. is gyorsuló módon jelentkeznek, nem adva lehetőséget a kezelésükre való felkészülésre.

A gyorsulás legfőbb okozója az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásának ugrásszerű növekedése a légkörbe, melynek legfőbb okozója a közlekedés, az ipar, az energiatermelő szektor, és a lakossági/kereskedelmi szennyezés, amely a növekvő energiaigény kielégítéséhez alkalmazkodva növekedett/növekszik. (1 ábra)

Ugyanakkor a növekvő energiafogyasztás láthatóan nem (vagy nem jelentősen) csökkenthető, és nem is szerepel/szerepelhet a célkitűzések között, így a legnagyobb kihívás a XXI. században a környezetileg és gazdaságilag fenntartható energiaellátás megteremtése lett. Az élhetőbb települési környezet kialakítása, mint mindenkor elvárt cél, feladatköreinek újragondolása elsődleges szemponttá vált a települések igazgatásában. A klímaváltozás hatásainak csökkentése, települési környezet alakítása, a környezetileg is fenntartható fejlődés, az energiagazdálkodás hatékonyságának javítása a helyi erőforrások ésszerű felhasználásával, megoldási javaslatok és alkalmazkodás módozatainak kidolgozása kiemelt feladattá vált a társadalmi fenntarthatóságot szem előtt tartó települések feladatai között.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) 1972-ben, Stockholmban tartott ülésén tárgyalta a környezetvédelmet először, mint az emberiség kiemelt feladata. Húsz évvel később, 1992-ben megszületett az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezmény (United Nations Framework Convention on Climate Change, (UNFCCC), mely hivatalos intézményi kereteken belülre delegálta a klímaváltozáshoz kapcsolódó problémák feltárását, célok megfogalmazását. Ennek eredményeként 1997-ben aláírásra került a Kiotói Jegyzőkönyv, melyben az aláíró államok, már konkrét értékkel (5,2%) vállalták az ÜHG kibocsátás csökkentését 2008-2012-ig terjedő időszakban az 1990-es bázisévhez képest. Ezt a vállalást hosszabbították meg 2020-ig a Doha-Katar ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezmény konferencián 2012-ben.

Fentiekkel párhuzamosan, az elkötelezettebb államok tovább erősítették szándékukat a 2015-ben tartott Párizsi Klímacsúcson, mint COP21, melyben a nemzetek mellett vállalatok is további irányelveket fogadtak el a környezet megóvása érdekében. A sokasodó problémák következtében 2016-ban már több, mint 100 ország csatlakozott (COP22) és 150 ország valamilyen megújuló energiával kapcsolatos irányelvvel vagy szabályozással rendelkezett akkorra. Ez jól mutatja a globális klímaváltozás elleni harc fontosságának nemzetközi elfogadását.



1. ábra Az EU ÜHG kibocsátásának forrásai 2020-as elemzés szerint.[1]

2.1.2. Európai Unió és Magyarország:

2.1.2.1. Európai vonatkozások:

A fentiek teljesítésére reagálva, azt tovább fejlesztve az Európai Unió (EU) további lépéseket tett az eltelt időszakokban. Az EU a 3. legnagyobb primer energiafogyasztó

[1] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Greenhouse_gas_emissions_by_source_sector,_EU,_2020.png (2024.03.28.)

közösség a világ nagy fogyasztói közül. Ennek fontosságát felismerve, az Európai Tanács 2007 márciusában elfogadott egy új európai uniós energia- és klímavédelmi szakpolitikai programot, mely a közösségi energiapolitika három központi célkitűzésére, nevezetesen a fenntarthatóságra, a versenyképességre és az ellátás biztonságára vonatkozott. Az Európa 2020 program megvalósítása érdekében, 2010-ben, az EU elkötelezte magát az Energia 2020 stratégia létrehozására, az úgynevezett „20-20-20" kezdeményezés mellett. Ebben vállalta, hogy 2020-ig az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását 20%-kal csökkenti az 1990-es szinthez képest, a végső energiafelhasználáson belül a megújuló energiaforrások részarányát 20%-ra növeli, és az energiahatékonyságot 20%-kal javítja. Tehát a célkitűzés három pillére a kibocsátás csökkentése, energiahatékonyság növelése és a megújuló energia használata.[2]

A megújuló energiaforrások minél szélesebb körű hasznosítására irányul az Európai Parlament és Tanács 2009/28/EK irányelve is (RES DIREKTÍVA), melyben megfogalmazottak szerint minden tagállamnak a korábban 2010-re vállalt célértékeket túllépve 2020-ra elérendő új célértékek kerültek meghatározásra. Továbbá, minden tagállamnak létre kell hoznia egy Nemzeti Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési tervet is, mely a 2010-2020 közötti időszakra vonatkozó beavatkozásokat, prognózisokat, potenciális területeket, a különböző alternatív energiaforrások hasznosításának lehetőségeit vázolja fel, határozza meg.

A jelenlegi követelmények főbb szakma-történeti háttere, fenti előzmények mellett, a következőképpen foglalhatók össze:

Az EU azon törekvése, hogy 2050-re a világ első klímasemleges tömbjévé váljon, a von der Leyen-bizottság által 2019. december 11-én bemutatott európai zöld megállapodás központi eleme.

A Bizottság első ízben 2018 novemberében ismertette a klímasemleges EU 2050-ig történő megvalósítására vonatkozó elképzelését, amely összhangban van a Párizsi Megállapodásban rögzített azon célkitűzéssel, miszerint a Föld átlaghőmérsékletének emelkedését 2 °C alatt kell tartani, illetve törekedni kell az 1,5 °C-os maximumra. A nulla nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátásra vonatkozó uniós célkitűzést az Európai Parlament 2019. március 14-én hagyta jóvá. Az Európai Tanács 2019. december 12-én adott szabad utat annak az elképzelésnek, hogy az **EU 2050-re klímasemleges legyen**.[3]

Az **Európai zöld megállapodás**[4], Európa 2030-ra vonatkozó fenntartható növekedési stratégiája, és 2050-re fogalmaz meg jövőképet. Ez a stratégia előrevetíti az Európai társadalom átalakulását az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása **legalább 55%-os csökkentésének** megcélzásán keresztül, a végső energiafelhasználáson belül a **megújuló**

[2] Forrás: COM(2010) 2020 (https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_HU_ACT_part1_v1.pdf)
[3] Forrás: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_20_335
[4] Forrás: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_19_6691

energiaforrások **részarányának 27%**-ra, illetve az **energiahatékonyság 27%**-kal történő növelésén keresztül **2030-ig**, valamint azon keresztül, hogy Európát 2050-ig az első klímasemleges földrésszé kívánja tenni,

A Bizottság által 2019. december 11-én előterjesztett európai zöld megállapodás azt a célt tűzte ki, hogy 2050-re Európa legyen az első klímasemleges földrész. Az ebben a hónapban hatályba lépő európai klímarendelet kötelező erejű jogszabályban rögzíti az EU elkötelezettségét a klímasemlegesség felé és lefekteti azt a köztes célt, hogy 2030-ra az 1990-es szinthez képest legalább 55%-kal csökkenteni kell a nettó ÜHG kibocsátást. Az EU azon elkötelezettségét, hogy 2030-ra legalább 55%-kal csökkenteni kell a nettó ÜHG kibocsátást, 2020 decemberében jelentették az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC) felé, mint az EU hozzájárulását a Párizsi Megállapodás céljainak eléréséhez.

A meglévő uniós éghajlat- és energiapolitikai jogszabályoknak köszönhetően az ÜHG kibocsátás az 1990-es szinthez képest már 24%-kal csökkent, miközben az EU gazdasága ugyanebben az időszakban körülbelül 60 %-kal nőtt, függetlenítve a gazdasági növekedést a kibocsátásoktól. Ez a kipróbált és bevált jogszabályi keret képezi e jogszabálycsomag alapját.

A Bizottság kiterjedt hatásvizsgálatokat végzett e javaslatok előterjesztése előtt a zöld átállás lehetőségeinek és költségeinek felmérése céljából. 2020 szeptemberében egy átfogó hatásvizsgálat támasztotta alá a Bizottság arra irányuló javaslatát, hogy az 1990-es szinthez képest legalább 55%-ra emelkedjen a 2030-ra vonatkozó uniós nettó kibocsátás-csökkentési célérték. A hatásvizsgálat azt mutatta, hogy ez a cél megvalósítható és előnyös is egyben. A mai jogalkotási javaslatok alapjául részletes hatásvizsgálatok szolgálnak, figyelembe véve a csomag más részeivel való összefüggést.

Az EU következő 7 évre vonatkozó, hosszú távú költségvetése támogatás nyújt a zöld átálláshoz. A 2 billió euró összköltségvetésű, a 2021–2027-es időszakra vonatkozó többéves pénzügyi keret és az Európai Helyreállítási Eszköz (Next Generation EU) programjainak 30%-a az éghajlat-politikai fellépés támogatását célozza. A 723,8 milliárd euró összköltségvetésű Helyreállítási és Rezilienciaépítési Eszköz – amely a tagállamok nemzeti helyreállítási programjait fogja finanszírozni a Next Generation EU keretében – 37%-át az éghajlat-politikai fellépésre különítik el.[5]

Annak érdekében, hogy egy ilyen átalakulás megvalósulhasson, **az összes európai ágazatot felszólították arra, hogy vegyen részt az éghajlatváltozás hatásainak mérséklésében** és az azokhoz történő alkalmazkodásban, továbbá az energiaszegénység kezelésében – az építőipartól a közlekedésig, a mezőgazdaságtól az erdőgazdálkodásig, és a megújuló energiától a körkörös gazdaságig.

Ebben a folyamatban az alábbiak játszanak fontos szerepet:

[5] Forrás: 2021. 07. 14. sajtóközlemény „Háttér információ” (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_21_3541)

Az EU klímarendelete, amely az EU törvénykezés számára azt a célt tűzi ki, hogy 2050-ig Európa érje el a klímasemlegességet és a 2030-ra kitűzött 55%-os köztes kibocsátási értéket;

A „Fit for 55" csomag, amely az éghajlatra, az energiára és a közlekedésre vonatkozó uniós jogszabályok felülvizsgálatát irányozza elő annak érdekében, hogy a hatályos jogszabályokat összhangba hozzák a 2030-ra és 2050-re vonatkozó célkitűzésekkel, beleértve az energiahatékonysági irányelv és a megújuló energiaforrásokról szóló irányelv átdolgozását;

Az Európai éghajlati paktum, amely egy társadalmi megállapodás, melyben Európa-szerte minden egyén, szervezet és Közösség részt vehet a klímaakcióban;

A méltányos átállást támogató mechanizmus, amely egyszerre támogatóeszközként és pénzügyi mechanizmusként is működik annak biztosítása érdekében, hogy a klímasemlegesség felé történő átmenet tisztességes legyen és senkit ne hagyjon hátra;

A Helyreállítási és rezilienciaépítési eszköz, amelynek célja a koronavírus világjárvány gazdasági és társadalmi hatásainak enyhítése, valamint az európai gazdaságok és társadalmak fenntarthatóbbá, rugalmasabbá és jobban felkészültebbé tétele a zöld és digitális átalakulások kihívásaira és lehetőségeire;

A RePowerEU terv, amelynek célja, hogy az **Európai Unió 2030-ig függetlenítse magát az orosz fosszilis tüzelőanyagoktól és földgáztól**.[6]

Az Európai Unió tehát, megújította ambícióit az EU zöld megállapodás elfogadásával. Ennek keretében, pontosabban az európai éghajlatváltozási jogszabály keretében az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának az 1990-es szinthez viszonyítva legalább 55%-os csökkentését tűzik ki célul 2030-ig, valamint egy hosszú távú jövőképet írnak elő a klímasemlegesség 2050-ig történő elérésére Európában. Ezeket a célkitűzéseket – amint azt a 2030-ra vonatkozó éghajlat-politikai céltervben és az Európai klímarendeletben rögzítettek alapján – egy a társadalmunk minden szegletében bekövetkező átalakulási változással kell elérni. Az ezt követő „Fit for 55" csomagra vonatkozó energetikai, közlekedési és éghajlat-változási jogszabályok korszerűsítését javasolta a 2030-as köztes célkitűzés hiteles teljesítése érdekében. A célkitűzések között szerepelt az energiahatékonyság legalább 36%-os és a megújuló energia 40%-os növelése is.[7]

2.1.2.2. Nemzeti vonatkozások

[6] Forrás: Polgármesterek Európai Szövetsége – GYIK – (https://eu-mayors.ec.europa.eu/hu/FAQs)
[7] Forrás: Polgármesterek Európai Szövetsége – GYIK - középtávú célok (https://eu-mayors.ec.europa.eu/hu/FAQs)

A **nemzeti célok** még közzététel előtt állnak. Ez a ”*Fit for 55*” csomag a felülvizsgált közös kötelezettségvállalásról szóló rendeleten keresztül fog megvalósulni.

Az egyik legizgalmasabb folyamat, ami megfigyelhető az új klímarendelet elfogadása kapcsán, hogy a közös EU-s klímacélok meghatározása az egyhangúságot igénylő Európai Tanácsi (EiT) kompetencia felől elmozdult a pusztán többségi elfogadást igénylő rendes uniós jogalkotás irányába, hiszen az európai klímarendelet egy minősített többséggel elfogadható uniós jogi aktus. Ugyan a szövegekben több helyen is szerepel, hogy az EiT ez irányú kompetenciáját nem érinti az, hogy pl. a Bizottság tesz majd javaslatot a 2040-es célra, egyértelműen látszik a fenti irányba történő elmozdulás szándéka, még ha ez nem is lenne feltétlenül üdvös. A klímapolitikai célok ugyanis nem véletlenül dőltek el eddig a legmagasabb szinten, amit a jogszabály-javaslatok csak leképeztek vagy kibontottak. A klíma célok az egész gazdaságot érintik, így tipikusan témákon átívelő terület, nem egy-egy szakpolitikát dönt el, hanem a kereteket. Így olyan nagypolitikai döntésről van szó, amelyet a legmagasabb szinten is jóvá kell hagyni. Ugyanakkor tisztán jogi szempontból mostantól elég lenne csak a klímarendeletet módosítani többségi szavazással az EU-s klímacél megemelése érdekében, „kihagyva” az állam- és kormányfőket. A rendes jogalkotási szisztéma alkalmazása révén a társjogalkotó és a klímatémában általában meglehetősen ambiciózus Európai Parlament is nagyobb beleszólást kap a legfontosabb célszám meghatározásába. Az együttdöntési eljárás során az egyik legnagyobb vita épp a célszámról zajlott, a Parlament sokáig kitartott a 60%-os csökkentési cél mellett. A Tanács és az EiT erejét mutatja azonban, hogy ebből végül nem lett semmi, de nincs garancia arra, hogy a jövőben a Parlament akarata jobban érvényesülhet majd.

A viták során többször felmerült, hogy a klímarendeletnek nemcsak uniós szinten, hanem minden egyes tagállam számára kötelezően is elő kell írni a klímasemlegesség elérését 2050-ig. Ez a felvetés abból a logikából indul ki, hogy a közös EU-s klímasemlegességi cél nehezen képzelhető el úgy, ha nem minden tagállam teljesíti azt önállóan is. Ez ugyanis azt jelentené, hogy egyes államoknak mások helyett kompenzálniuk kellene a kibocsátásokat, ami hosszú távon nem fenntartható, különösen, hogy az EU a fentebb bemutatottak szerint nettó elnyelő kíván lenni 2050 után. Ugyanakkor szintén érezhető az a trend, hogy EU-s szinten immár még nagyobb lesz a befolyás a tagállami célok meghatározásába és azok megvalósításába is. Ezt az is alátámasztja, hogy a Bizottság ajánlásokat fog tenni a tagállamoknak, ha úgy látja „nem tesznek eleget”. Ezek most még jogilag nem kötelezők, de eljutottunk az intézkedések puszta kommunikálásától az ajánlások irányába, és a folyamat könnyen az előírás felé is elmozdulhat, legalábbis bizonyos esetekben. A tagállamok már így is magyarázkodni lesznek kénytelenek, ha nem teljesítik a Bizottság ajánlásait. Ez egyfelől érthető, ha komolyan akarjuk teljesíteni a célokat, de másfelől kérdéses, a Bizottság mennyire tudja megfelelően figyelembe venni a tagállamok közötti különbözőségeket. Különösen a kelet-európai tagállamok hivatkoznak erre, illetve arra, hogy az alapszerződésben rögzített joguk, hogy maguk határozzák meg az energiamixüket.

Kedvező fejlemény, hogy a politikai döntéshozatal erősebb és közvetlenebb tudományos támogatást kap az Európai Tudományos Klímaügyi Tanácsadó Testület (angolul: European

Scientific Advisory Board on Climate Change, a továbbiakban: Tudományos Tanácsadó Testület) felállításával.[8] *Az Európai Tudományos Klímaügyi Tanácsadó Testület független testület, amely az Európai Unió (EU) számára tudományos ismereteket, szakértelmet és tanácsadást nyújt az éghajlatváltozással kapcsolatban. A tanácsadó testület értékeli a szakpolitikákat, és meghatározza az EU éghajlatváltozási céljainak sikeres megvalósításához szükséges intézkedéseket és lehetőségeket. A Tanácsadó Testületet 2021-ben hozta létre az európai éghajlatváltozási törvény, és 15 független vezető tudományos szakértőből áll, akik a releváns tudományágak széles körét lefedik. A tanácsadó testület független és átlátható módon, a közös európai értékek által vezérelve dolgozik. Arra törekszik, hogy meghatározza az üvegházhatású gázok kibocsátásának gyors és költséghatékony európai csökkentését célzó szakpolitikai lehetőségeket és utakat, valamint folyamatos előrelépést biztosítson az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás terén. Felméri a szakpolitikai és végrehajtási hiányosságokat, és tanácsot ad a meglévő szakpolitikák javításához szükséges intézkedésekről.*

Rendszeresen értékeli, hogy a meglévő és javasolt szakpolitikák - különösen uniós szinten - hogyan járulnak hozzá az éghajlati célok eléréséhez. Ennek során - a lehetőségekhez mérten - azt is figyelembe veszi, hogy ezek a szakpolitikák hogyan járulnak hozzá az európai éghajlatváltozási törvényben meghatározott egyéb uniós célkitűzésekhez, mint például a méltányosság és a szolidaritás, a polgárok jóléte, az energia- és élelmiszerbiztonság és megfizethetőség, valamint a környezeti integritás.

Konkrét tanácsokat, ajánlásokat és iránymutatást nyújt az uniós intézmények (Európai Bizottság, Európai Parlament és tagállamok) számára, amelyek a tényeken, a rendelkezésre álló legjobb és legfrissebb tudományos bizonyítékokon és megbízható elemzéseken alapulnak. Annak érdekében, hogy hozzájárulása releváns és időszerű legyen, a tanácsadó testület rendszeres párbeszédet folytat az uniós szintű politikai döntéshozókkal, és igyekszik időben bekapcsolódni az uniós politikai folyamatokba.

A tanácsadó testület megbízható munkakapcsolatokat alakít ki és tart fenn az EU tudományos közösségével és hálózataival, hogy hozzáférjen a megfelelő szakértelemhez és az elemzés alátámasztására alkalmas bizonyítékokat találjon. Hozzájárul a független tudományos ismeretek EU-n belüli cseréjéhez, és szorosan együttműködik a nemzeti éghajlati tanácsadó testületekkel, amelyek tudományos szaktanácsadást nyújtanak az EU éghajlat-politikájához.

A tanácsadó testület az érdekeltek széles körével is kapcsolatot tart és együttműködik annak érdekében, hogy felhívja a figyelmet az éghajlatváltozásra és annak hatásaira, megossza a bizonyítékokat és visszajelzést cseréljen az uniós szakpolitikákkal és kezdeményezésekkel

[8] Forrás: DOI:10.56474/legkor.2022.1.3 Huszár András: „Az európai klímarendelet hatása a magyar klímakormányzásra” (file:///D:/SAJ%C3%81T/FIREFOX%20LET%C3%96LT%C3%89SEK/6647e6d3a4d59cce7923bdf2f7359512-legkor-2022-1-3-huszar.pdf)

kapcsolatban. Ezek közé tartoznak például a nemzeti kormányok és parlamentek, az éghajlat-politikai agytrösztök és nem kormányzati szervezetek, a szociális partnerek, az ipari szövetségek, a média, az uniós polgárok stb.[9]

Legfeljebb két tag lehet ugyanannak a tagállamnak az állampolgára. A Tudományos Tanácsadó Testület tagjainak kiválasztása során törekednek a változatos tudományági és ágazati szakértelem, valamint a nemek közötti és a földrajzi egyensúly biztosítására. A Tudományos Tanácsadó Testület tagjai tisztségüket a tagállamoktól és az uniós intézményektől függetlenül látják el.

A nemzeti célok még mindig tagállami hatáskörön belül kerülnek meghatározásra, de az elkövetkezendőkben várható a kötelezés valamilyen formája.

2.1.2.3. Nemzeti Energia- és Klímaterv

A Nemzeti Energia- és Klímaterv (röviden: NEKT) – összhangban a Nemzeti Energiastratégia céljaival - legfontosabb célkitűzése az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése, a rezsicsökkentés eredményeinek fenntartása, valamint a dekarbonizáció. Az energiaellátás biztonsága és az energiaszuverenitás növelése nemzetbiztonsági kérdéssé nőtte ki magát, az energiaimport-függőség csökkentése energiapolitikai prioritás. Ehhez kapcsolódva **a NEKT kiemelt stratégiai célként fogalmazza meg a földgáz arányának csökkentését az energiamixben.**[10]

A NEKT alapján hazánk vállalta és célul tűzte ki, hogy az üvegházhatású gázok bruttó kibocsátását legalább 50%-kal csökkentse 2030-ig 1990-hez képest. Azaz a bruttó kibocsátások 2030-ban nem haladhatják meg a bruttó 56,19 millió t CO2eq-et, azaz a 2017-es érték 7,6 millió t CO2eq-kel való csökkentése szükséges.

A Green Policy Center elkészítette, 2023. 10. 31.-én megjelent cikkében, a hazai klímavédelmi intézkedések következő évekre nézve legfontosabb dokumentumát, a Nemzeti Energia- és Klímaterv felülvizsgálatához készült kormányzati tervezet elemzését. Értékelésük alábbiakban foglalhatók össze (idézet):

1. **A Tervezetben szereplő céloknál ambiciózusabb értékek elérése is megvalósítható és kívánatos lenne már 2030-ig, amelyhez ráadásul források is rendelkezésre állnak.**

   Pozitív, hogy a Tervezet megemelte az ÜHG kibocsátásra, megújuló energiára és energiahatékonyságra vonatkozó ambíciót. Ugyanakkor az is látható a kibocsátás-előrejelzéséből, hogy ez a pálya aligha képes eljuttatni Magyarországot a már

[9] Forrás: „About the Advisory Board” (https://climate-advisory-board.europa.eu/about)
[10] https://kormany.hu/dokumentumtar/magyarorszag-nemzeti-energia-es-klimaterve-felulvizsgalt-valtozat-tars-egy

elfogadott, 2050-es klímacéljához, a klímasemlegességhez. A Tervezet aránytalanul nagy terhet helyez a következő generációkra. A 2030-as célérték kitűzésekor a magyar klímatörvény által előírt 2050-es klímasemlegességi célkitűzésből érdemes visszatervezni, arányos utat bejárva a mostani évtizedben is. Az általunk javasolt célszámok, amelyek elérése számos addicionális előnnyel is járna, a következők:

- 2030-ra nettó 60%-os kibocsátás-csökkentés az üvegházhatású gázok terén, 1990-hez képest,
- 30%-os megújuló energia részarány Magyarország végsőenergia-fogyasztásában,
- 6,5% energiahatékonyság javulás Magyarország végsőenergia-felhasználásában a 2020-ban készült uniós referencia-forgatókönyvhöz képest (ez 710,83 PJ-nak vagy 197,45 TWh-nak felel meg), valamint
- 2040-re nettó 85%-os ÜHG csökkentés kitűzése, szintén 1990-hez képest, hogy a 2050-es pálya főbb mérföldkövei már most világosak legyenek mindenki számára.

2. **Az ÜHG célértéket nettó módon is meg kell határozni.**

   Ez hasznos lenne abból a szempontból, hogy mind az új 2030-as uniós cél, mind Magyarország 2050-es célja (a klímasemlegesség elérése) nettó módon van megadva. Így, ha 2030-as magyar cél nettó módon (is) megadásra kerülne, akkor könnyebb lenne tájékozódni, hogy az hogyan viszonyul az említett kettőhöz képest. Az évenkénti kibocsátási adatok publikálásakor könnyebb lenne kommunikálni az előrehaladást, hiszen, ha minden célérték egyféle módon van definiálva, akkor elég egyféle mutatószám alakulását figyelni (nettó ÜHG csökkentés 1990-hez képest).

3. **Fontos szektorális alcélok kitűzése is.**

   A Tervezet megadja az ágazatonkénti előrejelzéseket, ami alapján érdemes lenne a nemzeti szintű ÜHG cél alábontásaként az egyes szektorok számára is kibocsátás-csökkentési alcélokat kitűzni. Ezáltal minden érintett számára nyilvánvalóvá válna, mit kell teljesítenie és meddig. Így csökkenthető az egyes szereplők közötti „egymásra mutatás”, egymásra várás. Könnyebben, biztosabban el lehetne érni a klímacélokat, valamint az ágazatonkénti szakpolitikai intézkedések tervezése is egyértelműbbé válna.

4. **Az intézkedések listáját mind mennyiségben, mind minőségben javítani kell a végső változatban.**

   A Tervezetben hiányosak maradtak a nem-energia jellegű ÜHG kibocsátásokra (iparra, hulladékgazdálkodásra, F-gázokra, részben a mezőgazdaságra) vonatkozó többlet-intézkedések. Nem tartalmazza a szakpolitikai intézkedések hatásának bemutatását sem (a vonatkozó cella üres a táblázatban), ezért ezek eredményessége sem tekinthető kellően alátámasztottnak. A további intézkedések tervezéséhez felhasználhatóak a Green Policy Center által készített szakpolitikai javaslatok.

5. **Magyarország (fosszilis) energiaimport-függőségét jelentősen csökkenteni kellene 2030-ig.**

   Különösen a földgázimport csökkentése esetén látnánk lehetőséget nagyobb előrehaladásra, amihez a több biogáz, szélenergia és a távhőszektor gyorsabb dekarbonizációja járulhat hozzá, a tervezett új földgázerőművek építését nem támogatjuk, mert az hosszú évekre bebetonozza a magas importfüggőséget.

6. **Összességében a Tervezet egyelőre félkész, így teljeskörűen még nehezen ítélhető meg.**

   A Tervezetnek összességében kétségtelenül vannak részletesen kidolgozott, előremutató elemei. Ugyanakkor az is látszik, hogy a végleges változat 2024. júniusáig történő elkészítése még sok munkát igényel.

   Az ipar, a hulladékgazdálkodás és az F-gázok terén későbbre ígéri a többlet-intézkedések és a kapcsolódó projekciók kidolgozását, ezért egyelőre bevallottan nem tudni, hogyan fog teljesülni az általa vállalt kibocsátáscsökkentési célszám. A földhasználat, földhasználatváltás és erdészet (LULUCF) vonatkozásában hiányoznak az előrejelzések.

   Emellett a Tervezet több ellentmondást is tartalmaz, pl. a szövegben szereplő projekciók és a 4. mellékletben szereplő előrejelzések néhol eltérnek.

   Az egyes ágazatok dekarbonizációs pályájának elemzésénél is láthatóak irreális várakozások. Pl. az ipari termelés extrém bővülése, vagy kőolajfinomítás kibocsátásának jelenlegi szinten maradása 2050-ig, vagy az, hogy az épületeknél a lakosságnál sok beruházás történik, míg a nem-lakossági szektor legalább 2040-ig stagnál.[11]

[11] Green Policy Center elemzése: Magyarország felülvizsgált Nemzeti Energia- és Klímaterv tervezetének elemzése (https://www.greenpolicycenter.com/2023/10/31/magyarorszag-felulvizsgalt-nemzeti-energia-es-klimaterv-tervezetenek-elemzese/)

2.1.3. Európai Unió eddigi lépései időrendben:

Időrendi áttekintés	
2024. február 6.	A Bizottság ipari szén-dioxid-gazdálkodási stratégiát fogad el az Európai Unió számára, melyben meghatározza, hogyan lehet fenntartható módon leválasztani, tárolni és hasznosítani a szén-dioxidot
2023. november 22.	A Bizottság új jogszabályra irányuló javaslatot terjeszt elő az erdészeti monitoring témájában – a jogszabály az európai erdők ellenálló képességét hivatott javítani
2023. október 9.	Az „Irány az 55%!” intézkedéscsomag, mely arra irányul, hogy az EU nettó üvegházhatású gáz kibocsátása legalább 55%-kal csökkenjen 2030-ig az 1990-es szinthez képest, már teljes egészében életbe léphet, ugyanis az uniós jogalkotók elfogadták az intézkedéscsomaghoz tartozó utolsó két javaslatot is – így az EU jogilag kötelező erejű éghajlat-politikai célokkal rendelkezik a gazdaság összes kulcsfontosságú ágazatára vonatkozóan
2023. október 1.	Életbe lép az importáruk karbonintenzitását ellensúlyozó mechanizmus (CBAM) átmeneti szakasza
2023. július 13.	A Bizottság kezdeményezést terjeszt elő a gépjárműipar körforgásos jellegének fokozása céljából, amelyben a járművek tervezésére, gyártására és életciklus végi kezelésére vonatkozóan egyaránt javasol intézkedéseket
2023. július 11.	A Bizottság olyan intézkedésekre tesz javaslatot, amelyek hatékonyabbá és fenntarthatóbbá teszik a teherszállítást azáltal, hogy előmozdítják a vasúti infrastruktúra működtetését, erőteljesebben ösztönzik az alacsony kibocsátású teherautók használatát, és javítják a teherszállításból származó üvegházhatású gáz kibocsátásra vonatkozó információszolgáltatást
2023. július 5.	A Bizottság intézkedéscsomagot terjeszt elő a kulcsfontosságú természeti erőforrások fenntartható használatára – az intézkedések célja, hogy segítsék a talaj ellenálló képességének megőrzését és javítását, növeljék élelmiszerrendszereink fenntarthatóságát és rezilienciáját, javítsák a növényi és erdészeti szaporítóanyagok minőségét, valamint csökkentsék az élelmiszer- és textilhulladék mennyiségét
2023. június 16.	A Bizottság javaslatot tesz az energiafogyasztás címkézéséről szóló rendelet felülvizsgálatára, hogy a fogyasztók könnyebben tudjanak jól megalapozott, fenntarthatóságot támogató döntéseket hozni mobiltelefonok, vezeték nélküli telefonok és táblagépek vásárlásakor
2023. április 26.	Az Európai Parlament és a Tanács politikai megállapodásra jut a ReFuelEU Aviation légiközlekedési javaslat tárgyában
2023. április 25.	„Irány az 55 %!”: a Tanács kulcsfontosságú jogszabályokat fogad el, melyek fontos szerepet játszanak majd abban, hogy az EU teljesíteni tudja a 2030-ra vonatkozó éghajlat-politikai célkitűzéseit
2023. április 25.	Uniós energiaplatform: a Bizottság közzéteszi a vállalatoknak szóló első közös gázbeszerzési felhívást
2023. április 21.	A Bizottság több agrár-élelmiszeripari termék forgalmazási előírásainak felülvizsgálatát javasolja
2023. március 28.	Megállapodás jön létre egy új, ambiciózus jogszabályról az alternatív üzemanyagok megfelelő infrastruktúrájának kiépítése tárgyában
2023. március 23.	Megállapodás születik a tengeri szállításból származó kibocsátások fenntartható üzemanyagok előmozdítása révén történő csökkentéséről
2023. március 22.	Fogyasztóvédelem: a fenntartható döntések elősegítése és a zöldrefestés megállítása
2023. március 22.	A javításhoz való jog: a Bizottság új javaslatot fogad el az áruk javítását előmozdító közös szabályokról

2023. március 16.	A Bizottság új európai jogszabályra tesz javaslatot a kritikus fontosságú nyersanyagok tárgyában
2023. március 16.	A Bizottság új európai jogszabályjavaslatot terjeszt elő, mely a nulla nettó kibocsátási célt szolgáló ipar kiépítését hivatott előmozdítani
2023. március 16.	A Bizottság kapacitásépítési programot indít Ukrajna újjáépítésére az új európai Bauhaus kezdeményezés szellemében
2023. március 14.	A Bizottság javaslatot tesz az uniós villamosenergia-piac szerkezetének megreformálására a megújuló energiaforrások használatának fellendítése, a fogyasztók védelmének javítása és az ipari versenyképesség fokozása érdekében
2023. március 10.	Az EU szigorúbb szabályokat fogad el az energiahatékonyság növelése érdekében
2023. február 21.	A Bizottság intézkedéscsomagot terjeszt elő az uniós halászati és akvakultúra-ágazat fenntarthatóságának és rezilienciájának javításáért
2023. február 14.	A Bizottság javaslatot terjeszt elő arra irányulóan, hogy az új városi buszok váljanak teljesen kibocsátásmentessé 2030-ra, az új tehergépkocsik kibocsátása pedig 90%-kal csökkenjen 2040-re
2023. február 13.	A Bizottság részletes szabályokat állapít meg a megújuló hidrogénre vonatkozóan
2023. február 1.	A Bizottság előterjeszti a zöld megállapodáshoz kapcsolódó ipari tervet, mely Európa nulla nettó kibocsátású iparának versenyképességét és a klímasemleges gazdaságra való gyors átállást hivatott előmozdítani
2023. január 24.	„A beporzókra vonatkozó új megállapodás” című közleményében a Bizottság új intézkedéseket terjeszt elő az európai, vadon élő beporzó rovarok állományában megfigyelhető, riasztó mértékű csökkenés megállításáért
2022. december 18.	Az EU megállapodásra jut a kibocsátáskereskedelem megerősítéséről és kiterjesztéséről, és létrehozza a Szociális Klímaalapot az átállás által érintett emberek megsegítésére
2022. december 9.	Új szabályok születnek az uniós kibocsátáskereskedelmi rendszer légi közlekedési ágazatban történő alkalmazásáról
2022. december 6.	Az EU jogszabályt fogad el az uniós termelés és fogyasztás által előidézett globális erdőirtás és erdőpusztulás elleni küzdelem érdekében
2022. november 30.	Körforgásos gazdaság: rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékról
	Javaslat a magas színvonalú szén-dioxid-eltávolítás megbízható tanúsításának első önkéntes uniós keretére
2022. november 15.	Uniós algaágazati kezdeményezés
2022. november 10.	Javaslat új, Euro 7 előírásokra a járművek szennyezőanyag-kibocsátásának csökkentése és a levegőminőség javítása érdekében
	Biológiai sokféleség: Erőteljesebb fellépés a vadon élő állatok és növények jogellenes kereskedelme ellen
2022. október 27.	A Tanács és az Európai Parlament ideiglenes politikai megállapodásra jut az új személygépkocsikra és kisteherautókra vonatkozóan bevezetendő szigorúbb szén-dioxid-kibocsátási előírásokról
2022. október 26.	A Bizottság szigorúbb szabályokat javasol a levegő- és víztisztaság terén
2022. szeptember 15.	Javaslat sürgős piaci beavatkozásra az EU-ban élők energiaszámláinak csökkentése érdekében
2022. július 20.	Gázmegtakarítás a téli ellátásbiztonságért: gázkereslet-csökkentési javaslat
2022. június 22.	Természetvédelmi intézkedéscsomag
2022. május 18.	REPowerEU terv: megfizethető, biztonságos és fenntartható energia Európa számára

2022. április 22.	Az Európai Bizottság csatlakozik az európai éghajlati paktumhoz, és ígéretet tesz arra, hogy 2030-ra klímasemlegessé teszi tevékenységét
2022. április 5.	Javaslatok a fluortartalmú üvegházhatású gázok és az ózonkárosító anyagok visszaszorítására
2022. április 5.	Javaslatok az ipari kibocsátásokra vonatkozó uniós szabályok korszerűsítésére a nagyipar hosszú távú zöld átállásának elősegítése érdekében
2022. március 30.	A Bizottság javaslatcsomagot terjeszt elő, melynek célja, hogy uniós normává tegye a fenntartható termékeket, fellendítse a körforgásos üzleti modelleket és növelje a fogyasztók szerepét a zöld átállásban
2022. március 23.	Lehetőségek a magas energiaárak mérséklésére: közös gázvásárlás és gáztárolási minimumkötelezettség
2022. március 8.	REPowerEU: Közös európai fellépés a megfizethetőbb, biztonságosabb és fenntarthatóbb energiáért
2021. december 15.	Javaslat új uniós jogi keretre a gázpiacok dekarbonizációja, a hidrogén alkalmazásának előmozdítása és a metánkibocsátás csökkentése érdekében
2021. december 15.	Bizottsági javaslatok a szén-dioxid eltávolítására, újrahasznosítására és fenntartható tárolására
2021. december 14.	Nagyobb hatékonyságot és fenntarthatóbb utazást célzó új közlekedési javaslatok
2021. november 17.	Javaslatok az erdőirtás megállítására, a fenntartható hulladékgazdálkodás megújítására és a talajegészség javítására
2021. szeptember 15.	Új európai Bauhaus: új intézkedések és finanszírozás
2021. július 14.	Az európai zöld megállapodás megvalósítása
2021. május 17.	Fenntartható kék gazdaság
2021. május 12.	Szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv
2021. március 25.	Ökológiai cselekvési terv
2021. február 24.	Új uniós stratégia az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra
2021. január 18.	Új európai Bauhaus
2020. december 10.	Európai Akkumulátorszövetség
2020. december 9.	Európai éghajlati paktum
2020. november 19.	Tengeri megújuló energia
2020. október 14.	Épületkorszerűsítési program
	Uniós metánstratégia
	Új, fenntarthatósági célú vegyianyag-stratégia
2020. szeptember 17.	A 2030-ra vonatkozó éghajlat-politikai célterv előterjesztése
2020. július 8.	Az energiarendszer integrációjára vonatkozó stratégia és a hidrogénstratégia elfogadása, amely utat nyit az energiaágazat teljes dekarbonizációja, hatékonyabbá tétele és összekapcsoltságának megteremtése felé
2020. május 20.	A 2030-ig tartó időszakra szóló, bolygónk sérülékeny természeti erőforrásainak védelmét szolgáló uniós biodiverzitási stratégia bemutatása
	Az élelmiszerrendszereink fenntarthatóságának fokozását célzó „termelőtől a fogyasztóig” stratégia bemutatása
2020. március 11.	Javaslat körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési tervre az erőforrások fenntartható felhasználásának előmozdítására
2020. március 10.	A jövő kihívásaira felkészült gazdaság kiépítését célzó európai iparstratégia elfogadása
2020. március 4.	Javaslat európai klímarendeletre a 2050-re kitűzött uniós klímasemlegességi cél megvalósítása érdekében

	Nyilvános konzultáció a régiók, a helyi közösségek, a civil szervezetek, a vállalkozások és az iskolák közreműködésén alapuló európai éghajlati paktumról (részvételi lehetőség 2020. június 17-ig)
2020. január 14.	Az európai zöld megállapodáshoz kapcsolódó beruházási terv és az igazságos átmenet mechanizmus bemutatása
2019. december 11.	Az európai zöld megállapodás előterjesztése

A fentiek ismeretében az Európai Unió energiapolitikájáról kijelenthető, hogy a XX-XXI. századi globális energiapolitikai kihívásokra megfelelően reagálva a környezetvédelmet és a klímaváltozás elleni célokat megfelelően integrálja az aktuális irányelveiben, határozataiban. A fenntartható gazdasági fejlődés fogalmát a környezetileg fenntartható gazdasági fejlődés eszméje váltotta fel, mely megvalósítását a megújuló energiaforrások részarányának és az energiahatékonyság növelésére alapozza a társadalom minél szélesebb körű bevonásának segítségével.

2.1.4. Polgármesterek Európai Szövetsége

Az Európai Bizottság az Európai Unió 2020-as éghajlatváltozási és energiaügyi csomagjának 2008-as elfogadását követően létrehozta a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségét (Covenant of Mayors – CoM). A Polgármesterek Európai Szövetsége olyan helyi önkormányzatokat fog össze, amelye önként vállalják, hogy támogatják az EU klíma- és energiaügyi célkitűzéseinek megvalósítását. Emellett az is fontos, hogy ne csak nemzeti kommunikáció és a nemzeti stratégiák alapján tájékozódjanak a célkitűzésekről a tisztségviselők, hanem közvetlen szövetségben, „alulról" szerveződve is induljanak el a klímacélok elérését célzó úton.

A kezdeményezés 2008-as indulása óta több mint 10 000 helyi önkormányzatot mozgósított Európában, az EU lakosságának nagyjából egyharmadát képviselve. A Polgármesterek Európai Szövetsége ma már a Polgármesterek Globális Szövetségének része.[6]

Az EU tagállamai, régiói és városai az átmenet különböző stádiumánál tartanak, és mindegyik saját erőforrásokkal igyekszik megfelelni a Párizsi Megállapodásban kijelölt törekvéseknek. Ezért a Polgármesterek Európai Szövetsége nyitott a differenciált megközelítésre. A Polgármesterek Európai Szövetsége aláírói feladata, hogy meghatározzák köztes mérföldköveiket a klímasemlegesség felé vezető úton 2050-ig. Az aláíró városoknak azonban közép- és hosszú távú célokat kell kitűzniük, „*az EU célkitűzéseivel összhangban, amelyek legalább annyira ambiciózusak, mint a nemzeti célkitűzéseink*", amint azt a Covenant kötelezettségvállalási dokumentumának legutóbbi változata kimondja.

A Polgármesterek Európai Szövetségéhez csatlakozó helyi önkormányzatok kötelezettséget vállalnak egy olyan intézkedés megtételére, melynek ütemét a tudomány diktálja, és amelynek célja – a Párizsi Megállapodás frissített törekvésével összhangban – az, hogy a globális hőmérséklet-emelkedést közös erőfeszítéssel 1,5°C alatt tartsa. Röviden, a Covenant aláírók vállalják, hogy (**1**) csökkentik az **üvegházhatást okozó gázok kibocsátását** a területünkön, (**2**) növelik az ellenállóképességet és **felkészülnek az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben**, valamint (**3**) kulcsfontosságú intézkedésként **kezelik az energiaszegénységet** az igazságos átmenet biztosítása érdekében.[6]

Ennek a jövőképnek a valóra váltása érdekében a Kötelezettségvállalási dokumentum arra kéri a polgármestereket és a helyi vezetőket, hogy:

1. **Vállaljanak kötelezettséget** arra, hogy közép- és hosszú távú célokat tűznek ki (az EU célkitűzéseivel összhangban, melyek legalább olyan ambiciózusak, mint a nemzeti célkitűzések) azzal a céllal, hogy 2050-re elérjék az éghajlat-semlegességet;
2. **Vonják be** az állampolgárokat, a vállalkozásokat és a kormányt minden szinten ezen elképzelés megvalósításába;
3. **Cselekedjenek** most azonnal, hogy a megfelelő pályára kerüljenek és felgyorsítsák a szükséges átmenetet;
4. **Építsenek ki hálózatot** polgármestertársaikkal és a helyi vezetőkkel azért, hogy inspirációt szerezzenek egymástól.

Az Európai Szövetség aláírói vállalják, hogy a célkitűzéseink elérése érdekében– a kitűzött határidőn belül – **kidolgoznak végrehajtanak és jelentést tesznek egy akciótervről**. Pontosabban, az aláírók vállalják, hogy benyújtják az alábbiakat:



2. ábra A fenntartható és klímasemleges várossá válás útja (Forrás: CoM)

- **Egy hosszú távú jövőképet tartalmazó stratégiát, amely magában foglalja a mérséklési célokat és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás célkitűzéseit** (a Polgármesterek Európai Szövetségéhez való hivatalos csatlakozást követő 2 éven belül).
- Egy alapkibocsátásokra vonatkozó jegyzéket (BEI), amely számszerűsíti az aláíró területén felhasznált energiát és az aláíró területén ebből fakadóan jelentkező kibocsátásokat (2 éven belül).
- Egy Klíma kockázatokra és sebezhetőségekre vonatkozó értékelést (RVA), amely beazonosítja és kiértékeli az éghajlati veszélyeket és a sebezhető ágazatokat (2 éven belül).
- A mérséklés, az alkalmazkodás és az energiaszegénység terén tett intézkedéseket.
- Nyomon követési jelentéseket az intézkedések végrehajtásáról (2 évente) és a kibocsátásokról (4 évente).

2021 elején a Polgármesterek Európai Szövetsége megújította kötelezettségvállalásait, hogy reagáljon az EU politikák legfrissebb fejleményeire (főként az EU zöld megállapodásra és a „Fit for 55" klímacsomagra, az EU Éghajlati Paktumra, a 2030-ra vonatkozó éghajlat-politikai céltervre és az EU alkalmazkodási stratégiájára) és egy új globális kontextusban helyezte el magát, ezáltal megerősítve a pozícióját a változásokat vezető helyi önkormányzatok mozgalmaként.

A felülvizsgált kötelezettségvállalási szöveg felszólítja a polgármestereket és a helyi vezetőket, hogy együtt és befogadóan

a) újítsák meg éghajlati törekvéseiket, és

b) fokozzák a fellépésüket közép- és hosszútávon, közös erőfeszítéssel a globális hőmérséklet-emelkedés 1,5 °C alatt történő tartása érdekében, annak figyelembevétele mellett, hogy az éghajlatváltozás korunk globális vészhelyzetét jelenti.

A fokozott törekvés és a megújult kötelezettségvállalások egy széles körű konzultációs folyamat eredményei, amely 2020 nyarán kezdődött egy online felmérés elindításával és különféle konzultációk során folytatódott az érintett nemzeti és regionális partnerek bevonásával. Az így létrejött Covenant kötelezettségvállalási dokumentumot hivatalosan is jóváhagyta a Politikai testület és Kadri Simson asszony, az EU energiaügyi biztosa 2021 februárjában, hivatalosan pedig április 21-én indították útjára.[6]

A Polgármesterek Európai Szövetsége a lehető legnagyobb törekvés megvalósítását szorgalmazza a közép- és hosszú távú célok kitűzése során. A Covenant aláíróknak erősen javasolt 2030-ig legalább 55%-kal csökkentenie az ÜHG kibocsátásukat, hogy az összhangban legyen az EU célkitűzésével.

A Covenant befogadással és cselekvésre való összpontosítással kapcsolatos alapelvével összhangban az aláírók a helyi körülmények követelményeinek megfelelően módosíthatják a középtávú céljaikat egy önkormányzati képviselőtestületi döntést követően. A nemzeti célok 2022-es közzétételét követően azonban ezek a lehető legkisebb kötelezettségvállalásnak tekintendők; hosszú távon az aláírók 2050-re klímasemlegességet vállalnak, legalább 80%-os ÜHG-csökkentési céllal. Utóbbi az EU-szintű célkitűzéshez lesz igazítva, amint elérhető lesz.[6]

A Polgármesterek Globális Klíma- és Energiaügyi Szövetsége a világ legnagyobb, klímaváltozással kapcsolatban vezető szerepet vállaló városok szövetsége, amely a Polgármesterek Európai Szövetsége és a Compact of Mayors (Polgármesterek Paktuma) – a világ két elsődleges, városok és helyi önkormányzatok klímaakciójára vonatkozó 2017-es kezdeményezésének óriási sikerén alapszik.

A Polgármesterek Globális Szövetsége formálisan egyesíti ezt a két kezdeményezést, hogy elősegítse a városszintű átállást az alacsony kibocsátású és éghajlatváltozással szemben ellenálló gazdaságra, valamint bemutassa a helyi fellépés globális hatását.

A **Polgármesterek Európai Szövetsége aláírói a Polgármesterek Globális Szövetségének is az aláírói**.

A Polgármesterek Globális Szövetségét egy külön titkárság kezeli, amely a világ minden táján megtalálható városok éghajlattal és energiával kapcsolatos hálózatépítését támogatja. Két hivatalos platformot ismer el a klíma- és energiaügyi intézkedésekre vonatkozóan: a **MyCovenant platformot** és a CDP-ICLEI Track-et.

Bár mindkét jelentési rendszer teljes mértékben alkalmazkodik az aláíró európai városokhoz ahhoz, hogy jelentést tegyenek az éghajlatváltozással kapcsolatos kötelezettségvállalásaikról, e platformok között számos különbség van.[6]

2.2. A Fenntartható Energia- és Klíma akcióterv (SECAP) célja, előnye

A Polgármesterek Európai Szövetsége kezdeményezéshez csatlakozó helyi önkormányzatok kötelezettséget vállalnak egy akcióterv benyújtására a kezdeményezéshez való hivatalos **jelentkezést követő két éven belül**. Ez az akcióterv a Covenant aláírók kulcsfontosságú végrehajtási eszköze. Az akcióterv mérséklési célkitűzés(eke)t és alkalmazkodási cél(oka)t határoz meg, és az Alapkibocsátásokra vonatkozó jegyzéken, valamint a kockázatokra és sebezhetőségekre vonatkozó értékelésen alapul, amelyek egy adott pillanatban aktuális helyzetről nyújtanak elemzést. Ezek szolgálnak alapul az aláírók által a célkitűzéseik elérése, továbbá az energiaszegénység enyhítése érdekében tervezett átfogó intézkedéssorozat meghatározásához. A Polgármesterek Európai Szövetsége egy alulról jövő és önkéntes kezdeményezés, a részvétel pedig **nem jár díjfizetéssel**.

A helyi, települési környezet alakításában az önkormányzatok kiemelt szerepet játszanak, térségszervező képességük révén nagyban hozzájárulhatnak a klímaváltozás káros hatásának csökkentéséhez. A klímaváltozás miatt az extrém időjárási események gyakorisága növekszik Dombóvár térségben is, amely a város lakosságának életminőségét és a helyi gazdaság versenyképességét is ronthatja a közeljövőben. A fenntarthatóság eszméjének helyi érvényesítése érdekében Dombóvár Önkormányzata **be kíván lépni** a Polgármesterek Szövetségébe (Covenant of Mayors). A csatlakozókhoz hasonlóan, vállalja, hogy 2030-ig legalább 55 százalékkal csökkentik az üvegházhatású gázok emissziójának mértékét, növelve egyúttal az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenálló képességét.

A SECAP a következő kulcsterületekre fókuszálva segíti Dombóvár CO2 kibocsátás csökkenését;

Energiahatékonyság növelése

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

A szénhidrogén-felhasználás csökkentése

Jelenleg általánosan minden nagytelepülésen magas a szénhidrogének (földgáz, kőolajszármazékok) felhasználásának a mértéke. Ezek felhasználása továbbra is komfortot jelent a lakók számára, de a klímacélok elérése érdekében ezeket mielőbb száműzni szükséges az energiamixből. Kiváltásukra a megújuló energiák és a közel CO2 semleges energiaforrások nyújtanak megoldást, de ezek együtt kell járjanak az energiahatékonyság növeléssel, azaz az alapvető energiaigény jelentős csökkentésével.

Klímatudatosság erősítése

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

Tisztább, élhetőbb település

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

Pályázati forrásokhoz való könnyebb hozzáférés biztosítása, további fejlesztések megalapozása

A SECAP dokumentum meglétével a település jobb esélyekkel indulhat az uniós és egyéb pályázatokon, könnyebb hozzáférést biztosíthat az uniós pályázati forrásokhoz is. A közösségi források által biztosított támogatások révén Dombóvár lakossága számára hasznos és egyben meggyőző fejlesztések valósulhatnak meg, erősítve ezzel a klímatudatosságukat. Az akcióterv további célja, hogy segítséget adjon egyéb pályázatokból megvalósuló klíma- és energiatudatos fejlesztések tervezéséhez és ütemezéséhez, amelyek összhangban vannak az akciótervben tervezett célokkal.

Az Akcióterv objektív, statisztikai és tényalapú áttekintést nyújt a város energiafogyasztásáról és az üvegházgáz- kibocsátásról a különböző szektorokban, mint például az önkormányzati épületekben, a lakosság körében, a közlekedésben vagy éppen az ipari szektorban. Mindez lehetővé teszi egy olyan energiahasználati és kibocsátási kiindulási adatbázis (BEI) létrehozását, melyre alapozva a csökkentési célkitűzések már megfogalmazhatóak, továbbá a csökkentési beruházások meghatározhatóvá válnak. Az Alapkibocsátásokra vonatkozó jegyzék (BEI) a helyi önkormányzatok közvetlen befolyása alatt álló tevékenységi ágazatokra összpontosít, az energiafelhasználás során kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének meghatározása érdekében. Nem cél, hogy a BEI teljes legyen. Főként végleges energiafogyasztásból származó kibocsátásra összpontosít a Polgármesterek Európai Szövetségének kulcsfontosságú tevékenységi ágazatain belül. A BEI a kiindulási év (*a célok kitűzésének és a terv kidolgozásának referenciaéve*) kibocsátásait mutatja a kibocsátás-csökkentési cél eléréséhez szükséges intézkedések azonosítása érdekében.

Az alapkibocsátásokra vonatkozó jegyzék a kockázatokra és sebezhetőségekre vonatkozó értékeléssel együtt kezdőpontként szolgál az akcióterv kidolgozásához.

A nyomon követés bármely tervezési folyamat kulcsfontosságú részét képezi, így SECAP elengedhetetlen eleme. Célja, hogy összegyűjtse és jelentést tegyen az aláíró által elért haladásról a mérséklési és alkalmazkodási célkitűzéseknek megfelelően, illetve, hogy szükség esetén megtervezze a korrekciós intézkedéseket.

A Polgármesterek Európai Szövetsége aláírók az alábbiak benyújtásával rendszeresen nyomon követik az akciótervüket:

- az akcióterv benyújtásától számítva kétévenként nyomonkövetési jelentés az intézkedések végrehajtásának állapotáról (light monitoring)
- valamint legalább négyévenként Monitorozott kibocsátásokra vonatkozó jegyzék (MEI). A referencia kibocsátási jegyzék kidolgozása kulcsfontosságú, mivel ezzel az eszközzel mérhetők az akcióterv hatásai.

Szövetség az aláíróknak erősen ajánlja, hogy rövidebb időközönként, például évente töltsék fel a MEI-ket, ha újabb adatok állnak rendelkezésre.

Fontos ajánlás, hogy az **első nyomonkövetési jelentésben** (*2 évvel az akcióterv benyújtása után*) legalább **3 fő alkalmazkodási intézkedést és 1 energiaszegénységre** vonatkozó intézkedést szükséges feltüntetni.

A SECAP egy stratégiai és operatív dokumentum, melyet a Szövetséghez csatlakozóknak a kötelezettségvállalás betartása érdekében a csatlakozástól számított két éven belül kell tehát benyújtaniuk, vázolva a végrehajtani kívánt legfontosabb intézkedéseket. A SECAP az energiahatékonysági intézkedések mellett bemutatja a település által kitűzött célt, valamint tartalmazza a különböző ÜHG kibocsátással és alkalmazkodással kapcsolatos intézkedéseket. Az Akcióterv kidolgozása során felmérésre kerül a település aktuális energetikai helyzete és az energiafogyasztás szerkezete, továbbá ezzel összefüggésben az adott bázisévre vonatkozó üvegházgáz-kibocsátási leltár is. Ezek együttesen képezik azt a bázist, melyre alapozva a település kijelöli csökkentési vállalásait. A SECAP az alapkibocsátási készleten, illetve a klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettség értékelésen alapszik, mindemellett feltárja az eddigi időszakban elért eredményeket, valamint a tématerülettel kapcsolatos legfontosabb települési szintű stratégiai dokumentumokat is. A mitigációs célkitűzések mellett alkalmazkodási célokat is kell kidolgozni.

3. KIINDULÁSI HELYZET

3.1. Dombóvár általános bemutatása

Dombóvár városa – földrajzi elhelyezkedését tekintve – a dél-dunántúli régióban található, ahol Tolna vármegye harmadik legnagyobb településeként alkot járásközpontot. Megyén belüli geográfiai pozícióját illetően a város Tolna vármegye nyugati határán, Kaposvár közelében, Tolna, Baranya és Somogy vármegyék találkozásánál helyezkedik el. Vasúti csomópont funkciójának köszönhetően a vármegyében és a régióban kiemeltebb közlekedési és gazdasági funkcióval rendelkezik, melynek köszönhetően vonzáskörzete túlterjed a járása, illetve Tolna vármegye nyugati határain. Ebből adódóan Dombóvár a Dél-Dunántúl meghatározó városaként aposztrofálható Pécs, Kaposvár és Komló mellett. A város területe 78,48 km^2. 2022 végén a lakónépesség TEIR adatbázis szerint 17.300 fő (*népszámlálás szerint 17.259 fő*), a lakások száma 8.387 db. A népsűrűség 220,44 fő/km^2 (2022), lakássűrűség 106,80 lakás/km2.

A dél-dunántúli városhálózat gerincét tizenegy 10–30 ezer fő közötti lakosságú kisváros alkotja. Tekintettel arra, hogy Dombóvár lélekszáma valamivel 18 ezer fő alatti, így a vármegyén belüli kiterjedt vonzáskörzete és relatíve kevésbé periférikus földrajzi pozíciója miatt kiemelt jelentőségű térségi központként (járásszékhelyként) tekinthetünk rá. Mindez Dombóvár státuszára minden szempontból pozitív hatást gyakorol. Ugyanakkor a Dél-Dunántúlon elhelyezkedő kisvárosok ellátó intézményrendszere erősen hiányosnak mondható, a nem konvencionális szolgáltatásokat a lakosok kénytelenek máshol, főként a vármegyeközpontokban igénybe venni, míg az infrastrukturális hiányosságok miatt ezen kisvárosok megközelíthetőségének minősége is több esetben kedvezőtlenebbnek ítélhető.

Fontos azonban megjegyezni, hogy a kisvárosok hálózata mellett Dombóvár környezetében az aprófalvas, városhiányos területek szintén számos tényező mentén determinálják Dombóvár fejlesztési kilátásait, habár elsősorban a tőle 30 kilométerre, nagyságrendileg fél órás autóútnyi távolságra elhelyezkedő Kaposvár – mint somogyi vármegyeszékhely – illetve kisebb részben Pécs közelsége pozitív hatást gyakorol a térség fejlődésére. A régió településhálózatának körülbelül 55 százalékát kitevő aprófalvakban azonban a lakosságnak hozzávetőlegesen 10 százaléka él, mely kifejezetten periférikus gazdaságföldrajzi környezetet teremt Dombóvár közvetlen szomszédságában, ahol a falvak nagyságrendileg 30 százaléka 500 fő alatti lakossággal rendelkezik. (Ehhez viszonyítva a Duna-menti tolnai területeken jóval népesebb települések helyezkednek el, itt ugyanis 500 fő alatti település nem található, az átlagos népességszám pedig két és félszerese a belső tolnai területek átlagának).

A város és térsége (főként a Dombóvári járás és Mágocs környéke és a 611-es út déli vonala menti települések) a helyi szolgáltatások és gazdasági kapcsolatok egységét képezik, melyet közigazgatási határokon átnyúló kapcsolatrendszerek jellemeznek. Ebben a térségben alapvetően Dombóvár jelenti a munkaerő és fogyasztói bázist (ipar, kereskedelem, szolgáltatások, turizmus), azonban ellenkező irányú kapcsolatok is megjelennek (iskolaválasztás Kaposvár irányában, Kaposszekcsői Ipari Park munkahelyei, stb.). Ebben a

tekintetben azonban hangsúlyozandó, hogy Kaposvár és Pécs közelségének köszönhetően Dombóvár a gazdasági súlyának és lakosságszámának nagyságrendjénél kisebb régiós vonzáskörzettel rendelkezik, ugyanakkor közvetlen térségében jelentős városi központként funkcionál. Ezzel szoros összefüggésben fontos kiemelni Dombóvár vasúti központi, egészségügyi, valamint a hagyományos ipari múltjából eredő erős fémipari szerepét, melyek együttesen a város számára meghatározó státuszt biztosítanak a térség fejlesztésében.[20]



3. ábra A Tolnai járások térképe (Forrás: TÉRPORT – 2024)

Dombóvár és környéke már a kő-, és a bronzkorban lakott hely volt, a rómaiak idején fontos utak vezettek Pécsről – rajta keresztül - Győrbe és Óbudára. A honfoglalás korából származó sírokat, illetőleg a XII. századból eredeztethető - a mai Szigeterdőben található - lakótornyot tártak fel. A tatárjárás utáni időkben épülhetett a másik dombóvári vár, a ma is látható, „Gólyavár”-ként emlegetett várrom, melyben a törökök állandó katonaságot tartottak, és kiűzésüket követően felrobbantottak. A várból mára csak két falcsonk látható. Tolna vármegye területének környező részeit, így Dombóvárt is Herceg Esterházy Pál nádor megvásárolta, birtokközponttá tette, s ettől kezdve (1944-ig) az Esterházyak fontos szerepet játszottak Dombóvár történelmében.

A város igazi fejlődését a vasútépítés hozta meg. 1872-ben elkészült a Dombóvár-Zákány vonal, majd a Dombóvár-Bátaszék-Baja, a Budapest-Pécs és a Dombóvár-Veszprém vonal.

1908-ra Dombóvár előnyös közlekedési helyzetbe került, s ez hatott az ipar fejlődésére is. Az addig mezőgazdasági jellegű településen megjelent a polgárság, s néhány évtized alatt a környék közlekedési, ipari és kereskedelmi központja lett.

A XIX. század második felétől létezett egy másik közigazgatási egység is, Újdombóvár, amely az Esterházy-uradalom pusztáit fogta össze, majd 1913-ban nagyközséggé szervezték. 1902-ben Ódombóvárról Dombóvárra változott a másik település neve. A két település közigazgatási egyesítése 1946-ban történt meg. A két világháború között megindult iparosodás nagy része is a mezőgazdasághoz kapcsolódott: konzervgyár, vajgyár, kendergyár. Az 1960-as, ’70-es években több üzemben korszerűsítésre és új üzemek létesítésére került sor. Így jött létre a kenyérgyár, a kesztyűgyár, a Láng Gépgyár és a Pátria Nyomda, majd a Csavaripari Vállalat.

1970. április 1-jén Dombóvárt várossá nyilvánították, ami újabb lendületet adott az iparnak és a kereskedelemnek. Áruház, szálloda, művelődési ház, új iskolák épültek, torna- és sportcsarnokok létesültek. 1973-ban kezdődött Dombóvár legfőbb idegenforgalmi vonzerejének, a Gunarasi gyógyfürdőnek az építése.

Az 1990-es rendszerváltás az ipart érintette leginkább, ugyanis az országos jelentőségű cégek dombóvári leányvállalataikat számolták fel először gazdasági nehézségeik leküzdésére. Ezzel új fogalmat tanult a város: a munkanélküliséget.

A rendszerváltást követően az ipar háttérbe szorulásával párhuzamosan erősödött a szolgáltatási szektor erősödése. Az ipar és az építőipar szempontjából hasonlóan erős a város. Dombóvár központi szerepét növeli a multinacionális kereskedelmi egységek (SPAR, PENNY, LIDL, TESCO) betelepedése, amely nagymértékben fokozza a településen az átutazó forgalmat.[12, 20]

3.1.1. Történeti leírás

Dombóvár a történelem során az egymást követő építések és pusztítások sorozatában sokszor állt az újrakezdés feladata előtt.

A XVIII. században még nem beszélhetünk településszerkezetről, a régi vár és város elszigetelten áll a Kapos egy elhagyott bozótszigetén. Az új település építése ekkor kezdődött a „Kapos-völgy felé lealacsonyodó külső-somogyi pannontábla délkeleti peremén", a Kakasdombon.

A XVIII. század végén elkezdődött fejlődés napjainkig követhető. A pannontábla Dombóvár szerkezetét alapjaiban meghatározza. Az egykor még vízzel áztatott, mocsaras Kapos-völgy fölé lösz falakkal emelkedő pannontábla peremén, a Kapos vonalát követve, mindössze egy telekmélységet elhagyva, a peremszélig fejlődtek ki az úthálózat legősibb vonalai. Ezek a

[12] Forrás: Dombóvár Város Önkormányzata – Helyi Esélyegyenlőségi Program (HEP) 2023-2028

mai Erzsébet utca és a Kossuth Lajos utca, Baross utca, központban a történeti városmag templomközpontú tér-együttesével, az Arany János térrel. A szinte észrevétlenül emelkedő fennsíkon felfelé haladva, az utak „V" alakban szétnyílnak, ezzel hosszú időre meghatározva Dombóvár terjeszkedési lehetőségeit, hiszen keleti irányban a Konda patak és széles völgytalpa jelentett akadályt. A XIX. század közepéig Dombóvár lényegében azon a háromszögön belül fejlődött, tömörödött, melyet a természeti adottságok által meghatározott úthálózata kijelölt (Erzsébet utca-Arany János tér-Kossuth utca-országút hársfasorral, mai Árpád út - Kapospula felé vezető országút, mai Rákóczi út által határolt terület). Az Arany János tér és Kossuth utca mellett hangsúlyos tengellyé erősödött az Esterházy utca, mai Szabadság utca és a Hunyadi tér. Tovább erősödik a Petőfi utca vonala és a XIX. század közepi térképeken kirajzolódik a Jókai utca eleje is. Ez utóbbi fontos feltáró szerepet kap később a város keleti irányú terjeszkedésében.

A XIX. század végén, a most már szabályozott Kapos vonalát szinte követve, a pannontábla peremén kiépült a vasútvonal, ezzel a város terjeszkedése délkeleti és délnyugati oldalon végleg lezárult. Teljesen kiépült a Petőfi utca és az Ady Endre utca, amely ekkor Dombóvár legészakibb utcája a temető alatt. A vasút megléte azonban olyan fejlődést indukált, amely a várost kikényszerítette bűvös háromszögéből, a Jókai utca vonalán túl, már elérte Újdombóvár állomását a Bajcsy Zsilinszky utcával.

A XX. század elején Dombóvár területi növekedése felgyorsult és új irányokat vett. A temető alatt, a Rákóczi utca, Erzsébet utca, Ady Endre utca és Árpád utca által határolt területet, új utcákkal - Teleki, Zrínyi, Tinódi és Perczel - tártak fel. Ezzel Dombóvár pannontáblán kialakult ősi magja „betelt". A figyelem kelet felé fordult, a Kiskonda-patak völgyén innen és túl egyaránt felértékelődtek a területek annak ellenére, hogy különösen a délkeleti részek (pl.: Szuhay-domb) sokszor vizes árterületek voltak. A Baross utca, Kossuth utca, Árpád utca vonalától keletre eső területeket geometrikus hálózatban felosztották. A Jókai utcára merőleges É-D-i tengelyű utakat nyitottak meg, mégpedig a Bezerédj- Katona József -, a Vörösmarty - Báthori-, a Kölcsey - Berzsenyi - és a Bartók Béla - Kinizsi utcákat, melyeket a Jókai utcával közel párhuzamosan haladó Tóth Ede úttal, Dombó Pál úttal, valamint a mai Dózsa György úttal kapcsoltak működőképes hálózattá.

Meg kell még említeni a Jókai utca - Bajcsy Zsilinszky utca vonalához a Gárdonyi téren kapcsolódó Gyár utcát, mely eleinte Dombóvár iparterületeit, később pedig az Esterházy-telepet, azaz Újdombóvárt kapcsolta be a város településhálózatába.

Újdombóvár kiépítése 1919-től kezdődött el. Tulajdonképpen önálló településnek indult, és szerkezetileg ma is önálló egység, saját temetővel. A városrészt a Konda patak keleti oldalán kiépített, a vasútállomástól északi irányba, Tüske puszta felé futó út, a mai Kórház utca kapcsolta be az országos vérkeringésbe. Ódombóvár központjával pedig a téglagyárhoz, Talpfa-telepítő üzemhez, malomhoz vezető Gyár utca, Szent István (ma Gárdonyi Géza) tér, Horty (ma Bajcsy-Zsilinszky) út, Jókai út nyomvonalak kapcsolták össze. Saguly Károly tervei alapján, a Kórház utcától keleti irányban elnyújtott téglalap

alaprajzon szerkesztődött ki Újdombóvár. A téglalap hossz-tengelyében, valamint az ezzel párhuzamos oldalak mentén épültek ki a terület gyűjtőutcái.

A déli oldalon futó (ma Béke) utca eleinte iparterülettel határos, majd a vasút vonalát elérve, jelentős szakaszon közvetlenül a vasút mellett halad. Erről az útról két ponton épült ki délkeleti irányba a vasúton átvezető összekötő út. Mára ezek közül az északi jelentősebb, hídja van a Kaposon át (Bonyhád felé).

Az északi oldalon futó (egykori Gorkij) utca, Újdombóvár számára további bővítési lehetőségeket rejtett, hiszen szabad szántókkal volt a kiépítés idején határos, keleti végén csupán a városrész temetője nyúlik e beépítetlen térségbe.

A településrész hosszanti utcáit, a jellemzően nyugatra és keletre tájolt telekstruktúrából adódó lakótömbök közti, É-D-i tengelyű kisebb lakóutcák kötik össze. A szimmetria tengelye mindenképpen főút szerepet kapott (Esterházy Pál utca, ma Fő utca), melyen egyharmad-egyharmad távolságban központképző négyzetes tereket hoztak létre (mai Petőfi tér és Kossuth tér).

Az 1960-as években a Fő utca vonalának nyugati irányú meghosszabbításában új út épült ki, az egykori Népköztársaság útja (mai Pannónia u.), mely az Ó-belvárost a Hunyadi tér északi végén, az Ady Endre -Teleki - és Pannónia utca csomópontjában éri el. Ezzel az új úttal Dombóvár településszerkezetében új forgalmi és szerkezeti gerinc született meg.

Újdombóvár az 1960-as évektől folyamatosan terjeszkedett északi irányba, kihasználva szinte minden, még beépítetlen szabad területet. Az eredeti szerkezethez szervesen alkalmazkodó kialakításban, a városrész megduplázódott.

Ebben az időben nemcsak Újdombóvár temetőjét építették körbe kertes családi házakkal, hanem a város ősi temetőjét is, a Rákóczi út felett. Dombóvár Kertvárosa északi irányban már a Perekaci-patakot és e patak völgyében duzzasztott tavat közelítette meg.

A város terjeszkedése során megközelített, sőt el is ért több ősi majorságot, pusztát. Így ma már a belterülethez közvetlenül csatlakozik a Tüske puszta alatti lakóterület, melynek átépítését a szomszédos sertéstelep megszűnése, illetve a közeli „Halásztanya" is inspirálja.

A város közigazgatási határain belül belterületi lakófunkció a város központi részén kívül Szarvasdon és Mászlonyban, külterületi lakott helyek Szilfás majorban találhatók. Ki kell emelni Mászlonyt, ezt a valamikori önálló települést, amely a mai napig a legnagyobb külterületi lakott településrész.

Az 1970-es (várossá nyilvánítását követően) évektől folyamatosan épült ki a Gunarasi puszta környezetében Gunarasfürdő, mely önálló szerkezeti egysége lett a városnak a Szekszárdi út mentén. Az üdülőterület keleti határán folyik a Nagykonda-patak, északon tehát közút, nyugaton és délen pedig szintén jelentősebb patak, illetve árok határolja. A 13,5 ha nagyságú termálfürdő területét mára jellemzően kistelkes üdülőkkel határtól-határig beépítették, csupán déli irányban maradt bővítésre alkalmas szabad terület, melyre a város már korábban készíttetett rendezési tervet.

Dombó várától nyugatra, délnyugatra elhelyezkedő Szőlőhegy pedig Dombóvár török óta lakott helye, szintén önálló szerkezeti egység a város közigazgatási határában. Közvetlen kapcsolata van Kapospulához is. Szerkezetét alapjában domborzati és földrajzi viszonyai határozták meg. Az ősi településmag nyugati oldalon, a kisimuló terepen egyenes, hosszú zsákutcás szerkezetű, kertes családiházas lakóterületekkel bővült. A Kállai Éva utcától nyugatra pedig, a terepre fölkúszó úthálózat a város Szőlőhegyét tárja fel, a domborzat völgyvonulatainak, töréseinek kihasználásával, természetes, lágy vonalvezetéssel.

A belvárosban, a belvárost övező városi területeken, Kakasdomb és Szuhay-domb területén a legrégebbi korok emlékeit őrző hagyományos, kicsit szabálytalan utca- és térszerkezet nyomai fedezhetők fel. Az első két területen ez jelentősen sérült, amikor a régi település egy részének elbontásával épültek meg a 4 emeletes lakótelepi házak és az úszótelkeken elhelyezett városi közintézmények. Újdombóvár és Kertváros a XX. század eleji fejlődés lakóterületi fejlesztésként került, tervezett városrészként, több ütemben, geometrikus hálózatban felosztásra, kertvárosi lakótelek mérettel. Önálló karakteres szerkezeti egységet képez a várostól délnyugatra elhelyezkedő Szőlőhegy. A valamikori birtokközponthoz kapcsolódó kisebb lakóterületek mai napig fennmaradtak, a mezőgazdasági telephez kapcsolódó egy-két utcás, derékszögű úthálózati rendben.[13, 16]

3.1.2. Földrajzi adottságok

Dombóvár Tolna, Baranya és Somogy vármegyék találkozásánál, Tolna vármegye délnyugati csücskében, a Kapos folyó mellett fekszik, a dél-dunántúli régió középpontjában. Tolna vármegyéhez tartozik, de vonzáskörzete túlterjed a vármegyehatárokon. A város területe 78,48 km^2, a népsűrűség 220,44 fő/km^2 (2022).



4. ábra Járások térképe és a Dombóvári Járás elhelyezkedése, (Forrás:Wikipedia)

A város körzetében több tájegység találkozik: idáig nyúlik a Dél-Külső-Somogyi-dombság, a város egyes területei a Kapos-völgyben fekszenek, a szőlőhegy a zselici dombok tövében helyezkedik el, a város közelében húzódnak kelet felől a Tolnai-hegyhát és a Völgység dombsorai, de jól láthatóak a város magasabb helyeiről a Mecsek csúcsai is.[12]

3.1.2.1. Geológia, domborzat, talaj

Dombóvár és a Dél-Külső-somogyi kistáj viszonylag egyhangú domborzattal rendelkezik. Átlagosan 130-160 méteres tengerszint feletti magasságú síkvidéki terület, amelyet a Kaposba É-D-i irányban beletorkolló, lapos, tágas völgyek, mint amilyen a Kiskonda-patak, Nagykonda-patak és a Perekaci-árok völgye. A völgyek által szabdalt területek közötti teraszokon alacsony löszhátak találhatók, amilyen a Csonka-dűlő, Szilfa-dűlő, Nagykonda-puszta. A térség alapkőzete karbon idejű gránit, amire közép-miocén és késő-pannon képződmények települtek. A kistáj a Felső-Kapos-Kalocsai-árok részeként üledékekkel töltött, lösszel fedett süllyedék. A nagyobb É-D-i irányú völgyekben a pannóniai agyag- és homokrétegek 80-120 m, a köztes hátak alatt 20-50 m mélyen helyezkednek el. Ezen mindenütt azonos vastagságú kavicsos, murvás folyóvízi homok és homokos-löszös üledéksor található, amin végül fosszilis talajok és löszösszlet helyezkedik el 15- 20 méter vastagságban. A térség geológiai adottságainak köszönhetően könnyen, nagy mennyiségben elérhetőek az építkezési nyersanyagként hasznosítható homok és lösz, amelyek a völgytalpak peremein fordulnak elő. Ezen kívül a folyó- és patakvölgyekben jelentős mennyiségű tőzeg található. A talajvíz a magasabb löszhátakon 20-25 m, egyébként 6-10 méter mélyen húzódik, a jó ivóvizet adó rétegvizek átlagosan 150-250 méter mélyről nyerhetők. Dombóvár teljes területe alatt termálkarszt réteg húzódik, aminek kihasználására Gunarasban termálfürdő létesült 1973-ban, mely 1977-ben kapta meg a gyógyfürdő címet.[13]

A területet egykoron erdő és erdős-sztyepp jellegű vegetáció jellemezte, így a talajtakaróban a barna erdőtalajok uralkodnak. A művelés alá vont erdőtalajokban az utóbbi évszázadokban a mezőségi jellegű talajfolyamatok váltak uralkodóvá.[14]

A már említett löszös alapkőzeten képződött talajok típusa a mészlepedékes csernozjom talajok, amelyek a Kapostól északi irányba található löszhátakon találhatóak. A rendkívül jó minőségű, 70-80 talajérték számú talajok 1 méternél nagyobb vastagságban fedik az alapkőzetet. Az agyagos vályog mechanikai összetételű talajok felszíntől karbonátos kémiai tulajdonságúak. Vízgazdálkodásuk – mind víztartó, mind vízvezető és vízraktározó képességet tekintve – kedvező. Ezek miatt kiválóan alkalmasak szántóföldi hasznosításra. Nagy arányban jellemzőek a településre a patakvölgyekben és a tavak mentén vályog mechanikai összetételű öntés réti és lápos réti talajok. Az É-D-i lefolyású vízfolyások öntés réti talajai termékenyebbek (40-70 int.), mint a Kapos-völgy lápos réti talajai (20-35 ext.;30-50 int.), hasznosításuk elsősorban gyepgazdálkodási célú lehet. Kisebb kiterjedésben Dombóvár délnyugati részén, a Kapos déli oldalán fekvő Nyerges-dűlőn jó minőségű, 1 méternél vastagabb, 50-60 talajérték számú Ramann-féle barna erdőtalaj található. Mechanikai összetételük agyagos vályog, gyengén savanyúak. Vízgazdálkodási szempontból jó vízraktározó-képességű és víztartó talajok, vízvezető-képességük azonban csak közepes.[13] [14]

3.1.2.2. Vízrajz

[13] Forrás: Dombóvár Város Klímastratégiája - 2022
[14] Forrás: Dombóvár Város Természetvédelmi Alapterve 2015-2020

A felszíni vizek tekintetében a terület a Kapos vízgyűjtő területéhez tartozik. A folyó közepes vízhozama Dombóvárnál 4,4 m3/s. A folyót a XIX. század második felében kezdődött folyószabályozási munkálatok során jórészt mesterséges mederbe terelték. A Kapos legnagyobb mellékvízfolyásai az északi (bal) oldalon a Perekaci-árok vízfolyása, a Kis-Konda-patak és a Szarvasdi-árok vízfolyása, melyek közepes vízhozama 1-3 m3/s között változik. A város közigazgatási területének délkeleti részét keresztező, erősen szabályozott mellékvízfolyások, így a Sárádi-patak, a Baranya-csatorna és a Hábi-csatorna a Mecsek északi oldaláról lefolyó vizeket vezetik le a Kaposba. A terület természetes eredetű állóvizekben szegény. Ennek ellensúlyozására az É-D-i irányú vízfolyások felduzzasztásával a völgytalpakon mesterséges eredetű halastavakat hoztak létre (Kiskondai-halastavak, Perekaci-tó stb.). A térség felszín alatti vizekben szegény. A talajvíz felső szintje – a csapadék- és a domborzati viszonyok által meghatározva – a löszplatókon 8-10 méter, a lejtőkön 4-8 méter, a völgytalpakon 2-4 méter mélyen húzódik. A rétegvizek a felső-pannon homokos rétegekben helyezkednek el, melyeket vízzáró agyagrétegek tagolnak. Az ivóvízellátás szempontjából fontos vízadó rétegek 70-275 m között helyezkednek el. A középső-triász dolomitrétegekben feltárt 54°C-os nátrium hidrogénkarbonátos hévízre települt a gunarasi gyógyfürdő. Az új fúrás során 57°C-os vizet sikerült felszínre hozni. A hévíz alapú tájpotenciál optimális hasznosítása szükségessé tenné a túlfolyókon szabadon elfolyó hévizek és a medencék leeresztésével elfolyó meleg víz hasznosítását.[13] [14]

3.1.2.3. Éghajlat

A térség éghajlata mérsékelten meleg és mérsékelten nedves. A napsütéses órák száma átlagosan évente 2000-2020 óra, ebből nyáron 810, télen 200 óra a várható. Az évi középhőmérséklet 10,0 és 10,3 ^{0}C közötti, az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 33,0 ^{0}C, a téli minimumoké -17 ^{0}C körüli. A fagymentes időszak hossza 194-198 nap. A csapadék éves átlaga 680-700 mm, amiből a vegetációs időszakra 390-410 mm jut. Átlagosan évente 30-35 napon át borítja hótakaró a térséget, átlagosan 20-24 cm vastagsággal. Az ariditási index 1,0 körüli, ami azt jelenti, hogy a területre érkező és távozó csapadékvizek egyensúlyban vannak. Az átlagos szélsebesség 3 m/s alatti, kimondottan uralkodó szélirány nem jellemző a térségre.[13]

3.1.2.4. Légszennyezettség

A levegő szennyezettsége jelentősen befolyásolja az életminőséget és akár a várható élettartamot. Alapvetően a közlekedés, az ipar, a mezőgazdaság és az otthoni fatüzelés a legjelentősebb szennyezők. Megkülönböztetünk kémiai szennyezőket és fizikai szennyezőket, utóbbiak a különböző méretű aeroszol részecskék és a szállópor.

Dombóváron kémiai légszennyezést okozó ipari tevékenységet nem találunk. A közlekedés kibocsátása jelentős lehet, de modern járművek kibocsátása mind korom, mind NOx tekintetében alacsony. Az elektromos vagy zéró emissziójú (hidrogén üzemanyagcellás, egyéb (alternatív) járműveknek helyi kibocsátása nincs és az áram, vagy alternatív üzemanyag előállításához szükséges energiát vagy zöldáram segítségével, vagy ellenőrzött, jóval kisebb

relatív emissziójú erőművekben végzik. Viszont a városi lakosok gépjárműállományának átlagos életkora 10+ év, így ezen a téren fejlődni kell.[15]

A Dalmand Zrt. két telephelyén (Szilfás és Nagykonda) összesen 57200 kg/év (2022) ammónia (NH3) kibocsátással rendelkezik, ami 2021 és '20-ban 35 ill. 30 ezer kg/év. Korábbi években még kevesebb, így láthatóan növekszik az ammónia szennyezés mértéke.

Az ammónia az egészségre káros hatással van, de csak a szennyező forrás közelében, mivel ott lehet magas a koncentrációja a levegőben. ÜHG potenciálja viszont alacsony, de savas kémhatású csapadékot képezve jut vissza a talajba.

Érdekességként, az ammónia összegyűjtésével és energiahordozóként való használatával évi 200 MWh energiához lehet jutni, ami a jelenlegi árak mellett 10M Ft értékű is lehet. Természetesen ennek összegyűjtése, tisztítása nem biztos, hogy megéri, illetve jelenlegi technológiákkal nem is lehetséges teljesen. (*Mivel értékes trágyaként hasznosítható, így továbbiakban nem vizsgálandó.*)

3.1.3. Természeti környezet

3.1.3.1. Növényzet

A terület természetes növényzetének legfontosabb jellegzetessége az illír és pannon flóra közötti átmenetiség. A balkáni jellegű flóraelemek legnagyobb számban a déli országhatár közelében fordulnak elő, kisebb számban azonban még a Dombóvár közigazgatási területén is megjelennek. A terület az Illír flóratartomány (Illyricum) Előillír flóravidékéhez (Praeillyricum) tartozik. A Kapostól É-ra fekvő területek a Külső-Somogy flórajárás (Kaposense), a DNy-i (Baranya-csatornától Ny-ra) a Belső-Somogy flórajárás (Somogyicum), a DK-i a Mecsek flórajárás (Sopianicum) része.

A természetes növénytakarót különböző erdőtársulások jellemezték. A Zselic legmagasabb pontjain illír jellegű bükkösök, kissé alacsonyabban illír gyertyános-kocsánytalan tölgyesek jelentek meg. Legfontosabb jellegzetességük a lombkoronaszintben előforduló ezüsthárs. Az eredeti erdőtársulások helyén már nagyobbrészt kultúrerdők vannak, és a természetközeli állományok aránya alig néhány százalék.

Az alacsonyabb dombsági területeken az ezüsthársas-cseres tölgyesek voltak jellemzőek, melyeket azonban csaknem teljesen kiirtottak. Helyüket mezőgazdasági területek, döntően szántók foglalják el. Az „agrársivatag" egyhangúságát csak a vízfolyások völgyeinek vízparti ligetei szakítják meg.

A Kapos-völgyben a vízfolyások menti puhafás, fűz-nyár ligeterdőket a magasabb térszíneken keményfás, tölgy-kőris-szil ligeterdők váltották fel, a kisebb patakok mentén

[15] Forrás: https://web.okir.hu/sse/?group=HNYR

égerligetek fordultak elő. A természetközeli állományok területi kiterjedése ezen élőhelyek esetében is erősen lecsökkent, és helyüket döntően rétek és legelők, valamint erdészeti ültetvények (nagyobbrészt nemesnyarasok) foglalták el. A Kapos völgyének tőzeges területein az elmúlt években új tájhasználati formaként, s egyben tájkarakter elemként jelentek meg az energiafüzesek. A legnagyobb ültetvény a gödöllői Szent István Egyetem kísérleti telepeként működik. A kísérlet eredményeit az elkövetkező évek tapasztalatai alapján lehet majd értékelni.[14]

3.1.3.2. Állatvilág

A terület állatvilágának legfontosabb jellegzetessége – a növényzethez hasonlóan – az illír és pannon fauna közötti átmenetiség. A természetközeli élőhelyek kis területi kiterjedése miatt az eredeti állatvilág faj- és egyedszáma erősen lecsökkent.

Különösen igaz ez a nagyobbrészt szántóföldi művelés alatt álló Külső-Somogy területére. Kisebb természetszerű élőhelyek találhatók a Kapos-völgy ártéri területein, valamint az Észak-Zselic és a Völgység erdővel borított részein, melyek állatvilága a mezőgazdasági hasznosítás alatt álló részekhez képest gazdag.

Az elmúlt években új jelenség – az ország más területeihez hasonlóan – az aranysakál (Canis aureus) megjelenése. A hazánk területéről korábban eltűnt, majd a Balkán felől az 1990-es évektől észak felé terjeszkedő faj első példányát a környéken 2009-ben lőtték meg. Az elmúlt években ugrásszerű az állomány bővülése, már azt is megfigyelték, hogy csoportosan vadászik.[14]

3.1.4. Tájtörténet, természet, tájhasználat - településhálózat és településszerkezeti összefüggések

A különböző történeti időkben az ember más-más módon használta, alakította a tájat, részben a saját igényeinek kialakításától, részben a táj alkalmasságától függően, amiből értékes következtetéseket lehet levonni.

Négyezer évvel ezelőtt Dombóvár környezete domborzatilag igen változatos, a Kapos széles árterületei által uralt, mocsaras, erdős szigetekkel, fennsíkokkal tarkított dunántúli táj volt. A honfoglalás után az Árpád törzsé lett. Ekkoriban a terület még nedves, mocsaras árterület, ahol a földművelésről szóló első adatok a XIII. századtól ismertek. A XV. századi írásos bizonyítékok szerint ekkor szántóföld, erdő, berek, rét és legelő volt a jellemző területhasznosítás.

A XV. századi török hódoltság idején az addig kialakult településhálózat megszűnt. A földműveléssel szemben az állattartás vált dominánssá. A vizek menti mocsarak, bozótok elsősorban védelmi szempontokat szolgáltak, a települések helye, a vízgazdálkodás a vízjáráshoz igazodott. Ekkor a város iparral és földműveléssel foglalkozó lakosainak a földjei főleg a Szőlőhegy területén helyezkedtek el. A török idők alatt ez a tevékenység

megszűnt, majd a Kakasdombon telepedtek le a török kiűzése után az új lakosok. Ezután zavartalan fejlődésnek indulhatott a város Esterházy Pál nádor, valamint a családja irányítása alatt egészen 1944 őszéig.

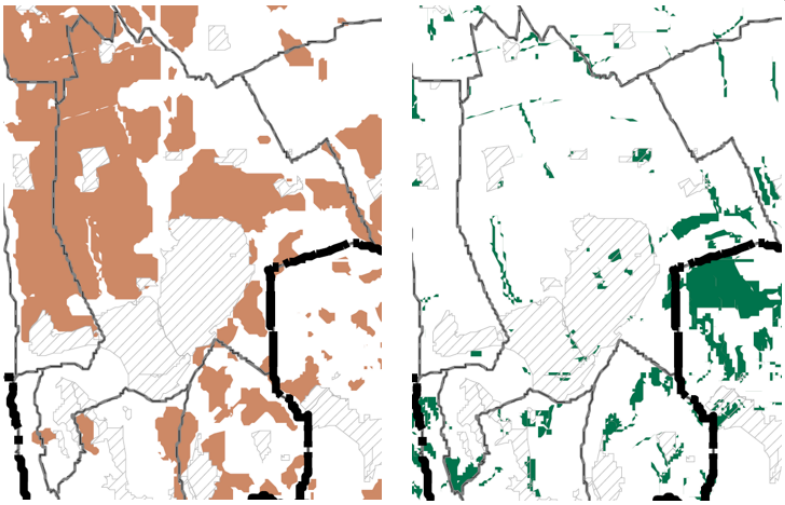
Ez időben újra előtérbe kerül a földművelés, aminek a környező mocsaras területek és a rétek nem kedveznek, ezért elsősorban a településtől északra, a pannontáblákra kerülnek a szántóföldek. Ebben az időszakban a Kapos mentén még összefüggő mocsár töltötte ki a völgyet és a mellékfolyók mentén is lápos, nedves réttel borított területek találhatók, megközelítően a mai vízrajznak megfelelő helyeken. Gyakoriak voltak az elöntések, magas vízállásos időszakok.

Az 1819-66-os második katonai felmérésen már teljesen más képet mutat a Kapos szabályozott vonala, amit Beszédes József tervei alapján szorítottak csatornába. Ennek hatására jelentős mennyiségű, jó minőségű szántóterület és kaszáló alakult ki. A mocsárvilág eltűnése azonban nagy károkat okozott az addigi változatos tájhasználatban: a nádas hasznosítás a berkek kiszáradásával megszűnt, az azelőtti bőséges ártéri erdők kipusztultak. Már ekkor láthatók a Gunarasi úti és a mai 61-es utat kísérő cseresznye- és hársfák. Szőlőhegy erdeit ekkorra már teljesen felváltja a szőlőtermesztés, a tájban már megtalálni az uradalmi majorok és állattartó telepek nyomait (Szilvás, Maszlony, Nagykonda, Kiskonda Szarvasd).

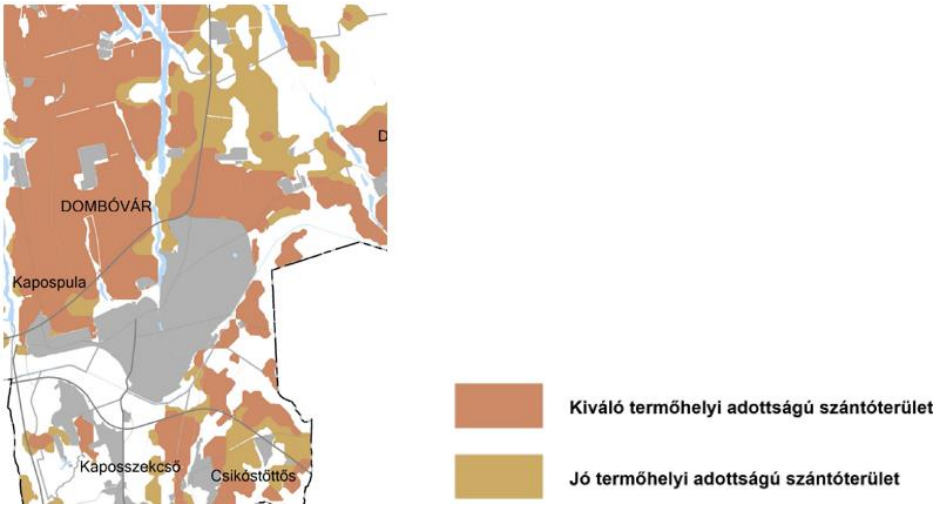
Végül mára az egykori nagyon változatos élőhelyekkel bíró, gazdag növény- és állatvilággal rendelkező táj elszegényedett. A régi mozaikos felépítése eltűnt, a természetes élőhelyek száma és kiterjedése kicsi, az ökológiai kiegyenlítő felületek csak elszórva, főleg a vízfolyások mentén jelennek meg.

A térség tájhasználati szerkezetét vizsgálva nagyon homogén kép tárul elénk. Dombóvár jelenlegi tájhasználatát egyértelműen a mezőgazdasági termelés határozza meg. A településtől északra fekvő, jó minőségű termőtalajjal borított löszhátakon szántóföldi művelés alatt álló területeket látni. A Bontovai-tó és a Kiskonda-patak menti erdősávokat kivéve agrársivatag a táj. A Perekaci-ároktól nyugati irányba, valamint Dombóvártól keletre elhelyezkedő szántók kisebb méretűek, a település fennmaradó, nagyobbik része nagytáblás művelés alatt áll. Megközelítőleg összesen 5600 hektár, azaz a Dombóvár területének 73%-a intenzív mezőgazdasági műveléssel művelt. Ezzel összefüggésben az Országos Területrendezési terv szerint (*5. ábra és 6. ábra*) a Kiskonda-pataktól nyugatra eső löszhátak kiváló termőhelyi adottságú szántóterületek. Tolna megye Területrendezési tervében kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetébe tartoznak ugyanezen területek, valamint a Kapos menti szántók területe.[16]

[16] Forrás: Dombóvár Településfejlesztési Koncepciója – Örökségvédelmi hatástanulmány (2015)



5. ábra Forrás: OTrT 3/2. melléklet és 3/3. melléklet.[17]

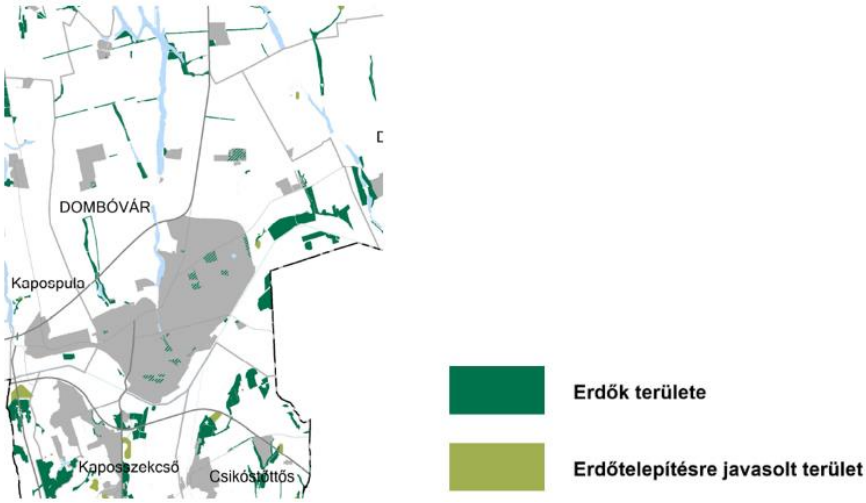


6. ábra Termőhelyi adottságok (Forrás Tolna MTrT 3.2. melléklet)

Kistáblás és kertes művelésű területekkel a várostól délnyugatra fekvő Szőlőhegyen találkozni, ami korábban hagyományosan zártkertes településrész volt, mára azonban megkezdődött a belterületbe vonása és a korábbi, legfeljebb gazdasági melléképületeket megengedő beépítést fokozatosan felváltja a családi házas kertvárosi beépítés. A megmaradt komplex kertes művelésű területek megközelítőleg a település területének 3,5%-át teszik ki. A tőkék tövében még megtalálhatók az apró présházak és pihenőépületek, ám többségük már üdülőházzá alakult. A terület elsődleges rendeltetése már nem annyira a termelés, hanem az üdülés, rekreáció.

[17] Forás: OTrT 3/2. melléklet: Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete és OTrT 3/3. melléklet: Erdők övezete

Erdőgazdálkodási tevékenység szinte alig jellemző a településre. A meglévő erdőterületek nem alkotnak rendszert, egyedül Szarvasd pusztától délre, illetve a Nyerges-tetőn találni nagyobb kiterjedésű erdőket. A régi nagy kiterjedésű erdők (Tüske-, Sziget-, Nyerges-erdő) már csak nyomokban fedezhetők fel, értékük így még jelentősebb. Ezen kívül fás vegetáció, néhány kis kiterjedésű gazdasági erdőfolt csak a Perekaci-árok és a Kiskonda-patak menti mélyfekvésű területeken található.



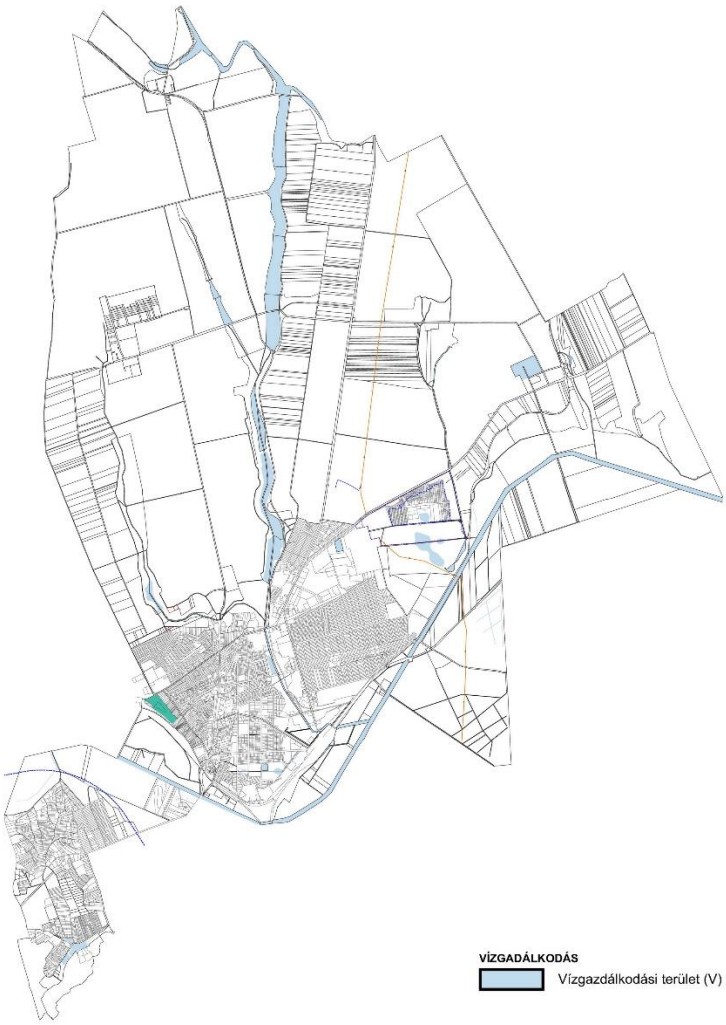
7. ábra Meglévő és javasolt erdők területe (Forrás Tolna MTrT 3.3. melléklet)

Az erdőterületek túlnyomó többsége védelmi rendeltetésű, így a helyi védett Nyerges-erdő, a Nagykondai-erdő, a Bontovai-tó körüli erdősávok, a Gunarasi tölgyes és a belterületi erdőtagok (Szállásréti-tó erdőterületei és a Berzsenyi utcai vízmű körüli erdők). Az erdősültség hiányát jól jelzi, hogy a teljes közigazgatási terület csupán 3,7 %-át teszik ki az erdőterületek, ami messze elmarad az országos átlagtól. Az Országos Területrendezési tervben, valamint a Tolna megyei Területrendezési tervben erdőterület övezetébe csak a jelenleg is erdőborítással rendelkező területek vannak sorolva. Ezen túlmenően a Tolna megyei Területrendezési tervben erdőtelepítésre alkalmas területként alig történik kijelölés. (*7. ábra*)

Az egykori jelentős kiterjedésű legelők, kaszálók mára többségében szántóként funkcionálnak. Szinte kizárólag a Kapos völgyében maradt meg gyepművelésű terület, a külterületek keleti határán. A Kapos és a mellékvizek mentén megtalálható erdők, nedves rétek és bokorfüzesek változatos szegélyeikkel nem csak esztétikai, hanem ökológiai szempontból is a legértékesebb részei a településnek.

Jelentős a vízgazdálkodással érintett területek (*8. ábra*) aránya, összesen megközelítőleg 198,5 hektárnyi, azaz Dombóvár területének 2,5 %-a vízfelület. A tavak mindegyike – kivéve a Szállásréti-tavat – halgazdasági és horgászati hasznosítás alatt áll. A Kapos dombóvári szakasza a hirtelen folyásirány-váltások és kiszélesedések, összeszűkülések miatt tájökológiai szempontból is különlegesen érdekes. A szűkületekben, a Kapos lápos árterének legjobb átkelési helyein rendszerint települések keletkeztek, így csak az öblözetek tájszerkezetét lehet ma már vizsgálni.[16]

Fenntartható vízvisszatartási rendszerek kialakítása - helyi vízvisszatartás és a térségi vízátvezetés lehetősége-, mely által jelentős mértékben csökkenthetőek a vízhiányos időszak okozta környezeti-, társadalmi-, gazdasági károk, negatív hatások. Tény, hogy ennek megvalósításához a jelenlegi szabályozás nagymértékű átalakítása szükséges, melynek alapja a vízelvezetési kényszer megszüntetése.



8. ábra Vízgazdálkodási területbesorolások (Forrás: Településszerkezeti terv)

A fenntartható vízgazdálkodás kialakítása érdekében fel kell készülni az egyre gyakoribb, majd szinte állandósuló vízhiányra, mindemellett az egyre gyakoribb és váltakozó jellegű vízbőségre és ezen utóbbiból adódóan a vízkárok elleni fokozott védekezésre is. Az éghajlatváltozás miatt a vízgazdálkodási szélsőségek (aszály, villámárvíz, bel- és árvíz) elleni küzdelem fontossága növekszik, illetve a nemzeti vízstratégia (Kvassay Jenő Terv) alapján előtérbe kerül az éghajlati viszonyokhoz történő alkalmazkodás mielőbbi megvalósítása.

Árvízveszély: Dombóváron árvízveszélyes terület nincs, de a klímaváltozás előrehaladtával a hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló eső kisebb villámárvizeket okoz, ami főleg a csuszamlásveszélyes helyeken okozhat problémákat.

Belvízveszély: Belvízjárta területek kizárólag a Kapos folyó menti területek, melyek a megfelelő módszerekkel lehetőséget jelentenek a víztartalékolásra az aszályos időszakokra.

Aszály, vízhiány, nyári hőség: Dombóvár aszályveszélyezettsége igen magas. Összességében kimondható, hogy Dombóváron inkább a víz hiánya jelenti a nagyobb, sőt a legnagyobb problémát jelenleg és a jövőben egyre inkább.[13, 16]

A városi csapadékvíz-elvezető hálózatok nem a megváltozott környezeti paramétereknek megfelelően lettek kialakítva: egyrészt a belső területeken nagyobb záporok esetén a szűk meglévő vízelvezető hálózat miatt gyakran elöntések alakulnak ki, ugyanakkor a mezőgazdasági külterületeken – a vízelvezető hálózat hiányosságai miatt – a belvíz jelent problémát. A megoldás az lenne, hogy az egész város területére kiterjedő klímatudatosan kialakított csapadékvíz elvezető és vízvisszatartó/tározó rendszer kerülne kialakításra, mely által biztosítható a mélyebb fekvésű területekről a záporok vizének elvezetése és minél nagyobb mértékű helyben (közelben) tartása (klimatizálás, aszály hatásainak csökkentése), ugyanakkor a belvizesedésre hajlamos külterületekről a fölösleges vizek elvezetése és klimatikus, vagy öntözési célú tartalékolása.[13]

3.1.5. Településszerkezet

3.1.5.1. Történeti összefüggések

Dombóvár szerkezetét – a fentiekben részletezettek szerint – a történelmi korok egymást követő építési fázisai és a természeti adottságai határozzák meg.

Különleges adottsága a városnak, hogy a különböző történelmi korokban a város egymástól eltérő, egymáshoz csatlakozó területen fejlődött, így a mai napig jellemző a város területi identitásának, építészeti arculatának sokszínűsége.

A XVIII. század előtti korokat a város déli részén, a Kapos mentén levő Gólyavár őrzi. A XVIII-XIX. századi városfejlődést a város déli, Kapos-menti területek őrzik, követve a pannontáblák vonalát. A régi település maradványait a Kakasdomb környezetében találjuk, a pannontáblák peremét jelentő utcák, a mai Erzsébet utca és a Kossuth Lajos utca, Baross utca V alakban szétnyíló fő vonalaival. A Konda-patak egykor a város terjeszkedésének határát jelentette, ma a város szerkezetébe ékelődve a fő városi zöldfelületet jelenti.

A Kapos folyó szabályozását követően a XIX. század végén a folyó vonala lett a vasútvonal nyomvonalát meghatározó adottság. A folyó és a vasút a város kapcsolatait és terjeszkedését lezárják a délkeleti és délnyugati oldalon. A vasút megléte azonban a vasút-menti térségek fejlődését vonzotta magával, amely a XIX-XX században vegyes használatú, ma leginkább az ipari-logisztikai fejlesztéseknek ad lehetőséget, területet.

A XX. század eleji fejlődés további lakóterületi fejlesztéseként került Újdombóvár városrész – szinte önálló városként, saját temetővel – geometrikus hálózatban felosztásra.

A II. világháborút követő lakótelepi fejlesztések és új városközpont adminisztrációs épületei alakították ki a város legújabb központját.

A város közigazgatási határain belül belterületi lakófunkció a város központi részén kívül Szarvasdon és Mászlonyban, külterületi lakott helyek Szilfás majorban találhatók. A valamikori birtokközponthoz kapcsolódó kisebb lakóterületek a mai napig fennmaradtak. A közműellátás hiánya és a várostól való elszakadtsága miatt ezek tartoznak a leszakadó, szegregátumként jelentkező területek közé.

Önálló karakteres szerkezeti egységet képez a várostól délnyugatra elhelyezkedő Szőlőhegy. A városrészre a terepre fölkúszó úthálózattal elérhető kistelkes, üdülőterületi beépítés, valamint a domb alján kisimuló terepen egyenes, hosszú zsákutcás szerkezetű, kertes családi házas lakóterületi beépítés jellemző. A tavakkal gazdagított zöldterület a város egyik rekreációs területe.[16]

3.1.5.2. Településrendezési összefüggések

Dombóvár Város Önkormányzata 2021-ben elkészítette az új Településszerkezeti tervét, Dombóvár Város Önkormányzata Képviselő-testületének 7/2014 (II.7.) határozata a 357/2018. (X.26.), 536/2015 (XII.17.), 231/2017. (V.16.), 229/2021. (VIII.5.) és a 326/2021. (XII.17.) számú határozatával elfogadott módosításokkal egységes szerkezetben.

A 2/2006. (II. 20.) A város közigazgatási területének helyi építési szabályzatáról szóló önkormányzati rendelet módosítása 2024 február 01.-től lépett hatályba, így elmondható, hogy a lehető legfrissebb elképzelésekkel rendelkezünk az anyag készítésének pillanatában.

A városi stratégiák és jövőkép viszonylatában, főleg a településszerkezeti terv vonatkozásait célszerű vizsgálni, mert arra épülve készült el a szabályozási terv is, mely a szerkezeti tervben tervezett besorolású övezeteket már esetenként le is szabályozta, épp ezért nem mutatja meg a stratégiai összefüggéseket.

A településszerkezeti összefüggések, a következő fejezetekben, azok relevanciája alapján kerülnek elemzésre, hogy az adott témához tartozóan, átláthatóbb legyen.

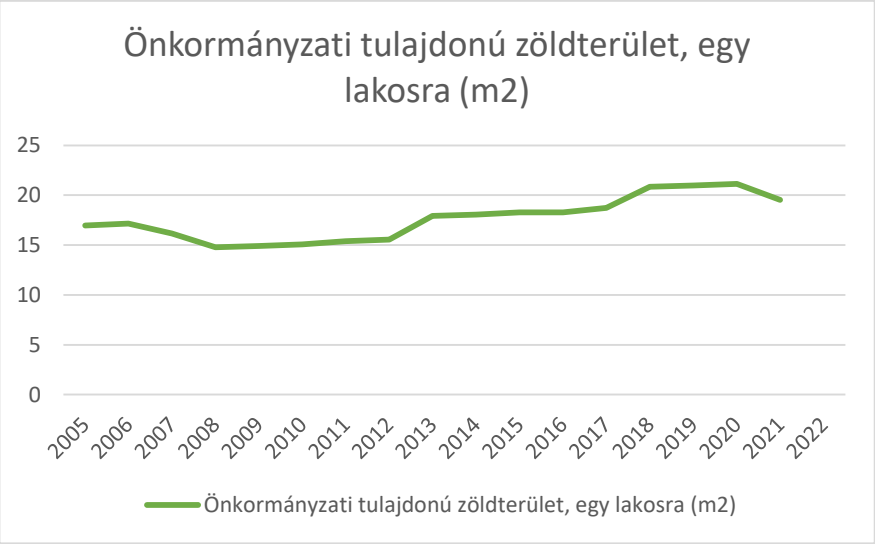
3.2. Települési zöldfelületek

A város közigazgatási területén belüli zöldfelületek alapvetően több csoportba sorolhatók, melyek alapján szükséges vizsgálni:

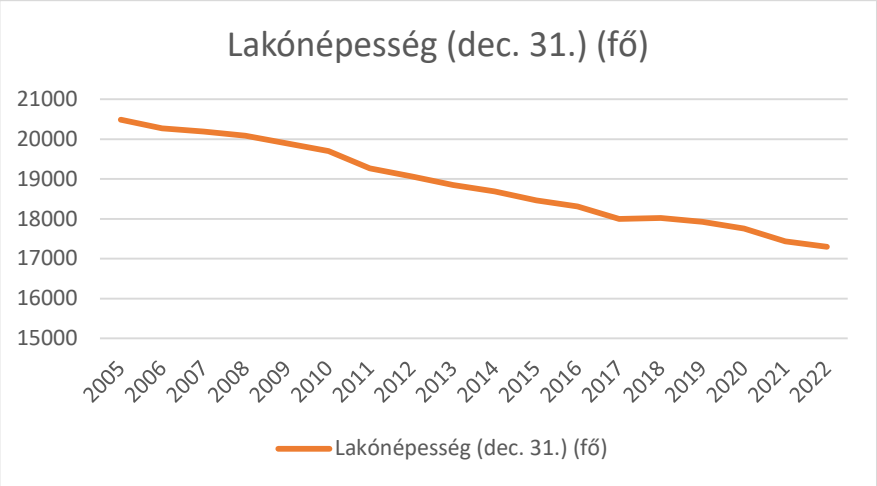
- Belterületi közparkok, zöldterületek (jellemzően önkormányzati tulajdonú)
- Erdő területek (belterület és külterület)
- Mezőgazdasági művelésű területek (jellemzően magántulajdonú szántó, legelő, gyep, gyümölcsös stb)

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából Dombóvár a lakosságához és az ingatlanok számához képest relatíve nagy kiterjedésű zöldterületekkel rendelkezhet mindhárom fenti csoport vonatkozásában. A településszerkezetből adódóan van belső tér, van helye a kiterjedt zöldfelület-rendszerek kialakítására.

Az önkormányzati tulajdonú zöldterületek, egy lakosra vetített arányait nézve, enyhe emelkedés lenne tapasztalható, a 2005-től rendelkezésre álló adatokhoz képest, ugyanakkor az ez időszakra vonatkoztatott lakosságcsökkenéssel összevetve, inkább az ellenkezője állapítható meg (*9. ábra és 10. ábra*). Az önkormányzati zöldterületek statisztikai emelkedése a lakosság fogyása miatt lehetséges, sőt abszolút értékben nézve területi csökkenés valószínűsíthető.



9. ábra Egy lakosra jutó önkormányzati tulajdonú zöldfelület változása (Forrás: TEIR 2022) 2024



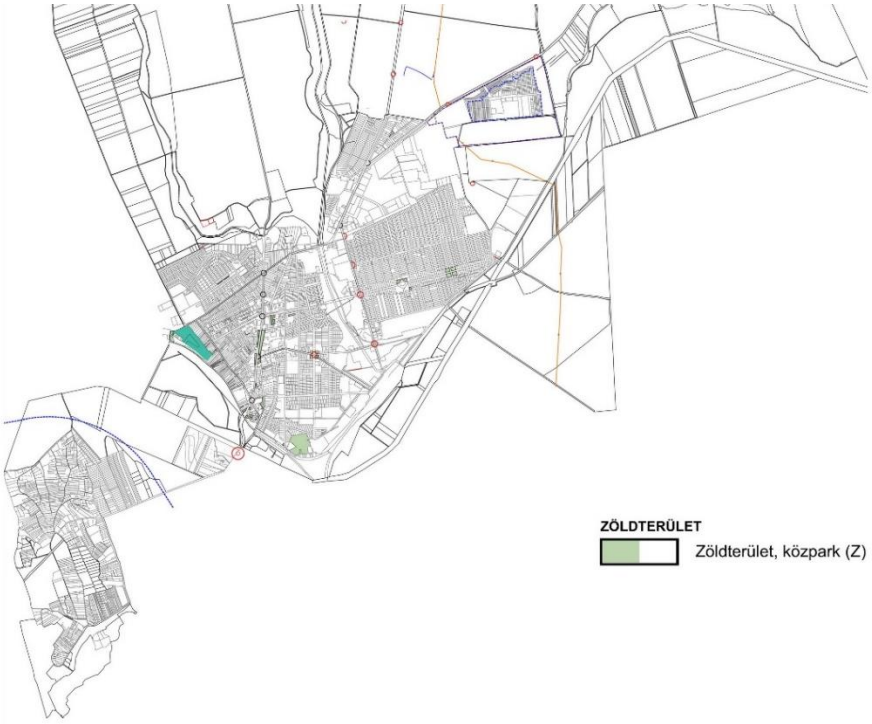
10. ábra Lakónépesség változása (Forrás: TEIR 2022) 2024

3.2.1. Közparkok, zöldterületek

Dombóvár területén a zöldfelületi rendszert a közterületeken található közparkok és közkertek (zöldterületek), a jelentős növényállománnyal rendelkező intézményi zöldfelületek, a magánkertek zöldfelülettel borított részei, a külterületi erdő- és mezőgazdasági területek és a vonalas zöldfelületi elemek (fasorok, erdősávok, zöldsávok, utak menti zöldfelületek) jelentik.

Településökológiai szempontból nézve Dombóvár meglévő zöldfelületi rendszere nagyon kedvező. A lakóterületek mind zöldbe ágyazottak, így klimatikus, vizuális és pszichológiai szempontból kiváló.

Dombóvár zöldfelületi rendszerét leginkább meghatározó elem a Dombóvárt és Újdombóvárt kettéosztó és egyben összekötő Kiskonda-patak és környéke, ami összesen 50.000 m2-nyi zöldfelületet jelent.



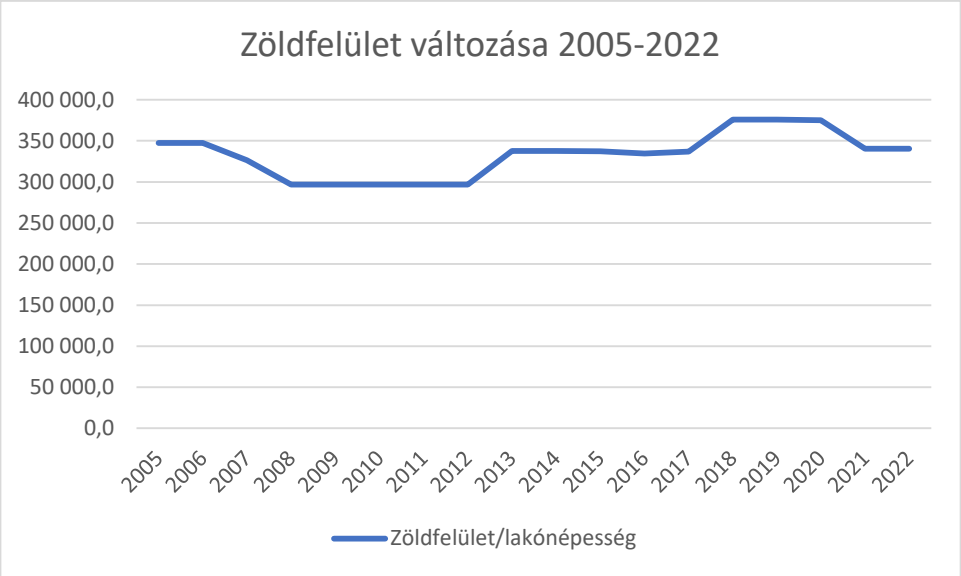
11. ábra Meglévő közparkok (Forrás: Településszerkezeti terv)

Dombóvár belső zöldfelület rendszere átlagon felüli mind minőségben, mind mennyiségben, messze a legjobban ellátott település a térségben, az intenzív mezőgazdaság által degradált környezetben, mely jó lehetőségeket teremt a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást célzó fejlesztésekhez.

A 2015-ben készült Településfejlesztési Koncepció és Integrált Településfejlesztési Stratégia Megalapozó vizsgálatában szerepel, hogy a „település zöldterületi ellátottsága az országos átlagnál is jobb, a 2013-as TeIR 2013-as adatbázisban szereplő adatok szerint 17,9 m2 zöldterület jut egy lakosra, ami a 2013-as 19.067 fővel számolva 341.299 m2-t jelent. Dombóvár településszerkezetében kedvező vonás, hogy a városban jelentősek a zöldterületek (171,6 ha) és megfelelő nagyságú parkokat találunk (*normák alapján városon belül 21-31 m2 /fő zöldterület szükséges közpark, lakókert, sportterület céljára*), ez Dombóváron 30 m2 /fő. A belterületi mérleg szerint a zöldterületek nagysága 171,6 ha. Ebből közpark 23 ha, zöldterület intézmény (intézmények közelében lévő zöldterületek, sportpályák) 61,1 ha, belterületi erdő 89 ha. A külterületi mérlegben az erdő területek nagysága 1536 ha, amelyből gazdasági erdő 227,5 ha, véderdő 1232 ha, közjóléti erdő 76,5 ha. Dombóvár e területen az elmúlt években számos intézkedést tett.”[18]

[18] Forrás: Integrált településfejlesztési dokumentumok: Településfejlesztési Koncepció, Megalapozó vizsgálat és Integrált Településfejlesztési Stratégia, – 2015 és 2017

A fenti adatokat módosítja az új településszerkezeti terv és helyi építési szabályzat, illetve a népesség csökkenés matematikai értéke. A TeIR 2021-es adatai szerint már 19,53 m2/fő a zöldfelületi települési mutató, ami 340.486 m^2 zöldfelületet jelent. Ez a 2022-es népszámlálási adatokhoz mérve (Lakónépesség 17.300 fő) és feltételezve, hogy 2021 és 2022 között nem változott a zöldterület, ez a mutató 19,68 m2/fő.



12. ábra Zöldfelületi arány változása lakosonként (Forrás: TEIR 2022) 2024

Itt szükséges azt is megjegyezni, hogy a rendelkezésre álló statisztikai adatok után készült el az új szabályozási terv, melyben már a korábbihoz képest jelentős területű, újabb közparkok kerültek kijelölésre, a következő ábrán szemmel is jól láthatóan jelentős területek. (*13. ábra*)



13. ábra Meglévő és tervezett közparkok (Forrás: Településszerkezeti terv)

3.2.2. Erdő, gyep

A külterületek zöldfelület-rendszere erősen revitalizációra szorul mind a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, mind a pedig a dekarbonizáció/mitigáció tekintetében.

A zöldfelület-rendszerek fejlesztése a dekarbonizáció mellett az alkalmazkodás miatt is fontos a településeken belül és kívül is. Kiemelt jelentőségű Dombóvár térségében az erdővédelem és az erdőtelepítés: erdőterületek védelme és megtartása, a spontán erdősült területek tervezett erdőművelésbe vonása és felújítása, mert a térség igen alacsony – az országos átlagnál is alacsonyabb – erdősültségű.[13]

Az erdősültség alig éri el a 3%-ot, ami miatt az ökológiai rendszer igen hiányos, gyenge. A meglévő erdőrészletek nem alkotnak összefüggő rendszert, nagyobb kiterjedésben csak Szarvasdon és a Nyergesi erdő területén találni. Ökológiai folyosóként jellemzően csak észak-déli irányban, a mellékvízfolyások menti tórendszer elemei jelentkeznek, hiányzik a kelet-nyugati összeköttetést biztosító erdősáv.[18]



14. ábra Meglévő és tervezett erdő (Forrás: Településszerkezeti terv)

A dekarbonizáció mellett az alkalmazkodás szempontjából is kiemelt jelentőségű a zöldfelületek fejlesztése, a településeket körülölelő védő erdősávok, területek kialakítása, a mezővédő erdősávok visszaalakítása, a vízfolyásokat kísérő növényzet védelme, fejlesztése, revitalizációja, a természetes és természetközeli élőhelyeket összekötő ökológiai folyosók és zöld folyosók fejlesztése, védelme.

Gyepművelésű területek szinte kizárólag a Kapos-völgyében maradtak, mennyiségük jelentősen lecsökkent. (*15. ábra*) A Kapos túlszabályozottsága miatt a kiemelkedő ökológiai értékkel, diverz élővilággal bíró mocsaras, berkes területek eltűntek. A várostól DNy-ra, a Kapos és a Szőlőhegy között elhelyezkedő Szőlőhegyi-rét nagyrészt kiszáradó láprét, de a vízállásos mélyedésekben magassásos növénytakaróval is találkozhatunk. A 38 ha-os terület jelentős pihenő- és táplálkozóhely. Másik ilyen terület a Béka-tói mocsár Dombóvártól keletre, a szabályozott patak és a vasút között elterülő területe. Ezeket az értékes élőhelyeket jelenleg intenzív művelésű szántóföldek övezik, folyamatosan rontva az állapotukat és fokozva a kiszáradás veszélyét.[18]



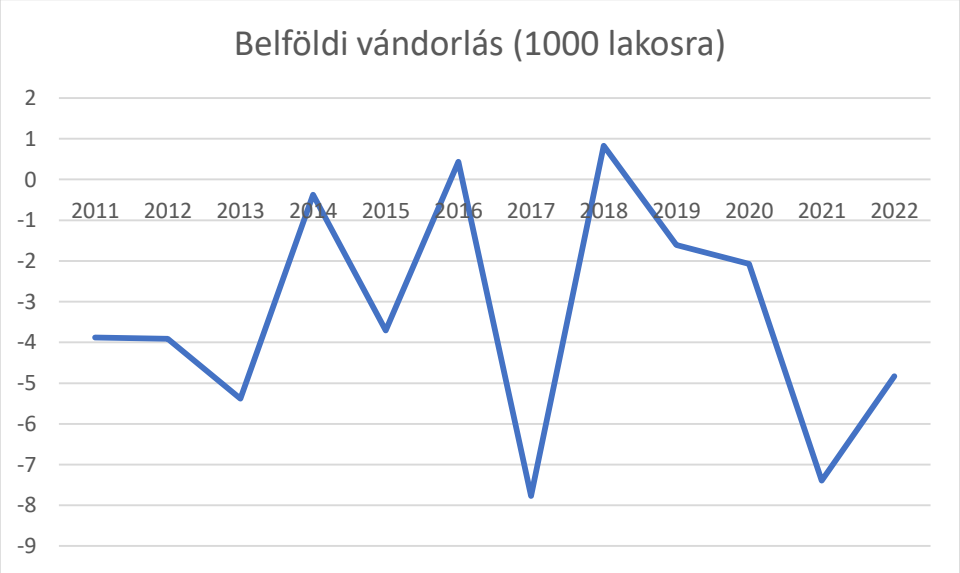
15. ábra Gyep (Forrás: Településszerkezeti terv)

3.3. Társadalmi viszonyok

3.3.1. Népesség

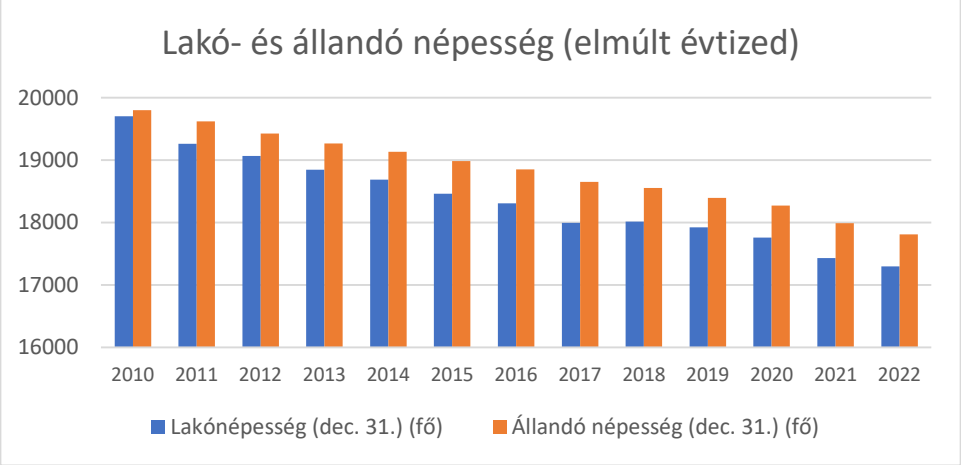
A településnek nagy fejlődést hozott a vasút megépítése, amit a kedvező földrajzi fekvése indokolt. Az első vonal, a Duna-Dráva összekötő vasút 1872-ben készült el és az iparfejlesztésre rendkívül kedvező hatással volt. A századfordulóra megnövekedett a kispolgári réteg aránya, ami a településképben is nyomot hagyott: a századfordulón készült fotók rendezett, tágas, fasorokkal és sétányokkal tarkított kisváros képét mutatják. A korábbi uradalmi majorokon az Esterházyak jelentős befektetéseket végeztek és modern gazdasági központokat építettek ki, burkolt úteléréssel, tagolt szántóföldekkel, rétekkel. A vasúttal érkező nagyszámú vasutas lakosság számára a Konda-pataktól keletre önálló vasutas lakótelep jött létre a mai Újdombóvár területén.[16]

Dombóvár lakossága folyamatosan fogyatkozó tendenciát mutat (*17. ábra*). A lakónépesség elmúlt több, mint 10 évben bekövetkezett drámai mértékű fogyását nem csak az elhalálozások számának emelkedése okozza, hanem nagymértékben meghatározza az el-, illetve kivándorlás is (*16. ábra*).[12]



16. ábra Belföldi vándorlás változása (Forrás: TEIR 2022) 2024

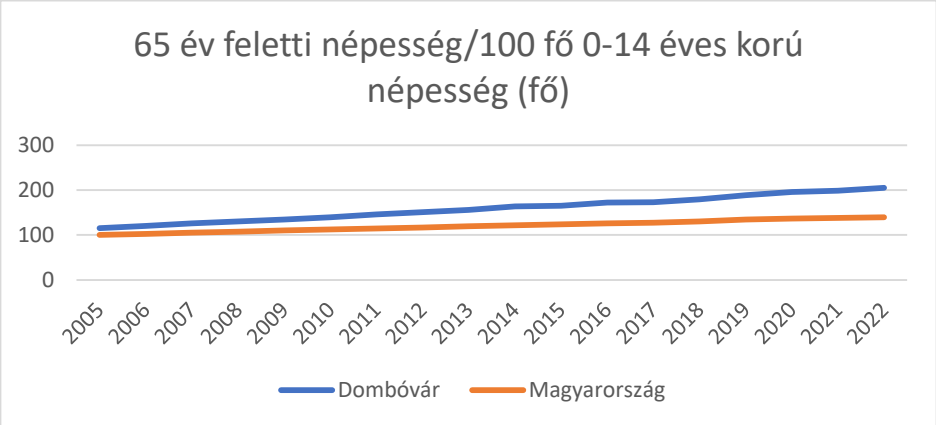
Dombóvár társadalmi pozícióját és trendjeit elsőként a város demográfiai helyzetképével és a mögötte lévő folyamatokkal jellemezhetjük. A KSH által publikált statisztikákból megállapítható, hogy a város lakó-, és állandó népességszáma – a korábbi trendeknek megfelelően – csökken. Mindennek következményeként, 1990 és 2022 között Dombóvár lakosságszáma 21.092 főről 17.300 főre, míg 1990 és 2022 között állandó népességszáma 21.812 főről 17.814 főre csökkent, mely mindkét mutató esetében 18 százalék, a múlt évtizedben, egy közel 9-9,2 százalékos demográfiai fogyást eredményezett.[20]



17. ábra Forrás: Lakó- és állandó népesség változása (Forrás: KSH 2022) 2024

A demográfiai csökkenés ellenére azonban Dombóvár a Tolna vármegyei járásszékhelyek között a harmadik legnagyobb számú (17.924 fő) lakossággal rendelkező település, amely a megye lakosságának körülbelül 8,4 százalékát alkotja, míg népsűrűsége (220,44 fő/km2) alapján szintén az egyik legsűrűbben lakott tolnai járásközpontként definiálhatjuk.

Dombóvár romló demográfiai helyzetképe mögött alapvetően két háttértényező azonosítható; a város lakosságának fokozatos elöregedése, valamint – ennél kisebb mértékben – az elvándorlás jelensége. A TeIR adatai alapján, a lakosság fokozódó elöregedési tendenciája tekintetében elmondható, hogy Dombóvár öregedési indexe (*vagyis a 100 fő 14 évnél fiatalabb lakosra jutó 65 évnél idősebb lakos számát megjelenítő mutató értéke*) 2010 és 2022 között 139,42 főről 205,03 főre emelkedett (*18. ábra*), mely közel 47 százalékos növekményt jelent. Mindez a nemzeti szinten mért öregedési index átlagos növekedését 2022-ben (139,35 fő) nagyságrendileg 65,68 fővel haladta meg, vagyis Dombóvár mind a megyei, mind a hazai elöregedési tendencia átlagos intenzitásához képest a fokozottabb mértékű elöregedés kihívásával küzd.[20]



18. ábra Forrás: Dombóvár öregedési indexe (Forrás: TEIR 2022) 2024

3.3.2. Népesség humáninfrastruktúrája, munkája

Ahhoz, hogy a népességet ösztönözni lehessen a szemléletmód megváltoztatására, megfelelően célzott intézkedéseket kell hozni. Ehhez szükséges ismerni a kor összetétel és jövedelmi viszonyok mellett a társadalom iskolázottságát, képzettségét, munkához való hozzáállását.

1. Képzettség

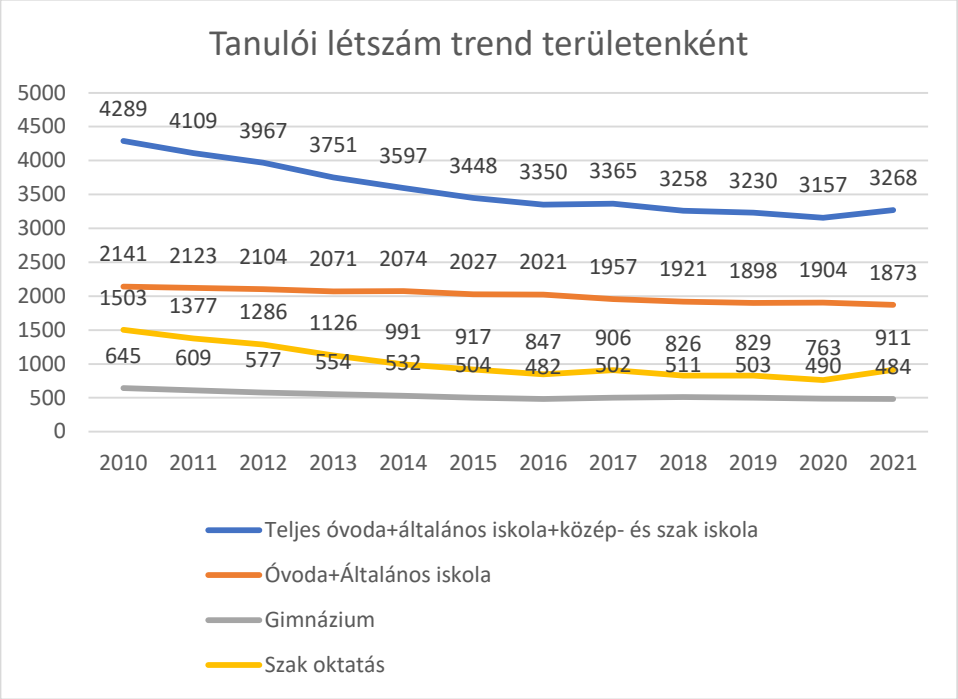
A Dombóváron és a járásban élő lakosok életminőségét alapjaiban határozza meg a városban elérhető humáninfrastruktúra, illetve az általa biztosított közszolgáltatások (*elsősorban az oktatás, egészségügy, szociális ellátás, sport és kultúra*) színvonala. A város központi, térszervező szerepét jól szemlélteti, hogy Dombóvár – mint járásközpont – a járásban elhelyezkedő 16 település, valamint az itt élő, nagyságrendileg 32 ezer lakos számára nyújt ellátást, vagyis a város humáninfrastruktúrájának működése az egész térség fejlődési kilátásaira, jóléti helyzetére közvetlen hatást gyakorol.

A város köznevelési rendszere Dombóváron teljes értékűnek nevezhető, vagyis a bölcsődei neveléstől a középfokú oktatásig a köznevelés minden szegmensét lefedi. Iskolahálózatában az alábbi intézmények működnek:

- Dombóvári Szivárvány Óvoda és Bölcsőde:
    - Dombóvári Szivárvány Óvoda Tündérkert Bölcsőde (*max 84 férőhely*)
    - Dombóvári Szivárvány Óvoda Százszorszép Tagóvoda (*max 140 férőhely*)
    - Dombóvári Szivárvány Óvoda Zöld Liget Tagóvodája (*max 120 férőhely*)
    - Dombóvári Szivárvány Óvoda Csikóstőttősi Tagóvodája (*max 25 férőhely*)
- Árpád-házi Szent Erzsébet Katolikus Óvoda (*max 100 férőhely*)
- Margaréta Református Óvoda (*max 125 férőhely*)
- Dombóvári Evangélikus Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola
- Dombóvári József Attila Általános Iskola
- Szent Orsolya Bencés Iskolaközpont (Általános iskola)
- Tamási Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény Móra Ferenc Általános Iskolája
- Dombóvári Illyés Gyula Gimnázium
- Tolna Megyei SZC Apáczai Csere János Technikum és Kollégium

- Magyar Máltai Szeretetszolgálat Esterházy Miklós Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium [20]

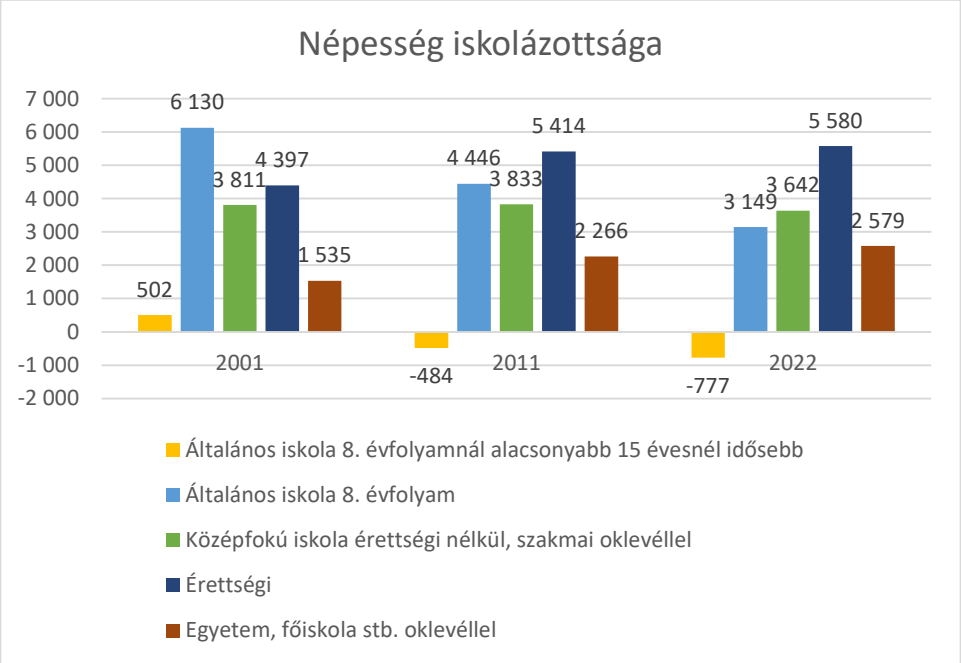
Ezekben az oktatási intézményekben (az egy darab bölcsődét nem beleszámítva, ahol 6 csoportban összesen 72 gyermek ellátását tudják biztosítani, a járásban egyedüli feladatellátó intézményként) a KSH 2021-es kimutatásai (*eddig van adat*) szerint összesen 3268 óvodást, általános-, szak- és középiskolai diákot regisztráltak, mely nagyságrendileg 1021 fős (hozzávetőlegesen 23,81 százalékos) létszámcsökkenést mutat a 2010-ben regisztrált 4289 fős városi diákállományhoz képest. Ez leginkább a szakoktatás tekintetében jelent nagyobb változást, összhangban azzal, hogy nőtt az egyetemi és érettségi arány (*20. ábra*), de közben látható, hogy 2020 és 2021 között ismét közel a 2015-ös szintre emelkedett. (*19. ábra*)



19. ábra Tanulói létszám alakulása területenként (Forrás: KSH 2021)2024

A diákállományhoz kapcsolódó helyzetképet azonban némileg árnyalja, hogy Dombóvár, mint járásközpont, a környező településekről ingázó diákok esetében az utóbbi évek során egyre vonzóbb oktatási helyszínként azonosítható. Mindennek oka elsősorban, hogy a környező kistelepüléseken korábban működő alapfokú oktatási intézmények bezárásának következményeként megnőtt a városban tanuló ingázó diákok száma, mely kisebb mértékben kompenzálja a város népességcsökkenésével párhuzamosan zsugorodó diákállomány létszámcsökkenését. Mindezt jól szemlélteti, hogy a TeIR adatai szerint 2010 és 2021 között az általános iskolai tanulók között az ingázók aránya 12,94 százalékról 19,39 százalékra emelkedett, míg a középfokú oktatásban résztvevő diákok esetében az ingázók aránya már 2010-2021 között 29,22 százalékról 39,44 százalékra növekedett. Vagyis Dombóvár nem csak a városban élő fiatalok, hanem egyre inkább a város környékén élő

diákok tanulmányi színtereként funkcionál (*a járásban csak itt található középfokú oktatási intézmény*), mely a város oktatási pozíciót erősíti a térségen belül.

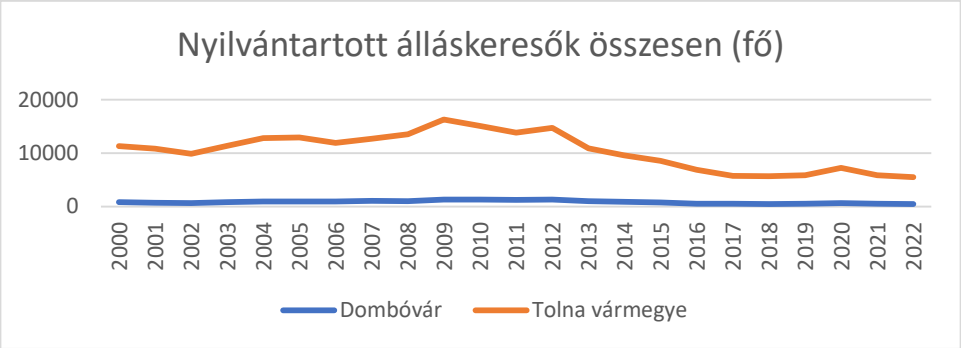


20. ábra Munkaképes lakosság iskolázottsága (Forrás: KSH 2022)2024

Az iskolázottság a népszámlálási adatok alapján javuló tendenciát mutat 2001-es népszámláláshoz képest, ahol még 502 fő 15 évesnél idősebb 8. évfolyamot sem elvégzett személy volt. (*20. ábra*) A legjelentősebb mértékben az érettségizettek és egyetemet végzettek száma nőtt. Megállapítható, hogy a képzettséget tekintve az adatok javulnak, így a klímatudatos hozzáállás kialakításának akciói is termékenyebb talajra hullhatnak.

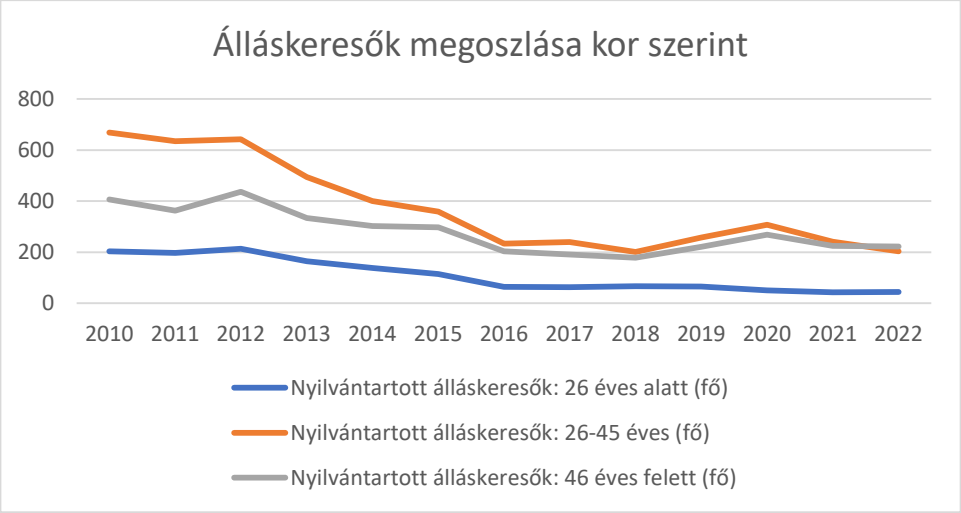
2. Munka

A regisztrált álláskeresők száma 2022-es adatok alapján 488 fő volt. Ebből a legfeljebb 8 általános iskolát végzett nyilvántartott álláskeresők aránya 30,74 százalék. A tendenciákat elemezve látható, hogy az álláskeresők száma érdemi változást nem mutat, stabilan igazodik a népesség fogyáshoz arányait tekintve és sem a vármegyei, sem a vármegyeivel azonos tendenciájú, országos változásokhoz nem igazodik. (*21. ábra*)

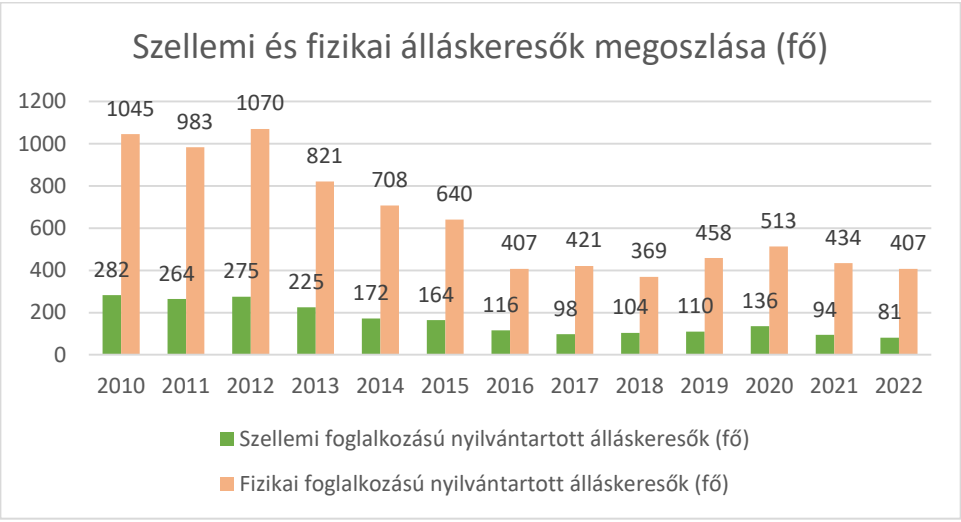


21. ábra Nyilvántartott álláskeresők számának változása (Forrás: TEIR 2022) 2024

Az álláskeresők megoszlása alapján kimutatható, hogy a 45 év alatti álláskeresők száma csökkent leginkább és a fizikai munka álláskeresői dominálnak. (*22. ábra és 23. ábra*)



22. ábra Álláskeresők kor szerinti megoszlás alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024



23. ábra Álláskeresők szellemi és fizikai munka szerinti megoszlás alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024

Az összes SZJA adófizető 8567 fő (TEIR 2021) létszámához képest az összes nyilvántartott álláskereső 2021-es adatokkal számolva (TEIR 528 fő 2021) is 6 százalék, míg a munkaképes népességhez képest ez jóval kisebb.

Összességében megállapítható, hogy az álláskeresők számában nagy kilengések nincsenek, értéke alacsony, tehát stabil munkára berendezkedett társadalom jellemző, főleg főállással.

3. Egészségügy

A városi humáninfrastruktúra egészségügyi vetületei kapcsán összességében elmondható, hogy Dombóváron mind az egészségügyi szolgáltatások teljes spektruma elérhető, az alapellátástól kezdve a kórházi ellátáson át egészen a szociális szféráig, illetve a gunarasi termálfürdő által nyújtott egészségügyi szolgáltatásokig.

Az egészségügyről szóló törvény értelmében a települési önkormányzat az egészségügyi alapellátás körében gondoskodik a háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátásról, a fogorvosi alapellátásról, az alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti ellátásról, a védőnői ellátásról és az iskola-egészségügyi ellátásról. A dombóvári várostérség 16 településén 17 házi orvosi rendelő, 4 házi gyermekorvos, 10 gyógyszertár található, melyek közül több rendelő komplex felújításra és új eszközök beszerzésére szorul. Ebből Dombóváron 8 háziorvos, 4 gyerekorvos és 5 fogorvos működik az egészségügyi alapellátásban. Védőnői, iskola-egészségügyi ellátás 9 védőnői körzetben működik.

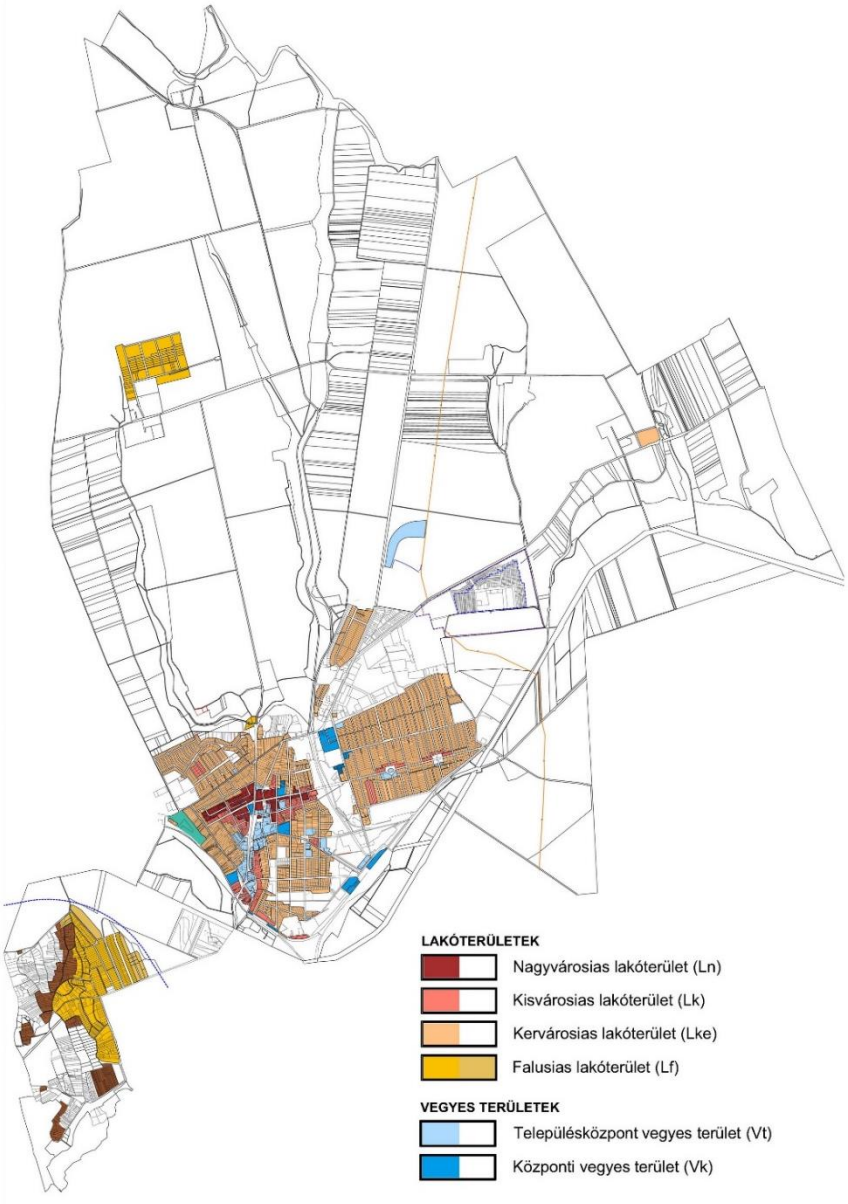
Az egészségügyi alapellátás mellett a Dombóváron lévő Szent Lukács Kórház és a gyógyvízre épülő egészségügyi ellátás vonzáshatása meghatározó nemcsak Dombóvár térségében, hanem a szomszédos vármegyékbe átnyúlóan is. A járó- és fekvőbeteg szakellátást biztosító Szent Lukács Kórház vonzáskörzete a vármegye határain is túlnyúlva, mintegy 80 ezer lakost foglal magába. A kórházban megtalálható a járóbeteg szakellátás, az aktív- és krónikus fekvő beteg ellátás, a diagnosztika, valamint a sürgősségi ellátás. Éppen ezért egészségügyi tekintetben a város jelentősége és társadalmi szerepe túlmutat a járás határain, a városi kórház szerepvállalása Nyugat-Tolna és Észak-Baranya vidékeire is kiterjed.

A dombóvári önkormányzat a személyes gondoskodást nyújtó kötelező és önként vállalt szociális alap- és szakosított ellátásokról, illetve gyermekjóléti alapellátásokról a Dombóvári Szociális és Gyermekjóléti Intézményfenntartó Társulásban való részvétellel és annak költségvetési szervén, a Dombóvári Egyesített Humán Szolgáltató Intézményen (Dombóvári ESZI) keresztül, a fogyatékosok nappali ellátása tekintetében a PRESIDIUM Közhasznú Egyesület, a pszichiátriai betegek és szenvedélybetegek nappali ellátása esetében a Baptista Tevékeny Szeretet Misszió, az idősek tartós bentlakásos ellátása és a térítés díj ellenében igénybe vehető szociális étkeztetés (szociális konyha szolgáltatás) kapcsán pedig a Magyar Máltai Szeretetszolgálat Egyesület révén gondoskodik ellátási szerződésekkel.

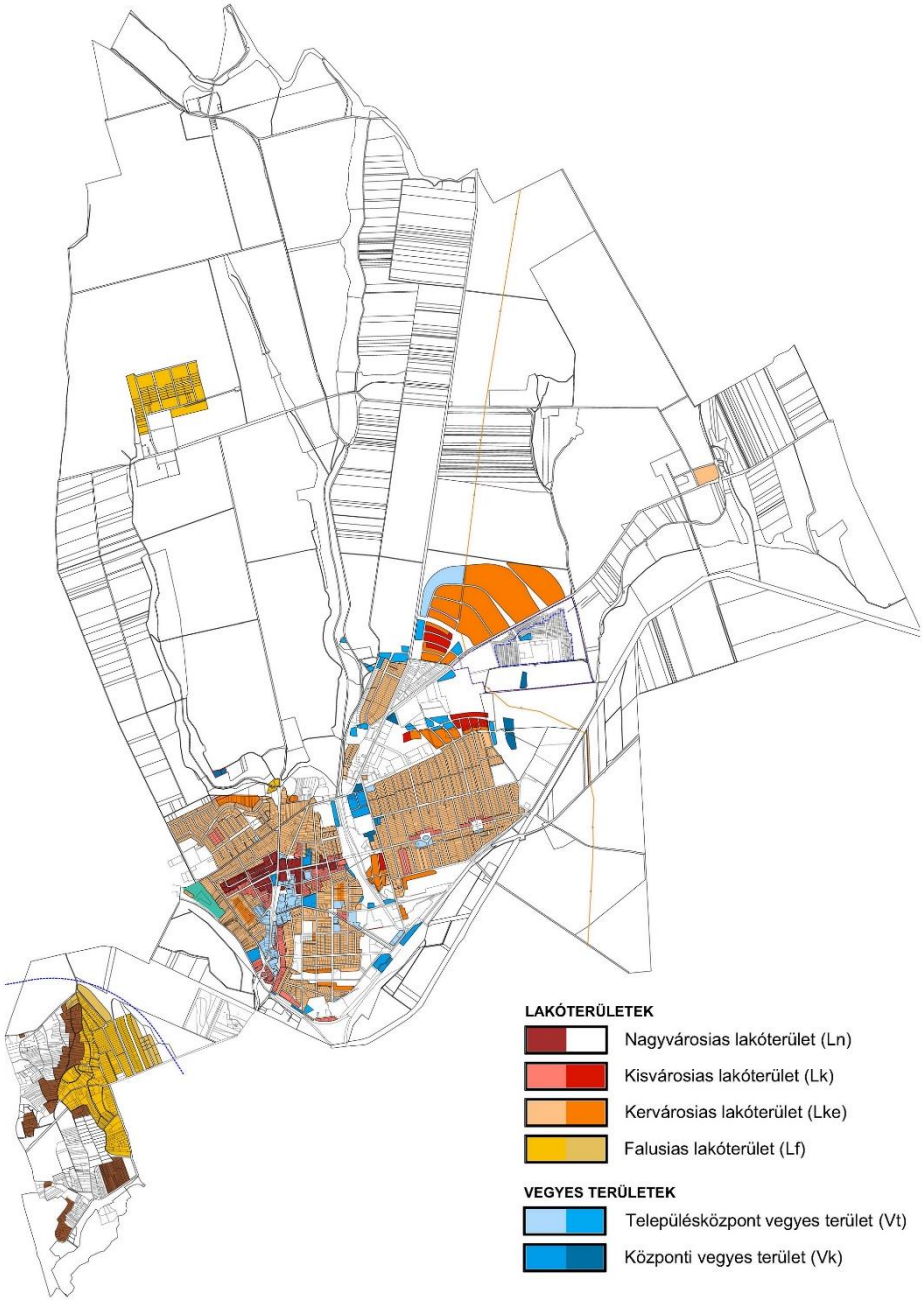
Dombóvár megfelelő egészségügyi eszközrendszerrel rendelkezik a klímaváltozás okozta egészségügyi hatásokra történő felkészülés tekintetében. Szemléletformáló akciókkal aktivizálható az adaptációs folyamat.

3.3.3. Településszerkezeti vonatkozás

Az alábbi két ábrán a nagyrészt, vagy teljesen lakófunkcióval rendelkező területek láthatók, mely túlnyomó részt kertvárosias lakóterület besorolású. A hosszú távú városfejlesztési stratégiák között szerepel a népességfogyás megállítása, a lakosság megtartása, illetve akár a lakosságszám növelése is. Ehhez a belterület növelése elengedhetetlen az élhetőbb környezet biztosítása szempontjából. Az első ábrán a jelenlegi, míg a második ábrán a jelenlegi és tervezett, főleg lakófunkciókkal rendelkező övezetek láthatók. Megállapítható, hogy a legnagyobb bővülést északi irányban, a kertvárosi funkció bővítésével kívánja a város megvalósítani.



24. ábra Zömmel lakófunkcióval jellemezhető területek (Forrás: Településszerkezeti terv)



25. ábra Zömmel lakófunkcióval jellemezhető területek, a tervezett bővítésekkel (Forrás: Településszerkezeti terv)

A népesség területi megoszlását és lakásviszonyait tekintve, látható, hogy zömmel a kertvárosias és falusias övezetekben él (*fog élni*), ami azt jelenti, hogy zömmel családi házas beépítés (esetleg 1-4 lakásos társasház) dominál. Az energetikai fejlesztések tekintetében jelentős eredmények érhetők el egy ilyen környezetben, mert lakásonként vehető figyelembe érdemi eredmény. Ugyanakkor ezek nagyobb befektetési költséggel járnak háztartásonként, melyek, figyelembe véve a népesség gazdasági erejénél (*3.4.4 fejezet*) leírtakat, kihívást jelentenek a település fejlesztés tekintetében, az önkormányzatnak.

Dombóvár területén belül differenciáltság mutatható ki az egyes városrészeken élők jövedelmi státusza, az ott élők életminősége alapján, amely szoros korrelációt mutat a város társadalmának térbeli rétegződésével. A legrosszabb helyzetben lévő településrészekként az alábbi területeket azonosíthatjuk:

- egykori birtokközpontok menti településrészek – Mászlony, Szilfás, Szarvasd;
- Szigetsor;
- Arany János téri terület;
- Erzsébet utcai terület;
- Ifjúság és Dankó Pista utcai terület.

A legsúlyosabb társadalmi problémák ezekben a településrészekben koncentrálódnak. Az egykori birtokközpontok és mezőgazdasági telepeken (Mászlony, Szilfás, Szarvasd) az elavult épületállomány, komfort nélküli lakások, társadalmi problémák mellett a belvárossal való gyenge integritás is kiemelt problémának nevezhető. A társadalmi rétegződés egy magasabb fokát a kertvárosok és a belváros területei jelentik, ide tartozik a Belváros, Újdombóvár és Kertváros. Ezekre a településrészekre magasabb jövedelmi szint és életminőség jellemző, de itt is megfigyelhetőek számottevőbb különbségek a társadalmi rétegződésben. [20]

3.4. Gazdaság

A vasútvonalak 19-20. századi kiépülésével teljes mértékben megváltozott a korábban mezőgazdasági jellegű Dombóvár élete. Az addig falusias szerepkört betöltő településen ipari üzemek létesültek, megváltozott a község közigazgatási helyzete, és a sok változás mellett a környék kulturális vezető szerepét is magához ragadta.

1900 novemberében kezdte meg működését a Hungária Vajkiviteli Rt. dombóvári központja. 1912-ben alapította meg Dőry Etelka a *Dőry Konzervgyár*at, amely a háborús szállítások révén gyors fejlődének indult. 1914-ben jött létre a MÁV Talpfatelítő Vállalat. Az európai, sőt világhírű MÁV a 20. század elejétől az egyre növekvő hosszúságú vasúti pályák építéséhez és fenntartásához szükséges telített vasútitalpfa-igényét a saját üzemeiből látta el.

Esterházy herceg 1925-ben Újdombóváron létesített gőzmalmot. Az üzemet iparvágánnyal és keskenyvágánnyal is ellátták, így a nagy mennyiségű gabonát vasúton lehetett a malomba szállítani.[19]

1945 előtt a teljes uradalom területe nagyüzemi gazdálkodás alatt állt, a területet behálózta az üzemi kisvasúthálózat, ami néhány éve még látható volt. Emellett számos üzem: tógazdaság, sertéshízlalda, csikótelep, fatelep, téglagyár, malom stb. létesült a településen. A II. világháború után felszámolták az Esterházy uradalmat és a tulajdonviszonyok megváltozása meghatározta a táj sorsát is, megteremtve a kisbirtokosi gazdálkodás lehetőségét, ami a szövetkezetesítés nyomán hamar visszarendeződött. Így alakult ki a mai, halastavakkal közvetlenül érintkező szántóterületek által alkotott táj. A legelők visszaszorulásával lecsökkent a ló- és a juhállomány, inkább az intenzív állattenyésztés vált meghatározóvá. A meliorációs munkáknak, vízrendezésnek, mélyszántásnak köszönhetően a talajpusztulás ugyan megállt, de a vízfolyások vízhozama is erősen lecsökkent a talajok jobb beszivárgási képességének hatására. A táj hasznosításának új módját jelentette az 1969-ben feltárt termálvíz, aminek következtében, megjelent az üdülőhelyi funkció is. Az 1970-ben történt várossá nyilvánítás után az ipartelepítés tovább fokozódott, az építkezések felgyorsultak, a település egyre kisvárosiasabb arculatot kapott.[16]

Az 1960-as években az ország gazdasági, társadalmi szerkezetének átalakítása jelentősen előrehaladt, felgyorsult az erőltetett városiasítás. Dombóvár számára ez a lehetőség új távlatokat nyitott. Kedvező földrajzi adottságai révén már a korábbi időszakban a Dél-Dunántúl nagy vasúti gócpontja, a szűkebb térségnek pedig gazdasági és kulturális központja lett.

Az általános gazdasági helyzet romlása következtében a nyolcvanas években mérséklődött a városiasodás folyamata, a rendszerváltást követően az ipari nagyvállatok egy része megszűnt, átalakult, privatizálták őket, új cégek alakultak és szűntek meg. Ebben a folyamatban a

[19] Forrás: Wikipedia

városban is megjelent a munkanélküliség, amely a 90-es években néha a 20%-ot is megközelítette.

A rendszerváltás a dombóvári kistérségben sem volt zökkenőmentes. A privatizációt követően a térség nagy ipari foglalkoztatói is struktúraváltásra kényszerültek, de a hagyományos termelőágak továbbra is meghatározóak maradtak.

A kistérség gazdasági életét jellemző szektorokká a közlekedési, a gépipari és a szolgáltatási szektorok váltak.[12]

Főbb gazdasági beépítettség a Kapos északi oldalán futó vasútvonal és korábbi iparvágányai mentén található. Ipari és kereskedelmi területek a Szuhay-domb városrész északnyugati oldalán, a Kiskonda-patak mentén és a Tüskei városrész főút menti oldalán helyezkednek el, elválasztva Dombóvár történeti városrészét az Újdombóvári településrésztől. Az ipari és kereskedelmi területek teljes kiterjedése 125 hektár.[16]

3.4.1. A település gazdasági súlya, szerepköre

Gazdasági súlyát tekintve Dombóvár - Paks és Szekszárd mellett - Tolna vármegye legmeghatározóbb gazdasági központjaként funkcionál. A város a vármegye dél-nyugati sarkában elhelyezkedve biztosít kapcsolódást Tolna, Baranya és Somogy vármegyék között, így Dombóvár gazdasági súlya a városi és járási szerepkörön túlmutat.

Gazdaságtörténeti fejlődését tekintve Dombóvár és környéke több évszázadra visszamenően elsősorban mezőgazdasági jelleget tükrözött, mely a kiváló minőségű termőtalajának köszönhetően biztosított prosperálást a város számára. A környező jó minőségű termőföldeken mindig is magas színvonalú nagyüzemi termelés folyt, mely a rá épülő feldolgozóipari tevékenységekkel kiegészülve erősítette Dombóvár gazdasági pozícióit.

Dombóvár klasszikus értelemben vett iparosodása azonban elsősorban a szocialista típusú nehéz- és könnyűipari üzemek telepítésében nyilvánult meg, mely a város gazdasági státuszában újabb színvonal emelkedést eredményezett. A rendszerváltást követően azonban számos helyi kapacitás leépült, ezzel visszavetve Dombóvár prosperálását és gazdasági térségformáló szerepét. Ugyanakkor pozitívumként említhető, hogy a privatizációt követően több hagyományos termelési folyamat fennmaradt (pl. fém és textilipari vállalkozások), melyek közül néhány napjainkig meghatározó szerepet tölt be a város gazdasági életében. Ezzel együtt Dombóvár területén, a vasúti területekhez és főutakhoz kapcsolódó gazdasági övezetek fontos szerepet játszanak a helyi gazdaság- és iparfejlesztés élénkítésében.[18]

A város gazdasági életében az idegenforgalom, mint az utóbbi évtizedekben kiemelkedő gazdasági ágazat, illetve az ide kapcsolódó turisztikai szolgáltatások egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert. A térségi turizmus egyre nagyobb lendületet vesz Dombóvár térségében, mely legfőképpen a helyi szálláshelyek és turisztikai programok fejlesztésével, különösen a Gunarasfürdőhöz kapcsolódó termálturisztikai szolgáltatások fejlesztésének köszönhető. A tudatos fürdőfejlesztés következményeként a vendégéjszakák száma az

elmúlt évek viszonylatában jelentősen nőtt Dombóváron, megelőzve a vármegye többi városát, beleértve a megyeszékhely Szekszárdot is.[20]

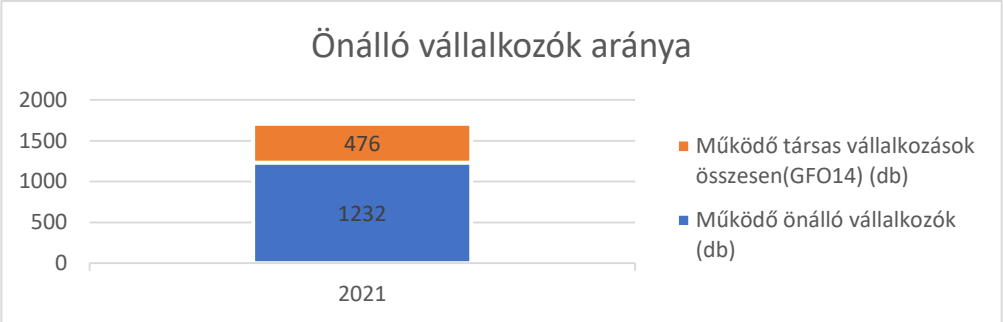
2020-ban a városban összesen 439 működő vállalkozást tartottak nyilván. Ágazati tekintetben ezen vállalkozások közül kiemelkedő a feldolgozóipari, kiskereskedelmi és műszaki tevékenységekkel foglalkozó vállalkozások köre, melyek a város vállalati szféráján belül együttesen nagyságrendileg 56 százalékos részarányt alkotnak.

Ezzel ellentétben ugyanakkor a magasabb hozzáadott értéket termelő, innovatívabb ágazatok (pl. IKT, pénzügyi tevékenységek) a város gazdaságában csak minimális súllyal jelennek meg. Ennek megfelelően Dombóvár gazdasági szerkezete továbbra is hagyományosnak mondható, főként feldolgozóipari tevékenységet, illetve a lakossági igények kiszolgálását célzó piaci és adminisztratív szolgáltatásokat működtető szerkezettel funkcionál.[20]

1. táblázat Vállalkozási létszámadatok (Forrás: KSH 2021) 2024

Létszám adatok vállalkozások egyéb szervezetekkel együtt	2021
0 és ismeretlen létszámú működő vállalkozások egyéb szervezetekkel együtt(GFO14) (db)	74
1-9 fős létszámú működő vállalkozások egyéb szervezetekkel együtt(GFO14) (db)	1593
10-249 fős létszámú működő vállalkozások egyéb szervezetekkel együtt(GFO14) (db)	44
250-499 fős létszámú működő vállalkozások egyéb szervezetekkel együtt(GFO14) (db)	1
500 és több fős létszámú működő vállalkozások egyéb szervezetekkel együtt(GFO14) (db)	0

A helyi vállalkozások foglalkoztatási teljesítménye tekintetében a KSH adataiból kiolvasható, hogy a Dombóváron működő vállalkozásoknak és egyéb szervezeteknek mintegy 93 százaléka, míg a társas vállalkozásoknak 84 százaléka 9 főnél kevesebbet foglalkoztató mikrovállalkozás, melynek legnagyobb arányát az önálló vállalkozók aránya teszi ki, 1232 db.



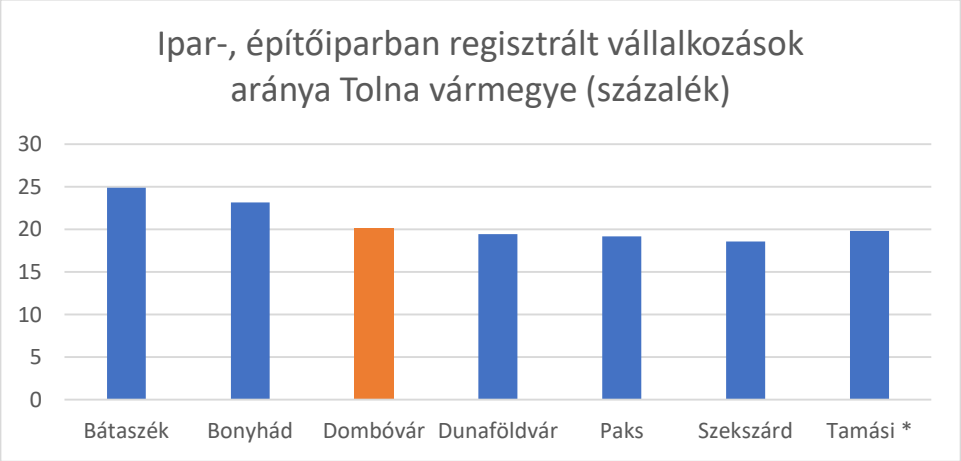
26. ábra Önálló vállalkozók aránya (Forrás: TEIR 2022)2024

[20] Forrás: Dombóvár Város – Fentartható Városfejlesztési Stratégiája 2022-2027 (2022)

A kisvállalati kategóriába (10-249 foglalkoztatott) 44 vállalat, a középvállalkozások (250-499 foglalkoztatott) körébe pedig összesen 1 vállalat sorolható. Vagyis a város gazdasági szerkezetében a mikrovállalkozások jelenléte – részarányukat tekintve – dominánsnak tekinthető. Így Dombóvár jövőbeli gazdaságfejlesztési és vállalkozástámogatási törekvéseiben – klímastratégiai szempontból – szükségszerűen erre a vállalati szegmensre kell kiemelt hangsúlyt helyezni.

3.4.2. Ipar

A dombóvári iparosodás elsősorban a szocialista típusú nehéz- és könnyűipari gyáregységek és üzemek alapításában, telepítésében nyilvánult meg. Ezt leginkább a minél magasabb foglalkoztatás és a munkásréteg növelése irányította, nem a piaci követelmények, ezért természetszerűleg a rendszerváltás megrendítette, leépítette a helyi kapacitásokat. Ezek egy része – fém- (lakatos-, gép- és csavaripar) és textilipari vállalkozások – a privatizációt követően tovább működött és működik, a helyi munkaerőpiacon e szakképzettség fenntartásával. Dombóvár a vasúti területekhez és főutakhoz kapcsolódó gazdasági területeken, az Ipari Parkban fontos szerepet játszik a helyi gazdaság- és iparfejlesztés élénkítésében. Ipar és építőipar tekintetében erős a város, Paksot megelőzve 20,11%-os értékkel a 3. helyet foglalja el. (*27. ábra*)



27. ábra Tolnai járásokban regisztrált ipari-, építőipari vállalkozások aránya (Forrás: TEIR 2022)2024



28. ábra Dombóváron regisztrált ipari-, építőipari vállalkozások aránya (Forrás: TEIR 2022)2024

Mezőgazdasági jellegéből adódóan a térség iparában másik ágazatként az élelmiszeripar jelent meg, a mezőgazdasági termelés termékeit részben helyben dolgozta fel az idetelepített hús-, tej- és malomipar. A kereskedelem és integráció-felvásárlás szereplői is mindig jelen voltak a városban. Mára a húsfeldolgozás és tejipar megszűnt, a kereskedelem is visszaszorult.

A jövőbeni, klímatudatos iparfejlesztéshez több kitűnő adottsággal is rendelkezik Dombóvár:

- kitűnő vasúti, logisztikai csomópont
- igen kedvezőek a megújuló energiaforrásból való helyi energia előállítás lehetőségei
- mezőgazdasággal történő együttműködés lehetőségei kedvezők

Az ipar-, építőiparban regisztrált vállalkozások aránya tekintetében országosan az alsó egyharmad felső részében helyezkedik el. Az utóbbi években növekedés figyelhető meg a 2017 utáni visszaesést követően, megközelítve az azt megelőző értéket.[13]

Ugyanakkor a rendelkezésre álló legfrissebb adatok (2022) utáni Orosz-Ukrán konfliktus hatásai nem ismertek a SECAP készítésének idején. A COVID19 időszakhoz sem viszonyítható, mert láthatóan Dombóváron már azt megelőzően megtörtént a visszaesés, de országosan ahhoz az időszakhoz való közelítést használnak a különböző elemzések.

3.4.2.1. Településszerkezeti vonatkozás

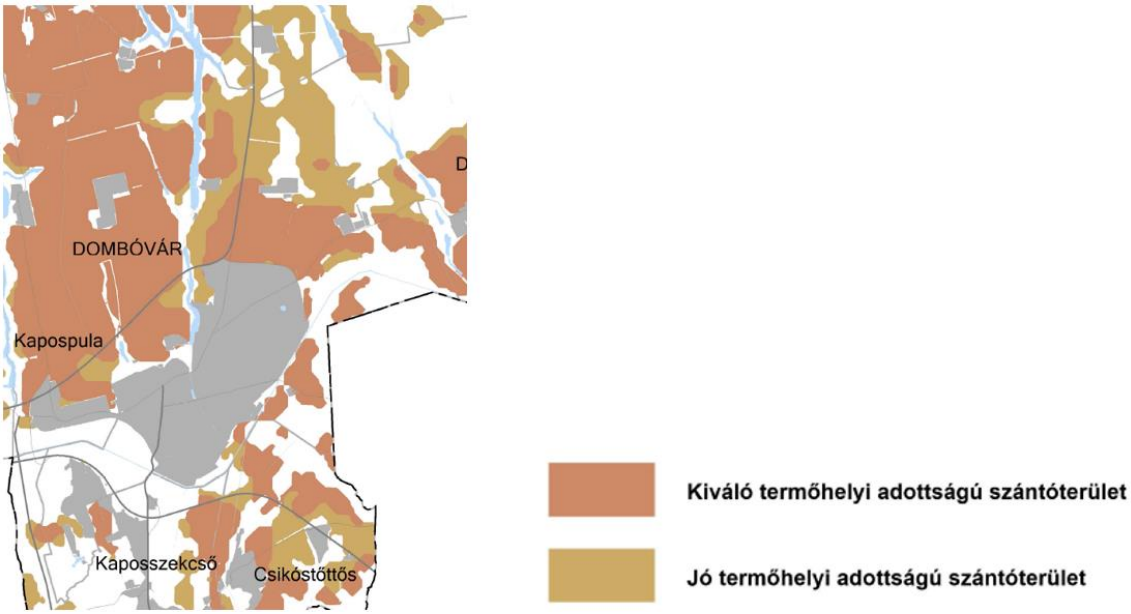
Az ipari területek vonatkozásában, nem tartozik a nagy kiterjedésű ipari területekkel rendelkező városok közé Dombóvár. Egyértelműen megállapítható, hogy a jelentős területek a vasút mentén találhatók. Az is látható, hogy a város északi irányban kisebb bővítéssel kíván élni. (*29. ábra*)



29. ábra Meglévő és tervezett ipari területek (Forrás: Településszerkezeti terv)

3.4.3. Mezőgazdaság

Dombóvár és környéke több évszázadra visszamenően elsősorban mezőgazdasági jelleget mutat, mely a kiváló minőségű termőtalajának köszönhető. Termőhelyi értékszámban csak Békés megye előzi meg Tolna megyét. A környező jó minőségű termőföldeken mindig is magas színvonalú nagyüzemi termelés folyt.



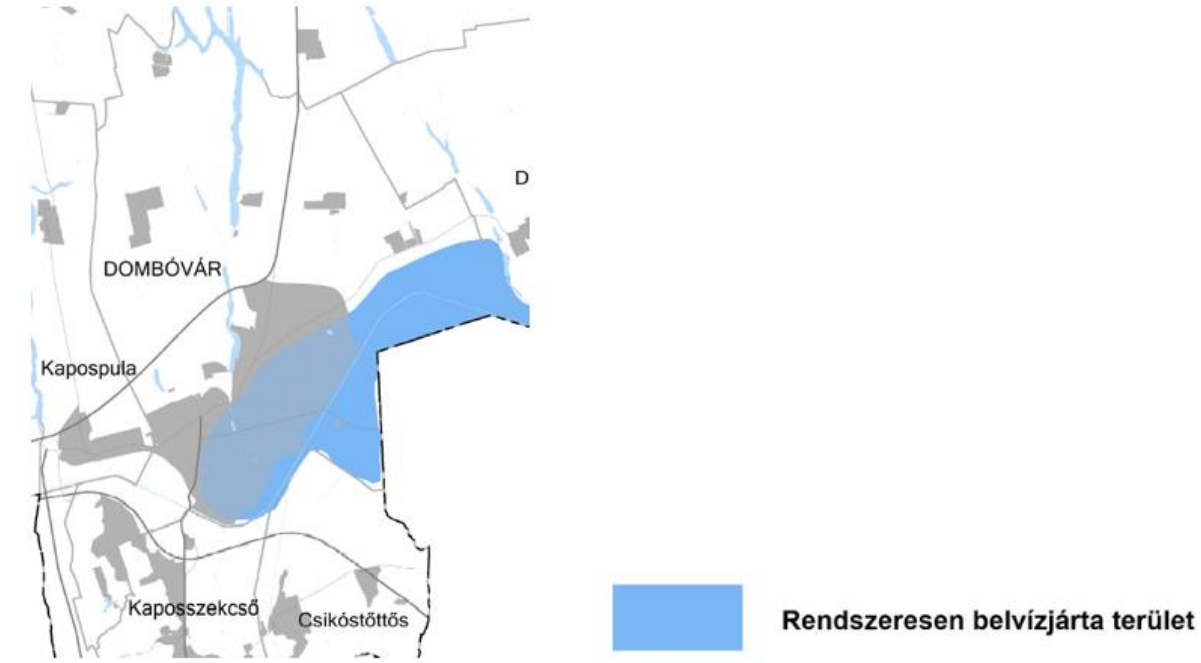
30. ábra Kiváló- és jó termőhelyi adottságok (Forrás: Tolna MTrT 3/2. melléklet)

A várostérségben több mezőgazdasági tevékenységet folytató nagyobb gazdasági szervezet van. A mezőgazdasági szervezetek használatában jelentős mennyiségű erdő (24 285 489 m2) és gyep (8 637 103 m2) van, minimális a gyümölcsös (117 200 m2). A térség földrajzi jellegéhez igazodva magas a regisztrált őstermelők száma, ami Dombóvár városára is jellemző. A jó talajadottságok miatt a kiterjedt intenzív mezőgazdálkodási tevékenység hatására Dombóvár térségének természeti környezete degradálódott, természetes, természetközeli jellegét elvesztette, kultúrsivataggá vált.

Az éghajlatváltozás előrehaladtával egyre erősebben jelentkeznek a mezőgazdaságban a problémák (vízhiány, aszály stb.), növekednek a környezeti konfliktusok. Ez a helyzet csak tájadekvát, klímatudatos mezőgazdasági rendszer kialakításával kezelhető.

A klímaváltozás előrehaladtával egyre fontosabbá válik az erdő- és mezőgazdálkodás felkészítése, átalakítása a változó környezethez, sérülékenységük csökkentése érdekében. A jelenlegi elterjedt erdő-mezőgazdálkodási rendszerek gyakran nem táj- és környezet-adekvátak, ami egyre nagyobb gondot okoz a klímaváltozás előrehaladtával.

A térségben egyre nagyobb gondot jelent az aszály, amit csak részben lehet mérsékelni megfelelő vízgazdálkodással, szükséges a mezőgazdasági rendszerek alkalmazkodó, környezetbarát átalakítása, ami nagyon nehéz és sok jelenlegi ellenérdekbe ütközik egy olyan térségben, ahol az intenzív mezőgazdaság a meghatározó.[13]

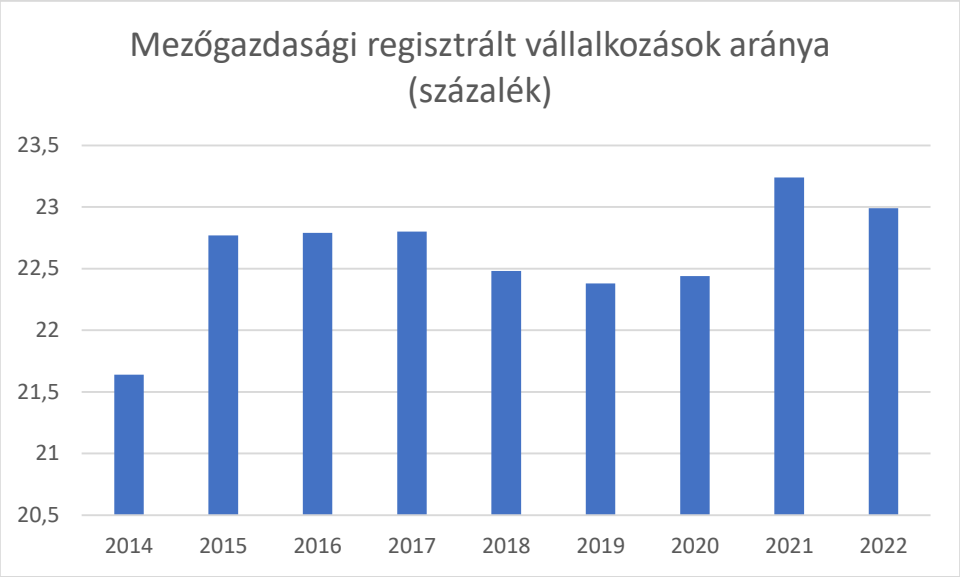


31. ábra Rendszeresen belvízjárta terület (Forrás: Tolna MTrT 3/10. melléklet)

Szükséges a mezőgazdálkodás átalakítása a klímaváltozás következményeihez adaptálódva, a vízszükségletet csökkentve és növelve a szélsőséges időjárással szembeni tűrőképességét. Nagyon fontos ez az intézkedés ebben a térségben az agrárium meghatározó szerepe és a térséget egyre inkább sújtó aszályos időszakok és egyéb időjárási szélsőségek, mint a belvíz (*31. ábra*), jégverés, viharkár, fagyás stb. miatt, ugyanakkor szem előtt kell tartani, hogy a folyamat kezelése, stratégiai alapokon nyugvó, komplex tervezési szakaszt igényel. Megnehezíti az alkalmazkodást, hogy egymást követően, nagy gyakorisággal jelennek meg az aszályos és a belvizes időszakok, ami azt jelenti, hogy mind a vizek tartalékolására, mind az elvezetésére egyaránt szükség van/lesz.

A klímaváltozásnak leginkább kitett és egyben az egyik legnagyobb vízfelhasználó és vízszennyező ágazat a mezőgazdaság, így ennek átalakítása nélkül fenntartható vízgazdálkodás nem létezik. A mezőgazdálkodásban a változó környezeti tényezőkhöz alkalmazkodva kell átalakítani a termesztett növények és tenyésztett állatok faji- és fajta összetételét.

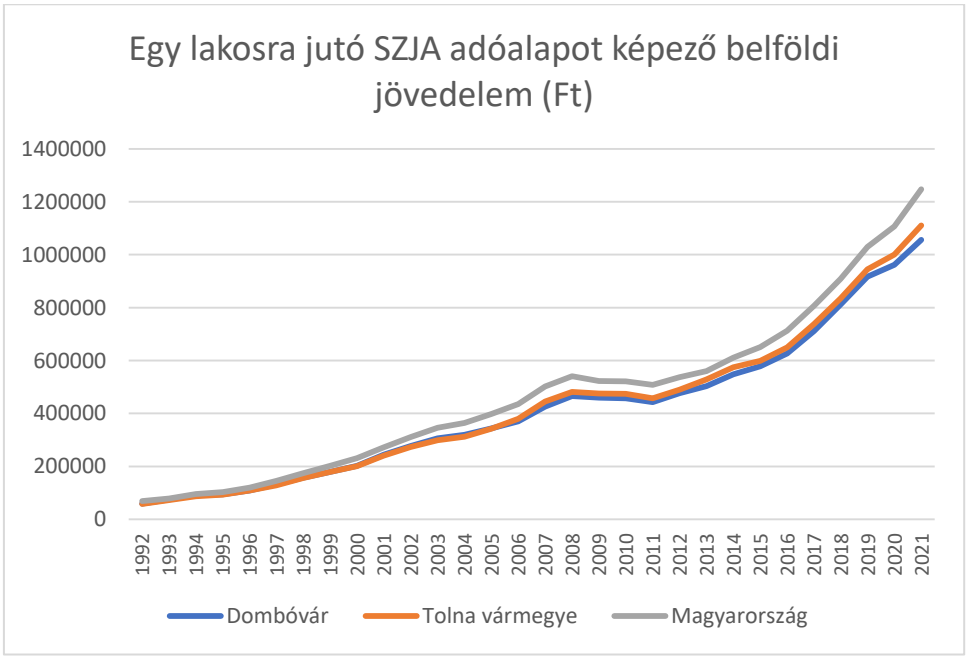
Az alkalmazott mezőgazdálkodási rendszereknek egyre környezetbarátabbnak, környezetkímélőbbnek, és víztakarékosabbnak kell lennie. A klímaváltozás hatásait csak átmeneti időre, elég kis mértékben és nagy környezeti terheléssel lehet csak mérsékelni fokozottabb mezőgazdasági célú vízhasználattal, öntözéssel. A megoldás a fenntartható terület- és tájhasználat, a precíziós mezőgazdálkodás és legfőképpen az ökológiai gazdálkodás, melyben önkormányzatnak ösztönző szerepe lehet, illetve területhasználati szabályozásokkal élhet.[13]



32. ábra Mezőgazdasági vállalkozások aránya Dombóváron (Forrás: TEIR 2022)2024

3.4.4. Népesség gazdasági ereje

A SECAP szempontjából fontos társadalmi adatok még a lakosság anyagi- és képzettségi helyzete, hisz az intézkedések meghozatalakor ezek figyelembevételével alakíthatók ki a különböző akciók. A lakosság anyagi helyzetének egyik mutatója, jóléti státuszának jellemzője, az egy főre jutó jövedelmi helyzet.



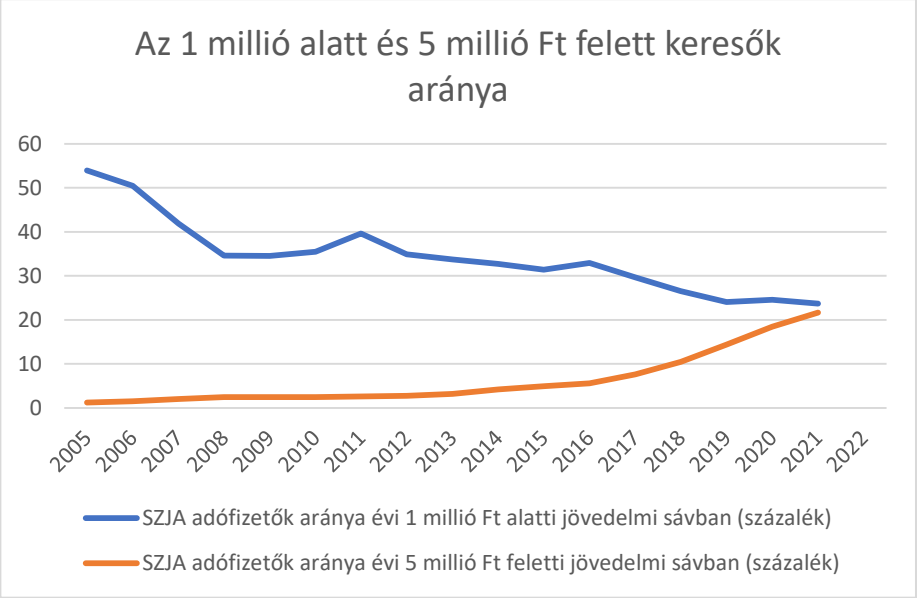
33. ábra SZJA adóalapot képező jövedelem alakulása és összehasonlítása (Forrás TEIR 2021) 2024

Ebben a város gazdasági fejlődését alátámasztó pozitívumként megállapíthatjuk, hogy a városban mért fajlagos jövedelem értéke – a vármegyei és országos tendenciához idomulva

– a gazdasági válság idején történt megtorpanást követően, 2010 óta töretlenül növekedett, melynek hatására az egy lakosra jutó SZJA adóalapot képező belföldi jövedelem szintje a nagyságrendileg 457 ezer forintos szintről kiindulva 2021-re megközelítette az 1,56 millió forintos szintet, mely hozzávetőlegesen 231 százalékos növekményt jelent. Az is megállapítható, hogy az országos tendenciákhoz képest az utóbbi években enyhe lemaradás kezd kialakulni, illetve ebből nem megállapítható a jövedelem megoszlása a lakosság körében. (*33. ábra*)

A társadalom anyagi helyzetének jobb mutatójához célszerű, ha a keresetek megoszlását is vizsgáljuk. A 2005-től rendelkezésre álló adatok alapján látható, hogy az 1 millió Ft alatti keresők aránya csökkent (2021-ben 23,72%), míg az 5 millió Ft felett keresők aránya enyhén emelkedett (2021-ben 21,64%). A magas presztízsű foglalkoztatottak aránya 23,1% (22,9% TEIR 2021), ami sokatmondóan közeli érték az 5 millió felett keresők értékéhez.

Dombóváron a lakosság 54,64%-a (TEIR 2021) rendelkezik 1-5 millió közötti SZJA adóalapot képező belföldi jövedelemmel. Az összes SZJA adófizető 8567 fő (TEIR 2021), ami a népesség 47,62%-a. Ebből 7228 fő (TEIR 2021) főállású, tehát az SZJA adót fizető népesség több, mint 84%-a főállásból származó jövedelemmel rendelkezik.



34. ábra Keresetek megoszlása és alakulása (Forrás TEIR 2021) 2024

Összességében elmondható, hogy a tőkeerős, saját (*energetikai*) beruházásokat is végrehajtani képes népesség, kevés. Az önerős beruházásokhoz háztartásonként (*lakásonként*) nézve, figyelembe véve a megélhetést, különböző hitelek meglétét, legalább évi 8 millió Ft feletti bevétel elvárható (*két kereső esetén együtt*), ami SZJA adóalap szempontjából évi 12 millió Ft-ot meghaladó bevételt jelenthet, ami egy keresőre vetítve meghaladja a 6 millió Ft-ot. Az 5 millió Ft feletti keresők arányát vizsgálva elmondható, hogy jó esetben is a népesség maximum 20% körüli részére lehet igaz. Azt is hozzá kell tenni, hogy a nyugdíj nem tartalmaz SZJA-t, így a nyugdíj mellett dolgozók esetében elképzelhető, hogy a statisztikai adatok alapján, bőven az 5 milliós sáv alatt keresők körébe

tartozóan, a nyugdíjjal együtt már átesnek az értékhatáron, de ezen adatok kimutathatóságára nincs szükség. Ezzel együtt, mivel a 65 év felettiek aránya 24% körülire tehető (TEIR 24,7% 2022-ben) és valószínűsíthetően jelentős részük nem dolgozik, egyedül él, egyedül rendelkezik kiegészítő keresettel, nem várható, hogy nagy mértékben javítaná a 20% körüli arányt.

3.5. Infrastruktúra

3.5.1. Közlekedés

Dombóvár közlekedése jól kapcsolódik az országos rendszerekhez. A Dél-Dunántúl kiemelt vasúti csomópontja. A vasút a 19. század utolsó harmadától fontos szerepet játszott a település életében. A Budapest-Pécs és a Budapest-Kaposvár-Gyékényes fővonalak kereszteződési pontja. A főváros IC-vonatokkal 2 órán belül elérhető. Dombóvárról Bonyhád-Bátaszék felé is indulnak vonatok, Komló felé már csak buszok. A gyékényesi vonal összeköttetést biztosít Horvátország és Olaszország felé.

A közúti közlekedésben a 61-es, illetve a 611-es számú út kapcsolódik a városhoz. A 61-es számú út összeköttetést biztosít Nagykanizsán, Letenyén keresztül Horvátországba, s tovább Olaszországba, Dunaföldváron keresztül az Alföldre. Iregszemcse felé 1 óra alatt érhető el Siófok, a Balaton. Alsóbbrendű utakon közelíthető meg Bonyhád, illetve Hőgyészen keresztül a vármegyeszékhely, Szekszárd. Az út időtartama Szekszárdig gépkocsival 1 óra. A 611-es számú út Sásdon keresztül Péccsel köti össze Dombóvárt.

Dombóvár önkormányzati járműállománya (*adatszolgáltatás alapján*)**:**

Közvetlen Önkormányzati jármű	
Nincs adat	db
Intézmények:	
Dombóvári Egyesített Humán Szolgáltató Intézmény	**4 db**
Tanyagondnok - HNT-507 - Toyota Hiace 2000. évjárat	1 db
Őszikék - NCJ-030 - Ford Tranzit - 2015. évjárat	1 db
Támasz Otthon -LKU-075- Renault Traffic - 2009. évjárat	1 db
Támogató Szolg. - TAC-226 Ford Tranzit 2021. évjárat	1 db
Dombóvári Művelődési Ház, Könyvtár és Helytörténeti Gyűjtemény	1 db
SIV-788 Skoda Roomster - 2011. évjárat	1 db
Önkormányzati társaságok:	
Dombóvári Városgazdálkodási Nkft:	**7 db**
ESV-751 Volkswagen Transporter 1994.	1 db
LYH-160 Volkswagwn Transporter 7JO 2011.	1 db
AA-LR 282 Renault Kangoo 2018.	1 db
LIZ-125 Fiat 250 Ducato 2008.	1 db
MKJ-115 Mercedes Solomon 2013.	1 db
YIC-119 Lamborghini R1 50DT 2005.	1 db
YMZ-777 JINMA HHJM-16Y 2017.	1 db

A futásteljesítmények, fogyasztás tekintetében adatszolgáltatás nem volt lehetséges, így az évi 15 000 km-es futásteljesítménnyel és a járművek műszaki adatai alapján számolható kibocsátási érték.

Közösségi közlekedés:

Dombóvár városi tömegközlekedését a Tárnok-Trans Kft. végzi 2021. október 1-jétől kezdődően Dombóvár Város Önkormányzatának megbízása alapján. A járműállomány 15

éves buszokból áll. A szolgáltató 5 db saját tulajdonban levő MAN Lion's City típusú városi autóbuszokkal biztosítja 11 vonalon a helyi személyszállítási közszolgáltatást.

2021. június 11.-én 1050 utas vette igénybe a 4 helyi járatot. A felmérés nem tekinthető számítási alapnak, adatszolgáltatás nem érkezett be.

Megtett éves km futás: 180 000

CO2 kibocsátás a fogyasztás alapján: 194400 tCO2/a

Magáncélú- és kereskedelmi szállítás járművei összesen:

2. táblázat Közúti gépjárművek száma Dombóváron

Közúti személygépjárművek száma év végén Dombóváron (darab)			
Megnevezés	**2014**	**2018**	**2022**
Benzin hajtóanyagú	4.207	4.481	4.630
Gázolaj hajtóanyagú	1.657	2.196	2.557
Hibrid hajtóanyagú	6	31	147
Elektromos hajtóanyagú	1	1	21
Vegyes hajtóanyagú	27	38	38
Összesen	**5.898**	**6.747**	**7.393**

A közúti gépjárművek számának terén Dombóvár hozzávetőlegesen 10% növekedést könyvelhetett el 4 év alatt és 25%-os növekedést 8 év alatt. 2022-ben az elektromos járművek száma csak 21, ami mindössze 0,3% a teljes járműállományhoz képest. Az önkormányzat 10 db közúti járműve még további 0,1% növekedést jelentene elektromos járműre való áttérés esetén.

3.5.2. Energiagazdálkodás helyzete

3.5.2.1. Energiahatékonyságot célzó eddigi beruházások

Dombóvár fejlesztési céljainak egyik fő sarokpontja a helyi energiagazdálkodás megújítása, amelynek része az alternatív energiaforrások minél nagyobb kihasználása (*energiafűz, naperőmű, geotermia, biomassza*), illetve a felhasználás csökkentése (*közvilágítás-fejlesztés, panelprogram, a tömeg- és kerékpár-közlekedés feltételeinek javítása*) az Európai Unió által kitűzött alacsony széndioxid-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulás és SECAP jegyében.

A tudatosabb városi energiagazdálkodás és energiahatékonyság erősítése érdekében Dombóvár vezetése az elmúlt évek során az alábbi fejlesztési projekteket valósította meg:

- Dombóvár közvilágítási rendszere 2017. évben esett át korszerűsítésen, melynek keretében LED-es közvilágítási rendszer került kiépítésre. A város bérleti díjat fizet, melyben nem csak a lámpatestek, hanem az éves karbantartási munkák díjai is benne vannak. Napelemes közvilágítási rendszer került kiépítésre a Gunarasi kerékpárút egy része mentén, de célszerű a teljes hosszon történő megvalósítás. Napelemes rendszer kiépítése javasolt továbbá az újonnan megvalósult és a következő évben megvalósítandó közforgalmú parkolókban is (Kórház, MÁV állomás).

- További energiahatékonysági fejlesztésként azonosíthatjuk a városháza épületének energetikai korszerűsítését, melyet az önkormányzat TOP forrásból finanszírozott. A fejlesztés során megvalósult az épület külső homlokzati, födém és pincefödém szigetelése. A külső nyílászárók cseréje mellett az épületen napelem rendszer került elhelyezésre. Kialakításra került továbbá egy akadálymentes mosdó, illetve a bejárat akadálymentesítése is megvalósult. A projekt során az épület egy részében VRF rendszer épült. A fejlesztés részét képezte továbbá az épület használói számára tartott energetikai képzés.

- A Dombóvári Százszorszép Óvoda energetikai felújításának köszönhetően az intézmény homlokzati hőszigetelést és lábazati hőszigetelést kapott, amit az ablakkávák kiegészítő hőszigetelése, padlásfödém szigetelése és a régi nyílászárók cseréje egészített ki. A fűtési rendszer egyedi tervek szerint került felújításra, a korábbi gázkazánt levegő-víz hőszivattyús fűtési rendszerre, valamint fan-coil szekunder rendszerre cserélve. A filtráció biztosítására a nyílászárókba építendő passzív légbeeresztők kerültek beépítésre. Az épületre hálózatra csatlakoztatott napelemes rendszert telepítettek, mely mind a meglévő áramfogyasztást, mind az új fűtési rendszer energiaigényét kiszolgálja.

- A Dombóvári József Attila Általános Iskola energetikai korszerűsítésének keretében megtörtént az iskolaépület homlokzati nyílászáróinak cseréje, a homlokzat, a lapostető, és a padlásfödém szigetelése, elkészült az akadálymentesítés, illetve a

napelemes rendszer telepítése. Mindemellett a projektnek köszönhetően az egyes belső gépészeti rendszerek átalakítása, illesztése is megvalósult. A fejlesztés megvalósításának eredményeként jelentősen csökkent az épület fenntartási költsége, miközben mind az ott tartózkodók komfortérzete, mind az adott épület várható élettartama jelentősen növekedett.

- A helyi oktatási intézmények között a Dombóvári Illyés Gyula Gimnázium épületében is energiahatékonysági beruházás valósult meg.[20]

3.5.2.2. Megújuló energiaforrások helyzete

A nemzetközileg elfogadott ÜHG leltár sablon jelenleg nem számol a közvetlen megtermelt megújuló energiával, viszont két helyen beleszámít a végleges eredménybe. Az egyik az össz energiafogyasztás, melyet a megújuló általi termelés nyilvánvalóan csökkent, a másik a villamos energiamix előállításából következő zöldülés. Mindemellett viszont Dombóvár jelenleg kevéssé koncentráltan rendelkezik a természeti erőforrásokat kihasználó, megújuló energiát termelő létesítményekkel.

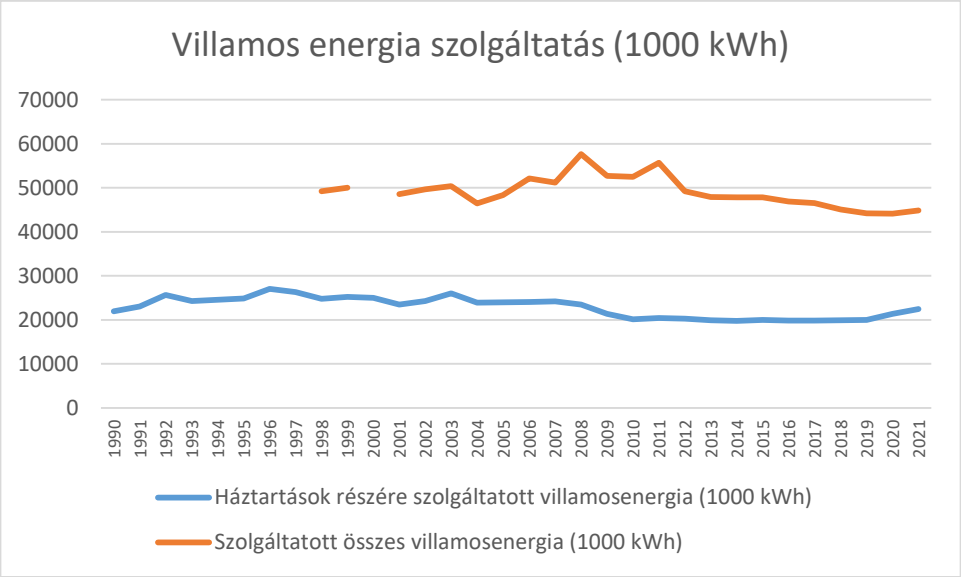
A lakossági ösztönző programok itt is sikeresek voltak napelem telepítés tekintetében, de elmaradva az országos városi átlagtól.

Nagyobb napelemparkkal (2x0,5 MW) az Agrár-béta Mg. Kft. rendelkezik saját fogyasztás csökkentésére.

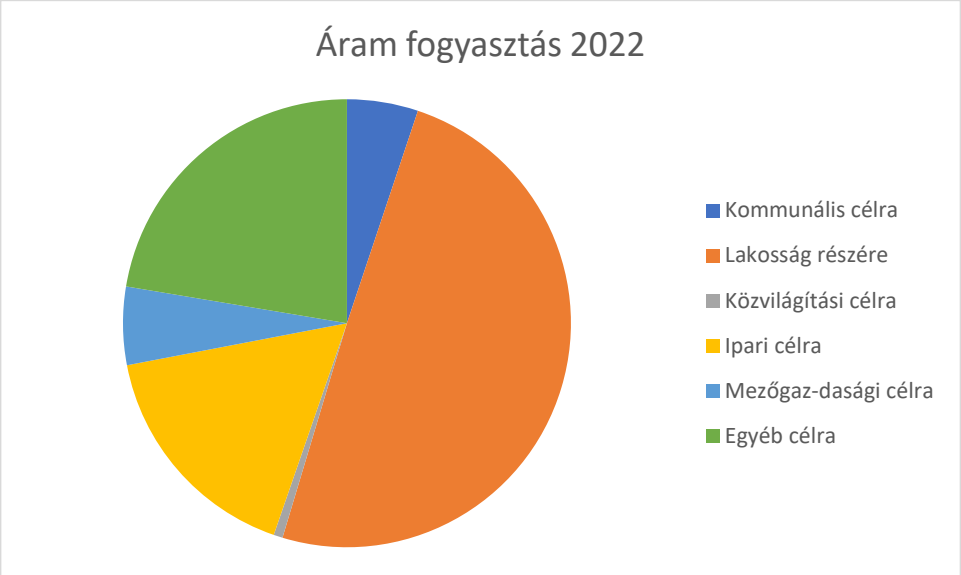
Energetikai célú magánberuházás részeként fog épülni egy csatlakozási engedéllyel már rendelkező 4MW-os naperőmű, 8 MWh-s akkumulátoros tárolókapacitással.

3.5.2.3. Villamos energiafelhasználás helyzete

Dombóvár villamosenergetikai infrastruktúrája összesen 123,2 km (*KSH 2021*) kisfeszültségű hálózatot foglal magába, mely 2022-ben összesen 42,623 millió kWh áramot szolgáltatott a különböző típusú települési felhasználók számára. Mindez 2008-as csúcshoz (57,628 millió kWh) képest több mint 26 százalékos, de még az 1998-as értékhez (49,218 millió kWh) képest is több mint 13 százalékos fogyasztáscsökkenésnek minősül, mely az ipari áramfelhasználás mérséklődő igényeivel magyarázható inkább (35. ábra). A földgázellátáshoz hasonlóan a lakossági szféra részesedése az áramfogyasztás volumenéből szintén a legnagyobb részarányt alkotja, a lakossági fogyasztás a 2021-ben felhasznált árammennyiségnek összesen 50 százalékát teszi ki. Ugyanakkor a 2022-es adatok (21,103 millió kWh) alapján már a 2010-2019 fogyasztási értékre tér vissza (49,5 százalék). A lakossági fogyasztók (10.693 fogyasztó) száma azonban a teljes felhasználói körön belül 88 százalékos részarányt ér el, mely a városi lakásállomány áramellátását közel teljes mértékben fedezi. Így a földgázellátással szemben Dombóváron a lakosság áramellátása széleskörűen biztosított.[20]



35. ábra Szolgáltatott villamos energia összesen és háztartások (Forrás: TEIR 2022)2024

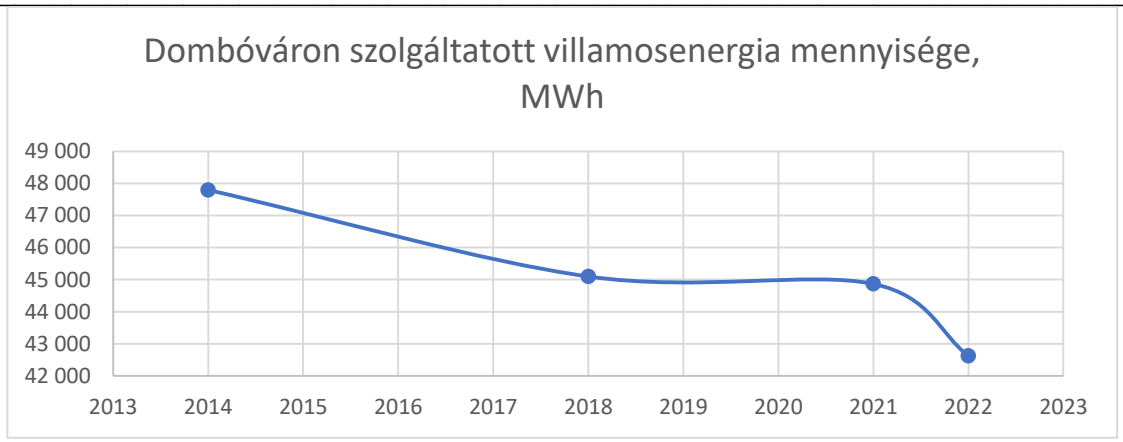


36. ábra Áramfogyasztás megoszlása (Forrás: TEIR 2022)2024

Dombóvár 2018. évi villamos energiafogyasztása 45 098 MWh, 2021-ben 44 865 MWh, míg 2022-ben 42 623 MWh, így ez csökkenést mutat, aminek oka sokrétű lehet (*korszerűsítés, fogyasztók csökkenése stb.*).

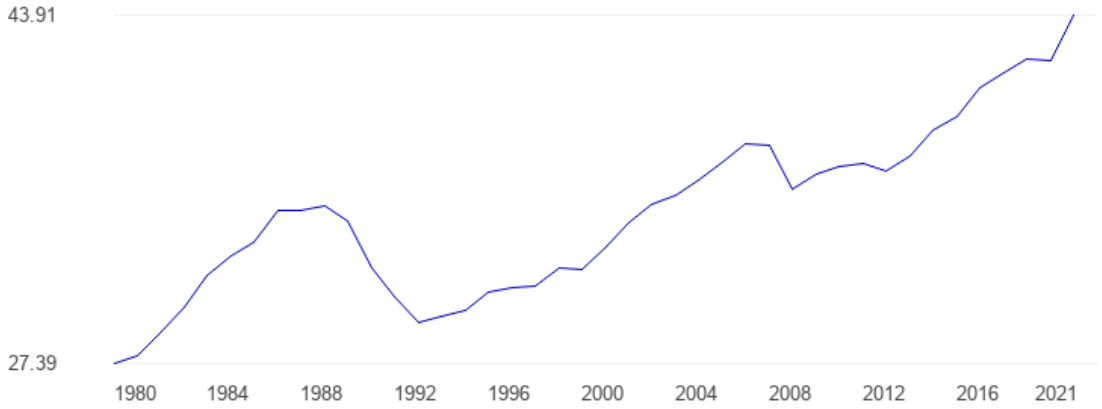
2022-ben Dombóvár kommunális (*ami nagyrészt az önkormányzat és intézményei fogyasztása*) és a közvilágítási célra fogyasztott villamos energia mennyisége 2468 MWh a Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint.

2014-ben a felhasznált mennyiség mértéke 3666 MWh volt, és 2018-ra ez az érték már 2883 MWh-ra csökkent. A 2014-2022 vizsgált időszakban beállt csökkenés mértéke 32,7%.



37. ábra

Ezzel ellentétben hazánk és a világ villamos energiafogyasztása folyamatosan növekszik, így a villamos energiatermelés a jövőben kulcsfontosságú tevékenység lesz.



38. ábra Magyarország villamos energiafogyasztásának alakulása (TWh).[21]

Ezek alapján a kommunális célra szolgáltatott villamos energia mennyiségéből származó szén-dioxid egyenértékű üvegházhatású gázkibocsátás mértéke 550 tonna CO2e volt a 2022-es bázisévre vonatkoztatva.

[21] https://www.theglobaleconomy.com/Hungary/electricity_consumption/

3.5.2.4. Gázfogyasztás és távhő helyzete

1. **Távhő:**

A távhőellátás kezdete: 1970 őszén a Népköztársaság utca 2-4-6 szám alatt átadott 24 lakásos kaposvári panel épület hőellátásához 2 db MHD 1,5 MW teljesítményű konténer kazánt telepített a város. A földben helyezték el a Szabadság utcában a posta környékén megszüntetett benzinkút bontásából származó két db 25 m3-es fémtartályt. Ez itt még központi fűtés volt. A szolgáltatási tevékenység a Városi Tanácshoz tartozott.

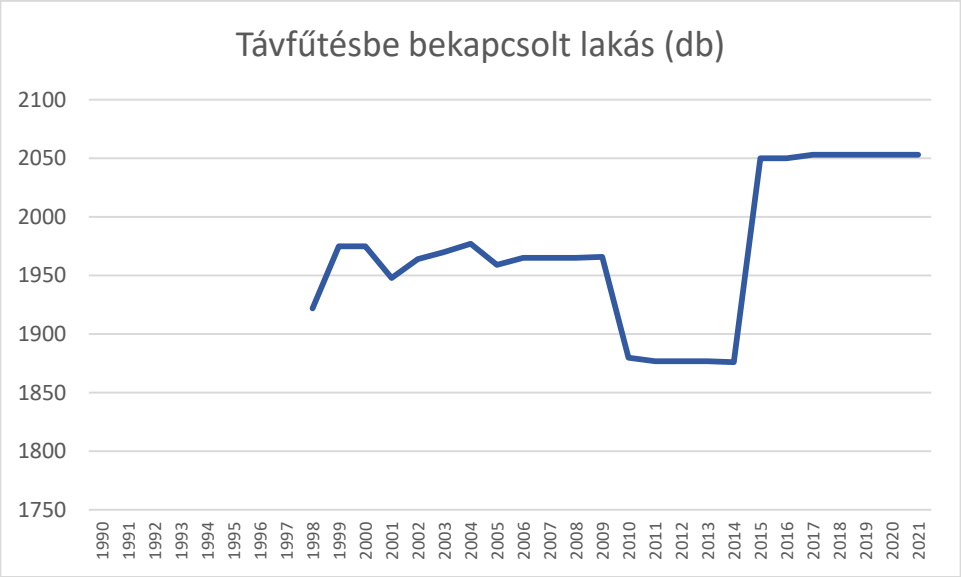
1971-ben elindult a távhőellátás, NA 150-es méretben hőszigetelt csőpárt fektettek a földbe a Népköztársaság utcában épülő újabb három kaposvári panel épület hőellátására. 1975-ben a konténer kazánházat áttelepítették a „zöld ház" mögé.

1978-ban a Molnár György utca (ma Árnyas utca) bejáratánál került kialakításra a II. sz. Fűtőmű. 1983-ban a dombóvári hőellátást Szekszárdi Városgazdálkodási Üzemhez kapcsolták, teljes létszámában és kiszolgáló berendezésekkel együtt függetlenítették a Dombóvári Városi Tanács Költségvetési Üzemétől. A Szekszárdi Városgazdálkodási Üzem szakembereivel egyeztetve új tüzelőanyag (pakura) váltás terve került kidolgozásra, és 1984-ban megkezdődött az ún. Fűtőmű Rekonstrukció. Az új kazánház helyéül, takarékossági okokból, a meglévő telephely mögötti terület került kijelölésre, az Árpád utcában.

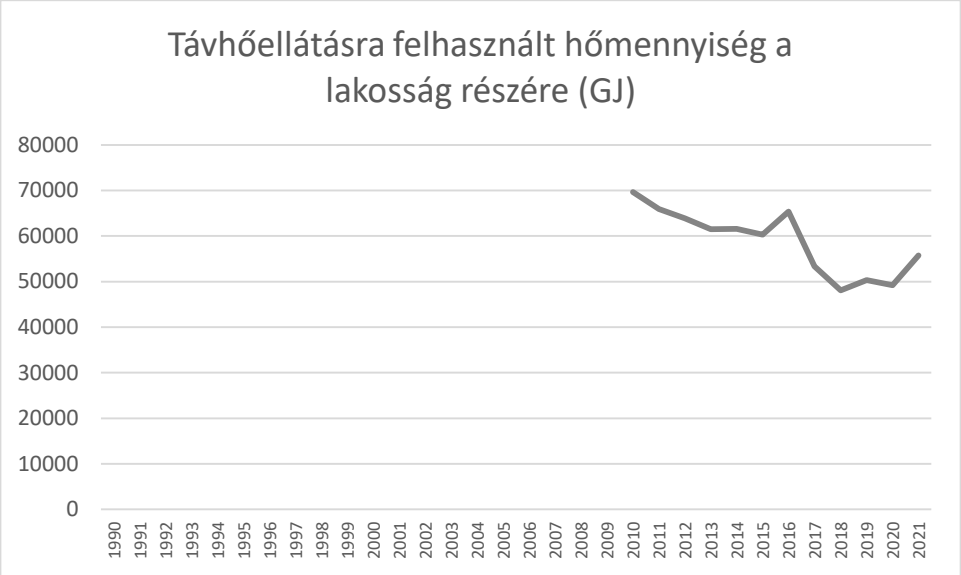
1989 - a Magyarországi társadalmi forma váltásával, az új törvények visszaadták a távhőellátási feladatot és a Dombóvár város tulajdonában lévő berendezéseket, a város önkormányzatának. A polgármester megbízásából megalapításra került, 1990-ben, a Dombhő Kft.

1992. év ősszén megkezdődött az új pakura technológia működése, 50%-kal kedvezőbb távhő felhasználói árral. Az első lakásonkénti mérést megvalósító épületet 1998-ban adták át az Ady utcában. A nem működő, I. és II. fűtőművet elbontották. Területük parkosítva lett, csak a működésük idején köréjük ültetett és meghagyott fák jelzik a helyszínt.

1997-ben megjelent a földgáz Dombóváron is, mivel hálózatot bővített a gázszolgáltató, és ebbe az irányba is elkészült a gerincvezeték. A kazánok földgáztüzelésre történő átalakítására és távhőszolgáltatás jövőbeni működtetésére a Prometheus Zrt. adta a legkedvezőbb ajánlatot. A szerződés 1998-ban került aláírásra, és még az évben, 2 db GI 510 Baltúr gázégő került fel a kazánokra. A szerződés tartalmazta az épületek tulajdonosaihoz tartozó hőközpontok korszerűsítését és a teljes távhővezeték felújítását. Ezeket a munkákat 1999-ben kezdte el a cég.



39. ábra Távfűtésbe bekapcsolt lakások alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024



40. ábra Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség alakulása (Forrás: TEIR 2021)2024

A Prometheus Zrt. 2001-ben beolvadta a Dalkia Zrt-be, ettől kezdve új terv fogalmazódott meg. A földgáz energiájának kettős hasznosításával villamos- és hőenergiát lehet egy időben az ún. gázmotor berendezéssel termelni. Ez egy újabb beruházást jelentett a fűtőmű területén.

A 2005. XVIII. törvényben szabályozásra kerültek a távhőellátás körülményei a takarékossági célú mérés, elszámolás. A Dalkia Zrt. 2006-ban beolvadt a Veolia Zrt-be. Az új cég a távhőellátási szerződést megújította Dombóvár Város Önkormányzatával. A 104/2011 Kormányrendelet módosította a 2005. XVIII. törvényt, visszatértek a légköbméter alapú elszámoláshoz, s költségosztóvá minősítettek át minden mérő berendezést.

2017 - az eredeti szerződésben meghatározott működtetési megállapodás lejárt. Dombóvár Város Önkormányzata ismét kiírt egy működtetési pályázatot, amire a Veolia Zrt. jelentkezett. A megállapodás megtörtént, amit 2017. szeptember 12-én írtak alá. Ebben a koncessziós szerződésben a Veolia Zrt. újabb 25 évre vállalta a távhőellátás működtetetését, korszerűsítését Dombóváron. Később új cég került megalapításra, Dombóvárhő Kft. néven. A távhőrendszer működtetéséhez szükséges hőenergiát egy 19,8 MW beépített névleges hőteljesítményű földgáztüzelésű fűtőmű termeli meg. A rendszer pedig mintegy 48 hőközponton, valamint összesen 4,6 kilométer hosszú nyomvonalon keresztül juttatja el a hőt a lakossági és közületi felhasználókhoz. A regnáló kormány fix lakossági távhő energiaárat határozott meg és mindenhol ezt kell alkalmazni.

2021 - felújították a gázmotort és szeptember óta újra működik. Ismételten van kapcsolt villamos és hőtermelés együtt.

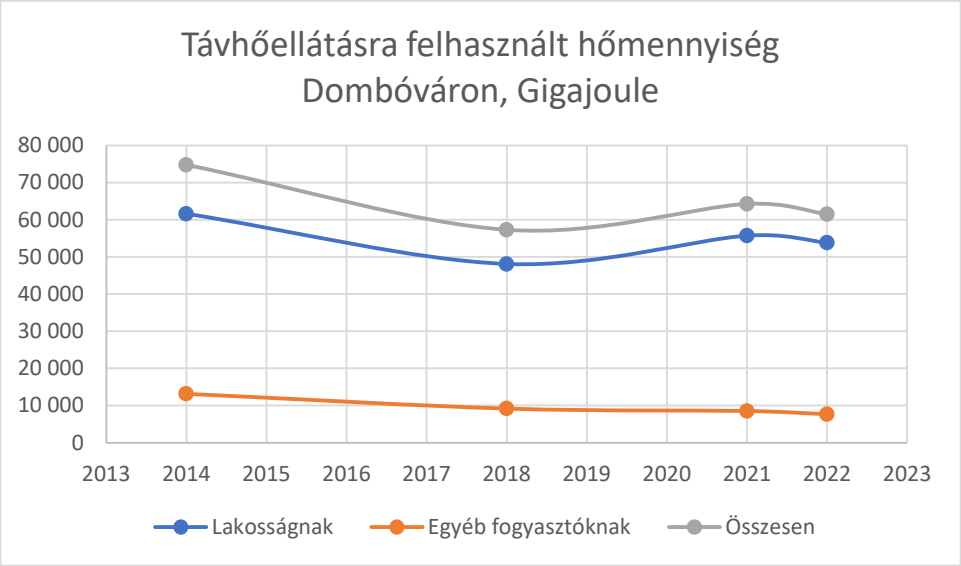
Dombóvár Város távhőszolgáltatással ellátott fogyasztóinak száma 2053 db lakás és 10 db intézmény, és 2022-ben A Dombóvárhő Kft. 67 ezer GJ energiát értékesített ezen fogyasztóknak. Ez 11% csökkenés 2021-hez képest (76,1 ezer GJ), de csak 2 % 2020-hoz képest (69,7 ezer GJ)

A helyi távhő-előállítás emissziós faktorát meghatározza, hogy az előállítás során mekkora mértékben hasznosulnak az egyes energiaforrások. Dombóvár esetében a szolgáltatott távhő primer energiaforrása a földgáz (100%).

„*A Dombóvárhő Kft 2021 októbere óta nem csak saját gázkazánjában előállított hőből biztosítja a távhőszolgáltatást, hanem hőt vásárol a Veolia Energia Zrt. Dombóváron működő gázmotoros kiserőművétől. Ez az együttműködés 2021-ben csak az utolsó negyedévre terjedt ki, 2022-ben azonban már egész évben érvényesült.*” Idézet a Dombóvárhő Kft. 2022. évi üzemeltetési beszámolójából.

A dombóvári fűtőmű, bár közvetve de áramot is termel (tehát kapcsolt erőmű), így szükséges az éves összes energiatermelésen belül a termelt hő arányát is meg lehet határozni. Jelen esetben ez az adat kizárólag a gázmotoros/-turbinás kiserőműre vonatkozik.

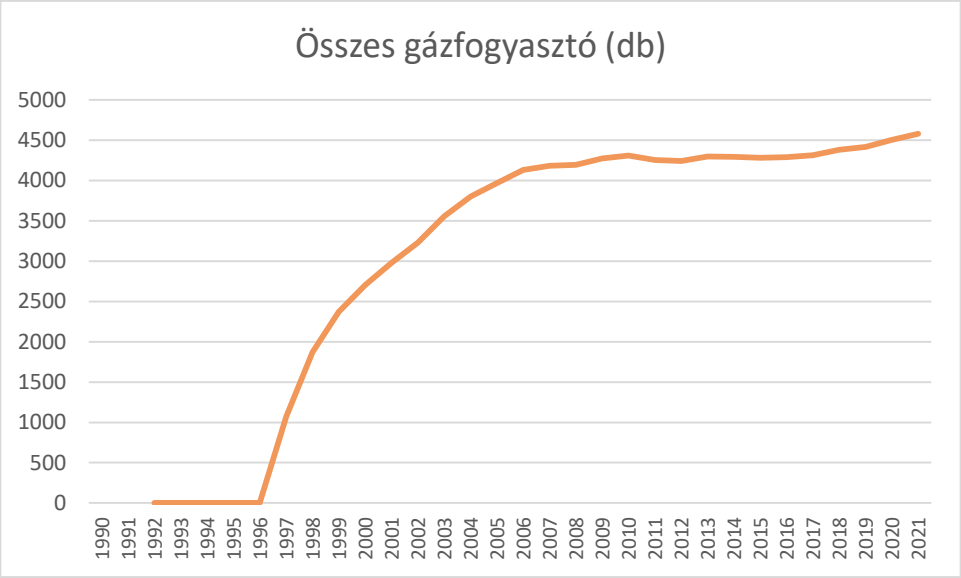
Az Önkormányzat távhőfogyasztásának 100%-os földgáz input-részarányból származó szén-dioxid egyenértékű üvegházhatású gázkibocsátás mértéke 312,9 tonna CO2e évente, a 2022-as bázisévre vonatkoztatva, míg a lakosság távhőfogyasztásának szintén 100%-os földgáz input-részarányából származó emissziója 10708,4 tonna CO2e emisszió mutatható ki a leltári évben.



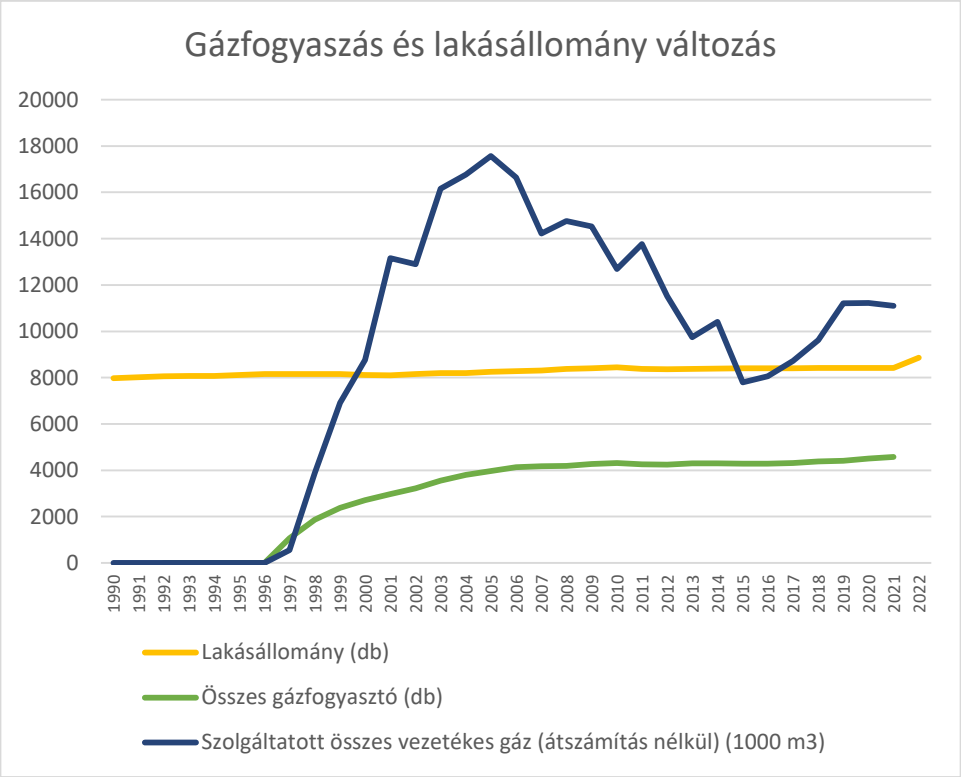
41. ábra Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség megoszlása (Forrás:KSH)

2. Gáz:

Ahogy a távhő történetből megismerhető, a gáz dombóvári bevezetése 1997-től kezdődően történt meg. Elmondható, hogy 1997 előtt a lakossági és egyéb hőmennyiségek előállítása a hagyományos (olaj, fa, szén) fűtőanyagok használatával történt.

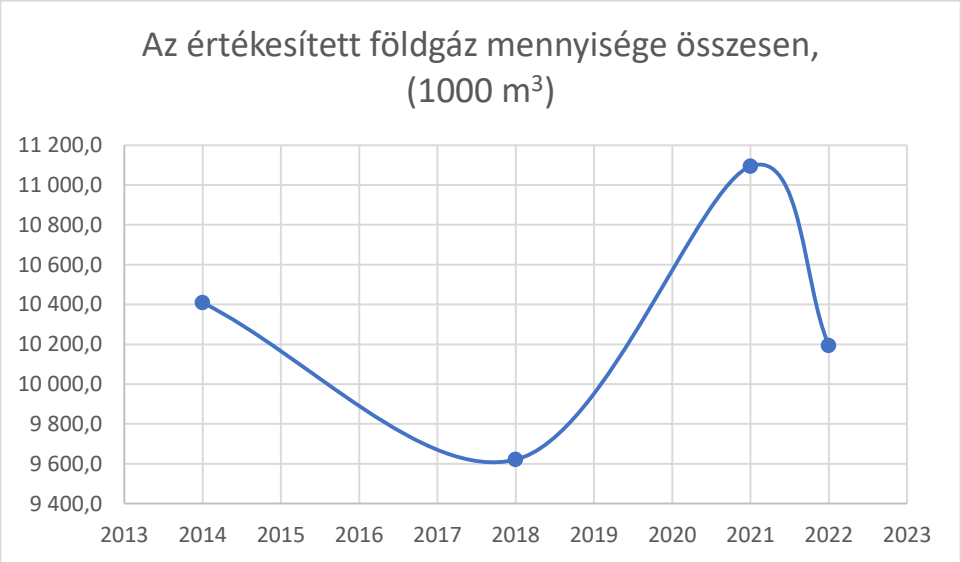


42. ábra Gázfogyasztók számának alakulása (Forrás: TEIR 2021)2024



43. ábra Gázfogyasztás lakásszámváltozáshoz viszonyított alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024

Dombóvár teljes földgázfogyasztása 10 millió 195 ezer m3, 2022-ben, ami 2018-hoz képest 570 ezer m3 növekedést jelent (+5%). A kommunális földgázfogyasztás 164 ezer m3, 313 tonna CO2e kibocsátásért felel.



44. ábra Értékesített földgáz mennyiség alakulása (Forrás: TEIR 2022)2024

Magyarországon 2021 előtti 10 évben gyakorlatilag nőtt, míg azóta csökken a földgázfogyasztás, ami Tolna megyére is igaz (https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/en/kor0068.html). 2014 óta a kommunális fogyasztók

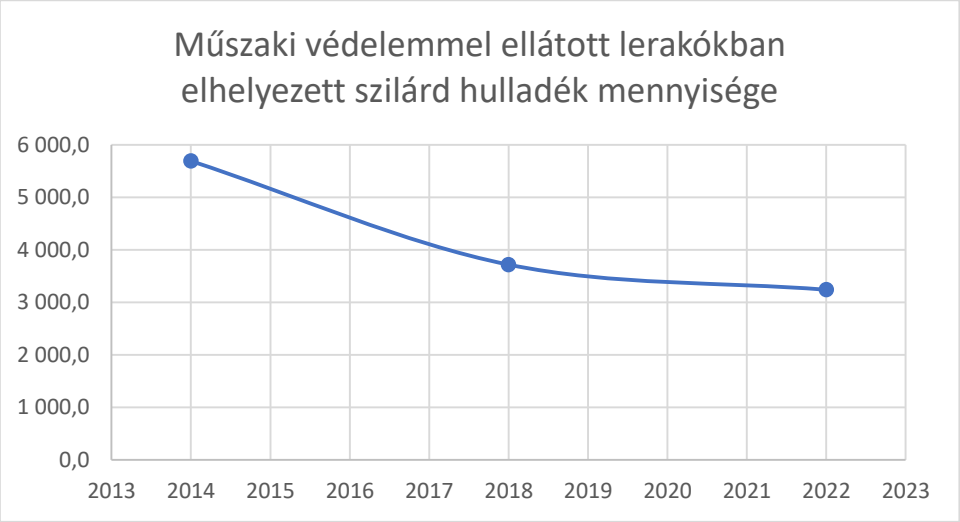
száma némileg csökkent, így ez a tendencia tapasztalható a kommunális fogyasztóknak szolgáltatott gáz mennyiségében is (31,5%-os csökkenés). A 2014-as 236 000 m3-es fogyasztási érték 2022-re 164 ezer m3-re mérséklődött.



45. ábra Kommunális fogyasztóknak értékesített gáz alakulása (Forrás: TEIR 2021)2024

3.5.2.5. A hulladékgazdálkodás helyzete

A település hulladékgazdálkodását a 2000-es évek elejétől a Dél-Kom Kft látja el. A szelektív hulladékgyűjtésnek (is) köszönhetően a hulladéklerakókban elhelyezett szilárd hulladék mennyisége évről-évre csökken, a vizsgált időszak alatt közel felére.



46. ábra Lerakókban elhelyezett szilárd hulladék alakulása (Forrás: KSH 2022)

Tolna megye Területrendezési tervének értelmében a település területét a térségi hulladéklerakó hely kijelöléséhez vizsgálat alá vonható terület övezete nem érinti. Dombóváron 2012-ben rekultiválták az Erzsébet utcai, 5,5 hektár kiterjedésű szeméttelepét,

ami több százezer köbméter hulladékot rejt. A régi lerakó területének fennmaradó részén és a szintén rekultiváció előtt álló szennyvíztelepen naperőműpark telepítése van folyamatban.

Jelenleg Dombóvár közigazgatási területén nem üzemel hulladéklerakó, így annak kezelése/üzemeltetése az Önkormányzatot nem terheli.

A hulladékkoncessziós pályázatot 2022 nyarán a MOL Nyrt. nyerte, melynek értelmében 2023. július 1-től 35 évig, az évi mintegy 5 millió tonna települési szilárd hulladék begyűjtéséért és kezeléséért felel majd. A MOL Nyrt. vállalta, hogy 2040-ig a települési hulladék újrahasznosítási aránya eléri majd a 65 százalékot (jelenleg 32 százalék), a lerakóba kerülő hulladék arányát pedig 10 százalékra csökkenti (jelenleg 50 százalék). A célok elérése érdekében az elkövetkező tíz évben 185 milliárd forint értékű beruházásfejlesztést, valamint egy öt év alatt felépülő új, évente minimum százezer tonna települési szilárd hulladék energetikai hasznosítására alkalmas létesítmény felépítését vállalta.

Magyarországon a kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer működésének részletes szabályairól szóló 80/2023. (III. 14.) Korm. rendelet tartalmazza az EPR-re vonatkozó szabályozást. A rendelet szerint a körforgásos termék (Korm. rendelet 1. melléklet) gyártója a kiterjesztett gyártói felelősségi kötelezettségét a kijelölt koncessziós társaság útján teljesíti, vagyis a koncessziós társaság többek között átveszi, elszállítja, kezelésre átadja a hulladékot.[22]

Mindezek miatt Dombóvár megszabadult egy problémától, de egy lehetséges energiaforrástól is, mindazonáltal így fő feladata az Önkormányzatnak a szemléletformálás és példamutatás a szelektív hulladékgyűjtés és körkörös gazdaság témájában.

3.5.2.6. Energiaszegénység helyzete

Egy háztartást akkor nevezünk energiaszegénynek, ha az nem képes megfizetni a fűtés vagy más, alapvető energiaszolgáltatások olyan szintjét, amely a tisztességes életminőséghez szükséges. Magyarországon jelenleg nincs hivatalos definíciója és mérőszáma az energiaszegénységnek. 2020-ban közel 35 millió uniós állampolgár - az Európai Unió lakosságának mintegy 8 százaléka nem tudta kellő mértékben felfűteni az otthonát. Az orosz- ukrán háború és az energiaárak jelentős emelkedésének köszönhetően ez az adat ma már nem fedi a valóságot. Magyarországon 2020-ban a megkérdezettek 4,2 százaléka, 2021-ben pedig 5,4 százaléka vallotta magát energiaszegénységben élőnek. Ez az uniós átlagnál alacsonyabb érték valószínűsíthetően összefüggésben van a rezsicsökkentéssel, az állam által mesterségesen alacsonyan tartott energiaárak hatásával.

22 https://www.parlament.hu/documents/10181/64399821/Infojegyzet_2023_17_telepulesi_hulladekkezeles.pdf/cc8cd12e-6c2e-57c8-6dc4-71c601fefe81?t=1684418475977

Az elmúlt években kialakult energiaválság a megfizethető lakhatás központi tényezőjévé vált Európa-szerte, ami a fosszilis energia-függőség és klímaválság problémáit is előtérbe helyezte. A legtöbb uniós ország állami beavatkozásokkal igyekezett a lakossági energiaárakat mérsékelni, Magyarországon azonban épp az ellenkező hatást váltotta ki. Megingatta a korábban kikezdhetetlennek tűnő rezsicsökkentés intézményét, amely 2013-as bevezetése óta először kényszerült lényeges átalakításra: 2022-ben sor került a lakossági energiaárak részleges megemelésére. A rezsicsökkentés reformja rávilágított arra is, hogy a hazai lakóépületek jelentős része rossz állapotban van, sok energiát fogyaszt, így a lakosság többsége ki van szolgáltatva az energiaár-változásoknak, és nincs felkészülve arra, hogy ellenálljon vagy alkalmazkodjon egy hasonló energiaválsághoz.

A **rezsicsökkentés** egyik legfontosabb negatív következménye, hogy egyáltalán **nem ösztönöz a fosszilis tüzelőanyagok tudatos és takarékos használatára**, sőt, nem kevés esetben akár túlzott fogyasztásra is sarkall. Ennél fogva a lakossági végső **energiafogyasztás 2014 óta szinte folyamatosan nőtt**; a rezsicsökkentésben érintett villamos energia, földgáz és távhő felhasználása 2014 és 2021 között összesen 34%-kal emelkedett, csak a földgázhasználat pedig 43%-kal. Utóbbi részben abból fakad, hogy a tűzifa-használatról sokan áttértek vezetékes energiára, ugyanakkor a növekedés nagy részét az tette ki, hogy az emberek kevésbé spóroltak, takarékoskodtak. A megnövekedett fogyasztás miatt azonban klímavédelmi szempontból teljesen fenntarthatatlanná vált a rezsicsökkentés.

Miközben egyre növekednek a megélhetési, ezen belül lakhatási költségek, továbbra sincsenek olyan állami szakpolitikák, amelyek a lakhatáshoz való hozzáférést segítenék, vagy a lakhatási költségeket csökkentenék. **Az állam a GDP mindössze 0,4%-át költötte 2021-ben a lakhatás támogatását célzó szociális juttatásokra.**

Az elérhető programok általában szűk körnek, vagy csak települési szinten érhetőek el:

- A Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat kínál ugyan vissza nem térítendő lakhatási támogatást bérleti díjra és rezsiköltségekre, de csak olyan álláskeresők számára, akik munkavállalási célból kénytelenek elköltözni, és maximum 6 hónap időtartamra. Ez a támogatás azonban nagyon szűk réteget ér el: a 2022-es adatok alapján 2021-ben 47 fő kapott ilyen támogatást, összesen 15,2 millió forintértékben.
- A települési önkormányzatok nyújtanak ugyan települési támogatás formájában lakhatásra is támogatást, azonban nem egyértelmű, ezen támogatások mekkora részét használják fel valóban lakhatási célra. Bár ez a szociális juttatás az egyetlen olyan támogatási forma, amelyet az állam a mindennapi lakásköltségre nyújt, mind az igénybe vevők köre, mind a támogatás mértéke alacsony: 2022-ben a támogatottak száma 830 982 fő volt, az egy esetre jutó összeg 11 336 forint (KSH) – és ezeknek csak a töredékét fordíthatták lakhatásra.

A megfizethetőség hiánya eladósodáshoz, lakásvesztéshez, otthontalansághoz vezethet. Sok háztartás tartósan megfizethetőségi gondokkal küzd, és bizonytalan, rossz minőségű

lakhatásban, gyakran a szállórendszerben (hajléktalanszállókon, családok átmeneti otthonaiban, munkásszállókon) kénytelenek leélni életüket.[23]

Az energiaszegénység legfőbb befolyásoló tényezői a háztartások jövedelme, az energiahordozók ára, valamint a lakások típusa, állapota, felszereltsége és energiahatékonysági jellemzői. Mértékét különböző szempontok és indikátorok mentén lehet meghatározni, de Magyarországon szakmai becslés alapján, a háztartások mintegy 10 százaléka biztosan érintett. A leginkább érintett csoportok az egyedülálló idősek, a munkanélküli emberek, a nagycsaládosok és az egyszülős családok.

A közüzemi díjhátralékokat a különböző szolgáltatók külön tartják nyilván, emiatt nehéz általános képet kapni. A Habitat for Humanity Magyarország éves lakhatási jelentése szerint Magyarország közel 4.5 millió háztartásából körülbelül 10 %, (vagyis 450 ezer család!) nem tudja befűteni a lakását, vagy elmaradásban van a közüzemi számlákkal, ugyanakkor ez az arány **27%-ot is elér a szegénységi küszöb alatt élők körében**.

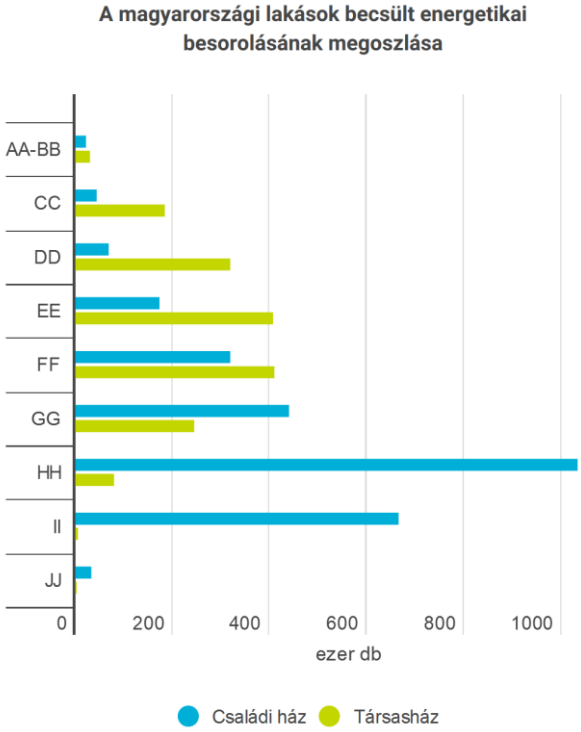
A rezsicsökkentés általános energiaszegénység-csökkentő hatása vitathatatlan, hiszen ennek eredményeként a közüzemi számlákkal hátralékos lakosság aránya a rendszer 9 éve alatt folyamatosan és nagyot csökkent. Azonban a legszegényebb, leginkább rászoruló háztartásokat csak minimálisan vagy egyáltalán nem segítette. Ez egyrészt a visszafogott fogyasztásuk, másrészt pedig a tűzifahasználat miatt van így, amely kimaradt az ártámogatásból, és aminek az ára – a vezetékes energiával ellentétben – folyamatosan növekedett.

Fontos tényező az energiaszegénység kialakulásában, hogy a magyarországi lakásállomány túlnyomórészt elavult, a lakóépületek tipikusan rossz energiahatékonyságúak, ami magas rezsiköltségekkel, széndioxid- és légszennyezéssel jár. A legelterjedtebb lakástípus az 1960-as, 1980-as években épült, a köznyelvben „Kádár- kockaként” ismert családi ház. Egy ilyen hőszigetelés nélküli épület kifűtése akár kétszer annyi energiát igényel négyzetméterenként, mint egy tipikus panellakásé, és négyszer annyit, mint egy 2000-es években épült (hőszigetelt) társasházé.

Az FVS megállapítása alapján Dombóváron a háztartások többsége nem részesül közművesített földgázellátásban. A lakásállomány 35,5%-ában a jelentősebb környezetterhelést okozó hagyományos energiahordozót hasznosítják fűtési célú hőtermelésre. A rendelkezésre álló adatok alapján azonban gázzal fűtő lakás 4244 db, távfűtésbe bekapcsolt lakás 2053 db van és a lakásállomány 8859 db. Különbség (*nem gázzal vagy távfűtéssel fűt, illetve lehet teljes megújuló*): 2562 db (**29,92%**) Ebben benne van az önkormányzati tulajdon is! Az E-közmű térkép alapján és a szolgáltatott önkormányzati ingatlanállomány alapján az önkormányzati tulajdonú lakások majdnem egésze gáz, vagy távfűtéssel ellátott területeken találhatók. Csak Mászlony településrész

[23] https://habitat.hu/sites/lakhatasi-jelentes-2023/megfizethetoseg/

ellátottsága hiányos és ott **3 db lakást** tudtunk összeszámolni. Ez elhanyagolhatóan kicsi a lakásállományhoz képest.



47. ábra Forrás: Habitat for Humanity jelentés 2023

A legalsó jövedelmi ötödben a háztartások csaknem 40 százaléka fűt kizárólag szilárd tüzelővel, míg a legfelső ötödben ez csak 9 százalék. Azaz a fatüzelés elsősorban a szegényebb rétegek energiahordozója, szemben a gázfűtéssel. (*https://habitat.hu/sites/lakhatasi-jelentes-2020/energiaszegenyseg*)

A 2050-es dekarbonizációs célok eléréséhez évente 130.000 lakóingatlan mélyfelújítására lenne szükség, de a jelenlegi tervek szerint csak néhány tízezerre jut támogatás. A stratégiai megalapozás, a hosszú távú vízió és elköteleződés hiányzik a szakpolitikában, ami akadályozza az energiaszegénység felszámolását és a klímavédelmi célok elérését.

A **jelenlegi energiaárak és gazdasági folyamatok (infláció) alakulása arra enged következtetni, hogy egyre több családot érint, vagy fog érinteni az energiaszegénység**.

Mivel ma Magyarországon nincs elfogadott definíciója az energiaszegénységnek, sem pedig erre vonatkozó hivatalos statisztikai adat, így a fenti szakmai becsléseknél pontosabb adat nem adható meg ezen jelenség kapcsán. További problémát jelent, hogy a fenti becsült értékek az ország egészére vonatkoznak, melyen belül azonban jelentős különbségek lehetnek az életszínvonal, épületállomány állapota stb. különbségéből kifolyólag. Így közvetlenül Dombóvár esetében nem adható meg az energiaszegénység becsült értéke.

3.6. Szervezeti és humánerőforrás vizsgálat

Az akcióterv végrehajthatóságát befolyásoló egyik legfontosabb körülmény, hogy a város milyen irányítási és működési háttérrel rendelkezik és az milyen hatékonysággal képes a tervben foglalt lépések végrehajtására. Fontos, hogy jelen stratégiában szemügyre vegyük a város jelenlegi irányítási és működési modelljét, majd következtetéseket megfogalmazva mutassunk rá az akcióterv végrehajtását erősítő módosító lehetőségekre. Mindemellett figyelembe kell venni, a Dombóvár Fenntartható Városfejlesztési Stratégiájában tett ez irányú, indokolt módosításait is.

3.6.1. Kiindulási felépítés

Dombóvár Fenntartható Városfejlesztési Stratégiájában összefoglaltak alapján, Dombóvár Város Önkormányzatának irányítását és működését a szervezeti és működési szabályzatát lefektető 17/2015. (IV. 30.) önkormányzati rendelet szabályozza. Eszerint az önkormányzat jogalkotó szerve a képviselő-testület, melynek feladatait a testület szervei (a polgármester, a képviselő-testület és bizottságai, az Önkormányzati Hivatal, a jegyző, továbbá a társulások) látják el. Jelenlegi felépítését tekintve Dombóvár képviselő-testülete az alábbi bizottságokat hozta létre:

- Humán Bizottság;
- Pénzügyi és Gazdasági Bizottság.

Az önkormányzati SZMSZ értelmében a képviselő-testület a rendes ülések tervszerű megtartása érdekében munkaterv alapján végzi éves munkáját. A munkaterv tervezetét a jegyző állítja össze és a polgármester terjeszti a képviselő-testület elé. Ugyanakkor a munkaterv tervezetének készítésekor a többszintű kormányzás biztosítása érdekében javaslatot kell kérni:

- az önkormányzat legalább többségi tulajdonában álló gazdasági társaságok ügyvezetőitől;
- az önkormányzati költségvetési szervek vezetőitől;
- a Dombóvári Civil Tanács, valamint a Dombóvári Sporttanács elnökétől;
- a dombóvári települési nemzetiségi önkormányzatok elnökeitől;
- a választókerület országgyűlési képviselőjétől; illetve
- a nem a képviselő-testület tagjai közül választott alpolgármestertől.

Mindez jól mutatja, hogy a helyi civil szervezetek involválását elősegítendő, a képviselő-testület folyamatosan együttműködik a lakosság önszerveződő közösségeivel, a Dombóváron működő civil- és sportszervezetekkel, melyek a fentiekkel összefüggésben az alábbiak:

- Dombóváron bejegyzett, de sporttevékenységet nem végző civil szervezetek részvételével működő Dombóvári Civil Szövetség, valamint a Dombóvári Civil Szövetség által határozott időre választott személyekből álló testület, a Dombóvári Civil Tanács;
- Dombóváron bejegyzett sportszervezetek részvételével működő Dombóvári Sportszövetség, valamint a Dombóvári Sportszövetség által határozott időre választott személyekből álló testület, a Dombóvári Sporttanács.

Mindemellett, a civil együttműködés jegyében, a képviselő-testület az ülésén a civil szervezetként Dombóváron működő, de sporttevékenységet nem végző önszerveződő közösségek számára a tevékenységi körüknek megfelelően tanácskozási jogot biztosít a Civil Tanács elnökén keresztül. Ugyanígy, a képviselő-testület ülésén a sporttevékenységet végző önszerveződő közösségek számára a tevékenységi körüknek megfelelően szintén tanácskozási jogot biztosít a Sporttanács elnökén keresztül.

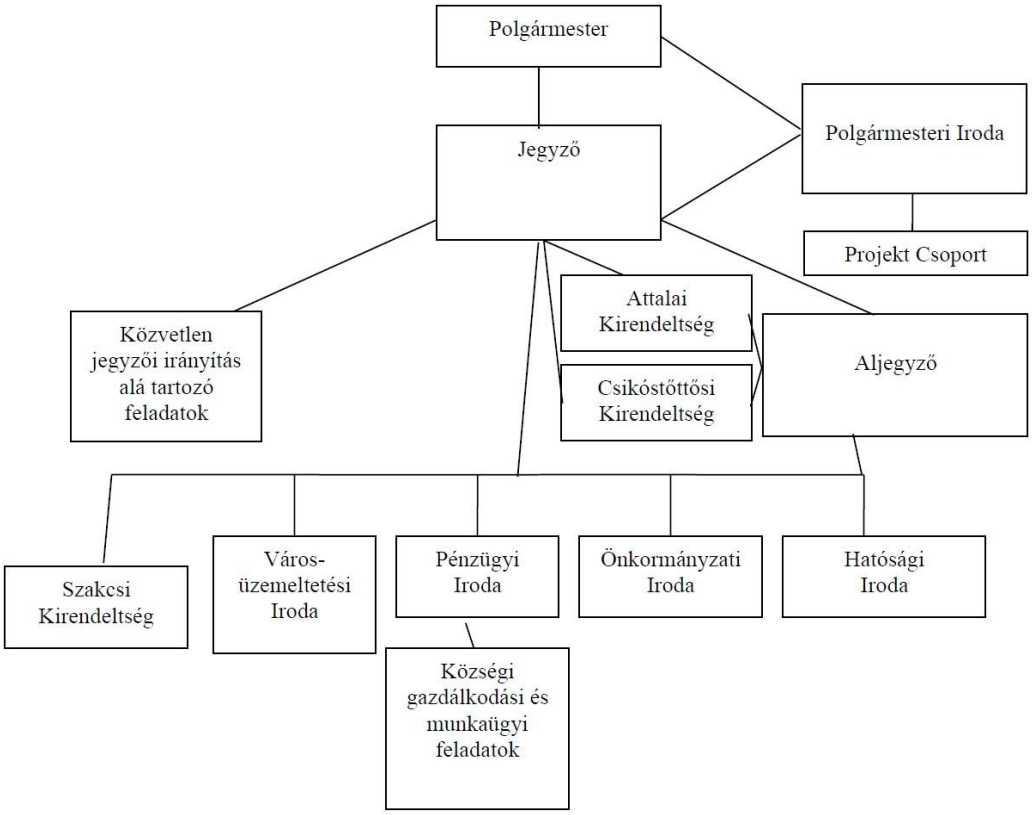
A Civil Szövetség, a Sportszövetség, a Civil Tanács és a Sporttanács működéséhez szükséges feltételeket a képviselő-testület biztosítja, velük a civil tanácsnok és az Önkormányzati Hivatal kijelölt megbízottja útján tart kapcsolatot és segíti munkájukat.

A képviselő-testület általános jogalkotási hatáskörével párhuzamosan - a hivatali SZMSZ értelmében -, a polgármester a város irányítási modelljében az alábbi feladatköröket látja el:

- a település fejlődésének elősegítése, a közszolgáltatások fejlesztésével kapcsolatos helyi feladatok szervezése;
- az önkormányzat gazdálkodásának a felügyelete;
- az önkormányzati költségvetési szervek működésének segítése és ellenőrzése,
- az önkormányzat vagyonának megőrzése és gyarapítása;
- a nyilvánosság megteremtése, lakossági fórumok szervezése,
- a lakosság folyamatos informálása a hírközlő szerveken keresztül;
- rendszeres vezetői értekezlet tartásával a jegyző, az aljegyző, az alpolgármesterek és az Önkormányzati Hivatal belső szervezeti egységei vezetőinek tájékoztatása elképzeléseiről és a végrehajtandó feladatokról;
- kapcsolattartás a helyi pártokkal, egyházakkal, a város civil szervezeteivel és lakossági önszerveződő közösségekkel, a dombóvári települési nemzetiségi önkormányzatokkal;
- elősegíteni a lakosság önkormányzati feladatokban való közreműködését;
- gondoskodni arról, hogy a város lakossága az ünnepeket méltó módon megünnepelhesse;
- ápolni az önkormányzat hazai és nemzetközi kapcsolatait.

A polgármestert feladatainak ellátásában az önkormányzati hivatal munkáját koordináló jegyző, valamint a **Polgármesteri Iroda** támogatja, melyben városfejlesztési téren az utóbbi keretén belül működő **Projekt Csoportnak** kiemelt szerepe van. Ebben a tekintetben

általános jelleggel elmondható, hogy a település fejlesztési jövőképét és törekvéseit meghatározó döntésekről, illetve a megvalósítás alatt álló projektekhez kapcsolódó feladatokról a polgármester az önkormányzat szervezeti egységébe tartozó **Városüzemeltetési Iroda és Pénzügyi Iroda vezetőivel, továbbá a városi főépítésszel és a jegyzővel heti rendszerességgel koordinációs egyeztetéseket folytat**, ezzel biztosítva a városüzemeltetés és városfejlesztés koncepcionális rendezettségét. Éppen ezért hangsúlyozandó, hogy az önkormányzaton belüli hivatali kohézió – a hivatal jelenlegi személyi felállásában – megfelelően stabil operatív alapokat biztosít a település sikeres fejlesztéséhez szükséges döntések meghozatalához, valamint a projektek szakszerű megvalósításához.[20]



48. ábra Dombóvár önkormányzat szervezeti felépítése (Forrás: Dombóvár hivatalos honlap)

Mindez az önkormányzat törvényben szabályozott alapfeladatainak ellátásához biztosítja a minimális feltételeket. Ennek megfelelően az önkormányzat, személyi állományából adódóan, csak korlátozott módon tud szerepet vállalni a hivatali munkához szorosan nem kötődő településfejlesztési feladatok esetében, mely egyben a város fejlesztési aktivizmusát is korlátok közé szorítja.

Ugyanakkor aktív együttműködést folytat a 2015-ben alapított **Dombó-Land Térségfejlesztő Kft**-vel. Mindennek keretében a Dombó-Land Kft. feladata a Dombóvár Város Önkormányzatának településfejlesztési stratégiájában megfogalmazott célkitűzések alapján európai uniós pályázatok előkészítése, a támogatott projektek végrehajtása,

Dombóvár Város Önkormányzatának gazdasági társaságai és intézményei számára pedig fejlesztési és beruházói feladatok ellátása. Mindennek köszönhetően az önkormányzat – saját szűkös humánkapacitásai mellett külső szakmai támogatásra is támaszkodhat, mely a településfejlesztés terén javítja a város cselekvési potenciálját.[20]

3.6.2. FVS indokolt módosítási iránymutatásai

A fenntartható városfejlesztési stratégia és kapcsolódó projektjeinek előkészítő tervezésére Dombóvár Város Önkormányzata külső szakértőket, illetve a Polgármesteri Iroda szakembereit vonta be.

A városvezetés gyakorlati tapasztalatai, illetve az FVS által megjelenített új fejlesztési aspektusok követelményei alapján célszerűnek ítélhető, hogy az FVS-ben foglalt tevékenységek végrehajtása során, a stratégiai és az operatív szintű irányítás megfelelő biztosítása érdekében egy Stratégiai Irányító Munkacsoport és egy Operatív Irányító Munkacsoport jöjjön létre és működjön a stratégia implementálásával párhuzamosan.

A **Stratégiai Irányító Munkacsoport** tagjait az alábbi személyi kör alkothatja:

> Dombóvár Város Polgármestere, Jegyzője, a Polgármesteri Iroda és az Önkormányzat szakemberei, a zöld és digitális átállás folyamatába bevont szakértők, valamint a Polgármesteri Hivatal pénzügyi vezetője.

Az **Operatív Irányító Munkacsoport** tagjait az alábbi személyi kör alkothatja:

> Dombóvár Város Polgármestere, Jegyzője, a Polgármesteri Iroda és az Önkormányzat valamennyi szervezeti egységének vezetője, a projektmenedzserek, illetve a feladat jellegétől függően az önkormányzati intézmények és az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok vezetői, továbbá a speciális szakértelmet igénylő esetben releváns külső szakértők.

Ezzel párhuzamosan azonban a koordinációs összhang biztosítása érdekben szintén szükségesnek nevezhető egy felelős személyi koordinátor kijelölése, aki a hivatali struktúra részeként az irányítás különböző szintjei között hangolja össze a fejlesztésekhez kapcsolódó aktuális feladatokat. A koordinátor folyamatosan nyomon követi a menetrendben megfogalmazottak előrehaladását és tervezi, szervezi, menedzseli az egyes fázisok megvalósulását, az ehhez kapcsolódó tevékenységeket és szükségleteket. Ez a személy lehet a meglévő szervezetrendszer (célszerűen Polgármesteri Iroda) valamely szervezeti egységének vezetője, vagy egy munkatársa.

Fentiek összegzéséből az állapítható meg, hogy az FVS-ben tett módosító javaslat megfelelő kereteket tud biztosítani a SECAP végrehajtása során is, különös tekintettel arra, hogy kiterjed a zöld átállás menetrendre is a javasolt szervezeti modell. A két munkacsoport működésébe beilleszthető ennek a feladatnak is a teljesítése, mivel összefüggő dokumentumok által támasztott feladatok végrehajtásáról van szó.

3.7. Kiindulási kibocsátási leltár

Mint klímastratégiai dokumentum, a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) egyik legfontosabb dokumentumeleme a kiindulási kibocsátási leltár (*BEI: Based Emission Inventory, a továbbiakban analóg fogalomként üvegházgáz-leltár, vagy ÜHG-leltár is*). Az ÜHG-leltár egy olyan számítási eljárást is magában foglaló adattár, amely egységesített szabályok és előírások alapján számolja ki és világít rá az adott település üvegházgáz kibocsátásának és szénmegkötésének mértékére. A települési kibocsátásleltárak kidolgozásának célja, hogy átfogó képet adjanak a potenciális emissziós helyzetképről, a fő üvegházgáz-kibocsátó forrásokról és szektorokról, valamint rávilágítsanak a másik, nyelő oldalra is.

Jelen stratégiai dokumentum kibocsátásleltára a Polgármesterek Szövetségének útmutatója alapján készült. Az alkalmazott SECAP sablont a Polgármesterek Szövetsége és az „Alkalmazkodó polgármesterek" irodák – az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontjával együtt – a helyi és regionális önkormányzatok szakértőinek csoportjával együttműködésben dolgozták ki (A Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv sablonja).

A Covenant kulcsfontosságú mérséklési ágazatai:

- Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények;
- Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények
- Lakóépületek
- Közlekedés

Az aláírónak a fenti négy kulcsfontosságú hatáscsökkentő ágazat közül **legalább háromból kell adatokat jelentenie** az Alapkibocsátásokra vonatkozó jegyzékben. További ágazatokból is jelenthet adatokat.[6]

Az **emissziós leltár bázéveként a 2022-es év került megállapításra annak érdekében, hogy összhangban legyen a kapcsolódó legfontosabb azonos tematikájú városi stratégiával, Dombóvár Város klímastratégiájával**, melynek 2021. a báziséve. Ezáltal a két stratégiai dokumentum által vizsgált alapállapot és a meghatározott célkitűzések és vállalások is összevethetővé válnak egymással, és lehetőség nyílik a szimultán tervezésre és megvalósításra.

Mivel az önkormányzati épületek energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőt tartalmazó adatbázis (SEC-M7) még nem áll rendelkezésre, így az első két mérsékli ágazat (*Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények, illetve a Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények*) kommunális néven kerülnek összesítésre.

Az összes önkormányzati lakásból (*az ingatlanos táblázat alapján*) 69 db számolható össze és ezek majdnem mindegyike vagy gázzal, vagy távfűtéssel ellátott, így az önkormányzati

ingatlanok esetében 0-val szerepeltettük a hagyományos fűtési módot. Míg a teljes lakásállomány esetében 29,9%-ot tekintettünk ilyen típusú fűtési módnak.

A leltár kitöltéséhez az IPCC23 alapelvekkel összhangban lévő szabványos kibocsátási tényezők szerinti számítás került kiválasztásra, mely megközelítés Dombóvár Város közigazgatási területén belül előforduló közvetlen energiafelhasználásból, vagy közvetve a területen a villamosenergia-termelés, földgázellátás vagy fűtés/hűtés céljából történő energiahordozó felhasználásából származó teljes CO2 kibocsátást veszi fegyelembe.

Ennek érdekében a Klímastratégiához hasonlóan, a jelen üvegházgáz leltár is tonna szén-dioxid egyenértékben (tCO2e) fejezi ki az egyes szektorok üvegházhatású gázkibocsátásának mértékét, ezáltal a szén-dioxidon túlmenően beszámításra kerülnek a további üvegházgáz-kibocsátások is.

A kiindulási kibocsátási leltár számításához a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatójának 1. számú mellékletében található kibocsátási tényezők kerültek felhasználásra, melyek az alábbiak:

3. táblázat Szabványos kibocsátási tényezők

Energiafajta	Villamos energia 2022 (Mo. esetében)	Földgáz	Gázolaj, Diesel	Benzin
Egységnyi energiafelhasználásra jutó CO2e kibocsátás (t / MWh)	**0,223**	**0,202**	**0,268**	**0,250**

Az áram esetében évről évre változik a CO2 egyenérték, mivel az áram termelés "zöldül".[24]



49. ábra Az áram „zöldülése"

[24] https://www.statista.com/statistics/1290234/carbon-intensity-power-sector-hungary/

A dombóvári ÜHG leltár elkészítése az alábbi kibocsátási értékeket tárta fel bázisév (2022) vonatkozásában:

4. táblázat ÜHG kiindulási kibocsátás leltára 2022-es bázisévre, ipar nélkül (BEI)

	DOMBÓVÁR		ÜHG 2022 (BÁZISÉV)
	ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR ÖSSZESÍTETT FOGYASZTÁS ALAPJÁN		*t CO2 egyenérték*
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS		68 034,55
		Kommunális (közvilágítással)	5598
		Lakossági (lakások)	50388
		Mezőgazdaság	954
		KKV ipari szektor	1 586,65
		Szolgáltató szektor	9 507,00
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS		0,00
		2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00
		2.2. Ipari folyamatok	0,00
	3. KÖZLEKEDÉS		13 629,72
		3.1. Helyi közlekedés	2 407,43
		3.2. Ingázás	74,01
		3.3. Állami utak	11 148,28
	4. MEZŐGAZDASÁG		2 064,41
		4.1. Állatállomány	730,58
		4.2. Hígtrágya	291,54
		4.3. Szántóföldek	1 042,29
	5. HULLADÉK		4 453,11
		5.1. Szilárd hulladékkezelés	3 400,74
		5.2. Szennyvízkezelés	1 052,37
NYELŐK	6. NEGATÍV KARBONEMISSZIÓ		-290,24
		6.1. Erdők	265,44
		6.2. Települési zöldterületek	24,80
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS IPAR NÉLKÜL		87 891,55

3.8. Éghajlatváltozási kockázat

Dombóvárnak van érvényes klíma stratégiája, mely összhangban van a megyei és országos klímastratégiákkal. A városi klímastratégia alapvetően megfelelő megállapításokat és következtetéseket tesz, így ebben a fejezetben azok ellenőrzése után egy összefoglaló készül, kiegészítve további megállapításokkal. A fejezet a klíma stratégiai dokumentumokkal képez egységes szerkezetet.

A kockázatelemzés vagy kockázat- és sebezhetőségi értékelés (Risk and Vulnerability Assessment, RVA) megvizsgálja a várható veszélyeket és az éghajlati anomáliákból eredő következményeket, valamint a sebezhető pontokat, amelyek veszélyt vagy kárt jelenthetnek az emberekre, a tulajdonra, a megélhetésre és az ökoszisztémára. Ennek eredményeképpen az RVA értékeli a kockázat jellegét és nagyságrendjét. Az RVA három fő lépésből áll:

1. lépés: Felmérésre kerül, hogy az egyes éghajlati veszélyforrások milyen hatást fejtenek ki az alábbi, sebezhető/érintett **ágazatokra**:

- Emberi egészség és élet
- Infrastruktúra (*energia, víz, közlekedés, társadalom*)
- Épített környezet
- Gazdaság (*turizmus, mezőgazdaság és erdészet*)
- Biodiverzitás (*part menti területek, zöld zónák/erdők*)

2. lépés: kockázatelemzés elvégzése, a lehetséges hatásokra és az érintett csoportokra összpontosítva. Az elemzést ágazatonként és minden releváns éghajlati veszélyre vonatkozóan el kell végezni.

3. lépés: Kockázatértékelési felmérés készítése, a jövőbeli veszélyekre és a hatás mértékére összpontosítva. Az elemzést ágazatonként és az összes Dombóvárra vonatkozó éghajlati veszélyre kell elvégezni.

3.8.1. Elemzés alapjai

3.8.1.1. Klímaváltozás elemzés (*NATÉR, KLIMADAT stb.*)

Az időjárás jövőbeni alakulására használt különböző előrejelző modellek alapvetően két 30 éves ciklusra vetítve adnak eredményeket, mégpedig a 2021-2050-ig tartó-, illetve a 2071-2100-ig tartó periódusra. Ennek rengeteg oka van, de a legfőbb, hogy az antropogén tényezők (üvegházhatású gáz kibocsátás, területhasználat átalakítása, közvetlen hőkibocsátás) nem jelezhetők egyértelműen előre, így a felhasznált modellek eredményei is így értelmezendők.

A HungaroMet Zrt. (*korábban: Országos Meteorológiai Szolgálat*) két regionális éghajlati modellje:

- A francia meteorológiai szolgálatnál nemzetközi együttműködés keretében kifejlesztett modell: ALADIN-Climate (*az ARPEGE-Climate globális általános cirkulációs modell és az ALADIN időjárás előrejelző modell alapján kifejlesztett*)
- A Max Planck Intézetben fejlesztett modell: REMO (*a német meteorológiai szolgálat korábbi időjárás előrejelző modellje (Europa Modell) és az ECHAM4 globális általános cirkulációs modell ötvözésével készült*)

A jövőre vonatkozó modellezés célja, hogy feltérképezzék, milyen változások következhetnek be hazánk éghajlatában a XXI. század során. A modellszimulációkban a természetes éghajlatalakító folyamatok mellett az emberi tevékenység hatását is figyelembe veszik. A projekciókat alapvetően két 30 éves jövőbeli időszakra vizsgálták: 2021–2050 időszakra és a hosszú távú adaptációs stratégiák kidolgozásához fontos 2071–2100 időszakra. A referencia-időszaknak összhangban kell lennie a nemzetközi gyakorlatban alkalmazott időszakkal az eredmények összehasonlíthatósága érdekében, amely az 1971–2000 közötti időszak.

A klímamodellezés eredményeit is használja a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATéR), amely egy olyan többcélú felhasználásra alkalmas adatrendszer, amely objektív információkkal segíti a változó körülményekhez igazodó, rugalmas települési és ágazati döntés- előkészítést, döntéshozást és tervezést. A NATéR közvetlenül támogathatja a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia megvalósulását, felülvizsgálatát és értékelését, valamint a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) végrehajtását, értékelését.

A rendszer fő elemei:

- **Térképi megjelenítő rendszer** (10*10 km-es pontosságú, több száz réteget tartalmazó rendszer, mely láthatóvá teszi, hogy a különböző éghajlati hatások hogyan érinthetik az ország egyes térségeit)
- **Adatbázis (GeoDat)** mely a modellezésen alapuló számítási eredményeket tartalmazza (kitettség, érzékenység, várható hatás, alkalmazkodóképesség, sérülékenység)
- **Metaadatbázis**, mely az információk közötti eligazodást segíti (egyfajta „adat-térkép” arról, hogy mit, hol találunk)
- **Dokumentumtár**, az eredmények mélyebb értelmezését segítő kutatási jelentések, publikációk, kiadványok gyűjteménye.
- **Döntéstámogató eszköztár** alkalmazkodási szakpolitikai, ágazati, valamint térségi és települési önkormányzati stratégiai tervezés megalapozásának támogatására.

Az éghajlati kitettség elemzésénél a kutatók jellemzően, az alábbi csoportosítások alapján képzik a különböző mutatókat (indikátorokat):

Hőmérséklet változással kapcsolatos mutatók képzése:

- Az évi átlaghőmérséklet változása
- A fagyos napok évi átlagos számának változása
- Hőingadozások, hőség, hőhullám

Vízkörforgással kapcsolatos mutatók képzése

- Az évi átlagos téli csapadékmennyiség változása (decembertől januárig)
- Az évi átlagos nyári csapadékmennyiség változása (júniustól- augusztusig)
- A heves esőzésekkel érintett napok évi átlagos száma (20 mm/h óra felett)
- Az évi átlagos evaporáció változása
- A hóborította napok átlagos évi számának változása

Szélsőséges események mutatóinak képzése (csak a relevánsak megnevezésével)

- Aszály
- Árvíz

Az éghajlatváltozási problémakörök áttekintése előtt érdemes felvázolni, hogy mely éghajlati paraméterek változása lesz a legjellemzőbb Dombóvár városában, annak érdekében, hogy a település éghajlati kitettségét azonosítani tudjuk. Az emberi egészség és élet szempontjából célszerű külön elemezni, mert ott a fenti csoportok átfedései jellemzőek és sok esetben nem lehet a határokat kimutatni, különösen a betegségek, fertőzések esetében.

3.8.1.2. Emberi egészség és élet elemzés (*Lancet Countdown Europe mutatók*)

A Lancet Countdown Európában 44 vezető kutató együttműködése, amelynek célja az egészség és az éghajlatváltozás közötti összefüggések nyomon követése a kontinensen, valamint az emberi egészség védelmét szolgáló, megbízható, bizonyítékokon alapuló válaszok keresése. A Global Lancet Countdownnal összhangban készült jelentésükben az éghajlatváltozás egészséghatásait és az európai éghajlatváltozással kapcsolatos fellépés egészséghatásra kifejtett előnyeit követik nyomon. A mutatókat évente frissítik, és újakat építenek be annak érdekében, hogy átfogó képet kapjanak, és segítséget nyújtsanak a szakpolitikai döntéshozóknak az éghajlatváltozással szemben egy ellenállóbb jövő megteremtésére. A jelentés elkészítésének idejében több probléma is kicsúcsosodott a világban és főleg Európában. Ezek az események erősen rányomták a bélyegüket a jelentésben felhozott főbb témákra. A riport több mint 30 mutató alapján értékelte a helyzet változását, az összefoglalójában (*lásd 3.8.2.6. melléklet*). Az 1. panel mutatói a veszélyek, kitettségek, sebezhetőségek és kockázatok változását nyomon követő mutatókat tartalmazza az éghajlatra érzékeny egészségügyi eredmények kiválasztása tekintetében. A 2. panel az egészségügyi alkalmazkodás tervezését és értékelését, valamint az alkalmazkodás megvalósítását és végrehajtását vizsgálja. A 3. panel nyomon követi az éghajlatváltozás

mérséklésére irányuló európai erőfeszítéseket és az azokhoz kapcsolódó járulékos egészségügyi előnyöket.

3.8.2. Várható veszélyek és éghajlati anomáliák

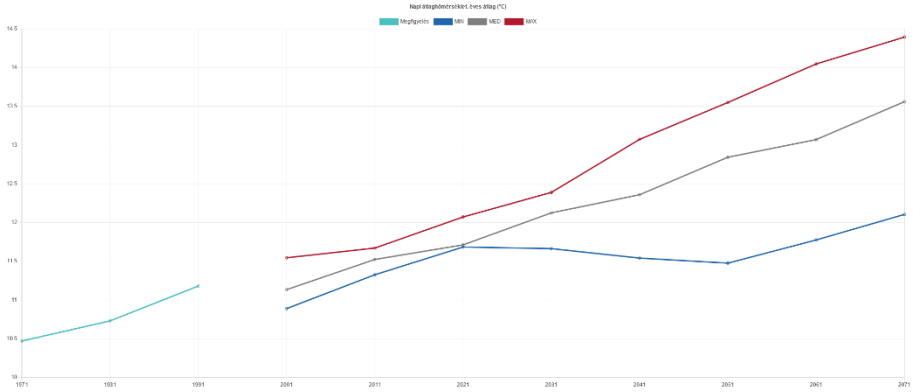
Azonosítani szükséges, hogy melyek azok a kiemelt éghajlatváltozási problémakörök, amelyek hatásai és következményei relevánsak a városban. E problémakörökre megfelelő akciókat kell meghatározni, illetve intézkedéseket kell tervezni. Fontos továbbá kitérni arra, hogy az egyes problémakörök mely társadalmi-gazdasági alrendszerben (társadalom, gazdaság, épített környezet, természeti környezet, kultúra), mely csoportokat veszélyeztetnek elsősorban.

A térség éghajlata mérsékelten meleg és mérsékelten nedves. A napsütéses órák száma átlagosan évente 2000-2020 óra, ebből nyáron 810, télen 200 óra a várható. Az évi középhőmérséklet 10,0 és 10,3 0C közötti, az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 33,0 0C, a téli minimumoké -17 0C körüli. A fagymentes időszak hossza 194-198 nap. A csapadék éves átlaga 680-700 mm, amiből a vegetációs időszakra 390-410 mm jut. Átlagosan évente 30-35 napon át borítja hótakaró a térséget, átlagosan 20-24 cm vastagsággal. Az ariditási index 1,0 körüli, ami azt jelenti, hogy a területre érkező és távozó csapadékvizek egyensúlyban vannak. Az átlagos szélsebesség 3 m/s alatti, kimondottan uralkodó szélirány nem jellemző a térségre. (*3.8.2 sz. melléklet*)

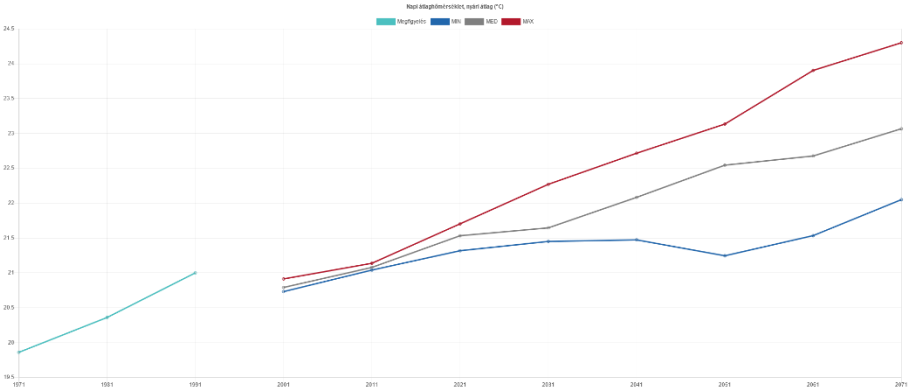
Dombóváron az 1980-2010-es referencia időszak alapján az éves középhőmérséklet értéke 10,7 °C, amely meghaladja az országos átlagot. Az utóbbi közel négy évtizedben az évi középhőmérséklet változása, emelkedése elérte a 1,5 °C -ot. Érdekes, hogy az ország északkeleti része melegedett leginkább, és a Dunántúl középső sávját, így Dombóvárét is relatíve kevésbé érintette.

3.8.2.1. Hőmérsékletváltozásnak való kitettség:

Az Aladin Climate modell alapján az éves középhőmérséklet emelkedése tovább folytatódik, a 2021- 2050 közötti időszakban Dombóvár területén a változás el fogja érni a további 1,5-2 °C-ot, azaz az éves középhőmérséklet 12,2-12,7 °C-nak adódhat. A nyári évszak középhőmérsékletének emelkedése még ezt a mértéket is meghaladhatja, elérve a 2-2,5 °C-ot. (*3.8.2.1. sz. melléklet*) (*A KLIMADAT ábrák jelmagyarázata: világoskék a „Megfigyelés”, kék a „MIN”, szürke a „MED” és a piros a „MAX”*)

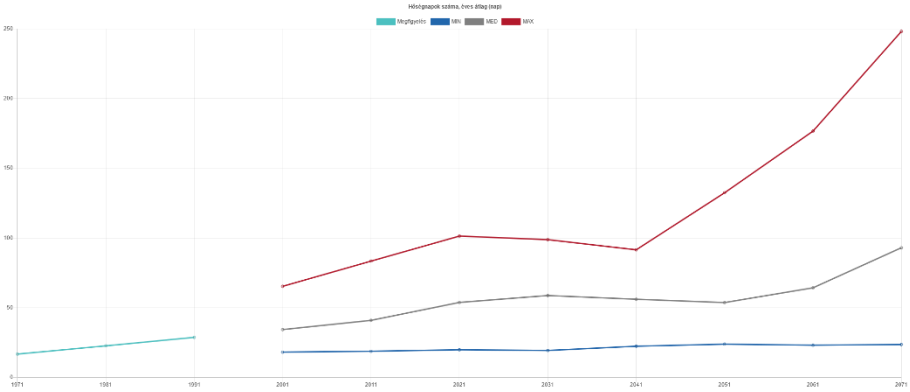


50. ábra Forrás: KLIMADAT (éves napi átlag hőmérséklet)



51. ábra Forrás: KLIMADAT (nyári napi átlag hőmérséklet)

A hőségriadós napok száma a 2021-2050 közötti időszakban várhatóan 10-15 nappal, a forró napok száma 5-10 nappal nő.



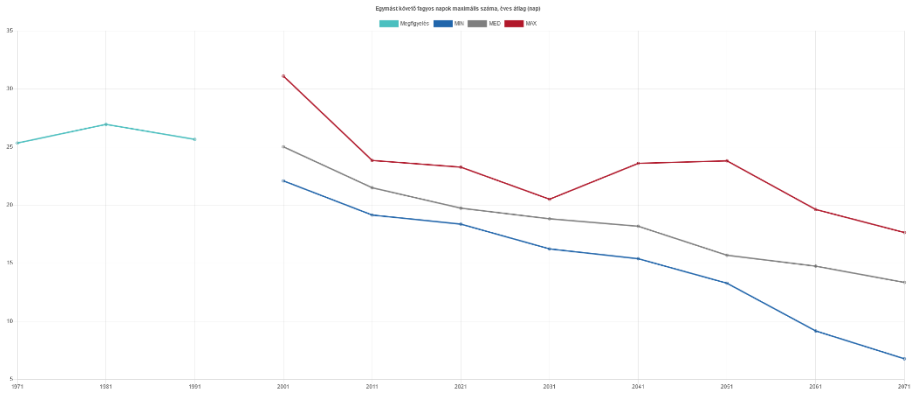
52. ábra Forrás: KLIMADAT (éves hőségnapok száma)

A hőmérséklet emelkedése nem csak az ún. meleg hőmérsékleti küszöbnapok számának emelkedésében (forró napok, hőségnapok, nyári napok, hőhullámos napok) jelentkezik, hanem a hideg hőmérsékleti küszöbnapok számának csökkenésében is. A tavaszi fagyos napok száma várhatóan 10- 12 nappal fog csökkeni a 2021-2050-es időszakban.

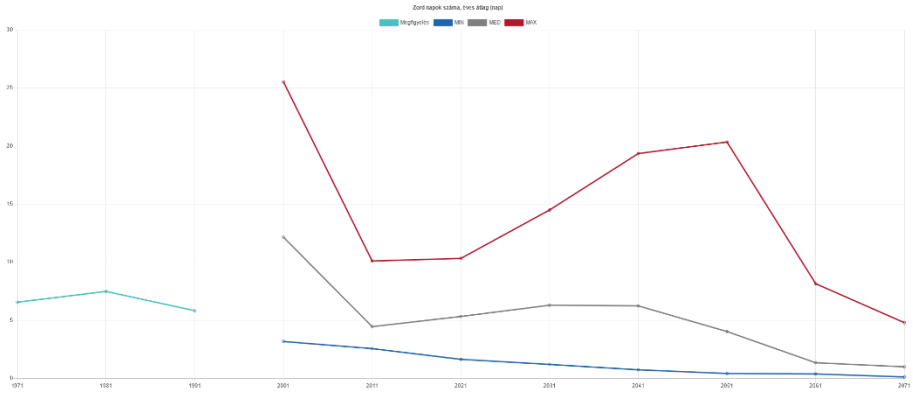
A hőmérséklet emelkedése jellemzően az élővilágon, kis vízkörön keresztül minden területre hatással van. Leginkább az erdő-, mezőgazdaság, természetes és természetközeli élőhelyek kitettek a hőmérséklet emelkedésének következményeire, mint evapotranszspiráció növekedése és aszályos időszakok növekedése, biodiverzitás csökkenése, invazív fajok megjelenése. A gazdasági vonatkozása miatt az ahhoz kapcsolódó egyéb gazdasági ágak is érintettek, mint feldolgozóipar, turizmus. A hőmérséklet extrém ingadozásaihoz köthető, 85 km/h sebességet meghaladó szélvészek, heves szélvész, orkán kitettség hosszútávon sem mutat jelentős emelkedést, így az infrastruktúra, épített- és természeti környezet ennek való kitettsége sem fog növekedni a modellek alapján.

Éves átlagban a fagyos napok, a téli napok, a zord napok (*napi minimumhőmérséklet - 10 fok alatt*) számának csökkenésére várható rövid- és hosszútávon is. Előfordulhat, hogy jelentősen átlag alatti hőmérsékletű telek legyenek, mivel ennek az évszaknak a legnagyobb

a természetes változékonysága a hőmérséklet tekintetében, de a modellek eredményeit vehetjük alapul a kockázatok meghatározásakor. A kockázat ebben az esetben csökkenni fog.



53. ábra Forrás: KLIMADAT (Egymást követő fagyos napok)

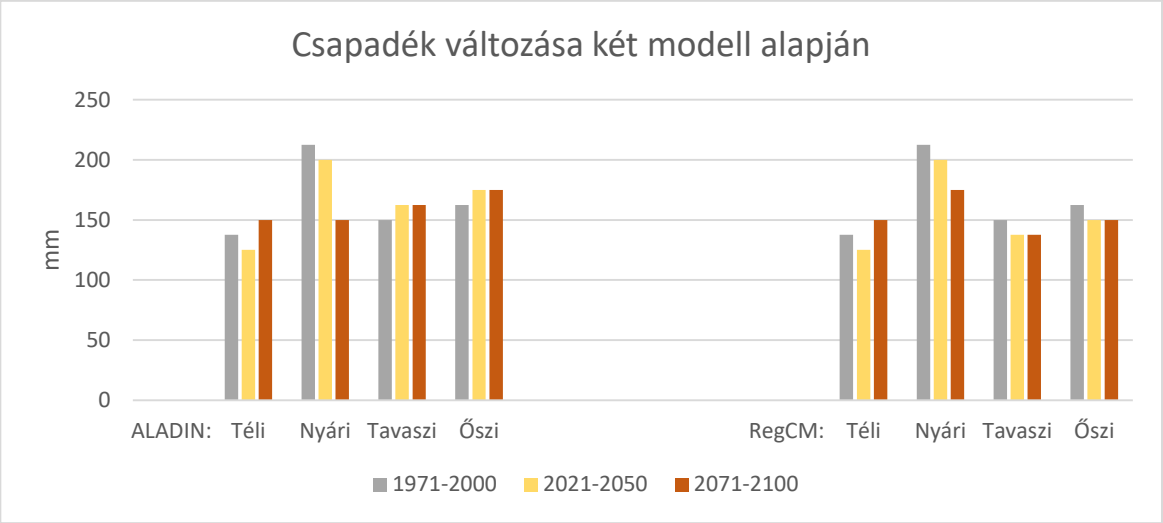


54. ábra Forrás: KLIMADAT (Zord napok)

3.8.2.2. Vízkörforgás változásának való kitettség:

Dombóváron az 1981-2010-es referenciaidőszak alapján az éves csapadék mennyisége 600 mm körül alakul, amely nagyjából megfelel az országos átlagnak. A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 40 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, több mint 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. A nyugati országrészben, valamint a Dunántúl középső részén csökkenés jellemző az elmúlt fél évszázadban. Dombóvár térségében viszont 6-12%- kal nőtt a csapadék.

A másik lényeges éghajlati komponens, a csapadék jövőbeni kilátásainak elemzése kapcsán az első legfontosabb megállapítás az, hogy az éves csapadékösszeg volumenében szignifikáns változás nem várható Dombóváron. Az előre jelzett - 25 mm – 0 mm-es változás érdemi befolyást az éghajlat középtávú alakulására nem gyakorol.



55. ábra NATÉR adatok feldolgozása – csapadék változás

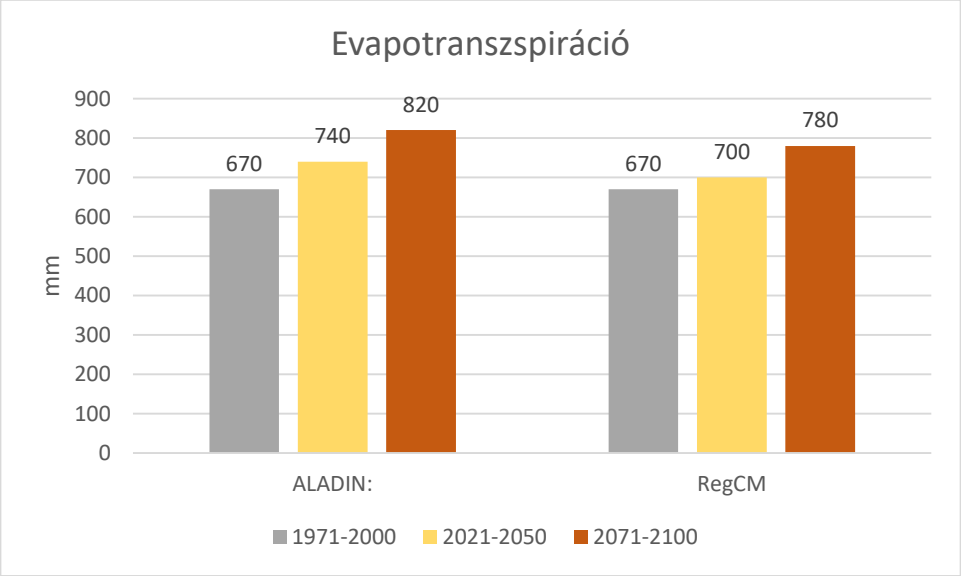
Az éves csapadékösszeghez hasonlóan sem a tél, sem a nyár csapadékösszegében nem jeleznek a regionális klímamodellek extrém változást Dombóvár területén középtávra. Az ALADIN modell szerint nyári és a téli csapadék mennyisége csökken, míg a tavaszi és őszi enyhe emelkedést mutat (*3.8.2.2. sz. melléklet*). Hosszútávon a téli mennyiség visszaemelkedik és a tavaszi és őszi beáll az enyhe emelkedett mennyiségre. A nyári hosszú távú mennyiség azonban nagyobb (50-75 mm-el kevesebb) mértékben tovább esik. A RegCM modell alapján a helyzet hasonló, azzal a kis különbséggel, hogy az a tavasz és ősz esetében is enyhe csökkenéssel számol, viszont a nyári csökkenés kevesebb hosszútávon (*55. ábra*). Ez nagyon fontos körülmény, mert a melegedés számottevő csapadékcsökkenéssel párosulva még súlyosabb szárazodást váltana ki.

A csapadék várható középtávú változása nyáron és télen egyaránt a 0 mm – -25 mm-es tartományban marad, azaz nem várhatunk érdemi klimatikus hatást. Ugyanakkor a csapadékintenzitás növekedése és a száraz időszakok növekedése hozzáadódik a térbeli és időbeli eloszlás, akár jelentősebb, megváltozásához Dombóvár térségében is.

Ha a csapadékintenzitások évszakos változását nézzük, akkor azt láthatjuk, hogy mindkét modell alapján, a 0-1 mm közötti tartományba esik minden évszakban a várható változás. A változás nem tekinthető jelentősnek, kritikusnak, de az irányultsága illeszkedik a globális trendbe.

Megállapítható, hogy kissé csökkenő csapadékmennyiség jellemezi Dombóvár térségét éves szinten, így az egyes évszakokra jellemző növekvő hőmennyiség miatt a potenciális evapotranszspiráció növekedéséből adódó a klimatikus vízmérleg romlása várható. Az evapotranszspiráció tényleges értéke az időjárás mellett a vízellátottságtól, a növényzet és a talaj különböző paramétereitől is függ. A várható növekedés mértéke igen jelentős, így a Dombóvár környéki természetes növénytársulások és mezőgazdasági szántóföldi és szőlészeti gyümölcs kultúrák vízigénye jelentősen nő. Az evapotranszspiráció a talajfelszín párolgásából, a levegő párafelvevő képességéből és a növényállomány párolgásából tevődik

össze. Látható, hogy önmagában a melegedés jelentős többletet okoz (60-80 mm), amelynek a kielégítésére ugyanakkor nem lesznek megfelelő éghajlati adottságok.[13]



56. ábra NATÉR adatok feldolgozása - evapotranszspiráció

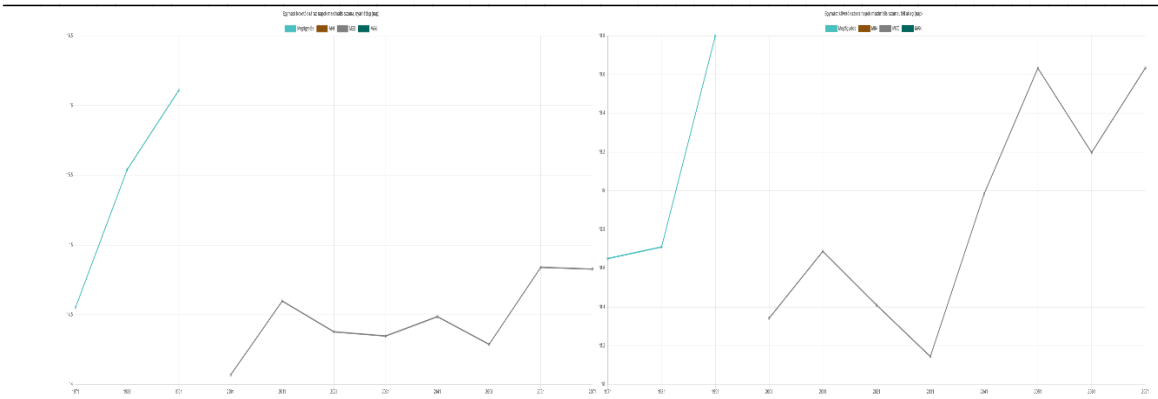
A szárazodás az idővel egyre intenzívebben jelentkezik országosan és regionálisan egyaránt. Dombóvár ugyan kevésbé érintett, de így is már középtávon 60-80 mm a hőtöbbletnek betudható vízveszteség, melyhez a megváltozott csapadék mennyiséggel, 0 – -25 mm, már -100 mm fölé kerül (*A RegCM alapján, -50 mm – -75 mm – -150 mm fölé kerül*), ami az éves mennyiséghez képest már jelentős (*56. ábra*). (*3.8.2.2. sz. melléklet*)

A hőmérséklet emelkedése, a csapadék intenzitás növekedése, időben és térben történő szűkülése, illetve a párolgás drasztikus növekedése együttesen hatnak a jövőbeni vízháztartása, közép és hosszútávon egyaránt. A klimatikus vízmérleg romlása tekintetében a regionális modellek egyetértenek. A két különböző klíma modell (ALADIN-Climate, RegCM) egységesen a vízmérleg negatív irányú eltolódását vetíti előre az ország egész területére.

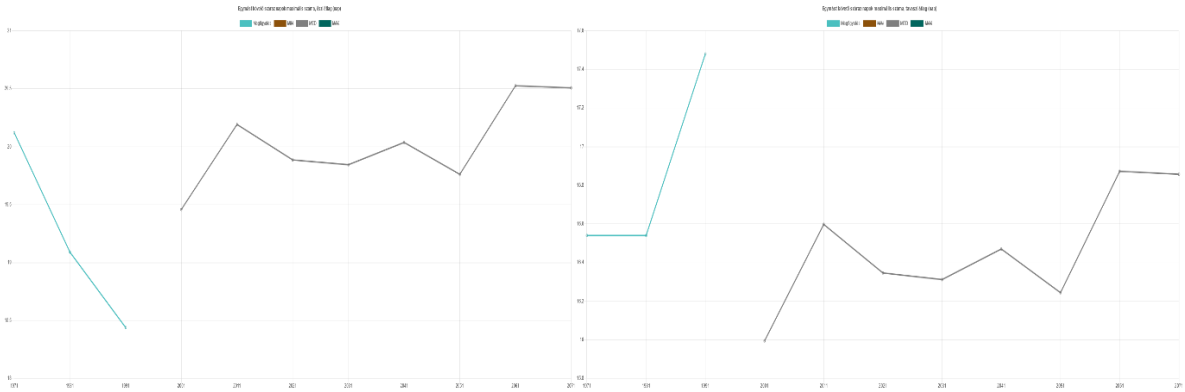
3.8.2.3. Aszálynak való kitettség:

A hőmérséklet változásánál talán jelentősebb hatás az aszályos időszakok növekedése és annak következményei. (*3.8.2.2. sz. melléklet*)

Ha a száraz időszakok maximális hosszának várható változását vesszük górcső alá, akkor azt azonosíthatjuk, hogy csak az évszakok felében, télen és nyáron várható szárazodás, tavasszal és ősszel ellenkezőleg, a száraz időszakok hosszának csökkenését prognosztizálja az ALADIN Climate modell. A szárazodás várható változásának mértéke csak télen tekinthető szignifikánsnak, elérve a 4-5 napot, nyáron a 0-1 napos tartományban marad.

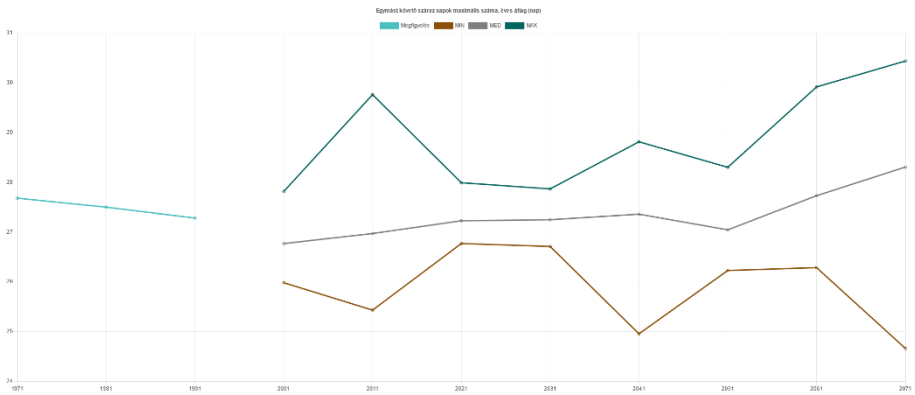


57. ábra Forrás: KLIMADAT (Nyár és Tél)



58. ábra Forrás: KLIMADAT (Ősz és Tavasz)

Az aszály, vízhiány mindent és mindenkit érintő hatás és a hozzá való alkalmazkodás a legösszetettebb feladat. Legnagyobb kitettsége az erdő- és mezőgazdaságnak, illetve a természetes- természetközeli élőhelyeknek lesz rövid- és hosszútávon egyaránt. A vízhiányos időszakok kihatással lesznek a települési környezetre is, hiszen, mind az ipari, mind pedig a lakossági, illetve turisztikai nem ivóvíz felhasználás korlátozásához vezethet. A száraz időszakok növekedése az infrastruktúrásra is kihatással lesz, ami jellemzően a közlekedést érinti, a szállópor növekedésén keresztül. Az aszálynak való kitettség tehát tetten érhető szinte minden területen.

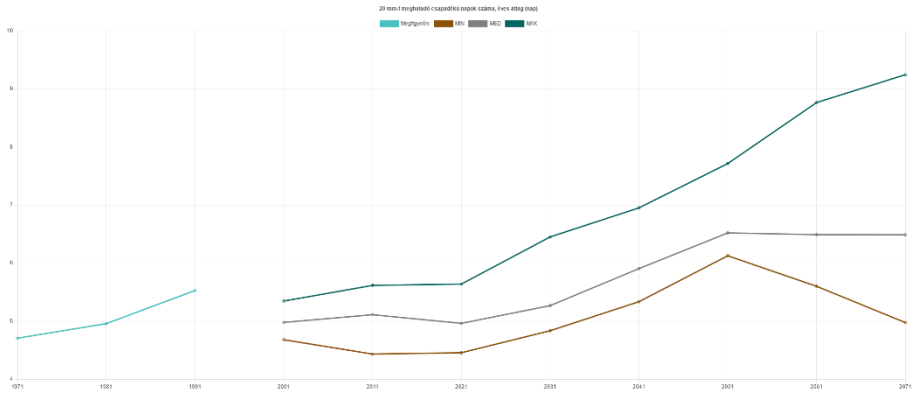


59. ábra Forrás: KLIMADAT (Egymást követő száraz napok száma éves)

3.8.2.4. Árvizeknek, villámárvizeknek való kitettség:

Dombóváron nincs árvíz által veszélyeztetett terület. Jelenleg a villámárvizek, elöntések jellemzők, és a klímaváltozás előrehaladtával növekedni fognak az időjárási szélsőségek. Így gyakran kell számítani villámárvizeket okozó, hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadékra, melynek kezelése jelenleg még problémát okoz. A 30 mm-t meghaladó csapadék mennyiségi növekedése 0,5-1 napnyi növekedést mutat, ami nem jelentős, de bőven elég a villámárvizek kialakulásához, vagy az infrastruktúra kapacitásainak átlépéséhez és ezáltal a károk kialakulásához.

A csapadékintenzitások növekedése már rövid távon az erdő- és mezőgazdaságra, illetve az épített környezetre lesz hatással. A természetes és természetközeli élőhelyek, biodiverzitás kevésbé érintett ennek a szélsőségnek, de csekély mértékben azért kitett és az is inkább a belvizeken keresztül.



60. ábra Forrás: KLIMADAT (20 mm-t meghaladó napok száma)

3.8.2.5. Klímaváltozásnak kitett területek kockázatai

Dombóvárra jellemző éghajlati veszélyek okozói az alábbi táblázatban összegezhetők, melyek a **hőmérsékletváltozás**, a **csapadék intenzitás**ának és mennyiségének változása és az ezek következményeként megjelenő **aszály** köré csoportosíthatók. Ezek közép- és hosszú távú változásainak mértéke alapján határozható meg a különböző területek kitettségi kockázata. (*lásd 3.8.2.5. melléklet*)

5. táblázat Klímaváltozás kockázatainak tendenciái közép- és hosszú távon Dombóváron

KLÍMAVÁLTOZÁS TENDENCIÁI DOMBÓVÁRON

DOMBÓVÁRON		KÖZÉPTÁVÚ IRÁNY		HOSSZÚTÁVÚ IRÁNY	
Okozó	Jelenség	2050-ig	Irány	2051-2100-ig	Irány
HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS	**Evapotranszspiráció**	Trendszerűen	**Növekszik**	Trendszerűen	**Növekszik**
	Hideg időszakok	Trendszerűen	**Csökken**	Trendszerűen	**Csökken**
	Hőségnapok	Trendszerűen	**Növekszik**	Meredeken	**Növekszik**
	Viharok	Tekinthető	**Változatlannak**	Enyhén	**Csökken**
	Zord idő	Enyhén	**Növekszik**	Enyhén	**Csökken**
ASZÁLY	**Nyári száraz időszakok**	Trendszerűen	**Növekszik**	Meredeken	**Növekszik**
	Téli száraz időszakok	Kiugróan	**Növekszik**	Trendszerűen	**Növekszik**
	Tavaszi, őszi száraz időszakok	Enyhén	**Csökken**	Meredeken	**Növekszik**
CSAPADÉK VÁLTOZÁS	**Csapadék intenzitás**	Enyhén	**Növekszik**	Trendszerűen	**Növekszik**
ÁRVÍZEK	**20 mm-t meghaladó napok**	Enyhén	**Növekszik**	Tekinthető	**Változatlannak**
	30 mm-t meghaladó napok	Enyhén	**Növekszik**	Tekinthető	**Változatlannak**

Gazdaság (turizmus, mezőgazdaság és erdészet)

DOMBÓVÁR		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS	Evapotranszspiráció	Erdő- és mezőgazdaság	Az evapotranszspiráció növekedéséből fakadó talaj kiszáradás, kis vízkör háztartásának romlásához vezet.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	K	M
	Hideg időszakok	Erdő- és mezőgazdaság	Szélsőséges hidegek, vagy hosszan tartó fagyos időszakok csökkenéséből fakadó károkozók túlélési esélyének növekedése, új károkozók megjelenése.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	A	n.a.
	Hőség napok	azdaság, turizmus, társad	Hőségnapok számának növekedése miatti termés kiesés, növény pusztulás, kiégés.	Tulajdonosok, kezelők, fenntartók, társadalom tagjai	K	M
	Viharok	Mezőgazdaság, turizmus	Viharos szél okozta károk: mezőgazdasági termés, természetes környezet sérülése, pusztulása.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	A	A
	Zord idő	Mezőgazdaság, társadalom	Zord időjárás és csapadék okozta ráfagyások.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	A	n.a.

DOMBÓVÁR		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
ASZÁLY	Nyári száraz időszakok	Mezőgazdaság	Mezőgazdasági terméskiesés, mennyiségi és minőségi problémák elsődlegesen, és ebből adódóan feldolgozási és ellátási problémák másodlagosan.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	M	M
		Erdő-, mezőgazdaság	Talajok degradálódása (vízháztartás, talajszerkezet, talajélet romlása)	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	K	M

DOMBÓVÁR		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
ASZÁLY		Erdőgazdaság, turizmus	Erdőségek gyors ütemű átalakulása, leromlása	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	K	M
		Erdő-, mezőgazdaság, turizmus	Víz felhasználás korlátozása	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai, társadalom tagjai	A	M
	Téli száraz időszakok	Mezőgazdaság	Hótakaró hiányából fakadó mezőgazdasági terméskiesés.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai, társadalom tagjai	K	M
	Tavaszi, őszi száraz időszakok	Turizmus	A vegetációs időszak és meleg korábbra tolódása miatti nem ivóvíz felhasználás növekedéséből fakadó korlátozás.	Vállalkozások, tulajdonosok, fenntartók	K	M

DOMBÓVÁR		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
CSAPADÉK VÁLTOZÁS	Csapadék intenzitás	Mezőgazdaság, turizmus	Csapadék intenzitás eloszlásának időben és térben történő összetorlódása, jégkárok, belvizek megjelenéséhez vezethet a tavaszi és őszi évszakokban.	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	K	K
ÁRVÍZEK	20 mm-t meghaladó napok	Erdő-, mezőgazdaság, turizmus	A mezőgazdasági külterületeken – a vízelvezető hálózat hiányosságai miatt – a belvíz megjelenés	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	A	n.a.
	30 mm-t meghaladó napok	Erdő-, mezőgazdaság, turizmus	A mezőgazdasági külterületeken – a vízelvezető hálózat hiányosságai miatt – a belvíz megjelenés	Mezőgazdasági termelők, alkalmazottak, vállalkozások, kistermelők, mezőgazdasági feldolgozóipar és a kapcsolódó szolgáltatások alkalmazottai	A	A

Infrastruktúra (energia, víz, közlekedés, társadalom)

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS	Evapotranszspiráció	Társadalom, víz és ivóvíz bázis, energia	Az evapotranszspiráció növekedés, szállópor növekedésével együtt ható vízgőz (H2O), szén-dioxid (CO2), metán (CH4), dinitrogén-oxid (N2O) és ózon (O3) mennyiségének növekedése miatti korróziós folyamatok gyorsulása.	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság, vállalkozások	K	M
	Hideg időszakok	Közlekedés	Infrastruktúrák szempontjából kedvező trend a csökkenés	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság, vállalkozások	n.a.	n.a.
	Hőségnapok	Közlekedés, víz és ivóvíz bázis, társadalom	Nagy hőingadozások okozta hőtágulásos károk.	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság, vállalkozások	K	M
	Viharok	Közlekedés, energia, társadalom	Viharos szél okozta károk	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság	A	A
	Zord idő	Közlekedés, energia, társadalom	Zord időjárás és csapadék okozta ráfagyások közlekedési és villamos energiaellátó és termelő rendszerre.	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság	A	n.a.

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
ASZÁLY	Nyári száraz időszakok	Közlekedés, Víz és ivóvíz bázis, társadalom	Aszályos időszak okozta szállópor növekedése.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai.	A	K
		Víz és ivóvíz bázis	Víz felhasználás korlátozása miatti vízszolgáltatási és kezelési technológiák kiesése.	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság	A	M
	Téli száraz időszakok	Víz és ivóvíz bázis	Infrastruktúrák szempontjából elhanyagolható kockázat	-	n.a.	n.a.
	Tavaszi, őszi száraz időszakok	Víz és ivóvíz bázis	Infrastruktúrák szempontjából elhanyagolható kockázat	-	n.a.	n.a.

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
CSAPADÉK VÁLTOZÁS	Csapadék intenzitás	Vízelvezetés, víztározás	A városi csapadékvíz-elvezető hálózatok nem a megváltozott környezeti paramétereknek megfelelően lettek kialakítva. Belső területeken nagyobb záporok esetén a szűk meglévő vízelvezető hálózat miatt az elöntések megjelenése	Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért és csapadékvíz-elvezetéséért felelős társaságai)	K	M
ÁRVÍZEK	20 mm-t meghaladó napok	Vízelvezetés	Nagyobb mennyiségű eső okozta vízelvezetési terheltség.	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság, vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai	K	n.a.
	30 mm-t meghaladó napok	Vízelvezetés	Extrém mennyiségű eső okozta villámárvíz, esetleg kiöntés.	Infrastruktúra fenntartói, az önkormányzat, a lakosság, vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai	A	A

Épített környezet

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS	Evapotranszspiráció	Épített környezet	Az evapotranszspiráció növekedés, szállópor növekedésével együtt ható vízgőz (H_2O), szén-dioxid (CO_2), metán (CH_4), dinitrogén-oxid (N_2O) és ózon (O_3) mennyiségének növekedése	Tulajdonosok, kezelők, fenntartók, társadalom tagjai	A	A
	Hideg időszakok	Épületek	Szélsőséges hidegek, vagy hosszan tartó fagyos időszakok.	Tulajdonosok, kezelők, fenntartók	n.a.	n.a.
	Hőségnapok	Épületek	Hőségnapok számának növekedése	Tulajdonosok, kezelők, fenntartók, társadalom tagjai	n.a.	n.a.
		Épített környezet	Nagy hőingadozások okozta hőtágulásos károk.	Tulajdonosok, kezelők, fenntartók, társadalom tagjai	A	K
	Viharok	Épített környezet	Szélvész, heves szélvész, orkán okozta károk.	Tulajdonosok, kezelők, fenntartók	A	A
	Zord idő	Épületek	Épített környezet szempontjából elhanyagolható kockázat	-	n.a.	n.a.

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
ASZÁLY	Nyári száraz időszakok	Közterületek, közparkok, kertek	Nem ivóvíz felhasználás korlátozás	Vállalkozások, alkalmazottak, kezelők, fenntartók, társadalom tagjai	A	K
	Téli száraz időszakok	Épített környezet	Épített környezet szempontjából elhanyagolható kockázat		n.a.	K
	Tavaszi, őszi száraz időszakok	Közterületek, közparkok, kertek	A vegetációs időszak és meleg korábbra tolódása miatti nem ivóvíz felhasználás növekedéséből fakadó korlátozás.	Vállalkozások, alkalmazottak, kezelők, fenntartók, társadalom tagjai	n.a.	n.a.
CSAPADÉK VÁLTOZÁS	Csapadék intenzitás	Épített környezet	A városi csapadékvíz-elvezető hálózatok kapacitás hiányából fakadó elöntések és jégkár okozása az épített környezetben, ingatlanokban.	Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért és csapadékvíz-elvezetéséért felelős társaságai)	K	K
ÁRVÍZEK	20 mm-t meghaladó napok	Épített környezet	Nagyobb mennyiségű eső okozta vízelvezetési gondból fakadó kár okozás. (Alapok kimosása, beázások stb)	Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért és csapadékvíz-elvezetéséért felelős társaságai)	A	K
	30 mm-t meghaladó napok	Épített környezet	Extrém mennyiségű eső okozta villámárvíz, esetleg kiöntés okozta károk. (Omlások, csúszások stb)	Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért és csapadékvíz-elvezetéséért felelős társaságai)	A	A

Biodiverzitás (part menti területek, zöld zónák/erdők)

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS	Evapotranszspiráció	Zöld zónák, erdők	Magasabb hőmérséklet miatt új és invazív fajok megjelenése.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	K	M
	Hideg időszakok	Zöld zónák, erdők	Csökkenő tendencia miatt új és invazív fajok megjelenése.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	A	A

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS	Hőségnapok	Zöld zónák, erdők	Növényállomány kiégése, pusztulása, párolgás gyorsulása.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	K	M
	Viharok	Zöld zónák, erdők	Viharos szél és villám okozta károk: természetes környezet sérülése, pusztulása.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	A	A
	Zord idő	Zöld zónák, erdők	Zord időjárás és csapadék okozta ráfagyások.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	A	A

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
ASZÁLY	Nyári száraz időszakok	Part menti területek, zöld zónák, erdők	Szárazság okozta természetes/természetközeli társulások felgyorsult átalakulása	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	M	M
	Téli száraz időszakok	Part menti területek, zöld zónák, erdők	Az aszályt jobban tűrő invazív fajok előtörése (pl. bálványfa)	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért felelős társaságai)	K	K
	Tavaszi, őszi száraz időszakok	Part menti területek, zöld zónák, erdők	Erdőségek gyors ütemű átalakulása, leromlása	Területek tulajdonosai, fenntartói, társadalom tagjai.	n.a.	K

DOMBÓVÁRON		KITETT	HATÁS/KITETTSÉG	HATÁSVISELŐK	KOCKÁZAT	
Okozó	Jelenség	Terület			Középtáv	Hosszútáv
CSAPADÉK VÁLTOZÁS	Csapadék intenzitás	Zöld zónák, erdők	Talajok degradálódása (vízháztartás, talajszerkezet, talajélet romlása) és a bióta (flóra, fauna és gomba) diverzitásának csökkenése.	Vállalkozások, alkalmazottak, társadalom tagjai, Területek tulajdonosai, kezelői (közterületek esetében a város közterületeiért és csapadékvíz-elvezetéséért felelős társaságai)	A	M
ÁRVÍZEK	20 mm-t meghaladó napok	Part menti területek	Kiöntések miatt talaj kimosódások növény pusztulások.	Területek tulajdonosai, fenntartói, társadalom tagjai.	A	K
	30 mm-t meghaladó napok	Part menti területek	Kiöntések miatt talaj kimosódások növény pusztulások.	Területek tulajdonosai, fenntartói, társadalom tagjai.	A	A

3.8.2.6. Emberi egészség és élet

Ez a fejezet, a Lancet Countdown Europe által kidolgozott (*lásd 3.8.2.6. melléklet*), veszélyek, kitettségek, sebezhetőségek és kockázatok változását nyomon követő mutatókat veszi alapul az éghajlatra érzékeny egészségügyi eredmények kiválasztása tekintetében. A mutatók négy klaszterre oszlanak, összesen 11 mutató követi nyomon az emelkedő hőmérséklettel (1.1.1–1.1.4. mutatók), a szélsőséges eseményekkel (1.2.1. és 1.2.2. mutatók), az éghajlatra érzékeny fertőző betegségekkel (1.3.1–1.3.4. mutatók) és az allergénekkel (1.4. mutató) kapcsolatos egészségügyi eredményeket.

Az egészséggel kapcsolatos veszélyek, kitettségek, sebezhetőségek és az éghajlatváltozásból eredő kockázatok egyértelmű, gyorsuló tendenciákat mutatnak Európában, de heterogén földrajzi mintázatokkal. Bár a relatív változások némelyike Észak-Európában a legnagyobb, számos mutató esetében az abszolút kockázatok vagy az éghajlati alkalmasság Közép- és Dél-Európában a legmagasabb. A hőséggel kapcsolatos mutatók (1.1.1-1.1.4. mutatók) jelentős változásokat mutattak a hőségnek való kitettségben, a biztonságos testmozgás képességében és a hőség okozta halálozásban. Az elmúlt évtizedben nőtt a szélsőséges aszályos események gyakorisága az aszály által érintett régiókban (1.2.2. mutató). A fertőző betegségekre vonatkozó mutatók (1.3.1-1.3.4. mutatók) azt mutatják, hogy a víz és a kórokozó-átvivők által terjesztett betegségek éghajlati alkalmassága gyorsan növekszik, és a klinikailag releváns pollenszezonok minden évben korábban kezdődnek Európában (1.4. mutató). Ezek a változások azt mutatják, hogy sürgős alkalmazkodási és enyhítési intézkedésekre van szükség.[25]

1.1. mutató: EGÉSZSÉG ÉS HŐSÉG

1.1.1. mutató: a hőségnek való kitettséggel szembeni sebezhetőség:

A hőségnek való kitettség akut egészségügyi kockázatot jelent, különösen az idősek (azaz a 65 évnél idősebbek), az alapbetegségben, krónikus légzőszervi, vese- vagy szívbetegségben szenvedők, a városi területeken élők és a hűtési mechanizmusokhoz való hozzáférésre kevéssé képes emberek számára.

Dombóvár kitettsége középtávon nem jelentős, de hosszútávon jelentőssé válik.

1.1.2. mutató: a hőhullámoknak való kitettség a veszélyeztetett népességcsoportok körében:

Ez a mutató a veszélyeztetett népességcsoportok - itt a 65 évnél idősebbek és a 0 és 1 év közötti csecsemők - hőhullámoknak való kitettségét figyeli.

Európában egyes területeken a növekedés meghaladta a 157%-ot. 2020-ban 1-21 milliárd személynapnyi hőhullámnak való kitettséget számoltak ki, amely főként a 65

[25] Lancet Countdown Europe indikátorai: https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(22)00197-9/fulltext#seccestitle60

évnél idősebbek kitettségét foglalja magában, és további 3-1 millió személynapnyi kitettséget az 1 év alatti csecsemők esetében.

A hőséghez köthető morbiditás és mortalitás nagy kockázatot jelent az idősekre, a gyermekekre, a krónikus betegségekben szenvedőkre és azokra, akiknek az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférése korlátozott.

Dombóvár kitettsége középtávon is jelentős, de hosszútávon még jelentősebbé válik.

1.1.3. mutató: a fizikai aktivitással kapcsolatos hőstressz kockázata:

A rendszeres testmozgás jelentős fizikai és mentális egészségügyi előnyökkel jár. Az extrém hőségben végzett testmozgás azonban akut hőstressz és hőguta kockázatával jár.

Ez a mutató azoknak az óráknak a számát jelenti, amelyekben a hőségnek való kitettség kockázatot jelent az egészségre a testmozgás során, hacsak nem tesznek intézkedéseket a kockázat csökkentése érdekében, figyelembe véve a tevékenység intenzitását.

Dombóvár kitettsége középtávon nem jelentős, és a települési belterületre korlátozódik.

1.1.4. mutató: hőséggel összefüggő halálozás:

Felgyorsított enyhítési és alkalmazkodási intézkedések nélkül az éghajlatváltozással kapcsolatos európai előrejelzések a hideggel összefüggő halálesetek fokozatos csökkenését és a hőséggel összefüggő halálesetek egyidejű növekedését jelzik, és az előrejelzések következetesen azt mutatják, hogy a 21. század második felére a hőséggel összefüggő halálesetek növekedése meghaladja a hideggel összefüggő halálesetek csökkenését.

Dombóvár kitettsége középtávon nem jelentős, és a települési belterületre korlátozódik.

1.2. mutató: SZÉLSŐSÉGES ESEMÉNYEK ÉS EGÉSZSÉG

1.2.1. mutató: erdőtüzek füstje

A változó éghajlat miatt az időjárási körülmények egyre inkább alkalmasak az erdőtüzek kialakulására. Az alkalmazkodás nélküli forgatókönyv szerint a 2000-2008 közötti időszakhoz képest a leégett területek 200%-kal nőhetnek Európában ebben az évszázadban.

Az erdőtüzek füstjének való kitettség fokozott halálozással, megbetegedéssel és kórházi felvételekkel jár, és súlyosbítja a légzőszervi és szív- és érrendszeri állapotokat.

Dombóvár kitettsége középtávon nem jelentős, de hosszútávon jelentőssé válik, főleg, ha megnő az erdőterületek aránya és nő a száraz időszakok hossza.

1.2.2. mutató: aszály

Ez a mutató a szélsőséges vagy rendkívüli szezonális aszályok gyakoriságát követi nyomon Európában (1951-2020) a szabványosított csapadék-elvonási index (SPEI6) segítségével, amely figyelembe veszi a csapadék és a hőséggel kapcsolatos potenciális párolgás hatását.

Az európai NUTS 2 régiók egyharmadában az 1950 óta megfigyelt összes szélsőséges aszály több mint 30%-a az elmúlt 10 évben történt.

Dombóváron az aszály kockázatot jelent, mely összetett egészségügyi következményekkel járhat, melyet leginkább a többi mutatók együttesen jellemeznek.

1.3. mutató: AZ ÉGHAJLATRA ÉRZÉKENY FERTŐZŐ BETEGSÉGEK

A környezet adottságainak átalakulása a különböző fertőző betegségek terjedéséhez szükséges környezeti feltételeket is megváltoztatja. Európában a parti vizek egyre nagyobb része biztosít megfelelő feltételeket a nem kolera típusú Vibrio baktériumok terjedéséhez (1.3.1. mutató). A dengue-láz terjedésének kedvező éghajlati feltételei 30%-kal nőttek az elmúlt évtizedben az 1950-es évekhez képest (1.3.3. mutató). A nyugat-nílusi vírus fertőzés okozta járványok kitörésének környezeti kockázata 149%-kal nőtt Dél-Európában és 163%-kal Közép- és Kelet-Európában az 1986–2020-as időszakban az 1951–1985-ös időszakhoz képest (1.3.2. mutató).

1.2.2. mutató: non-cholerae Vibrio

A Vibrio baktériumok súlyos gyomor-bélrendszeri fertőzésekhez, bőr- és fülfertőzésekhez, valamint súlyosabb egészségügyi következményekhez vezethetnek, beleértve a nekrotizáló fasciitist, amputációt, szepszist és halált.

Európában az évek során folyamatosan nőtt az esetek száma a nemzeti felügyeleti rendszerrel rendelkező országokban; a vibriózis azonban az EU-ban nem bejelentendő betegség.

Dombóvár kitettsége, a tenger hiánya miatt nem releváns.

1.3.2. mutató: Nyugat-nílusi vírus:

A növekvő környezeti hőmérséklet növeli a Culex szúnyog vektor vektor kapacitását, és ezáltal a járványkitörés valószínűségét. A jelentett nyugat-nílusi vírusos eseteket és az éghajlati változókat (hőmérséklet, csapadék) tartalmazó gépi tanulási modellekkel a nyugat-nílusi vírus kitörési kockázatának folyamatos és gyorsuló tendenciáját becsülték az éghajlati tényezők által 1951 és 2020 között.

A nyugat-nílusi vírus kitörésének abszolút kockázata azonban továbbra is Dél-, illetve Közép- és Kelet-Európában a legmagasabb, Dél-Európában 149%-kal, Közép- és

Kelet-Európában pedig 163%-kal nőtt a kockázat 1986-2020 között 1951-1985-höz képest, *így ez Dombóváron is kockázatként jelenik meg.*

1.3.3. mutató: Dengue-fertőzés

A felgyorsult emberi mobilitás és az arbovírusos betegségek terjedésére alkalmas éghajlat fokozza az arbovírusos betegségek megjelenését Európában.

Ez a mutató egy mechanisztikus modellt használ a dengue alapvető szaporodási rátájának (R0) és az átviteli szezon hosszának becslésére, amely a hőmérsékletre, a csapadékra, a szúnyogok számarányára és az emberi népsűrűségre vonatkozó információkat kombinálja. Az átviteli időszak legnagyobb mértékű felfelé tolódása Közép-Kelet-Európában figyelhető meg, a dengue esetében mintegy 0,2 alkalmas hónapos növekedéssel.

Dombóváron az éghajlatváltozás miatti új fajok megjelenésével kell számolni, így új kullancsfajokkal, melyek a fertőzések hordozói.

1.3.4. mutató: malária

Bár Európa 1974 óta maláriamentes, az eseteket utazók és szórványos helyi fertőzések részeként jelentették.

Ez a mutató egy küszöbérték-alapú modellt használ, hogy megragadja azon hónapok számát, amelyekben a felhalmozott csapadék, a relatív páratartalom és a hőmérséklet, a földtakaró típusával kombinálva, alkalmas környezeti feltételeket teremt a *Plasmodium vivax*, az európai malária fő kórokozójának átvitelére.

Dombóvár kitettsége elhanyagolható a szárazodás és a csapadék miatt.

1.4. mutató: ALLERGÉNEK

1.4.1. mutató: allergén fák

A természetes allergén aeroszolokat, például a virágport, a növények a virágzási időszakban bocsátják ki. A pollenfehérjék súlyosbíthatják az allergiás rhinoconjunctivitist (pollinosis) és az allergiás asztmát, mivel antigénként hatnak az immunrendszerre. A változó éghajlat a legtöbb növény virágzási időszakának eltolódásával jár, ami a szezonális pollenallergiák változásához vezet.

Dombóvár esetében, ugyan jelen van és sok embert érint az allergia, de a drasztikus növekedéssel nem szükséges számolni, mert már most nagyobb a vegetációs időszak hossza

Az egészségügyi mutatók lekérdezését a város egészségügyi intézményeivel történő együttműködés keretében javasolt megtenni és nyomon követni a monitoring

táblázatban (*64. táblázat*). Erre külön akciót nem szükséges még létrehozni, mert kezdő adatbázis sincs. A tendencia nyomon követése az alapvetés.

3.9. Energia- és klímaszempontú SWOT analízis

A klímastratégiához hasonlóan a SECAP esetében is elkészült a város SWOT elemzése, mely a későbbiekben segítséget nyújt a meghatározott célkitűzések eléréséhez szükséges fókuszterületek azonosításában, valamint azon pontok feltárásában, melyek különös odafigyelést igényelnek a Dombóvár Város Önkormányzata részéről. Az elemzés átfogó képet ad Dombóvár klímaszempontból legfontosabb erősségeiről, gyengeségeiről, lehetőségeiről és a felmerülő veszélyekről.

A SWOT elemzés elkészítése során három fő kategória került részletesen vizsgálatra:

- **Mitigáció** (azaz a kibocsátás-csökkentés);
- **Adaptáció** (azaz a megváltozott éghajlathoz való alkalmazkodás);
- **Szemléletformálás**.

Ezen témakörök mindegyike kapcsán külön-külön bemutatásra kerülnek az erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek. Mivel a SECAP fő fókuszterületei az energiafelhasználás és az üvegházgáz-kibocsátás, ezért ez a két témakör képezte az egyes kategóriákon belül az elemzés elkészítésének alapját.

MITIGÁCIÓ	
Erősségek	**Gyengeségek**
Önkormányzati ingatlanok esetében épületenergetikai programok valósultak meg, melyek jó példaként szolgálhatnak.	Főleg intézményi fejlesztések valósultak meg, számos energiahatékonyságot célzó épületfelújítás ellenére a városi épületállomány döntő többsége továbbra is alacsony energiahatékonyságú. Idős, főként energetikai szempontból elavult lakás állománynak magas aránya.
Az épületállomány (minden szektorban) energetikai rekonstrukciója lassan, de folyamatosan tetten érhető, amely jelentősen hozzájárul a hatékonyabb és energiatakarékosabb működéshez.	Nem áll rendelkezésre teljes körű, minden energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőt tartalmazó adatbázis az önkormányzati épületállomány (beleértve a lakóingatlanokat is), továbbá megújuló energia felhasználására vonatkozóan.
Nincsenek nagyipari kibocsátók, alacsony a veszélyes üzemek aránya.	Lokális, pontszerű, kisebb kibocsátók emissziójának és megtakarításának mérése, szabályozása hiányos.
Kitűnő helyi adottságok a megújuló energiaforrások (elsősorban a nap-, a geotermális és biomassza energia) hasznosítására a vízenergia kivételével.	Távhőszolgáltatás magas ÜHG kibocsátása a gázüzem okán.
A megújuló energia hasznosítás mértéke (elsősorban napelemes rendszerek) mind az önkormányzati, mind az ipari, mind a magán szektorban növekszik.	Sok hagyományos építészeti értékű épület a belvárosban (önkormányzati és egyéb tulajdonú középületek többek között), melyek energetikai fejlesztése nehéz.
A közvilágítás esetében folyamatos a fejlesztés, új projektek esetében a legmodernebb, energiahatékony megoldások kerülnek alkalmazásra.	A lakossági fűtés esetében továbbra is jelen van a szálló por (PM10) kibocsátást eredményező vegyes tüzelés, valamint esetenként a hulladékok tüzelése. Nagy arányú a lakossági tűzifa felhasználás, továbbá a tűzifa nem fenntartható módja.

MITIGÁCIÓ	
Erősségek	**Gyengeségek**
Gazdálkodó szféra növekvő arányú megújuló energiahasználatát célzó fejlesztései, mint jó példák növekedése.	A megújuló energiák hasznosításának növekedése miatt az elosztóhálózat stabilitása romlik, alternatív rendszerek (pl. energiaközösség) még nem épültek ki.
Megújuló energia kombinált használatának növekvő aránya a projektekben. Megújuló alapú energiatermelés további elterjedése, kapacitásnövekedése.	Geotermikus energia kihasználatlansága a városi távhőellátásban/energiában.
A hulladékkezelés okozta ÜHG kibocsátás a technológiai fejlesztések hatására csökkenő tendenciát mutat.	A szennyvíztisztító telepen keletkező biogáz gázmotor segítségével történő hasznosításának hiánya.
Dombóvár átlagon felüli települési zöldfelület-rendszerrel rendelkezik.	Nincs információ a lakossági fejlesztésekről
Jelentős természeti – táji értékekkel rendelkezik.	A nem önkormányzati energetikai projektek hasznosulása, eredményei nem ismertek, egységes adatbázis hiánya.
A közlekedés összes CO2 kibocsátása az országos gépjárműpark átalakulásának hatására javuló tendenciát mutat, ami Dombóváron az átmenő országos főutak forgalmánál jelenik meg inkább.	Az energiafelhasználásból adódó, jelentős lakossági ÜHG kibocsátás.
Dombóvár kitűnő vasúti elérhetőséggel rendelkezik, vasúti logisztikai központ, villamosított vasútvonallal, mely évről-évre kevesebb ÜHG kibocsátású áramösszetétellel rendelkezik.	Decentralizált távhő és egyéb energiaellátó rendszer hiánya, jelentős hálózati veszteségek.
Kötött pályás közösségi közlekedés jelenléte, ezáltal az agglomerációs forgalom ÜHG-kibocsátásának csökkentése.	Okosmérés lehetőségek bővítésre szorulnak az önkormányzati épületek és intézmények esetében, ezáltal a megfelelő és hatékony beavatkozás lehetőségének korlátozott volta.
Dombóvár adottságai igen kedvezőek új, alternatív mikromobilitási eszközök (pl. e-roller, kerékpár) alkalmazhatóságához.	Smart City megoldások nem elegendő mértékben terjedtek el.
	A város energetikai kérdéseivel kapcsolatos feladatok és döntéselőkészítés ellátásához szükséges szervezeti kapacitás fejlesztésének kihívásai.
	Az intenzív mezőgazdaság által lepusztított táji és természeti környezet növekedése, magas aránya a város közvetlen környezetében.
	Elkerülőút hiánya, M9 autópálya hiánya. Nagy átmenő forgalom az országos főutakon, jelentősen hozzájárul a közigazgatási területen belüli, közlekedésből származó, ÜHG kibocsátáshoz, települési szállópor koncentrációhoz.
	Kerékpárút hálózat és egyéb kerékpáros infrastruktúra kiépítetlensége. Új, alternatív mikromobilitási eszközök (pl. e-roller) alkalmazásának elterjedésének hiánya.
	Önkormányzati járműállomány elektromos meghajtású korszerűsítésének hiánya.

MITIGÁCIÓ	
Erősségek	**Gyengeségek**
	A közösségi közlekedésben használt járműállomány elektromos meghajtású korszerűsítésének hiánya. Nincs Dombóváron megfelelő, ezt kiszolgáló buszpályaudvar.
	Folyamatosan emelkedik a közúti közlekedés mértéke és ezzel az ÜHG-kibocsátás. A közösségi közlekedésben résztvevők arányának csökkenése, közösségi közlekedés (elektromos busz, kötöttpályás) fejlesztésének elmaradása.
	A járműállomány folyamatosan nő és ezzel párhuzamosan a járművek átlagéletkora szintén emelkedik, ezáltal az ÜHG kibocsátás is növekszik.
	A közösségi közlekedés utasforgalom tekintetében alacsony szinten marad

MITIGÁCIÓ	
Lehetőségek	**Veszélyek**
Elérhető pályázati támogatási források aktív használata az energiahatékonyság növelésére és az ÜHG-kibocsátás csökkentésére.	A pályázatok beszűkülése, forráskimerülés, változó pályázati rendszerek
Energiaszükséglet csökkentése elsősorban az épületállomány klímatudatos felújításával és a megújuló energiaforrások részarányának növelése.	Rövid távú érdekek mentén történő fejlesztések a hosszú távúak helyett
Távhőszolgáltatásban a megújuló energiaforrások részarányának növelése/kiváltása. Fa alkalmazásával megújuló energiára történő átállás lehetséges.	A szabályozási rendszerek változása, adók kivetése a megújuló energiaforrások használatára vonatkozóan
Új ipari létesítmény engedélyezési feltételrendszerének kialakítása, helyi szablyzatokban, rendeletekben. (Pl.: Kibocsátási mérték megváltásának lehetősége a közigazgatási egyéb területén.)	Ipari park növekedésével az ipari kibocsátók számának növekedése. Az engedélyezésekhez kapcsolódó ellenőrzések elmaradása.
A karbonlábnyom csökkentése egyre több vállalkozás stratégiájában megjelenik, ezáltal további ÜHG-csökkentés lehetősége nyílik meg.	A villamos elosztóhálózat kapacitásproblémái miatt a tervezett megújuló energia alapú fejlesztések elmaradnak.
A kiváló adottságok hasznosítása a megújuló energiaforrások területén. Megújuló alapú energiatermelés további elterjedése, kapacitásnövekedése.	Az energiaárak növekedése és az energiahordozók rendelkezésre állásának változásai miatt a környezetkárosító fűtési módok (hulladékkal, rossz minőségű fával történő fűtés) térnyerése.
Megújuló alapú energiaközösségek kialakítása Dombóvár és az agglomeráció vonatkozásában.	Az energiaárak alakulása miatti energiaszegénység növekedése.
Barnamezős és/vagy szlömösödő területek rekultivációja: zöldfelület rendszer kialakítása és/vagy megújuló energia előállítás.	Az energiaárak alakulása ronthatja az energiahatékonysági és megújuló energiás fejlesztések gazdasági megtérülését.
A helyi hulladék helyi szinten történő feldolgozása, szelektív hulladékgyűjtés feltételeinek szélesebb körben történő biztosítása, a lakossági hulladékkibocsátás csökkentése, szemléletmód változása	A fogyasztói társadalomra jellemző értékrend tartós fennmaradása.

MITIGÁCIÓ	
Lehetőségek	**Veszélyek**
Új, innovatív, környezetbarát és energiahatékony tiszta technológiák, megoldások kidolgozása, használatának elterjedése.	Egyéb társadalmi-gazdasági okokból kényszerhelyzetek előállása, mely átmenetileg visszavetheti az ÜHG kibocsátást (hirtelen energiahiány, váratlan kiadások stb.).
A tudásintenzív, nem szennyező iparágak letelepedésének ösztönzése, az ipar 4.0, vagyis az ipar teljes digitalizációjának figyelembevételével	A lakosság jövedelmi helyzetének romlása, önrész biztosításának nehézségei
Smart city és okosmérések eszköztárának integrálása a város működésébe.	A mikroklimatikus viszonyok változásával tájidegen fajok megjelenése
Példaértékű önkormányzati energiahatékonyságot és/vagy ÜHG- csökkentést célzó mintaprojektek megvalósítása.	Nem fenntartható, intenzív mezőgazdaság működése, műtrágyázás és öntözés növekedése. Talajok degradálódása.
Szektorok közötti együttműködés erősítése. Települési oktatási intézmények, gazdasági szereplők bevonása.	Természetes és természetközeli társulások pusztulása.
Térségi települési együttműködések lehetőségeinek kiaknázása klímavédelem terén, elsősorban a Kapos-menti Terület- és Vidékfejlesztési Társulással.	Az elektromos autókhoz szükséges infrastrukturális háttér (töltőállomások) kiépítésének elmaradása
Energiahatékonysági és/vagy ÜHG-csökkentési jó gyakorlatok tudatos összegyűjtése és megosztása.	A közösségi közlekedésben résztvevők arányának csökkenése.
Városi szintű energetikai adatbázis és monitoring rendszer kiépítése, szervezeti kapacitás fejlesztése.	Az agglomerációs forgalom további erősödése, a városi úthálózat kapacitásproblémáiból fakadó többletkibocsátások.
Városi szintű fenntarthatósági, energiahatékonysági, klímaorientációjú stratégiák konzekvens megvalósítása.	
Civil kezdeményezések és összefogás erősítése.	
Helyi Klímaplatform és Helyi Klímaalap kialakítása és működtetése.	
A gazdasági fejlődés kapcsán fiatal népesség perspektívájának megteremtése, a letelepedésük ösztönzése megfelelő lakókörnyezet kialakításával	
Fenntartható területgazdálkodás, klímatudatos várostervezés kialakulása, megerősödése.	
Az erdőterületek, valamint városi zöldfelületek további növelése, biodiverzitás megtartásával. Energia erdők telepítése.	
Helyi termékek előállításának, kereskedelmének és fogyasztásának fejlesztése. Közvetlen kereskedelem, rövid kereskedelmi láncok fejlesztése.	
Háztáji kertművelés, önellátás fejlesztése.	
Bel- és külterületi zöldfelületrendszerek fejlesztése a karbonmegkötő képesség növelése érdekében.	
Fenntartható mezőgazdaság gyakorlatok alkalmazása. (Forgó vetőmag vetés és a sokféleség felkarolása, fedőnövények ültetése, talajművelés csökkentése, integrált növényvédelem, állattenyésztés és növények integrálása, agrár-erdészeti gyakorlatok átvétele,teljes rendszerek és tájak kezelése)	
A közösségi közlekedési rendszerek összehangolása, a kerékpáros közlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása, az egyéni közlekedés szerepének csökkentésére vonatkozó akciók szervezése.	

MITIGÁCIÓ	
Lehetőségek	**Veszélyek**
Agglomerációs közösségi közlekedés fejlesztése, kötött pályás közlekedés kialakítása/fejlesztése, összehangolása a helyi tömegközlekedéssel, ezáltal az agglomerációs forgalom ÜHG-kibocsátásának jelentős csökkentése.	
További, a gyorsabb és energiahatékonyabb közlekedést támogató út- és forgalomtechnikai fejlesztések megvalósítása.	
A vármegyében tudásintenzív, nem szennyező iparágak letelepedésének ösztönzése, az ipar 4.0, vagyis az ipar teljes digitalizációjának figyelembevételével	
Gépjárműállomány összetételében elmozdítás az alacsonyabb CO2 vagy zéro emissziós járművek felé.	
Városon belüli közösségi közlekedés kapacitásbővítő fejlesztése, a járműállomány további fiatalítása, alternatív közlekedési eszközök (pl. elektromos autóbuszok) elterjesztése.	
E-mobilitás és további alternatív (zöld) járművek terjedése a lakosság körében.	
A közösségi közlekedésben használt járműállomány elektromos meghajtású korszerűsítése. Nincs Dombóváron megfelelő, ezt kiszolgáló buszpályaudvar.	
Elektromos jármű töltőinfrastruktúra fejlesztése.	
Közösségi és a kerékpáros közlekedés további fejlesztése.	
Mikromobilitási megoldások további fejlesztése, kapacitásbővítése.	

ADAPTÁCIÓ	
Erősségek	**Gyengeségek**
Városi Önkormányzat klímapolitika iránti elkötelezettsége. A Dombóvár Város Önkormányzata rendelkezik klímastratégiával, mely rögzíti az adaptációval kapcsolatos célokat is.	Rendelkezésre álló idő rövid, még nem kezdte el intenzíven az alkalmazkodásra való felkészülést a város.
Változatos tájszerkezet, tagolt felszín, domborzati viszonyok.	A hőhullámok és a meleg hőmérsékleti küszöbnapok számának növekedése. A város nem rendelkezik hőségriadó tervvel, amely az alkalmazkodást segítené lakossági szinten.
Átlagosnál jobbnak mondható a beépítettség és a burkolt felületek aránya, a kiterjedt, átlagon felüli belterületi zöldfelületrendszer a város belső részein, melyek aktívan hozzájárulhatnak a lakosság klímaváltozással kapcsolatos kitettségének csökkentéséhez.	A műemlék épületek esetében az energiahatékonysági fejlesztések megvalósítása műszaki és pénzügyi okokból problémás.
Dombóvár külső településrészein a kiskerti gazdálkodás, önellátás hagyománya, megléte.	Jövőben növekvő aszály okozta károk.
Ár- és belvíz alacsony/közepes kockázata jelenleg.	Az intenzív mezőgazdálkodású területek – főként a szántóföldek – ellenállóképessége alacsony.

ADAPTÁCIÓ	
Erősségek	**Gyengeségek**
Biztonságos ivóvíz ellátás.	A település közvetlenül határos a szántóföldekkel mindenféle védelem nélkül.
A város csatornellátottsága közel teljes.	Extrém csapadékmennyiségek esetén a megnövekedett csapadékvíz elvezetése sok helyen problémát okoz (kapacitáshiány a csapadékvíz-elvezető rendszerben).
Mezőgazdasági termelésnek kedvező, kiváló minőségű talajadottságok	Villamos energia elosztóhálózat extrém időjárási eseményekkel szembeni ellenállóképessége bizonyos városrészekben korlátozott
Dombóvár külső településrészein a kiskerti gazdálkodás, önellátás hagyománya, megléte, segíti az alkalmazkodást.	A peremterületek közüzemi fejlesztései esetében az összehangolt tervezés lehetőségeinek kihasználása nem minden esetben valósul meg.
A vállalkozások számának növekedése, a mezőgazdaság dominanciája	A villámárvizek csapadékmennyiségének egy jelentős része a nem elválasztott rendszerű csatornahálózat miatt a szennyvíztisztító telepre kerül, ezzel jelentősen növelve ott a hidraulikus terhelést.
A lakosság képzettségi szintjének növekedése, foglalkoztatottsági helyzetének javulása	Pontszerű hiányosságok, a csapadékvízelvezető rendszerek rossz állapota, havária jellegű megoldások és javítások
Vármegyei szinten megfelelően kiépített ár- és belvízvédelmi rendszer jellemző.	A csapadékvíz helyben történő hasznosítása jelenleg a legtöbb esetben nem megoldott.
A városban található egészségügyi intézmények felkészültek az extrém időjárási eseményekből fakadó problémák kezelésére.	A jelenlegi vízgazdálkodási rendszer nem elég rugalmas, ezért nem megfelelő a változó környezetben.
A napsütéses órák száma magas, hosszú tenyészidőszak	Erdőterületek aránya átlagon aluli.
Tavaszi fagyos napok száma csökken	A homogén erdők gyenge ellenállóképességgel rendelkeznek. Az erdőterületek károsodása a leginkább a faállomány csökkenésében, a fafajták változásában, sokféleségének szegényedésében jelentkezik. A klímaváltozás hatásra elinduló természetes átalakulás mellett jól megfigyelhető az aszálytűrő invazív fajok előretörése (pl. bálványfa).
Rendelkezik komplex egészségügyi rendszerrel, mely alkalmas tud lenni a változás okozta következményekhez történő alkalmazkodáshoz.	Elégtelen belterületi zöldfelület-rendszer főként a külső településrészeken, továbbá az utak menti árnyékoló növényzet hiánya, miatt a hősziget-jelenség kialakulásának gyakorisága és mértéke erősödik.
A lakosság képzettségi szintjének növekedése, foglalkoztatottsági helyzetének javulása	A fogyasztási magatartás változatlansága, a túlfogyasztás további tendenciáinak erősödése
	Tudásintenzív iparágak hiánya, a mezőgazdaságban a monokultúra növekedése
	Elöregedő, fogyó népesség, romló egészségi állapot és ellátási rendszer, sérülékeny lakosság, akik a hőhullámokkal szemben kevésbé tudnak alkalmazkodni

ADAPTÁCIÓ	
Lehetőségek	**Veszélyek**
Fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazása. (Forgó vetőmag vetés és a sokféleség felkarolása, fedőnövények ültetése, talajművelés csökkentése, integrált növényvédelem, állattenyésztés és növények integrálása, agrár-erdészeti gyakorlatok átvétele,teljes rendszerek és tájak kezelése)	A tervezett fejlesztések, feladatok felelőseinek hiánya, rövid távú érdekek mentén történő fejlesztések a hosszú távúak helyett.
Pályázati források bevonása az adaptációs célok elérése érdekében.	Természetes élőhelyek degradációja, a biodiverzitás csökkenése a közeli nemzeti parkban (kis valószínűséggel rövid- közepes valószínűséggel hosszú távon)
Integrált csapadékvíz-elvezetési és használati koncepció készítése.	A műemlék épületek érzékenyebbek a klímaváltozás hatásaival szemben.
Klímatudatos vízgazdálkodás kialakítása (ivóvízszükséglet csökkentése, alternatív vizek hasznosítása, vizek helyi elvezetése és egyidejű megtartása)	A magasabb hőmérsékleti értékek miatt nő a légkondicionálás aránya, ami hozzájárul az energia-ellátó rendszer stabilitásának csökkenéséhez.
Az energiaszegénység elleni küzdelem jegyében részvétel az EU EPAH pályázatán.	Az éghajlatváltozás tendenciájából származó szeszélyes csapadékviszonyok miatt a villámárvízkitettség és belvíz veszély kockázata emelkedik.
Még tudatosabb zöldfelületgazdálkodás megvalósítása, a városi zöldfelületek tudatos növelése, akár vertikális zöld falakkal és zöldtetőkkel is (ahol erre a tető statikailag alkalmas). Bel- és külterületi zöldfelület-rendszerek fejlesztése az alkalmazkodóképesség növelése érdekében.	Az energiaszegénység kapcsán érintett lakosok esetében a fejlesztések megvalósítása sokszor pont anyagi okokból lehetetlenül el.
A decentralizált energiatermelés elterjesztése segítheti a klímareziliens energiaellátó rendszer megteremtését és az energiatárolós csatlakozási előírások nem fokozzák drasztikusan a hálózat instabilitását.	Az ingatlanpiaci fejlesztések további sűrűséget és forgalomnövekedést eredményeznek.
Városi klímaadaptációs programok szervezése, megvalósítása.	A pályázati források esetleges elmaradása esetén az energetikai és a megújuló alapú fejlesztések aránya csökken.
A lakossági és közületi szerepvállalás további erősítése.	A nagy ellátó- és közműrendszerek fejlesztésére nem áll rendelkezésre elegendő forrás.
Vízvisszatartás lehetőségének kialakítása.	A klímaadaptációs szempontok a tervezési intézkedések során nem kapnak mindig kiemelt figyelmet.
Klímaadaptációs és energiahatékonysági szempontok megjelenítése a várostervezés és -üzemeltetés terén.	Az általánosan alkalmazott várostervezési, -fejlesztési elvek és a klímareziliens várostervezés szempontjai közötti esetleges ellentétek a tervezési folyamat hatékonyságát és célorientáltságát csökkenthetik.
Klimatizált utcák, terek, esőkertek hálózatának kialakítása	A lakosság esetében sokszor problémás a leginkább érintett kör megszólítása, érzékenységének növelése, ezáltal a bevezetett intézkedések hatékonysága nem garantálható mindig.
Az építésügyi szabályok betartásának konzekvens ellenőrzése segíthet az előírt zöldfelületi arány betartásában.	A mikroklimatikus viszonyok változásával tájidegen fajok megjelenése

ADAPTÁCIÓ	
Lehetőségek	**Veszélyek**
Az erdőterületek, valamint városi zöldfelületek további növelése, biodiverzitás megtartásával, védőerdősáv kialakítása	A tervezett fejlesztések, feladatok felelőseinek hiánya
Védett természeti területek védelme, az ún. lassú turizmus feltételeinek javítása	Az ökoturizmus népszerűsödésével a turisztikai kereslet növekedése, a táj degradációjaa
A szemléletformálásban a városi aktív civil szervezetek összefogása, szerepük növelése	A szemléletformáló akciók információi nem hasznosulnak a célcsoportoknál. A fogyasztói társadalomra jellemző értékrend tartós fennmaradása.
Helyi Klímaplatform és Helyi Klímaalap kialakítása és működtetése	A tájékoztatási és mérési rendszerek magas kiépítési költségei, továbbá a mérési adatok rögzítésének, értékelésének elmaradása
Térségi települési együttműködések lehetőségeinek kiaknázása klímavédelem terén	A civil szervezetek anyagi erőforrásainak csökkenése
Települési oktatási intézmények, gazdasági szereplők bevonása	A mezőgazdaságban az innováció iránti fogékonyság elmaradása, valamint a termelők jövedelmi helyzetének romlása
Fenntartható területgazdálkodás, klímatudatos várostervezés kialakulása, megerősödése	Az egészségügyi rendszerben dolgozók számának további csökkenése, a tájékoztatáshoz szükséges kapacitásuk csökkenése, túlterheltségük további növekedése
	Az emelkedő hőmérséklet és változó csapadékintnzitás miatt új fertőző betegségek megjelenése (pl. új szúnyog-, kullancsfajok által terjesztett)
Mezővédő erdősávok és zöldfolyosók fejlesztése	Világjárványok
Barnamezős területek rekultivációja	A hőhullámos napok számának növekedése miatt az egészségügyi kockázat fokozódik
	Háborús konfliktusok
Helyi egészségügyi szolgáltatás fejlesztése egyrészt a klímaváltozás jelentette kihívás miatt, másrészt az idősödő népesség miatt	
Épületek, infrastruktúrák időjárási szélsőségekkel szembeni ellenálló- képességének fejlesztése	Nem áll rendelkezésre elegendő anyagi forrás a klímastratégia megvalósítására, ezért a klímacélok elérése nagyon hosszú és lassú előre haladású.
	A szociokulturálisan hátrányos helyzetű csoportok, oktatási intézményekből lemorzsolódó gyermekeket nem lehet a környezettudatos életmódnak megnyerni
	Aszály negatív hatásai a városi zöldfelületekre a lakóközösségekben telepített kertekre, zöldfelületekre.

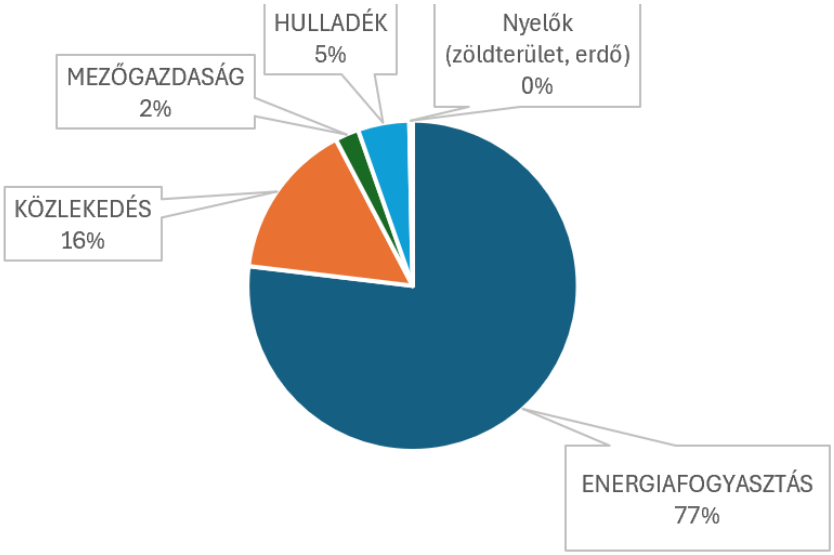
SZEMLÉLET	
Erősségek	**Gyengeségek**
A városi stratégiai dokumentumok között az ÜHG-csökkentés mint stratégiai cél számos helyen megjelenik.	A lakosság körében ismert a globális éghajlatváltozás problémája, de a klímatudatos szemlélet- és életmód még nem elterjedt, jellemző vélekedés az a lakosság körében, hogy úgy is csak kismértékben járul hozzá a település a globális kibocsátáshoz, ezért a helyi teendők nem lényegesek
A környezetközpontú irányítási rendszerek megjelenése önkormányzati működésben, jó példaként.	A város energetikai kérdéseivel kapcsolatos feladatok és döntéselőkészítés ellátásához szükséges szervezeti kapacitás fejlesztésének kihívásai.
Klímatudatos csoportok (pl. biogazdálkodók, környezetvédők) jelenléte.	Klímatudatos energiahasználat és fűtési technikák ismeretének általános alacsony szintje a lakosság körében és ezáltal vállakozások körében (mivel magas az egyéni vállalkozók és mikrovállalkozások aránya)
Az iskolai oktatásban, a pedagógiában jelen van a klímaváltozás témája.	Nem közismert pontosan, mely szektorok felelősek az ÜHG gázok kibocsátásáért (Főként a mezőgazdaság károkozásával nincsenek tisztában, mezőgazdasági jellegből adódóan, illetve a közlekedési szektorral.), illetve a kibocsátó szektorok arányai hogy állnak össze. Ellentmondás az egyének saját gyakorlata és a lehetséges intézkedések hatékonysága között.
Hajlandóság nagyobb pénzügyi áldozatra a klímatudatosság érdekében.	További probléma, hogy a gondolkodásban többnyire az éghajlatváltozás problémaköre az üvegházhatású gázok kibocsátására korlátozódik, az alkalmazkodás/adaptáció nem tudatosul.
A lakosság egy része – főként a fiatalok – nagy érzékenységgel bírnak a téma iránt. A lakosság sok olyan tevékenységet ismer, amelyek enyhítik a klímaváltozás hatásait.	A környezetközpontú irányítási rendszerek terjedése a szervezetek között nem általános, főleg az közintézményi rendszereknél jelenik meg. (aktívan hozzá tud járulni az energiafogyasztás és az ÜHG-kibocsátás csökkentéséhez).
Dombóváron „hagyománya” van környezet- és természetvédelemnek civil és intézményi szinten egyaránt. A szemléletformálásban meghatározó civil szervezetek közötti kapcsolati rendszer erős (ismerik, elismerik egymás munkáját).	Elérhető pályázati támogatási források kevés használata az energiahatékonyság növelésére és az ÜHG-kibocsátás csökkentésére.
A helyi média különböző platformjai lehetőséget nyújtanak a klíma- és energiatudatosság erősítésére.	Energiahatékonysági és/vagy ÜHG-csökkentési jó gyakorlatok tudatos összegyűjtése és megosztása.
Fenntarthatóságot érintő programok, pályázatok és események növekvő száma.	Városi szintű energetikai adatbázis és monitoring rendszer kiépítése, szervezeti kapacitás fejlesztése.
A lakosság szemléletformálásban a felsőoktatás, középoktatás és a K+F egyre növekvő mértékben van jelen.	Városi szintű fenntarthatósági, energiahatékonysági, klímaorientációjú stratégiák konzekvens megvalósítása.
	Szemléletformálási akciók finanszírozása részben pályázatfüggő
	A lakossági szerepvállalás szemléletformálásban betöltött szerepe alacsony szintű
	A szemléletformálás korcsoportok szerinti elérése nem egységes
	Egységes, szakmailag megalapozott üzenetek és az ezekre épülő kampányok hiánya

SZEMLÉLET	
Lehetőségek	**Veszélyek**
Önkormányzati Környezetvédelmi Bizottság működtetése, mely nagy szerepet játszik a társadalom szemléletformálásában is: számos aktív tevékenységet tud folytatni ennek érdekében.	Konfliktushelyzet kialakulása az éghajlati problémák kezelésében, a rövid- és hosszútávú érdekek ütközése
Fenntarthatósági kommunikációs stratégia kidolgozása. Egységes, szakmailag megalapozott üzenetek megfogalmazása és azok konzekvens kommunikálása, azokra épülő kampányok megvalósítása.	A tervezett fejlesztések, feladatok felelőseinek hiánya
Városi klímaadaptációs, fenntarthatósági programok szervezése, megvalósítása. Éves/féléves rendszeres programok meghonosítása.	A lakosság esetleges érdektelensége a fenntarthatósággal kapcsolatos információk irányába. A szemléletformáló akciók információi nem hasznosulnak a célcsoportoknál
Korcsoportoknak és különböző érintett csoportoknak megfelelő szemléletformálási kampányok akciók, információs hálózat és mérési rendszerek kialakítása, indítása.	A mezőgazdaságban az innováció iránti fogékonyság elmaradása.
Helyi média és médiafelületek aktív használata fenntarthatósággal kapcsolatos szemléletformálási aktivitások megvalósítására	Az egészségügyi rendszerben dolgozók számának további csökkenése, a tájékoztatáshoz szükséges kapacitásuk csökkenése, túlterheltségük további növekedése
Klímareferens tanácsadó munkakör kialakítása.	Hiába ismertek a klímaváltozás egészségre gyakorolt hatásai, a betegekben, a társadalomban nem tudatosul, hogy a betegállományban töltött napok számának növekedése a klímaváltozás következménye.
Önkormányzati intézmények, civil szervezetek, közoktatás és felsőoktatás közötti együttműködés megteremtése/növelése, összefogása, szerepük növelése a szemléletformálás érdekében.	A szociokulturálisan hátrányos helyzetű csoportok, oktatási intézményekből lemorzsolódó gyermekeket nem lehet a környezettudatos életmódnak megnyerni.
Kooperáció kiépítése a városban jelenlévő gazdasági szervezetekkel közös szemléletformáló programok megvalósítása érdekében.	Az életszínvonal növekedésével párhuzamosan kevésbé fenntartható életmód alakulhat ki.
A fiatal népesség perspektívájának megteremtése, a letelepedésük ösztönzése megfelelő lakókörnyezet kialakításával.	Szakmailag nem megalapozott információk megjelenése nem megfelelő irányba befolyásolhatja a fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdöt.
Helyi egészségügyi szolgáltatás klímatudatos fejlesztése egyrészt a klímaváltozás jelentette kihívás miatt (fertőző betegségek, járványok), másrészt az idősödő népesség miatt, cselekvési tervek kidolgozásának támogatása.	A szemléletformálással kapcsolatos finanszírozási lehetőségek szűkülése.
A társadalom szenzibilitása a környezetvédelmi témák kapcsán folyamatosan nő, melyre alapozni lehet szemléletformálási aktivitásokat.	A civil szervezetek anyagi erőforrásainak csökkenése
Az egészséges életmód terjedése pozitív igényt generál a kerékpáros infrastruktúra és a zöldterületek felé	Megyei klímaalappal történő együttműködés hiánya (tagdíj, települési érdektelenség)
Önkéntességen alapuló szemléletformálási aktivitások és programok megvalósítása.	
A megújulóenergia-használat további térnyerésének ösztönzése.	
A megyében tudásintenzív, nem szennyező iparágak letelepedésének ösztönzése, az ipar 4.0, vagyis az ipar teljes digitalizációjának figyelembevételével	

3.10.Helyzetértékelés

3.10.1. ÜHG kibocsátással kapcsolatos értékelés

Dombóvár ÜHG kibocsátása alapvetően csökkenő tendenciát mutat a vizsgált 2014-2022 időszakban. Ez több tényezőnek köszönhető, amiben határozottan szerepe van az enyhébb és rövidebb teleknek és a villamos energiaelőállítás zöldítésének. Az ÜHG kibocsátás legnagyobb részét, mintegy 64%-át a földgázfelhasználás eredményezi, ami része a 77%-os arányú összes energiafogyasztásnak.



61. ábra Dombóvári ÜHG kibocsátások területi arányai

Az energiafogyasztás aránya jelentősen eltér a globális átlagtól, ahol az energiafogyasztás átlagosan 40-50%-ot tesz ki az üvegházhatású gázkibocsátásból. [26]

Mindezekből előzetes ismeretek nélkül is arra következtethetünk, hogy Dombóváron nemcsak az energiaforrások erősen karbonalapúak, hanem az épületállomány energiahatékonysági mutatója sem hozza a globális átlagot. De a globális átlag sem elegendő a 2030-as klímacélok eléréséhez, így **Dombóvárnak az átlagosnál több feladata és nagyobb anyagi forrásigénye lesz, hogy fel tudjon zárkózni**.

[26] https://net0.com/blog/top-five-carbon-emitters-by-country

3.10.2. Éghajlatváltozással kapcsolatos értékelés

Dombóvár rendelkezik érvényes klíma stratégiával, mely összhangban van a megyei és országos klímastratégiákkal. A városi klímastratégia alapvetően megfelelő megállapításokat és következtetéseket tesz, így ebben a fejezetben azok ellenőrzése után egy összefoglaló készül, kiegészítve további megállapításokkal. A fejezet a klíma stratégiai dokumentumokkal képez egységes szerkezetet.

Dombóvár kitettsége a klímaváltozás okozta hatásoknak jól beazonosítható területekre terjed ki. A *3.10. melléklet* alapján meghatározhatók azok a területek, melyek magasabb kockázatot hordoznak középtávon. Ugyanakkor figyelembe szükséges venni a hosszú távú folyamatokat is, mert azokra is ható intézkedéseket kell hozni, még, ha középtávon esetleg alacsonyabb a kockázat. Az elemzés területei:

- Gazdaság (turizmus, mezőgazdaság és erdészet)
- Infrastruktúra (energia, víz, közlekedés, társadalom)
- Épített környezet
- Biodiverzitás (part menti területek, zöld zónák/erdők)
- Emberi egészség és élet

Alábbi táblázatok a területekhez kapcsolható hatást és annak kockázatát mutatja be, összefoglaló módon, a 3.8.2 fejezetben részletesen készült elemzés, azok transzponálása alapján. (*lásd 3.10.2. melléklet*)

6. táblázat Hőmérsékleti kockázatok és területei

	HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁS					
Gazdaság (Erdő- és mezőgazdaság, turizmus)	**Evapotranszspiráció**	**Hideg időszakok**	**Hőségnapok**		**Viharok**	**Zord idő**
	Erdő- és mezőgazdaság	**Erdő- és mezőgazdaság**	**Mezőgazdaság, turizmus, társadalom**		**Mezőgazdaság, turizmus**	**Mezőgazdaság, társadalom**
	K	**A**	**K**		**A**	**A**
	G1	*G2*	*G3*		*G4*	*G5*
Infrastruktúra (energia, víz, közlekedés, társadalom)	**Evapotranszspiráció**	**Hideg időszakok**	**Hőségnapok**		**Viharok**	**Zord idő**
	Társadalom, víz és ivóvíz bázis, energia	**Közlekedés**	**Közlekedés, víz és ivóvíz bázis, társadalom**		**Közlekedés, energia, társadalom**	**Közlekedés, energia, társadalom**
	K	**n.a.**	**K**		**A**	**A**
	I1	*I2*	*I3*		*I4*	*I5*
Épített környezet	**Evapotranszspiráció**	**Hideg időszakok**	**Hőségnapok**		**Viharok**	**Zord idő**
	Épített környezet	**Épületek**	**Épületek**	**Épített környezet**	**Épített környezet**	**Épületek**
	A	**n.a.**	**n.a.**	**A**	**A**	**n.a.**
	É1	*É2*	*É3*	*É4*	*É5*	*É6*
Biodiverzitás (part menti területek, zöld zónák/erdők)	**Evapotranszspiráció**	**Hideg időszakok**	**Hőségnapok**		**Viharok**	**Zord idő**
	Zöld zónák, erdők	**Zöld zónák, erdők**	**Zöld zónák, erdők**		**Zöld zónák, erdők**	**Zöld zónák, erdők**
	K	**A**	**K**		**A**	**A**
	B1	*B2*	*B3*		*B4*	*B5*

7. táblázat Aszály kockázatok és területei

	ASZÁLY					
Gazdaság (Erdő- és mezőgazdaság, turizmus)	Nyári száraz időszakok				Téli száraz időszakok	Tavaszi, őszi száraz időszakok
	Mezőgazdaság	Erdő- , mezőgazdaság	Erdőgazdaság, turizmus	Erdő- , mezőgazdaság, turizmus	Mezőgazdaság	Turizmus
	M	M	K	A	K	K
	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Infrastruktúra (energia, víz, közlekedés, társadalom)	Nyári száraz időszakok				Téli száraz időszakok	Tavaszi, őszi száraz időszakok
	Közlekedés, Víz és ivóvíz bázis, társadalom	Víz és ivóvíz bázis			Víz és ivóvíz bázis	Víz és ivóvíz bázis
	A	A			n.a.	n.a.
	I6	I7			I8	I9
Épített környezet	Nyári száraz időszakok				Téli száraz időszakok	Tavaszi, őszi száraz időszakok
	Közterületek, közparkok, kertek				Épített környezet	Közterületek, közparkok, kertek
	K				n.a.	n.a.
	É7				É8	É9
Biodiverzitás (part menti területek, zöld zónák/erdők)	Nyári száraz időszakok				Téli száraz időszakok	Tavaszi, őszi száraz időszakok
	Part menti területek, zöld zónák, erdők				Part menti területek, zöld zónák, erdők	Part menti területek, zöld zónák, erdők
	M				K	n.a.
	B6				B7	B8

8. táblázat Csapadék változás kockázatok és területei

	CSAPADÉK VÁLTOZÁS	ÁRVÍZEK	
Gazdaság (Erdő- és mezőgazdaság, turizmus)	Csapadékintenzitás	20 mm-t meghaladó napok	30 mm-t meghaladó napok
	Mezőgazdaság, turizmus	Erdő- , mezőgazdaság, turizmus	Erdő- , mezőgazdaság, turizmus
	K	A	A
	G12	G13	G14
Infrastruktúra (energia, víz, közlekedés, társadalom)	Csapadékintenzitás	20 mm-t meghaladó napok	30 mm-t meghaladó napok
	Vízelvezetés, víztározás	Vízelvezetés	Vízelvezetés
	K	K	A
	I10	I11	I12
Épített környezet	Csapadékintenzitás	20 mm-t meghaladó napok	30 mm-t meghaladó napok
	Épített környezet	Épített környezet	Épített környezet
	K	A	A
	É10	É11	É12
Biodiverzitás (part menti területek, zöld zónák/erdők)	Csapadékintenzitás	20 mm-t meghaladó napok	30 mm-t meghaladó napok
	Zöld zónák, erdők	Part menti területek	Part menti területek
	A	A	A
	B9	B10	B11

9. táblázat Élet- és egészség kockázatok és mutatói

MUTATÓK		EGÉSZSÉGÜGYI KITETTSÉG	KOCKÁZAT
			Középtáv
1.1.		**HŐSÉG**	
	1.1.1.	a hőségnek való kitettséggel szembeni sebezhetőség:	**K**
	1.1.2.	a hőhullámoknak való kitettség a veszélyeztetett népességcsoportok körében:	**M**
	1.1.3.	a fizikai aktivitással kapcsolatos hőstressz kockázata:	**K**
	1.1.4.	hőséggel összefüggő halálozás:	**A**
1.2.		**SZÉLSŐSÉGES ESEMÉNYEK**	
	1.2.1.	erdőtüzek füstje	**n.a.**
	1.2.2.	aszály	**K**
1.3.		**AZ ÉGHAJLATRA ÉRZÉKENY FERTŐZŐ BETEGSÉGEK**	
	1.2.2.	non-cholerae Vibrio	**n.a.**
	1.3.2.	Nyugat-nílusi vírus:	**A**
	1.3.3.	Dengue-fertőzés	**A**
	1.3.4.	malária	**n.a.**
1.4.		**ALLERGÉNEK**	
	1.4.1.	allergén fák	**K**

*A **magas kockázattal (M)** érintettség jellemzően már mostani érintettségnek is megfelel, sürgős prioritásként értelmezendő a különböző célkitűzések és stratégiák megalkotásakor. Egészségügy szempontjából meg kell tenni azokat az intézkedéseket, melyek a megjelenéskor azonnal működésbe hozhatók.*

*A **közepes kockázat (K)** kicsit szélesebb sávban értelmezhető, de alapvetése, hogy a beavatkozás megkezdése itt is elkezdendő, ami jellemzően a tervezési fázisként értelmezhető. Egészségügy szempontjából szükséges a terv elkészítése az adott probléma megjelenéséig.*

*Az **alacsony kockázat (A)** esetében, kijelenthető, hogy a közepesnél elvárt teendőket szükséges megtenni, viszont prioritás szempontjából a közepest követi, vagy azzal párhuzamos. Egészségügy szempontjából is így értendő.*

***A nagyon alacsony kockázat (n.a)**, ami Dombóvár esetében nem releváns, vagy nagyon kis valószínűségű az előfordulás.*

Összegzés:

Dombóváron is a trendeknek megfelelően, a hőmérséklet emelkedés, a száraz, aszályos időszakok növekedése és a csapadék eloszlásának megváltozása és az ezekből következő egészségügyi kockázatok jelentik a legnagyobb kihívást.

Magas kockázattal rendelkező területek/érintettek középtávon (2050):

- Erdő- és mezőgazdaság aszálynak való kitettsége
- Veszélyeztetett népességcsoportok hőhullámoknak való kitettsége
- Part menti területek, zöld zónák, erdők aszálynak való kitettsége
- Egészség és élet hőhullámoknak való kitettsége

Közepes kockázattal rendelkező területek/érintettek középtávon (2050):

- Erdő- és mezőgazdaság evapotranszspirációnak és hőségnapoknak való kitettsége
- Közlekedés, víz és ivóvíz bázis evapotranszspirációnak és hőségnapoknak való kitettsége
- Zöld zónák, erdők evapotranszspirációnak és hőségnapoknak való kitettsége
- Erdő- és mezőgazdaság, turizmus aszálynak való kitettsége
- Mezőgazdaság csapadékeloszlás változásának való kitettsége
- Vízelvezetés, tározás infrastruktúra, épített környezet csapadékintenzitás változásának való kitettsége
- Egészségre a hőségnek való kitettséggel szembeni sebezhetőség, a fizikai aktivitással kapcsolatos hőstressz kockázata, aszály és allergének okozta kockázat jellemző.

A város mezőgazdasági jellegéből fakadóan a legnagyobb kitettsége annak a területnek van, melynek közvetlen és közvetett következményei megjelennek a társadalomban is. A természetes, természet közeli társulások kitettsége is jelentősnek tekinthető, de a jelenlegi területek kisebb aránya miatt mégsem az hordozza a legnagyobb kockázatot. Az elsődleges intézkedések az alkalmazkodás tekintetében ezek a területek, mivel Dombóvár zömében ilyen jellegű terület.

A közepes kockázattal jellemzett területek esetében az aszály mellett már megjelenik a hőtöbblet okozta kitettség is, továbbá a csapadékintenzitás és eloszlás kitettsége. Az elsődleges intézkedések területei közé kell, hogy tartozzanak ezen területek is, hiszen a kockázatok már tervezést igénylő kockázatúak jellemzően, így az intézkedések a hosszú távú magas kockázatok kialakulását akadályozzák meg többek között.

4. FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA JÖVŐKÉP ÉS CÉLOK

A következőkben bemutatásra kerül Dombóvár Város energia- és klíma jövőképe, valamint az annak elérését támogató célstruktúra a számszerűsített vállalásokkal és az egyes tématerületekre vonatkozó átfogó és specifikus célkitűzésekkel.

Magyarország a globális éghajlatváltozás negatív hatásainak fekvéséből adódóan fokozottan kitett, ugyanakkor globális összehasonlításban a felmelegedés következményei, a klímaváltozásból adódó extrém negatív hatások elmaradnak a világ egyéb, elsősorban fejlődő régióiban várható változásokhoz képest. Az Európai Unió elvárása tagországai felé, hogy 2050-re összességében klímasemleges gazdasággal rendelkezzenek, melynek eléréséhez az adott ország számára határozott stratégiai célok kitűzése és határozott lépések / intézkedések megtétele szükséges.

Ahhoz, hogy Dombóvár hosszú távú energia és klímavédelmi jövőképe megfogalmazásra kerülhessen, szükséges áttekinteni a 2. fejezetben bemutatott nemzetközi és hazai stratégiák mellett, a megyei és városi stratégiák releváns vonatkozásait is, melyek a keretet adják ehhez.

A fenntartható fejlődéshez, valamint az egyének és a társadalmak jóllétének eléréséhez szükség van a három pillér, úgymint **gazdasági növekedés, a társadalmi integráció és a környezetvédelem egységes kezelésére, összehangolására.** Az Egyesült Nemzetek Szövetsége (ENSZ) által 2015-ben elfogadott 17 fenntartható fejlődési cél kijelöli a jövőbeni egységes, összehangolt fejlődési / fejlesztési irányokat. Az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célok (SDG) helyi adaptációja során többek között olyan célok szerepelnek, mint a megfizethető, tiszta energia; a tiszta víz és alapvető köztisztaság; a fenntartható gazdasági növekedés; az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése; a felelősségteljes fogyasztás és termelés; az ipar, innováció és infrastruktúra; a fenntartható városok és közösségek; a tiszta víz és szennyvízkezelés; és az ökoszisztémák fenntartható használata.

Az SDG 17 célterülete a fenntarthatóság teljes spektrumát lefedi és keretbe foglalja az ezzel kapcsolatos lehetséges célterületeket és intézkedéseket.

Ahogy azt a Nemzeti Energiastratégia és a NEKT (Lásd 2.1.2.3 fejezet) is megfogalmazta, az ország számára legfontosabb célkitűzés az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése, valamint az energiatermelés dekarbonizációja, melyek elérésben hazánk nagyban támaszkodik az atomenergia és a megújuló energiák használatára. Ahogy a NEKT fogalmaz, „Magyarország egyértelmű érdeke, hogy csökkentse energiaimport-szükségletét, és ezzel egyidejűleg biztosítsa mind szélesebb körű kapcsolódását a régiós áram- és földgázhálózatokhoz, ami az ellátásbiztonság és a hatékony importverseny garanciája is egyben.”

Jelentős nemzetstratégiai célkitűzésekben is megjelenik a megfelelő energia-és klímavédelmi jövőkép eléréséhez szükséges lépések megtétele, melyek Magyarország helyreállítási és alkalmazkodási terve (Recovery and Resilience Facility – RRF) beavatkozási területeit is

képezik, másrészt a következő uniós ciklus operatív programjainak struktúrájához igazodnak, illeszkedve az Európai Bizottság országspecifikus ajánlásaihoz is:

- **Digitalizáció**
- **Zöld átállás, energetikai rendszer megújítása**
- **Körforgásos gazdaság**
- Egyetemek „megemelése”
- **Fenntartható zöld közlekedés**
- Alsó középosztály szegénység felszámolása
- Diverzifikált gazdaságfejlesztés
- Magasan képzett társadalom
- Versenyképes járások
- Gazdasági elérhetőség fejlesztése

4.1. Helyi stratégiai kapcsolódási pontok

Ahhoz, hogy Dombóvár hosszú távú energia és klímavédelmi jövőképe megfogalmazásra kerülhessen, szükséges áttekinteni a 2. fejezetben bemutatott nemzetközi és hazai stratégiák mellett, a megyei és városi stratégiák releváns vonatkozásait is, melyek a keretet adják ehhez.

A **Tolna Megyei Klímastratégiában** mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célokat határoztak meg, mely alá intézkedést rendeltek. A programpontok a megyében található települési önkormányzatok, gazdálkodó és civil szervezetek, továbbá a helyi lakosság által operatívan megvalósítható feladatokat fogalmazzák meg. A klímastratégia alapján az összehangolt, klímabarát és tervszerű programok és projektek sikeres megvalósítójává válik Tolna megye.

A területi önkormányzatok számára 2020 második felétől kiemelt feladat a 2014-2020 közötti tervezési időszakhoz kapcsolódóan elfogadott, átfogó céljait tekintve 2030-ig érvényes területfejlesztési koncepció felülvizsgálata és aktualizálása, módosítása (elsődlegesen a 2020-ban lejáró részekre), valamint a 2020-ig érvényes területfejlesztési program megújításával a 2021-2027-es időszakra új területfejlesztési program kialakítása a rendelkezésre álló legfrissebb információk alapján. A területi tervek aktualizálása a 2021-2027 közötti uniós tervezési időszak fejlesztési dokumentumainak tervezését és (elsősorban a területi operatív program esetében) végrehajtását is támogatja.

A klímastratégia szempontjából kiemelt stratégiai célok az alábbiak:

- II.1.1.3 stratégiai cél: A megye természeti erőforrásainak, táji és természeti értékeinek és épített környezetének védelme, szélesebb körű megismertetése, potenciáljának javítása, fenntartható hasznosítása és tematikus összekapcsolása,

melyen belül kiemelt a klímastratégia szempontjából a „Környezeti elemek fenntartható hasznosítására irányuló fejlesztések” c. alcél.

- II.1.3.1. stratégiai cél: Mezőgazdasági alapanyagokra épülő nagy hozzáadott értékű termék- előállítás, -feldolgozás, piaci értékesítés és agrármarketing tevékenység termelői együttműködéssel, melyen belül kiemelt a klímastratégia szempontjából a „Klímaváltozás negatív hatásainak mérséklése” és a „Mezőgazdasági termelés kockázatainak csökkentése c. alcélok.
- II.1.3.2 stratégiai cél: Vidéki életminőség javítása és a rurális térség népességmegtartó képességének elősegítése, melyen belül kiemelt a klímastratégia szempontjából a „Helyi energiaforrásokra támaszkodó energiahasznosítás” és az „Ökológikus gondolkodáselsajátítása, elterjesztése” c. alcélok.

Mitigációs célok:

- Energiafelhasználás hatékonyságának növelése: A helyzetelemzés rész rávilágított arra, hogy a megyei fajlagos energiafogyasztás mind a lakosság, mind az intézményi és gazdálkodási körben továbbra is folyamatosan növekszik. Ennek egyik legfőbb oka a korszerűtlen épületállományban, fűtő-hűtő berendezésekben, továbbá a fogyasztói szokásokban keresendő.
- Megújuló energiaforrások arányának növelése
- A közlekedésből származó CO2 kibocsátás csökkentése
- Az erdőterületek növelése

Adaptációs célok:

- Aszállyal szemben védett területek arányának növelése
- Helyi vízkárok elleni sérülékenység csökkentése
- Hőhullámokkal szembeni védekezés erősítése
- Épített környezet sérülékenységének csökkentése
- Ár- és belvízvédelmi rendszer fenntartása
- Települési zöldterületek és zöldfelületek növelése

Speciális adaptációs és felkészülési célok:

- A természeti és táji értékek sérülékenységének vizsgálata
- A védett épített értékek sérülékenységének felmérése
- A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás feltételeinek megteremtése
- Helyi turizmus, ökoturizmus erősítése

Klímatudatossági és szemléletformálási

- Klímatudatos fogyasztói magatartás javítása
- A helyi adaptációs ismeretek és tudás bővítése
- Az ÜHG kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálási akciók

- Megyei Önkormányzat klímatudatos kommunikációjának erősítése

Dombóvár Város Klímastratégiája (2022), megfogalmazza azon célkitűzéseket, melyet a város elképzel közép és hosszútávon. Ez összhangban van a SECAP célkitűzéseivel, mely energiafelhasználás és az üvegházgáz-kibocsátás területére koncentrál. A Dombóvár Város Klímastratégiájában kijelölt célok és intézkedések mindegyikének háttere megtalálható Tolna Megyei Klímastratégiában. A stratégia dokumentumban felvázolt célok 2030-ig és 2050-ig szóló célokat határoz meg:

Középtávú célok 2030-ig:

Általános célok 2030-ig: A város középtávú célja, hogy a klímaváltozáshoz minél jobban alkalmazkodni tudó térség legyen, melyhez nélkülözhetetlen:

- Üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátás min. 30 %-os csökkentése 2030-ig a 2021-es bázisévhez képest.
- Az energiaszükséglet csökkentése és a megújuló energiaforrások arányának növelése egyéni és közösségi szinten. Kiemelt cél az épületek energiafelhasználásának csökkentése, megújuló energiaforrások felhasználásának előtérbe helyezése.
- A fenntartható, klímatudatos vízgazdálkodás kialakítása, közelítése.
- Bel- és külterületi zöldfelületek fejlesztése.
- Klímatudatos szemléletformálás erősítése.

Konkrét célok 2030-ig:

Mitigációs és dekarbonizációs cél:

- Az épületek üzemeltetéséből, a közvilágításból származó és ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030- ig legalább 20-30%-kal 2021-hez képest.
- A közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig legalább 50%-kal 2021-hez képest.
- A hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2030-ig legalább 30%-kal 2021-hez képest.
- Mezőgazdasági és ipari ÜHG kibocsátás csökkentésének elősegítése, áttérés a körforgásos gazdaságra.

Adaptációs cél:

- Vízgazdálkodás átalakítása az alkalmazkodóképesség kialakítása érdekében.
- Az infrastruktúrák, az épített környezet ellenállóképességének fokozása az időjárási szélsőségekkel szemben.
- Klímaváltozás környezet-egészségügyi kockázatainak csökkentése.
- Mezőgazdaság átalakítása az alkalmazkodóképesség kialakítása érdekében.

- Zöldfelület-rendszerek minőségi és mennyiségi fejlesztése az alkalmazkodóképesség növelése érdekében.

Szemléletformálási cél:

- A lakosság, az intézmények, a gazdasági szereplők klímatudatos együttműködése a klímacélok érdekében

Hosszútávú célok 2050-ig:

Ezen célok megvalósítását nagymértékben befolyásolják a középtávon elért eredmények, illetve az éghajlatváltozás mértékéből következő környezeti változások nagysága.

- Mitigációs cél: Üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátás min. 50 %-os csökkentés 2050-ig a 2021-es bázisévhez képest.
- Alkalmazkodási cél: A város adottságaihoz alkalmazkodva a klímatudatos, fenntartható fejlődés feltételeinek megteremtése a térségben. Élhető, vonzó vidéki zöld város, mely képes alkalmazkodni a klímaváltozáshoz a lehetőségekhez mérten.
- Szemléletformálási cél: Klímatudatos lakosság, intézményrendszer, gazdasági szereplők a klímatudatosan működtetett városban.

Mindkét stratégiai dokumentumban meghatározott célok helyesen kerültek kijelölésre, mely kereteken belül mozognak a SECAP céljai is, azok értékeit módosítva, vagy szigorítva. Az alkalmazkodási és szemléletformálási célok tekintetében csak a SECAP szempontjából prioritásként kezelt célok kerülnek meghatározásra, de a fenti célok megvalósítása is indokolt hosszútávon. Ugyanakkor szükséges megjegyezni, hogy az ÜHG kibocsátás 55%-os csökkentése vonatkozásában SECAP akciói a 2030-ig teljesítendő célokat szolgálják.

Településfejlesztési és városfejlesztési stratégiák a Településfejlesztési Koncepció és Integrált Településfejlesztési Stratégia (TKITS) és a Fenntartható Városfejlesztési Stratégia (FVS) szintén meghatározóak a város jövőképe szempontjából. Ugyanakkor a SECAP egy saját vállalású dokumentum, így a stratégiák egyeztethetőségére törekszik jogi kötelezettség nélkül. A SECAP készítésekor a klímastratégiai dokumentumok figyelembevétele prioritást élvez, de a városfejlesztési stratégiák összhangját is a lehető legnagyobb mértékben célszerű megteremti.

Dombóvár Város Önkormányzata 2002-ben készíttette el a város **településfejlesztési koncepcióját**, majd 2008-ban az **Integrált Városfejlesztési Stratégiáját (IVS)**, amely a 2007-2013-as uniós programozási időszak fejlesztési elképzeléseit ölelte fel. A közben eltelt évek mind a gazdasági, mind a társadalmi környezetben jelentős változásokat hoztak nemcsak a város, hanem az ország és az Európai Unió életében is. Mindezek hatására az Önkormányzat a Belügyminisztérium támogatásával a 2015. évben felülvizsgálta a korábban elkészült koncepcióját és stratégiáját. A tervezés során a lakossággal, a civil és gazdasági szereplőkkel

együttműködve, szakértők bevonásával, széles körű párbeszéd során került meghatározásra és kidolgozásra Dombóvár **2014-2030 közötti időszakra** szóló Településfejlesztési Koncepciója (TK) és **2014-2020 közötti időszakra** szóló Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS), amelynek az első felülvizsgálata 2017-ben történt meg. 2021-ben elindult az újabb felülvizsgálat a megváltozott jogszabályi környezet figyelembevételével.

A települési jövőképre építve, ehhez szervesen kapcsolódva Dombóvár stratégiai célrendszerét a város Településfejlesztési Koncepciója tartalmazza, részleteiben kidolgozottan.

Dombóvár Településfejlesztési Koncepciója a fejlesztési irányokhoz illeszkedve, a jövőkép eléréséhez kapcsolódóan **4 átfogó és 16 részcélt fogalmaz meg**. Az átfogó célok a hosszú távú jövőkép, míg a részcélok az átfogó célok elérését, megvalósíthatóságát segítik, már középtávon.

Átfogó célok, amelyek összefoglalják a város legfontosabb gazdasági, társadalmi, környezeti, várospolitikai kihívásokra adott válaszait.

3. Fenntartható és biztos gazdaság, munkaerő-piac (G)
4. Társadalmi megújulás (T)
5. Az épített és természeti környezet értékeinek fenntartása, fejlesztése (K)
6. Együttműködésre épített várospolitika (E)

Részcélok tekintetében a:

- T3 - Egészséggazdaság, a sportolási lehetőségek minőségi fejlesztése
- K1 - A műemléki és védett épületek hasznosítása
- K2 - Energiahatékony és klímabarát épületek, fenntartható városüzemeltetés
- K3 - Közterületek fejlesztése, humanizálása
- K4 - Természeti területek fejlesztése
- K5 - Szegregátumok, alacsony komfortfokozatú ingatlanok programja

célokkal a SECAP összecsengő kitűzéseket határoz meg, illetve a többi részcéllal sincs ütköző megállapítás.

A **településfejlesztési terv**, mint új tervtípus a településfejlesztési koncepció és integrált településfejlesztési stratégia helyett került bevezetésre 2021. július 1-jétől, a koncepciót és a stratégiát felváltó új településfejlesztési tervet **legkésőbb 2027. július 1–ig hatályba kell léptetni**, és a korábbi jogszabályi követelményeknek megfelelő településfejlesztési dokumentumok módosítására 2027. június 30-ig van lehetőség.

Dombóvár Város Önkormányzatának Képviselő-testülete a 327/2021. (XII. 17.) Kt. határozatával kezdeményezte a meglévő településfejlesztési dokumentumok felülvizsgálatát, amely a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről

szóló 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendeletnek megfelelően teljes eljárásban kerül egyeztetésre, és az előzetes tájékoztatási szakasszal vette kezdetét.

Dombóvár Város Önkormányzatának Képviselő-testülete Dombóvár Város Településfejlesztési koncepciójának és Integrált Településfejlesztési Stratégiájának a 327/2021. (XII. 17). Kt. határozattal kezdeményezett felülvizsgálatát az 5/2024. (I. 31.) Kt. határozatával megszüntette, és a Dombóvár Város Településfejlesztési tervének tekintendő **Integrált Településfejlesztési Stratégia elkészíttetéséről döntött**, a megalapozó vizsgálat elkészítésére a városi főépítész által készített feljegyzés szerinti tartalommal kerül sor.

Jelenleg fenti megalapozó vizsgálat készítése van folyamatban, melynek során várhatóan a SECAP-ban tett megállapításokat is figyelembe tudják venni. A SECAP és a TKITS között sok egyező célkitűzés szerepel és a SECAP egyéb megállapításai nem mondanak ellent az eddig érvényben lévő stratégiai dokumentumnak, csak korszerűbb és ÜHG kibocsátás szempontjából és határidő szempontjából priorizált szemlélettel rendelkezik.

Dombóvár Fenntartható Városfejlesztési Stratégiája 2022-2027 Dombóvár legfrissebb stratégiája. A stratégia tervezése során a város a jelenleg hatályos integrált **településfejlesztési stratégiájának adaptációjából indult ki**, az FVS Kézikönyv módszertana alapján felülvizsgálja, vagy újradefiniálja jövőképét, célrendszerét, cselekvési tervét, ugyanakkor a tervezés során biztosítja az összhangot a későbbi fejlesztési dokumentumokkal. A Fenntartható Városfejlesztési Stratégia megalapozza a város további, jövőben elkészítendő stratégiai dokumentumait.

Az FVS módszertana öt tervezési dimenziót határoz meg a stratégiaalkotás folyamatában, mely megjelenik mind a helyzetértékelés, mind a stratégiai fejezet célrendszerében, mind a cselekvési terv kidolgozása során:

7. Prosperáló város (helyi gazdaságfejlesztés)
8. **Zöldülő város (energetikai átállás)**
9. Digitális város (digitális technológia alkalmazása, okos megoldások működési integrációja)
10. Megtartó város (társadalmi folyamatok, beleértve a befogadást és esélyegyenlőséget is)
11. Kiszolgáló város (városi területhasználat, közmű infrastruktúra, épített és természeti környezet)

Ennek megfelelően, a következő alfejezetekben az FVS tervezési dimenzióinak bontásában áttekinti Dombóvár települési pozícióit, mellyel egyben szintetizálni tudja a település fejlesztéspolitikai helyzetét, illetve pontos képet tudjon adni a kezelendő területekről.

A stratégia ezen felül elvégzi a Településfejlesztési Koncepció célok/részcélok öt tervezési dimenziós rendszerezését, továbbá városrészi és várostérségi célokat és leképeződéseket is

meghatároz, melyek részletes bemutatása a dokumentum vonatkozó fejezeteiben található. Ezeket a célmátrixában jeleníti meg.

Stratégiai célok	Kapcsolódó részcélok				
Fenntartható és biztos gazdaság, munkaerőpiac	Egészséggazdaság teljes körű kihasználása	Megújuló energiára épülő gazdaság	Diverzifikált gazdasági szerkezet	Gazdaságfej-lesztést segítő intézkedések	Magas szintű, a kínálathoz alkalmazkodó oktatás, szakképzés
Társadalmi megújulás	Szolidáris és befogadó társadalom, a közösségtudat erősítése	A társadalmi struktúrához illeszkedő magas színvonalú humán szolgáltatások, programok	Egészséggazdaság, a sportolási lehetőségek minőségi fejlesztése	Városimázs és városmarketing	-
Az épített és természeti környezet értékeinek fenntartása, fejlesztése	A műemléki és védett épületek hasznosítása	Energiahatékony és klímabarát épületek, fenntartható városüzemeltetés	Közterületek fejlesztése, humanizálása	Természeti területek fejlesztése	Szegregátumok, alacsony komfortfokozatú ingatlanok programja
Együttműködésre épített várospolitika	A helyi lakosság és gazdasági szereplők bevonása a várospolitikába	Aktív városrészi kapcsolatok	-	-	-

PROSPERÁLÓ VÁROS	ZÖLDÜLŐ VÁROS	DIGITÁLIS VÁROS	MEGTARTÓ VÁROS	KISZOLGÁLÓ VÁROS

62. ábra FVS célmátrixa

Mivel az FVS is a Településfejlesztési Koncepción alapul, az FVS cselekvési tervében meghatározott intézkedések és azok beavatkozási területei összhangja megmarad a SECAP készítése során, mely a pontosabb feltárások eredményei miatt, korszerűbb és ÜHG kibocsátás szempontjából priorizált határidő szemlélettel rendelkezik.

4.2. Energia- és klímavédelmi konkrét célkitűzések

A város által megfogalmazott energia és klímaszempontú jövőkép elérése érdekében egy átfogó célrendszer került megfogalmazásra, mely leképezi az energia- és klímaszempontú elemzésben felvett legfontosabb problémaköröket (mitigációs, adaptációs és az ezeket támogató szemléletformálási, illetve az összeshez tartozó energiaszegénység), illetve a SECAP céljait tekintve igazodik az országos, vármegyei, illetve helyi stratégia céljaihoz és az azok eléréséhez meghatározott, tervezett beavatkozásokhoz, feladatokhoz.

10. táblázat Dombóvár SECAP célrendszer

Átfogó célok	Üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és a nyelőkapacitás növelése (Mitigáció, energiaszegénység)	A klímaváltozáshoz való eredményes alkalmazkodás, a klíma- és energiakitettség csökkentése (Adaptáció, energiaszegénység)	Klíma- és energia tudatosság fokozása (Szemléletformálás, energiaszegénység)
Specifikus célkitűzések	- Az energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátások csökkentésére való törekvés. - Az ipari szektorból származó üvegházgáz- kibocsátás csökkentésére való törekvés. - A közlekedésből, szállításból származó üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére való törekvés. - A mezőgazdaságból származó üvegházgáz-kibocsátások csökkentésére való törekvés. - A hulladékgazdálkodásból származó üvegházgáz-kibocsátások csökkentésére való törekvés. - Erdő- és zöldterületek védelme és növelése.	- A környezeti elemeket és a lakosságot érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése klímatudatos településtervezés, továbbá a szociális és egészségügyi intézményrendszer célirányos fejlesztése, megerősítése által. - A művi környezetet érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése klímatudatos tervezés, valamint célzott felújítások és karbantartások által. - Az extrém időjárási események gazdaságra gyakorolt negatív hatásainak, valamint humánegészségügyi kockázatainak csökkentése, illetve a káresemények mérséklése a klímatudatos tervezés, építés és üzemeltetés támogatása, valamint a célzott településfejlesztés és közterületi eszközpark biztosítása révén. - A megújuló energiák minél szélesebb körű hasznosítása az energiakitettség csökkentése érdekében.	- A város lakói, az itt működő intézmények és vállalatok (továbbiakban együttesen: érintett felek) rendelkezzenek kellő ismerettel és megfelelő szemlélettel a klímaváltozás okairól és hatásairól, a kiváltó okok csökkentési lehetőségeiről, valamint az energiafogyasztással kapcsolatos szakmai, fenntarthatósági kérdésekről.

Fontos megállapítani, hogy a jövőkép elérését biztosító céloknak szükségszerűen hozzá kell járulniuk a városban élők életmódjának javításához és fenntartható, klímaváltozásnak ellenálló magas életminőségének biztosításához. Mivel a SECAP fő fókuszterületei az energiafelhasználás és az üvegházgáz-kibocsátás, ezért ez a két témakör képezte az átfogó célok kitűzésének alapját a mitigációhoz, az adaptációhoz és szemléletformáláshoz kapcsolódóan.

A fenti átfogó célkitűzések teljesítéséhez az alábbi részterületeken szükségesek aktivitások:

- ÜHG kibocsátás csökkentése;
- Energiafelhasználás csökkentése;
- Megújuló energia részarányának növelése;
- A klímaváltozás hatásaira való jobb és hatékonyabb felkészülés;
- Klímatudatos szemléletformálás erősítése Dombóváron.

Hangsúlyozni szükséges azonban, hogy a sikeres megvalósítás jelentős mértékben függ a lakosság, szolgáltató- és ipari szektor elkötelezettségétől és aktivitásától, hiszen a város területéről származó összes üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésében egyéb ágazatoknak is jelentős szerepet kell játszaniuk, függetlenül attól, hogy a SECAP ezekre nem tér ki. Az Önkormányzatnak pedig markáns szerepe van ebben a folyamatban, mivel példát mutathat a fenntartható magatartás terén, tájékoztathatja és oktathatja a lakosságot, valamint részt vehet a szemléletformálásban. Mivel a város valamennyi szereplője közvetlenül érintett, így a megvalósíthatóság és a szükségtelen konfliktusok elkerülése érdekében az érdekegyeztetés alapjában véve fontos.

A város településfejlesztési koncepciója részben előirányozza a fenntarthatóságot, azonban a SECAP a fenntarthatóság növeléséhez célorientált beavatkozásokat is társít 2030-ig, melyek közép- és hosszú távon adnak választ a kihívásokra. A különböző célok megvalósulása intézkedéseken keresztül történik. Ezek az intézkedések három fő csoportra oszlanak: mitigációs javaslatok, adaptációs javaslatok és.

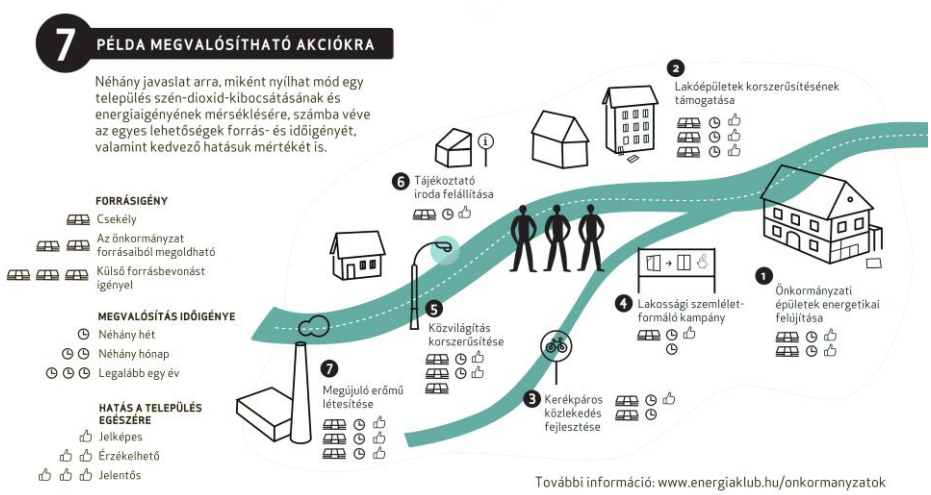
Az Önkormányzat mitigációs célkitűzéseinek meghatározása, a számos nemzetközi és hazai stratégia mellett alapvetően az EU zöld megállapodásra és a „Fit for 55” klímacsomagra, az EU Éghajlati Paktumra, a 2030-ra vonatkozó éghajlat-politikai céltervre és az EU alkalmazkodási stratégiájára épül, amely a 2030-ig tartó időszakra vonatkozik, de kitekintést nyújt egészen 2050-ig. Ez a stratégia meghatározza a célokat és beavatkozási területeket, amelyek alkalmazhatók az önkormányzatok számára is. Dombóvár Város Önkormányzata elkötelezett az éghajlatváltozás mérséklése mellett. Az Önkormányzat minden rendelkezésére álló eszközzel azon dolgozik, hogy csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását, és növelje a szén-dioxid elnyelő kapacitást. A város átfogó mitigációs célja az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és a nyelőkapacitás növelése. A város mitigációs céljainak meghatározása az 2022-as bázisév üvegházgáz leltárára épül. Ez a leltár adja az alapvető referenciaértékeket, amelyekhez viszonyítva a csökkentési vállalásokat kell meghatározni. Az üvegházgáz leltár tehát kiindulási pontként szolgál a város mitigációs céljai felé vezető úton.

5. FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓK (*ÜHG 2030*)

Az ÜHG kibocsátás értékelése alapján (3.10.1 fejezet) meghatározhatók azon területek, melyeken a mitigációs akciók alapulnak Dombóváron. Az **intézkedéseket a 2030-ig terjedő időszakra vonatkoztatva szükséges megállapítani**. Figyelembe kell venni Dombóvár gazdasági helyzetét is a különböző akciók megtételekor, mert teljesíthető intézkedéseket szükséges megtenni a **kevesebb, mint 6 éves időszak**ra.

A 2. Fejezetben vázolt célok eléréséhez és az EU jelenlegi klímapolitikájának megfelelően Dombóvár településnek is követnie kell az ÜHG kibocsátás-csökkentési célokat. A Fit for 55 csomag értelmében ez a bázisévhez viszonyítottan 55%-os csökkentést kíván meg. A kibocsátáscsökkentés két módon érhető el, az egyik a konkrét széndioxid és metán források felderítése és ezek visszafogása, a másik az energiahatékonyság növelése, amely indirekt kibocsátáscsökkenéshez vezet. Az ÜHG leltár nagyvonalakban megmutatja, hogy mely területeken mik a bázisértékek, de mivel azok alapvetően statisztikai adatokból származnak, így nem adnak konkrét iránymutatást, hogyan kellene csökkenteni azt.

A 2022-es évre Dombóvár ÜHG kibocsátása CO2 egyenértékben 87758 tonna. Ezt alapul véve a 2030-as célszám ennek a kevesebb mint fele (45%-a), azaz 39491 tonna CO2 egyenérték lesz. A statisztikai adatokból, illetve azon szektorok kibocsátásából kiindulva, amelyek a nagy hányadát teszik ki a fenti értéknek, meg lehet határozni, hol érdemes a nagyságrendi csökkentéseket, "akciókat" véghez vinni. A gyakorlatban az elsődleges cselekvések és beruházások a kibocsátás csökkentéséhez fognak igazodni, aminek része kell, legyen a szemléletformálás.



63. ábra Az akcióterv részeiként tekinthető legfontosabb cselekmények lehetőségei.[27]

Az energiafogyasztás terén, az összesítésből láthatóan, a **távhőszolgáltatás a legnagyobb kibocsátó**, mivel Dombóvár távhőellátása földgáz alapú. Ez teszi ki a települési ÜHG

[27] https://energiaklub.hu/szolgaltatas/fenntarthato-energia-es-klimaakcioterv-secap-4003

kibocsátás 43,2%-át. Ezen kívül a lakosság részére szolgáltatott földgáz (21,4%) és áram (10,8%) felhasználása is jelentős kibocsátással jár.

Az akcióterv lényegében három elemre kell, kiterjedjen:

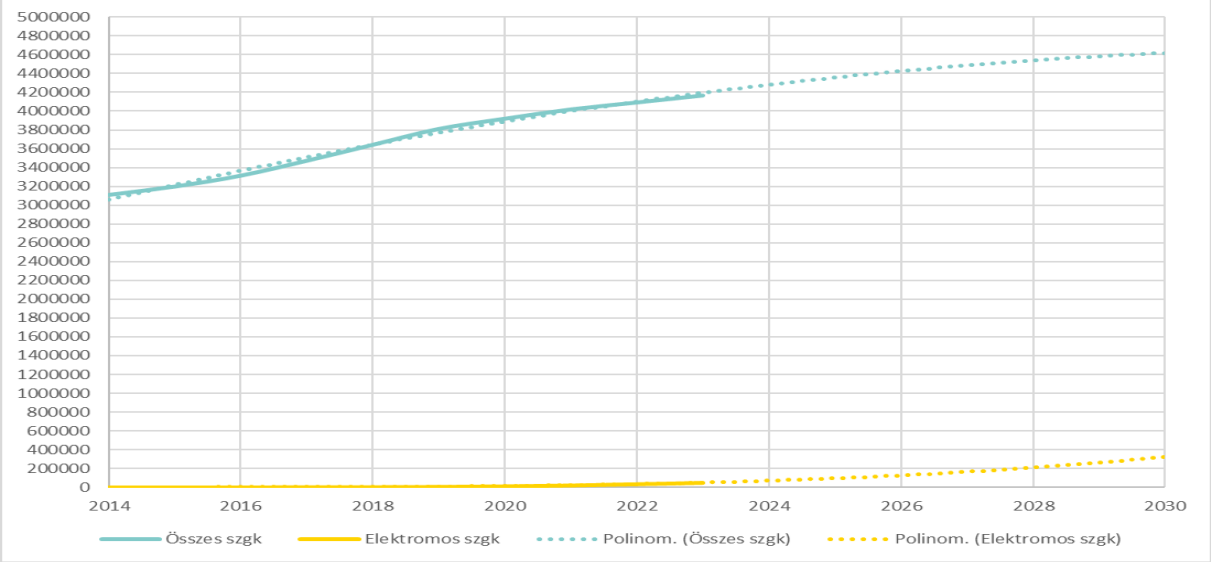
- Mitigáció (azaz a kibocsátás-csökkentés);
- Adaptáció (azaz a megváltozott éghajlathoz való alkalmazkodás, szemléletformálás);
- Energiaszegénység.

5.1. Mitigációs intézkedések, akciók

A célkitűzés az, hogy 2030-ra a 2022-es bázisévhez képest 55%-kal alacsonyabb legyen az ÜHG kibocsátása Dombóvár településnek. A helyzetelemzés és a vizsgálatok alapján a földgázfelhasználás kibocsátásának csökkentésével érhető el a legnagyobb megtakarítás. Emellett az épületek és berendezések energiahatékonyságát szükséges növelni, hogy alternatív módon előállított energiából kevesebbet igényeljenek.

A közlekedés zöldítése, a hulladékgazdálkodás és az agrárium kibocsátásának csökkenése részben az alakuló trendeknek, részben a nemzeti stratégiáknak megfelelően változásra van ítélve, melyből az Önkormányzat szemléletformálással veheti ki a részét.

A Magyarországi járműállomány a Nemzeti támogatásoknak és a vásárlók elköteleződésének köszönhetően folyamatosan zöldül és míg a teljes gépkocsiállomány növekedése lassan tetőzik, 2030-ra a közel 4,6 millió forgalomba helyezett járműből mintegy 320 ezer darab lesz teljesen elektromos. (*64. ábra*)



64. ábra Az elektromos személygépkocsik aránya az összes forgalombahelyezett szgk-hoz képest Magyarországon (saját szerk., forrás NGM, KSH)

Az EU közös agrárpolitika (CAP) egyik fő célkitűzése a hozzájárulás az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az ahhoz való alkalmazkodáshoz, beleértve az üvegházhatású gázok

kibocsátásának csökkentését és a szén-dioxid-megkötés fokozását, valamint a fenntartható energia előmozdítását.[28]

Az Európai Unió szigorú irányelvekben határozta meg, hogy a tagállamokban keletkezett hulladéknak minél nagyobb részét hasznosítsák újra, hogy így kerüljön be a körforgásos gazdaságba. A MOHU egy tisztább és fenntarthatóbb jövőt épít azáltal, hogy a hulladékgazdálkodás terén igazodik az EU újrafeldolgozási kvótáihoz: 2040-ig eléri, hogy a teljes hazai hulladékmennyiség 65%-át újrahasznosítja hazánkban. A vállalás és a vízió jelentőségét és nehézségét jelzi, hogy jelenleg a feldolgozatlanul maradt, tehát zömében elásott hulladék a teljes mennyiség 60%-a. A MOHU ezt 2030-ig 10%-ra csökkenti és az újrafeldolgozást 32%-ról 65%-ra növeli. [29]

Megoldásra vár a szennyvízkezelés kibocsátásának csökkentése, amely a 2030-as kibocsátástervezet mintegy 2%-át teszi ki. Érdemes megvizsgálni biogázüzem létesítését, amely a keletkező metán és CO2 megfogását és hasznosítását teszi lehetővé.

A **célértékek meghatározása**, (*11. táblázat*) az 55 % teljesíthetőség elve mellett, az önkormányzatra legkisebb terhet rakó, illetve az alábbi szempontrendszer figyelembevétele alapján került sor:

- Az **elektromos áramfogyasztásban** nincs változás, az áram előállítás viszont zöldül. (Emissziós faktor 2030 ~ 0.18 tCO2/MWh)
- A **földgáz esetében** a háztartási felhasználás 20%-os csökkentése, a távfűtést ellátó vállalkozásoknál 80%-os csökkentés és -20% csökkenés az egyéb kategóriában
- A **földgáz kiváltása a távhőszolgáltatásban** (*pl: 45% geotermia, 45% biomassza, 10% szolár*), a hőigény csökkenése 50%-kal az önkormányzatnál, 20%-ban a lakosságnál.
- A közlekedés zöldítésében a hazai trendeknek megfelelő prognózis szerint 2030-ra az elektromos gépjárművek számának aránya eléri a 7%-ot.
- A SECAP célkitűzése alapján, a biofarmok támogatása és a körültekintő energiafelhasználás eredményeként az agráriumban 5-10% csökkenés várható.
- A MOHU célkitűzése, hogy a lerakóba kerülő szilárdhulladék mennyiségét 2030 a jelenlegi 1/6-ra csökkenti.
- Biogázüzem további létesítése távhő céljára

Összegezve, kijelenthető, hogy Dombóvár a távhő földgázról történő leválásával, illetve az energetikai korszerűsítésekkel történő földgázhasználat 20%-os csökkentésével már teljesíti a követelményt (*Biogáz üzem nélkül is*)! A többi csökkenés a trendszerű

[28] https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans_en
[29] https://mohu.hu/rolunk

változások hozadéka tud lenni. Természetesen tenni kell azokért is a SECAP akciókon keresztül.

11. táblázat ÜHG kibocsátási célértékek

DOMBÓVÁR			ÜHG 2022 (BÁZISÉV)	ÜHG 2030 (CÉLÉRTÉK)
ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR ÖSSZESÍTETT FOGYASZTÁS ALAPJÁN			t CO2 egyenérték	t CO2 egyenérték
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS		68 034,55	22 549,99
		Kommunális (közvilágítással)	5 598,00	641,70
		Lakossági (lakások)	50 388,00	14 669,10
		Mezőgazdaság	954,00	850,93
		KKV ipari szektor	1 586,65	1 280,70
		Szolgáltató szektor	9 507,00	5 107,57
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS		0,00	
		2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00	
		2.2. Ipari folyamatok	0,00	
	3. KÖZLEKEDÉS		13 629,72	12 675,64
		3.1. Helyi közlekedés	2 407,43	2 238,91
		3.2. Ingázás	74,01	68,83
		3.3. Állami utak	11 148,28	10 367,90
	4. MEZŐGAZDASÁG		2 064,41	1 961,19
		4.1. Állatállomány	730.58	694,06
		4.2. Hígtrágya	291.54	276,97
		4.3. Szántóföldek	1 042,29	990,17
	5. HULLADÉK		4 453,11	666,79
		5.1. Szilárd hulladékkezelés	3 400,74	566,79
		5.2. Szennyvízkezelés	1 052,37	100,00
NYELŐK	6. NEGATÍV KARBONEMISSZIÓ		-290,24	-290,24
		6.1. Erdők	265,44	265,44
		6.2. Települési zöldterületek	24,80	24,80
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS IPAR NÉLKÜL (57,26 %)		87 891,55	37 563,37

5.1.1. Energiagazdálkodás

Az energiagazdálkodás legfőbb célkitűzése az EU energiastratégiájának megfelelően a **fosszilis energiaforrásokról való teljes leválás**. Természetesen ez fokozatosan képzelhető csak el, alapos tervezéssel és új technológiák bevezetésével. Egyrészt mivel a megújuló energiaforrások és egyéb technológiák (*geotermia, biomassza stb.*) is költséges átállást kínálnak, ezért minél kisebb teljesítményű berendezések felépítését kellene szorgalmazni. Így a másik oldalról növelni kell az energiahatékonyságot, hogy kevesebb energiát emésszenek fel épületeink, berendezéseink.

A **megújuló energiaforrások** közül a napenergia, ami Magyarországon jó hatásfokkal elérhető, viszont szezonálisan és napszakilag is korlátozottan áll rendelkezésre. A szélenergia felhasználása esetében pedig hazánk alacsony potenciálja csak néhány kiemelt területen teszi megtérülővé az ilyen jellegű beruházásokat, ezért a megújuló energia jelenleg nem opció a teljes éves energiaellátásban. A napenergia termelési hányadát addig érdemes növelni, míg az valamivel a nyári energiaigény fölé pozicionálódik, mivel a szezonális energiatárolás jelenleg még nem megoldható.

5.1.1.1. Villamos energiagazdálkodás:

Az áramellátás tekintetében tehát a **helyi, elosztott és napelem alapú energiatermelést kell előnyben részesíteni**, hiszen a legjobb energia, amit helyben termelünk és helyben fogyasztunk el, de ez nem oldja meg az éjszaka és télen jelentkező villamos-energiaigényt. Az akkumulátoros hibrid rendszerek részmegoldást kínálnak, de a nyári termelésre való méretezés miatt télen ezek – a nappali fogyasztás mellett – nem képesek a kapacitásukat kihasználni.

Az áramellátás szereplőit és fogyasztásukat a KSH által szolgáltatott adatok alapján az alábbi táblázatban láthatjuk:

12. táblázat Elektromos áram területi felhasználása (MWh)

Év	Összes	Kommunális célra	Lakosság részére	Közvilágítási célra	Ipari célra	Mezőgaz-dasági célra	Egyéb célra
	szolgáltatott villamosenergia mennyisége (MWh)						
2022	**42.623**	2.189	21.103	279	7.115	2.402	9.535

A 42 623 MWh villamos energiafelhasználás **9 504 tonna CO2** egyenértékű kibocsátást jelent.

A **közületi-kommunális** és a **közvilágítási** célú **villamos-energiafogyasztás mérséklése** a Települési Önkormányzat feladata.

Közvilágításban Dombóvár elöljáró azzal, hogy a közvilágításban alkalmazott fényforrások mindegyike (3016 db) LED-es technológiájú, így itt további energiafelhasználási csökkentés nem lehetséges.

A kommunális célú villamos-energiafogyasztás a középületek, intézmények villamos-energiafogyasztását jelenti. Ezek világítása, a munkavégzéshez szükséges eszközök üzemeltetése, háztartási gépek, segédüzemi berendezések működtetése (pl. Fűtési szivattyú), illetve a hűtés adják a fogyasztás legjelentősebb részét.

Dombóvár **kommunális és közvilágítási céljaira egy 2 MWp teljesítményű erőmű**re lenne szükség, megfelelően méretezett **energiatárolóval** ez kiválthatja a teljes fogyasztást a téli időszakot leszámítva.

13. táblázat SEC-M1 intézkedés

Napelemes erőmű létrehozása 2 MWp vagy nagyobb méretben	
Finanszírozási igény:	1 500 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat forrásai, KEHOP-Plusz, DIMOP-Plusz, stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2027 előkészítés 2028-2030 megvalósítás
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szereplők
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	MWh (*Új napelem rendszer*)

Amennyiben még hagyományos izzók, vagy fénycsövek találhatók az épületekben akkor célszerű energiakereskedőt megkeresni és egyedi szerződéssel ingyenes LED-csere programot indítani.

A program anyagi hátterét az a 2020-as törvény adja[30], amely alapján az energiakereskedő cégeknek (pl. villany, gáz, üzemanyag) minden évben forgalom utáni energiahatékonysági programok támogatását kell bemutatnia.

"*Az állam a magyar energiapiacon tevékenykedő energiakereskedők terhére energiahatékonysági járulék fizetését írta elő. Az energiahatékonysági járulék megfizetése alól mentesülhet a kereskedő olyan mértékben, amilyen mértékben energiahatékonysági beruházást vagy intézkedés megvalósulását és az annak nyomán keletkezett éves energiamegtakarítást megfelelően igazolni tudja (az igazolás, mint vagyoni értékű jog minősül, ezt nevezi a szerződés EKR jognak – EKR, azaz energiahatékonysági kötelezettségi rendszer).*

[30] 17/2020. (XII. 21.) MEKH rendelet

Az energiamegtakarítás mértékét hitelesíteni kell. A kapcsolódó felhasználói szavatossági nyilatkozat igazolja, hogy a felhasználó az energiamegtakarítást eredményező LED-cserét vállalja, és a kapott LED-eket a programhoz megjelölt felhasználási helyen fogja használni.

A LED-csere-program biztosításának feltétele az a vállalás a felhasználó részéről, hogy az EKR jog a kereskedőt illesse meg (így azt a kereskedő az energiahatékonysági járulék fizetésének mentesítéséhez felhasználhassa), ehhez kapcsolódó felhasználói nyilatkozat az EKR jog átruházásával fejeződik ki.

Az EKR jog kereskedői átvétele a jognak megfelelően tanúsított energiamegtakarítással való rendelkezés és a rendelkezéshez szükséges hatósági eljárások véghezvitelének átvételét is jelenti, az előzőekben megadott felhasználás érdekében."[31]

Valójában minden EKR hatálya alá eső energiahatékonysági programot tudnak e cégek támogatni, de a lakossági LED-csere általában azért előnyben részesített program általuk, mert nagy tömegekhez jut el, így jelentős marketingerővel bír.

Az Önkormányzat figyelmet kell, fordítson az épületeiben, intézményeiben üzemelő berendezések (pl. Klímaberendezés, hűtőgép, nyomtató, szivattyú, stb.) megfelelő üzemelésére, az elavult berendezések cseréjére! Javasolt a 2 évenkénti felülvizsgálat.

5.1.1.2. Hőenergia gazdálkodás:

Az energiagazdálkodáshoz kapcsolódó kibocsátás másik két nagy szereplője a **földgázhasználat és a távhőellátás**. Ezek együtt teszik ki az ÜHG kibocsátás (itt kimondottan a CO2 kibocsátás) 64,6 %-át.

14. táblázat A különböző szektoroknak értékesített földgáz mennyisége

2022	Értékesített gáz (1000 m3)							
	Közvetlen háztartási	Lakóépületek központi kazánjai	Távfűtést ellátó vállalkozások	Kommunális	Ipari	Mező-gazdasági	Egyéb kategória	Összesen
m3	**5,420**	**193**	**2,196**	**164**		**219**	**1,673**	**10,195**
MWh	**57,18**	**2,04**	**23,17**	**1,73**		**2,31**	**17,65**	**107,55**

A fenti táblázatban a távfűtést ellátó vállalkozások a kisebb lakókörzetek, társasházi-intézményi fűtőállomások fogyasztását láthatjuk, de ezen kívül a közcélú távhőszolgáltatás még jelentősebb mértékű.

[31] https://jozsefvaros.hu/otthon/hirdetotabla/hirek/2023/11/led-csere-program-gyakran-ismetelt-kerdesek-es-a-regisztracio-lepesrol-lepesre/

Hogy összehasonlítható legyen a két adatsor, az értékesített gáz mennyiségét MWh-ra is átszámoltuk. 1 m3 földgáz fűtőértékét 10,55 kWh-nak vettük, ami az energiahordozó minőségéből adódóan területileg változhat, így ez hozzávetőleges.

15. táblázat A távhőigény 2022-ben

2022	
Önkormányzat távhőfogyasztása:	
2130.8	**MWh**
Lakosságnak szolgáltatott távhő:	
14943.3	**MWh**

Mivel a földgázfelhasználás lakossági szinten is legnagyobb arányban az épületek fűtésére fordítódik (95% feletti hányadban), ezért az **épületek energiahatékonysági korszerűsítése** a leginkább sürgető feladat, ami főként az épületek hőszigetelését jelenti. Ezen a téren mindenhol történtek már fejlesztések, de a magyarországi viszonyok alapján erős becsléssel és magas ár/érték arányú beruházásokkal további 30-40%-ot lehetne megtakarítani, ezzel 40% körülire mérsékelve Dombóváron a részarányt a teljes ÜHG kibocsátásban. Ez a szint is rendkívül magas, és még mindig kb. 40-45 ezer tonna szén-dioxid atmoszférába kerülését jelenti. Mindezen túl, a földgázhasználat mérséklése lehet megoldás, amely esetlegesen alternatív fűtési technológiákkal váltható ki.

Ilyen technológiák a távhő esetében a geotermia, a biomassza, a hulladék termikus megsemmisítése és a napkollektoros rendszerek, amely utóbbiak a nyári fosszilis eredetű energiafelhasználást teljesen kiválthatják, ezzel 10%-körüli megtakarítást elérve a teljes földgázfogyasztásban. A napkollektoros rendszerek alkalmazására sok példa van nyugaton, legtöbbször a dán Fjarnwaerme Helsinge távfűtővállaltot szokás felhozni, ahol a magyarnál sokkal rosszabb napsugárzási viszonyok mellett is megérte komoly napkollektor rendszert telepíteni. A wikipedia ezen listájából látható, hogy mekkora lehetőségek rejlenek ebben: https://en.wikipedia.org/wiki/Central_solar_heating

A földgáz teljes kiváltására a távhőellátásban a biomasszára illetve a geotermiára való támaszkodással lehetséges.

- **A biomasszával való távhő kiváltására fenntartható erőforrásgazdálkodással 270-300 Ha energiaültetvény telepítésére lenne szükség a jelenlegi állapotban az Agrár-Béta Kft. közlése szerint. Ezentúl amennyiben a megfelelő energiahatékonyságot növelő intézkedések megvalósulnak, úgy ez hozzávetőlegesen harmadára csökkenthető (kb. 100 Ha). A tavaszól-őszig terjedő,**

főleg HMV igény fedezésére telepíthető napkollektoros rendszerrel ez az igény még további 10-20%-kal csökkenthető.

- **Több tanulmány is készült Dombóvár esetében a távhő geotermikus energiaforrással való kiváltásának lehetőségére, amelyek megállapították, hogy megvannak a megfelelő körülmények ennek alkalmazására. A napenergia alkalmazása ez esetben is ajánlott, mivel a visszasajtoláskor való nyári ráfűtéssel a források fenntarthatóságának valószínűsége növekszik.**

16. táblázat SEC-M2 intézkedés

Távhőellátás dekarbonizációja	
Finanszírozási igény:	35-45 000 000 EUR (Előkészítés fúrások, tervezés 4 000 000 EUR)
Intézkedés forrásai:	saját forrás, uniós pályázatok, kormányzati támogatás, Geotermikus Beruházási Hitelkonstrukció, geotermikus hőszivattyú telepítési program
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, Dombóvárhő Kft
Célcsoport:	önkormányzat, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db, kWh, kWh (*előkészítés, villamos energia különbség, fűtési energia különbség*)

A közvetlen háztartási felhasználás, amely a legnagyobb hányad az értékesített földgáz mennyiségében (54%) elsősorban energetikai korszerűsítéssel (hőszigeteléssel, nyílászárócserével, hőszivattyú alkalmazásával és az épületen elhelyezett napelemes rendszerrel) csökkenthető, akár 10% mértékig.

A tűzifafelhasználás részaránya lakossági oldalról van jelen, nem jelentős mértékben, és alapvetően a rosszabb anyagi helyzetben levő háztartásokat érinti. Itt jelentős változtatás csak a rászorultsági alapon létrehozott pályázatokkal képzelhető el, mint amilyen az *RRF-6.2.1 „Lakossági napelemes rendszerek támogatása és fűtési rendszerek elektrifikálása napelemes rendszerekkel kombinálva”* című pályázat volt.

5.1.1.3. Megújuló energiatermelés

Dombóvár Város Önkormányzata jelenleg nem rendelkezik olyan mértékű megújuló alapú villamosenergia-termeléssel, amely fedezné a kommunális felhasználást. A város közigazgatási területén 2 db 500 kW névleges teljesítményű fotovillamos erőmű található, egy helyen az Agrár-Béta Kft. telephelyén. Mindkettő befektetési célú KÁT konstrukcióban működő erőmű, melyeknek közvetlen hatása nincs a város energiafelhasználására, mindössze az áramtermelés zöldítésére.

Dombóváron rendelkezik megvalósítási engedéllyel egy 4 MWp teljesítményű napelemes erőmű megvalósítására egy helyi vállalkozás, amely 8MWh energiatároló megvalósítását is

célul tűzte ki. A helyi termelések közvetlenül a transzmissziós veszteségeket csökkentik, így elvileg az áram-ár korlátozó szerepét látja el.

Ezek összesen 5 MW csúcsteljesítményt képviselnek, és 6,2-6,5 GWh energiát termelnek évente. Összehasonlításképpen az Dombóvár teljes fogyasztásának 14%-a.

Dombóvár kommunális és közvilágítási céljaira egy 2 MWp teljesítményű erőműre lenne szükség, megfelelően méretezett energiatárolóval ez kiválthatja a teljes fogyasztást a téli időszakot leszámítva.

A város jelentős megújuló energia potenciállal (különösen a nap- és geotermikus energia területén) rendelkezik. Az elmúlt évtizedben a lakóépületek esetében azonban az energetikai korszerűsítések elsősorban a hőszigetelés, nyílászárók cseréjére, fejlesztésre irányultak, a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos beruházások a jelentősebb forrásigény miatt kevésbé volt jellemző. Az Önkormányzat ösztönző szerepe itt is sokrétű lehet; információk és tanácsadás biztosítása mellett a finanszírozási lehetőségek felkutatása és társadalmasítása, de az önkormányzati tulajdonban lévő lakások megújuló energiával való ellátása is ide tartozhat. **Dedikált** humánerőforrás biztosítása javasolt, **energiapont és/vagy pályázati programiroda létrehozása** az Önkormányzat stratégiáinak betartására/kezelésére és a városi polgárok segítésére. A város az információs és tanácsadó szolgáltatást akár megújuló energiatermeléssel foglalkozó cég(ek) bevonásával is végeztetheti.

17. táblázat SEC-M3 intézkedés

Dedikált energiapont és/vagy pályázati programiroda létrehozása	
Finanszírozási igény:	35 000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, energetikai tanácsadó cégek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	
Indikátorok/Monitoring:	db, db (*Új napelem rendszer, megújuló energiát alkalmazó lakóépület*)

Az alacsony karbonkibocsátású működésre való áttérés egyik alapvető módja a jelentkező energiaigények lehetőség szerinti megújuló energia alapú kielégítése.

A megújuló energia hasznosításra számos műszaki megoldás adódik már napjainkban is, azonban ezek körültekintő megválasztása, a lehetőségek megfelelő priorizálása, a beruházások megfelelő műszaki, gazdasági és környezeti, társadalmi aspektusokat is figyelembe vevő tervezése alapvető fontosságú annak érdekében, hogy egy valóban a karbonlábnyom csökkentését eredményező, hosszú távon fenntartható és hatékonyan, gazdaságosan működtethető rendszer jöhessen létre.

A megújuló alapú energiatermelés kétségkívül legnagyobb előnye az alacsony karbonlábnyomú energiaellátás megteremtése, illetőleg a saját termelés révén az energiafüggőség csökkentése, a diverzifikáció, továbbá az ellátásbiztonság növekedése. Ezzel

párhuzamosan azonban a megújuló forrásokon alapuló energiatermelés kevésbé tervezhető, különféle külső faktorok befolyásolják a mennyiségi és az időbeli rendelkezésre állását. Ez komoly kihívást jelent egyrészt az energiahálózatok stabilitása és a szolgáltatott energia megkívánt minőségi jellemzőinek tartása, valamint az ellátás tervezése kapcsán is.

Az esetleges negatív, vagy kontraproduktív hatások elkerülése érdekében fontos a jövőbeli megújuló alapú energiatermelési megoldások rendszerben való tervezése és azoknak a meglévő energiaellátási rendszerre való hatásának vizsgálata. Ennek érdekében javasolt egy komplex, az egész városra kiterjedő, hosszú távú megújuló energia hasznosítási stratégia kidolgozása és elfogadása.

A Dombóvár és térsége kitűnő adottságokkal rendelkezik a megújuló energiaforrások hasznosítására (hő- és villamosenergia helyi előállítása és hasznosítása), de ennek pontos felmérése, tematikus hasznosítási javaslatok kidolgozása szükséges.

Mivel Dombóvár jellemző erősségei a napsugárzás, a geotermia és a mezőgazdasági jellegből adódó biomassza, így ezekre fókuszáltan szükséges elkészíteni Dombóvár **komplex, megújuló energia hasznosítására vonatkozó stratégiáját**. A SECAP dokumentuma komplexitásában, térségi léptékben nem tudja azon feltárásokat elvégezni, melyek a stratégiát meghatároznák, de jó támpontot nyújthat annak elkészítéséhez.

Ennek első lépése a jelenlegi megújuló energiatermelési megoldások felmérése, azok termelési adatainak összegyűjtése, működtetési tapasztalatainak elemzése kell, hogy legyen. A felmérés során nem csak termelési adatokat, hanem az azokhoz kapcsolódó egyéb környezeti paraméterek és a termelés időbeliségének vizsgálata is szükséges. Szükséges továbbá a városi intézmények esetében a megújuló alapú energiatermelési lehetőségek (műszaki, gazdasági, kivitelezhetőségi szempontból történő) feltárása.

Ezzel párhuzamosan szükséges a jövőbeli energiaigények és a konvencionális energiatermelés alakulásának modellezése. Ehhez jó támpontot tud nyújtani még a környéken telepített erőművek alátámasztó energiaellátás fejlesztési háttérdokumentumai (geotermia, napelemes erőmű) és a város klímastratégiájában (*M-2.4. intézkedése*) szereplő további adatok.

A várható energiaigények és konvencionális termelési kapacitások ismeretében modellezhetővé válik a jövőbeli megújuló alapú energiatermelés is. A modellezési eredmények ismeretében szükséges hosszú távra meghatározni, hogy mely megújuló alapú energiatermelési módokat érdemes priorizálni, azok esetében milyen potenciális kapacitások tervezhetők, milyen műszaki megoldások valósíthatók meg mely helyszíneken, illetve hogyan történhet mindezek finanszírozása és későbbi gazdaságos működtetése. A lehetséges hasznosítási megoldások meghatározása során kiemelten fontos, hogy azok várható környezeti lábnyoma is kellő komplexitásban vizsgálatra kerüljön. Ehhez javasolt megoldás a különböző hasznosítási forgatókönyvek teljes életciklus alapú karbonlábnyom elemzése.

A komplex, megújuló energiahasznosításra vonatkozó stratégia ennek megfelelően hosszú távra kijelöli azt a konzekvens, megújuló energia termelés- fejlesztési utat, mely reziliens,

környezetileg előnyös és gazdaságilag, műszakilag is hatékonyan fenntartható alacsony karbonlábnyomú energiatermelést tesz lehetővé Dombóváron.

18. táblázat SEC-M4 intézkedés

Dombóvár komplex, megújuló energia hasznosítására vonatkozó stratégiájának kidolgozása	
Finanszírozási igény:	12 000 EUR (*függ az elkészítendő anyag részletezettségétől, méretétől, térségi összefogástól*)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat forrásai, KEHOP-Plusz, DIMOP-Plusz, stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, térségi társulások, energetikai tanácsadó cégek
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szereplők
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, alkalmazkodás
Indikátorok/Monitoring:	db (*Stratégiai dokumentum*)

5.1.1.4. További energiagazdálkodási lehetőségek (Energiaközösség):

Az energiaátmenet alapját képező decentralizált energiatermelés alapját a napenergia adja Magyarországon, amely szezonálisan és napi szinten is korlátozott. Ahhoz, hogy ezeket az energiaforrásokat jobban kihasználjuk, igyekeznünk kell a fogyasztásunkat is a termeléshez igazítani, ami általában úgy lehetséges, ha különböző profilú fogyasztókat hangolunk össze. Közösségekbe szerveződve az energiatöbbletet vagy éppen hiányt könnyebben lehet kezelni, együttes forrásból közös használatú naperőmű, kémiai energiatároló és akár nagyobb energiahatékonysági beruházások is létrehozhatók.

A közösségi energia által az energiaátmenet gyorsabb, igazságosabb és jelentős társadalmi haszonnal jár. E jogokat most át kell ültetnie a tagállamoknak, így Magyarországnak is a gyakorlatba. A közösségi energiatermelésnek óriási potenciálja van Európában. Friss tanulmányok szerint 2050-re, az – uniós állampolgárok fele – beleértve a helyi közösségeket, iskolákat és kórházakat – termelhetné meg a saját megújuló villamos energiáját, fedezve így az energiaszükségletük 45%-át. Most, az energiatermelő-fogyasztó egyéneket és közösségeket illető új EU-s jogokra építve, a potenciált teljesen ki kell és lehet használni, hogy az energiaátmenet megvalósuljon.

Energiaközösség (beleértve az EMD szerinti polgári energiaközösséget és a RED II szerinti megújulóenergia-közösségeket) a vonatkozó uniós irányelvek szerint bármely, a tagállami jog szerinti jogi személy lehet. Hazánkban a 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról (VET-törvény) 66/B. § (1) és (1a) bekezdései értelmében pedig energiaközösség szövetkezetként vagy nonprofit gazdasági társasági formában alakulhat Magyarországon, míg a Ptk. (2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről) rögzíti, hogy a tagok/alapítók a jogi személy létrehozásáról a létesítő okiratban szabadon rendelkezhetnek, a jogi személy szervezetét és működési szabályait maguk állapíthatják meg.

Éppen ezért ezen kezdeti stádiumban helyi, városi szinten **jelentős szerepvállalás** lehet az **önkormányzat által történő energia közösségek létrehozásának, működtetésének támogatása**, az ehhez szükséges jogi, szakmai és adminisztratív tanácsadás, akár helyi lakosság, civil szervezetek, KKV és városhoz köthető intézmények számára.

Amennyiben a helyi önkormányzat akár csak helyi adminisztrációs, ún. elősegítő keretrendszert tud működtetni a létesülő energiaközösségek számára, már az is nagy segítséget tud jelenteni az érdekelt szervezetek számára. Az önkormányzatok, a hatóságok és a polgárok által vezetett kezdeményezések kapacitásépítése alapvető fontosságú ahhoz, hogy a fogyasztókat bevonják az energetikai átállásba. Ez a fajta segítségnyújtás hasonló lehetne, mint az Európai Bizottság vidéki energiaközösségek tanácsadó hálózata (RECAH) és a megújuló energiák tárháza. Akár ezen tapasztalatok hasznosítása is segítséget jelenthet a szolgáltatás bevezetéséhez, de a Pécsi Tudományegyetem, illetve külső energetikai szervezetek bevonása is javasolt. A közép-kelet-európai régióban is célszerű átvenni és támogatni az olyan nemzeti támogatási rendszereket és egyablakos ügyintézési pontokat az energiaközösségek számára, amilyenek például Skóciában (a Local Energy Scotland által működtetett CARES) vagy Ausztriában (Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften) is léteznek már.

A fentiek figyelembevétele már csak ezért is fontos, mert a magyar energiastratégia 2030-ra kitűzött célja az, hogy Magyarország minden kistérségében (175) működjön legalább egy (**független aggregátor által irányított**) megújuló energiaközösség.

19. táblázat SEC-M5 intézkedés

Dombóvár Város Önkormányzata szerepének megerősítése energetikai együttműködések, energiaközösségek létrehozásának előmozdításában	
Finanszírozási igény:	Vizsgálati dokumentum elkészítése, Jogi környezet megteremtése 50 000 EUR (*Konkrét közösség létrehozásakor a projekt tartalma határozza meg a költségvetést, ami széles spektrumon mozoghat*)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós források (DIMOP-Plusz, GINOP-Plusz, stb.), hazai források (ÉMI, kormányzat)
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, intézmények, a városhoz kapcsolódó energiafogyasztó szervezetek, lakosság, civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szereplők
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció-szemlélet
Indikátorok/Monitoring:	db, db (*közreműködés energiaközösség alapításában szolgáltatás, támogatott energiaközösség*)

A jelenlegi energiaellátó-rendszerek központosítottak. Az Európai Unió direktívája abba az irányba mutat, hogy a helyi energiaközösségek létrehozásával, más energiatermelő és elosztó struktúra kialakításával a helyben megtermelt energia előállítását és szétosztását is

megfelelően szabályozott körülmények között kell megvalósítani, ezáltal a kialakuló, helyi energiaforrásokra támaszkodó energiaközösségek létrejötte is könnyebbé és egyszerűbbé válhat, és így a helyi megújuló energiaforrások kiaknázására is nagyobb lehetőség lesz. Dombóváron javasoljuk egy pályázat keretében energiaközösség létrehozását, először a városi ipari parkban, tovább fejlesztési lehetőségeket teremtve, de opcionális bővíthetőséggel a város többi részén is. Az energiaközösséget a meglévő villamos energia hálózaton keresztül el lehet látni villamos energiával, így később a városba bárki bekapcsolható, hiszen a villamos infrastruktúra már most is adott. Távhő esetében szükséges ezt megvizsgálni.

Az energiaközösség létrehozásának első lépése a jelenlegi helyzet alapos felmérése minimum az alábbi pontokra fókuszálva: jelenlegi szereplők, energiafelhasználás szerkezete, mennyiségi és minőségi igényei, időbeli lefutása, jelenlegi megújuló alapú energiatermelő megoldások, jelenlegi veszteségenergia keletkezési helyek és a veszteségenergia mennyiségi és minőségi jellemzői.

A jelenlegi helyzet megismerése mellett szintén fontos a jövőbeli igények, lehetőségek feltérképezése is, beleértve ebbe: tervezett szereplők, jövőbeli tervezett energiahasználatok, tervezett megújuló alapú energiatermelő egységek, veszteségenergia lehetséges felhasználási helyei és szereplői, annak mennyiségi, minőségi és időbeli paramétereivel egyetemben.

A jelenlegi és jövőbeli helyzet és igények ismerete révén meghatározható az a logikai váz, amely a tervezett energiaközösség alapját képezi. A kidolgozott koncepcióban rögzítésre kerülnek az egyes szereplők és a közöttük lévő energiahasznosítások és -forgalom keretei is. Szintén ki kell dolgozni az együttműködés jogi és szervezeti formáját is, valamint annak megfelelését a hazai irányadó szabályozások szempontjából.

Az energiaközösség működtetésének „lelke” az egészet felügyelő szoftveres háttér ennek adott helyzetre való fejlesztése, kiépítése szintén szükségszerű. Az Önkormányzat mindebben fontos koordináló, információ gyűjtő és elosztó szerepet tölthet be.

Az akció összeköthető a közvilágításra javasolt napelemes erőmű létrehozásával (kapacitásnak további növelésével) is, mert az amúgy is a közvilágítás céljára települ, amely alapvetően éjszakai felhasználás, míg az ipari szereplők nappal használják (télen átfedéssel). Ezt mindenképp szükséges megvizsgálni az alaphelyzet felmérése során.

20. táblázat SEC-M6 intézkedés

Energiaközösség(ek) rendszerének kialakítása a Város és az Ipari park esetében	
Finanszírozási igény:	Függ a csatlakozni kívánó vállalatok, szervezetek számától, a rendszer informatikai (szoftver) hátterének kialakítása nagyságrendileg bruttó 150 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós források (DIMOP-Plusz, GINOP-Plusz stb), hazai források (ÉMI, kormányzat)
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026 Jelenlegi helyzet felmérése 2026-2027 Jövőbeli energiaigények és megújuló alapú termelési kapacitások modellezése

	2027-2028 Energiaközösségre vonatkozó koncepció kidolgozása, szervezet felállítása 2028-2029 szükséges szoftver fejlesztése, bevezetése
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, energetikai tervező/tanácsadó szervezetek, Pécsi Tudományegyetem
Célcsoport:	gazdasági szereplők, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció-szemlélet
Indikátorok/Monitoring:	db, MWh (*energiaközösség működésébe bevont szervezetek száma, energiaközösség keretében termelt megújuló energia mennyisége, közösségen belül átadott energia mennyisége*)

5.1.2. Épületek, berendezések, létesítmények

Az előző fejezet (5.1.1 Energiagazdálkodás) megállapítása több helyütt az, hogy az energiafogyasztás csökkentése - és ezáltal az ÜHG kibocsátáscsökkentés - az épületek, létesítmények és berendezések energetikai korszerűsítésével érhető el. Az új épületek energetikai jellemzőire ma már szigorú szabályok vonatkoznak, melyek közül a legfrissebb 2024. január 1. napján lépett életbe (9/2023. (V. 25.) ÉKM rendelet).

"Az újonnan épülő épületeknek teljesíteniük kell a közel nulla energiaigény energiahatékonysági előírásait. A követelménynek történő megfelelést az ingatlanra készült energetikai tanúsítványban elért legalább A minősítés igazolja. Az új épületek az előírtnál magasabb energiahatékonyságúak is lehetnek, így A-nál jobb energiaosztályba is tartozhatnak, rosszabba azonban nem. Az energetikai tanúsítvány beszerzése az építtető feladata, a használatbavétel tudomásulvételének kérelmezésével egyidejűleg."

https://otk.hu/blog/uj-epuletekre-vonatkozo-szabalyok

Az új épületek maximális energiafogyasztása 76 KWh/m²a lehet (összesített energetikai jellemző).

2024. január elsejétől tehát már minden ingatlaneladáshoz és -bérbeadáshoz új energetikai tanúsítványt kell készíteni, mivel lejár a 2023. novemberétől számított 60 napos átmeneti időszak, amíg elfogadják a régi tanúsítványokat. Ennek oka, hogy az új épületenergetikai követelmények és követelményértékek változása miatt újra el kell végezni az épületek energetikai minőségi osztályba sorolását. (Az új tanúsítási rendszerben szintén 12 energiahatékonysági kategória van, de dupla betűs helyett egy betűs jelzéssel, a legkedvezőtlenebb I-től a leghatékonyabb A+++-ig.) Az új tanúsítvány a korábbi 10 helyett 5 évig lesz érvényes.

Az új építésű ingatlanokra tehát a szabályok a minimális A osztályú besorolást követelik meg. A meglévő ingatlanok felújítása emellett kevésbé szigorú szabályozás alá esik, és bár egy jelentős felújítás esetén kötelező lehet a határértékek figyelembevétele, ez alapvetően a tulajdonos érdeke, hogy minél jobb (vagyis kisebb) veszteségtényezőkkel rendelkezzen.

A végleges ÉKM rendeletben (2023) enyhítettek a jelentős felújításra vonatkozó szabályokon. Korábban jelentős felújítás, bővítés esetén a teljes épületnek meg kellett felelni az épülettechnikai előírásoknak. Most külön meghatározták a jelentős felújítás alá eső (ami a határoló szerkezetek felületének legalább a 25 százalékát érintő felújítást jelent) épületekre vonatkozó energiahatékonysági követelményeket, amelyekhez a korábbiaknál kissé enyhébb követelményértékek társulnak.

A legfontosabb lépés egy felújításnál, korszerűsítésnél a hőveszteségek jelentős csökkentése. Ennek elérése a hőszigeteléssel (homlokzat 12-15 cm, födém 25 cm), nyílászárócserével, esetlegesen hővisszanyerős szellőztetéssel lehetséges. Sok esetben a talajon álló padlófödém hőszigetelése is indokolt lehet a megfelelő komfort és veszteségtényezők eléréséhez, de az általában ár/érték arányban jelentősebb, így el szokás kerülni.

https://praktikusotletek.hu/hogyan-takaritsunk-meg-energiat-a-lakasban/

Az önkormányzati ingatlanvagyon teljes körű, minden **energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőt tartalmazó adatbázis** az önkormányzati épületállomány (beleértve a lakóingatlanokat is), - megújuló energia felhasználására vonatkozó adatokat tartalmazva - **elkészítésével** lehetséges azonosítani azokat az épületeket, amelyek a követelményszintnek nem felelnek meg és felvázolni egy korszerűsítési ütemtervet a megfelelő források azonosításával. Az alábbiakban ezen ingatlanok listája lett összeállítva, amelyek intézményi és/vagy lakóépület funkcióval is rendelkeznek.

21. táblázat SEC-M7 intézkedés

Önkormányzati épületek energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőt tartalmazó adatbázis	
Finanszírozási igény:	35 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós pályázatok KEHOP-Plusz, stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, önkormányzat intézményei, energetikai felmérést végző társaságok
Célcsoport:	önkormányzat
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció teljes, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db (*adatbázis készítése*)

Dombóvár Város Önkormányzata intézményfenntartási hatáskörébe tartozó intézmények:

- Dombóvári Szivárvány Óvoda
- Dombóvári Szivárvány Óvoda Zöld Liget Tagóvodája
- Dombóvári Százszorszép Óvoda
- Dombóvári Százszorszép Óvoda Tündérkert Bölcsődéje
- Dombóvári Kulturális Szolgáltató Központ (Művelődési Ház, Helytörténeti Gyűjtemény és Könyvtár)
- Dombóvári Egyesített Humán Szolgáltató Intézmény

Egyházi fenntartású intézmények/épületek

- Szent Orsolya Bencés Általános Iskola, 7200 Dombóvár, Kölcsey utca 1-3. (hrsz: '1.191')
- Margaréta Református Óvoda, 7200 Dombóvár, Bezerédj utca 2/a

- Dombóvári Árpád-házi Szent Erzsébet Katolikus Óvoda, 7200 Dombóvár, Petőfi Sándor utca 27.
- Dombóvári Evangélikus Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola, 7200 Dombóvár, Hunyadi tér 23.
- Magyar Máltai Szeretetszolgálat Esterházy Miklós Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium, 7200 Dombóvár, Pannónia út 21.
- Magyar Máltai Szeretetszolgálat Gondviselés Háza Arany Sziget Idősek Otthona, 7200 Dombóvár, Arany János tér 2.
- Új Esély Központ Dombóvár, 7200 Dombóvár, Ady Endre utca 60.

Tamási Tankerület által fenntartott ingatlanok

- Dombóvári József Attila Általános Iskola, 7200 Dombóvár, Fő utca 42-44. (hrsz: '3206')
- Dombóvári Illyés Gyula Gimnázium, 7200 Dombóvár, Bajcsy-Zsilinszky utca 2.
- Tolna Vármegyei SZC Apáczai Csere János Technikum és Kollégium, 7200 Dombóvár, Arany János tér 21

Dombóvár belterületén összesen 77 db helyrajzi számon található kizárólagos önkormányzati tulajdonú forgalomképes, fűtött ingatlan (*lásd 5.1.2. sz. melléklet*):

22. táblázat Önkormányzati fűtött ingatlanok, adatszolgáltatás alapján

Hrsz			Ingatlan-nyilvántartási megnevezés	Leírás
2			**Önkormányzati Hivatal**	*Szabadság utca 18.*
7	/	2	**Múzeum (Dombóvári helytörténeti gyűjtemény)**	*Szabadság utca 16., helyi védelem alatt áll*
42	/	A/1,2, 3	**Iroda**	*Szabadság utca 8., Nappali melegedő, CSÁO, Biztos Kezdet Gyerekház*
46			**Idősek otthona**	*Szabadság utca 6., Magyar Máltai Szeretetszolgálat Gondviselés Háza Platán Otthon*
88			**Általános Iskola**	*Szabadság utca 27 Tolna Megyei Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény Móra Ferenc Általános Iskolája, helyi védelem*
129			**Lakóház, udvar**	*Kossuth Lajos utca 27.*
201			**Telephely**	*Deák Ferenc utca 12., zsinagóga, műemlék*
212	/	1	**Lakóház**	*Arany János tér 15/A.,*
224	/	3	**Szociális Otthon**	*Arany János tér 2., Magyar Máltai Szeretetszolgálat Gondviselés Háza Aranysziget Idősek Otthona*
224	/	6	**Nappali ellátást nyújtó szociális intézmény**	*Arany J. tér 3.*
226	/	A/1	**Lakás**	*Arany János tér 16., helyi védelem alatt áll*
229			**Középiskola**	*Arany János tér 21., Szekszárdi SZC Apáczai Csere János Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma*

Hrsz			Ingatlan-nyilvántartási megnevezés	Leírás
472	/	9	**Lakóház**	*Teleki utca 14., elidegenítési tilalom alatt áll*
485			**Óvoda**	*Zrínyi utca 10., Dombóvári Szivárvány Óvoda*
637	/	2	**Óvoda**	*Petőfi utca 27., Dombóvári Árpád-házi Szent Erzsébet Katolikus Óvoda*
967	/	2	**Középiskola**	*Pannónia út 21., Szekszárdi SZC Esterházy Miklós Szakképző Iskolája és Kollégiuma*
1061	/	5	**Dombóvári Járási Hivatal**	*Szent István tér 1.*
1078	/	5	**Óvoda**	*Bezerédj utca 33., Dombóvári Szivárvány Óvoda Zöld Liget Tagóvodája*
1119	/	7	**Lakóház**	*Platán tér 1-3-5., elidegenítési tilalom alatt áll*
1289	/	1	**Középiskola**	*Bajcsy-Zs. u. 2.Dombóvári Illyés Gyula Gimnázium, helyi védelem alatt áll*
1294	/	7	**Művelődési központ**	*Hunyadi tér 25. Tinódi Ház*
1294	/	9	**Általános Iskola**	*Hunyadi tér 23., Dombóvári Belvárosi Általános és Alapfokú Művészeti Iskola*
1296			**Általános Iskola**	*Bezerédj utca 2/B., Dombóvári Belvárosi Általános és Alapfokú Művészeti Iskola*
1306	/	A/1-4, 6-7	**Beépített terület**	*Bezerédj utca 14., Koronás udvarház*
1358	/	2	**Sporttelep**	*Szenes Hanna tér 1. Farkas Attila Uszoda*
1404	/	A/1-5 és 7-10	**Lakóház, udvar, gazdasági épület**	*Bajcsy-Zsilinszky utca 5., helyi védelem alatt áll*
1885	/	2	**Lakóház, udvar, kiszolgáló épület**	*Földvár utca 16.,*
1890			**Sporttelep**	*Földvár utca*
1932	/	4	**lakóház**	*Szigetsor u. 11/B.*
1971	/	4	**Telephely**	*Kinizsi utca 37., JAM Központ*
				Kinizsi utca 37. lakások
2894	/	2	**Bölcsőde**	*Kórház utca 35.*
2946	/	A/1-2, B/10	**Lakóház**	*Kórház utca 2/A, helyi védelem alatt áll (5 bérlakás)*
		A/4		
		A/7		
3184			**Gondozóház**	*III.utca 22., Egyesített Szociális Intézmény Támasz Otthon*
3204			**Óvoda**	*III.utca 34. József A. ÁMK Százszorszép Óvodája*
3206			**Általános Iskola**	*Fő utca 42., József Attila ÁMK*
6051			**Lakóház, udvar, gazdasági épület**	*Fülemüle u. 9.*
6063			**Lakóház, udvar, gazdasági épület**	*Cinege u. 5.*
6068			**Lakóház, udvar, gazdasági épület**	*Fülemüle u. 2.*
6303			**Kultúrház**	*Gárdonyi utca 16., szőlőhegyi közösségi ház*
49	/	6	**Orvosi rendelő**	*Szabadság utca 2.*
1040	/	1/A/1	**Orvosi rendelő**	*Pannónia út 5.*
1043	/	4/A/7	**Orvosi rendelő**	*Pannónia út 54.*

Hrsz			Ingatlan-nyilvántartási megnevezés	Leírás
1404	/	A/6	**Orvosi rendelő**	*Bajcsy-Zsilinszky utca 5. helyi védelem*
2532	/	15	**Orvosi rendelő**	*Hóvirág utca 1.*
3483			**Orvosi rendelő**	*III. utca 35.*
517	/	A/1-8-9-10-12-14-15-17	**Társasház**	*Liget lakótelep 5., 8 bérlakás*
523	/	A/5-10 és 13-16	**Társasház**	*Liget lakótelep 6., 10 bérlakás*
224	/	5/A/2-3-4	**Lakás és raktár**	*Arany János tér 4. (1 raktár, 2 lakás)*
232	/	A/1, 7, 8	**Lakás**	*Erzsébet utca 2*
232	/	B/10	**Lakás**	*Erzsébet utca 2*
249	/	2	**Lakóház, udvar, gazd-i épület**	*Erzsébet utca 16.*
763	/	11/A/1, 4-5-6	**Üzlethelyiség**	*Hunyadi tér 30-32.*
763	/	13/A/8	**Üzlethelyiség**	*Hunyadi tér 34/B.*
959	/	2/A/47	**Lakás**	*Pannónia út 25. II/3.*
1040	/	1/A/2-22	**Lakóház, udvar**	*Pannónia út 5. 2: hőközpont, 3-22: lakás*
1040	/	2/	**Épület**	*Pannónia út 7. 2 üzlet, 20 lakás*
1043	/	4/A/31,60	**Lakás**	*Pannónia út 54-56.*
1061	/	4/A/61, 81, 82	**Lakás és egyéb helyiség**	*Pannónia út 34-38-40. (1 lakás, 2 hőközpont)*
1069	/	1/A/22, 29	**Lakás**	*Dombó Pál utca 18.*
1077	/	4/A/5	**Lakás**	*Pannónia út 14.*
1119	/	4/A/12	**Lakás**	*Platán tér 9.*
1313	/	2/A/9, 18,46, 47	**Lakás, raktár, iroda**	*Hunyadi tér 27.*
2903	/	1/A/1-2	**Beépített terület + lakás**	*Park u. 2.*
2946	/	A/6	**Lakás**	*Kórház u. 2. A. I/6.*
3187	/	2	**2 Lakóház, udvar, gazd-i épület**	*III. utca 24.*
4084			**Lakóház, udvar, gazdasági épület**	*Erkel Ferenc utca 56.*
6033			**Lakóház, udvar, gazd-i épület**	*Fecske utca 9.*
1882	/	2	**Beépített terület**	*Volt MÁV-étkezde Földvár u. 16/A*

Energetikai szempontból releváns önkormányzati ingatlanállomány összesen 68 db. Ebből középület, vagy nem lakás 33 db helyrajzi szám, melyből egy üresen áll, lakás 30 db helyrajzi szám, nem lakó bérlemény pedig 5 db helyrajzi szám.

Saját fenntartású, energetikai felújításon (*vagy olyan mértékű energetikai felújításon, mely nem teljes, de a további beruházás nem jelent már nagy nyereséget*) átesett ingatlanok száma:

- középület esetében saját fenntartásban 9 db helyrajzi szám, más fenntartásban 5 db helyrajzi szám és nem lakó bérlemény esetében 1 db helyrajzi szám, ami a 33 db-

hoz viszonyítva 45%-a az állománynak. Ez természetesen nem mutatja meg a méret szerinti arányt, az jóval eltérhet ettől. A forrás bevonások azonban ingatlanonként lehetségesek legtöbbször, így ez abból a szempontból releváns mutató.

- Lakás állomány esetében 10 db helyrajzi számon történt energetikai javítást célzó beruházás, de olyan, ami jelentős megtakarítást eredményezhet, abból csupán 9 db helyrajzi szám található (bele értve a beavatkozás mértékéről lévő hiányzó adatszolgáltatással rendelkezőket is). Ezek jellemzően nyílászáró csere és födém szigetelést jelentettek, így olyan, ahol teljeskörűhöz közelítő beavatkozás történt 6 db helyrajzi szám azonosítható, de ebből sem éri el 3 a DD besorolást. Ez a teljes állomány 20%-át teszi ki.

Az önkormányzati épületállomány esetében jelentős elmaradás tapasztalható az energiahatékonysági fejlesztések területén. A nem lakáscélú épületeknél 45%-a, míg lakáscélúaknál jó esetben is 20%-a rendelkezik korszerűsítésekkel. Ha figyelembe vesszük, hogy a korszerűsítések némelyike nem teljes körű, úgy megállapítható, hogy **jelentős megtakarítás érhető el az állomány korszerűsítésének terén**. Pontosan számszerűsíteni a fogyasztások ismeretében lehet, amit az **energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőt tartalmazó adatbázis szolgáltat.**

23. táblázat SEC-M8 intézkedés

Energiahatékonysági fejlesztések végrehajtása az önkormányzati épületállomány esetében	
Finanszírozási igény:	20 000 000 EUR (*Ez a teljes épületállományra vonatkozó becslés, 2030-ig a lehető legtöbb forrást célszerű lehívni, a legpazarolóbbakkal kezdve*)
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrása, KEHOP-Plusz, stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, önkormányzat intézményei, energetikai tervezők, auditorok, kivitelező vállalkozók, vállalkozók
Célcsoport:	önkormányzat
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció teljes, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db, % (*Felújított önkormányzati tulajdonban lévő épületek száma, középületek villamos és gáz/fűtés energiafogyasztásának változása*)

Dombóvár Város Önkormányzata számos energetikai fejlesztést hajtott végre ingatlanállományán (hivatal, óvódák, bölcsődék). E fejlesztések hatékonyaknak bizonyultak, de egyik beruházás sem foglalkozott a felhasznált energia folyamatos, nagy gyakoriságú (akár negyedórás adatok) mérésével, és a gyűjtött adatok rendszeres mélységi elemzésével. Emellett megoldandó kihívásként jelentkezik az energiaközbeszerzések előkészítése során is az energiamennyiségek meghatározása, melyek ugyan eseti jelleggel összegyűjtésre kerülnek az adott kérések/utasítások nyomán, de ezen adatgyűjtések eseti jellegükből adódóan az energiafolyamok pontos megismerésére korlátozottan alkalmasak.

Az energiafelhasználás jó gazda módjára történő kezeléssel – elemezve az előző év tapasztalatait – jelentősen javíthatók a bázis évhez viszonyított adatok, mely „csupán” a folyamatos „villanyóra” figyeléssel is elérhető.

Természetesen a folyamatos méréssel csak a kezdeti időkben (1-3 év) lehet jelentős energiát megtakarítani, viszont a következő években az optimális energiafelhasználás biztosítható lesz.

A fogyasztási helyek mindegyike úgynevezett fő órákkal van ellátva, mely a pénzügyi elszámolás alapját jelentik. Ezen órákon lévő fogyasztás alakulását mind a fogyasztó, mind a szolgáltató hitelesen követheti, melyet a fogyasztó akár napi szinten rögzíthet saját rendszerében.

Nyilván ez a nyomonkövetés időigényes, viszont az áramfogyasztás esetében, bizonyos fogyasztási helyeken a fogyasztó találkozhat smart mérőkkel, mellyel az előbb említett időigény minimalizálható. E smart mérőórák attól okosak, hogy 15 perces gyakorisággal rögzítik a fogyasztási adatokat. (*A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló kormányrendelet előírásai alapján az elosztó köteles okosmérőt felszerelni a kisfeszültségen 3 × 80 Amper és az alatti csatlakozással rendelkező felhasználó részére*). Ezen adatok rendelkezésre állása az órán áthaladó felhasznált energiát és az áramhálózatra feltöltött energiát is méri, így pontosan látható – **különösebb beruházás nélkül** – az adott fogyasztási helyen mikor, mennyi elektromos energiafelhasználás történt.

A projektjavaslat célja a városi intézményekhez és ingatlanokhoz kötődő energetikai adatbázisok áttekintése, rendszerbe tétele a hatékonyabb energetikai döntéshozatal érdekében, továbbá átfogó épületenergetikai monitoring rendszer bevezetése az önkormányzati tulajdonú épületek esetében.

24. táblázat SEC-M9 intézkedés

Beruházást nem igénylő mérési rendszer bevezetése	
Finanszírozási igény:	3 500 EUR (*mérőórákat összefogó monitoring SW költségei szerepelnek, mivel olyan szereplők kerülnek bevonásra, ahol a tényleges mérési rendszer már kiépítésre került + oktatás*) 5-7 EUR/mérőpont (*Ha kiszervezésre kerül*)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2024-folyamatos
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, intézmények, energetikai mérést végző szervezeti egység kiemelten fontos
Célcsoport:	önkormányzat, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	%, db (*lefedett energiafogyasztók aránya, mérő és adatgyűjtő eszközök száma*)

A lakossági tájékoztatás mellett (*lásd SEC-S5 intézkedés*) ugyanolyan fontos, hogy a városban működő gazdasági szervezetek, vállalatok ösztönzése, tájékoztatás is megtörténjen, hiszen gazdasági erejüknél fogva lehetőség van az energiahatékonyság javítás bevonásába.

Ilyen lehetőség a különböző tájékoztatási kampányok indítása, tanácsadás, amibe adott esetben bevonható az önkormányzat saját humánerőforrása vagy tanácsadóként az önkormányzat valamely szervezete, de rövid távon nem látjuk szükségét külön szervezet, vagy platform felállításának, hosszútávon átveheti ennek intézését a klímaplatform (lásd *SEC-H3 intézkedés*).

Illetve ilyen lehetőség az önkormányzat és vállalat együttműködésen alapuló energetikai fejlesztés is. A **TAO** törvény hatálya alá tartozó szervezetek számára, 2017. január 1-től társasági **adókedvezmény vehető igénybe energiahatékonysági célokat szolgáló beruházásokra**. Ezen adókedvezmény nem közismert, és ennek okán kevesen veszik igénybe. A fejlesztési javaslat ezen kedvezmény igénybevételének ösztönzésére irányul, mellyel közvetlenül a vállalkozások érhetnek el CO2 megtakarítást, de **bizonyos esetekben elérhető az önkormányzati ingatlanok energetikai korszerűsítése is**.

1996. évi LXXXI. törvény a társasági adóról és az osztalékadóról (továbbiakban TAO törvény) alapján, minden olyan szervezetnek, amely jövedelem- és vagyonszerzésre irányuló vállalkozási tevékenységet végez, társasági adó fizetési kötelezettsége van. Az adó alapértéke jelenleg az adózás előtti eredmény 9 százaléka. A befizetendő adó összege csökkenthető. A **társasági adó legfeljebb 70%-a** - adókedvezmény formában - **energiahatékonysági célú beruházásokra költhető el**. Az adókedvezmény adóvisszatartás formájában vehető igénybe.

„Az adózó által igénybe vehető adókedvezmény mértéke nem haladhatja meg adózónként, továbbá beruházásonként, felújításonként, a beruházáshoz, felújításhoz igényelt összes állami támogatással együttesen, jelenértéken a beruházás, felújítás elszámolható költsége:

- Dél-Dunántúl régióban 45 % (mikro/kis vállalkozás 65%, középvállalkozás 55%) megfelelő mértéket, de legfeljebb a 15 millió eurónak megfelelő forintösszeget.

A kedvezmény igénybe vehető a beruházás üzembe helyezése és üzemeltetése esetén a beruházás üzembe helyezésének adóévében, vagy az azt követő öt adóévben. A társaságiadó-kedvezmény formájában elszámolható költségek:

- a megújuló energiaforrásból saját fűtési, hűtési és ipari hőtermelési célra energiát előállító, villamosenergia-termelésre nem képes, saját tevékenységet szolgáló berendezés (különösen az elektromosszondás, talajvizes, levegős hőszivattyú, gázmotoros hőszivattyú, napkollektor, saját hulladékból származó biogázt és biomasszát hasznosító berendezés) bekerülési értéke;
- az energiahatékonysági beruházás célját szolgáló, a magasabb energiahatékonysági szint eléréséhez közvetlenül kapcsolódó tárgyi eszköz bekerülési értéke, amennyiben a beruházás összköltségén belül az energiahatékonysági célokat szolgáló beruházás költségei külön beruházásként meghatározhatóak, vagy az energiahatékonysági célokat közvetlenül szolgáló beruházás részét képező tárgyi eszköz bekerülési értékének az a része, amely egy hasonló, kevésbé energiahatékony beruházáshoz viszonyítva többletköltségként merül fel, amely kevésbé energiahatékony beruházást az adózó az adókedvezmény nélkül is hitelt érdemlően végrehajtott volna.”

A projektjavaslat elsődlegesen a Dombóváron található, leromlott állapotú ingatlanok felújítására lenne alkalmazható. **Megfelelő ösztönző rendszer kialakításával**, a kihasználatlan, önkormányzati tulajdonú ingatlanok felújítására, hasznosítására is kínálhat lehetőséget a felek közötti nyer-nyer lehetőséget kialakítva, úgy, hogy a TAO törvényben megfogalmazott adókedvezményt kihasználva a vállalkozások energetikai beruházásokat hajtsanak végre.

A kedvezményrendszer többféle módon jelenthet előnyt:

Első esetben a figyelemfelkeltő kampánnyal a vállalkozások által elért fejlesztésekkel CO2 megtakarítás érhető el. (*pl. egy 20 milliós nyereségű cég 6 milliós beruházásának értékét 6 év alatt visszakapja, annak minden további előnye mellett*)

Második esetben az Önkormányzat valamely szervezete, cége aktívan részt vehet tanácsadóként, és a CO2 megtakarítás mellett a tanácsadással jövedelmet is szerezhet.

Harmadik esetben egy szervezet, **mint bérlő** az önkormányzati tulajdonú ingatlanon végez energetikai fejlesztést, mellyel egy ténylegesen nyer-nyer szituáció jön létre. Az Önkormányzat épületének értéke a felújítással, fejlesztéssel növekszik (*nem saját költségen*), valamint az épületet hosszú távon hasznosítja. A vállalkozó pedig amellett, hogy igénybe veszi az adókedvezményt, hosszú távú, kedvezményes bérleti szerződést köthet az Önkormányzattal, mellyel a befektetése néhány éven belül megtérül. A beruházás legalább 45%-át (*nagyvállalat esetén*) adókedvezmény formájában igénybe veheti. Az energiahatékonysági beruházás adókedvezményének fő előnye, hogy a költségek csökkentése mellett akár **hat egymást követő adóéven át** a fizetendő társasági adóját is csökkentheti.

Egy épület komplexebb felújítása, vagyis a hőszigetelés, a fűtéskorszerűsítés, a nyílászárók cseréjével az épület energiafogyasztásának min. 40-50%-át meg lehet takarítani, de akár a 80%-os cél is elérhető. Mélyfelújítás esetén az egyes felújítási elemek hatása összeadódik, és így kiaknázható az épületben lévő maximális energiahatékonysági potenciál.

25. táblázat SEC-M10 intézkedés

Vállalati szektor TAO adókedvezmény igénybevételének igénybevételére történő ösztönzése	
Finanszírozási igény:	0-7000 EUR (a kampánytól függ, akár létező szervezeti kapacitást is használhat önkormányzat) és 10 000-400 000 EUR (*elért közös beruházástól függ*)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, közös beruházás esetén uniós források (KEHOP-Plusz, stb.)
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, vállalkozások, mint bérlők, önkormányzat szervezete tanácsadóként
Célcsoport:	gazdasági szervezetek, vállalkozások
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db, db, Ft (*ösztönző program, ezt igénybe vevő vállalatok, finanszírozott energetikai beruházás értéke*)

5.1.3. Közlekedés

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának egyik fontos forrása a közlekedés. Dombóvár közlekedési helyzetének javítását célzó intézkedéseknek figyelembe kell venniük két tényezőt:

- Van ráhatása az önkormányzatnak
- Közvetett ráhatása van az önkormányzatnak

A 2030-ig tartó időszakra mindösszesen kevesebb, mint 6 év áll rendelkezésre, ami jelentősen csökkenti azon lehetőségek körét, melyeket végre lehet hajtani. Az infrastruktúra építése költséges és időigényes feladat, így azokat a hosszú távú stratégia részeként célszerű megvalósítani a klímasemlegesség elérésének útján. Az ÜHG csökkentésének legfőbb stratégiai, a 2030-ig elérendő 55%-os csökkentés terén, a távhő dekarbonizációja. Ebből kifolyólag a közlekedésből származó ÜHG csökkentés abban az esetben válik rövidtávú prioritássá, amennyiben az nem valósulna meg. Ebben az esetben viszont a kitűzött 55%-os csökkenés sem elérhető. Szükséges tehát a közlekedési akciókat ezen szemlélet alapján kitűzni. Muszáj megtakarítást elérni itt is 2030-ig, mert fontos a célértékek biztonságos teljesítéséhez, de a hosszú távú stratégia szem előtt tartása mellett, azon intézkedésekre kell koncentrálni, melyek nem jelentenek teljesíthetetlen feladatot az önkormányzat számára.

A közlekedés fejlesztésének alapvető céljai lehetnek Dombóváron:

- Turisztikai és ingázási célú kerékpáros infrastruktúra fejlesztése, a kerékpárutak hálózatba szervezése
- Önkormányzati gépjárműpark modernizálása, környezetbarát járművek beszerzése
- A város vonzáskörzetébe tartozó községek esetében igény vezérelt közlekedési szolgáltatások szervezése, támogatása
- Tömegközlekedés elektromos meghajtás irányba történő fejlesztésének támogatása (segítség nyújtás lehetőségének megteremtése szolgáltató felé, töltőállomás, pályázati forrásbevonás stb.)

Összhangban a város klímastratégiájában, mely az alábbi

Rövid távú (2030) intézkedések mentén, ezen feladatok előkészítésének, forrásszerzésének feladatai tűzhetők ki elérhető célként, melyek ugyanolyan szerves részei az elérendő céloknak, így azok indikátorai is megjelennek a monitoring során.

Mivel a fenntartható közlekedést összefüggéseiben kell kezelni a vonzáskörzet, a kis térség és nagy térségi közlekedésekkel, ezért első lépésként ennek koncepcionális kidolgozása szükséges egy **Fenntartható Közlekedési Terv (SUMP)** keretén belül. Ennek elkészítésére a város klímastratégiája is intézkedést ír elő.

A város mérete, domborzata, térségi kapcsolatai, vasúti logisztikai csomópontja kifejezetten kedvezőek a fenntartható közlekedési rendszer kialakítására, a fenntartható, környezetbarát közlekedési módok alkalmazására a belső/helyi és a távolsági/térségi közlekedésben.

Számos város dolgozott ki fenntartható városi mobilitási terveket Európában és világszerte. Ezen új generációs mobilitási tervek kidolgozásában számos európai uniós finanszírozású projekt és program segítette a városokat értékes tudás biztosításával. Egy egész gyakorlati közösség alakult ki a fenntartható városi mobilitástervezés körül. A gyakorlati szakemberek rengeteg bevált gyakorlatot osztanak meg, számos (többnyire) ingyenes eszköz és know-how érhető el az Eltis honlapján (www.eltis.org), létrejött egy koordinációs platform a főbb érdekeltek és projektek számára, és 2014 óta minden évben rendkívül sikeres SUMP-konferenciákra került sor, továbbá magyar útmutató is rendelkezésre áll (Útmutató).

Az útmutatóban és szakmai körben elfogadott definíció alapján „*A fenntartható városi mobilitási terv olyan stratégiai terv, amelynek célja az emberek és vállalkozások mobilitási igényeinek kielégítése a városokban és azok környékén a jobb életminőség érdekében. A terv a meglévő tervezési gyakorlatokra épít, és megfelelően figyelembe veszi az integrációt, a részvételt és az értékelési alapelveket.*”



65. ábra SUMP felépítésének hierarchiája

SECAP meghatározhat maga is saját akciókat, de ahogy a fentiekből is látható, kockázatot jelenthet az akciók esetleges ütközése a később készülő SUMP által lefektetett menetrenddel. A logikus és kivitelezhető javaslat az lehet, hogy indikátorként megjeleníthető a SUMP elkészítése és az abban foglalt intézkedések teljesülésének száma vagy aránya. A SUMP készítése során mindenképp javasolt a SECAP figyelembevétele, annak szempontrendszereinek betartása.

26. táblázat SEC-M11 intézkedés

Fenntartható Mobilitási terv készítése (SUMP)	
Finanszírozási igény:	80 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrás, uniós források KEHOP Plusz, TOP Plusz, IKOP Plusz stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat
Célcsoport:	Önkormányzat, a járás többi önkormányzata, intézmények civil szervezetek, iskolák, diákok, lakosság, tömegközlekedési szolgáltatók (MÁV, VOLÁN, stb.), lakosság, gazdaság szereplői
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db (*terv elkészítése*)

Mindaddig, míg a SUMP általi intézkedések megszületnek, tehet a város lépéseket annak érdekében, hogy csökkentse a közlekedésből származó kibocsátás mértékét. A fent is említett kockázatok miatt, azonban célszerű ezek meghatározását költségek szempontjából minimalizálni, amit a 2030-ig rendelkezésre álló kevés időkeret is erősít, illetve a SUMP-al várhatóan legkisebb konfliktust generáló hatású intézkedést megtalálni.

A város területe a lakosság és az ingatlanok számához képest relatíve nagy, a belső központi résztől a távolabb eső területek aránya magas. A fenntartható közlekedés szempontjából kiemelkedően fontos egyrészt a központ rugalmas, kényelmes megközelíthetősége és az egyes településrészek közötti átjárhatóság, megközelíthetőség kialakítása tömegközlekedéssel, kerékpárral, alternatív közlekedési módokkal. A fenntartható közlekedési rendszerben a **gyalogos** és a **kerékpáros** infrastruktúra és az **elektromos**, illetve a belső **tömegközlekedés** fejlesztésével az ebből eredő hátrányos helyzetük megszüntethető.

A **település kerékpárforgalmi hálózati terv (KHT)** elkészítését is szükséges elvégezni a SUMP mellett, vagy közvetlen utána, a lehető legnagyobb mértékben párhuzamosítva, majd a rendezési tervekbe történő átvezetéseket is el kell végezni és aktualizálni (TVP).

27. táblázat SEC-M12 intézkedés

Település kerékpárforgalmi hálózati terv készítése (KHT)	
Finanszírozási igény:	50 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrás, uniós források KEHOP Plusz, TOP Plusz, IKOP Plusz stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat
Célcsoport:	Önkormányzat, a járás többi önkormányzata, intézmények civil szervezetek, iskolák, diákok, lakosság, tömegközlekedési szolgáltatók, lakosság, gazdaság szereplői
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció
Indikátorok/Monitoring:	db (*terv elkészítése*)

Mivel a SUMP elkészítése és ezáltal a KHT elkészítése várhatóan időben (2027) elkészül, lehetséges eredményként, a **kerékpáros úthálózat- és létesítményfejlesztése** is el tud indulni, mérhető indikátorokkal 2030-ig. Ennek okán akcióként megjelenítendő, mivel a várható konfliktus kockázata a SUMP-al minimális, vagy semmilyen a kerékpáros úthálózat fejlesztésének. Jelenleg Dombóváron a kerékpáros úthálózat, annak ellenére, hogy ideális tulajdonságokkal rendelkezik a város, a TEIR 2022-es adatai alapján 4,4 km, ami összevetve az önkormányzati kiépített utakkal (106 km) és járdákkal (100 km) rendkívül alacsony, ráadásul töredezett szakaszokkal rendelkezik és a leghosszabb része a fürdő (Gunaras) összekötésére szolgál. A környező települések elérésére több fejlesztés történt ezen a téren, mint a városon belül. Ennek fejlesztése bizonyosan feladat a fenntartható közlekedés megvalósítsa miatt, így indikátorként a kerékpárutak hosszának növekedése megjeleníthető, kerékpáros létesítmények száma mellett. A fejlesztéseket tekintve az Önkormányzatnak érdemes nem csak települési, hanem térségi léptekben is gondolkodnia, a hálózatosodás által ugyanis a település - és mikrotérsége - az aktív-, szelíd és ökoturizmusban rejlő gazdasági potenciálját is ki tudná hatékonyabban használni. Az e-közlekedés fejlesztésével pedig (e-kerékpár, e-roller stb.) az idősebbek számára is lehetővé válik a fizikai megterhelésektől mentes autómentes közlekedés a városon belül.

28. táblázat SEC-M13 intézkedés

Kerékpáros létesítményfejlesztés, hálózat fejlesztés, úthálózattal való összehangolás	
Finanszírozási igény:	1 000 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrás, uniós források, IKOP Plusz, EU ERFA, EU KA, CIVITAS, Interreg
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat(ok), Gazdasági szervezetek, társulások, civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szereplők, turizmus
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, alkalmazkodás
Indikátorok/Monitoring:	km, db (*úthálózat hossza, létesítmények száma*)

A kerékpár használatának ösztönzése a szemléletformálás akcióin keresztül mindenképp feladat, de több lehetőség is van a használat ösztönzésére. A gazdaság (3.4.1) fejezetben is bemutatott önálló vállalkozások magas aránya nagy lehetőséget biztosít az elektromos kerékpár elterjedésére, mert lehetőség van a **vállalkozások**nak **elektromos kerékpár beszerzések**re támogatott módon. Ennek felismerése és ösztönzése lehet önkormányzat feladata, ami rövid távon is eredményeket hozhat. Ennek feladatait részben vállalhatja a megújuló energiatermelés (5.1.1.3) fejezetben javasolt Dedikált energiapont és/vagy pályázati programiroda, illetve a szemléletformálás (5.2.3) fejezetben szereplő akciókon keresztül az önkormányzat is. Elérhető vele, vállalkozásonként (azaz személyenként) rendelkezzenek ilyen kerékpárral, így már csak az ösztönzésük szükséges azok használatára. Erre a regisztrált vállalkozók figyelmét fel kell hívni célzott kampánnyal, üzenettel, megtámogatva a pályázatkészítési folyamataikat is. Ez várhatóan nagyon alacsony (vagy nem) konfliktus kockázatot generál a SUMP-al.

29. táblázat SEC-M14 intézkedés

Vállalkozások elektromos kerékpár beszerzésének operatív támogatása	
Finanszírozási igény:	Beruházást nem igényel külön (*programiroda, önkormányzati kampányok, célzott tájékoztatások költségeiben*)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, és érintett intézkedések forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzat társaságai, civil szervezetek
Célcsoport:	vállalkozások
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db (*beszerzett kerékpárok száma*)

Másik nagy intézkedést igénylő terület a közlekedésből származó ÜHG kibocsátás terén, melyre az önkormányzatnak lehet ráhatása, az a motorizáció. Az elektromos irányba terelhető közlekedési módok alkalmazására a tömegközlekedés esetében, a buszok elektromos üzeműre történő cseréje során vállalhat aktív szerepet az önkormányzat. A beszerzési lehetőségek jellemzően önkormányzatok és tömegközlekedési közszolgáltatók számára állnak rendelkezésre (Zöld Busz Program).

Dombóváron az önkormányzat megbízása alapján 2021. októberétől az autóbusszal végzett menetrend szerinti helyi személyszállítási közszolgáltatást a Tárnok-Trans Kft. végzi. A közszolgáltatást a vállalat egységes arculattal rendelkező MAN Lion's City típusú városi autóbuszokkal biztosítja 11 vonalon. Egy 2021-ben végzett online felmérés eredményei alapján megállapítható, hogy a lakosság körében valódi igény van a mainál sűrűbb követésekre, jobb csatlakozásokra és jobb autóbuszokra is. A kérdőívben bemutatott fejlesztési elképzelések rezonáltak a helyi igényekre, mind a jobb vasúti csatlakozás, mind a körjárati rendszer, mind a tarifális integráció koncepciója jó visszajelzéseket kapott.

Tömegközlekedés elektromos meghajtás irányba történő fejlesztésének támogatása (*közös pályázat, segítségnyújtás lehetőségének megteremtése szolgáltató felé, töltőállomás, pályázati forrásbevonás stb.*) és megvalósítása nem csak közvetlenül azok kibocsátásnak értékével, hanem halmozottan a járatsűrítések révén is csökkenti az ÜHG kibocsátást.

Ennek keretén belül célszerű megvalósítani (akár más forrásból), egy a **fenntarthatóságot támogató innovatív megoldásokat tartalmazó, buszpályaudvar**t is, mely egyfajta mintaprojektként (pilot elemeket is tartalmazó projektként) is funkcionálhat.

Másik megközelítésben, a tömegközlekedés megbízásos alapon működik Dombóváron, így (*mint a budapesti kerületek esetében*) nem áll hatáskörében a tömegközlekedés eszközeinek szervezése, cseréje, ahhoz kapcsolódó döntések meghozatala, a szolgáltató feladata. Ugyanakkor a töltő infrastruktúra kiépítése önkormányzati feladat marad, így a szoros

együttműködést javasoljuk. Mindezeket a SUMP ismeretében szükséges kidolgozni, mert az azzal való konfliktus kockázata magasnak tekinthető infrastruktúra szintjén.

30. táblázat SEC-M15 intézkedés

Tömegközlekedés elektromos meghajtás irányba történő fejlesztése és klímasemleges pályaudvar kialakítása	
Finanszírozási igény:	300 000 EUR/busz 3 700 000 EUR (*infrastruktúra, pályaudvar*)
Intézkedés forrásai:	uniós források KEHOP-Plusz, IKOP-Plusz, GINOP-Plusz, Zöld Busz program, KA, CIVITAS, LIFE, Horizon, UIA, JPI Urban Europe, CEF, stb.
Végrehajtásai időkeret:	2026-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, tömegközlekedési közszolgáltató, önkormányzati társaságok, intézmények
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szervezetek
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció, szemléletformálás, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db, db, db (*elektromos busz cserék száma, elektromos töltők, pályaudvar*)

Az e-mobilitás elterjesztése Dombóvár közlekedésfejlesztésében meghatározó szerepet kell, hogy betöltsön. A város önkormányzata elsősorban a közterületi töltőinfrastruktúra kiépítése útján vállalhat szerepet az e-mobilitás elterjesztésében.

Tekintettel azonban arra, hogy a töltőpontok fenntartása jelentős működési költséggel jár, javasolt a töltőpontok üzemeltetésének piaci alapokra helyezése a kezdeti, és egyben jelentős kedvezményeket (pl. díjmentesen biztosított villamos energia a töltés során) garantáló időszakot követően. Ez abban az esetben igaz, amennyiben pályázat útján történik a fejlesztés. Itt érdemes megvizsgálni a TAO pénzek felhasználása által nyújtotta lehetőségeket és az energiakereskedő cégek kötelezettségeit (EKR), hogy a gazdaság szereplők motiváltak legyenek a megvalósításban, illetve az üzemeltetésért cserébe, már most is több piaci szereplő épít ki ingyen töltőket.

További lehetőség, hogy 2023-ban Európai Parlament (EP) és a tagállamok *megállapodás*t kötöttek arról, miként számolják fel a villanyautók iránti legfőbb kifogást, a töltési infrastruktúra hiányt. A megállapodás értelmében a TEN-T törzshálózaton 2026-ig kiépítendő, egymástól legfeljebb 60 km távolságban lévő töltőállomásokra (több töltő egy helyszínen) vonatkozóan állomásonként minimum 400 kW összteljesítmény kiépítésének kötelmét határozták meg, úgy, hogy a kiépített teljesítménynek 2028-ig el kell érnie a 600 kW-ot. A teherautókra vonatkozó, hasonló minimumot 2028-as céldátummal, 120 kilométeres maximum távolságokkal és 1400-2800 kW teljesítményelvárásban rögzítették.

Ugyanennek jogharmonizációja még nem készült el, de a pilot projektek vonatkozásában **közvetlen** uniós forrás bevonására van lehetőség, akár a pályaudvarral együtt kezelve.

A 61 sz. főút nem része a TEN-T törzshálózatnak, de a TEN-T átfogó hálózat része. Érdemes megvizsgálni, hogy ebben az esetben, mint pilot projekt, megvalósítható-e.

A töltők elhelyezésére a SUMP adhat tervezhető és ezáltal pályázható kereteket, így annak elkészültét célszerű megvárni, de párhuzamosan a forrásbevonások lehetőségeinek feltárását már el lehet végezni. A SUMP-al való konfliktus kockázata magas, de a gazdaság szereplőinek bevonása esetében, a tervezhetőség változhat, így a konfliktus kockázata is csökkenhet. (*Pl. kereskedelmi vagy ipari parki gazdasági társaság kiépíti a közvetlen környezetében, saját érdek mentén*)

31. táblázat SEC-M16 intézkedés

Elektromos töltőhálózat fejlesztése	
Finanszírozási igény:	Becslése függ a tervezett infrastruktúrától, bevont szereplőktől, hálózatfejlesztés mértékétől
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, uniós források (pl. parkoló építés esetében szinte az összes tartalmaz elszámolhatóságot) egyéb források: EKR, TAO, KA, CIVITAS, üzemeltetést biztosító cégek, stb.
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, gazdasági szereplők, energiakereskedők, gazdasági szereplők, tulajdonosok
Célcsoport:	lakosság, gazdasági szereplők
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció, szemlélet
Indikátorok/Monitoring:	db (*kiépített töltök száma*)

Az **önkormányzati flotta** 2030-ig lehető legnagyobb mértékű kibocsátásmentessé válása, a járművek **elektromos gépjárművekre való lecserélésé**vel, valamint az ehhez szükséges az infrastruktúra (töltőállomások) kialakításával elérhető cél. Fontos hangsúlyozni, hogy az elektromos járművekkel energiamegtakarítás nem érhető el, a villamosenergia előállítása során – városon kívüli forrásokból – CO2 kibocsátások jelentkeznek, azonban a SECAP módszertan szerint a városban jelentkező kibocsátások zéró értékkel vehetők figyelembe. Az önkormányzati flotta lecserélése elektromos üzeműre várhatóan konfliktus kockázatot nem generál a SUMP-al.

Az önkormányzat a saját flottája tekintetében az önkormányzati társaságok és intézmények teljes flottáját célszerű és javasolt érteni, az önkormányzat közvetlen, vagy társaságai által közvetett tulajdonú állományát. Ennek szerepe annyi, hogy a források tekintetében más-más lehetőségek adódnak a különböző entitások esetében.

Az önkormányzat példamutató szerepének megerősítése az alacsony kibocsátású közlekedési eszközök használatában nemcsak a saját működési költségeit csökkenti, hanem a kibocsátás csökkentéséhez is hozzájárul. Az eredmények nyilvánossá tételével az önkormányzat hasonló döntésekre ösztönözheti a lakosságot, helyi munkavállalókat.

32. táblázat SEC-M17 intézkedés

Önkormányzati járműflotta cseréje alacsony szén-dioxid kibocsátású járművekre	
Finanszírozási igény:	20 000 EUR/gépjármű 1 500 EUR/kerékpár
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, állami támogatások szervezeteknek, uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, intézmények
Célcsoport:	önkormányzat és társaságai
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db, db (*elektromos meghajtásúra cserélt járművek száma, elektromos kerékpár vagy pedelec*)

A közlekedéshez kapcsolható, ugyanakkor összefüggve a mezőgazdasággal és adaptációval, a helyi termelésű áruk helyi értékesítésével, fogyasztásával, a közvetlen kereskedelem fejlesztésével, az önellátással, a helyben előállítás adta környezetkímélőbb módszerekkel tovább csökkenthető a szállítás és ezáltal ÜHG kibocsátás. Dombóvár külső részeire jellemző a háztáji, kiskerti gazdálkodás, jó alapot nyújt a közvetlen kereskedelmi hálózat helyi kialakítására. A közvetlen **kereskedelmi ellátási láncok, társulások fejlesztés**ében az önkormányzatnak a civil szervezeteken és más önkormányzatokon keresztül jelentős szerepe van. Ennek különböző módjait és javaslatait a város klímastratégiája kifejti.

33. táblázat SEC-M18 intézkedés

Helyi kereskedelmi ellátási láncok, társulások fejlesztése	
Finanszírozási igény:	20 000 EUR/társulás létrehozás organizáció
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, KEHOP Plusz, TOP Plusz, egyéb pályázati forrás, CIVITAS, LIFE
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, társulások, intézmények, civil szervezetek, gazdaság szereplői
Célcsoport:	társadalom
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció, szemlélet
Indikátorok/Monitoring:	db, fő (*létrejött láncok, tagok száma*)

Dombóvár közlekedési helyzetének javítását célzó intézkedéseknek másik figyelembe veendő tényezői, azok, melyekre a városnak közvetlen ráhatása nincsen, viszont jelentős ÜHG kibocsátási arányt jelenthetnek a közlekedésből származó kibocsátásokon belül. Az egyik ilyen az országos átmenő forgalom kiterelése a város, de legalább is a település területéről, másik a kötöttpályás közlekedés fejlesztése, bővítése az agglomerációk irányába, tömegközlekedésként való át- és összeszervezése.

Az elkerülő autópálya esetében, annak kijelölése megtörtént, de a megvalósítása kormányzati döntésektől függ és nem látható, hogy mikorra várható. Ebben önkormányzatnak erős lobbitevékenységi intézkedési feladata realizálható, mely hosszú és nehéz, és nem tervezhető folyamat. Várhatóan 2030-ig történő megvalósítás nem tűzhető ki reális célként, csak hosszútávon, de a lobbitevékenység és annak eredményességét mutató indikátor viszont igen.

A kötöttpályás fejlesztések is kormányzati, központosított (MÁV) döntéseken múlnak, és figyelembe véve a jelenlegi vasútfejlesztéseket és általában a vasútfejlesztések időigényét, ez sem szerepel a reális célok között. Itt is az erős lobbitevékenység és a MÁV-val való együttműködés erősítése tűzhető ki célként, de a SUMP által lefektetett intézkedések figyelembevételével.

34. táblázat SEC-M19 intézkedés

Lobbitevékenység erősítése az autópálya és a kötött pályás közlekedés fejlesztése céljából	
Finanszírozási igény:	beruházást nem igényel
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2026-2030
Felelős szervek, partnerek:	Polgármesteri Hivatal, Illetékes minisztériumok, MÁV
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db, db (*autópályás, kötöttpályás beruházás*)

5.1.4.Szennyvíz és hulladék

A vizsgálatok és felmérések alapján a lakosság és a gazdálkodó szervezetek körében keletkezett települési szilárd hulladék mennyiségének csökkenése figyelhető meg. Ezzel párhuzamosan viszont a szelektíven gyűjtött hulladék mennyisége jelentősen nő.

2022. évben a járatban begyűjtött szelektív hulladék mennyisége összesen 661,233 tonna volt, míg 2021-ben 721,965 tonna és 2020-ban 569,277 tonna.

A lakosság környezettudatos szemléletének pozitív irányba történő változásának elősegítését továbbra is kiemelt feladatként kezeli az önkormányzat.

A Hulladékgazdálkodás tématerület 3 legfontosabbnak ítélt konkrét intézkedési javaslata a következő:

- Kerti és fás szárú hulladékstratégiai koncepció/program kidolgozása;
- Energia előállítására alkalmas hulladékhasznosító mű kialakítási lehetőségeinek feltárása;
- Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés bevezetése.

A **2023. július 1-jétől a hazai hulladékgazdálkodási szektorban lezajlott változások** (MOHU – MOL Hulladékgazdálkodási Zrt. 35 évre érvényes koncessziója) befolyásolja a fenti projektjavaslatok megvalósítását, ezért azok részletes tervezése előtt **mindenképp szükségesek részletes egyeztetések a MOHU-val. A MOHU emellett a koncessziós szerződésben vállalta, hogy a lerakókba kerülő szilárdhulladék mennyiségét 2030-ra a jelenlegi 1/6-ra csökkenti.**

A következőkben ezen három intézkedés bemutatása történik.

A projekt célja egy olyan koncepció/program kidolgozása, amely a város közigazgatási területén keletkező kerti, fás szárú hulladékok kezelésére irányul. Ezen túlmenően a projektjavaslat vizsgálja esetlegesen a háztáji/közösségi komposztáló rendszerek kialakításának/kombinálásának lehetőségét is.

Az effajta zöldhulladékok kezelésére jelenleg is többféle alternatíva működik, azonban a környezeti, gazdasági és társadalmi szempontokra is megoldást kínáló lehetőség nem áll rendelkezésre teljes körűen a városban.

A háztáji zöldhulladék kezelésének egyik lehetséges módja a hulladékégetés. Ez a tevékenység azonban káros a környezetre és az emberi egészségre. Az értékes szerves-anyagból az égetés során hamu keletkezik, mely csak korlátozottan alkalmas talajerő-utánpótlásra, nagyobb mennyiségben rombolja a talaj humuszkészletét. Egy átlagos kerti tűz, melyben vegyesen égetünk avart, fűnyesedéket és gallyakat, légszennyezést okoz. A nagy szennyezést elsősorban az váltja ki, hogy alacsony a tűz hőmérséklete, így aminek égni

kellene, nem ég el, vagy csak félig. Például a növényi részekben lévő szén ugyan oxidálódik, de csak részben, és szén-dioxid helyett mérgező szén-monoxid keletkezik. Emellett rendkívül zavaró a környezet égetés során keletkezett bűzzel való terhelése.

Dombóváron a lakossági eredetű, fás szárú zöldhulladék házhoz menő szállítását közszolgáltató áprilistól november elejéig havi rendszerességgel végzi, a vegetációs időszakot lefedve. A város mezőgazdasági és településszerkezeti állapota miatt, megállapítható. hogy a keletkezett zöld hulladék arányához képest nem képes lefedni a teljes mennyiséget. (2025. évtől egész évben kéthetes rendszerességgel történik a házhoz menő zöldhulladék szállítása.)

A rendelkezésre álló lehetőségek ellenére problémát jelent a kerti és fás szárú hulladék megfelelő, teljes körű kezelése, elhelyezése; a lakosság nem megfelelően használja ki ezeket a lehetőségeket, amelynek hátterében különböző okok állnak. Például sokan nincsenek tisztában azzal, hogy milyen kukába, milyen hulladékot kellene elhelyezni, ezért sokszor a komposztálásra szánt zöldhulladék, egyéb, nem lebomló anyagokkal szennyezett.

A **kerti és fás szárú hulladékstratégiai koncepció/program** kidolgozása során a komposztálás házi és közösségi szinten történő lehetőségei kerülnek kifejtésre, valamint a lakosság megfelelő tájékoztatása, a téma iránti érzékenyítése is megfelelő hangsúlyt kap. Eredménye, hogy kevesebb vegyes, kevert hulladék keletkezik, komposztálás lehetőségének megteremtésével, a közösségi komposztálásnak közösség erősítő hatása van, az emberek egymástól is tanulhatnak, így létrejön egy öngerjesztő szemléletformálás.

35. táblázat SEC-M20 intézkedés

Kerti és fás szárú hulladékstratégiai koncepció/program kidolgozása	
Finanszírozási igény:	15 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai
Végrehajtásai időkeret:	2024-2025
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, Dél-Kom Nkft.,MOL MOHU Hulladékgazdálkodási Zrt.
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db (*koncepció*)

A szennyvizek szerves anyag tartalmának bomlása – különböző folyamatok eredményeképpen – üvegházhatású gáz, mindenekelőtt metán, dinitrogén-oxid és szén-dioxid kibocsátáshoz vezet. A szennyvíziszap rothasztásával előállított biogáz hasznosítása klímavédelmi szempontból azért kedvező, mert amellett, hogy a folyamat önmagában mérsékeli a légkörbe jutó metán mennyiségét, egyéb – jellemzően fosszilis alapú – energiatermelés kiváltását is eredményezi. A szennyvíziszap szakszerű mezőgazdasági felhasználása emellett hozzájárul a talajok szervesanyag- és tápanyagtartalmának növeléséhez, ezáltal elősegíti a műtrágyák iránti igény mérséklését, ami végeredményben szintén ÜHG-kibocsátás csökkentés irányába hat.

A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba bekapcsolt lakások száma 2021-ben 8.394 darab volt, ami 2022-re növekedést mutatott, az összes bekötések száma 9.072-re változott. A

háztartásokból a közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózatba elvezetett szennyvíz mennyisége 673 ezer m3-ről 698.449 m3 -re növekedett.

A 2022-es évben az átlagosan megtisztított szennyvízmennyiség 2.527 m3 /nap volt, ez éves szinten 922.355 m3-t jelent, melyből 14.180 m3 volt a tengelyen beszállított szippantott szennyvíz, ebből a Dombóvárról beszállított lakossági mennyiség 502 m3 volt.

A javasolt projekt fókuszában a város szennyvíz rendszerének fejlesztése és a fenntartható energiatermelés elősegítése áll. A projekt egy olyan vizsgálatot és kutatást foglal magában, amelynek célja a város **szennyvíziszap hasznosítási lehetőségeinek és energia előállítására alkalmas művek kialakításának lehetőségeinek feltárása.** A projekt során szakértők segítségével összegyűjtésre kerülnének a város szennyvízáramlására, szennyvízkezelésére és összetételére vonatkozó adatok, amelyek alapján azonosíthatóak a lehetséges energia előállítási módok, mint például biogáz előállítás stb. révén történő energiatermelés.

Az energiaigények folyamatos növekedése és a szennyvíz mennyiség növekedése olyan kihívásokat jelent, amelyek megoldást igényelnek. Az innovatív és fenntartható megoldások keresése érdekében ebben a projektjavaslatban az energia előállítására alkalmas szennyvízhasznosító művek kialakítási lehetőségeit vizsgáljuk. A projekt fő célja az energia előállítására alkalmas szennyvíziszap hasznosító mű(vek) tervezési és **technológiai lehetőségeinek részletes feltárása**. Ez a stratégia segít a tiszta energiatermelésben, az ÜHG kibocsátás mérséklésében és a klímaváltozás hatásainak csökkentésében, mivel metán nem termelődik.

A projekt során részletes üzleti terv kerülne kidolgozásra a szennyvízhasznosító mű létrehozásához. Az üzleti terv magában foglalhatja az infrastruktúra tervezését és megvalósítását, a technológiai eszközök kiválasztását és telepítését, az üzemeltetési és fenntartási követelményeket, valamint ajánlásokat tartalmazna a projekt megvalósításához szükséges lépésekről, finanszírozási lehetőségekről és a lehetséges partnerek bevonásáról.

A szennyvíziszapból energia előállítását lehetővé tevő rendszer bevezetése lehetőséget nyújthat a környezeti hatások csökkentésére, valamint megújuló és fenntartható energia előállítására, miközben a körkörös gazdaság elérését is lehetővé teszi. Az ilyen projektek hozzájárulhatnak a város fenntarthatóságához és a környezetvédelem előmozdításához, valamint gazdasági előnyökkel járhatnak a helyi közösség számára.

36. táblázat SEC-M21 intézkedés

Szennyvíziszap hasznosítási lehetőségeinek és energia előállítására alkalmas művek kialakításának lehetőségeinek feltárása, üzleti terv	
Finanszírozási igény:	45 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, KEHOP plusz, TOP plusz, egyéb hazai és uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2027
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat és társaságai, helyi vízmű, szennyvíztisztító-telep, üzemeltetői, kutatóintézetek és felsőoktatási szereplők, tervezők

Célcsoport:	szolgáltatók, gazdaság szereplői, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	db (*vizsgálati dokumentum*)

Környezetünk védelme érdekében kiemelt jelentősége van a szelektív hulladékgyűjtésnek.

Az Európai Unióban évente 2,2 milliárd tonna hulladék keletkezik. Ennek több mint negyede (27%) települési hulladék: az önkormányzatok által gyűjtött és kezelt, főként a háztartásokban keletkező hulladék. A hulladék mennyiségének és a környezetre gyakorolt hatásának csökkentése közös érdek.

EU-s célkitűzés, hogy 2030-ra a településeken keletkezett kommunális hulladékok 60%-a újrafelhasználásra vagy újrahasznosításra kerüljön. Magyarországon a települési hulladék újrahasznosításának és komposztálásának aránya 2021-ben mindössze 34,9%. A MOL Nyrt. vállalta, hogy 2040-ig a települési hulladék újrahasznosítási aránya eléri majd a 65 százalékot. A hulladékok újra hasznosításának alapköve a szelektív hulladékgyűjtés.

A szelektív hulladékgyűjtő szigetekkel kapcsolatban országszerte komoly gondot okoz, hogy a lakosság nem megfelelően használja a szelektív gyűjtőket: hiába vannak azok különböző színekkel jelölve, a különböző típusú hulladékokat mégsem oda rakják, ahová valók, illetve nagyon sok esetben a szelektív szigetre egyáltalán nem való hulladék, szemét is elhelyezésre kerül. Az önkormányzat évente több száz tonna, a szelektív kukák mellé rakott illegális hulladékot kénytelen elszállítani.

Dombóváron működik kommunális és házhoz menő szelektív gyűjtés a Mohu Hulladékgazdálkodási Zrt. ellátásában, területi szolgáltató partnere a Dél-Kom Nkft. adatai alapján látható, hogy teljes a lefedettség, illetve a kommunális házhoz menő hulladékszállításban is.

2024. január 1. napjától bevezetésre került a visszaváltási rendszer. Ennek a hatása a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtésre nem ismert. Fél-egy év lehet szükséges a rendszer beállásához, amely után le lehet vonni a kezdeti tapasztalatokat.

A város gazdaságában az **agrárium** még mindig meghatározó szerepet tölt be. Ennek is köszönhetően **jelentékeny mennyiségű mezőgazdasági hulladék** képződik a városban (közigazgatási terület). Egy felelős és fenntartható hulladékgazdálkodási kultúra megteremtésével jelentős mértékben mérsékelhető az ebből származó ÜHG kibocsátás. Ennek alapját képezheti a mezőgazdasági hulladékok szelektív gyűjtése (elsősorban a műanyag hulladék kontrollált gyűjtése), és az ehhez megfelelő infrastruktúra és logisztika megvalósítása. Várhatóan a 2021-2027-es uniós költségvetési ciklusban a gazdasági szereplők az EMVA forrásából tudnak majd pályázni ezekkel kapcsolatos fejlesztésekre. A hosszú távú cél a településen a körforgásos gazdaság megteremtése, vagyis a hulladékok visszajuttatása a gazdaság vérkeringésébe.

A projektjavaslat célja a részben már kialakított és üzemeltetett házhoz menő szelektív hulladékgyűjtő rendszer szakaszos kibővítése, melyet az **önkormányzat a lakossági**

gyűjtőedények biztosítása (megvásárlása) révén, városi elhelyezhetőség biztosításával, annak körülményeinek kialakításával és a mezőgazdasági szereplők kapacitálásával, szemléletformálásával - a szolgáltatóval történt megállapodás mellett -, biztosíthat. Ezáltal kevesebb kevert, vegyes hulladék keletkezik, rendezettebb a városkép, nő az újrahasznosítás és ezáltal csökken a környezeti lábnyom mértéke, tudatosabb lakossági hulladéktermelés alakul ki.

37. táblázat SEC-M22 intézkedés

Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszer szakaszos bővítése	
Finanszírozási igény:	150 000 EUR
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrásai, uniós források, EVA
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, Dél-Kom Nkft.,MOL MOHU Hulladékgazdálkodási Zrt., mezőgazdasági vállalkozások
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció
Indikátorok/Monitoring:	db, db, m3/t (bevont ingatlanok, bevont mezőgazdasági szereplők, szelektíven elszállított mennyiség)

Egyéb lehetőségek

- A turizmus okozta hulladéktermelés minimalizálása,
- rövid ellátási láncok (REL) szerveződésének támogatása, helyi termékek piacra juttatásának elősegítése, ösztönzése
- és a lakosság szemléletformálása a nagyobb arányú szelektív gyűjtés és a körkörös gazdaság irányában.

5.1.5. Mezőgazdaság

A mezőgazdaság kibocsátása 2064 CO2e, amely mindössze 2,45%-a a teljes ÜHG kibocsátásnak. Az EU-s intézkedéseknek megfelelően a mezőgazdaság kibocsátása is csökkenni fog, köszönhetően a precíziós gazdálkodás, az energiatakarékosabb gépek beszerzésének támogatásával. Az állattartás kibocsátásának mérséklését a húsfogyasztás visszaszorításában látják a szakértők, a húskészítmények adókon keresztüli növelésével, amely egyelőre a gazdák és egyaránt a közösség által sem elfogadott irány.[32]

A mezőgazdaság fenntartható energetikai fejlesztése igen fontos, tekintve az agrárium meghatározó szerepét a térségben.

[32] https://www.portfolio.hu/global/20240123/egesz-europaban-terjednek-a-gazdatuntetesek-ujabb-gazdasagi-nagyagyut-benitanak-meg-664519

Cél a versenyképes és a fenntartható agrártermelés feltételeinek javítása energiahatékonysági fejlesztésekkel, megújuló energiaforrások és melléktermékek hasznosításával, metán és dinitrogén gázok kibocsátásának csökkentésével. A megújuló energiaforrások egyik legjelentősebb potenciálja a mezőgazdaságban keletkező biomassza. Cél ezen erőforrásoknak **lokális rendszerekben történő energetikai célú felhasználási arányának növelése**. Az **élelmiszeripari üzemek** esetében cél az **erőforrás-használat hatékonyságát** (víz, energia, nyersanyag) **javító fejlesztések ösztönzése** az elérhető legjobb technológiák alkalmazásával.

- Meglévő épület és kertészeti technológia energiahatékonyságának javítása, növényházak korszerűsítése.
- Szigetelések, hőhasznosítás javítása.
- Kertészeti célokra használt termál kutak kialakítása, meglévő termálkutak hasznosítása.
- Az állattartás épületeinek korszerűsítése, meglévő férőhelyek felújítása, tetőfelújítás, hőszigetelés, vízszigetelés, szigetelés, az állattartótelepek technológia korszerűsítése.
- Terménszárítás energiahatékonyságának javítása, a létesítmények felújítása, kiegészítő eszközök beszerzése, új terményszárítók és tisztítok beszerzése.
- Mezőgazdasági melléktermék, hulladék energiafelhasználásának javítása érdekében telepi biomassza-erőművek, biogáz erőművek és komposztáló kazánok vásárlásának támogatása, az előállított energia szétosztását, tárolását biztosító eszközök beszerzésének támogatása.
- Geotermikus energia hasznosítása elsősorban a kertészeti alágazatban.

Fentiek megállapításai a klímastratégiával összhangban, abban foglaltakkal kerültek összegzésre. Ebben a célkitűzésben önkormányzat reális célkitűzése és intézkedése fentiek ösztönzése lehet. Ez a fajta oktatás és tájékoztatási szerepkör beépíthető több bemutatott akció feladataiba is, ezért erre külön akciót akkor javasolt indítani, ha egyes stratégiai és tervezési dokumentumok készítését célzó akciók már teljesültek.

A település mezőgazdasági területeinek jelentős része intenzív művelés alatt áll, mely a természeti erőforrások erőteljes kihasználását eredményezi, és csökkenti a biodiverzitást. A klímaváltozás hatásai fokozódó terhelést jelentek az agroökológiai rendszerekre is, melyeknek fenntartható használatát segíti elő az extenzív, tájkímélő gazdálkodás, amely a hatékony szénmegkötés révén egyszerre szolgál mitigációs és adaptációs célokat is. Ez utóbbinak jelentős eleme a terménydiverzifikáció is, amely jobban figyelembe veszi a kisléptékű helyi adottságokat. **Ökológiai komplex tájhasználat kialakítása** (*extenzív művelési módok visszaállítása azokon a területeken, ahol az intenzív túl nagy ráfordítással tartható fent, pl. gyepgazdálkodás, extenzív legeltetés*). A tervezett intézkedés lehetséges elemei: tájgazdálkodással kapcsolatos információk, programok és jó példák elérhetővé tétele az

önkormányzat honlapján, együttműködés az érintett szektorokkal és közös fórumok szervezése, pályázati lehetőségek keresése, segítségnyújtás.

38. táblázat SEC-M23 intézkedés

Ökológiai komplex tájhasználat kialakítása a mezőgazdaságban	
Finanszírozási igény:	0-500 000 EUR (*függ a részvétel mértékétől*)
Intézkedés forrásai:	állami támogatási források, LIFE, saját forrás, további jövőbeli hazai és nemzetközi források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	települési önkormányzat, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, civil szervezetek
Célcsoport:	mezőgazdasági termelők, mezőgazdasági vállalkozások, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció
Indikátorok/Monitoring:	db (*tájkímélő gazdálkodók száma*)

5.1.6. Negatív karbon emisszió hatású intézkedések

A negatív karbon emissziójú intézkedések alapvetően az élő biomassza tömegének növelése, és az olyan beruházások, amelyek meggátolják a potenciális ÜHG forrásokból a gázok légtérbe kerülését.

A város zöldinfrastruktúrája magában foglal minden olyan városi víz- és zöldfelületet, amely teljesen vagy részben növényekkel borított, továbbá a városlakók életkörülményeinek javítását szolgálja az ökoszisztémaszolgáltatások révén. A város zöldfelületi rendszerének fenntartása, mennyiségi és minőségi fejlesztése, bővítése kiemelten fontos az adaptáció éghajlatváltozás okozta következmények kezelése szempontjából az elnyelő kapacitásai mellett, melyhez elengedhetetlen - többek között - a városi zöldterületek védelmének erősítése, fasorok telepítésének támogatása a városon belüli közlekedési utak mentén, ipari területeken védőfásítások területeinek kijelölése.

Dombóvár zöldfelületi aránya alacsony, ÜHG nyelő kapacitása jelenleg nem elégséges, nem fedezi a város üvegházgáz kibocsátását. Hozzá kell tenni, hogy jelentős hatása a mai állapotok alapján nincs, de a jövőben a módszertanok fejlődésével várhatóan növekszik majd.

Érdekességként, a hazánkban is ismert császárfáról brit kutatások megállapították, hogy bizonyos körülmények között 67 tonna/HA CO2 megkötést lehet elérni velük, míg ez a lassan növő fajok esetében 10-ed része.[33]

Jelenleg nem képezi a vizsgálat tárgyát, de a rekultivált hulladéklerakó is lehet ÜHG forrás, amennyiben a belső anaerob bomlási folyamatok jelentős metán képződését vetítik előre.

[33] https://www.fwi.co.uk/business/business-management/agricultural-transition/the-benefits-of-paulownia-trees-for-farm-net-zero-targets#:~:text=Paulownia%20can%20capture%2010%20times,UK%20meet%20net%2Dzero%20targets

Az élő biomassza, azon belül is az erdősítés növelése elengedhetetlen Dombóváron, két szempontból is. Az egyik az alacsony erdősített terület, ami hosszútávon ökológiailag sem fenntartható, az éghajlatváltozás okozta sokkok miatt. Másik oka, hogy a 2030-as céldátumig ugyan nem képvisel jelentős megkötő képességet, de a 2050-es klímasemlegesség megállapításakor már jelentős hatással bír annak hiánya vagy jelenléte. A klímasemlegesség alapvetése, hogy a kibocsátás megegyezik az elnyeléssel. Az biztosan állítható, hogy a kibocsátásmentesség nem elérhető 2050-ig Dombóvár esetében, sem országosan, de globálisan sem, így a negatív karbonemissziójú tényezők szerepe drasztikusan felértékelődik, sőt annak kereskedelmi volumene is intenzívvé válik. Az erre vonatkozó kötelezettségek és vállalások jelenleg nemzeti hatáskörben mozognak, de a 2.1.2.2 fejezetben is elemzett folyamatok alapján ez megszűnhet. Márpedig az **EU deklarált célja, hogy 2050 után negatív elnyelő kíván lenni**.

Fentiek alapján rövid távon is akcióként kell, hogy szerepeljen az erdőterületek arányának növelése. Erre az indikátorra rendelkező akció mindenképp indítandó (*lásd SEC-A8 intézkedés*), mert már most elkezdendő folyamat.

5.2. Adaptációs intézkedések, akciók

Az éghajlatváltozás értékelése alapján (3.10.2 fejezet) meghatározhatók azon területek, melyek a leginkább kitett területek Dombóváron: **hőség és aszály (vízhiány)** egymással összefüggve, egymást generálva. Az **intézkedéseket a 2030-ig terjedő időszakra vonatkoztatva szükséges megállapítani.** Figyelembe kell venni Dombóvár gazdasági helyzetét is a különböző akciók megtételekor, mert teljesíthető intézkedéseket szükséges megtenni a **kevesebb, mint 6 éves időszak**ra.

5.2.1. Hőség

A hőségnek való kitettség okán szükséges kidolgozni **települési hőségtervet**, melynek tartalmi elemei során kidolgozandó a szociális ellátó intézményekben egy meghatározott feladatsor elvégzése. A házi gondozó szolgálat készültségbe állása időben történjen meg. Az ivóvíz(osztás) biztosítása a közterületeken, amelyre az önkormányzat támogatásával, a vízművek bevonásával lehet megállapodást kötni. Gyakori, célzott locsolás az esti órákban, az aszályos időszakban (kiemeltebb közutak, járdák és terek), az ivóvízellátás rendelkezésre állása mellett. Igénybe vehető légkondicionált közintézmények listájának közzététele online és írott formában, valamint sajtóban. Hosszabb aszály esetén fellépő hőhullám idején fokozott ellenőrzés a megfelelő minőségű ivóvíz biztosítása érdekében. A vízkorlátozással kapcsolatos helyi intézkedések elrendelésében való közreműködés. Áramszolgáltatás zavartalanságának biztosítása. Otthontalanokkal való konzultálás, ivóvíz biztosítása számukra. Bölcsődék, óvodák, napközi otthonok, nyári táborok és egyéb önkormányzati fenntartású intézmények értesítése a kialakult hőhelyzetről.

39. táblázat SEC-A1 intézkedés

Települési hőségterv kidolgozása	
Finanszírozási igény:	10 000 EUR
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	1.1.2 mutató
Indikátorok/Monitoring:	db (*terv kidolgozása*)

A település **egészségmegőrző** szerepének növelése helyi sportkoordinátor megbízásával/közreműködésével történhet a helyi közterek, illetve alkalmas területek elemzése után, a megfelelő helyszíneken. Az egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az időseket, csecsemőket és a krónikus betegségekben szenvedőket veszélyeztetik. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megóvni a lakosok egészségét, illetve, hogy időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre. Fontos továbbá, hogy a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi rétegek megfelelő tájékoztatást kapjanak a kánikulai időszakokban követendő helyes mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a jelenleg is folyó aktív egészségmegőrzési programokra (pl. Dombóvári Szent Lukács Kórház Kardiológiai

Rehabilitációs Osztály a Magyar Szabadidősport Szövetség szakmai partnerségével „Rehabilitációs és Egészségmegőrző Program"), azok fenntartása mellett célja az említetteknek megfelelően a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, tájékoztatása a nyári időszakban követendő életvitelről.

40. táblázat SEC-A2 intézkedés

Egészségmegőrző programok szervezése, lebonyolítása – elsősorban az éghajlatváltozásnak leginkább kitett, idősödő korosztályok részére	
Finanszírozási igény:	5000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, Civil szervezetek, Gazdasági szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	1.1.1 és1.1.3 mutatók
Indikátorok/Monitoring:	db (*egészségmegőrző programok száma*)

5.2.2. Aszály és vízhiány

Dombóvár és a környező települések földrajzi adottságaikból adódóan, a talajok, csapadék csökkenése (evapotranszspiráció és időben egyenetlen mennyiség) miatt kitett a vízveszteségnek. Ezek okán a csapadékvíz helyben tartása különösen indokolt, melyre irányuló törekvéseket szükséges tudatosan és összehangoltan, térségszinten kezelni. Egy olyan komplex, a térségre kiterjedő stratégia, mely tartalmazza a fennálló helyzetképet, a rendelkezésre álló vízmennyiségek körét és az utánpótlás és az összegyűjtés lehetőségeit, nagyban hozzájárulna a csapadékvíz helyben tartásához ez által a szárazodásból fakadó veszélyek csökkentéséhez. Törekedni kell a vízmegtartó pufferkapacitások növelésére és ezek vizes élőhelyekké alakításával a települési ökológiai hálózatba való beillesztésére. E célból az érintett helyi önkormányzatnak összehangoltan szükséges kidolgozni a **csapadékvíz megtartására koncentráló vízgazdálkodási tervet**. A Kvassay tervnek megfelelően szükséges a Dombóváron és szűkebb-tágabb térségben a klímatudatos, fenntartható vízgazdálkodás kialakítása, mellyel biztosítható az egészséges ivóvíz, mérsékelhető az aszály, a villámárvizek okozta károkozás, az ár- és belvízvédelem összekapcsolható a vizes élőhelyek revitalizációjával. A klímatudatos, fenntartható vízgazdálkodás által mérsékelhető az épített környezet éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége, élhetőbbé és biztonságosabbá válhatnak a településeink, a természetes ökoszisztémák önszabályozó képessége, rugalmassága, ellenállóképessége növekszik. Dombóvár klímastratégiája előirányozza az Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv (ITVT) kidolgozását (2025), mely szűkebb perspektívából szülhet feladatokat, ezért mindenképp térségi szinten javasoljuk ennek kezelését, integrálva a település specifikumaival. Javasoljuk egy dokumentumban kezelni, vagy két külön tervben, de a térségi tervre épülően készül az ITVT.

A klímaváltozás összes következménye közül a legsúlyosabb az aszály. A vízvisszatartáson alapuló vízgazdálkodás is csak korlátozott mértékben és korlátozott ideig képes a mezőgazdaság vízigényét biztosítani. A mezőgazdaság jelenlegi vízigénye a klímaváltozás

előrehaladtával egyre kevésbé biztosítható, ráadásul növekszik az öntözés környezeti kockázata is. Szükséges az áttérés a **táblaszintű vízvisszatartás módszer**eire a nagy táblák esetében, míg a kisebb telkek esetében ez irányú összefogás támogatása és segítése. A víztakarékos öntözési technológiák alkalmazásával a mezőgazdasági vízigény igen jelentősen csökkenthető és a talajok állapota is javítható, csökkenthető a kilúgozódás mértéke.

Ezen intézkedés nem csak Dombóvárra vonatkozik, a **térségi együttműködés alapfeltétel**, de kiemelkedően fontos a város szempontjából is, mint a vízgazdálkodási tervnél is látható, mert Dombóváron alapvetően meghatározó az agrárium, másrészt Dombóvár súlyosan veszélyeztetett az aszály által még magyarországi viszonylatban is.

41. táblázat SEC-A3 intézkedés

Komplex térségi és helyi vízgazdálkodási terv megalkotása, amely a víz helybentartására helyezi a fő hangsúlyt, beépít nature based elemeket és teret ad a kistérségi vízvisszatartásnak (lehetséges civil összefogások)	
Finanszírozási igény:	80 000 EUR
Intézkedés forrásai:	Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzatok, környező települési önkormányzatok, vízügyi szervezetek, civil szervezetek
Célcsoport:	helyi lakosság, önkormányzat
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szárazodás, vízveszteség G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, É7, B6, B7
Indikátorok/Monitoring:	db, (*Vízgazdálkodási terv kidolgozása*)

42. táblázat SEC-A4 intézkedés

Térségi összefogás ösztönzése a talajvízszint csökkenésének megállítására, tározókapacitások kialakítására	
Finanszírozási igény:	200 000-1 millió EUR
Intézkedés forrásai:	GINOP Plusz, TOP Plusz, LIFE, egyéb uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	Tolna Vármegyei Fejlesztési Ügynökség, Kaposmenti Terület- és Vidékfejlesztési Társulás, települési önkormányzat, ATIVIZIG
Célcsoport:	helyi lakosság, helyi mezőgazdasági vállalkozók
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	szélsőséges hő, szélsőséges csapadék, aszály G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, É7, B6, B7
Indikátorok/Monitoring:	igen/nem, m (*talajvízszint emelkedése, Balti feletti magasság*)

Mezőgazdasági vízigény csökkentési lehetőségének helyi és térségi vizsgálatát el kell készíteni, **mezőgazdasági vízigény csökkentési terv** kidolgozásával (térségi együttműködésben), mely tartalmazza a mezőgazdálkodási gyakorlat átalakítására vonatkozóan az alábbi területeket:

- A természetes csapadék talajba jutásának, és a talajok vízfelvevő-képességének javítása. Talajlazítás a mély fekvésű, kötött talajú területeken, szükség esetén területhasználat-váltás és összegyűlt víz minél nagyobb mértékű helyben tartása.
- Az aszályos, vízhiányos területeken a természetközeli vízpótlás (pl.: csapadékvíz-többlet) kialakítása és az öntözés kiváltására is alkalmas természetes alternatívák alkalmazása.
- A vízpótlás tartalékainak fejlesztése víztározók létesítésével; a tó-gazdaságok bővítésével; a gyep-, illetve erdőgazdálkodás kiterjesztésével, a fokgazdálkodás feleleventésével és vizes élőhelyek létrehozásával.
- Vízvisszatartás és a folyamatos növénytakarás biztosítása, vizes élőhelyek visszaállítása, aszályos területeken a vízigényes kultúrák más hasznosítással történő felváltása.

43. táblázat SEC-A5 intézkedés

Mezőgazdasági vízigény csökkentési terv	
Finanszírozási igény:	30 000 EUR
Intézkedés forrásai:	KEHOP Plusz, VP és egyéb hazai és uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, társulás menedzsment
Célcsoport:	helyi mezőgazdasági vállalkozók, helyi lakosság,
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	G1, I1, G10, G6, G7, B6, G12, I10
Indikátorok/Monitoring:	db (*mezőgazdasági vízigény csökkentési terv kidolgozása*)

Aszálykezelési terv kidolgozása is javasolt, mely tartalmazza riasztó rendszerek kiépítésének, korai (aszály) figyelmeztető rendszerek kialakításának feladatait (térségi együttműködésben)

44. táblázat SEC-A6 intézkedés

Aszálykezelési terv	
Finanszírozási igény:	20 000 EUR
Intézkedés forrásai:	KEHOP Plusz, VP és egyéb hazai és uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, társulás menedzsment
Célcsoport:	helyi mezőgazdasági vállalkozók, helyi lakosság,
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	G1, I1, G10, G6, G7, B6, G12, I10
Indikátorok/Monitoring:	db (*aszálykezelési terv kidolgozása*)

Az épített környezetet oly módon kell átalakítani, hogy ellenálljanak az időjárási szélsőségeknek (hőhullámok, aszály, jégeső, viharos szél, nagymennyiségű, hirtelen lezúduló csapadék). Az alkalmazkodás eszközei: megfelelő csapadék-vízgazdálkodás, épületek

átalakítása, fejlesztése a sérülékenység csökkentése érdekében, zöldfelület rendszerek alkalmazása az épületeken és települési szinten.

El kell készíteni azokat a **komplex, infrastruktúrák, az épített környezet sérülékenységét összegyűjtő felmérés**eket, melyek alapján útmutató, javaslat kerül kidolgozásra a lakosságnak és ennek megjelenítése a településfejlesztési és rendezési tervekben is megjelenik. Ennek során regisztrálni kell a NATéR rendszerben lévő TÉS – Települési Épületállomány – sérülékenységét becslő modulban, mely kiemelkedő segítséget jelent a helyzetfeltárásban, illetve meg kell határozni a célt szolgáló zöld felületi fejlesztéseket és illeszteni a településrendezés eszközrendszerébe.

45. táblázat SEC-A7 intézkedés

Komplex, épített környezeti sérülékenységet feltáró felmérés és intézkedési terv	
Finanszírozási igény:	40 000 EUR
Intézkedés forrásai:	KEHOP Plusz, TOP Plusz, egyéb hazai és uniós források, saját források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, katasztrófavédelem, civil szervezetek
Célcsoport:	önkormányzatok, közintézmények, lakosság, gazdálkodók, vállalkozók, civil szervezetek
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	G3, G12, I1, I3, I10, I11, I12, É5, É10, É11, É12
Indikátorok/Monitoring:	db (*intézkedési terv kidolgozása*)

Az éghajlatváltozás hatásainak **megfelelően fejlesztett bel- és külterületi zöldfelületek** az alkalmazkodás egyik leghatékonyabb és egyben legolcsóbb módját jelentik az éghajlatváltozás hatásának csökkentését az épített környezetre, az épületekre, a kommunális és egyéb infrastruktúrákra. A sérülékenységből fakadó, tervezett szempontokon kívül is meghatározhatók bizonyos fokú intézkedések települési szinten a zöldfelületek vonatkozásában: Települési zöldfelületek fejlesztése (útmenti fasorok, parkok, játszóterek) az egyik leghatékonyabb és legolcsóbb módja a klímaváltozás való alkalmazkodásnak. Ezt részletesen is kifejtik Dombóvár egyes stratégiai dokumentumai, mint például a Településfejlesztési Koncepció és Integrált Településfejlesztési Stratégiája, vagy nagyobb kitekintéssel a Város Természetvédelmi Alapterve, amik figyelembevételével tervezhetővé válik a fejlesztés.

Megfelelő zöldfelület fejlesztéssel csökkenthetők egyrészt a viharkárok, másrészt komfortosabbá, „klimatizáltabbá” tehetők a települések, elviselhetőbb a hőség:

- Védőerdősáv kialakítása települések körül szükség esetén
- Települési zöldfelületek fejlesztése (útmenti fasorok, parkok, játszóterek) az egyik leghatékonyabb és legolcsóbb módja a klímaváltozás való alkalmazkodásnak. A zöldfelületek létesítésénél és/vagy a már meglévők cseréjénél nagyon fontos szempontnak kell lenni, hogy a növényzet alkalmas legyen a klimatikus változások elviselésére és mérsékeljék a viharkárokat (pl. viharoknak minél inkább ellenálló

törzs- és ágszerkezetű dísz- és egyéb fák, belterületi mikroklímát javító kúszónövények)

46. táblázat SEC-A8 intézkedés

Bel- és külterületi zöldfelületek	
Finanszírozási igény:	200 000-1 millió EUR
Intézkedés forrásai:	Településfásítási program, saját forrás, egyéb hazai és uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, lakosság, civil szervezetek vállalkozások
Célcsoport:	önkormányzat, helyi lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, É7, B6
Indikátorok/Monitoring:	m2, db (*zöldfelület, ültetett fa*)

Fenntartható turizmus feltételeinek javítása, az alkalmazkodást segítő folyamat. Napjainkban egyre elterjedtebbek az alternatív turisztikai termékek, melyek a kisszámú turisták ellátását célozzák és a természetközeliségre alapoznak. Ilyen a szelíd-, az öko- és a tanyasi turizmus is. A város részben falusias-természetközeli részei, fürdő jelenléte és természeti adottsága okán jelentős potenciállal rendelkezik. Az intézkedés keretében a helyi önkormányzatnak szükséges motiválni a külterületi lakosságot a szabadidő turizmusba való bekapcsolódásra e turisztikai forma szolgáltatókat érintő előnyeinek népszerűsítésével és a pályázati források felkutatásával. A szelíd-, az öko- és a szabadidő turizmus fenntartható módon, a rendelkezésre álló adottságokra alapozva támogatja a turisztikai szolgáltatók bevételhez jutását.

47. táblázat SEC-A9 intézkedés

Fenntartható turizmus feltételeinek javítása	
Finanszírozási igény:	10 000 EUR
Intézkedés forrásai:	Magánszálláshelyek fejlesztése támogatások, EU ERFA, EU EMVA, LEADER/CLLD
Végrehajtásai időkeret:	2023-2030
Felelős szervek, partnerek:	helyi önkormányzat, turizmusfejlesztéssel foglalkozó szervezetek
Célcsoport:	külterületi lakosok
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, G3, G8, G11, G12
Indikátorok/Monitoring:	fő (*látogató szám*)

5.2.3.Szemléletformálás

A szemléletformálás alapvetően a SECAP három akcióterületének a mitigáció, adaptáció és energiaszegénység további támogatását szolgálja. Nem számít külön akció területnek, de mindenképp feladatokat generál, mert a szemléletformálás nélkül nem valósítható meg a társadalmi támogatottsága az akcióknak, így inkább a mitigáció és adaptáció akcióinak része.

A szemléletformálásnak az akciók támogatottságának elérését kell szolgálnia, illetve felkészítésül kell szolgálnia a hosszú távú teendők későbbi akcióihoz, melyet a SECAP, vagy a klíma- és zöldstratégiák későbbi aktualizálásai végrehajtásként megjelölnek.

Ha a célok köré csoportosítjuk a szemléletformálást, akkor az **energiahatékonyság és energiatermelés**, az **alternatív közlekedési módok**, a **hulladékkezelés**, a hőség, aszály és **vízhiány** okozta következmények szemléletformáló megismertetése jelenti a kitűzött célokat a társadalom egészére vonatkoztatva.

Napjainkban kiemelkedő fontossággal bír a környezeti szemléletformálás, mely szükséges és fontos. A környezetügy átfogó felelőssége, hogy feladatai magas színvonalú ellátásával segítse elő az ország, azon belül az egyes térségek társadalmi-gazdasági fejlődését, ugyanakkor tudatosan lépjen fel a társadalmi és környezeti értékek rombolása ellen, valamint hatékonyan működjön közre a környezeti szemléletformálásban. A legtöbb esetben ezek a megvalósuló programok az érintett lakosságot szólítják meg, és megmutatják, hogy a környezet terhelését nem csak műszaki intézkedésekkel és projektekkel lehet csökkenteni, hanem a városban lakók környezeti szemléletének, felelősségérzetének formálásával is. Ezen események sikere jelentősen múlik a lebonyolító szervezetek munkatársainak szakértelmétől, az adaptációt elősegítő tevékenységétől, hozzáállásától is.

A klímatudatosság, az energiahatékonyság területén dolgozó szakemberek, döntéshozók felelőssége is jelentős abban, hogy mind a lakosság, mind a gazdasági élet szereplői felé alapos, megbízható és a fenntarthatósági folyamatok kihívásaiban segítő információbázissal és tudással rendelkezzenek. Éppen ezért az ezen a területen dolgozók, valamint magát a **szemléletformáló tevékenységet végző szervezetek szakmai tudásának és egyéni kompetenciának folyamatos fejlesztése** kulcsfontosságú feladat. Az adaptáció sikerét nagyban elősegíti, ha az egyes, szervezeteket és szakembereket érintő beavatkozások/fejlesztő workshopok több célhoz is kapcsolódhatnak, több tématerület közötti ok-okozati összefüggések megértésének elősegítése által. Tehát azok a „legjobb” beavatkozások, amelyek egyszerre több célt is szolgálnak, pl. a háztartások és a közintézmények üzemeltetéséhez kapcsolódó energiatudatosság fejlesztése, az épületek klímabiztos felújítása, a természeti és kulturális értékek megóvása és megismertetése stb.

A projektjavaslat célja ennek megfelelően olyan települési szintű szemléletformálási programok és rendezvények megtartása, amelyek az energiahatékonyságra, valamint a

fenntarthatóságra hívják fel a figyelmet és témaspecifikusan célozzák meg a témaköröket érintő jó gyakorlatok bemutatását, tudományos eredményeit és azok gyakorlati alkalmazhatóságát.

A projektjavaslat megvalósulása a tervezési időszakban olyan átfogó adaptációs célt jelenít meg, amely tükrözi a település elhivatottságát a klímaváltozáshoz, az energiahatékonyságra való átállás és az ahhoz való alkalmazkodás iránt.

Adaptációt elősegítő projektek lehetnek a programok és rendezvényeken túl a tematikus fejlesztő előadások és workshopok tartása, szervezetek egymásra épülésének megvalósítása közös fejlesztő tréningeken keresztül, mely előtérbe helyezi az adaptációs lehetőségek feltárását és alkalmazhatóságát jó gyakorlatokon keresztül.

48. táblázat SEC-S1 intézkedés

Szemléletformálással foglalkozó szervezetek, illetve munkatársainak képzése/fejlesztése	
Finanszírozási igény:	11 000 EUR/félév (a témához bevont képzést biztosító előadók/oktatók honoráriuma és egyéb járulékos költségek)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós pályázatok (KEHOP-Plusz)
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, Pécsi Tudományegyetem munkatársai, helyi oktatási intézmények munkatársai, dombóvári iskolák munkatársai, érintett szervezetek munkatársai, civil szervezetek, **társasházi képviselők**
Célcsoport:	önkormányzat, szervezetek, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, teljes adaptáció, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db, fő (akciók, akciókkal elért szakemberek)

Egyik kiemelt célcsoportja kell, legyen a célcsoportoknak az alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság. Számukra **hangsúlyozott, energia használattal kapcsolatos tájékoztatást és oktatást** szükséges előirányozni. Önkormányzat által tájékoztató anyagok kiadása lakosság számára, illetve tanácsadási alkalmak biztosítása. A Nap energiájának hasznosítását önállóan is lehet alkalmazni házilag napkollektorral. Világítástechnikát tekintve wolfram izzószálas, halogén izzóknál az energiatakarékos és legújabban pedig a LED rendszerű lámpák sokkal hatékonyabbak és energiatakarékosabbak. A locsolást a kora reggeli és késő esti órákban célszerű végezni. Fűtéstechnika karbantartása gázkonvektoros és gázkazános fűtési rendszernél az égőfejek szerelő által történő időnkénti tisztítása, a vezetékek szivárgásának ellenőrzése és a kéményének ellenőriztetése. A termosztát vagy a gázkonvektor fűtési fokozatainak napi többszöri állítgatása helyett állandó hőmérsékletre állítása. Sokkal kevesebb gázt igényel a főzés, ha a lángelosztáskor a gázrózsa méretét az edény méretének megfelelően választjuk meg. A fűtőtesteket és a közvetlen közelében található tereket fel kell szabadítani, hiszen sokkal gyorsabban lesz képes leadni a szükséges hőmennyiséget.

49. táblázat SEC-S2 intézkedés

Alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára hangsúlyozott, energia használattal kapcsolatos tájékoztatás és oktatás	
Finanszírozási igény:	5 000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, intézmények, civil szervezetek, katasztrófavédelem
Célcsoport:	lakosság,
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db, fő (akciók, akciókkal elért lakosság)

Az Önkormányzat lehetőségeit tekintve a lakosság egészének **zöld energiák használatára történő ösztönzésére** leginkább két módszert javasolt alkalmaznia:

- Példamutató fejlesztési tevékenységeivel, hiszen amennyiben a város a fejlesztéseit a különböző akciótervekben ismertetett zöld eszközökkel valósítja meg, akkor a jó példák elterjedését nagyban tudja segíteni
- Lakosság tájékoztatásában lehet feladata az Önkormányzatnak, melyet különböző eszközökkel tud végrehajtani.

E tájékoztatásnak leginkább az alábbi releváns üzenetek lehetnek tartalmi elemei:

- Ismert és innovatív zöld energiák alkalmazását használó megoldások körei. A téma nemcsak az épületek fejlesztésére vonatkozhat, hanem minden olyan témakörre érvényes, melyet a zöld energiák használatával alkalmaznak, úgymint e-bike, e-car, stb.;
  - helyi és nemzetközi jó gyakorlatok bemutatása a témakörben;
  - rossz példákon történő szemléltetés;
- elérhető - elsősorban vissza- és vissza nem térítendő financiális - ösztönző eszközök kiemelt ismertetése (lakosság számára elérhető uniós, állami támogatások, hitelek körei);
- Zöld otthon – a témához kapcsolódó fenntarthatósági praktikák/eszközök.
- A vízkörforgás, vízbázis, vízhiány ismeretei talán a legkevésbé elterjedt a különböző tájékozottsági területek között (kivéve az érintettséggel rendelkezőket, mint a mezőgazdasági termelők). Ezzel kapcsolatosan mindenképp szükséges megtenni a szükséges szemléletformálási intézkedéseket.
- A klímaváltozás következtében a várost egyre jelentősebb mértékben érinti a talajvízszint csökkenése és a szárazodás, ezért nagy hangsúlyt kell fektetni a csapadékvíz összegyűjtésére. A víz helyben tartásáért a helyi lakosok is sokat tehetnek, azonban sokan nincsenek tisztában ennek módszereiről. Az intézkedés keretében vízvisszatartást szorgalmazó szemléletformáló és oktató jellegű cikkekkel fel kell hívni a lakosság figyelmét a szárazodásból fakadó problémákra, tájékoztatni

kell őket a helyes vízgazdálkodás módozatairól és ajánlott segítséget is nyújtani számukra a megvalósításhoz.

- A víz gazdaságos bánásmódja hozzájárul a környezet- és klímavédelemhez. A napi rutin során felhasznált víz nagy részét a meleg víz teszi ki, amely még az elektromos energia fogyasztását is növeli. A modern technológiák, de akár alternatív módszerek is lehetővé teszik a takarékos vízfogyasztást. Szükséges az alternatív módszerek és technológiák bemutatása, szolgáltatása a lakosság részére. Emellett szükséges a lakossági szemléletformálás, amely hozzájárul a vízfogyasztás és vízpazarlás csökkentéséhez.
- Az illegális vízkivételek hozzájárulnak a felszín alatti vizek szennyezéséhez, továbbá kontroll nélküli készletcsökkentést idézhetnek elő. Az illegális kutak nagy része nincs megfelelően kialakítva, sok esetben a vízkivételek nem megfelelőek, így azok elszennyezhetik a mélyebb rétegeket. A gyűjtött és visszatartott csapadékvíz produktív alternatíváknak bizonyulhatnak a megfelelő, legális és fenntartható vízhasználathoz. A vízvisszatartás növelése további problémák megfékezésére is megoldásként szolgálhat. A lakossági szemléletformálás szükséges a vizek szennyezésének csökkentéséhez, alternatívák bemutatásával és szolgáltatásával.
- A klímaadaptáció szempontjából a közterületek revitalizációja mellett legalább annyira fontos a magánterületek zöldfelületeinek megóvása, fejlesztése, a biodiverzitás növelése, hangsúlyosan beleértve a magánterületek növényállományát is. A különböző klímamodellek alapján a következő évtizedekben a hőhullámos időszakok hossza jelentős mértékben növekedni fog, ezért kiemelten fontos a lakosság szemléletformálása a zöldfelületek megóvása kapcsán, illetve az új kertészeti irányzatok (pl. klímatudatos évelő ültetések) széleskörű társadalmi elfogadtatásának terén is. Az Önkormányzat széles eszköztárral képes ennek megvalósítására; ide tartoznak a kampányok, tematikus rendezvények szervezése, tájékoztató kiadványok kidolgozása, melyek a tudástranszfer és különböző jó gyakorlatok átadásával segíthetik a lakosságot. Az Önkormányzat zöldinfrastruktúrával kapcsolatos fejlesztéseivel (középületek környezetének fejlesztése, közparkok, játszóterek zöldfelületeinek rekonstrukciója, utcafásítások stb. ...), példamutatóként szintén hatással lehet a helyi lakosság szemléletére.

Ilyen eszközök lehetnek:

- Saját nagyrendezvények megszervezése, akár több napos események formájában, hogy a rendezvény egyes napjai más-más célcsoportot szólítson meg, mint például:
  - a szakmai partnereknek, szakembereknek, melynek egyik legfontosabb eszköze az aktuális trendekhez illeszkedő szakmai konferencia (1. nap);
  - a fiataloknak, mely célcsoport a leginkább formálható (2. nap);
  - családoknak, sportolni vágyóknak, mely csoport e rendezvényt egy információszerzéssel összekötött (családi) programként definiál leginkább (3. nap).
- Az önkormányzati intézmények szemléletformáló, elsősorban aktív eléréseket célzó rendezvényeinek szervezése.
- Az Önkormányzat által használt online hírportálokon és nyomtatott sajtócsatornákon történő tájékoztatás.

- Az Önkormányzat által szervezett nagy tematikus rendezvényeken a programot színesíteni lehet illeszkedő kísérő, kiegészítő programokkal pl.:
  - Mezőgazdasági napok - mezőgazdaságban használt zöldítő programok;
  - Advent – energiatakarékos ház és köztér kivilágításra való figyelemfelhívás és energiafejlesztő kerékpár kihelyezése, mellyel egy adott ledes köztéri világító fűzért lehet energiával ellátni;
  - Fesztivál – kísérő szakmai rendezvény: Zölden a kertben téma szerint, mely akár fókuszálhat a tavaszi metszés során keletkező fásszárú növények darálására és a készített mulcs gyakorlati felhasználására.
- A helyi klímavédelmet szolgáló civil kezdeményezések (alapítványok, egyesületek) támogatása. A számos helyi civil program mellett javasolt helyi csoportok csatlakozását elősegíteni az E.ON és GreenDependent Intézet EnergiaKözösségek elnevezésű háztartási-közösségi energiamegtakarítási, zöld életmódváltást segítő programjához való csatlakozást. A program során – ami egyben verseny is – a résztvevők megtanulják, hogyan érhetnek el jelentős energiamegtakarítást otthonukban anyagi beruházás nélkül úgy, hogy közben együttműködő kis közösségeket alakítanak. A program célja, hogy az abban résztvevő családok, háztartások energiatudatosságát és energiahatékonyságát növelje, népszerűsítse a klímabarát, zöld életmódot, és segítsen abban, hogy a háztartások megtegyék az első lépéseket egy zöldebb, fenntarthatóbb életmód felé. A program a háztartás minden tagját igyekszik bevonni a versenybe, az egyes háztartások és családok pedig közösségeket alakítanak. Így a jelen és jövő nemzedékei együtt tanulhatják és gyakorolhatják a környezettudatos, fenntartható életmódot. A résztvevők úgy érnek el energia- és erőforrás-megtakarítást, hogy közben az életminőségük nem csökken. A jelentkezők más családokkal, háztartásokkal is együttműködnek, felhasználva a közösség erejét erősítik egymást.

50. táblázat SEC-S3 intézkedés

Rendezvények, programok a lakosság ösztönzésére a zöld energiák alkalmazása / zöldítés terén	
Finanszírozási igény:	200 000 EUR/év (A programok számától, összetettségétől függően változó, célszerű lenne egy éves jóváhagyott keretet célzottan e célokra fordítani.)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós pályázatok (KEHOP-Plusz)
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzati társaságok, intézmények, civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság, társadalom
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, teljes adaptáció
Indikátorok/Monitoring:	db, fő (akciók, akciókkal elért lakosság)

Napjainkra a fenntarthatóság, a klímavédelem és az energiahatékonyság elterjedt fogalomnak számítanak, melyről számos fórumon keresztül szinte mindenki hallott már. Ennek ellenére a különböző érintettek szerepvállalási lehetőségei (mérséklési és alkalmazkodási lehetőségek) terén még mindig tapasztalható, hogy számottevő az ismeret- és információhiány. Általános megállapításként elmondható, hogy a lakosság legfőképpen a média által közvetített

információkból tájékozódik. Tehát napjainkban az érintett helyi lakosságra, de általában a társadalomra is általánosan jellemző, hogy még mindig nem érzékeli saját szerepvállalásának fontosságát, azaz érintettségét és felelősségét sem.

A projektjavaslat célja, hogy a **helyi médiafelületek segítségével**, egy szakmai stáb segítségével **kidolgozott stratégia** mentén összeállítson egy **terv** szerinti, tudatos, koncepcionális menetrendet, melyen belül témaspecifikusan meghatározva kiemelten fontos a lakosság életmódjának, fogyasztási szokásainak, cselekvésének és gondolkodásának befolyásolása, valamint a lakossági felelősségvállalás és klíma- és energiatudatosság erősítése, hiszen ezen szereplők aktív megszólítása és bevonása nélkül nagyobb mértékű változások nem képzelhetők el. Különösen nagy hangsúlyt kell fektetni a tudatos és célzott akciók megvalósítására, a hiteles és szakmai alapokon nyugvó kommunikációra és a megfelelő segítségnyújtásra az energiával és klímavédelemmel kapcsolatos témákban. A projekten belül sor kerülne széles körben alkalmazott (digitális és papír alapú médiaeszközök segítségével) társadalmi, lakossági kampányok megvalósítására, melyek eléréséhez szükséges a szoros együttműködés kialakítása a helyi média és civil szervezetek által működtetett média képviselőivel, valamint ugyancsak ezen lehetőségen keresztül sor kerülne helyi mintaprojektek, jó példák bemutatására. A fenntarthatóság kommunikációjában nagyon fontos a hitelesség, így kiemelten fontos, hogy a helyi médiafelületek által közvetített „üzenet” mindig ellenőrizhető forrásokból származó adatokkal alátámasztott legyen, mindezt érdekes, látványos megoldások alkalmazásával.

51. táblázat SEC-S4 intézkedés

Helyi médiafelületek stratégia mentén összeállított terv szerint, tudatos, koncepcionális használata	
Finanszírozási igény:	20 000 EUR hivatali honlapra és stratégiai tervre (további költségek a tervből)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2025
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat és társaságai, civil szervezetek, média képviselői, véleményformáló szereplők
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, teljes adaptáció, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db, db (stratégiai terv és médián végrehajtott akciók)

A klíma- és energiatudatos szemléletformálás minél szélesebb körben történő megvalósítása a város alapvető érdeke, mely számos, a várost érintő stratégiai dokumentumban is megjelenik.

A lakosság életmódjának, fogyasztási szokásainak, cselekvésének és gondolkodásának befolyásolása, valamint a lakossági felelősségvállalás és klíma- és energiatudatosság erősítése kiemelten fontos témakör, hiszen ezen szereplők aktív megszólítása és bevonása nélkül nagyobb mértékű változások nem képzelhetők el. Különösen nagy hangsúlyt kell fektetni a tudatos és célzott akciók megvalósítására, a megfelelő segítségnyújtásra az energiahatékonysággal és klímavédelemmel kapcsolatos témákban. A projekt célja egy

korszerű személyes és/vagy informatikai megoldásokat biztosító **tájékoztatási rendszer kidolgozása és működtetése** a lakosság részére, amely egyrészt támogatja a lakosságot érintő ügyek intézését és tájékoztatást nyújt, segítséget biztosít a helyi lakosság számára akár általános fenntarthatóságot érintő kérdésekben, akár speciális témaköröket érintve, az adaptációs folyamatok elősegítése érdekében.

A projekt keretén belül megvalósítandó tájékoztatási rendszer fontos szemléletformáló erővel bírna, illetve jó kommunikációs lehetőség is a város számára, hiszen ennek révén az Önkormányzat egyszerre tudja kommunikálni az innováció és a fenntartható, klímatudatos fejlődés melletti elköteleződését, valamint hozzásegíteni a lakosságot is az előre mutató, „zöld" lakossági tervezéshez és fejlődéshez. A kidolgozandó tájékoztatási rendszer tájékoztatást nyújt a klíma- és energiatudatosságot szem előtt tartó intézkedések és projektek előrehaladásáról, az intézkedések megvalósítása érdekében tett akciókról és magáról a megvalósításról is, másrészt a lakosság számára is elérhető tanácsadási lehetőséget biztosítana az energia- és klímatudatos életmód, a háztartási szintű beavatkozási/fejlesztési lehetőségek és az ezt támogató pályázati és egyéb lehetőségeket illetően. A megvalósuló lakossági tájékoztatási rendszer mind interaktív, elektronikus csatornákon és mind személyesen is történhet (előre meghatározott nyitvatartási időben) a szükséges szakemberek bevonásán keresztül.

52. táblázat SEC-S5 intézkedés

Lakossági tájékoztatási rendszer kidolgozása és működtetése	
Finanszírozási igény:	60 000 EUR (honlap+működtetés+kiadványok+szakértők szerepe: 10 000 EUR/év)
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026 (rendszer kidolgozása)
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat
Célcsoport:	lakosság, vállalkozások
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, teljes adaptáció, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	db, fő (kidolgozott rendszer, elért fő)

Fontos szemléletformálás erősítése a **hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosításában a helyi lakosság körében (ezen belül is a diákok, mint fő célcsoport számára)**. A keletkező települési hulladék csökkentése érdekében fontos olyan szemléletformálási akciók megszervezése, melyek a fogyasztói attitűd pozitív irányú megváltoztatását célozzák. A hulladékgazdálkodás kérdését az általános iskola alsó tagozatában, vagy akár már az óvodákban ismertethetjük a gyermekekkel. Fontos az általános ismertető foglalkozások megtartása, amelyen tisztázni lehet a hulladékok csoportosítását és a hulladékból való újrahasznosítás tényét is. Az intézkedés keretében az Önkormányzat erősíti a MOHU-val való kapcsolattartást és kampányok indításával hívhatja fel a lakosság figyelmét az illegális hulladéklerakás környezeti kockázataira, melyekre a fenti szemléletformálási akciók lehetőséget biztosítanak. A legkönnyebben megtanulható módja a fenntartható

hulladékgazdálkodásnak fentiek mellett, az intézményekben elhelyezett szelektív hulladékgyűjtő kukák létesítése, ami egy olcsó módja a tudatosításnak.

A biológiailag lebomló/szerves hulladék keletkezését egyrészt meg kell előzni, másrészt a keletkező szerves hulladékáramot el kell téríteni a hulladéklerakótól, ami által a hulladékból származó ÜHG kibocsátás csökken. Az ételhulladékok keletkezése, az ételpazarlás mérséklése, megszűntetése a lakosság öko- és klímatudatos vásárlási- és fogyasztási szokásainak kialakításával, fejlesztésével lehetséges, az erre irányuló szemléletformáló kampány által (*akár SEC-S3 intézkedésben*). A tudatformáló kampányok hatása komplex, egyéb területen is eredménye lesz: a csomagolási hulladékok csökkenésével, az ételek hűtési igényének csökkenésével stb. még számos olyan folyamat indítható el, amelyekkel jelentős ÜHG kibocsátás csökkentés érhető el. Házi- és közösségi komposztálás kialakítása szükséges Dombóváron az ÜHG kibocsátás csökkentése érdekében.

53. táblázat SEC-S6 intézkedés

Hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosítása a helyi lakosság körében (ezen belül is a diákok, mint fő célcsoport számára)	
Finanszírozási igény:	2000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, Önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	Önkormányzat, hulladékkezelő cég, civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	%, t/év, t/év (elkülönítetten gyűjtött aránya, keletkezett csökkenés, szerves hulladék)

Dombóvár domborzati adottságai okán kiválóan alkalmas a kerékpáros közlekedés elterjesztésére, ami jelen van, de csökkent a súlya. Negatív tendenciaként, az elmúlt évtizedben jelentős mértékben nőtt a személygépjárművek száma a településen, így a **kerékpáros közlekedési mód ösztönzése** ismét fontos intézkedésként jelenhet meg. Célként fogalmazható meg, hogy a városban növekedjen a kerékpárral közlekedők aránya, ezzel is hozzájárulva a fenntarthatóbb helyi közlekedés megteremtéséhez. Az Önkormányzat célzott tájékoztatással és kommunikációval segítheti a lakosságot abban, hogy tisztában legyenek a kerékpáros közlekedés előnyeivel. Ennek egyik eszköze egy egyszerű, könnyen értelmezhető kerékpáros közlekedési térkép kidolgozása, főleg akkor, ha jelentősebb infrastrukturális fejlesztések történnek. (*pl.: újonnan létesített pumpapálya a Gyár utcában*) Emellett az Önkormányzatnak lehetősége van akár információs pontok kialakítására is, amelyek a város stratégiai területein elhelyezve adhatnak tájékoztatást a környékről, valamint a kerékpár-hálózat kapcsolatairól. Ezek a pontok marketing eszközként is funkcionálhatnak, mivel felhívhatják a gépjárművezetők figyelmét a kerékpáros közlekedés fontosságára.

Elektromos rásegítésű kerékpár vásárlását támogató pályázattal, természetes személyek is hozzájuthatnak támogatáshoz jelenleg. A támogatás mértéke nem éri el az alacsonyabb

keresetű rétegek ingerküszöbét, de bizonyos arányú lakossági vásárlást tud ösztönözni. Ennek felismerése és ösztönzése lehet önkormányzat feladata, ami rövidtávon is eredményeket hozhat. Ennek feladatait részben vállalhatja a megújuló energiatermelés (5.1.1.3) fejezetben javasolt Dedikált energiapont és/vagy pályázati programiroda, illetve a szemléletformálás (5.2.3) fejezetben szereplő akciókon keresztül az önkormányzat is.

54. táblázat SEC-S7 intézkedés

Kerékpáros közlekedési mód ösztönzése szemléletformálással	
Finanszírozási igény:	2000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	EU ERFA, EU KA, Önkormányzat saját forrás
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, gazdasági és civil szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció
Indikátorok/Monitoring:	fő, db (kerékpárosok száma, infopot)

Az adaptáció összességében egy klímaadaptív várostervezést feltételez, ami a fenntarthatóságot és az alkalmazkodóképességet helyezi a figyelem középpontjába összekapcsolva és összehangolva a klímaváltozás elkerülhetetlen következményeivel. Mindezt úgy kell megvalósítani, hogy ne csak egy-egy pontot ragadjunk ki a város életében, hanem már a tervezés fázisától a megvalósításon át mindent folyamatot ennek a klímatudatosságnak rendeljünk alá.

Ez magában foglalja a következő, klímarezilienciát támogató intézkedéseket:

- A negatív környezeti hatások csökkentése, minden környezeti hatásviselőt beleértve;
- az erőforrás-hatékonyság;
- a megújuló energiaforrások növekvő mértékű, szélesebb körben történő használata;
- az energiahatékonyság a városi működés minden színterén;
- anyagok fenntartható felhasználása.

A klímaadaptív várostervezés során nagy hangsúlyt kell fektetni az éghajlatváltozás hatásaira, ezeket be kell integrálni a lehető legszélesebb tervezési körben, hiszen az a leghatékonyabb, ha már a tervezés fázisában figyelembe vesszük ezeket az igényeket.

Ez magában foglalja a városi infrastruktúra és a tervezési döntések rugalmasságának biztosítását, hogy alkalmazkodni tudjanak az extrém időjárási eseményekhez, mint például a hőhullámok, villámárvizek és szélsőséges időjárási események. Mindemellett fontos az épületállomány energiahatékonyságának növelése, hőszigetelés javítása, nyílászárók cseréje, zöldfelületek kiterjedésének növelése, szürke- és kék infrastruktúra fejlesztése.

Az ellenállóság, a reziliencia növelése ezekkel a fejlesztési irányokkal erősíthető, azaz csökkenthetővé válnak a klímaváltozásnak köszönhető, elkerülhetetlen negatív következmények, gyorsabb helyreállítás válik lehetővé. Ez magában foglalja a társadalmi, gazdasági és ökológiai rendszerek erősítését, a városi környezet javítását, a karbonlábnyom

csökkentését, az energiahatékonyság növelését és a városi közösségek életminőségének javítását.

A **klímareziliens tervezés összehangolása a többi városstratégiai anyaggal** a következő előnyökkel járhat:

- Fenntarthatóság elősegítése: Az integráció révén a várostervezés más szempontokkal, például a közlekedéssel, a vízellátással és az energiahatékonysággal kombinálható, ami egy összehangoltabb és fenntarthatóbb városi környezet kialakítását eredményezi.
- Hatékonyság növelése: Az integrált várostervezés lehetővé teszi a különböző tervek és projektek közötti szinergiák kiaknázását. Például az energiatakarékos épületek tervezése során figyelembe lehet venni az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, például a hőhullámok hatásainak minimalizálását. Ezáltal optimalizálható a városi infrastruktúra és erőforrások felhasználása.
- Jobb életminőség és lakossági elégedettség: Az éghajlatváltozás hatásainak kezelése javítja az emberek életminőségét és jól-létét. Például a zöldfelületek növelése és a hősziget hatás csökkentése segíti a jobb levegőminőség fenntartását és a nyári hőség enyhítését, amely pozitív hatással van az emberek egészségére és kényelmére.
- Hosszú távú költségmegtakarítás: a város képes hatékonyabban kezelni az éghajlatváltozás okozta kihívásokat. Ez hosszú távon költségmegtakarítást jelenthet, mivel a károk és a helyreállítási költségek csökkenthetők, valamint az energiahatékonyság növelése révén az energiafelhasználás költségei is csökkenthetők.

5.3. Energiaszegénységet célzó intézkedések

Az elmúlt időszak világszerte és Magyarországon is rávilágított arra, hogy az erősen központosított, nagymértékben fosszilis energiahordozókon alapuló energiaellátás nem csak a környezeti fenntarthatóság szempontjából tesz minket sérülékennyé, hanem gazdaságilag és társadalmilag is. Magyarországon a 2022. júliusi rezsicsökkentés-átalakítás hatásai azt mutatják, hogy a háztartások nagyon gyorsan képesek reagálni és alkalmazkodni az új feltételekhez. Az is biztos, hogy a lakosság jelentősen jobban tájékozott lett mind saját energiafogyasztása, mind pedig a különböző alternatív technológiák és korszerűsítési megoldások területén. Azonban vannak csoportok (pl. alacsony jövedelműek, családi házban élők, tűzifával vagy árammal fűtők), akiknek sokkal több nehézséggel kellett szembenézniük, mint másoknak (pl. magasabb jövedelmű, modern társasházban élőknek), akiknek kompenzálására sajnos szinte semmilyen célzott segítséget nem nyújtott az állam.

Az európai energiaválság, az egekbe szökő energiaárak nagyon világosan rámutattak a rendszer gyenge pontjaira. Ezért a 2050-ig elérendő klímasemlegesség mellett a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőség csökkentése Európa még sürgetőbb prioritásává vált.

Mindkét célt szolgálja az “Irány az 55%!” (Fit for 55) elnevezésű jogszabályalkotási csomag és folyamat, amelynek keretében 2022 óta több uniós jogszabály módosult, illetve jött létre azért, hogy 2030-ra Európa elérje az 55%-os CO2-kibocsátás csökkentést, és 2050-re a karbonsemlegességet. A csomag egyik **legfontosabb fókuszterülete az épületszektor**, amely a legnagyobb energiafogyasztó. Az új, illetve módosult jogszabályok egy része komoly előírásokat tartalmaz az épületek energetikai teljesítményének javítására, és a karbonsemlegesség elérésére.

Az EU-s források és a karbonkvóta bevételek lehetőséget adnak az épületfelújítások finanszírozására, de a hazai szakpolitika egyelőre nem használja ki megfelelően ezt a potenciált. Az Európai Unió a háztartások növekvő energiakiadásait a jövőben az úgynevezett **Szociális Klímaalap** létrehozásával kívánja ellensúlyozni, amelyet a kibocsátáskereskedelmi rendszer bevételeiből fog finanszírozni. Az Alap pénzügyi forrásait konkrét energiaszegénységi intézkedésekre kell a tagállamoknak fordítani, és **fontos kritériuma, hogy szociálisan célzottan kell felhasználni**, azaz kizárólag olyan háztartásoknak nyújtható támogatás belőle, akik erre szociálisan rászorulnak. Az Alap pénzügyi kerete felhasználható mind rövid, mind hosszabb távú célokra, a közvetlen rezsitámogatástól kezdve az épületkorszerűsítésig. Magyarországon a rendelet szerint **2026-tól 2032-ig megközelítőleg 1000 milliárd forint** állna rendelkezésre erre a célra hazánk számára; ami nagyságrendekkel meghaladja az elmúlt évek ilyen célú támogatási formáit

A Magyarországi Éghajlatvédelmi Szövetség az energiaszegénység elleni küzdelem jegyében népszerűsít egy **európai uniós pályázatot (EPAH)**, amelyre az önkormányzatoknak pályázhatnak. Az Energy Poverty Advisory Hub (Tanácsadó Központ az Energiaszegénység Felszámolásáért) egy új európai kezdeményezés, melynek célja az energiaszegénység felszámolásának elősegítése, valamint az igazságos energetikai átállás felgyorsítása az európai

városokban és településeken. Az EPAH program 2022. januárjától 2025. decemberéig zajlik az Európai Klímaszövetség vezetésével.

Fenti források felhasználása lehetőséget teremthet egy **szociálisan hátrányos helyzettel érintett lakóingatlanok energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőit tartalmazó adatbázis** elkészítéséhez.

55. táblázat SEC-E1 intézkedés

Szociálisan hátrányos helyzettel érintett lakóingatlanok energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőit tartalmazó adatbázis	
Finanszírozási igény:	400 EUR/lakóingatlan
Intézkedés forrásai:	EPAH nemzetközi pályázat, önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzattal együttműködő szervezetek
Célcsoport:	lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	% (*szociálisan hátrányos helyzetű lakásállomány felmért aránya*)

Háztartások számára **háztartási gépcsere program indítása** abban az esetben, ha újabb pályázati forrás rendszer nyílik meg, ami várhatóan bekövetkezik majd. Az intézkedés keretében a rászorulók (pl. időskorúak, nagycsaládosok, fogyatékkal élők és regisztrált munkanélküliek stb.) energiafaló hűtő- és mosógépeiket energiatakarékos készülékekre cserélhetik az őket segítő, érdekvédelmüket ellátó alapítványok és egyesületek pályázatán keresztül, elősegítve számszerűsíthető energia-megtakarítást és emisszió-csökkenést. A támogatás összege valószínűsíthetően az energiahatékonysági kategória szerint kerül meghatározásra.

56. táblázat SEC-E2 intézkedés

Háztartási gépcsereprogram támogatása	
Finanszírozási igény:	Ennek becslése felmérés útján történik majd
Intézkedés forrásai:	hazai és uniós pályázat, önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2030
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzattal együttműködő szervezetek
Célcsoport:	szociálisan hátrányos helyzetű lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, energiaszegénység
Indikátorok/Monitoring:	% (*szociálisan hátrányos helyzetű lakásállomány cserével érintett aránya*)

5.4. Szervezeti háttér és humánerőforrások fejlesztése

A 3.6 fejezet összegzésével megállapítható, hogy az FVS-ben tett módosító javaslat megfelelő kereteket tud biztosítani a SECAP végrehajtása során is, különös tekintettel arra, hogy kiterjed a zöld átállás menetrendre is a javasolt szervezeti modell. A két munkacsoport működésébe beilleszthető ennek a feladatnak is a teljesítése, mivel összefüggő dokumentumok által támasztott feladatok végrehajtásáról van szó.

Amennyiben az FVS-ben tett javaslatok megvalósítása akadályba ütközne, vagy szándék hiányában nem valósul meg, úgy szükséges alternatív javaslatot is bemutatni:

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

5.4.1. Végrehajtást támogató szervezeti javaslatok

Magyarország helyi önkormányzatairól c. 2011. évi CLXXXIX. törvény (későbbiekben Mötv.) alapján a képviselő-testület a polgármesternek vagy bármely önkormányzati képviselőnek a javaslatára az önkormányzati képviselők közül **tanácsnokokat választhat**. A tanácsnok felügyeli a képviselő-testület által meghatározott önkormányzati feladatkörök ellátását. A tanácsnok jogállását tekintve hasonló, mint a bizottság elnöke, viszont nem rendelkezik testülettel.[34] Egy zöld városfejlesztésért felelős tanácsnoki pozíció létrehozása biztosíthatná a település számára a klímavédelemmel és fenntarthatósággal kapcsolatos önkormányzati feladatkörök megfelelő színvonalú ellátását. A tanácsnok megnevezésével, tiszteletdíjával és működésével kapcsolatos részletes szabályokat az adott helyi önkormányzat rendeletben állapíthatja meg. Ez a feladatkör megjelenhet az FVS-ben vázolt **Stratégiai Munkacsoport részeként**, vagy a szintén ott javasolt **koordinátori feladatként.**

Feladatköre:

- felkérésre közreműködik a klímavédelemmel, zöld városfejlesztéssel, fenntartható fejlődéssel kapcsolatos önkormányzati feladatok meghatározásában, előkészítésében;

[34] http://töosz.hu/uploads/dokumentumok-kiadvanyok/helyiönkormányzatokszervezete.pdf

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

57. táblázat SEC-H1 intézkedés

Zöld városfejlesztésért felelős tanácsnoki pozíció a stratégiák koordinálása céljából	
Finanszírozási igény:	*függ a képviselő tiszteletdíjon felüli összeg megszavazásától*
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, Polgármesteri Hivatal
Célcsoport:	önkormányzat, önkormányzat szervezetei
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció, szemléletformálás
Indikátorok/Monitoring:	fő (*tanácsnoki/koordinátori feladat*)

Az Önkormányzat számára az energiával és klímavédelemmel kapcsolatos tevékenységet végző **klímareferens és/vagy környezetvédelmi technikus** pozíció létrehozását javasoljuk, akár az az FVS-ben vázolt **Operatív Munkacsoporton belül**, vagy azon kívül. Feladatuk és hatáskörük a Szervezeti és Működési Szabályzat módosításával a következőkre terjedne ki:

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

58. táblázat SEC-H2 intézkedés

Klímareferens és környezetvédelmi technikusi pozíció létrehozása az operatív munkavégzésre	
Finanszírozási igény:	15 000 EUR/év/pozíció
Intézkedés forrásai:	önkormányzat saját forrása, uniós források
Végrehajtásai időkeret:	2024-2026 (*klímareferens*) 2024-folyamatos (*technikus*)
Felelős szervek, partnerek:	önkormányzat, önkormányzat szervezetei
Célcsoport:	önkormányzat, gazdaság, lakosság
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció, szemléletformálás

Indikátorok/Monitoring:	fő, fő (*klímareferens, környezetvédelmi technikus*)

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

59. táblázat SEC-H3 intézkedés

Klímavédelmi térségi fórum/platform létrehozásának támogatása és megvalósítása	
Finanszírozási igény:	25 000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	önkormányzatok saját forrásai közösen
Végrehajtásai időkeret:	2024-2027 (*platform*) 2024-folyamatos (*működés*)
Felelős szervek, partnerek:	részt vevő önkormányzatok, gazdasági szereplők, vállalatok, civil szervezetek
Célcsoport:	teljes társadalom
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	mitigáció, adaptáció, szemléletformálás
Indikátorok/Monitoring:	db, db, db (*platform, éves ülések száma, szervezetek száma*)

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

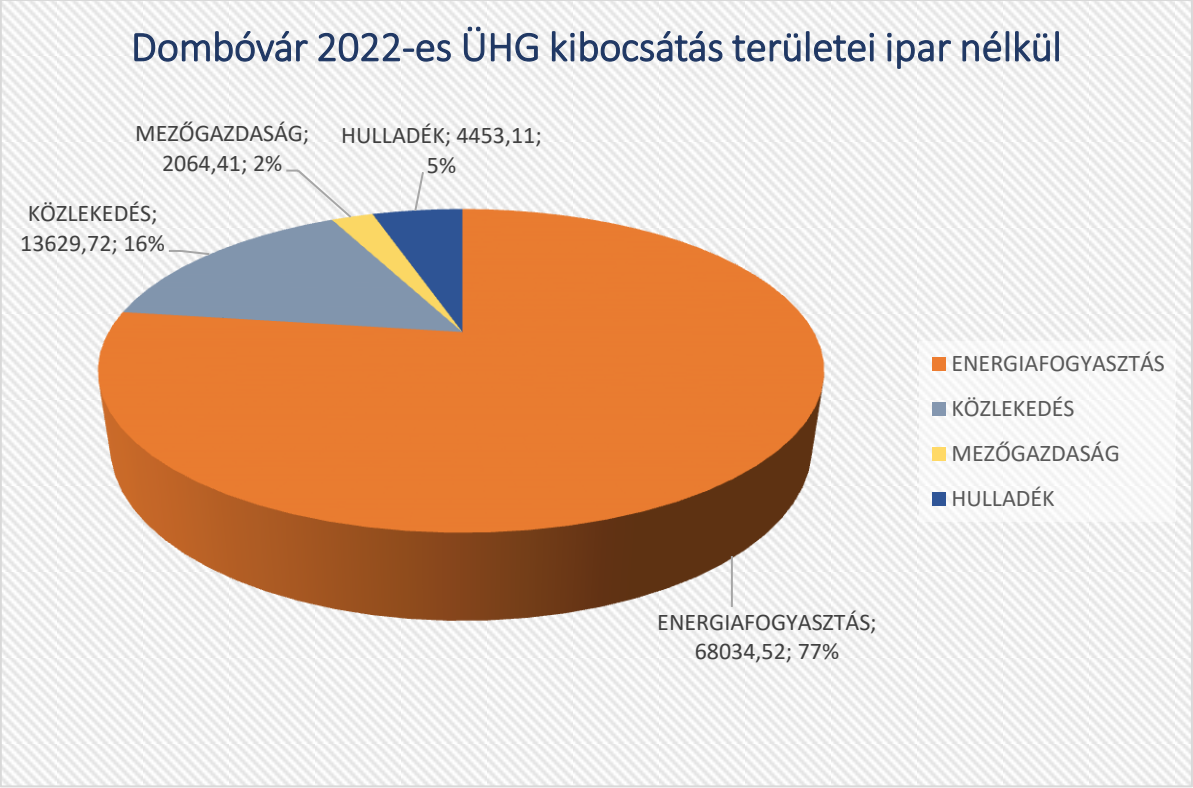
60. táblázat SEC-H4 intézkedés

Térségi tájépítész pozíció létrehozása közös finanszírozásból	
Finanszírozási igény:	20 000 EUR/év
Intézkedés forrásai:	önkormányzatok saját forrásai közösen
Végrehajtásai időkeret:	2024-2027
Felelős szervek, partnerek:	részt vevő önkormányzatok
Célcsoport:	teljes társadalom
Kezelt veszélyek (alkalmazkodás):	adaptáció
Indikátorok/Monitoring:	fő (*térségi tájépítész pozíció*)

5.5. A fejlesztési javaslatok összegzése és egyéb általános fejlesztési javaslatok 2030-ig

Az energiafogyasztás felelős Dombóvár ÜHG kibocsátásának 77,1%-ért, tehát itt vannak a legfontosabb tennivalók.

Többször említésre került, hogy Dombóvár ÜHG kibocsátásának legnagyobb részét, mintegy 64%-át a földgázfelhasználás eredményezi. Az önkormányzati, kommunális fogyasztásból eredő ÜHG kibocsátás az áram esetében 5%, a földgáz esetében 2% míg a távhő esetében 14% a Dombóvár teljes (lakossági, mezőgazdasági és egyéb) kibocsátásának arányához viszonyítva. Az összes kommunális ÜHG kibocsátás 5597 t CO2e/év, a teljes településre ez 88181 t CO2e/év, azaz 6,3% aminek a csökkentésére **közvetlenül tud** az Önkormányzat intézkedni és szükséges is intézkednie.



66. ábra Dombóvár 2022-es ÜHG kibocsátás főbb területei

Közvetlen ráhatással bíró intézkedések:

Az önkormányzatnak **közvetlen ráhatással** a távhőszolgáltató működésére lehet, források biztosításával a rendszerfejlesztésre, a **földgáz kiváltására**, közös együttműködésben. **Ezen intézkedés azért fontos, mert a távhő dekarbonizációján kívüli intézkedések (*akciók*) egyesített érvényesülése esetében sem lehet teljesíteni 2030-ig és egyébként**

hosszútávon is nehezen, az 55%-os csökkentést. A legnagyobb kihívást jelenti Dombóvárnak és önkormányzatának, de ettől nem tekinthet el. (*SEC-M2 jelű akció*)

Az energiafogyasztás terén az **önkormányzat saját tulajdonú ingatlanainak energetikai korszerűsítésével**, tud közvetlen hatást gyakorolni az ÜHG kibocsátás csökkentésére, és jó példát tud mutatni a lakosság részére. (*SEC-M7-M10 jelű akciók*)

Közvetett ráhatással bíró intézkedések:

Az alábbi területeken az önkormányzati szerepvállalás jellemzően közvetett módon érvényesíthető, mely nem elhanyagolható szempont. Az 5. fejezetben taglalt intézkedések (*akciók*) zöme ezen célokat szolgálja.

A lakosság részére értékesített földgáz fogyasztását (4705 t CO2e/év, ami 5,3% a teljes kibocsátáshoz képest), energiahatékonysági intézkedésekkel (energetikai korszerűsítés), források biztosításával és szemléletformálással lehet és kell csökkenteni. A Kormány által meghirdetett Otthonfelújítási program 2024[35] is e célt szolgálja, EU-s RRF forrásból[36].

Az **ipar kibocsátás**ára közvetett hatással van az Önkormányzat, ebből kifolyólag ez nem került vizsgálat alá. A közvetett hatású intézkedések kifejtésre kerültek az akciók leírásainál.

A **közlekedés kibocsátása** jelentős, részarányában 15,4%-ot tesz ki, aminek csökkentése az egyéni személygépjármű közlekedés visszaszorításával és elektrifikálásával lehetséges, mely utóbbi megoldása teherszállítás kibocsátásának csökkenését is elősegítheti. A tömegközlekedésnek és a kerékpáros közlekedésnek a fejlesztése és az ezek használatát népszerűsítő kampányok szükségesek helyi szinten is a közlekedés ÜHG kibocsátásának csökkentéséhez.

A **mezőgazdaság és a hulladékgazdálkodás kibocsátás**ára a városnak nincs jelentős ráhatása, stratégiák általi rendeletekkel, oktatással, szemléletformálással járulhat hozzá a kibocsátás csökkentéshez.

Az energiafogyasztás és a közlekedés kibocsátása együtt Dombóváron a teljes ÜHG kibocsátás 92,5%-át teszi ki (77,1%+15,4%), melyek közül is elsősorban az energiafogyasztás csökkentését kell célul kitűzni.

Alapvetések:

[35] https://www.portfolio.hu/bank/20240405/bejelentette-a-kormany-az-uj-otthonfelujitasi-programot-6-milliora-lehet-palyazni-678749
[36] https://www.europarl.europa.eu/recovery-and-resilience-facility/en/home

1. Dombóvár **az 55%-os CO2e csökkentést 2030-ig elsősorban a távhőszolgáltatás dekarbonizálásával tudja elérni.**
2. Emellett az energiahatékonyságot kell növelni, legfőképpen az önkormányzati és lakossági épületek hőszigetelésével, nyílászárócseréjével és kiemelten a földgáz kiváltásával a fűtésrendszerekben.
3. Szükséges a megújuló energiaforrások kihasználásának részarányos növekedése, mert ezzel lehet elérni, hogy helyileg termelt, kis CO2 emissziójú energiához jussanak a város polgárai. Az Önkormányzat a mintegy 2,5 GWh villamos energia fogyasztását egy 2 MWp méretű naperőművel nagyrészt kiválthatja (ha alkalmazkodik a termelési ciklikussághoz). Figyelembe véve a hazai áram zöldülését is, a társadalom befektetéseit is, **a „Fit for 55" csomagra vonatkozó megújuló energia legalább 40%-os célkitűzését elérhetővé teheti.**

Az energiahatékonyság növelésével, teljeskörű energetikai felújításokkal Dombóváron első körben *akár* 50%-os **energiamegtakarítást** is el lehet elérni, ami **a „Fit for 55" csomagra vonatkozó energiahatékonyság legalább 36%-os célkitűzését elérhetővé teheti.** (*természetesen ez nem az ÜHG kibocsátás értéke*). Az önkormányzati és intézményi ingatlanok esetében ez prioritást kell, élvezzen, a város polgárai számára pedig segítséget kell nyújtani az Otthonfelújítási Program és egyéb források megtalálása, továbbá a technikai segítségnyújtás érdekében. Erre dedikált humán erőforrás szükségeltetik, amit akár az Energiaklub Renopont kezdeményezésével össze lehet kötni.

A földgáz, mint primerenergia-forrás kiváltása a távfűtésben sürgető feladat. Hazánkban elsődlegesen három energiaforrás jöhet szóba e célból, a biomassza, a geotermia és a napenergia termikus konverziója. Míg az első kettő az alapellátásban kaphat szerepet, addig a napenergia kiegészítő forrásként a tavasztól-őszig terjedő időszakban tud fenntartható és olcsó energiát szolgáltatni a távhőszolgáltatásban.

A SECAP többi, - *nem célzottan a 2030-as 55%-os csökkentést szolgáló* - intézkedési területeinek vonatkozásában fel kell tudni mutatni, hogy a város megkezdte és tett is intézkedéseket (2030-ig is) a klímaváltozás okozta következmények tekintetében is. Ahogy a célértékek szigorodnak és az éghajlat változik, látható, hogy komplex rendszerként lehet a klímasemleges cél elérésére tekinteni és az intézkedések élesen nem elválasztható akciók sorozatából tevődnek össze, melyek nélkül nem teljesíthetők a 2.1 fejezetben bemutatott vállalások.

A kibocsátás 2030-as célértékre csökkentése mellett, a **klímasemleges cél elérése érdekében**, rövid és hosszútávon is akciókat kell kitűzni, melyek az éghajlatváltozás következményeire való felkészülés érdekében hatnak és természetesen közvetve a kibocsátásra is. Az alkalmazkodást konkrét célkitűzések megvalósításával, különböző, az alkalmazkodást támogató stratégiák megalkotásával és azok végrehajtásával lehetségesek. Ezen akcióknak le kell fedniük a hőmérséklet emelkedéséből fakadó különböző kockázatok mérséklését, azokra való felkészülését, illetve a másodlagos hatásként jelentkező vízbázis, vízkörforgás változás, aszály okozta következmények kiküszöbölését. (*SEC-M* és *SEC-A jelű akciók együtt*) Ezek

elfogadását, támogatottságát és a társadalmi hozzáállást szemléletformálás révén tudja megtámogatni. (*SEC-S jelű akciók*)

A SECAP által megfogalmazott akciók összegzését az alábbi összesítő 61. táblázatban mutatjuk be:

61. táblázat SECAP akciók

Akció kódja	Akció megnevezése
5.1.1	**ENERGIAGAZDÁLKODÁS**
SEC-M1	Napelemes erőmű létrehozása 2 MWp vagy nagyobb méretben
SEC-M2	Távhőellátás dekarbonizációja
SEC-M3	Dedikált energiapont és/vagy pályázati programiroda létrehozása
SEC-M4	Dombóvár komplex, megújuló energia hasznosítására vonatkozó stratégiájának kidolgozása
SEC-M5	Dombóvár Város Önkormányzata aggregátori szerepének megerősítése energetikai együttműködések, energiaközösségek létrehozásának előmozdításában
SEC-M6	Energiaközösség rendszerének kialakítása a Város és az Ipari park esetében
5.1.2	**ENERGIAHATÉKONYSÁG**
SEC-M7	Önkormányzati épületek energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőit tartalmazó adatbázis
SEC-M8	Energiahatékonysági fejlesztések végrehajtása az önkormányzati épületállomány esetében
SEC-M9	Beruházást nem igénylő mérési rendszer bevezetése
SEC-M10	Vállalati szektor TAO adókedvezmény igénybevételének igénybevételére történő ösztönzése
5.1.3	**KÖZLEKEDÉS**
SEC-M11	Fenntartható Mobilitási terv készítése (SUMP)
SEC-M12	Település kerékpárforgalmi hálózati terv készítése (KHT)
SEC-M13	Kerékpáros létesítményfejlesztés, hálózat fejlesztés, úthálózattal való összehangolás
SEC-M14	Vállalkozások elektromos kerékpár beszerzésének operatív támogatása
SEC-M15	Tömegközlekedés elektromos meghajtás irányba történő fejlesztése és klímasemleges pályaudvar kialakítása
SEC-M16	Elektromos töltőhálózat fejlesztése
SEC-M17	Önkormányzati járműflotta cseréje alacsony szén-dioxid kibocsátású járművekre
SEC-M18	Helyi kereskedelmi ellátási láncok, társulások fejlesztése
SEC-M19	Lobbitevékenység erősítése az autópálya és a kötött pályás közlekedés fejlesztése céljából
5.1.4	**HULLADÉK ÉS SZENNYVÍZ**
SEC-M20	Kerti és fás szárú hulladékstratégiai koncepció/program kidolgozása
SEC-M21	Hulladék és szennyvíziszap hasznosítási lehetőségeinek és energia előállítására alkalmas hulladékhasznosító művek kialakításának lehetőségeinek feltárása, üzleti terv
SEC-M22	Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszer bevezetése, szakaszos bővítése
SEC-M23	Ökológiai komplex tájhasználat kialakítása a mezőgazdaságban
5.2.1	**HŐMÉRSÉKLET, HŐSÉG**

SEC-A1	Települési hőségterv kidolgozása
SEC-A2	Egészségmegőrző programok szervezése, lebonyolítása – elsősorban az éghajlatváltozásnak leginkább kitett, idősödő korosztályok részére
5.2.2	**ASZÁLY, VÍZKÖRFORGÁS**
SEC-A3	Komplex térségi és helyi vízgazdálkodási terv megalkotása, amely a víz helybentartására helyezi a fő hangsúlyt, beépít nature based elemeket és teret ad a kistérségi vízvisszatartásnak (lehetséges civil összefogások)
SEC-A4	Térségi összefogás ösztönzése a talajvízszint csökkenésének megállítására, tározókapacitások kialakítására
SEC-A5	Mezőgazdasági vízigény csökkentési terv
SEC-A6	Aszálykezelési terv
SEC-A7	Komplex, épített környezeti sérülékenységet feltáró felmérés és intézkedési terv
SEC-A8	Bel- és külterületi zöldfelületek
SEC-A9	Fenntartható turizmus feltételeinek javítása
5.2.3	**SZEMLÉLETFORMÁLÁS**
SEC-S1	Szemléletformálással foglalkozó szervezetek, illetve munkatársainak képzése/fejlesztése
SEC-S2	Alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára hangsúlyozott, energia használattal kapcsolatos tájékoztatás és oktatás
SEC-S3	Rendezvények, programok a lakosság ösztönzésére a zöld energiák alkalmazása / zöldítés terén
SEC-S4	Helyi médiafelületek stratégia mentén összeállított terv szerint, tudatos, koncepcionális használata
SEC-S5	Lakossági tájékoztatási rendszer kidolgozása és működtetése
SEC-S6	Hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosítása a helyi lakosság körében (ezen belül is a diákok, mint fő célcsoport számára)
SEC-S7	Kerékpáros közlekedési mód ösztönzése szemléletformálással
5.3	**ENERGIASZEGÉNYSÉG**
SEC-E1	Szociálisan hátrányos helyzettel érintett lakóingatlanok energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőit tartalmazó adatbázis
SEC-E2	Háztartási gépcsere program támogatása
5.4.1	**HUMÁNERŐFORRÁS**
SEC-H1	Zöld városfejlesztésért felelős tanácsnoki pozíció a stratégiák koordinálása céljából
SEC-H2	Klímareferens és környezetvédelmi technikusi pozíció létrehozása az operatív munkavégzésre
SEC-H3	Klímavédelmi térségi fórum/platform létrehozásának támogatása és megvalósítása
SEC-H4	Térségi tájépítész pozíció létrehozása közös finanszírozásból

Fenti intézkedésekre készített ütemtervi javaslatot az 5.6 sz. melléklet tartalmazza.

5.6. Hosszú távú stratégia

A hosszú távú stratégia kialakításában azt kell figyelembe venni, hogy Magyarország Kormánya is csatlakozott az ENSZ klímaegyezményeihez (UNFFCC intézkedések), amelyet az EU is átvett és annak célkitűzéseit beépítette a stratégiájába. Ezek fő célkitűzése, hogy a globális ÜHG kibocsátást olyan szintre kell csökkenteni, hogy a körforgás eredménye közel nulla legyen (net zéró). Az EU célja, hogy 2050-re klímasemlegessé váljon, azaz olyan gazdaságot hozzon létre, amelynek nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátása nulla. Ez a célkitűzés áll az európai zöld megállapodás (Green Deal) középpontjában, és az európai éghajlat-változási törvénynek köszönhetően jogilag kötelező érvényű cél.

A klímasemleges társadalomra való áttérés lehetőséget kínál arra, hogy mindenki számára jobb jövőt építsünk, miközben senkit sem hagyunk hátra. A társadalom és a gazdasági ágazatok minden része szerepet játszik majd ebben - az energiaszektortól az iparon, a közlekedésen, az építőiparon, a mezőgazdaságon és az erdőgazdálkodáson át.

Az EU a technológiai megoldásokba való befektetéssel, a polgárok felhatalmazásával és a zökkenőmentes és igazságos átmenetet támogató intézkedések biztosításával az olyan kulcsfontosságú területeken, mint az iparpolitika, a pénzügyek és a kutatás, élen járhat.

Az éghajlati semlegességre való törekvés összhangban van az EU-nak a Párizsi Megállapodás szerinti globális éghajlat-politikai fellépés iránti elkötelezettségével is. Az EU 2020 márciusában nyújtotta be hosszú távú stratégiáját az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményéhez (UNFCCC).

Magyarország Kormánya három fő forgatókönyvet dolgozott ki az üvegházhatásúgáz-kibocsátás (ÜHG kibocsátás) 2050-ig terjedő előrejelzésére a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégiában:

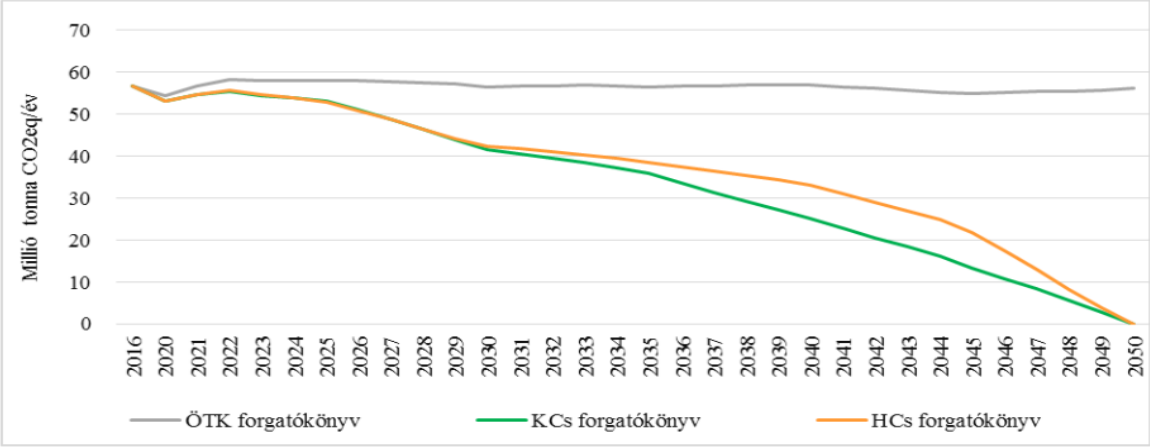
1) **Ölbe tett kéz (ÖTK) forgatókönyv**, vagy más néven Business-as-Usual szcenárió (BAU): Ennek a forgatókönyvnek a kibocsátási pályája a jelenlegi trendeket követi, azt feltételezve, hogy minden aktuális ágazati szakpolitikai stratégia és intézkedés érvényben marad, s új intézkedések nem történnek.

2) **Halasztott Cselekvés (HCs) dekarbonizációs forgatókönyv**: A HCs forgatókönyv későbbi és 2045-ig lassabb ütemű kibocsátás csökkentést tervez az energiaágazatban. Ez a forgatókönyv lehetővé teszi az alacsony és nulla széndioxid-kibocsátású technológiák alacsonyabb költségszintjének kiaknázását. A HCs forgatókönyv azzal a feltételezéssel él, hogy – a Klímatörvényben rögzített céloknak megfelelően – a végső energiafelhasználás 2030-ban nem haladja meg a 785 PJ-t, a megújuló energia bruttó végső energiafelhasználáson belüli részaránya pedig eléri a 21%-ot. 2030 után a hulladékgazdálkodáson kívüli ágazatok 2050-ig a legalacsonyabb költségű pályán haladnak a klímasemlegesség felé, ami – a beruházásoknak a technológiai költségek csökkenését kiváró halasztása miatt – az időszak végére felgyorsuló kibocsátás-csökkentést eredményez.

3) **Korai Cselekvés (KCs) dekarbonizációs forgatókönyv**: A KCs forgatókönyv szerinti megközelítés a nettó szén-dioxid-kibocsátás 2050-ig történő elérését úgy vetíti előre, hogy közben a munkahelyteremtés és környezeti externáliák mérséklésének rövid és középtávú előnyeit, a korai lépéselőny gazdasági lehetőségeit, a magasabb termelékenység és gyorsabb GDP-növekedés lehetőségeit is feltárja. A KCs forgatókönyv kiinduló feltételezése, hogy Magyarország 2030-as végső energiafelhasználása nem haladja meg a 734 PJ-t, a megújuló energia bruttó végső energiafelhasználáson belüli aránya pedig eléri a 27%-ot. Az ipar, a földhasználat és erdőgazdálkodás (LULUCF), a hulladékgazdálkodás és a mezőgazdaság kibocsátás csökkentésének pályája megegyezik az HCs forgatókönyvével. 2030 és 2050 között a kibocsátások lineáris pályát követve érik el a nettó zéró kibocsátási szintet.

Mind a HCs, mind a KCs forgatókönyvekben a széndioxid-leválasztásra, -hasznosításra és -tárolásra szolgáló CCUS technológiák 2030 után válnak kereskedelmileg életképessé az energia és az ipari szektorokban.

A modellezési eredmények szerint a 2019-es szintről csupán nettó 56 millió CO2eq/év szintre csökken az ÜHG-kibocsátás az ÖTK forgatókönyvben. **A jelenleg érvényben lévő szakpolitikáknál és intézkedéseknél tehát lényegesen több erőfeszítésre lesz szükség a 2050-es klímasemlegességi cél eléréséhez. Mindkét vizsgált klímasemlegességet célzó forgatókönyv szerint elérhető a nettó nulla kibocsátás az évszázad közepére, de a tiszta energiaátmenet más ütemben megy végbe a különböző feltételezések szerint, és a gazdasági-társadalmi hatások is eltérően alakulnak.**



67. ábra A teljes gazdaságra vonatkozó éves nettó ÜHG kibocsátás alakulása a forgatókönyvek szerint

Dombóvár feladata, hogy következetesen végig vigye a 2030-as célokhoz vezető akciókat és elérje az 55%-os megtakarítást a SECAP kétévenkénti felülvizsgálatával.

Ezen túl a lakóépületek energiahatékonyságának növelése és a villamos energia zöldülése fokozatosan ki fogja szorítani a fosszilis energiahordozókat 2050-ig, és ugyanúgy, mint a közlekedésben, hulladékgazdálkodásban várhatóan elér egy optimum pontot további beavatkozások nélkül is (ami még nem felétlenül a nettó zéró állapot). A város feladata a 2030 utáni időszakban a folyamatos nyomonkövetés és a nem megfelelő előrehaladás esetén a folyamatok segítése.

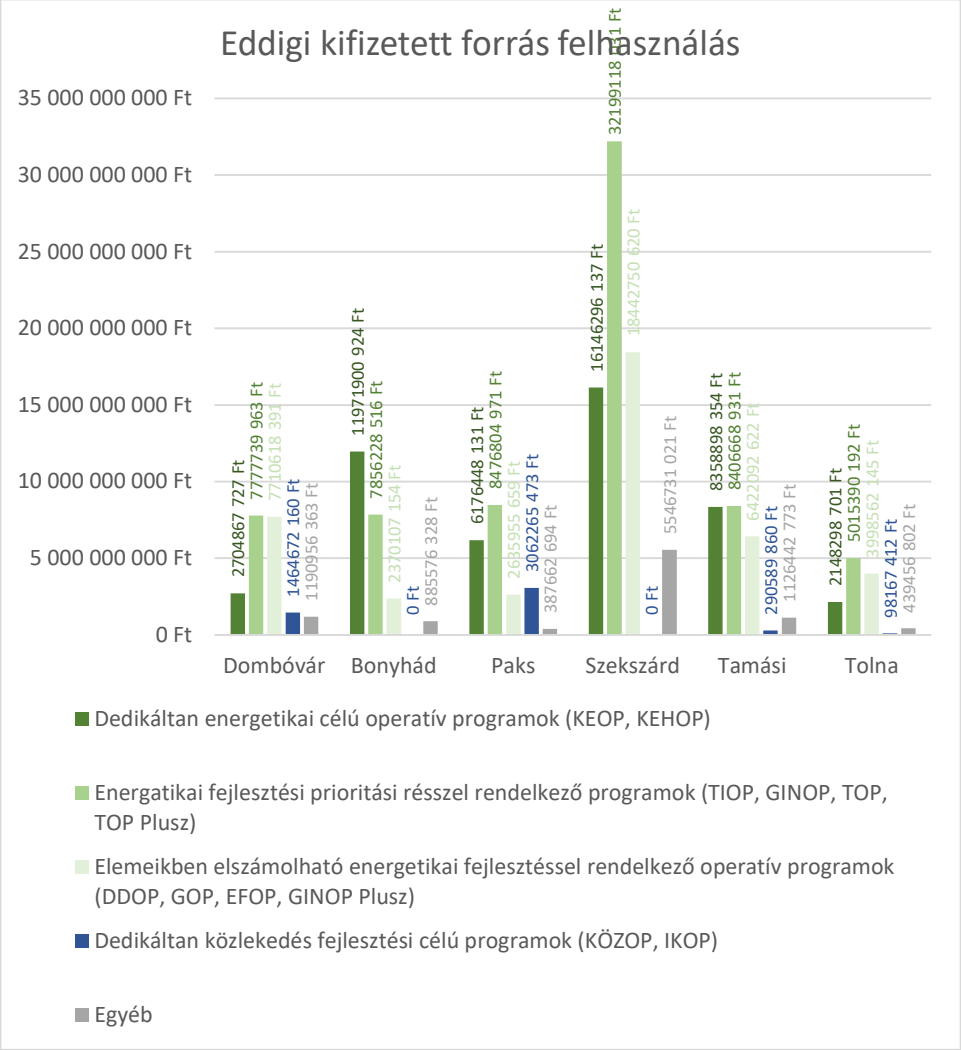
6. FORRÁSOK ÁTTEKINTÉSE

6.1. Dombóvár forráslehívásainak áttekintése ÜHG szempontjából

Az eddigi uniós forráslehívásai külön, a *6.1. sz. mellékletben* kerülnek bemutatásra. A források vizsgálata a SECAP szempontjából fontos uniós forrásokat vizsgálja. (*energiahatékonyság, energiatermelés/megtakarítás*)

6.2. Dombóvár eddigi uniós forráslehívásának értékelése

Energetikai, illetve ÜHG kibocsátás szempontjából relevánsabbnak számító uniós forráslehívások tekintetében Dombóvár esetében megállapítható, hogy a vármegyei járás székhelyek viszonylatában hátra sorolható.



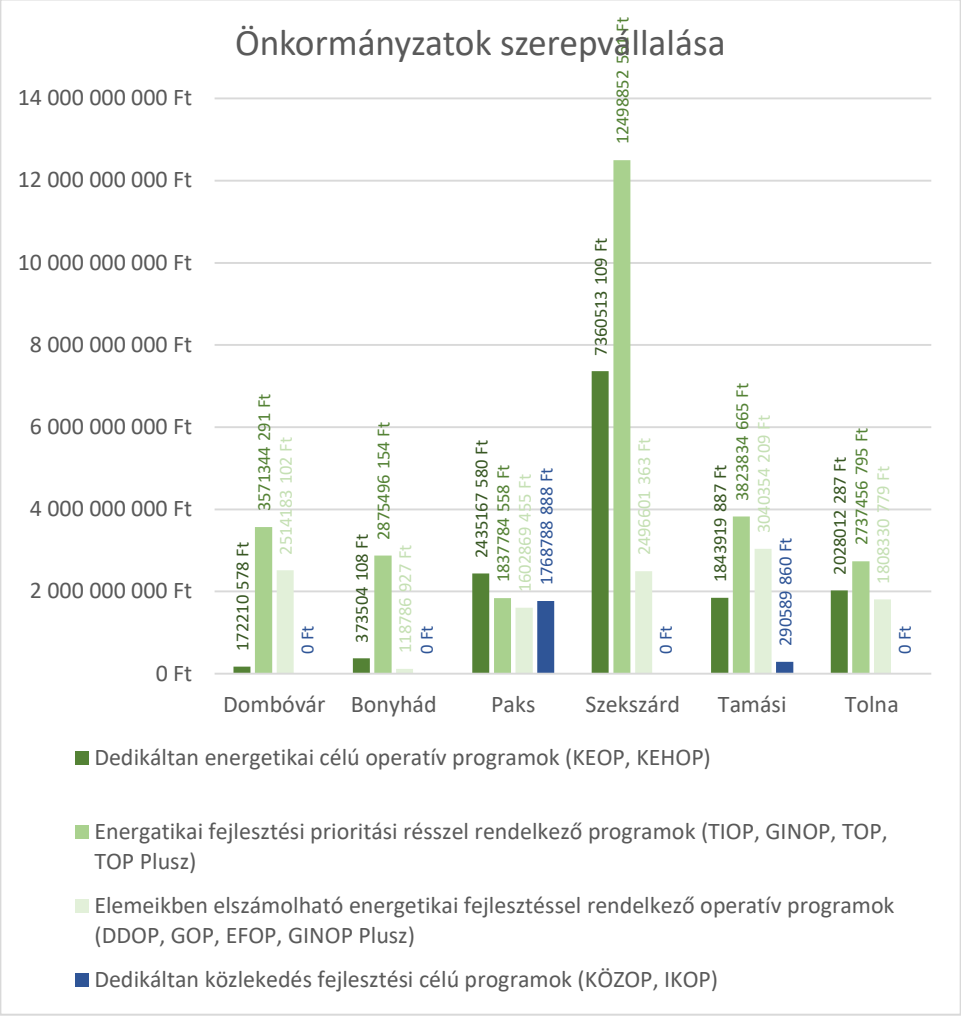
68. ábra Dombóvár energiahatékonyságú célú eddig kifizetett pályázati forrásai

Megállapítható, hogy a dedikáltan, vagy prioritásban energetikai fejlesztésű operatív programok tekintetében nem használta ki az uniós források adta lehetőségeket. A KEOP és

KEHOP tekintetében alig előzi meg az utolsó helyezett Tolnát. A TIOP, GINOP, TOP és TOP Plusz programokban már jól szerepel összességében, de a prioritások mélyebb vizsgálatát nézve, már nem mondható ez el.

Fenti kimutatásban az önkormányzaton kívül a városok gazdasági szervezetei is szerepelnek, így a társadalom egészét mutatja be.

Az önkormányzati szerepvállalást nézve, az önkormányzati társulások figyelmen kívül hagyásával, a helyzet még kevésbé mutat jól, ugyanis a dedikáltan energetikai célú uniós források lehívása tekintetében utolsó.



69. ábra Önkormányzati szerepvállalás energiahatékonyságú célú eddig kifizetett pályázatokban

Összességében szükséges a jövőben a lehető legnagyobb mértékben előtérbe helyezni a források lehívásának eszközrendszerét.

6.3. Az akcióterv végrehajtás lehetséges forrásai

Nemzeti források

Országos energiahatékonysági programok: A kiotói egységekhez kapcsolódó ÜHG kvóta kereskedelem mellett Magyarország az Európai Unió kvótakereskedelmi rendszerében (EU ETS) is részt vesz. A kiotói egységeinek értékesítéséből származó bevételei a Zöld Beruházási Rendszer (ZBR), míg a 2013-tól az Európai Unió kvótakereskedelmi rendszeréből származó bevételek egy része a Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer (ZFR), valamint a Gazdasági Zöldítési Rendszer (GZR) fejezeti kezelésű előirányzaton belül kerül felhasználásra. Ezen előirányzatok forrásai állnak rendelkezésre többek között vissza nem térítendő támogatások nyújtására épületek energiahatékonyság javítására, energia-megtakarítás elérésére, ÜHG kibocsátás csökkentésére és energiafüggőség csökkentése.[37] RRF forrásból valósul meg az Otthonfelújítási támogatás 2024 program, amely 1991 előtt épült lakóépületek felújítására nyújt 2,5-6 millió Ft támogatást és kedvezményes hitelt e mellett.

- **Országos Környezeti Kármentesítési Program:** A Nemzeti Környezetvédelmi Program részét képező Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) célja a felelősségi körtől függetlenül, az elmúlt évszázadban, a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyezettségek, károsodások felderítése, megismerése, a szennyeződések mértékének feltárása, a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatának csökkentése, a szennyezett területeken a szennyezettség mérséklése, vagy megszüntetésének elősegítése.

Nemzetközi források

<u>Európai Strukturális és Beruházási Alapok:</u>

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

- **Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA)**, amely elősegíti az EU különböző régióinak a kiegyenlített fejlődését.
- **Európai Szociális Alap (ESZA)**, amely támogatást nyújt a foglalkoztatást ösztönző projektekhez EU-szerte, és segíti az európai humán erőforrásba – a munkavállalókba, a fiatalokba és az álláskeresőkbe – történő beruházásokat.
- **Kohéziós Alap (KA)**, melyből közlekedési és környezetvédelmi projektek finanszírozhatók azokban az uniós országokban, ahol az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem nem éri el az uniós átlag 90%-át.

[37] IV. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv

- **Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA)**, amely az EU vidéki térségeire jellemző kihívások kezeléséhez járul hozzá.
- **Európai Tengerügyi és Halászati Alap (ETHA)**, amely segít a halászoknak abban, hogy fenntartható halászati módszerekre térjenek át, továbbá előmozdítja a gazdasági tevékenységek diverzifikálását Európa part menti térségeiben, aminek eredményeként javul az ott élők életminősége.
- **A helyreállítási és rugalmassági eszköz (RRF)** egy ideiglenes eszköz, amely a NextGenerationEU - az EU azon tervének központi eleme, amelynek célja, hogy erősebben és rugalmasabban kerüljön ki a jelenlegi válságból. Feladata egyrészt a gazdaság és a társadalmunk fenntarthatóbbá, ellenállóbbá és felkészültebbé tétele a zöld és digitális átmenetre, összhangban az EU prioritásaival, továbbá a gazdaság- és szociálpolitikai koordináció európai szemeszterének keretében az országspecifikus ajánlásokban meghatározott kihívások kezelése.

Az RRF szintén kulcsfontosságú a REPowerEU terv végrehajtásában – ez a Bizottság válasza az orosz ukrajnai invázió által okozott társadalmi-gazdasági nehézségekre és a globális energiapiaci zavarokra.

Operatív Programok:

A megújuló energiaforrások alkalmazását, az energiahatékonyság javítását, továbbá a változó éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást célzó támogatások a Környezeti és Energiahatékonysági (KEHOP Plusz) mellett a Terület- és Településfejlesztési (TOP Plusz) és a Gazdaságfejlesztési és Innovációs (GINOP Plusz) Operatív Programokban, továbbá az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) forrásaiból érhetők le a 2021-2027-es uniós programozási időszakban.

Európai Finanszírozási Programok:

- **CIVITAS**: CIVITAS egy uniós kezdeményezés, amely az integrált, fenntartható és energiahatékony városi közlekedési stratégiák végrehajtását támogatja, ezáltal közvetlenül hozzájárul az európai 'Green Deal' célok megvalósításához.[38]
- **LIFE**: A LIFE az EU környezetvédelmi pénzügyi eszköze, amely a 27 tagállam környezetvédelmi projektjeinek támogatására hivatott. Az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóság az Európai Települések és Régiók Tanácsával (CEMR) együttműködve „LIFE Focus" kiadványt jelentetett meg arról, hogy az önkormányzatok hogyan használhatják a LIFE eszközt a környezetvédelmi kihívások kezelésére (LIFE and local authorities: Helping regions and municipalities tackle environmental challenges).[39]

[38] https://civitas.eu/about
[39] https://ec.europa.eu/environment/archives/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/teaser_hu-a5.pdf. A program: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en#lra

- **Interreg Europe**: Az Interreg Europe régiók közötti együttműködési program, az európai területi együttműködés célkitűzés alatt társfinanszírozásban részesül az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) forrásaiból.[40]
- **Interreg Central Europe** / Közép-Európa Területi Együttműködési Program: Célja a területi kohézió erősítése, a belső integráció előmozdítása és Közép-Európa versenyképességének fokozása.
- **UIA**: Innovatív projektek finanszírozására létrehozott program az európai városok számára, a kultúra és a kulturális örökség előmozdítása, a levegőminőség javítása, a körforgásos gazdaság fejlesztése és a demográfiai változások kezelése témakörében. Új eszközként hozzájárul a városok közti együttműködés és cserék, innováció és kapacitásépítés megvalósításához.
- **URBACT**: Az URBACT egy 2002 óta működő Európai Területi Együttműködési Program, amely a fenntartható, integrált városfejlesztést ösztönzi és segíti az EU tagállamaiban.
- **Horizon Europe**: A Horizon Europe célkitűzései az EU tudományos és technológiai bázisának, valamint az Európai Kutatási Térségének a megerősítése, Európa innovációs kapacitásának és versenyképességének fellendítése és munkahelyteremtés, valamint a polgárok prioritásainak megvalósítása és az uniós társadalmi-gazdasági modell és értékek megőrzése. A „Globális kihívások és európai ipari versenyképeséig" pilléren belül, ún. küldetési területként jelennek meg a klímasemleges és intelligens városok.
- **JPI Urban Europe**: A program keretében egy olyan modell kutatása, fejlesztése és pilotmegoldások alapján történő kipróbálása zajlik, amely sok vonatkozásban jelentős előrelépést hoz(hat) a városoknak, illetve a városok lakóinak és a helyben működő vállalkozásoknak. A JPI Urban Europe elsődleges stratégiai célja, hogy kreatív inter- és transzdiszciplináris kutatások segítségével támogassa a városok átmenetét a fenntarthatóbb és élhetőbb városi jövő irányában.
- **Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF)**: A CEF 2.0 keretében folytatódni fog a közlekedés, a digitális gazdaság és az energiaügy területén megvalósuló fontos projektek finanszírozása. A program a 2021 és 2027 közötti időszakra fog szólni, és jelentős, (folyó árakon) összesen 33,71 milliárd EUR összegű költségvetéssel gazdálkodik majd. Az energiaágazatban a program célja, hogy hozzájáruljon a belső energiapiac további integrációjához, a határokon és ágazatokon átívelő hálózatok interoperabilitásához, a dekarbonizáció előmozdításához és az ellátásbiztonság biztosításához. A program célja továbbá az éghajlati szempontok általános érvényesítése, figyelembe véve az EU hosszú távú dekarbonizációs kötelezettségvállalásait, például a Párizsi Megállapodást.

Projektfejlesztési támogatás: Célja a tervezés és a valós beruházások közti szakadék áthidalása, aminek keretében támogatja a fenntartható energiaprojektek kidolgozását. Ide tartozó tevékenységi körök: megvalósíthatósági tanulmányok, pénzügyi-üzleti tervezés, valamint beszerzési eljárások lebonyolításának segítése.

[40] https://www.interregeurope.eu/#

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

Harmadik feles finanszírozások

Az **ESCO**-k (Energy Service Company) vagy Energetikai Szolgáltató Vállalat definíciója az Európai Parlament és Tanács 2006/32/EK Irányelve alapján: „az a természetes vagy jogi személy, aki energetikai szolgáltatásokat nyújt és/vagy egyéb energiahatékonyságot javító intézkedéseket tesz a felhasználók berendezéseiben vagy helyiségeiben, és ezzel bizonyos fokú pénzügyi kockázatot vállal. A nyújtott szolgáltatás kifizetése (részben vagy egészben) az energiahatékonyság javulásának elérésén és az egyéb megállapodott teljesítménykritériumok teljesítésén alapul.”[41]

[41] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0032

Magyarországon főként az önkormányzatok, és költségvetési intézmények energiagazdálkodásában terjedt el széles körben az ún. harmadik feles finanszírozás gyakorlata. A hazai ESCO-k jellemzően az alábbi energetikai területeken vannak jelen:

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

A hazai ESCO tapasztalatok alapján a következő előnyöket lehet kiemelni:

- **Fejlesztés eladósodottság nélkül**: Az ESCO definíciójának szigorú értelmezése alapján a beruházás energia megtakarításból valósul meg, szolgáltatás keretében, így nem növeli az intézmény eladósodottságát.
- **Közbeszerzési keretek egyszerűsítése**: Az ESCO konstrukció több elem (tervezés, beruházás, finanszírozás, üzemeltetés) integrálásán keresztül jelentősen leegyszerűsíti a közbeszerzési eljárást.
- **Méretgazdaságos beszerzések**: Az ESCO-k portfoliójuk révén képesek jelentős árengedmények elérésére a beszállítóikkal és bankokkal szemben.
- **ÁFA finanszírozás áthidalása**: Az ESCO képes a beruházásai során jelentkező ÁFA terhek kiküszöbölésére, az ÁFA terhek megfizetésének az időbeli eltolása mellett üzemeltetésen keresztül.[42]

Alternatív finanszírozási lehetőségek

- **Polgári szövetkezetek**: Az energiaszövetkezetek olyan üzleti modellt követnek, ahol az állampolgárok közös tulajdonnal rendelkeznek, és együtt vesznek részt megújuló energia (RES), vagy energiahatékonysági (EE) projektekben. Az energiaszövetségekben a polgárok a döntéshozatali, valamint a pénzügyi és gazdasági kérdésekben is részt vesznek.
- **Közösségi finanszírozás**: A közösségi finanszírozási platform különböző szereplőktől gyűjti be a forrásokat, miközben a legtöbbször egy internet-alapú felületet hasznosít. A fenntartható energia és klíma projektek közösségi finanszírozása a polgári szövetkezeti modell természetes kibővítése a még nagyobb közösségek felé. Az internet segítségével a közösségi finanszírozás egy ország egész területéről származó emberektől, sőt egyre inkább nemzetközi viszonylatban is vonzhat támogatást.
- **Zöld kötvények**: A kötvény egy olyan adósság befektetés, melynél egy befektető pénzt ad kölcsön egy jogi személy (rendszerint vállalati vagy kormányzati szerv) részére, mely egy meghatározott időtartamra veszi kölcsön a pénzeszközt változó vagy fix kamatozás mellett. A kötvényeket vállalatok, önkormányzatok, államok és szuverén kormányok bocsátják ki azért, hogy pénzt szerezzenek és így

[42] https://adoc.pub/esco-bemutatasa-fogalma.html

finanszírozzák a projektjeiket és az intézkedéseiket. A zöld kötvények minden olyan eszközt lefednek, melyeket kizárólag támogatható zöld beruházások finanszírozására használnak fel. Ezek adómentességgel tehetők vonzóvá.

- **Számla-alapú finanszírozás**: A számla-alapú hitelezés olyan energiahatékonyságot javító finanszírozási módszer, mely a közüzemi számlát használja visszafizetési eszközként. Az energiaszolgáltatók energiaszámlákon keresztül gyűjtik be az adott kölcsön visszafizetését. Ez a konstrukció a szolgáltató és az ügyfél között meglévő kapcsolatot használja fel annak érdekében, hogy megteremtse a fenntartható energiával kapcsolatos beruházások finanszírozásához történő hozzáférést
- **Újratöltődő alapok**: Az újratöltődő hitelalap olyan pénzforrás, amelyet fenntartható energiaügyi projektek finanszírozására hoztak létre. Az újratöltődő alapok olyan projektek számára tudnak hitelt nyújtani, amelyek nem férnek hozzá más típusú hitelekhez a pénzintézetektől, illetve képesek piaci árfolyam alatti kamatozású hiteleket (kedvezményes kamatozású hitelek) is nyújtani.
- **Kedvezményes kamatozású hitelek**: Az olyan pénzügyi ösztönzők, mint például az energetikai modernizációra nyújtott vissza nem térítendő támogatások, garanciák vagy kedvezményes kamatozású hitelek, motiválhatják a lakástulajdonosokat, hogy könnyebben meghozzák a beruházással kapcsolatos döntéseiket. A helyi és regionális hatóságok a finanszírozási intézményekkel együttműködve az alábbiakat tudják kínálni a magán lakóépületek tulajdonosai számára:
    - Kedvezményes kamatozású hitelek: sztenderd piaci feltételek alatti kamatokkal és hosszabb visszafizetési időszakkal rendelkező hitelek, melyek végül egyéb előnyökkel is járnak (pl.: tőketörlesztési moratórium, alacsonyabb adminisztratív vagy biztosítási költségek).
    - Hitelgaranciák: a nem fizetés első veszteségeinél pufferként szolgáló mechanizmusok, melyek ösztönzik az energetikai felújításokba történő beruházások elindulását.

7. NYILVÁNOSSÁG BIZTOSÍTÁSA

Elkészült Dombóvár Fenntartható Energia– és Klíma Akcióterve (SECAP), mely energiahatékonyság növelését és CO^2 kibocsátás csökkentését célzó megállapításokat és ajánlásokat tartalmaz. A dokumentum a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a fenntartható jövő biztosításának támogatása érdekében jött létre, mely elérése közös érdek, minden, a településen élő és azon túli polgár élete függ tőle, és minden polgár tehet érte. Ebből kifolyólag Dombóvár Város Önkormányzata számára fontos, hogy a SECAP széleskörű társadalmi elfogadásban és támogatásban részesüljön, és bevonja az érintetteket az akciótervben megfogalmazott törekvések elérésébe. Az önkormányzat a honlapján és egyéb kommunikációs felületein közzéteszi a dokumentumot, annak megismerése mellett bárki megfogalmazhatja fejlesztési javaslatait, ötleteit, egyéb javasolt kiegészítéseit, melyeket a beérkezési határidő után az önkormányzat a lehetőségekhez mérten beépít a dokumentumba.

Dombóvár Város Önkormányzata szem előtt tartja, hogy az akciótervben foglalt intézkedések sikerének alapfeltétele a civil lakossággal történő permanens konzultáció, a véleménynyilvánítási lehetőség folyamatos biztosítása, a polgári aktivitás növelése és a nyitott városvezetés további fenntartása. Mindezek mentén az Önkormányzat lehetőséget biztosít a helyi lakosság, a szakemberek, a vállalkozók, az egyesületek és alapítványok, a szakmai és a településen gazdálkodó szervezetek és vállalatok számára, hogy megismerjék a dokumentumban foglalt helyzetképet, a város klímavédelmi sérülékenységének mértékét, a meghozott klímavédelmi célkitűzéseket, továbbá a megfogalmazott intézkedéseket, valamint a folyamatban lévő és tervezett intézkedéseket. Ennek érdekében Dombóvár Város Önkormányzata a jelen Fenntartható Energia– és Klíma Akciótervének összeállításakor lehetőséget biztosít mind a lakosság, mind pedig a szakmai szervezetek számára a dokumentumban foglalt adatok megismerésére. Ennek egyik meghatározó, strukturált módja a releváns érintett felekkel lebonyolított workshop-sorozat, melynek keretében a projektjavaslatok keretében a 14 tématerületen belül zajlanak a nyitott megbeszélések. A workshopok szervezése során kiemelt szempont, hogy minden, az adott téma kapcsán releváns szervezet képviseltethesse magát, hiszen csak így biztosítható, hogy az összes fontos irány beépülhessen. Mindehhez két fő célcsoportot jelölünk meg, az önkormányzati dolgozókat és a helyi lakosságot.

Kiemelt figyelmet kell fordítani a Dombóvári Fenntartható Energia– és Klíma Akciótervében megfogalmazott javaslatok helyi önkormányzaton belüli kommunikálására. A helyi önkormányzati dolgozók azért fontos célcsoport, mert példát mutathatnak a helyi lakosok számára, koordinálhatják a különböző akciókat és első körben nekik van legnagyobb szerepük a helyi lakosok intézkedések megvalósításába való bevonásában. Mindennek érdekében az önkormányzaton belül célszerű folyamatosan szót ejteni a közgyűléseken az intézkedésekről, az intézkedésekhez kapcsolt akciók tervezéséről és megvalósításáról, továbbá a célok elérésének előrehaladásáról. Érdemes a dolgozók körében folyamatosan tudatosítani a klímában lezajló változások fennálló és várható következményeit, illetve a klímavédelem érdekében tehető egyéni, otthoni és munkahelyi cselekvéseket, például hírlevél és plakátok formájában.

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

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

Véglegesítés:

Dombóvár Város Önkormányzata Képviselő-testületének jóváhagyását követően a Fenntartható Energia– és Klíma Akcióterv, azaz a SECAP mindenki számára hozzáférhető, nyilvános helyen, az Önkormányzat honlapján kell elhelyezni. A SECAP véglegesítését és elfogadását követően, az egyes intézkedéseket úgy kell megvalósítani, hogy lehetőleg a város minden lakosát be kell vonni a folyamatokba. Mindennek alapvető eleme a szemléletformálás, az egyéni cselekvőképesség és a lehetőségek tudatosítása a helyi lakosságban. A SECAP céljai között kiemelt helyen szerepel az érintettek (beleértve ebbe a lakosságot is) aktív, probléma- és célspecifikus szemléletformálása, energia- és klímatudatosságának fejlesztése. Ennek érdekében konkrét célkitűzések kerültek megfogalmazásra, valamint tervezett az Önkormányzat kommunikációs csatornáinak és lehetőségeinek aktív használata is.

Az önkormányzat honlapján és egyéb kommunikációs felületein folyamatosan szükséges beszámolni a fenntarthatóság és energiahatékonyság jegyében végzett önkormányzati akciókról, a SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósulásának előrehaladásáról, mely nagyban hozzájárul azok nyilvánosságának biztosításához és a helyi lakosság szemléletének formálásához.

Az Önkormányzat megrendelésében készült SECAP dokumentum Dombóvár Város Önkormányzata képviselő-testületének jóváhagyását követően benyújtásra kerül a Polgármesterek Szövetségéhez (www.eumayors.eu), mely regisztrálja azt, és a felhívás elvárásainak megfelelően a projekt pénzügyi befejezésétől számított 5 évig annak regisztrációja a Szövetség részéről fenntartott. A dokumentum a benyújtását követően 2 évente felülvizsgálatra kerül.

8. NYOMONKÖVETÉS (MONITORING JAVASLATOK)

Az akciótervben megfogalmazott intézkedések, célok elérése érdekében folyamatos nyomonkövetés szükséges a bemutatott mitigációs és adaptációs intézkedési javaslatok konzekvens megvalósítása céljából. Az egyes projektek eredményessége és hatékonysága nagyban függ a megvalósítás és később a fenntartás folyamatos nyomon követésétől, továbbá a folyamatokat legjobban leíró mérőszámok folyamatos gyűjtésétől és kiértékelésétől. Egy, a tervezett intézkedésekhez kötődő monitoring rendszer és az annak alapját képező indikátorok kidolgozása szükséges, melynek működtetése szükséges a SECAP sikeres teljesítéséhez:

- átfogó képet nyújt a SECAP-ban foglalt célok teljesültségéről;
- jól kommunikálhatóan, képet ad az egyes intézkedések megvalósításának előrehaladásáról;
- lehetőséget nyújt az esetlegesen felmerülő problémák, illetve a trendszerű változások mihamarabbi azonosítására;
- ezáltal alapját képezi a korrekciós intézkedések megtervezésének és bevezetésének;
- lehetőséget nyújt arra, hogy az aktuális helyzettől függően rendelkezésre álló tőke, anyagi és humán erőforrásokat a lehető leghatékonyabban lehessen koncentrálni;
- információs bázist képez a városi döntéshozók számára az egyes intézkedések és a klímastratégia összessége vonatkozásában;
- a monitoring adatokra alapozva lehetőség nyílik az energiahatékonysági és éghajlatvédelmi intézkedések finomítására, esetleges újragondolására.

A monitoring rendszer felépítése során alapvetően két pillért kell felépíteni:

- a monitoring rendszer működésének folyamatát, struktúráját (ki, milyen adatot, milyen gyakorisággal gyűjt, hogyan ellenőrzi és elemzi azokat, milyen módon, kinek és milyen gyakorisággal jelent róluk);
- illetve a konkrét gyűjtendő indikátorok körét.

A SECAP által lefektetett célokhoz tartozó eredményindikátorokban (*MEI - 62. táblázat és 63. táblázat*) foglaltakat az előirányzat szerint **2030-ig kétévente (*javasolt inkább évente*) érdemes megvizsgálni**, de legkésőbb először az EU 2027-es költségvetési időszakának végén. Az elérendő célok végrehajtásának előrehaladásáról a település kétévente jelentés nyújt be a Polgármesterek Szövetségéhez (Covenant of Mayors), valamint elvégzi az akcióterv felülvizsgálatát és biztosítja az adatok rögzítését. Az akciótervben megfogalmazott célértékek megvalósításához a kétévenkénti felülvizsgálathoz célindikátorok (*62. táblázat*) kerülnek meghatározásra, melyek segítenek a folyamatos vezetéséhez, nyomon követésének vizsgálatához. **A 8.3. mellékletben egy ütemtervben összegzi az akciókhoz tartozó feladatok elvégzését és monitoringozását.**

A mérőszámok gyűjtéséért Dombóvár Város Polgármesteri Hivatala felel. Természetesen, ahol indokolt, ott szükséges bevonni mindazokat a helyi, térségi vagy regionális intézményeket, amelyek releváns információkkal bírhatnak az egyes indikátorok értékének minél pontosabb meghatározásához. A mérőszámok és a hozzájuk kötődő felelősségek tisztázásán túl szükséges annak a folyamatnak a felépítése is, amely garantálja azt, hogy a kívánt indikátorok a megfelelő gyakorisággal, a megfelelő adattartalommal és a megfelelő minőségben ténylegesen gyűjtésre, majd pedig utána megfelelő módon kiértékelésre, tárolásra, tovább használatra kerüljenek.

A monitoring feladat ellátásáért felelős szervezeti egység (*klímareferens*) vagy megbízott külső szervezet a táblázatokban meghatározott időközönként és formában elvégzi a szükséges adatok gyűjtését és azok kiértékelését. A mutatók értékeinek alakulásáról Dombóvár Város Polgármesteri Hivatalának igény szerinti gyakorisággal, de legalább háromévente összegzést célszerű készítenie és kommunikálnia.

62. táblázat A SECAP által lefektetett célokhoz tartozó eredményindikátorok MEI

DOMBÓVÁR			ÜHG 2022 (BÁZISÉV)	ÜHG 2030 (CÉLÉRTÉK)	GYŰJTÉSI GYAKORISÁG	
ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR ÖSSZESÍTETT FOGYASZTÁS ALAPJÁN			t CO2 egyenérték	t CO2 egyenérték	Javasolt	Minimum
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS		68 034,55	22 549,99		
		Kommunális (közvilágítással)	5 598,00	641,70	éves	2027 és 2030
		Lakossági (lakások)	50 388,00	14 669,10	éves	2027 és 2030
		Mezőgazdaság	954,00	850,93	éves	2027 és 2030
		KKV ipari szektor	1 586,65	1 280,70	éves	2027 és 2030
		Szolgáltató szektor	9 507,00	5 107,57	éves	2027 és 2030
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS		0,00			
		2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00		éves	2027 és 2030
		2.2. Ipari folyamatok	0,00		éves	2027 és 2030
	3. KÖZLEKEDÉS		13 629,72	12 675,64		
		3.1. Helyi közlekedés	2 407,43	2 238,91	éves	2027 és 2030
		3.2. Ingázás	74,01	68,83	éves	2027 és 2030
		3.3. Állami utak	11 148,28	10 367,90	éves	2027 és 2030
	4. MEZŐGAZDASÁG		2 064,41	1 961,19		
		4.1. Állatállomány	730.58	694,06	éves	2027 és 2030
		4.2. Hígtrágya	291.54	276,97	éves	2027 és 2030
		4.3. Szántóföldek	1 042,29	990,17	éves	2027 és 2030
	5. HULLADÉK		4 453,11	666,79		
		5.1. Szilárd hulladékkezelés	3 400,74	566,79	éves	2027 és 2030
		5.2. Szennyvízkezelés	1 052,37	100,00	éves	2027 és 2030
NYELŐK	6. NEGATÍV KARBONEMISSZIÓ		-290,24	-290,24		
		6.1. Erdők	265,44	265,44	éves	2027 és 2030
		6.2. Települési zöldterületek	24,80	24,80	éves	2027 és 2030
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS IPAR NÉLKÜL		87 891,55	37 563,37		

63. táblázat Monitoring táblázat - MEI

Akció kódja	Akció megnevezése	Indikátor	Mértékegység	Javasolt gyűjtési gyakoriság
SEC-M1	**Napelemes erőmű létrehozása 2 GWp vagy nagyobb méretben**	Erőmű megvalósítása	MWh	egyszeri
SEC-M2	**Távhőellátás dekarbonizációja**	Előkészítés, fúrások és tervezés	db	egyszeri
		Beépített teljesítmény távhő különbsége a gázhoz képest	MWh	egyszeri
		Beépített teljesítmény villamos energia különbsége a gázhoz képest	MWh	egyszeri
SEC-M3	**Dedikált energiapont és/vagy pályázati programiroda létrehozása**	Dedikált szervezet	db	egyszeri
		Létrejött új napelem rendszer	db	egyszeri
		Gázról levált épület (fűtési rendszer) száma	db	éves
		Létrejött megújuló energiát alkalmazó lakóépület	db	éves
SEC-M4	**Dombóvár komplex, megújuló energia hasznosítására vonatkozó stratégiájának kidolgozása**	Stratégiai dokumentum	db	egyszeri
SEC-M5	**Dombóvár Város Önkormányzata aggregátori szerepének megerősítése energetikai együttműködések, energiaközösségek létrehozásának előmozdításában**	Kialakított aggregátori szolgáltatás és folyamatok a Polgármesteri Hivatalban	db	egyszeri
		Aggregátori szerepkörben támogatott energiaközösségi megoldások száma	db	éves
SEC-M6	**Energiaközösség rendszerének kialakítása az Ipari park esetében**	Energiaközösség működésébe bevont szervezetek száma	db	éves
		Energiaközösség keretében termelt megújuló energia mennyisége	MWh	éves
SEC-M7	**Önkormányzati épületek energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőit tartalmazó adatbázis**	Adatbázis	db	egyszeri
SEC-M8	**Energiahatékonysági fejlesztések végrehajtása az önkormányzati épületállomány esetében**	Felújított önkormányzati tulajdonban lévő épületek száma	db	éves
		Középületek villamos energiafogyasztásának változása	%	éves
		Középületek gáz/fűtés energiafogyasztásának változása	%	éves
SEC-M9	**Beruházást nem igénylő mérési rendszer bevezetése**	Okos mérési rendszerrel lefedett energiafogyasztók aránya	%	éves
		Kihelyezett mérő és adatgyűjtő eszközök száma	db	éves
SEC-M10	**Vállalati szektor TAO adókedvezmény igénybevételének igénybevételére történő ösztönzése**	TAO adókedvezményt ösztönző programok száma	db	éves
		TAO energetikai célú adókedvezményt igénybe vevő vállalatok	db	éves
		TAO-ból finanszírozott energetikai beruházások értéke	Ft.-	éves

Akció kódja	Akció megnevezése	Indikátor	Mértékegység	Javasolt gyűjtési gyakoriság
SEC-M11	**Fenntartható Mobilitási terv készítése (SUMP)**	Terv elkészítése	db	egyszeri
SEC-M12	**Település kerékpárforgalmi hálózati terv készítése (KHT)**	Terv elkészítése	db	egyszeri
SEC-M13	**Kerékpáros létesítményfejlesztés, hálózat fejlesztés, úthálózattal való összehangolás**	Elkészült kerékpárút hossza	km	éves
		Telepített kerékpáros létesítmények száma	db	éves
SEC-M14	**Vállalkozások elektromos kerékpár beszerzésének operatív támogatása**	Beszerzett kerékpárok száma	db	éves
SEC-M15	**Tömegközlekedés elektromos meghajtás irányba történő fejlesztése és klímasemleges pályaudvar kialakítása**	Csereként értelmezett elektromos busz száma	db	éves
		Elektromos busz töltők száma	db	éves
		Fenntartható buszpályaudvar létesítése	db	egyszeri
SEC-M16	**Elektromos töltőhálózat fejlesztése**	Kiépített közületi töltők száma	db	éves
SEC-M17	**Önkormányzati járműflotta cseréje alacsony szén-dioxid kibocsátású járművekre**	Elektromos meghajtásúra cserélt járművek száma	db	éves
SEC-M18	**Helyi kereskedelmi ellátási láncok, társulások fejlesztése**	Létrejött láncok	db	éves
		Tagok száma	fő	éves
SEC-M19	**Lobbitevékenység erősítése az autópálya és a kötött pályás közlekedés fejlesztése céljából**	Elért autópálya beruházások száma	db	éves
		Elért kötöttpályás beruházások száma	db	éves
SEC-M20	**Kerti és fás szárú hulladékstratégiai koncepció/program kidolgozása**	Kidolgozott koncepció/program	db	egyszeri
SEC-M21	**Hulladék és szennyvíziszap hasznosítási lehetőségeinek és energia előállítására alkalmas hulladékhasznosító művek kialakításának lehetőségeinek feltárása, üzleti terv**	Kidolgozott vizsgálati dokumentum	db	egyszeri
SEC-M22	**Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszer szakaszos bővítése**	Bevont ingatlanok száma	db	éves
		Bevont mezőgazdasági szervezetek száma	db	éves
		Ennek keretében elszállított hulladék mennyisége	m3/t	éves
SEC-M23	**Ökológiai komplex tájhasználat kialakítása a mezőgazdaságban**	Tájkímélő gazdálkodók száma	db	éves
SEC-A1	**Települési hőségterv kidolgozása**	Kidolgozott hőségterv	db	egyszeri
SEC-A2	**Egészségmegőrző programok szervezése, lebonyolítása – elsősorban az éghajlatváltozásnak leginkább kitett, idősödő korosztályok részére**	Egészségmegőrző programok száma	db	éves

Akció kódja	Akció megnevezése	Indikátor	Mértékegység	Javasolt gyűjtési gyakoriság
SEC-A3	**Komplex térségi és helyi vízgazdálkodási terv megalkotása, amely a víz helyben tartására helyezi a fő hangsúlyt, beépít nature based elemeket és teret ad a kistérségi vízvisszatartásnak (lehetséges civil összefogások)**	Vízgazdálkodási terv kidolgozása	db	egyszeri
SEC-A4	**Térségi összefogás ösztönzése a talajvízszint csökkenésének megállítására, tározókapacitások kialakítására**	Talajvízszint emelkedése	igen/nem	éves
		Balti feletti magassága (*mm tizedesjegyig*)	m	éves
SEC-A5	**Mezőgazdasági vízigény csökkentési terv**	Mezőgazdasági vízigény csökkentési terv	db	egyszeri
SEC-A6	**Aszálykezelési terv**	Kidolgozott aszálykezelési terv	db	egyszeri
SEC-A7	**Komplex, épített környezeti sérülékenységet feltáró felmérés és intézkedési terv**	Kidolgozott intézkedési terv	db	egyszeri
SEC-A8	**Bel- és külterületi zöldfelületek**	Újonnan létrejött zöldfelület mérete	m2	éves
		Faültetések száma	db	éves
SEC-A9	**Fenntartható turizmus feltételeinek javítása**	Látogatók száma	fő	éves
SEC-S1	**Szemléletformálással foglalkozó szervezetek, illetve munkatársainak képzése/fejlesztése**	Fejlesztést célzó akciók száma	db	éves
		Elért szakemberek száma	fő	éves
SEC-S2	**Alacsony iskolai végzettségű, valamint rendszeres jövedelemmel nem rendelkező lakosság számára hangsúlyozott, energia használattal kapcsolatos tájékoztatás és oktatás**	Tájékoztatást/oktatást célzó akciók száma	db	éves
		Akciókkal elért lakosság	fő	éves
SEC-S3	**Rendezvények, programok a lakosság ösztönzésére a zöld energiák alkalmazása / zöldítés terén**	Zöld energiahasználatot támogató rendezvények/programok száma	db	éves
		Akciókkal elért lakosság	fő	éves
SEC-S4	**Helyi médiafelületek stratégia mentén összeállított terv szerint, tudatos, koncepcionális használata**	Tudatos/koncepcionális médiafelület használati stratégiai terv elkészítése	db	egyszeri
		Különböző médiafelületeken indított akciók száma	db	éves
SEC-S5	**Lakossági tájékoztatási rendszer kidolgozása és működtetése**	Kidolgozott/felépített tájékoztatási rendszer	db	egyszeri
		A rendszeren keresztül elért lakosság	fő	éves
SEC-S6	**Hulladékgazdálkodás fontosságának tudatosítása a helyi lakosság körében (ezen belül is a diákok, mint fő célcsoport számára)**	Elkülönítetten gyűjtött hulladék aránya	%	két éves
		Keletkezett hulladék csökkenés mértéke	t/év	éves

Akció kódja	Akció megnevezése	Indikátor	Mértékegység	Javasolt gyűjtési gyakoriság
SEC-S7	**Kerékpáros közlekedési mód ösztönzése szemléletformálással**	Kerékpárral közlekedők száma	fő	éves
		Információs pontok száma	db	
SEC-E1	**Szociálisan hátrányos helyzettel érintett lakóingatlanok energiafelhasználási és épületenergetikai jellemzőt tartalmazó adatbázis**	Szociálisan hátrányos helyzetű lakásállomány felmért aránya	%	éves
SEC-E2	**Háztartási gépcsere program támogatása**	Szociálisan hátrányos helyzetű lakásállomány cserével érintett aránya	%	éves
SEC-H1	**Zöld városfejlesztésért felelős tanácsnoki pozíció a stratégiák koordinálása céljából**	Tanácsnoki/koordinátori feladatkört ellátó	fő	éves
SEC-H2	**Klímareferens és környezetvédelmi technikusi pozíció létrehozása az operatív munkavégzésre**	Klímareferensi pozíciót betöltő	fő	éves
		Környezetvédelmi technikusi pozíciót betöltő	fő	éves
SEC-H3	**Klímavédelmi térségi fórum/platform létrehozásának támogatása és megvalósítása**	Klímavédelmi térségi fórum/platform	db	egyszeri
		Éves ülések száma	db	éves
		Ülésen részt vett szervezetek száma	db	éves
SEC-H4	**Térségi tájépítész pozíció létrehozása közös finanszírozásból**	Térségi tájépítész pozíciót betöltő	fő	egyszeri

64. táblázat Egészségügyi monitoring (MEI)

Akció kódja	Egészségügyi kitettség megnevezése	Egészségügyi statisztikából lekérdezett Indikátor	Mértékegység	Javasolt gyűjtési gyakoriság
	HŐSÉG			
1.1.1.	**a hőségnek való kitettséggel szembeni sebezhetőség**	Hőséggel összefüggő összes esetszám	fő	éves
		Ebből krónikus betegségben szenvedő	fő	éves
1.1.2.	**a hőhullámoknak való kitettség a veszélyeztetett népességcsoportok körében**	Hőhullámmal összefüggő esetszám 65 évnél idősebbek körében	fő	éves
		Hőhullámmal összefüggő esetszám 0-1 éves csecsemők körében	fő	éves
1.1.3.	**a fizikai aktivitással kapcsolatos hőstressz kockázata**	Munkavégzés közbeni hőstressz, hőguta esetek száma	fő	éves
		Sportolás közbeni hőstressz, hőguta esetek száma	fő	éves
1.1.4.	**hőséggel összefüggő halálozás**	Hőséggel összefüggő haláleset-szám	fő	éves
	SZÉLSŐSÉGES ESEMÉNYEK			
1.2.1.	**erdőtüzek füstje**	Erdőtűz füstjével összefüggő esetszám	fő	éves
		Erdőtűz füstjével összefüggő halálozás	fő	
1.2.2.	**aszály**	Nem szolgáltatói okra visszavezethető vízhiány okozta kiszáradásos esetek	fő	éves
	AZ ÉGHAJLATRA ÉRZÉKENY FERTŐZŐ BETEGSÉGEK			
1.2.2.	**non-cholerae Vibrio**	Megfertőződések száma	fő	éves
1.3.2.	**Nyugat-nílusi vírus**	Megfertőződések száma	fő	éves
1.3.3.	**Dengue-fertőzés**	Megfertőződések száma	fő	éves
1.3.4.	**malária**	Megfertőződések száma	fő	éves
	ALLERGÉNEK			
1.4.1.	**allergén fák**	Pollenallergiás esetek száma	fő	éves

9. IRODALOM JEGYZÉK

Huszár András. „Az európai klímarendelet hatása a magyar klímakormányzásra”. *Légkör* 67, sz. 1 (2022): 14–19. https://doi.org/10.56474/legkor.2022.1.3.

Bizottság javaslatához készült hatásvizsgálat, az Európa 2030-ig szóló éghajlat-politikai célkitűzéseinek fokozásáról (2020). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020SC0176.

EU klímarendelete: Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/1119 rendelete (2021. június 30.) a klímasemlegesség elérését célzó keret létrehozásáról és a 401/2009/EK rendelet, valamint az (EU) 2018/1999 rendelet módosításáról, 243 OJ L § (2021). http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj/hun.

„Európa 2020 Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája.pdf”. Elérés 2024. április 26. https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_HU_ACT_part1_v1.pdf.

„Európai Bizottság: Európai zöld megállapodás felülete”, 2021. július 14. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu.

„Európai Éghajlati Paktum: European Climate Pact - European Union”, 2024. április 15. https://climate-pact.europa.eu/index_en.

„Európai Tudományos Klímaügyi Tanácsadó Testület Szerepköre”. Elérés 2024. április 26. https://climate-advisory-board.europa.eu/about.

European Commission - European Commission. „Sajtókközlemény 2019. december 11.: Európai zöld megállapodás bemutatása”. Text. Elérés 2024. április 26. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_19_6691.

European Commission - European Commission. „Sajtóközlemény 2018. november 28.: A Bizottság 2050-re klímasemlegessé kívánja tenni Európát* stratégia bemutatása”. Text. Elérés 2024. április 26. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/IP_18_6543.

European Commission - European Commission. „Sajtóközlemény 2020. március 4.: Az EU klímasemlegessé tétele 2050-ig előterjesztése”. Text. Elérés 2024. április 26. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/ip_20_335.

Fit for 55: „Irány az 55 %!”: Az EU 2030-ra vonatkozó éghajlat-politikai célkitűzésének megvalósítása a klímasemlegesség elérése érdekében (2021). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550.

https://kormany.hu. „Magyarország Nemzeti Energia- És Klímaterve - Felülvizsgált Változat Társ. Egy.” Elérés 2024. április 26. https://kormany.hu/dokumentumtar/magyarorszag-nemzeti-energia-es-klimaterve-felulvizsgalt-valtozat-tars-egy.

Huszár András. „Az európai klímarendelet hatása a magyar klímakormányzásra”. *Légkör* 67, sz. 1 (2022): 14–19. https://doi.org/10.56474/legkor.2022.1.3.

Koczóh Levente András, Koczóh Levente. „Green Policy Center elemzése: Magyarország felülvizsgált Nemzeti Energia- és Klímaterv tervezetének elemzése”. *greenpolicycenter.com* (blog), 2023. október 31. https://www.greenpolicycenter.com/2023/10/31/magyarorszag-felulvizsgalt-nemzeti-energia-es-klimaterv-tervezetenek-elemzese/.

„Kötelezettségvállalási Dokumentum - Polgármesterek Európai Szövettsége”, é. n. https://eu-mayors.ec.europa.eu/system/files/2022-07/eumayors-commitment-2021-EN.docx.

„Polgármesterek szövetsége - Európai Iroda gyakran ismételt kérdések: FAQs | Covenant of Mayors - Europe”. Elérés 2024. április 26. https://eu-mayors.ec.europa.eu/hu/FAQs.

„The Paris Agreement | UNFCCC Párizsi klímaegyezmény”. Elérés 2024. április 26. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement.

„Total Greenhouse Gas Emission Trends and Projections in Europe — European Environment Agency”. Indicator Assessment. Elérés 2024. április 26. https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-7/assessment.

„Dombóvár Integrált Településfejlesztési Stratégiája II. kötet: Integrált Településfejlesztési Stratégia”, 2017. Dombóvár hivatalos honlap. https://www.dombovar.hu/media/files/Dombovar_ITS_vegso_2017.pdf.

„Dombóvár Településfejlesztési Koncepciója – Örökségvédelmi hatástanulmány (2015)”, 2015. Dombóvár hivatalos honlap. https://www.dombovar.hu/media/files/dombovar_oroksegvedhattan2_javitott.pdf.

„Dombóvár Város Fenntartható Városfejlesztési Stratégiája 2022-2027 (FVS)”, 2022. Dombóvár hivatalos honlap. https://dombovar.hu/onkormanyzat/varosfejlesztes/koncepciok-programok/.

„Dombóvár Város Klímastratégiája - 2022”, 2022. Dombóvár hivatalos honlap. https://dombovar.hu/wp-content/uploads/2022/11/01.-melleklet-Klimastrategia-DOMBOVAR_melleklet_22.11.30.pdf.

„Dombóvár Város Önkormányzata – Helyi Esélyegyenlőségi Program (HEP) 2023-2028”, 2023. Dombóvár hivatalos honlap. https://dombovar.hu/wp-content/uploads/2023/12/HEP_Dombovar_2023-2028.pdf.

„Dombóvár Város Településfejleszti Koncepció és Integrált Településfejlesztési Stratégiája I. kötet: Megalapozó vizsgálat”, 2015. Dombóvár hivatalos honlap. https://www.dombovar.hu/media/files/Dombovar_helyzetertekeles_0804.pdf.

„Dombóvár Város Településfejleszti Koncepció és Integrált Településfejlesztési Stratégiája II. kötet: Településfejleszti koncepció”, 2015. Dombóvár hivatalos honlap. https://www.dombovar.hu/media/files/dombovar_koncepcio_vegso_javitott.pdf.

„Dombóvár Város Természetvédelmi Alapterve 2015-2020”, 2015. https://www.dombovar.hu/media/files/03._Termeszetvedelmi_alapterv_15.12.17..pdf.

„Tolna Megyei Klímastratégia”, 2017. https://www.tolnamegye.hu/fooldal/palyazatok/klimastrategia-kidolgozasa/tolna-megyei-klimastrategia.

Báder László. „Magyarország vízmérlege és az éghajlatváltozás”. *Hidrológiai Közlöny* 103, sz. 1 (2023. március 28.): 4–16. https://doi.org/10.59258/hk.10410.

„Bejelentette a kormány az új otthonfelújítási programot, 6 millióra lehet pályázni”. é. n., 2024 kiadás. https://www.portfolio.hu/bank/20240405/bejelentette-a-kormany-az-uj-otthonfelujitasi-programot-6-milliora-lehet-palyazni-678749.

Dr. Zongor Gábor. „A helyi önkormányzatok szervezete és működése”. Települési Önkormányzatok Országos Szövetsége, 2010. https://töosz.hu/uploads/dokumentumok-kiadvanyok/helyi%c3%b6nkorm%c3%a1nyzatokszervezete.pdf.

„Éves lakhatási jelentés 2023”, 2024. https://habitat.hu/sites/lakhatasi-jelentes-2023/megfizethetoseg/.

„Határidőt szabott az EU a sűrű töltőhálózat kiépítésére is”. 2023. https://villanyautosok.hu/2023/03/29/hataridot-szabott-az-eu-a-suru-toltohalozat-kiepitesere-is/.

„Hatékony energiamegtakarítási tippek a lakásban: Útmutató az energiaköltségek csökkentéséhez”. 2023. https://praktikusotletek.hu/hogyan-takaritsunk-meg-energiat-a-lakasban/.

Kajner Péter. „Mezőgazdasági üvegház gáz kibocsátások Magyarországon”. 2018. https://eionet.kormany.hu/download/6/b0/42000/Prez_2.pdf.

„Lancet Countdown Europe Indikátorai”, é. n. https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(22)00197-9/fulltext#seccestitle60.

Károly Törő. „Szakdokumentum: A Lancet Countdown 2022-es európai jelentése az egészség és a klímaváltozás helyzetéről - út az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó jövő felé”. *Multidiszciplináris Egészség és Jóllét* 1, sz. 1 (2023. március 6.): 33–39. https://doi.org/10.58701/mej.9691.

„The Benefits of Paulownia Trees for Farm Net-Zero Targets”. é. n. https://www.fwi.co.uk/business/business-management/agricultural-transition/the-benefits-of-paulownia-trees-for-farm-net-zero-targets#:~:text=Paulownia%20can%20capture%2010%20times,UK%20meet%20net%2Dzero%20targets.

„Útmutató-A Fenntartható Városi Mobilitási Terv (SUMP) Kidolgozásához És Megvalósításához - Második kiadás”, é. n. https://www.kti.hu/wp-content/uploads/2021/01/SUMP_utmutato_2.-kiadas_magyar.pdf.