



SZOLNOK MEGYEI JOGÚ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJÁNAK FELÜLVIZSGÁLATA

Megbízó:

Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

Készítette:



2026.

Tartalomjegyzék

1. Vezetői összefoglaló.....	3
2. Bevezetés	5
2.1. A felülvizsgálat célja	6
3. Klímavédelmi helyzetértékelés	8
3.1. ÜHG-leltár frissítése	8
3.1.1. A 2020–2025 közötti változás értékelése	9
3.1.2. Mitigációs célkitűzések értékelése	21
3.2. A megvalósult és folyamatban lévő fenntartható energiagazdálkodási projektek bemutatása.....	23
3.2.1. Önkormányzat megvalósult és folyamatban lévő intézkedései, energetikai beruházásai – M123	
3.2.2. A fenntartható közlekedési infrastruktúra fejlesztése – M2	26
3.2.3. Körforgásos gazdaságra történő átállás ösztönzése – M3	27
3.3. Alkalmazkodási helyzetértékelés	27
3.3.1. Szolnok térségében bekövetkezett szélsőséges időjárási események a felülvizsgálati időszakban	28
3.3.2. Vízgazdálkodás, mint kiemelt problémakör.....	29
3.3.3. Társadalmi helyzetkép, adaptációs kapacitás alakulása	30
3.3.4. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek meghatározása.....	31
3.4. Adaptációs célkitűzések értékelése	32
3.5. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés	34
3.5.1. Hőhullámokhoz való alkalmazkodást segítő szemléletformálási programok	35
3.5.2. Fenntartható mobilitást ösztönző projektek	35
3.5.3. Levegőminőség javítására irányuló programok	36
3.5.4. Vízgazdálkodással összefüggő programok	37
3.5.5. Zöldítést célzó programok.....	37
3.5.6. Városfásítás a NEFAG Zrt.-nél	38
3.5.7. Ellátási láncok rövidítését célzó programok	38
3.5.8. Hulladékgazdálkodást érintő projektek	38
3.6. Szemléletformálási célkitűzések értékelése	39
4. Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok	40
5. A Klímastratégia végrehajtási keretrendszere.....	42
5.1. Klímastratégia végrehajtásának humán erőforrás-igénye	42
5.2. Intézményi együttműködési keretek	42
6. Monitoring és felülvizsgálat	45
6.1. Az intézkedések monitoring rendszere	45
6.2. Következő felülvizsgálat meghatározása	45

1. Vezetői összefoglaló

Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiájának 2026. évi felülvizsgálata azt vizsgálta, hogy a stratégia 2022. évi elfogadása óta milyen előrelépés történt a mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célok megvalósításában, hogyan változott a város üvegházhatásúgáz-kibocsátása, illetve indokolt-e a stratégiai célrendszer módosítása. A felülvizsgálat a 2024-ben felülvizsgált SECAP megállapításaival és célkitűzéseivel összhangban készült. A kibocsátások értékelése során – a nyelők kivételével – elsődlegesen a rendelkezésre álló legfrissebb, 2025. évi adatokat használtuk fel, míg azon területeken, ahol 2025. évi adatok még nem álltak rendelkezésre, a legfrissebb elérhető, korábbi évre vonatkozó adatokat vettük figyelembe.

A felülvizsgálat egyik legfontosabb eredménye, hogy Szolnok üvegházhatásúgáz-kibocsátása 2020 és 2025 között érdemben csökkent. A végső kibocsátás a 2020. évi 279 584,00 t CO₂e/év értékről 2025-re 260 586,12 t CO₂e/év értékre mérséklődött, ami 18 997,88 t CO₂e, azaz 6,8%-os csökkenést jelent. A kedvező változashoz elsősorban a hulladékgazdálkodási és az energiafelhasználási eredetű kibocsátások mérséklődése járult hozzá. Az energiafogyasztás kibocsátása 4,57%-kal, a közlekedésé 3,12%-kal, a hulladékszektoré 27,26%-kal csökkent, míg a mezőgazdasági kibocsátás 5,95%-kal emelkedett.

A 2025. évi kibocsátási szint a SECAP 2005. évi bázisévéhez viszonyítva már 51,0%-os kibocsátáscsökkentésnek felel meg. Ezzel Szolnok meghaladta a 2020-ra meghatározott 48,6%-os csökkentési szintet, és érdemben közelít a 2030-ra kitűzött 57,2%-os dekarbonizációs célhoz, amely 228 424 t CO₂e/év kibocsátási szintet jelent. A cél eléréséhez ugyanakkor a 2025. évi kibocsátáshoz képest további mintegy 12,6%-os mérséklés szükséges, ezért a következő években a kibocsátáscsökkentő intézkedések folytatása és gyorsítása indokolt.

A mitigáció területén a vizsgált időszakban több megvalósult és folyamatban lévő fejlesztés járult hozzá a célok teljesítéséhez. **Kiemelt szerepet kaptak az önkormányzati épületenergetikai korszerűsítések, az energiahatékonyság javítása és a megújuló energiaforrások alkalmazása, továbbá a távhőrendszer fejlesztése.** A közlekedés területén szintén történtek fejlesztések, ugyanakkor a növekvő motorizáció és mobilitási igény miatt a fenntartható közlekedési módok további erősítése szükséges. A hulladékgazdálkodásban bekövetkezett hatásköri változások miatt az önkormányzat közvetlen beavatkozási lehetősége csökkent, ezért ezen intézkedéseket a tényleges helyi ráhatási lehetőségekhez szükséges igazítani.

Az alkalmazkodási helyzetértékelés nem azonosított olyan új körülményt, amely a Klímastratégia adaptációs célrendszerének alapvető módosítását indokolná. A stratégia által korábban kijelölt fő alkalmazkodási irányok továbbra is megfelelően tükrözik Szolnok legfontosabb éghajlati kihívásait.

Ugyanakkor a hőhullámok, az aszályos időszakok, a vízhiány és a szélsőséges csapadékesemények növekvő kockázata miatt az adaptációs intézkedések végrehajtásának gyorsítása szükséges. Különösen fontos a városi hőterhelés mérséklése, a zöldinfrastruktúra és a faállomány fejlesztése, a csapadékvíz helyben tartása és az integrált vízgazdálkodás erősítése, valamint a természetalapú megoldások szélesebb körű alkalmazása.

A szemléletformálási célok felülvizsgálata hasonló következtetésre vezetett: új célok meghatározása nem szükséges, a meglévő célok végrehajtását azonban intenzívebbé és célzottabbá kell tenni, melynek keretében olyan interaktív és edukatív szemléletformáló anyagokat kell készíteni, ami széles társadalmi körben terjeszthető és a projektek keretében vállalt ilyen jellegű akciók a beruházások lezárását követően is folyamatossá tehetőek legyenek az edukáció és tudatosság erősítése érdekében. A lakossági szemléletformálás folyamatosan megvalósult, a Klímavédelmi Platform tagjai a Klímastratégia és annak felülvizsgálata kapcsán véleményezési, javaslattételi szerepet kaptak. A következő időszak kommunikációjában nagyobb hangsúlyt indokolt helyezni a hőhullámok egészségügyi kockázataira, a víztakarékosságra és víz visszatartásra, a zöldfelületek klímaadaptációs szerepére, valamint a szélsőséges időjárási eseményekre való felkészülésre. Ezzel párhuzamosan indokolt a Klímavédelmi Platform működésének biztosítása, bevonva az önkormányzati, szakmai, civil, oktatási, egészségügyi és gazdasági szereplőket.

A felülvizsgálat összességében arra a következtetésre jutott, hogy Szolnok Klímastratégiájának alapvető célrendszere továbbra is aktuális, ezért annak érdemi módosítása nem szükséges. A következő időszak fő feladata nem új stratégiai célok kijelölése, hanem a meglévő célokhoz kapcsolódó beavatkozások végrehajtásának felgyorsítása, aktualizálása és priorizálása. Ennek érdekében a felülvizsgálattal párhuzamosan indokolt a Klímavédelmi Cselekvési Terv aktualizálása, amely konkrét, végrehajtható és nyomon követhető intézkedésekre bontja a stratégiai célokat.

A következő időszak kiemelt beavatkozási területei az épületenergetika és a megújulóenergia-hasznosítás, a fenntartható közlekedés, a városi hőterhelés mérséklése, a zöldinfrastruktúra és faállomány fejlesztése, a csapadékvíz-visszatartás és integrált vízgazdálkodás, a biodiverzitás védelme, valamint a körforgásos gazdaság és a rövid ellátási láncok erősítése. Az intézkedések kiválasztásakor elsőbbséget indokolt biztosítani azoknak a beavatkozásoknak, amelyek jelentős mitigációs vagy adaptációs eredményt érhetnek el, több klímavédelmi célt egyidejűleg szolgálnak, és rövid vagy középtávon reálisan megvalósíthatók.

A Klímastratégia következő átfogó felülvizsgálatát a 2030. évi adatok rendelkezésre állását követően javasolt elvégezni. Ekkor új települési ÜHG-leltár alapján ténylegesen értékelhető lesz a 2030-ra meghatározott dekarbonizációs cél teljesülése, valamint áttekinthető az adaptációs és

szemléletformálási intézkedések előrehaladása. A 2030-as értékelés egyúttal megfelelő alapot biztosít a 2030 utáni beavatkozások meghatározásához és a 2050-es hosszú távú klímacélhoz vezető pálya szükség szerinti korrekciójához.

2. Bevezetés

A globális éghajlatváltozás korunk egyik meghatározó környezeti, társadalmi és gazdasági kihívása. Hatásai közvetlen és közvetett módon egyaránt érintik a természeti rendszereket, a települési infrastruktúrát, a gazdaság működését, valamint a lakosság életminőségét és egészségét. Bár az éghajlatváltozás globális léptékű folyamat, következményei jelentős részben helyi szinten jelentkeznek, ezért a hatásokra való felkészülés, az alkalmazkodóképesség növelése, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése a települési önkormányzatok számára is egyre fontosabb feladatot jelent.

Az éghajlatváltozás hatásai területileg eltérő módon és intenzitással jelentkeznek. A sérülékenységet és az alkalmazkodás lehetőségeit alapvetően meghatározzák a helyi természeti adottságok, a településszerkezet, az infrastruktúra állapota, a társadalmi és gazdasági viszonyok, valamint a helyi közösségek alkalmazkodóképessége. A hatékony települési klímapolitikának ezért egyszerre kell építenie a globális és országos célkitűzésekre, valamint a helyi sajátosságokra és tapasztalatokra.

Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata, felismerve az éghajlatváltozással kapcsolatos helyi felelősségét és cselekvési lehetőségeit, 2018-ban határozatot hozott a **Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez** történő csatlakozásról. A vállalás eredményeként még ugyanebben az évben elkészült a város **Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP – Sustainable Energy and Climate Action Plan)**.

A SECAP a 2000–2016 közötti időszak részletes statisztikai adatainak feldolgozására, valamint helyi felmérések eredményeire épült, és meghatározta a város 2030-ig tervezett energetikai, kibocsátáscsökkentési és éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló intézkedéseit. A dokumentum ezzel megalapozta Szolnok hosszabb távú, rendszerszemléletű helyi klímavédelmi tevékenységét.

A városi klímapolitika továbbfejlesztésének következő fontos lépéseként elkészült **Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiája**, amelyet Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése a 290/2022. (XI.24.) határozatával fogadott el. A stratégiai célkitűzések gyakorlati megvalósításának elősegítésére ezt követően elkészült a **Klímavédelmi Cselekvési Terv**, amelyet a Közgyűlés a 285/2023. (XII.7.) határozatával fogadott el. A két dokumentum együttesen határozza meg a város klímavédelmi céljait, valamint az azok elérését szolgáló főbb beavatkozási irányokat és feladatokat, ugyanakkor javasolt ezen dokumentációk folyamatos monitorozása, folyamatos ellenőrzése és nyomon

követése, ugyanis az elmúlt évek tapasztalatai alapján minden évben hirtelen kell reagálni egy-egy természeti jelenségre, amely nagymértékben kihat minden társadalmi rétegre, ezáltal az önkormányzati dolgozókra és ingatlanokra egyaránt.

2.1. A felülvizsgálat célja

Jelen dokumentum Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiájának felülvizsgálata. A felülvizsgálat elsődleges célja annak értékelése, hogy a stratégia elfogadása óta eltelt időszakban milyen előrelépés történt a meghatározott célok és intézkedések megvalósítása terén, milyen konkrét klímavédelmi beavatkozások valósultak meg, illetve milyen eredmények és tapasztalatok azonosíthatók.

A felülvizsgálat ugyanakkor nem kizárólag a korábban meghatározott feladatok teljesülésének számbavételét jelenti. Célja a stratégia aktualitásának vizsgálata is, figyelembe véve az elfogadás óta bekövetkezett környezeti, társadalmi, gazdasági, energetikai és szabályozási változásokat, valamint a klímaváltozás helyben érzékelhető hatásait. Ennek keretében szükséges az újonnan jelentkező kihívások, lehetőségek és beavatkozási igények azonosítása, továbbá – ahol indokolt – a meglévő célok és intézkedések pontosítása, kiegészítése, illetve új célok és feladatok meghatározása.

A felülvizsgálat kiemelt feladata ezért:

- a Klímastratégiában és a Klímavédelmi Cselekvési Tervben meghatározott intézkedések előrehaladásának áttekintése;
- a megvalósult fejlesztések és egyéb klímavédelmi beavatkozások, valamint azok eredményeinek összegzése;
- a végrehajtás során szerzett tapasztalatok és az esetleges akadályozó tényezők azonosítása;
- a várost érintő éghajlati kockázatok és alkalmazkodási szükségletek változásának értékelése;
- a kibocsátáscsökkentési, alkalmazkodási és szemléletformálási célok aktualitásának vizsgálata;
- az új szakpolitikai, szabályozási és finanszírozási környezetből következő feladatok figyelembevétele.

Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiájának végrehajtásában meghatározó szerepet tölt be az Önkormányzat, a Polgármesteri Hivatal, valamint a város közintézményeinek és gazdasági társaságainak köre. A települési klímavédelem ugyanakkor olyan összetett és hosszú távú feladat, amelynek eredményes megvalósítása nem korlátozódhat kizárólag az önkormányzati szektorra.

A stratégiai célok eléréséhez szükséges a lakosság, a helyi vállalkozások, az oktatási és egyéb intézmények, a civil szervezetek, a szakmai szereplők, közműszolgáltatók és a hatóságok, valamint a városban működő közösségek aktív részvétele és együttműködése. Az éghajlatváltozás mérséklése, a

várható hatásokhoz való alkalmazkodás és Szolnok hosszú távú klímaállóságának növelése csak az érintett szereplők összehangolt cselekvésével valósítható meg.

A felülvizsgált Klímastratégia ennek megfelelően nem csupán az önkormányzati feladatellátás kereteit kívánja kijelölni, hanem olyan közös városi cselekvési irányt kíván meghatározni, amely hozzájárul **Szolnok alkalmazkodóképesebb, alacsonyabb kibocsátású, élhetőbb és hosszú távon fenntarthatóbb várossá válásához.**

3. Klímavédelmi helyzetértékelés

3.1. ÜHG-leltár frissítése

A városi üvegházhatásúgáz-leltár (ÜHG-leltár) elkészítésének elsődleges célja, hogy átfogó képet nyújtson a település vezetése számára az egyes ágazatok kibocsátásairól, azok időbeli alakulásáról, valamint azonosítsa a legjelentősebb kibocsátási forrásokat. A leltár egyúttal megbízható viszonyítási alapot biztosít a város klímapolitikai célkitűzéseinek meghatározásához, valamint a dekarbonizációt és az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését szolgáló (mitigációs) intézkedések tervezéséhez, végrehajtásához és nyomon követéséhez.

Az elkészült klímastatégiában az alábbi kibocsátási kategóriákat határoztuk meg:

- energiafogyasztás;
- közlekedés;
- mezőgazdaság;
- hulladékgazdálkodás, szennyvízelvezetés- és kezelés;
- szén-dioxid elnyelő kapacitás.

A felülvizsgálat során ezen kibocsátási kategóriák ismételt értékelése történt meg, amelynek célja a korábbi állapothoz viszonyított változások, trendek és kibocsátási tendenciák számszerű elemzése, valamint a klímastratégiában meghatározott célkitűzések megvalósulásának nyomon követése.

A vizsgálat során a **2020. évi bázisév kibocsátási adatait a 2025. évre rendelkezésre álló legfrissebb adatokkal vetjük össze**, annak érdekében, hogy értékelhető legyen Szolnok üvegházhatásúgáz-kibocsátásának öt év alatt bekövetkezett változása.

Az összehasonlítás elsődleges célja annak meghatározása, hogy **2020 és 2025 között összességében és az egyes ágazatok szintjén milyen irányban és mértékben változott a város ÜHG-kibocsátása**, továbbá, hogy a változások milyen tényezőkre vezethetők vissza.

Az értékelés során ezért nem kizárólag az abszolút kibocsátási értékek változását szükséges vizsgálni. A kibocsátások növekedése vagy csökkenése mögött több, egymással párhuzamosan jelentkező folyamat állhat, így különösen:

- az energiafelhasználás mennyiségének és szerkezetének változása;
- az épületenergetikai korszerűsítések és energiahatékonysági beruházások hatása;
- a megújuló energiaforrások alkalmazásának változása;
- a villamosenergia-termelés kibocsátási intenzitásának változása;
- a közlekedési igények, a járműállomány és az üzemanyag-felhasználás változása;

- a közösségi közlekedés és az aktív mobilitási módok szerepének alakulása;
- a mezőgazdasági tevékenység változása;
- a hulladékgazdálkodási és szennyvízkezelési folyamatok változása;
- valamint a városi zöldfelületekhez és egyéb szén-dioxid-elnyelő területekhez kapcsolódó kapacitások alakulása.

Az adatok elemzése után az energiahordozók végeredményei energiahordozók (földgáz, villamosenergia, távhő, megújuló energiaforrások), valamint a fenti szektorok szerinti bontásban kerülnek bemutatásra, a közlekedést kivéve. A közlekedésből származó ÜHG kibocsátások és energiahordozók a közlekedés fejezetben kerül majd részletes elemzésre.

A különböző energiahordozókra (villamosenergia, földgáz, távhő stb.) vonatkozó adatok a KSH-tól származnak, továbbá a szolgáltató szektor és az ipari ágazat épületeinek és létesítményeinek energiahordozók adatai az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) adatbázisából és az érintettek kérdőíves megkeresésével kerültek összegyűjtésre.

3.1.1. A 2020–2025 közötti változás értékelése

A felülvizsgálat során minden fő kibocsátási kategória esetében meghatározásra került a 2020. és a 2025. évi kibocsátás, valamint a két időpont közötti **abszolút és százalékos változás**. Ez lehetővé teszi annak bemutatását, hogy mely ágazatok járultak hozzá legnagyobb mértékben a város kibocsátásának csökkenéséhez, illetve mely területeken figyelhető meg stagnálás vagy kibocsátásnövekedés.

A város Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervének (SECAP) felülvizsgálatára 2024-ben került sor. Jelen Klímastratégia felülvizsgálata – az egységes módszertani megközelítés és a stratégiai célok összehangolása érdekében – a felülvizsgált SECAP megállapításait és célkitűzéseit összhangban történt.

Az értékelés során minden vizsgált terület esetében a legfrissebb, 2025. évi adatokat használtuk. Kivételt kizárólag a nyelők, azon belül az erdőterületek jelentenek, amelyekre vonatkozóan nem állt rendelkezésre új adat, emiatt ez a vizsgált terület nem kerülhetett értékelésre a 2020 és 2025 közötti változás tekintetében. Ennek hatása azonban a teljes kibocsátási mérlegre nem tekinthető érdeminek, így az összesített kibocsátás csökkenésére vonatkozó következtetéseket nem befolyásolja számottevően.

Szolnok ÜVEGHÁZGÁZ LETTÁR		2020	2025
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	208 573,21	199 048,66
	1.1. Áram	100 699,20	97 215,84
	1.2. Földgáz	95 742,78	89 216,66
	1.3. Távhő	0,00	0,00
	1.4. Szén és tűzifa	12 131,23	11 967,07
	2. KÖZLEKEDÉS	28 193,74	27 313,28
	3.1. Helyi közlekedés	10 628,12	10 633,05
	3.2. Ingázás	247,63	247,75
	3.3. Állami utak	17 317,99	16 432,48
	3. MEZŐGAZDASÁG	12 596,57	13 346,00
	4.1. Állatállomány	6 104,58	6 104,58
	4.2. Hígrágya	1 821,43	1829,09
	4.3. Szántóföldek	4 670,57	5 419,99
	4. HULLADÉK	31 913,00	23 212,13
	5.1. Szilárd hulladékkezelés	27 576,68	19 223,82
	5.2. Szennyvízkezelés	4 336,33	3 988,31
ÖSSZES KIBOCSÁTÁS		281 276,52	262 278,64
NYELÉS	5. Nyelők	-1 692,52	-1 692,52
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS		279 584,00	260 586,12

1. ábra: Szolnok város üvegház leltára

Forrás: Saját számítás, Klímabarát Települések Szövetsége módszertani útmutató alapján

Megállapítható, hogy **Szolnok ÜHG-kibocsátása 2020 és 2025 között érdemben csökkent.** A végső kibocsátás 2020-ban 279 584,00, míg 2025-ben 260 586,12 volt, ami 18 997,88 egységnyi, azaz 6,8%-os csökkenést jelent.

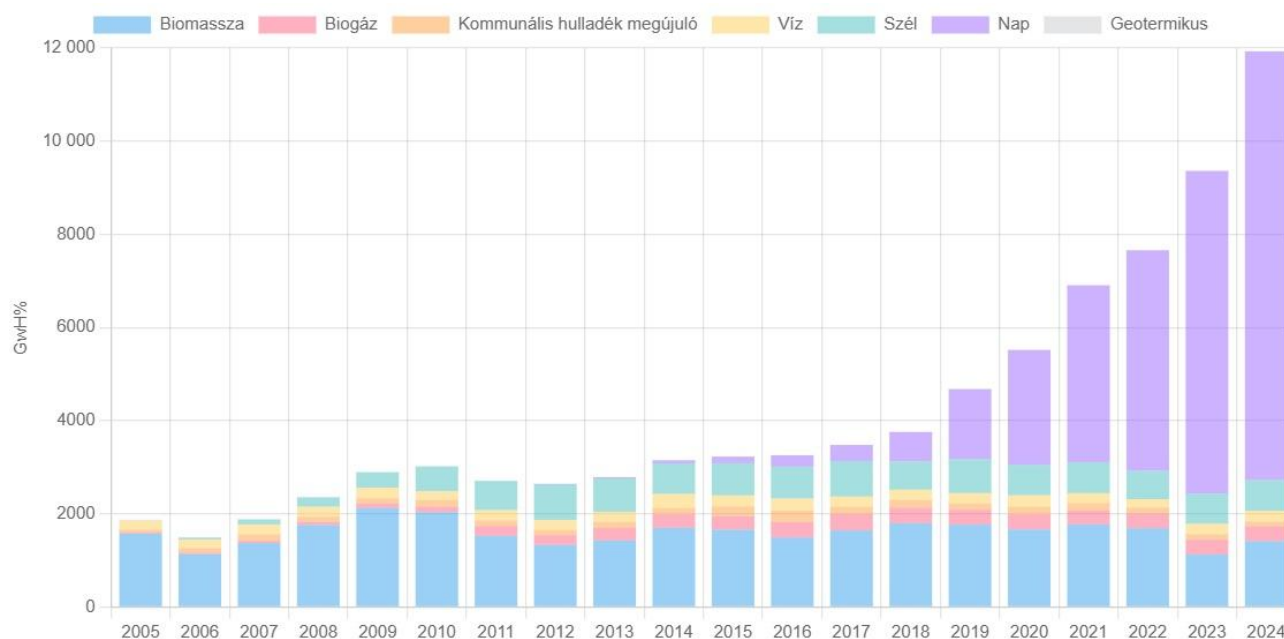
A változás ágazonként eltérő: az energiafogyasztás kibocsátása 4,57%-kal, a közlekedésé 3,12%-kal, míg a hulladékszektoré jelentősen, 27,26%-kal csökkent. Ezzel szemben a mezőgazdaság kibocsátása 5,95%-kal növekedett, elsősorban a szántóföldekhez kapcsolódó kibocsátás emelkedése miatt.

Összességében a 6,57%-os kibocsátáscsökkenés kedvező tendencia, amelyhez legnagyobb mértékben a hulladékgazdálkodás, valamint az energiafelhasználás kibocsátásának mérséklődése járult hozzá.

A mezőgazdasági ágazat kibocsátása kis mértékben, 5,95%-kal emelkedett 2020 és 2025 között. A növekedés elsősorban a szántóföldi növénytermesztés kismértékű növekedésével, továbbá a sertésállomány bővülésével, valamint az ehhez kapcsolódó hígtrágya keletkezésével és mezőgazdasági kijuttatásával magyarázható. Ez a változás ugyan növeli az ágazat ÜHG-kibocsátását, ugyanakkor gazdasági és körforgásos gazdálkodási szempontból kedvező folyamatként is értékelhető, mivel az állatállomány növekedését és a szerves tápanyagok mezőgazdasági hasznosítását jelzi.

3.1.1.1. Villamosenergia-felhasználás alakulása

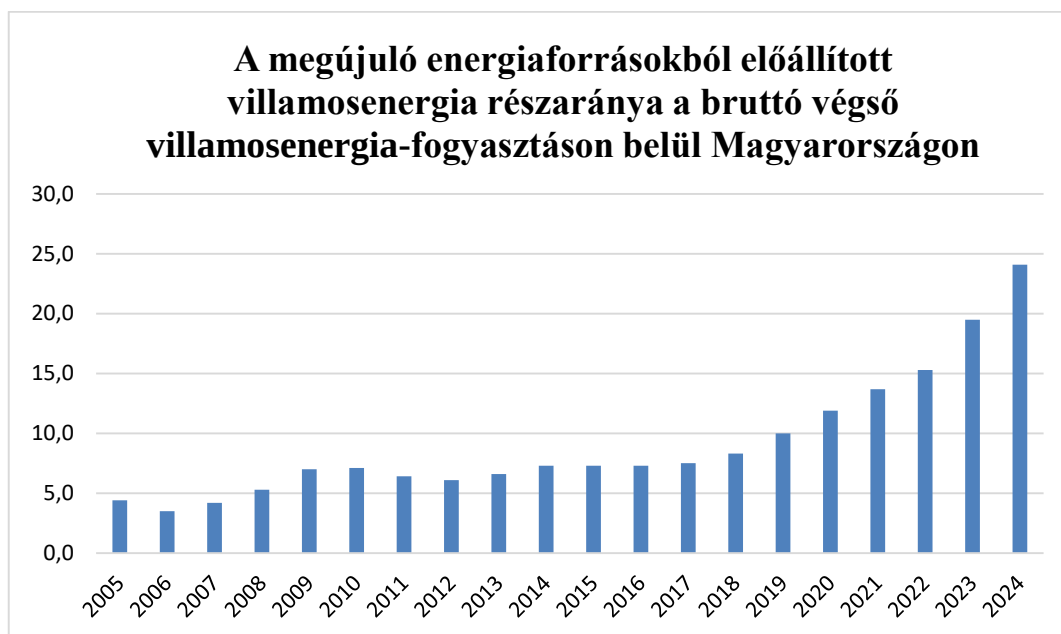
Az ÜHG-leltárból nem tűnik ki, de kibocsátáscsökkentés szempontjából fontos vizsgálni a megújuló részarányt. A jelenlegi országos tendenciákat alapul véve megállapítható, hogy a felhasznált villamos energiában a megújuló energiaforrásból származó részarány az elmúlt években jelentős mértékben növekedett, elsősorban a napelemes villamosenergia-termelés dinamikus bővülésének köszönhetően. A bruttó villamosenergia-termelés megújuló energiaforrásokból 2005–2024 közötti alakulását az alábbi diagram szemlélteti.



2 ábra: Bruttó villamosenergia-termelés megújuló energiaforrásokból

Forrás: MEKH, <https://www.mekh.hu/brutto-villamosenergia-termeles-megujulo-kategoriajanak-a-reszletezese>

A diagram alapján megállapítható, hogy 2005 és 2018 között a megújuló villamosenergia-termelés növekedése fokozatos volt, amelyet elsősorban a biomassza-alapú energiatermelés dominált. A 2019-et követő időszakban azonban jelentős szerkezeti átalakulás figyelhető meg: a napelemes villamosenergia-termelés rendkívül gyors ütemben növekedett, és 2022-től már a hazai megújuló villamosenergia-termelés meghatározó forrásává vált. Ennek eredményeként 2024-re a napenergia részaránya messze meghaladja valamennyi egyéb megújuló energiaforrás hozzájárulását.



3. ábra: A megújuló energiaforrásokból előállított villamosenergia részaránya a bruttó végső villamosenergia-fogyasztáson belül Magyarországon

Forrás: MEKH

3.1.1.2. Földgázfelhasználás alakulása

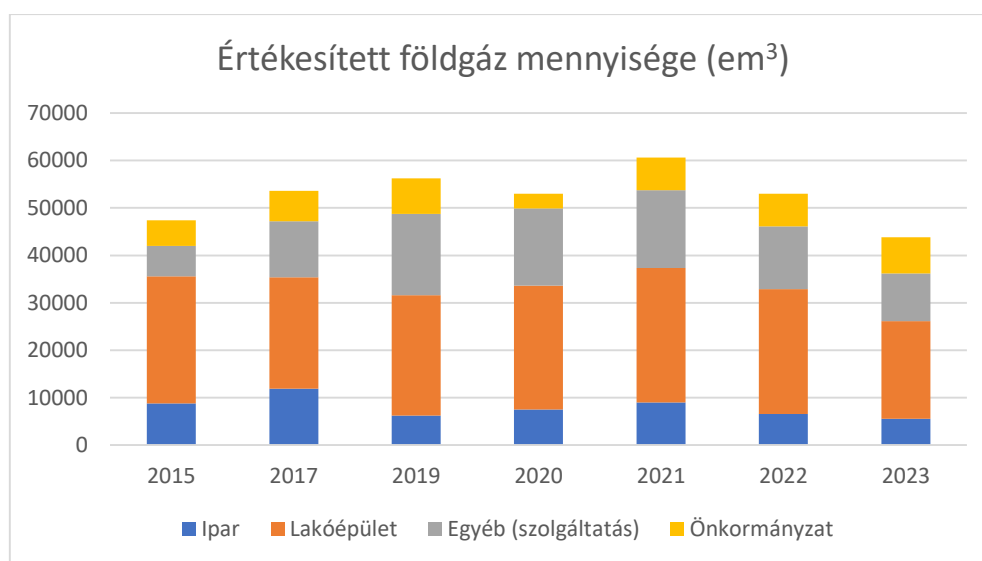
A földgázfelhasználás szektoronkénti alakulását vizsgálva megállapítható, hogy a teljes fogyasztásban a lakossági szektor képviseli a legnagyobb részarányt a vizsgált időszakban. A háztartások földgázfelhasználása 2015 és 2023 között minden évben meghatározó maradt, ami jól tükrözi, hogy a földgáz továbbra is a lakossági fűtés és használati melegvíz-előállítás egyik legfontosabb energiaforrása Szolnokon.

A második legjelentősebb fogyasztói csoportot az egyéb (szolgáltatási) szektor alkotja, amelynek földgázfelhasználása 2015 és 2021 között fokozatos növekedést mutatott, majd 2022–2023-ban mérséklődött. E változás hátterében egyrészt az energiahatékonysági fejlesztések, másrészt a 2022-ben bekövetkezett energiapiaci áremelkedések következtében kialakuló takarékosági intézkedések állhatnak.

Az ipari szektor földgázfelhasználása a teljes fogyasztáson belül viszonylag alacsony részarányt képvisel, és az évek során csak kisebb ingadozás figyelhető meg. Az önkormányzati intézmények földgázfogyasztása szintén mérsékelt, ugyanakkor jól látható, hogy 2023-ra ezen a területen is csökkenés következett be, amely az épületenergetikai korszerűsítéseknek, az energiafelhasználás racionalizálásának, valamint a magas energiaárak miatt bevezetett fogyasztáscsökkentő intézkedéseknek tulajdonítható. Vélhetően ebben a szektorban is tetten érhető, hogy az állami támogatások, valamint az

uniós forrásokhoz kapcsolódó követelményrendszer egyre szigorúbb megtakarítási normákat ír elő a pályázatokon résztvevő szereplők számára.

A diagram alapján megállapítható, hogy a teljes földgázfelhasználás 2021-ben érte el a legmagasabb értéket, ezt követően azonban jelentős visszaesés figyelhető meg. A 2022–2023-as csökkenő tendencia kedvező irányú változásnak tekinthető a település üvegházhatásúgáz-kibocsátása szempontjából, ugyanakkor hosszú távon további energiahatékonysági beruházások, a megújuló energiaforrások alkalmazásának bővítése és a fosszilis energiahordozók kiváltása szükséges annak érdekében, hogy a földgázfelhasználásból származó szén-dioxid-kibocsátás tartósan mérséklődjön.



4. ábra: Szolnokon értékesített földgáz mennyisége (em³)

Forrás: KSH

3.1.1.3. Távhő felhasználás alakulása

A távhőfelhasználáshoz kapcsolódó kibocsátásokat az ÜHG-leltárban nem jelenítjük meg külön, mivel a szolgáltató a távhőt kizárólag földgáz és villamos energia felhasználásával állítja elő, és az ezekhez kapcsolódó kibocsátások már figyelembevételre kerültek a leltárban. A kettős elszámolás elkerülése érdekében ezért a távhőhöz kapcsolódó kibocsátásokat külön tételként nem számoljuk el. Ettől függetlenül a távhőfelhasználás alakulását külön is nyomon követjük és értékeljük.

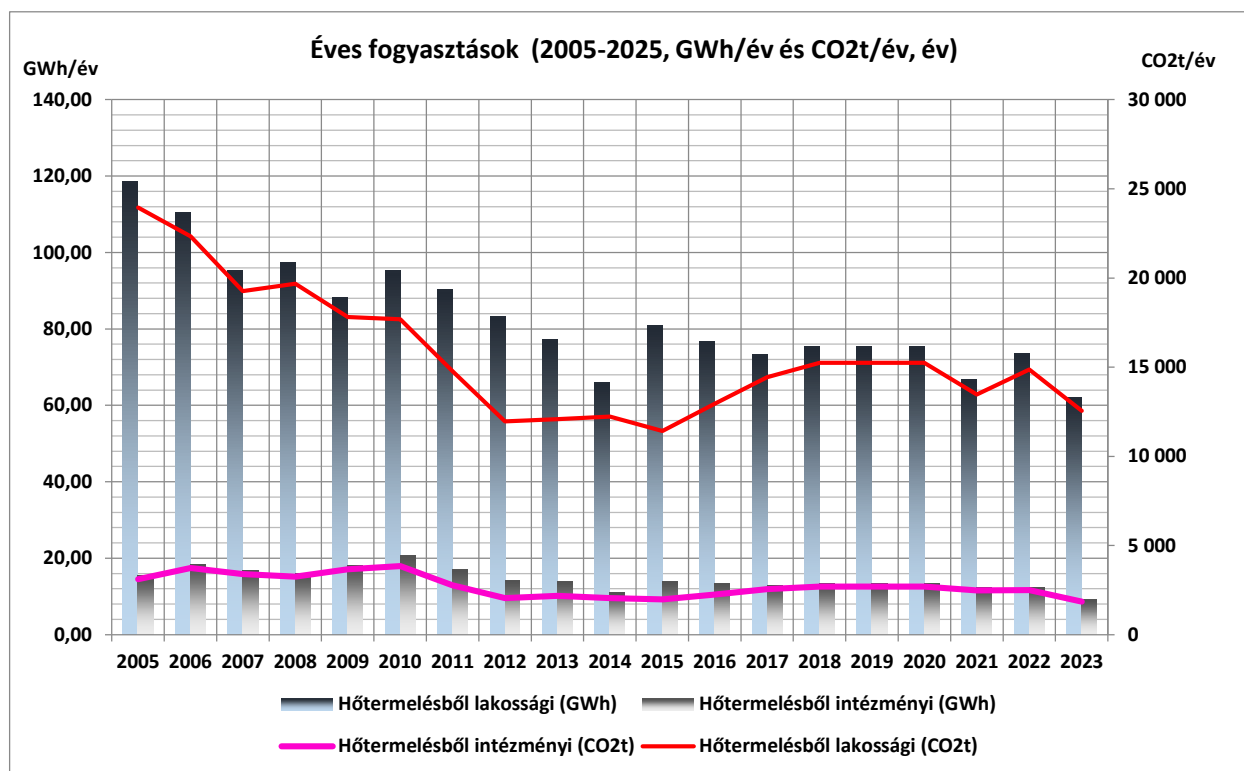
A vizsgált időszakban a távhőfelhasználás összességében jelentős csökkenő tendenciát mutatott, különösen a lakossági szektorban. A lakossági hőenergia-felhasználás a 2005. évi, közel 120 GWh/év értékről 2023-ra mintegy 60 GWh/év körüli szintre mérséklődött, ami megközelítőleg 50%-os csökkenést jelent. A folyamat ugyanakkor nem volt egyenletes: a hosszú távú csökkenő trend mellett egyes években – így különösen 2015-ben, valamint 2022-ben – átmeneti fogyasztásnövekedés figyelhető

meg. Az intézményi távhőfelhasználás a lakossági fogyasztáshoz képest lényegesen kisebb volumenű, és a vizsgált időszak egészét tekintve szintén csökkenő tendenciát mutat.

A távhőfelhasználáshoz kapcsolódó szén-dioxid-kibocsátás alakulása alapvetően követi az energiafogyasztás változását. A lakossági felhasználáshoz kapcsolódó kibocsátás a 2005. évi mintegy 25 ezer tCO₂/év értékről 2023-ra hozzávetőleg 12–13 ezer tCO₂/év szintre csökkent. Az intézményi kibocsátás ugyancsak mérséklődött, 2023-ban már 2 ezer tCO₂/év alatti értéket mutatott.

A hosszabb távú csökkenés háttérében több tényező együttes hatása feltételezhető, így többek között az épületenergetikai korszerűsítések, a nyílászáró cserék és hőszigetelések, a fűtési rendszerek szabályozhatóságának javulása, valamint a fogyasztói energiahatékonyság növekedése. Az egyes évek közötti ingadozás értékelésekor ugyanakkor az adott fűtési időszak időjárási viszonyait is figyelembe kell venni, mivel a külső hőmérséklet jelentősen befolyásolja az éves hőigényt.

A klímastratégia felülvizsgálata szempontjából kedvező folyamat, hogy mind a távhőfelhasználás, mind az ahhoz kapcsolódó ÜHG-kibocsátás lényegesen alacsonyabb a vizsgált időszak kezdetéhez képest. A további kibocsátáscsökkentés lehetőségét ugyanakkor nemcsak a fogyasztási igény további mérséklése, hanem a távhőtermelés energiaforrásainak dekarbonizációja, a megújuló és alacsony kibocsátású energiaforrások részarányának növelése, valamint az épületállomány további energetikai korszerűsítése jelentheti.



5. ábra: Távhő fogyasztás alakulása

Forrás: SECAP felülvizsgálat

3.1.1.4. Nagyipari kibocsátás

Az Országos Környezetvédelmi Információs rendszer (OKIR) Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszermodulja (LAIR) a levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatási kötelezettségekből származó adatok nyilvántartására szolgál. Szolnok szén-dioxid-kibocsátásában jelentős szerepet töltenek be a nagyipari vállalatok és szolgáltatók.

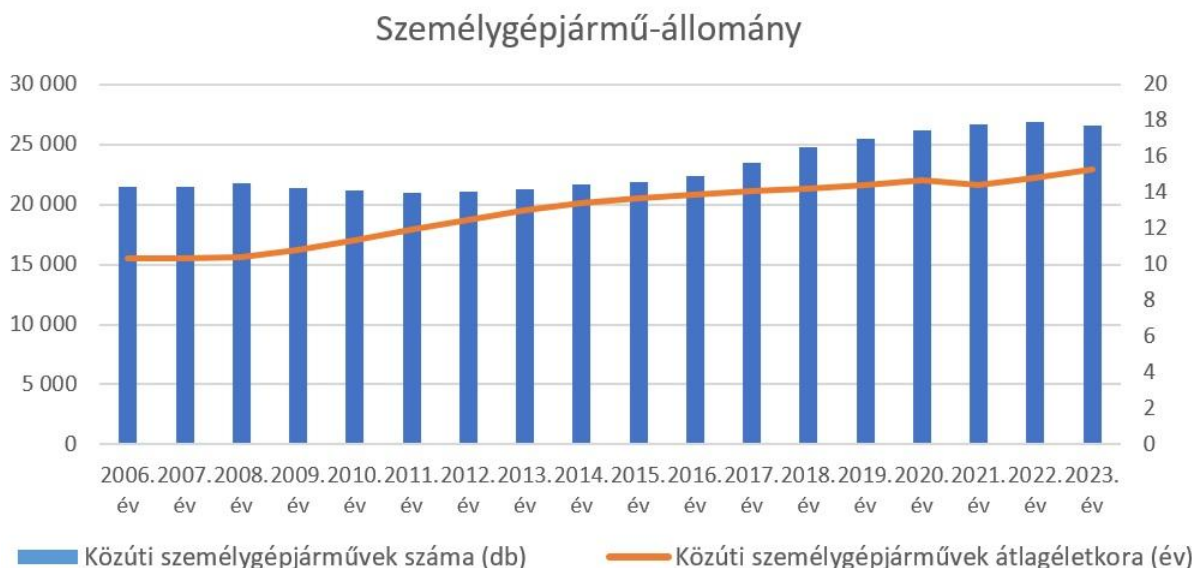
Ezen cégek kibocsátása azonban kizárólag a földgáz és villamosenergia felhasználásukból származik, így az energiaszolgáltatás fejezetben számított kibocsátásokba beletartoznak. Az ÜHG leltárban további nagyipari kibocsátás feltüntetése így nem volt szükséges.

A cégek kibocsátás-csökkentés ösztönző lehetőségeivel a szemléletformálás fejezetben foglalkozunk részletesebben, hiszen az Önkormányzatnak alapvetően nincs közvetlen ráhatása a gazdasági szervezetek kibocsátás-csökkentési intézkedéseire.

3.1.1.5. Közlekedés

Az ipari park növekedésének következtében megugró szállítási teljesítmény és a bővülő foglalkoztatás egyre nagyobb mobilitási igényt gerjesztett a városban. Ennek megfelelően jelentős állami és önkormányzati fejlesztések valósultak meg javítva a közlekedési feltételeket (kiterjedtebb úthálózat, jobb útminőség). A város dinamikus gazdasági fejlődése a város térszerkezetét és a jellemző forgalmi

irányait is átrajzolta, új lakóövezetek a város külsőbb részein jöttek létre, növelve ezzel a lakó- és munkahelyek közötti távolságot és a napi ingázások számát. A mobilitási igény felfutásával párhuzamosan növekedett a személy- és tehergépjárművek száma is.



6. ábra: Személygépjármű-állomány alakulása

Forrás: KSH

Az ábra alapján megállapítható, hogy Szolnok személygépjármű-állománya 2006 és 2023 között összességében növekvő tendenciát mutatott, miközben a járműpark átlagéletkora is folyamatosan emelkedett.

A vizsgált időszak első felében, 2006 és 2012 között a nyilvántartott személygépkocsik száma kisebb ingadozások mellett közel állandó maradt, 21 ezer darab körüli értéken. Ezt követően azonban fokozatos növekedés figyelhető meg: 2013-tól évről évre emelkedett a járműállomány nagysága, amely 2023-ra meghaladta a 26 ezer darabot. Ez arra utal, hogy a város motorizációs szintje jelentősen nőtt, ami egyrészt a lakossági gépjárműhasználat erősödésével, másrészt a gazdasági fejlődéssel és a mobilitási igények növekedésével hozható összefüggésbe.

A személygépkocsik átlagéletkora ugyanakkor a teljes időszak során emelkedő tendenciát mutatott: a 2006. évi mintegy 10 éves átlagéletkor 2023-ra megközelítette a 15 évet. Ez azt jelzi, hogy bár a járműállomány bővült, annak megújulása nem tartott lépést az állomány növekedésével, így a forgalomban lévő gépjárművek jelentős része továbbra is viszonylag idősnek tekinthető.

Klímavédelmi és levegőminőségi szempontból ez kedvezőtlen folyamat, mivel az idősebb járművek jellemzően nagyobb üzemanyag-fogyasztással és magasabb szén-dioxid-, nitrogén-oxid- és szállópor-kibocsátással rendelkeznek, mint a korszerűbb, alacsony emissziójú gépjárművek. Ennek következtében a közlekedési eredetű környezetterhelés mérséklése érdekében kiemelt jelentősége van a járműállomány

folyamatos megújításának, az elektromos és hibrid meghajtású járművek elterjedésének, valamint a közösségi közlekedés és az aktív közlekedési módok fejlesztésének.

Összességében megállapítható, hogy Szolnokon a személygépjárművek száma jelentős mértékben növekedett az elmúlt közel két évtizedben, ugyanakkor a járműpark előregedése továbbra is kihívást jelent. Ez a tendencia alátámasztja a fenntartható közlekedési fejlesztések és a kibocsátáscsökkentő intézkedések szükségességét, amelyek a város klímaadaptációs és levegőminőség-védelmi célkitűzéseinek megvalósítását is szolgálják. Az önkormányzat minden lehetőséget igyekszik kihasználni annak érdekében, hogy a városban található belterületi utak állapotát javítsa, ezzel is csökkentve a menetidőt a gépjárművek számára. A gépjárműforgalom növekedése mellett szükséges lehet a korábban már meghirdetett állami ösztönző programokra, amelyek elő tudják segíteni az elektromos járművek térnyerését. Ehhez szükséges a megfelelő töltési-infrastruktúra kialakítása, amely szintén fontos pontja az elektromosságra való átállás felé.

A közlekedési optimalizáció fontos iránya a belvárosi gépjárműforgalom mérséklése, valamint a közösségi és aktív közlekedési módok vonzóbbá tétele. Ennek része lehet a város pereméről a belváros gyors és kényelmes elérésének biztosítása, hogy az érkezőknek ne kelljen gépjárművel behajtaniuk a városközpontba. A forgalom csökkenése kedvezően hathat a közlekedésből származó üvegházhatásúgáz-kibocsátásra, a levegőminőségre és a belvárosi mikroklimára.

3.1.1.6. Hulladékgazdálkodás

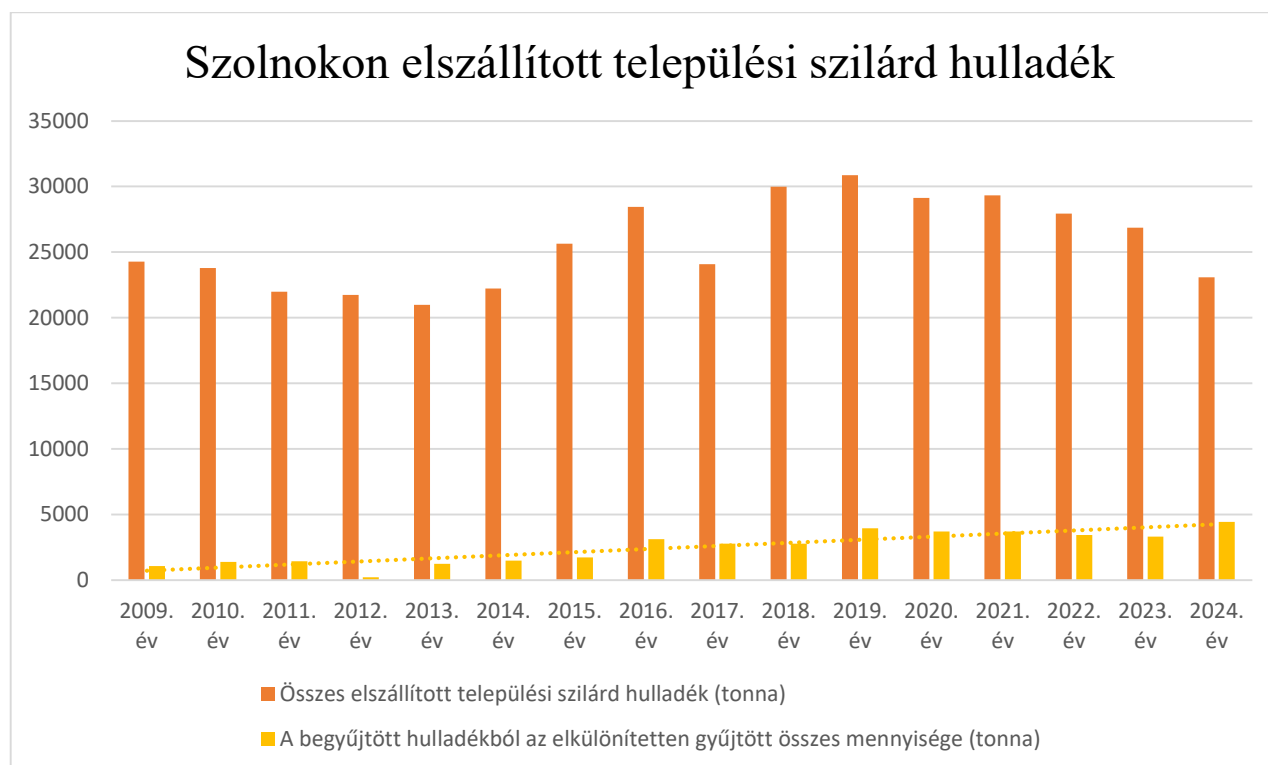
A klímaváltozás fokozódáshoz a hulladéktermelésnek is köze van. Az összefüggés nagyon egyszerű és egyértelmű. A hulladék – lényegét tekintve – kidobott anyag és energia. Következésképp, ha kevesebb hulladékot termelünk, akkor anyagot és energiát takarítunk meg.

Szilárd hulladék

Szolnokon a hulladékgazdálkodási feladatokat az NHSZ Szolnok Közzszolgáltató Nonprofit Kft. látja el közzszolgáltatóként. Szolnok városában 1995. óta működik szelektív hulladékgyűjtés, kezdetben szigetes hulladékgyűjtés a társasházak övezetekben.

2015. második felében a KEOP-1.1.1/C/13-2013-0015 számú projektnek köszönhetően a Szolnok Térségi Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer fejlesztésére került sor, mely összesen 24 települést érintett, köztük Szolnokot is. A projektben kiépült a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszer, melyhez műanyag gyűjtőedények, valamint begyűjtő járművek kerültek beszerzésre. Továbbá ezt egészítette ki a begyűjtést végző kukásautók járat optimalizálása. A „Hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése Szolnok város és térsége területén” megnevezésű, KEHOP-3.2.1-15-2017-00028 azonosítószámú projekt kapcsán további fejlesztések valósulhattak meg a városban. A lakosság

megfelelő hulladékgazdálkodási közszolgáltatással történő ellátásának biztosítása érdekében a hulladékgazdálkodási rendszer továbbfejlesztése történt meg, különös tekintettel az elkülönített hulladékgyűjtésre. A projekt során megvalósult a meglévő, elkülönítetten gyűjtött hulladékok utóválogatását biztosító, Szolnokon, az Újszászi úton található kézi válogatócsarnok technológiai fejlesztése, továbbá a komposztáló telep fejlesztése. A statisztikai adatok alátámasztják, hogy a projektekkkel nőtt a szelektíven gyűjtött szilárd hulladék aránya.



7. ábra: Szolnokon elszállított települési szilárd hulladék

Forrás: KSH

A 2009–2024 közötti időszakban az összes elszállított települési szilárd hulladék mennyisége jelentős ingadozást mutat. 2013-ig enyhe csökkenő tendencia figyelhető meg, majd 2014 és 2019 között folyamatos növekedés következett be, amelynek eredményeként 2019-ben érte el a legmagasabb értéket (megközelítőleg 30–31 ezer tonna). Ezt követően 2020-tól ismét mérséklődés figyelhető meg, és 2024-re az elszállított hulladék mennyisége mintegy 23 ezer tonnára csökkent.

Ezzel párhuzamosan az elkülönítetten gyűjtött hulladék mennyisége a teljes vizsgált időszakban egyértelműen növekvő tendenciát mutat. Míg 2009-ben alig haladta meg az 1 000 tonnát, addig 2024-re megközelítette a 4 500 tonnát, ami több mint négyszeres növekedést jelent. Ez arra utal, hogy a szelektív hulladékgyűjtési rendszer hatékonysága és a lakosság részvétele az elmúlt másfél évtizedben jelentősen javult.

Az ÜHG leltár hulladék- és szennyvízkezelésre vonatkozó kibocsátásainak meghatározása és elemzése során a KBTSZ által javasolt módszertant és ÜHG leltár sablont használtuk. A település szilárd

hulladékokból eredő kibocsátásainak megállapításánál Szolnok népességéhez arányosított hulladékgazdálkodási értékeket vettük alapul.

Települési folyékony hulladék, szennyvízkezelésből származó kibocsátások

A város területéről összegyűjtött szennyvizek a városi szennyvíztisztító telepre kerülnek elvezetésre. A városi szennyvízhálózatot a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. üzemelteti.

A KSH 2019-es települési hulladékgazdálkodási adatai alapján a szilárd hulladékkezelésből származó összesített metán kibocsátás (szén-dioxid egyenértékben): 27 577 t CO₂e, míg a szennyvízkezelésből származó összesített metán és dinitrogén-oxid kibocsátás (szén-dioxid egyenértékben): 4 336 t CO₂e.

A KSH 2024-es települési hulladékgazdálkodási adatai alapján a szilárd hulladékkezelésből származó összesített metán kibocsátás (szén-dioxid egyenértékben): 19 224 t CO₂e, míg a szennyvízkezelésből származó összesített metán és dinitrogén-oxid kibocsátás (szén-dioxid egyenértékben): 3 988,31 t CO₂e.

Az adatok alapján megállapítható, hogy 2019 és 2024 között a hulladékgazdálkodási ágazat üvegházhatásúgáz-kibocsátása összességében mérséklődött. A szilárd hulladék kezeléséből származó metánkibocsátás szén-dioxid-egyenértékben kifejezve 27 577 t CO₂e-ről 19 224 t CO₂e-re csökkent, amely mintegy 30,3%-os mérséklődést jelent. Ezzel párhuzamosan a szennyvízkezelésből származó metán- és dinitrogén-oxid-kibocsátás 4 336 t CO₂e-ről 3 988,31 t CO₂e-re csökkent, ami megközelítőleg 8%-os csökkenésnek felel meg.

A szilárd hulladékkezelésből származó kibocsátások jelentősebb visszaesése összhangban áll a települési hulladékgazdálkodásban megfigyelhető kedvező folyamatokkal. Az elkülönítetten gyűjtött hulladék mennyiségének folyamatos növekedése, az anyagában történő hasznosítás arányának emelkedése, valamint a lerakásra kerülő biológiailag lebomló hulladék mennyiségének csökkenése egyaránt hozzájárul a hulladéklerakókban képződő metán mennyiségének mérséklődéséhez. Emellett szerepet játszhatnak a korszerűbb hulladékkezelési technológiák alkalmazása, a lerakók gázgyűjtő rendszereinek fejlesztése, valamint az országos hulladékgazdálkodási szabályozás szigorodása és a körforgásos gazdaságot támogató intézkedések is.

A szennyvízkezelésből származó kibocsátások mérsékelt csökkenése arra utal, hogy ezen ágazat üvegházhatásúgáz-kibocsátása a vizsgált időszakban viszonylag stabil maradt. Ennek oka, hogy a kibocsátások elsődlegesen a keletkező kommunális szennyvíz mennyiségétől - amely szoros összefüggésben áll a kiszolgált lakosság számával -, valamint a szennyvíztisztító telepek alkalmazott technológiájával függenek össze. A 2019 és 2024 között tapasztalt mérsékelt kibocsátáscsökkenés hátterében elsősorban a település népességének csökkenése állhat, amely a keletkező szennyvíz mennyiségének mérséklődésén keresztül a metán- és dinitrogén-oxid-kibocsátás enyhe visszaesését eredményezhette.

Összességében megállapítható, hogy a 2019 és 2024 közötti időszakban a hulladékgazdálkodási szektor üvegházhatásúgáz-kibocsátása kedvező irányban változott. A kibocsátások csökkenése a települési hulladékgazdálkodás fejlesztésének, a szelektív hulladékgyűjtés bővülésének eredménye, amely hozzájárul a település klímavédelmi célkitűzéseinek megvalósításához és a hulladékgazdálkodási ágazat dekarbonizációjához.

3.1.1.7. Mezőgazdaság

Szolnok haszonállat-állományának 2020 és 2025 közötti változásában elsősorban a **sertésállomány növekedése** emelhető ki. Az állatlétszám bővülésével párhuzamosan nőtt az állattartáshoz kapcsolódó trágyamennyiség, ezen belül a hígtrágya keletkezése és mezőgazdasági területeken történő kijuttatása is.

A szántóföldi trágyázás kapcsán megvizsgáltuk a 2024-es adatokat, a KSH szerint a megyében szántóföldekre juttatott szerves és műtrágya átlagos mennyiségét hektárra vetítve, majd a kapott átlagértékekkel szoroztuk a települési szántóterületeket (magán és gazdasági társaságok tulajdonában lévő földeken egyaránt). A szerves és műtrágya-emissziót a KSH megyei istállótrágya-felhasználásra vonatkozó adatai szerint számolja a KBTSZ ÜHG leltár módszertan, mely alapján az összesített dinitrogén-oxid kibocsátás (szén-dioxid egyenértékben): 5 419,99 t CO₂e.

Ez a mezőgazdasági eredetű üvegházhatásúgáz-kibocsátás kismértékű emelkedését eredményezte. A változás ugyan mitigációs szempontból kibocsátásnövekedést jelent, ugyanakkor **az állattenyésztési tevékenység bővülése, valamint a szerves trágya mezőgazdasági hasznosítása gazdasági és körforgásos gazdálkodási szempontból kedvezően értékelhető.** A mezőgazdasági szektor kibocsátásának növekedése a település teljes ÜHG-mérlegét csak mérsékelten befolyásolta.

3.1.1.8. A településen található CO₂ elnyelő kapacitások

Az ÜHG-kibocsátás mérséklésében a tényleges kibocsátáscsökkentés mellett fontos szerepet töltenek be a település területén található CO₂-nyelők, elsősorban az erdőterületek és a települési zöldterületek. Szolnok esetében ezek együttes becsült elnyelő kapacitása 1 692,52 tonna CO₂/év, amely a település teljes ÜHG-kibocsátásához viszonyítva viszonylag alacsony értéket képvisel. Ez összefügg azzal, hogy Szolnok erdősültsége országos összehasonlításban is alacsony.

A felülvizsgálat során az erdő és zöldterületek elnyelő kapacitására vonatkozóan nem állt rendelkezésre olyan frissebb, megfelelően megbízható és összehasonlítható adat, amely alapján az érték aktualizálható lett volna, ezért a korábbi 1 692,52 tonna CO₂/év értéket változatlanul vettük figyelembe. Tekintettel arra, hogy ez a 2025. évi végső kibocsátás kevesebb mint 0,7%-ának felel meg, az adat változatlanul hagyása az összesített ÜHG-mérleg alakulását és az abból levont következtetéseket érdemben nem befolyásolja.

3.1.2. Mitigációs célkitűzések értékelése

A mitigációs elemzés eredményeire és a SECAP-ban foglalt célokra támaszkodva a dekarbonizációs és mitigációs célok Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiájában az alábbi célkitűzések kerültek kitűzésre.

	SECAP bázisév 2005.	2020.	2030.	2050.
Települési dekarbonizációs cél	533 200 CO _{2e} /év	279 584 CO _{2e} /év	228 424 CO _{2e} /év	159 960 CO _{2e} /év
Csökkentési cél	-	48,6 %	57,2 %	70 %

8. ábra: A Klímastratégia dekarbonizációs és mitigációs célkitűzései

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiája

A 2025. évi kibocsátási leltár alapján Szolnok végső ÜHG-kibocsátása 261 227,55 CO_{2e}/év, amely a 2005. évi SECAP bázisév 533 200 CO_{2e}/év kibocsátásához képest **51,0%-os csökkenést** jelent. A város ezzel már meghaladta a 2020-ra meghatározott 48,6%-os csökkentési szintet, és kedvező ütemben közelít a 2030-ra kitűzött 57,2%-os célhoz. A 2030-as cél eléréséhez a 2025. évi szinthez képest további mintegy **12,6%-os kibocsátáscsökkentés** szükséges. Az eredmények alapján a hosszú távú dekarbonizációs pálya teljesítése megfelelő irányban halad, ugyanakkor a 2030-as cél eléréséhez a következő években további kibocsátáscsökkentő intézkedések szükségesek.

A Klímastratégiában kitűzött mitigációs célkitűzések és a hozzájuk kapcsolódó intézkedések és teljesülésük értékelése:

Mitigációs specifikus célok	A célokhoz kapcsolódó intézkedések	Teljesülés értékelése
M1 Épületek energiaszükségletének csökkentése és a megújuló energia részarányának növelése az energiatermelésben	M.1.A. Önkormányzati energetikai, épületenergetikai, energiahatékonysági és megújuló energiát alkalmazó fejlesztések megvalósítása	Megvalósult és folyamatban lévő fejlesztések 3.2.1. fejezet
	M.1.B. Lakossági és vállalati épületenergetikai, energiahatékonysági és megújuló energia fejlesztésének támogatása	Megvalósult és folyamatban lévő fejlesztések 3.2.1. fejezet
	M.1.C. Távhő rendszer fejlesztése megújuló energiahasznosítással	Széchenyi Fűtőműben 5,0 MW hőteljesítményű

		biomassza tüzelésű kazán telepítése
	M.1.D. Meglévő geotermikus lehetőségek kiaknázása energiaközösségek létrehozására, mikroközösségi fűtőművek létesítésével és villamos energia termelésével	SECAP célkitűzés: Távhő rendszer további összekapcsolása (József Attila úti Fűtőmű kiváltása), bővítése és geotermikus hőforrással való ellátása (2024-2028)
	M.1.E. Önkormányzati intézmények vonatkozásában energiaközösség létrehozása villamosenergia-termelés és-fogyasztás vonatkozásában	SECAP keretében egységesen kezelt
	M.1.F. Smart metering rendszerek telepítése és központi adattárház létrehozása energiamonitoring céljából	SECAP keretében
M2 Közlekedésből származó ÜHG kibocsátásának csökkenése	M.2.A. A fenntartható közlekedési infrastruktúra fejlesztése és a környezettudatos közlekedés ösztönzése	Megvalósult és folyamatban lévő fejlesztések 3.2.2. fejezet
M3 A települési hulladék mennyiségének csökkentése	M.3.A. Körforgásos gazdaságra történő átállás ösztönzése	3.2.3. fejezet
M4 Klímabarát termelési rendszerek	M.4.A. A vállalkozások energiahatékonyságának javítása	Központi támogatások, Önkormányzatnak szemléletformálásban lehet szerepe
	M.4.B. A mezőgazdaság környezettudatos megújítása	
	M.4.C. Rövid ellátási láncok kialakítása	
	M.4.D. Szolnok levegőminőségének javítása mezővédő erdősávok, illetve véderdő telepítésével	ZöldRE GENERÁCIÓ! - a volt Tüdőkórház területének rehabilitációja Szolnokon (TOP-6.3.2-15-SL1-2016-00002)

9. ábra: A klímastratégia kibocsátáscsökkentési intézkedéseinek teljesülése

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiája

3.2. A megvalósult és folyamatban lévő fenntartható energiagazdálkodási projektek bemutatása

Az önkormányzat az elmúlt években számos energiahatékonysági és fenntartható energiagazdálkodást szolgáló projektet indított és valósított meg. A fejlesztések elsődleges célja az önkormányzati intézmények energiafelhasználásának és működési költségeinek csökkentése, az épületállomány energetikai korszerűsítése, valamint a megújuló energiaforrások alkalmazásának bővítése volt.

A megvalósult beruházások mellett jelenleg is több olyan fejlesztés van folyamatban, amely hozzájárul az energiahatékonyság további javításához, a fosszilis energiahordozóktól való függőség mérsékléséhez és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez. Az energetikai korszerűsítések ezáltal nemcsak gazdasági, hanem környezet- és klímavédelmi szempontból is jelentős eredményeket képviselnek.

A következőkben a településen megvalósult, illetve folyamatban lévő, fenntartható energiagazdálkodást elősegítő fontosabb projektek kerülnek bemutatásra.

3.2.1. Önkormányzat megvalósult és folyamatban lévő intézkedései, energetikai beruházásai – M1

Középületek energetikai korszerűsítése

A középületek energetikai korszerűsítése, valamint az energiahatékonyságot javító és a megújuló energiaforrások hasznosítását elősegítő beruházások kiemelt jelentőséggel bírnak az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklésében és az önkormányzat példamutató, fenntartható működésének megvalósításában.

Az e célokat szolgáló fejlesztések megvalósítását az alábbi pályázati konstrukciók és támogatási programok alapozták meg:

TOP_PLUSZ-3.4.1-23-SL1 - Fenntartható humán infrastruktúra

Szolnoki Városi Óvodák fejlesztése – TOP PLUSZ-3.4.1-23-SL1-2025-00007.

Szolnok Városi Óvodák 3 óvodai tagintézménye kerül fejlesztésre. A Zengő tagintézmény teljes épületgépészeti felújításon esik át, napelemrendszer kerül kiépítésre. A Kertvárosban található tagintézmény felújítása is tervezett, ezen kívül az Eszterlanc tagintézményben játszóudvar kerül kialakításra.

Mátyás király úti iskolaépület komplex felújítása pedagógiai szakszolgálat átköltöztetésével TOP PLUSZ-3.4.1-23-SL1-2025-00008.

A projekt keretében az épületben működő Liget úti Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény, Óvoda, Általános Iskola és Készségfejlesztő Iskola (a továbbiakban: Liget úti EGYMI) Autizmus Centrum Tagintézménye, valamint a Szolnoki Körösi Csoma Sándor Általános Iskola és Alapfokú

Művészeti Iskola táncművészeti oktatása mellé a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Pedagógiai Szakszolgálatnak és a Szakértő Bizottságnak a jelenleg használaton kívüli épületrészbe történő beköltöztetéséhez szükséges az épület felújítása, belső átalakítása, komplex akadálymentesítése és energetikai korszerűsítése. Emellett a Pedagógiai Szakszolgálat és a Szakértői Bizottság működéséhez szükséges eszközök, valamint a Liget úti EGYMI fejlesztőbútorainak és speciális fejlesztőeszközeinek beszerzésére kerül sor.

Munkácsy úti orvosi rendelő felújítása – TOP_PLUSZ-3.4.1-23-SL1-2024-00004.

A projekt keretében homlokzati hőszigetelés, nyílászáró csere, belsőépítészeti munkák, fűtött padlástér kialakítása raktározási funkciók biztosítására, teljes víz-, szennyvíz-, áramhálózat felújítás, a régi kazán megtartása mellett új fűtési rendszer kiépítése, napelemrendszer és klímarendszer kiépítése kerítésépítés, komplex akadálymentesítéssel történik meg.

Kolozsvári úti Hársvirág bölcsőde újjáépítése – TOP_PLUSZ-3.4.1-23-SL1-2024-00002.

A projekt keretében tervezett a Szolnok, Kolozsvári út 17. szám alatt található, nagymértékben leromlott állapotú bölcsődeépület teljes elbontása, a helyén pedig egy új, hat csoportszobás, akadálymentes, energiahatékony épületegyüttes létesítése, a hozzá kapcsolódó játszóudvar felújításával és a működéshez szükséges eszközök beszerzésével. Ezen kívül megvalósul az elektromos autók töltésére alkalmas töltőállomás kialakítása is.

TOP_PLUSZ-6.2.1-23-SL1 - Fenntartható versenyképes városfejlesztés

Szolnoki Vásárcsarnok fejlesztése – TOP_PLUSZ-6.2.1-23-SL1-2025-00006.

A beruházás egyik kiemelt célja az épület energiahatékonyságának növelése, üzemeltetésének hatékonyabbá tétele, valamint a fenntartási költségek csökkentése az épület fejlesztésének megvalósításával. A beruházás során megvalósul a meglévő polikarbonát tetőszerkezet korszerűbb, hőszigeteltre cserélése, a homlokzati nyílászárók felújítása. A fejlesztés további fontos eleme egy új, fedett árusító terület kialakítása, a piac mögötti nyitott virágárus rész befedésével, amely kedvezőbb értékesítési feltételeket biztosít a helyi termelők számára, elősegítve a piac vonzerejének növelését, a helyi gazdaság erősítését és a rövid ellátási láncok fejlődését. A projekt keretében eszközbeszerzés is megvalósul, moduláris asztalok, tárolók beszerzésével.

TOP_PLUSZ-1.3.2-23-SL1 - Fenntartható városfejlesztés

Verseghy Ferenc Könyvtár és Közművelődési Intézmény fejlesztése – TOP_PLUSZ-1.3.2-23-SL1-2025-00010.

A Szolnoki Verseyhy Ferenc Könyvtár Kertvárosi Községi Tér és Fiókkönyvtárának korszerűtlen, részben életveszélyessé vált épületének lebontásával és új, energiahatékony épület építésével egy élhető, modern közösségi tér kialakítása valósul meg. Zöldfelületek fejlesztése tervezett a fenntarthatóság és vizek helyben tartása érdekében. A beruházás hozzáférhetőséget biztosít majd minden korosztály és mozgáskorlátozott személy számára, modern eszközök és berendezések beszerzésével (laptop) és új típusú szolgáltatások bevezetésével. Ezzel lehetőség nyílik új közösségi, kulturális és sport programok lebonyolítására.

A TOP_PLUSZ fejlesztéseken túl fontos megemlíteni a **DIMOP_PLUSZ** által biztosított digitalizációs fejlesztési irányok erősítését.

DIMOP PLUSZ-2.1.1-24-2025-00068 – Energiamenedzsment rendszer fejlesztése Szolnokon.

A projekt keretében megvalósul 5 önkormányzati tulajdonú intézményben a digitalizáció erősítése okos mérési eszközökkel. A beruházás során egy olyan energiamenedzsment rendszer kerül kialakításra az érintett épületekben (Vízpart körüti Idősek Otthona, Városi Sportcsarnok, Fiatalok Háza, Városháza, valamint az Aba-Novák Agóra Kulturális Központ), amelyek valós időben pontos mérési adatokkal tudnak szolgálni a felhasználók számára, így nyomon követhetővé válik a fogyasztási görbe az épületekben. A fizikailag telepített okos mérőeszközök mellett részét képezi a projektnek egy szoftveres rendszer kialakítása, amely ezeket az adatokat egy strukturált, jól átlátható rendszerben összesíti és közvetlenül tud adatot szolgáltatni legyen szó víz-, áram- vagy gázfogyasztásról. A beruházás keretében továbbá kialakításra került egy olyan külön-külön épületekre szabott automatizálási mechanizmus, amely alkalmazkodik az épület működéséhez és ezzel elősegíti a felhasználó számára a további energiatakarítást megközelítőleg 20-30 %-kal. Ehhez szintén a szükséges vezérlések (pl.: világítás, ablakszenzor, radiátorvezérlés stb.) beépítése megtörténik, amely képes szabályozni és automatizálni az épület működését természetesen évszakoknak megfelelően.

Lakossági napelemes rendszerek

Szolnokon az elmúlt években jelentősen növekedett a háztartási méretű kiserőművek (HMKE) száma, és egyre több lakóingatlanon létesült napelemes rendszer. A kedvező tapasztalatok és a helyi példák alapján várható, hogy a következő években tovább emelkedik a lakossági napelemes rendszerek száma és összteljesítménye. A technológiai fejlődés, a berendezések árának fokozatos csökkenése és az energiaárak változása következtében a beruházások megtérülési ideje jellemzően 8–10 év közé tehető, ami tovább ösztönzi a háztartásokat a megújuló energiatermelés irányába.

A napelemes beruházások terjedését az állami támogatási programok is elősegítik. A korábbi RRF-6.2.1 „Lakossági napelemes rendszerek támogatása és fűtési rendszerek elektrifikálása” program mellett jelentős érdeklődés övezte a Napenergia Plusz Programot, amely a háztartási napelemes rendszerek és

energiatárolók telepítését támogatta. A jelenlegi támogatási lehetőségek között kiemelt szerepet kap az Otthoni Energiatároló Program, amely a meglévő vagy új napelemes rendszerekhez kapcsolódó akkumulátoros energiatárolók létesítéséhez nyújt akár több millió forintos vissza nem térítendő támogatást, ezáltal növelve a háztartások energiafüggetlenségét és a helyben megtermelt villamos energia saját felhasználásának arányát.

Szolnok földrajzi adottságai kedvezőek a napenergia hasznosításához: a térség éves globálisugárzás értékei országos összehasonlításban is jók, így a telepített rendszerek üzembiztos és gazdaságos működése hosszú távon is biztosítható. Emellett a klímaváltozás következtében az elmúlt évtizedekben megfigyelhető napsütéses óraszám-növekedés tovább javítja a napelemes rendszerek energiatermelési potenciálját. Mindezek eredményeként Szolnokon egyre több háztartás választja a napelemes villamosenergia-termelést a rezsiköltségek mérséklése, az energiafüggetlenség növelése és a környezetterhelés csökkentése érdekében.

3.2.2. A fenntartható közlekedési infrastruktúra fejlesztése – M2

TOP_PLUSZ-6.2.1-23-SL1 - Fenntartható versenyképes városfejlesztés

3224 jelű Szolnok-Tiszasüly összekötő út külterületi szakaszának felújítása – TOP_PLUSZ-6.2.1-23-SL1-2025-00003.

A projekt célja a 3224. sz. út 5+460 – 7+560 km közötti, mintegy 2 074 méter hosszú külterületi szakaszának korszerűsítése. A fejlesztés keretében megtörténik a leromlott állapotú útburkolat javítása, a vízelvezetés megújítása az út melletti és alatti érintett csőátereszek tisztításával és javításával, valamint megvalósul az úttartozékok, forgalomtechnikai berendezések korszerűsítése is. A Szolnoki járásba tartozó 18 településből a megjelölt útszakasz 5 települést (Csataszög, Nagykörű, Hunyadfalva, Kőtelek, Tiszasüly) köt össze, vezeti be a vármegye központba, Szolnok városába.

3225 jelű Szolnok-Jászkisér összekötő út szolnoki belterületi szakaszának felújítása – TOP_PLUSZ-6.2.1-23-SL1-2025-00004.

A projekt célja a 3225 jelű Szolnok-Jászkisér összekötő út 0+000-0+1364 km szelvények közötti szakaszának felújítása, a 442 számú Szolnok-Kunszentmárton másodrendű főút 0+000-0+024 km szelvények közötti szakaszának útburkolat felújításával, illetve a beruházáshoz kapcsolódó állami tulajdonban lévő 2603 törzsszámú híd műszakilag indokolt felújításával.

Hazai forrásból megvalósuló projekt

A „Belterületi aszfalt utak kialakítása Szolnok városában” című projekt keretében több városrészében, lakossági igények és műszaki szükségesség alapján kiválasztott utcák fejlesztése valósul meg. A projekt

célja a burkolat nélküli vagy rossz állapotú utak korszerűsítése, a közlekedésbiztonság javítása, a porképződés csökkentése, valamint a fenntartható városüzemeltetés elősegítése. A fejlesztés megvalósítása hozzájárul Szolnok város úthálózatának minőségi javításához, az érintett városrészek fejlődéséhez, valamint az ott élők életminőségének hosszú távú javításához.

TOP_PLUSZ-1.3.2-23-SL1 - Fenntartható városfejlesztés

Közlekedésbiztonsági célú fejlesztések megvalósítása Szolnokon – TOP PLUSZ-1.3.2-23-SL1-2025-00008.

A beruházás megvalósításával növekszik Szolnok városának közlekedésbiztonsága, a forgalom gördülékenyebb, akadálymentesebb áthaladása garantálható, valamint növelhető az életminőség, társadalmi mobilitás egyaránt. A projekt célja a Szántó körút – Csokonai út kereszteződésében körforgalom létesítése; valamint a jelenleg műszakilag leromlott állapotú útszakasz korszerűsítése a Szántó körúton, a tervezett körforgalomhoz kapcsolódva, mintegy 160 méter hosszon. A projekt keretében közlekedési célú szemléletformáló kampányt is megvalósítunk.

3.2.3. Körforgásos gazdaságra történő átállás ösztönzése – M3

Az intézkedés teljesülésének értékelése során figyelembe kell venni, hogy a hulladékgazdálkodási rendszer MOHU koncessziós rendszerének bevezetésével jelentősen átalakult, és a települési hulladékgazdálkodással kapcsolatos feladat- és hatáskörök döntő része kikerült az önkormányzat közvetlen irányítása alól. Ennek következtében **Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzatának közvetlen beavatkozási és döntési lehetősége a hulladékgazdálkodás területén jelentősen beszűkült.**

Az önkormányzat illetékessége elsősorban a szemléletformálás, a hulladékkezelés megelőzésének ösztönzése, a körforgásos szemlélet népszerűsítése, valamint a saját intézményi működésében alkalmazható jó gyakorlatok területén maradt fenn. Emiatt az intézkedés eredményessége a továbbiakban nem kizárólag az önkormányzat teljesítményeként értékelhető, és a hulladékmennyiség alakulására az önkormányzat csak korlátozott közvetlen hatást tud gyakorolni.

A klímastratégia felülvizsgálata során ezért indokolt az intézkedés hatáskörének és indikátorainak felülvizsgálata, és azoknak az önkormányzat tényleges ráhatási lehetőségeihez történő igazítása.

3.3. Alkalmazkodási helyzetértékelés

A Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiájának helyzetértékelése alapján Szolnok klímaalkalmazkodási szempontból különösen kitett a hóhullámoknak, a vízgazdálkodási problémáknak, az özvízszerű csapadékoknak és városi elöntéseknek, az aszálynak és vízhiánynak, a szélviharoknak,

valamint a klímaváltozással összefüggésben megjelenő, rovarok és rágcsálók által terjesztett betegségeknek.

Az alkalmazkodás átfogó céljaként a városi hatásviselők és ágazatok klímaváltozással szembeni alkalmazkodóképességének erősítését határozta meg. Ennek megvalósítását négy, egymással szorosan összefüggő területre építette: a szélsőségesen meleg időszakokhoz való alkalmazkodásra, a zöldterületi rendszerek komplex kezelésére, az integrált vízgazdálkodásra, valamint a természeti környezet és a biodiverzitás megőrzésére.

3.3.1. Szolnok térségében bekövetkezett szélsőséges időjárási események a felülvizsgálati időszakban

Az alábbiakban évenkénti bontásban kiemeljük a jelentősebb időjárási szélsőségeket (viharok, jégesők, aszályos és csapadékos időszakok) Szolnok térségében a 2022–2025 közti időszakban.

2022

Ezt az évet országos szinten rendkívüli aszály jellemezte, ami Szolnok térségét jelentősen sújtotta. Szolnok városában a leghosszabb egybefüggő száraz periódus hossza az országos átlagot meghaladó volt, a csapadékhiány tartós mezőgazdasági és vízgazdálkodási kihívásokat okozott. A rendkívül súlyos, történelmi aszályal párosuló nyáron Szolnokon a hóhullámos napok száma megközelítette a 25-30 napot. Ebben az évben a hőségnapok száma ($T_{max} > 30\text{ °C}$) is kirívóan magas volt.

2023

A csapadékviszonyok ebben az évben kiegyensúlyozottabbak voltak, nagyobb aszály nem alakult ki. Ugyanakkor a nyári periódust szokatlanul sok heves zivatar jellemezte felhőszakadásokkal. A nyári hónapokban többször vonultak át Szolnok felett olyan szupercellák, amelyeket 90–100 km/h-s szélvihar, jégeső és felhőszakadás kísért. A felhőszakadások alkalmával a hirtelen lehulló csapadék (esetenként 30-40 mm alig egy óra alatt) elöntötte Szolnok mélyebben fekvő utcáit, a szélvihar pedig fákat csavart ki és háztetőket bontott meg.

2024

2024 tavasza rendkívül korán, szinte átmenet nélkül robbant be, ami megzavarta a természet vegetációs ciklusát. A mérések történetének legforróbb nyara volt Magyarországon. Szolnokon és a Dél-Alföld északi peremén a tartós, megszakítás nélküli júliusi és augusztusi hőségriadók miatt a hóhullámos napok száma elérte vagy egyes mérőállomások szerint meg is haladta a 30-35 napot. A nyári hóhullámok során Szolnok belvárosában és a repülőtéri mérőállomáson is kiugróan magas volt a trópusi éjszakák száma (amikor a hőmérséklet éjszaka sem süllyedt 20 °C alá). Több alkalommal is hatalmas mennyiségű

sivatagi por érte el a légkört, ami Szolnok felett is opálOSSá tette az eget, és a záporok alkalmával „sáros esőként” rakódott le.

2025

A 2025-ös évet Szolnokon az időjárási végletek és a rendkívül gyorsan változó frontrendszerek jellemezték. Az év első fele és a tavasz a megszokottnál jóval enyhébb időt hozott, ami korai vegetációt indított el a természetben. A nyári hónapokban a stabilan magas, 20-25 napos hőhullámos periódusok domináltak, amelyeket hirtelen érkező, intenzív csapadékhullámok szakítottak meg. Az év legszokatlanabb jelenségeként még a késő őszi időszakban is heves zivatarok és jégesők alakultak ki.

3.3.2. Vízgazdálkodás, mint kiemelt problémakör

A 2022–2025 közötti időszakban a halmozódó időjárási szélsőségek rendkívül súlyos vízgazdálkodási és vízellátási problémákat hoztak felszínre Szolnokon és a Közép-Tisza-vidéken. A tartós aszályok és a rendszertelen, villámszerű csapadék teljesen felborították a korábbi egyensúlyt.

Az utóbbi években egyre jellemzőbb a Tisza kritikus, rekordalacsony vízállása. A tartós csapadékhiány miatt a Tisza szolnoki mederteltsége drámaian lecsökkent. 2022-ben, majd 2025 júliusában a folyó vízszintje Szolnoknál elérte a korábbi negatív rekordot jelentő -291 cm-es szintet. A 2026-os évben a helyzet tovább fokozódott. Az augusztusi extrém, tartósan 38-40 °C-os hőség és a hónapok óta tartó súlyos csapadékhiány miatt **a Tisza vízállása Szolnoknál soha nem látott mélypontra süllyedt, a vízmércék augusztus végén -322 cm-es értéket is mutattak**, ami jóval elmarad a korábbi rekordoktól.

A Tisza vízhozama kritikussá vált, ami komoly műszaki kihívás elé állította a szakembereket. Veszélybe került a felszíni vízkivétel. Mivel Szolnok és a környező települések (közel 100 ezer ember) ivóvízellátása és nyersvíz-biztosítása jelentős részben a Tiszára épül, az extrém alacsony vízállás miatt a hagyományos parti szivattyúk már nem tudtak működni. Az extrém alacsony vízállás veszélyeztette a felszíni vízkivétel üzembiztonságát, ezért a vízellátás biztonságának fenntartására tartalék, úszóműves mobil szivattyús vízkivételi megoldást alkalmaztak a szakemberek.. Szigorú vízkorlátozások a mezőgazdaságban: A Tisza–Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszerben (TIKEVIR) az aszályos nyári hetekben fokozatos, szigorú vízkorlátozásokat kellett elrendelni.

Miközben a talaj és a folyók vízhiánnyal küzdöttek, a hirtelen lezúduló, lokális felhőszakadások (30-40 mm alig egy óra alatt) alkalmával a szolnoki csatornahálózat képtelen volt elvezetni a tömeget. Ez visszatérő helyi belvárosi elöntéseket okozott, vagyis a vízhiány és a hirtelen vízbőség problémája egyszerre van jelen a városban.

A 2022 és 2026 közötti időszak eseményei Szolnokon és a Közép-Tisza-vidéken egyértelműen bizonyították, hogy az éghajlatváltozás hatásai már nem a távoli jövő előrejelzései, hanem a

mindennapok kíméletlen valósága, ami miatt az alkalmazkodási intézkedések felgyorsítása elkerülhetetlenné vált.

3.3.3. Társadalmi helyzetkép, adaptációs kapacitás alakulása

A vizsgált 2022–2026 közötti időszakban Szolnok demográfiai helyzetét a folyamatos és trendszerű népességfogyás, valamint az erőteljesen előregedő korszerkezet jellemezte. Szolnok lakosságának korösszetétele a demográfiai típusok közül továbbra is az úgynevezett „hagyma” vagy „urna” alakú korfát mutatja. Ez a típus a regresszív, folyamatosan fogyó és előregedő társadalmak sajátossága.

Egy előregedő társadalom demográfiai szerkezete közvetlenül és súlyosan korlátozza egy közösség klímaadaptációs kapacitását, vagyis azt a képességét, hogy hatékonyan felkészüljön, védekezzen és túlélje a környezeti kríziseket. A magasabb átlagéletkor nem csupán egyéni egészségügyi sérülékenységet jelent, hanem rendszerszinten is gyengíti a városok rugalmasságát és reakcióidejét. Az öregedő korszerkezet és a gyengébb adaptációs kapacitás közötti legfőbb összefüggések a következők:

Fokozott biológiai és egészségügyi kitettség: Az idősebb szervezet sokkal nehezebben tolerálja a környezeti stresszt. A tartós, 35 °C feletti hőhullámok és a 20 °C feletti trópusi éjszakák drasztikusan megterhelik a szív- és érrendszert. Mivel egy előregedő városban a lakosság közel negyede ebbe a veszélyeztetett korcsoportba tartozik, a klímaanomáliák idején a helyi egészségügyi és mentőszolgálatok azonnal túlterheltté válnak.

Korlátozott fizikai mobilitás és reagálóképesség: Egy rendkívüli időjárási esemény – például egy villámárvíz vagy egy hirtelen jött infrastrukturális krízis (mint a csapvízellátás akadozása) – azonnali fizikai reakciót igényel. Az egyedül élő, idős emberek nehezebben hagyják el az otthonukat, kevésbé képesek fizikai védekezésre, és lassabban jutnak hozzá a kiosztott segélyekhez, ivóvízhez.

Digitális és információs szakadék: A modern vészhelyzeti figyelmeztető rendszerek, az azonnali hatósági riasztások és a védekezéssel kapcsolatos információk (pl. hol működnek kijelölt hűtött helyiségek a városban) egyre inkább digitális platformokon, okostelefonos alkalmazásokon és közösségi médián keresztül terjednek. Az idősebb generációk egy része ezeket a csatornákat korlátozottan éri el, így lassabban vagy egyáltalán nem értesül a közvetlen veszélyekről.

Gazdasági és innovációs hátrány: Az adaptációs intézkedések – mint a lakóházak energetikai korszerűsítése, a szigetelés vagy a klímaberendezések felszerelése – jelentős egyéni tőkeberuházást igényelnek. A nyugdíjból élő, fix jövedelmű lakosoknak erre ritkán van anyagi fedezetük. Rendszerszinten pedig a zsugorodó, alacsonyabb adóbevételt termelő aktív korosztály miatt az önkormányzatok fejlesztési büdzséje is szűkösebb, ami hátráltatja a nagyszabású városi zöldprojektek és vízügyi beruházások finanszírozását.

3.3.4. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek meghatározása

A klímaváltozás hatással van mind az épített, mind a természetes környezetre. Miközben az épített környezet (utak, épületek, energetikai hálózatok) ellenálló képessége mérnöki megoldásokkal és tőkeberuházással növelhető, addig a természeti környezet sérülékenysége sokkal mélyebb, mert az ökoszisztémák biológiai alkalmazkodási korlátai végesek. A Klímastratégia a legjelentősebb veszélyeztettséget a természeti környezetre értékelte, leginkább az aszályos időszakok megnyúlásával. Az elmúlt évek bizonyították, hogy az értékelés pontos volt; sajnos az elmúlt időszakban rendkívüli természeti változásoknak lehetünk tanúi.

A tartós hőhullámok és az intenzív aszályos időszakok drámai, helyenként visszafordíthatatlan csapást mérnek a Közép-Tisza-vidék és Szolnok egyedülálló ökoszisztémájára. A vízszintek drasztikus süllyedése, a melegedő víztestek és a kiszáradó talaj alapjaiban változtatják meg a helyi flórát és faunát.

A folyóvíz korai felmelegedése és az aszályos hetek miatt a kérészek rajzása (tiszavirágzás) időben eltolódik, és a korábbi hetekig tartó, látványos és tömeges esemény helyett gyakran szakaszossá, legyengültté és röviddé válik. Mivel a Tisza vízállása Szolnoknál rekordmélységbe (-322 cm) süllyedt, a folyóparti agyagos mederszakaszok – ahol a kérészlárvák 3 évig fejlődnek fúrva magukat az agyagba – szárazra kerültek. **Az oxigénhiány és a kiszáradó agyag miatt a lárvák tömegesen pusztulnak el a meder szélén.**

A sekély, alig csordogáló folyóvíz és a holtágak (pl. a Szolnoki Holt-Tisza) vize a tartós 35-40 °C-os hőségben akár 26-28 °C-ra is felmelegszik. A meleg víz fizikai tulajdonsága, hogy jóval kevesebb oxigént képes megtartani. **Az alacsony vízállás és a lassú áramlás kedvez a kéalgák elszaporodásának (eutrofizáció).** Ez a folyamat éjszakánként teljes oxigéneltolódást, végső soron pedig tömeges halpusztulást idéz elő, veszélyeztetve a térség olyan őshonos fajait, mint a harcsa, a csuka vagy a kecsege.

A szolnoki puhafás ártéri erdők (fűz- és nyárerdők), valamint a keményfás ligeterdők (tölgy, kőris, szil) a tavaszi és nyári áradások elmaradása miatt nem kapnak utánpótlást. **A talajvízszint süllyedésével a fák gyökérzete nem éri el a nedvességet, ami ágvégi száradáshoz, a fák legyengüléséhez és tömeges kidőléséhez vezet.** A hőségben legyengült erdei ökoszisztémát sokkal könnyebben támadják meg a gombás fertőzések és a rovarok (pl. szűfélék), felgyorsítva az erdőállomány pusztulását.

A Közép-Tisza menti kisebb kubikgödrök, mocsaras területek és szikes tavak teljesen kiszáradnak a nyár közepére. Ezzel a gázlómadarak (pl. nagy kócsag, szürke gém, kanalasgém) és a récefélék elveszítik a természetes táplálkozó- és fészkelőhelyeiket. Mivel a madarak nem találnak megfelelő vízfelületet és táplálékot (kételtűeket, apró halakat), a vonuló fajok kénytelenek elkerülni a szolnoki térséget, ami hosszú távon felborítja a nemzetközi jelentőségű madárvonulási útvonalak egyensúlyát.

3.4. Adaptációs célkitűzések értékelése

A Klímastratégiában kitűzött adaptációs célkitűzések és a hozzájuk kapcsolódó intézkedések és teljesülésük értékelése:

Adaptációs célok	A célokhoz kapcsolódó intézkedések	Teljesülés értékelése
A1 A hőhullámokkal kapcsolatban várható kockázatok és többlethalálozás csökkentése, az egyéni és egészségügyi, szociális intézményi adaptációs kapacitások megerősítése	A.1.A. Klímaadaptációhoz kapcsolódó helyi jogalkotási feladatok	Hőségriasztáshoz kapcsolódó intézkedési terv 3.5.1. fejezet
	A.1.B. Önkormányzati intézmények klímaadaptációs megújítása	Felújítások során árnyékolás és hűtés tervezése
	A.1.C. Lakosság felkészítése az éghajlatváltozás következményeire	Hőségriasztások kommunikálása minden önkormányzati területen 3.5.1. fejezet
	A.1.D. Mikroadaptációs megoldások alkalmazása	Párakapuk kihelyezése, ivóutak folyamatos üzemeltetése, ivóvíz biztosítása több helyen a hőhullámok idején 3.5.1. fejezet
A2 Települési zöldfelületi rendszer fejlesztése	A.2.A. Fasorok, többszintű zöldsávok kialakítása, zöldfelületek klímaadaptív fenntartása Hősziget-hatás mérséklése zöldfelületi beavatkozásokkal	Folyamatban* 3.5.5. fejezet
	A.2.B. Zöldítés ösztönzése a lakosság és a vállalkozások körében	Folyamatban* 3.5.5. fejezet
	A.2.C. Zöldinfrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv, illetve fakataszter készítése és frissítése, zöldinfrastruktúra-fejlesztési szempontok beépítése az önkormányzati beruházásokba	Zöldinfrastruktúra Fejlesztési és Fenntartási Akcióterv (ZIFFA) készítése folyamatban

	A.2.D. Szolnok levegőminőségének javítása mezővédő erdősávok, illetve véderdő telepítésével	Folyamatban* 3.5.6. fejezet
A3 Komplex, integrált csapadékvíz-gazdálkodás kialakítása, vízmegtartás növelése	A.3.A Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv készítése a komplex, integrált vízgazdálkodás kialakításához Vízmegtartási helyszínkataszter készítése	Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv (ITVT) elkészítése folyamatban
	A.3.B. Csapadékvíz visszatartás lokális megvalósításának ösztönzése	Alcsi Holt-Tisza vízvisszatartás fejlesztése
	A.3.C. Pilot vízmegtartó projektek megvalósítása (esőkertek; vízáteresztő burkolatok; záportározók; sekély, időszakosan vízzel borított zöldfelületek; árkok, mélyedések természetközeli kialakítása; csapadékvíz helyben tartása és talajba szivárogtatás)	Pilot projekt tervezése
	A.3.D. Önkormányzati épületeknél esővízhasznosítás, zöldfelületek vízgazdálkodásának átalakítása	Új önkormányzati beruházásoknál a vízmegtartás tervezési szempontként való előírása, esővízgyűjtő rendszerek kialakítása;
A4 Szolnok közigazgatási területén található védett területek és természetközeli élőhelyek állapota 2030-ra nem romoljon	A.4.A. Szolnok közigazgatási területén található védett területek és természetközeli élőhelyek minőségi fenntartása	Folyamatos feladat

10. ábra: A klímastratégia alkalmazkodási intézkedéseinek összefoglalása

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiája

* A városi zöldfelületek fenntartása, kezelése és állapotuk folyamatos nyomon követése a Környezetgazdálkodási Osztály folyamatos feladata. Az európai uniós és egyéb támogatási források bevonásával megvalósuló zöldinfrastruktúra-fejlesztési projektek előkészítése és megvalósítása ugyanakkor a Fejlesztési Osztály

feladatkörébe tartozik. E fejlesztések szakmai megalapozását és támogatását a Környezetgazdálkodási Osztály, valamint a projektekbe bevont tervezők és szakértők biztosítják.

A felülvizsgálat alapján a Klímastratégiában meghatározott adaptációs célok módosítása nem indokolt. A helyzetértékelés aktualizálása nem tárt fel olyan jelentős új körülményt vagy éghajlati kockázatot, amely a meglévő célrendszer érdemi átalakítását tenné szükségessé. A stratégia által azonosított fő alkalmazkodási területek – különösen a hőhullámok hatásainak mérséklése, a zöldinfrastruktúra fejlesztése, az integrált vízgazdálkodás és vízvisszatartás, valamint a természeti értékek és a biodiverzitás megőrzése – továbbra is aktuálisak és megfelelően lefedik Szolnok legfontosabb alkalmazkodási kihívásait.

Ugyanakkor **az éghajlatváltozás hatásainak erősödése és egyre gyakoribbá válása az adaptációs intézkedések végrehajtásának gyorsítását indokolja.** A következő időszakban ezért nem új célok kijelölésére, hanem a már meghatározott célokhoz kapcsolódó konkrét beavatkozások ütemezett és következetes megvalósítására szükséges helyezni a hangsúlyt. Kiemelt jelentőségű a városi hőterhelés mérséklése, a zöldfelületi rendszer és a faállomány fejlesztése, a csapadékvíz helyben tartását szolgáló megoldások elterjesztése, valamint a sérülékeny lakossági csoportok alkalmazkodóképességének erősítése. A felülvizsgálat fő következtetése tehát a meglévő adaptációs célrendszer fenntartása mellett a végrehajtás intenzitásának és ütemének növelése.

3.5. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés

Az Önkormányzat vonatkozásában számos, elsősorban környezetvédelmet, de klímavédelmet is célzó projekt valósult meg, illetve van jelenleg is folyamatban. A lakosság érzékenyítése az elmúlt években elsősorban a légszennyezettséggel kapcsolatosan erősödött, ez jó alapot nyújt a klímaváltozással kapcsolatos további szemléletformálásra is.

Klímaváltozással, klímavédelemmel kapcsolatban már az elmúlt években is folytak szemléletformálási kampányok Szolnokon. A vizsgált időszakban Szolnokon a környezet- és klímavédelmi szemléletformálás több, egymást kiegészítő program és projekt keretében folyamatosan jelen volt. A tevékenységek kiemelt célcsoportját a lakosság mellett a gyermekek és fiatalok jelentették, a programok pedig a klímaváltozás, a levegőminőség, a fenntartható közlekedés, a hulladékcsökkentés és a környezettudatos életmód témáit egyaránt érintették.

A helyi klímastratégia kidolgozásához kapcsolódó projekt befejeződött, mely önmagában is jelentős szemléletformálási tevékenységet valósított meg. Ennek keretében interaktív tematikus programok, iskolai vetélkedők, rajz- és fotópályázatok, valamint fiatalokat megszólító rendezvények valósultak meg.

Több kezdeményezés volt, amely a Tisza-partot használó fiatalok környezettudatos magatartását ösztönözte, többek között kortárs szemléletformálás segítségével.

3.5.1. Hőhullámokhoz való alkalmazkodást segítő szemléletformálási programok

A hőhullámokhoz való alkalmazkodás Szolnok esetében kiemelt jelentőségű, mivel a város Klímastratégiája szerint a település hőhullámokkal szembeni kitettsége országos összehasonlításban is magas. A stratégia ezért az alkalmazkodási célok között hangsúlyosan kezeli a szélsőségesen meleg időszakok egészségügyi hatásainak mérséklését és a lakosság felkészítését.

A vizsgált időszakban a szemléletformálás elsősorban a hőségriasztásokhoz kapcsolódó lakossági tájékoztatásban és figyelemfelhívásban jelent meg. Az önkormányzat a hőségriadók alkalmával tájékoztatást adott a magas hőmérséklet egészségügyi kockázatairól és a követendő magatartásról. A kommunikáció többek között a megfelelő folyadékbevitelre, a déli órákban történő napon tartózkodás kerülésére, a fényvédelemre, az árnyékos vagy klimatizált helyiségek igénybevételére, valamint a megterhelő fizikai tevékenység kerülésére hívta fel a figyelmet.

A tájékoztatást közvetlen alkalmazkodási intézkedések egészítették ki. A hőségriadók során a város több pontján párapukát helyeznek üzembe, a forgalmas közutakat locsolják, valamint ivóvízosztást szerveznek. Ezek az intézkedések a közvetlen hőségvédelem mellett szemléletformáló funkciót is betöltenek, mivel felhívják a lakosság figyelmét a szélsőséges hőség kockázataira és az egyéni alkalmazkodás lehetőségeire.

3.5.2. Fenntartható mobilitást ösztönző projektek

Szolnok Megyei Jogú Város közlekedési rendszerének legnagyobb problémája a drasztikusan megnőtt és a legutolsó időkben is növekvő, egyéni motorizált közlekedés térnyerése, illetve a növekvő forgalom intenzitását kiszolgálni hivatott infrastruktúra.

Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata csatlakozott az „alacsony szén-dioxid-kibocsátású városok és régiók” prioritás keretében finanszírozott hároméves Interreg Közép-Európa projekthez, melyen belül a mindennapos hivatásforgalom, az ingázás kapcsán keletkező közlekedési kihívásokat kívánja kezelni a SMART COMMUTING projekt keretein belül. A projekt keretében koncepció és tanulmány került kidolgozásra a közösségi közlekedés környezeti hatásainak csökkentése érdekében, továbbá pilot projekt részeként IT eszközökkel támogatott korszerű, adat- és igényvezérelt közösségi közlekedési koncepció és kapcsolódó tervek kidolgozásával dízel üzemű autóbusz-állomány egy részének alternatív hajtású járművekre történő részleges cseréje történik meg Szolnok város, illetve a szolnoki agglomeráció kijelölt területein.

Az Autómentes Nap és a kerékpáros programok folyamatosak, 2024-ben például közösségi városi kerékpározást rendeztek. A Fenntartható Városi Mobilitási Terv 2024–2027-re további „Zöld Napok”, autómentes rendezvények és kerékpáros fesztiválok szervezését is előírányozza.

A közlekedésért felelős tárca Szolnok részére Haladó Kerékpárosbarát Település címet adományozott, mely elismerés arra ösztönzi az önkormányzatokat és a munkahelyeket, hogy a megfelelő infrastruktúra kialakításával, szemléletformálással tegyék lehetővé, biztonságossá és vonzóvá a környezetbarát közlekedést a lakosok, a munkavállalók és az ügyfelek számára.

Szolnokon kiemelt jelentőséggel bírnak a környezetvédelemmel kapcsolatos kezdeményezések, így a „zöld” közlekedés egyre intenzívebb népszerűsítése, infrastrukturális feltételeinek megteremtése, az energiahatékonyság szem előtt tartása az intézményfejlesztések vonatkozásában, mind-mind a „zöld város” megvalósulását segítik elő és segíthetik elő a jövőben is, fontos imázs-értéket biztosítva ezáltal Szolnoknak. A közösségi közlekedést új, környezetbarát alapokra helyező Zöld Busz Program első lépéseként indult el a Zöld Busz Mintaprojekt, melynek célkitűzése elektromos buszok helyi közlekedésbe történő beillesztése demonstrációs céllal tapasztalatgyűjtés a járműbeszerzés és -használat, valamint az infrastruktúra-kiépítés és töltés terén. A Mintaprojekt két kezdeményezés keretében vizsgálta az elektromos busz beszerzéssel és üzembe helyezéssel járó kihívásokat, illetve gyűjtött tapasztalatokat a Zöld Busz Program számára, megkönnyítve ezzel a városi közlekedésben az elektromos buszokra való átállást.

A településen 2022-ben került bevezetésre a **Lime közösségi elektromos rollerhálózat** is, mellyel az elektromobilitás újabb formája valósult meg. A Lime célja kimondottan az, hogy minél többen lecseréljék a városon belüli autós közlekedésüket kétkerekűre, ezáltal csökkentve mind az üvegházhatású-gáz, mind az egyéb légszennyező anyag kibocsátást.

Szolnokon a MÁV Zrt. fejlesztéseként B+R (biciklizz és utazz) parkolók létesültek a vasútállomáson, melyek nagyban hozzájárulnak az intermodalitás elterjedéséhez. További lehetőségek rejlenek abban, hogy az ingázók kerékpárral közelítsék meg a vasútállomást, és a kerékpárt otthagyják a B+R tárolókban, vagy akár magukkal vigyék a vonaton, hogy utazásuk mindkét végpontján biciklivel érhessek el céljukat a vasútállomásoktól. Ez a városközi közlekedés legzöldebb, gyors és egészséges opciója, a jövőben a városi szemléletformálási projektekbe beépíthető.

3.5.3. Levegőminőség javítására irányuló programok

A 2022–2026-os időszak egyik meghatározó, folyamatos szemléletformálási keretét a **LIFE-IP HungAIRy projekt** biztosítja. A Szolnokon működő Ökomenedzser Iroda feladatai között kifejezetten

szerepel a lakossági szemléletformálás, az energiahatékonysági tájékoztatás, a levegőminőség javítását szolgáló tudatosságnövelés, valamint a környező települések szemléletformálásának támogatása.

A LIFE-IP HungAIRy keretében az Ökomenedzser Iroda bekapcsolódott a Fenntarthatósági Témahétbe, amelynek során több település iskoláiban zajlottak programok, továbbá Szolnok 2026 májusában a Bringás Reggeli és Uzsonna országos kezdeményezéshez is csatlakozott a környezetbarát közlekedés népszerűsítése érdekében.

3.5.4. Vízgazdálkodással összefüggő programok

A Klímastratégia már korábban is erősségként azonosította, hogy a Víz Világnapja és más környezetvédelmi jeles napok alkalmából óvodák és iskolák rendezvényeket tartanak, illetve tematikus iskolai programok valósulnak meg.

Ez a tevékenység a vizsgált időszakban is folytatódott. 2026-ban például a Magyar Hidrológiai Társaság Szolnoki Területi Szervezete és a NEFAG Zrt. Erdei Művelődési Háza „Víz és egyenlőség” címmel képzőművészeti pályázatot hirdetett óvodások és iskolások számára, a pályamunkákat pedig az Aba-Novák Agórában állították ki. A korábbi években is szerveztek Víz Világnapjához kapcsolódó gyermek- és iskolai programokat, pályázatokat, valamint vízügyi bemutatókat.

A szakmai szemléletformálás területén is történt helyi esemény: a **LIFE LOGOS 4 WATERS** projekt országos rendezvénysorozatának egyik állomását 2023. június 13-án Szolnokon tartották. A projekt célja az innovatív, integrált és önkormányzati koordinációra épülő vízgazdálkodási megoldások elterjesztése.

3.5.5. Zöldítést célzó programok

A vizsgált időszakban városi fásítási program zajlott Szolnokon. A városi tájékoztatás szerint a korábbi évek ültetéseihez képest közel kétszer annyi fa telepítését tervezték a város közterületein. A zöldfelületek fejlesztésére és a fásításra vonatkozó klímastratégiai törekvések a vizsgált időszakban konkrét városi faültetési tevékenységekben is megjelentek. Ezek egyszerre szolgálják a klímaadaptációt – különösen a hőszigetethatás mérséklését, az árnyékolást és a városi mikroklíma javítását – és a lakosság környezeti szemléletformálását. Továbbá az Önkormányzat részéről igyekeznek reagálni a vízviszataratási problémák leküzdésére is esőkertek tervezésével és megvalósításával.

A MIÉNK ZÖLDEBB! című projekt kapcsán elmondható, hogy a beruházás keretében a város 5 különböző pontján olyan mértékű zöldfelületi rehabilitációt tervezünk, amelyek nagymértékben elősegítik a város klímavédelmi törekvéseit. Minden helyszín esetében olyan zöldfelületi megoldások kerülnek kialakításra, amelyek elősegítik a hőszigetethatás csökkentését, klímaadaptív megoldásokat kínálnak a területeken, amelyek reagálnak a zöldfelület aktív növelésére, a biodiverzitás növelésére,

illetve az aszálykár okozta szárazságot enyhítő vízmegtartási kihívásokra esőkertek létesítésével, illetve olyan vízáteresztő burkolatok kialakításával, amelyek helyben tartják a lehulló csapadékot. A beruházással érintett helyszínek közösségi térként való használata a lakosság minden szegmensének elérhetővé válik a projekt befejezését követően.

3.5.6. Városfásítás a NEFAG Zrt.-nél

A NEFAG Nagykunsági Erdészeti és Faipari Zrt. koordinálásával valósulnak meg a régióban a mintaprogramokként is ismert Településfásítási Program és Városfásítási Programok. Az állami erdőgazdaság együttműködik a helyi önkormányzattal Szolnokon, szakmai támogatást és koordinációt biztosítva a közterületi faültetésekhez. A folyamatos együttműködés keretében közösen keresi az Önkormányzat és az Erdészet a lehetőségeket.

3.5.7. Ellátási láncok rövidítését célzó programok

Helyi termékek vására

A vizsgált időszakban folytatódott a Helyi Termékek Vására, amely közvetlen értékesítési lehetőséget biztosít a szolnoki és környékbeli őstermelők, kézművesek számára. A Hild téren megrendezett vásár 2026-ban is rendszeresen, jellemzően minden hónap második vasárnapján működik, többek között helyi méz, sajt, húsáru, zöldség, gyümölcs és kézműves termékek értékesítésével.

Emellett működik a Szolnoki Kosár Közösség, amely a helyi termelők és fogyasztók közvetlen kapcsolatára épül. A rendszerben a vásárlók előzetesen rendelnek a helyi termelőktől, a termékek pedig egy közös átdóponpon jutnak el hozzájuk, ezáltal csökken a hagyományos kereskedelmi közvetítők szerepe és rövidül az élelmiszer-ellátási lánc.

A helyi piacok szerepe is jelentős. A Vásárcsarnok fejlesztésére 2025-ben indult projekt kifejezetten a helyi termelők pozíciójának erősítését és piacra jutásának elősegítését célozza. A fejlesztés keretében új fedett piactér alakítása tervezett a helyi termelők számára. Az önkormányzat projektleírása kifejezetten rögzíti, hogy a piac a helyi termelők támogatásával hozzájárul a termelési és vásárlási láncok hosszának csökkentéséhez és a körforgásos gazdaság erősítéséhez.

3.5.8. Hulladékgazdálkodást érintő projektek

A városi Klímavédelmi Cselekvési Terv a körforgásos gazdaságra történő átállás ösztönzését önálló intézkedésként határozta meg. Ennek keretében az Ökomenedzser Iroda és az önkormányzat szemléletformáló tevékenységét irányozta elő városi rendezvényeken, iskolákban és óvodákban. A témák között szerepel a szelektív hulladékgyűjtés, a komposztálás, a körforgásos gazdaság, a

hulladékégetés káros hatásai, továbbá hulladékgyűjtési akciók, komposztálást ösztönző kampányok és komposztedény-pályázatok szervezése is.

A szemléletformálás egyik konkrét területe a házi komposztálás népszerűsítése. A LIFE-IP HungAIRy szolnoki programja 2025-ben külön tájékoztató anyagban mutatta be a komposztálás előnyeit és gyakorlati lehetőségeit, hangsúlyozva, hogy ezzel csökkenthető a háztartási szerves hulladék mennyisége, miközben a szerves anyag helyben visszaforgatható.

Emellett a szelektív hulladékgyűjtéshez kapcsolódó folyamatos lakossági tájékoztatás is szemléletformáló szerepet tölt be. A szolgáltatói tájékoztatók bemutatják az elkülönített gyűjtés célját, a megfelelően gyűjthető hulladékfajtákat, valamint azt, hogy a szelektálás miként csökkenti a lerakókba kerülő hulladék mennyiségét és segíti a másodnyersanyagok hasznosítását.

A programok közvetlen közösségi cselekvésre is ösztönözték a lakosságot. Ennek jó példája a „TeSzedd!” hulladékgyűjtési akció, melynek során 2025-ben Szolnok 950 éves jubileumához kapcsolódva több mint 30 találkozási ponton mintegy 1 500 önkéntes részvételével szerveztek városi hulladékgyűjtést, amelybe a helyi oktatási intézmények is nagy számban bekapcsolódtak.

3.6. Szemléletformálási célkitűzések értékelése

A szemléletformálás célja a klímatudatosság növelése, valamint olyan ismeretek, attitűdök és viselkedési minták kialakítása, amelyek elősegítik a lakosság, az intézmények és a gazdasági szereplők alkalmazkodóképességének erősítését, ezáltal hozzájárulnak az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaival szembeni társadalmi ellenálló képesség növeléséhez.

Szemléletformálási célkitűzések	A célokhoz kapcsolódó intézkedések	Teljesülés értékelése
SZ1 A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei bővüljenek	SZ.1.A Szemléletformálási tevékenység	Folyamatosan teljesül 3.5.1 – 3.5.7. fejezetek
SZ2 Szemléletformálási partnerség, platform kialakítása és működtetése	SZ.2.A. Szemléletformálási partnerség	A Platform tagjai a Klímastratégia kidolgozása során véleményezési, javaslatlétel céljából bevonásra kerültek

11. ábra: A klímastratégia szemléletformálási intézkedéseinek összefoglalása

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Klímastratégiája

A felülvizsgálat alapján a Klímastratégiában meghatározott szemléletformálási célkitűzések módosítása nem indokolt, azok továbbra is megfelelő keretet biztosítanak a lakosság, az intézmények, a gazdasági szereplők és egyéb helyi érintettek klímatudatosságának erősítéséhez. A következő időszakban ugyanakkor indokolt a szemléletformálási tevékenységek fókuszáltabbá és intenzívebbé tétele, különös tekintettel azokra az éghajlati kockázatokra, amelyek Szolnok esetében a legsúlyosabb következményekkel járhatnak.

A kommunikációban ezért **nagyobb hangsúlyt szükséges helyezni a hőhullámokra és azok egészségügyi hatásaira, a víztakarékosságra és a csapadékvíz helyben tartására, a városi zöldfelületek és fák klímaadaptációs szerepére, valamint a szélsőséges időjárási eseményekre való lakossági felkészülésre.** A szemléletformálás során célszerű a sérülékeny társadalmi csoportok célzott elérését, továbbá a gyakorlati, mindennapi alkalmazkodást segítő információk átadását erősíteni, mely megerősíti az óvodák és iskolák ezen irányú szerepvállalását.

A szemléletformálási célok végrehajtásának támogatása érdekében indokolt továbbá a **Klímavédelmi Platform ismételt összehívása, működésének biztosítása.** A Platform megfelelő fórumot teremthet az önkormányzat, a szakmai és civil szervezetek, az oktatási és egészségügyi intézmények, a gazdasági szereplők, valamint egyéb érintettek közötti együttműködéshez. Feladata a következő időszakban nemcsak a tapasztalatcsere, hanem a klímastratégiai intézkedések előrehaladásának nyomon követése, a legfontosabb helyi kockázatok rendszeres áttekintése és az ezekhez kapcsolódó szemléletformálási tevékenységek összehangolása is lehet.

Összességében tehát új szemléletformálási célok kijelölése helyett a meglévő célok végrehajtása, a kommunikáció legsúlyosabb helyi klímakockázatokra történő koncentrálása, valamint a Klímavédelmi Platform működésének biztosítása indokolt.

4. Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok

A Klímastratégia felülvizsgálatával párhuzamosan indokolt volt a Klímavédelmi Cselekvési Terv felülvizsgálata, amely a stratégiai célkitűzéseket konkrét, végrehajtható és nyomon követhető beavatkozásokká alakítja. A felülvizsgálat eredményei alapján a Klímastratégia alapvető célrendszerének módosítása nem szükséges, ugyanakkor az éghajlatváltozás hatásainak erősödése, valamint az egyes intézkedések végrehajtásának eltérő előrehaladása indokoltá teszi a beavatkozások aktualizálását, prioritizálását és végrehajtásuk gyorsítását.

A Cselekvési Terv összeállítása során célszerű építeni a Klímastratégiában meghatározott mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célokra, ugyanakkor az intézkedéseket a felülvizsgálat során feltárt aktuális helyzethez és az önkormányzat tényleges beavatkozási lehetőségeihez szükséges igazítani.

Ennek megfelelően különösen azok a beavatkozások részesítendőek előnyben, amelyek jelentős kibocsátáscsökkentési vagy alkalmazkodási eredményt biztosítanak, több klímavédelmi célt egyidejűleg szolgálnak, illetve rövid és középtávon reálisan megvalósíthatók.

A következő időszak kiemelt beavatkozási területei közé indokolt sorolni az épületállomány energetikai korszerűsítését és a megújuló energia alkalmazásának bővítését, a fenntartható közlekedés fejlesztését, a városi hőterhelés mérséklését, a zöldinfrastruktúra és a faállomány fejlesztését, a csapadékvíz-visszatartás és az integrált települési vízgazdálkodás erősítését, a természeti értékek és biodiverzitás védelmét, valamint a körforgásos gazdaság, a helyi termékek és rövid ellátási láncok ösztönzését. A hulladékgazdálkodás esetében az intézkedéseket az időközben megváltozott önkormányzati hatáskörökhöz szükséges igazítani.

Az adaptáció területén különösen fontos a végrehajtás felgyorsítása. A hőhullámok, az aszályos időszakok, a vízhiány és a szélsőséges csapadékesemények növekvő kockázata miatt előtérbe kell helyezni azokat a természetalapú és vízmegtartó megoldásokat, amelyek egyszerre mérséklik a városi hőszigetelést, javítják a mikroklimát, növelik a csapadékvíz helyben tartását és erősítik a városi ökoszisztémák ellenálló képességét.

A szemléletformálás továbbra is horizontális beavatkozási területként kezelendő. A kommunikációt ugyanakkor célszerű koncentráltan a legsúlyosabb helyi klímakockázatokra – különösen a hőhullámokra, víztakarékosságra és vízvisszatartásra, zöldfelületek védelmére, fenntartható közlekedésre, energiahatékonyságra és hulladékmegelőzésre – irányítani. Ezzel párhuzamosan indokolt a Klímavédelmi Platform működtetése, amely a Cselekvési Terv végrehajtásának szakmai és társadalmi koordinációjában, valamint monitoringjában is szerepet kaphat.

A Cselekvési Tervben az egyes intézkedésekhez célszerű felelőst, együttműködő partnereket, végrehajtási időszakot, becsült forrásigényt és lehetséges finanszírozási forrást, továbbá számszerűsíthető eredmény- és monitoringindikátorokat rendelni. Az intézkedések prioritási sorrendjének meghatározásakor a klímavédelmi hatás mellett figyelembe kell venni a megvalósíthatóságot, a költséghatékonyságot, a rendelkezésre álló önkormányzati hatáskört és az intézkedések társadalmi, környezeti és gazdasági járulékos előnyeit is.

A Klímavédelmi Cselekvési Terv feladata tehát nem új stratégiai célrendszer kialakítása, hanem a meglévő célok végrehajtásának felgyorsítása és operatív keretek közé helyezése. Ennek révén egyértelműen meghatározható, hogy Szolnoknak a következő időszakban mely beavatkozásokat, milyen ütemezéssel, milyen felelősségi rendben és milyen mérhető eredmények elérése érdekében szükséges megvalósítania.

5. A Klímastratégia végrehajtási keretrendszere

5.1. Klímastratégia végrehajtásának humánerőforrás-igénye

A felülvizsgálat eredményeit, valamint az annak alapján aktualizált Klímavédelmi Cselekvési Tervet indokolt Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlése elé terjeszteni jóváhagyásra. A közgyűlési elfogadás biztosítja a felülvizsgált stratégiai irányok és a következő időszakra meghatározott intézkedések önkormányzati szintű megerősítését, valamint megfelelő alapot teremt azok végrehajtásához és rendszeres monitoringjához.

Döntés, döntés-előkészítés: A döntés-előkészítéshez kapcsolódó politikai egyeztetések és a döntés-előkészítés szakmai munkája, irányainak meghatározása Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzatának feladata. Az Önkormányzat munkáját Ökomenedzser segíti (LIFE-IP HungAIRy projekt keretében került bevezetésre), aki alapvetően a végrehajtásban kap szerepet, de érdemes bevonni a döntés-előkészítésbe is.

Hivatali végrehajtás: Mivel a Klímastratégia és a SECAP több szakterületet is érintő, holisztikus stratégia, így különösen fontos kapcsolatot teremteni az önkormányzati ágazati stratégiákkal. A terv hosszú távú, hatékony működtetésének és probléma-központú fejlesztésének, adaptációjának kulcsa az, hogy az ágazati döntés-előkészítés napi munkájába a célokat és feladatokat integrálni tudjuk, amelyhez minden hivatali és szervezeti egység közreműködése szükséges. Az irodák és szervezeti egységek klímavédelmi feladatait és az együttműködés rendszerét javasolt rögzíteni. Tekintettel arra, hogy jelenleg a Klímastratégia megvalósításához kapcsolódó feladatok megosztottan, több szervezeti egységhez kapcsolódnak (Fejlesztési Osztály, Környezetgazdálkodási Osztály, Főépítész Iroda stb.) érdemes átgondolni a vertikális koordinációs mechanizmusokat. Erre kiválóan alkalmas lehet a városban működő Ökomenedzser Iroda. Az iroda szakértői segíthetik a helyi intézkedések koordinálását, a tájékoztatást, a szemléletformálást, aktívan közreműködhetnek a városi mobilitási tervek, levegőtisztaság-védelmi tervek kidolgozásában.

Továbbá az Ökomenedzser feladata lehet a Klímastratégia és SECAP nyomon követése, a kapcsolódó koordinációs feladatok ellátása, az adatok gyűjtése és az önkormányzati előterjesztések klímaszemponturn előzetes vizsgálata is.

5.2. Intézményi együttműködési keretek

Mint az önkormányzati tevékenység oly sok területén, a klímastratégia megvalósítása során is igaz a mondás, hogy nem lehet egyedül sikeresen megvalósítani. Az Önkormányzatnak kiterjedt partneri rendszere van. Nagyon fontos, hogy ebben a gazdasági és társadalmi élet legtöbb területét érintő, fontos

és komplex kérdéskörben a megfelelő partnerek kerüljenek bevonásra. A klímaválság kezelése nem tud elszigetelt, egymásról nem tudó szereplők tevékenységeivel történni, nagyszámú szereplő összehangolt, tervezett, tudatos, rendszeres döntéseire és tevékenységeire van szükség. Az Önkormányzatnak a jövőben a koordináló szerepére nagy hangsúlyt szükséges fektetni. A partnerséget legalább három aspektusból kell vizsgálni:

- partnerség konkrét intézkedések megvalósításában pl.: egy szemléletformálási program megvalósításába civil szervezeteket és/vagy önkénteseket von be;
- gazdasági partnerség, ami az alapvetések, elvek elfogadásán alapul. Ez fontos többek között a Szolnokon működő szervezetek esetében, amelyektől karbonsemleges, klímaváltozáshoz alkalmazkodó működéshez szükséges, költséges beruházásokat „vár el” az önkormányzat, hiszen csak így biztosíthat élhetőbb, egészségesebb környezetet a lakosság számára;
- döntés-előkészítési partnerség, amikor a véleményformáláshoz, döntés előkészítéshez kezdik meg a kooperációt a felek.

A partnerség szereplői:

Az **Önkormányzat**, amelynek kiemelten kell foglalkoznia az éghajlatváltozási és a zöldgazdaság kialakításával kapcsolatos ügyekkel, példát kell mutatnia, meg kell teremtenie a helyi jogszabályi és stratégiai kereteit annak, hogy az egyének és a cégek megtegyék és megtehessék a szükséges lépéseket. Feladata továbbá a kapcsolódó helyi szakemberek bevonása, a helyi intézményrendszeri kapcsolati háló létrehozása és működtetése, pénzügyi ösztönzőrendszer és/vagy helyi adók kidolgozása.

A Szolnokon működő üzleti **vállalkozások, gazdasági szervezetek**, a vállalkozók szakmai szervezetei, akik az együttműködés első lépéseként elfogadják elvi síkon a klímatudatos működés elvárását és ennek megfelelően tervezik és valósítják meg cégük fejlesztéseit, beruházásait, illetve a releváns szakemberek szakértői tevékenységgel is erősíthetik az együttműködést, illetve klímaprogramok társfinanszírozói, lehetnek. Utoljára említve, de nem utolsó sorban helyi munkaerő alkalmazásával és helyi termékek, alapanyagok vásárlásával is kivehetik a részüket a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásban, a hatások mérséklésében.

A **közösségi közlekedés** népszerűsítése érdekében további együttműködés biztosítása fontos a helyi és helyközi közlekedési szolgáltatókkal is, beleértve a MÁV Zrt.-t, MÁV-START Zrt.-t, Volánbusz Zrt.-t, illetve a mikromobilitási – pl.: kerékpármegosztó – vállalkozásokat. Így a helyi lakosság, az Önkormányzat és az intézmények praktikus észrevételei, igényei alapján fejleszthető tovább a közösségi közlekedés, válhat még jobban használhatóvá Szolnok és agglomerációja számára a közlekedési hálózat, a menetrendi struktúra és a díjszabás.

A **hatóságok, hivatalok** a gyors ügyintézással, a különböző szabványok klímaszemponitú felülvizsgálatával vehetnek részt az együttműködésekben. Az egyes, nagyobb beruházások környezetvédelmi vizsgálata során szükséges éghajlatvédelmi elemzést készíteni, mely eljárások a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály hatáskörébe tartoznak. A városi beruházásoknál a Klímastratégiában megfogalmazott célkitűzéseinek érvényesítése érdekében kiemelten fontos a hatósággal való együttműködés.

Kiemelt együttműködést kell biztosítani a **szakmai szervezetekkel, kamarákkal** (Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Mérnöki Kamara, Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Agrárkamara, KÖTIVIZIG stb.), hogy az egyes szakterületeken történő intézkedések meghatározása szakszerű és az elérhető legjobb technika/technológia alkalmazásával történjen.

A **civil szervezetek** fontos szerepet játszanak a lakosság aktivizálásában, motiválásában, tudatos fogyasztás és környezethasználat népszerűsítésében. A klímastratégiában ajánlott intézkedések egyike ilyen kisközösségek megalakításra vonatkozik, amelyek hajtóerőként szolgálhatnak a szemléletváltási folyamat számára.

Az **oktatási, szakképzési intézmények** az ismeret és tapasztalat, család utáni, másodlagos színterei. Fontos közösségformáló szerepet töltenek be kiterjedt kapcsolati hálójuk miatt, hiszen rengeteg családdal állnak napi szintű, közvetlen kapcsolatban. Az elköteleződésüket kifejezhetik pedagógiai programjukban, fontos oktatási és nevelési célként határozhatják meg a fenntartható életvitelre nevelést, a tudatos fogyasztásra nevelést.

A Debreceni Egyetem Szolnok Campus, mint **felsőoktatási intézmény** nem csupán intézményként, hanem hallgatói személyes közreműködése révén is partnerré válhat.

Kulturális intézmények, szakmai szervezetek a szemléletformálás szinte elengedhetetlen partnerei.

A **lakosság vagy a lakosság informális csoportjai**, akik munkavállalói mivoltukban, vagy civil szervezetek tagjaiként is érdekeltekké válnak, de a legtöbbet egyénileg tehetik, saját szokásaik megreformálásával, életmódjuk megváltoztatásával.

Fontos a partnerség a **médiával**, amely segítségével minden társadalmi csoport elérhető. Lehet nyomtatott sajtó, TV, rádió, közösségi felületek, internetes médiumok (youtube csatornák, podcastok, webináriumok). Kiemelt szerepük van az információk közvetítésében, jó gyakorlatok, követendő viselkedésmódok bemutatásában.

A legfontosabb formális partnerség pedig maga a Szolnoki Klímaplatform, amelynek tagja nem csupán a klímastratégia társadalmasításában, elfogadásában és felülvizsgálatában kell, hogy részt vegyenek,

hanem a stratégiában tervezett intézkedések megvalósításában is. A fent említett partnerség gyakorlatba ültetése, koordinálása az egyik kiemelkedő feladata. A Klímaplatform további feladatkörében lehetne meghatározni a Klímastratégia, SECAP és egyéb klímastratégiához kapcsolódó dokumentumban megfogalmazott eredmények folyamatos nyomon követése, rendszeres egyeztetések kezdeményezése a kijelölt célok elérése érdekében.

6. Monitoring és felülvizsgálat

6.1. Az intézkedések monitoring rendszere

A Klímastratégia végrehajtásának monitoringját elsősorban a települési üvegházhatásúgáz-kibocsátások alakulásának rendszeres nyomon követésére célszerű alapozni, a SECAP monitoringrendszerével és módszertanával összhangban. Ennek keretében indokolt a települési ÜHG-leltár rendszeres aktualizálása, az egyes kibocsátási szektorok változásának vizsgálata, valamint a tényleges kibocsátások összevetése a 2030-ra meghatározott dekarbonizációs célértékkel.

A monitoring során törekedni kell arra, hogy a Klímastratégia és a SECAP kibocsátási adatai, indikátorai, adatforrásai és értékelési időpontjai lehetőség szerint összehangoltak legyenek, ezáltal elkerülhető a párhuzamos adatgyűjtés, és egységesen követhetővé válik a város kibocsátáscsökkentési teljesítménye. A kibocsátási monitoring mellett kiegészítő jelleggel az adaptációs és szemléletformálási intézkedések előrehaladásának nyomon követése is indokolt.

6.2. Következő felülvizsgálat meghatározása

A Klímastratégia következő átfogó felülvizsgálatát öt év múlva, a 2030. évi adatok rendelkezésre állását követően javasolt elvégezni. A 2030-as időpont kiemelt jelentőségű, mivel lehetőséget biztosít a Klímastratégiában meghatározott 2030. évi dekarbonizációs cél teljesülésének tényleges adatok alapján történő értékelésére, valamint az adaptációs és szemléletformálási intézkedések előrehaladásának áttekintésére.

A következő felülvizsgálat során indokolt új települési ÜHG-leltár készítése, a kibocsátási tendenciák és a 2030-ra kitűzött célérték teljesülésének vizsgálata, továbbá az éghajlati kitettség és sérülékenység változásának, valamint a Klímavédelmi Cselekvési Tervben meghatározott intézkedések végrehajtásának értékelése.

A 2030. évi adatokon alapuló felülvizsgálat eredményei egyúttal megalapozhatják a 2030 utáni időszak klímavédelmi beavatkozásait, és szükség esetén a 2050-re meghatározott hosszú távú célokhoz vezető intézkedési pálya módosítását is.