

# SÁRVÁR VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA, 2020-2030 KITEKINTÉssel 2050-IG



**SÁRVÁR**

*Készült*

*a KEHOP-1.2.1- 18-2018-00082 azonosító számú*

*„Sárvár Város Klímastratégiájának aktualizálása” c. projekt keretében*

*Készítette:*

TITANIUM- EDUCULT Kft.

9909 Körmend, Németújvári út 71.

## Tartalomjegyzék

1	Vezetői összefoglaló.....	5
1.1	Az éghajlatváltozás általános háttere, jelentősége.....	7
2	Stratégiai kapcsolódási pontok azonosítása.....	8
2.1	Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások ..	8
2.2	Kapcsolódás a megyei fejlesztési dokumentumokhoz .....	11
2.3	Kapcsolódás a térségi és helyi tervdokumentumokhoz .....	13
3	Klímvédelmi szempontú városi helyzetelemzés.....	15
3.1	A település szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők.....	15
3.1.1	Társadalmi helyzetkép.....	15
3.1.2	Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem .....	16
3.1.3	Természeti és táji értékek, helyi védelem alá eső objektumok .....	18
3.1.4	Településszerkezet, lakásállomány, közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete .....	18
3.1.5	Közlekedés.....	20
3.1.6	Gazdaság.....	21
3.2	Sárvár üvegházhatású gáz kibocsátási leltára .....	21
3.3	Sárvár város mitigációs potenciálja.....	25
3.4	A településen élők klímatudatosságának jellemzői .....	27
3.5	Az elmúlt 13 évben megvalósult a klímaváltozás mérséklésével, illetve alkalmazkodással kapcsolatban releváns projektek bemutatása .....	27
4	Városi éghajlati szempontú SWOT analízis és problématerkép.....	31
4.1	Társadalom és egészség, humán intézményrendszer .....	31
4.2	Vízgazdálkodás .....	32
4.3	Természeti, táji környezet, mező-és erdőgazdaság .....	32
4.4	Energiagazdálkodás, ipar, építmények.....	33
4.5	Hulladékgazdálkodás.....	34
4.6	Közlekedés, szállítás .....	34
4.7	Turizmus .....	35
5	Problémafa .....	36
6	Városi klímavédelmi jövőkép .....	37
7	Klímastratégiai célrendszer .....	37
7.1	Városi dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés .....	37
7.2	Adaptációs és felkészülési célkitűzések.....	38

7.3	Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések.....	39
7.4	Célrendszeri ábra.....	41
8	Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok.....	42
8.1	Mitigációs beavatkozási lehetőségek.....	42
8.2	Adaptációs intézkedési javaslatok.....	46
8.3	Szemléletformálási intézkedési javaslatok.....	50
9	A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei.....	54
9.1	Intézményrendszer, partnerségi terv.....	54
9.2	Finanszírozás.....	54
10	Stratégiai monitoring és értékelés.....	57
10.1	Monitoring és felülvizsgálat.....	57
10.2	A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység.....	66

## **Ábrák jegyzéke**

1. ábra Sárvár öregségi indexének változása (forrás: KSH népszámlálási adatbázisok)	15
2. ábra Műholdfelvétel a városkörnyék területhasznosításáról (Forrás: Google Earth)	17
3. ábra A város energiafogyasztása. Forrás: SECAP2017.pdf	20
4. ábra Sárvár ÜHG kibocsátása a megjelölt ágazatok szerint (%).	24
5. ábra Mitigációs potenciál beavatkozási irányok és mennyiségek (kg CO <sub>2</sub> /fő) (saját szerkesztés)	26

## **Táblázatok jegyzéke**

1. táblázat Sárvár klímastratégiájának kapcsolódási pontjai a releváns országos szintű stratégiai tervdokumentumokhoz	8
2. táblázat Sárvár klímastratégia és releváns megyei tervdokumentum közti kapcsolódási pontok	12
3. táblázat Sárvár klímastratégiája és egyéb stratégiai tervdokumentumai közötti kapcsolódási pontok	13
4. táblázat Sárvár lakásállománya építési idő szerint a 2011.es népszámlálás időpontjában	19
5. táblázat Sárvár üvegházhatású gáz kibocsátásának és elnyelésének leltára	23
7. táblázat Megvalósult/folyamatban levő, energiatakarékosságot célzó programok Sárváron (forrás: önkormányzat, saját gyűjtés)	28
8. táblázat Sárvár város számszerű dekarbonizációs célkitűzései	37
9. táblázat Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye	55
10. táblázat A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok	58
11. táblázat Intézkedések teljesülését mérő indikátorok	61

# 1 Vezetői összefoglaló

Az éghajlatváltozás már napjainkban is érezhető, mérésekkel alátámasztható jelenség, amely a következő évtizedekben várhatóan egyre nagyobb kihívásokat támaszt valamennyi emberi közösség és tevékenység számára. Ennek megfelelően a hazai településeknek – köztük Sárvár városnak is – alapvető érdeke fűződik ahhoz, hogy még időben számba vegye az éghajlatváltozás legfontosabb helyben várható következményeit és kijelölje azokat a beavatkozási irányokat, amelyek elősegítik a negatív hatások tompítását.

Sárvár városa évek óta elkötelezte magát az éghajlatvédelem és a fenntartható energiagazdálkodás irányába. Hogy ezt megerősítse és keretet adjon elképzeléseinek, 2015-ben csatlakozott az Európai Polgármesterek Szövetségéhez, majd 2017-ben a megújult Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez. Az Önkormányzat számára fontos, hogy felelős klímatudatos döntéseket hozzon a település fenntartható fejlődésének érdekében, település szinten tehessen a klímaváltozás megelőzéséért, valamint megfelelő válaszokat adhasson a klímaváltozás okozta kihívásokra. A város 2017-ben készítette el „Sárvár Fenntartható Energia- és Klímaakciótervét” „SECAP”, amely támpontot ad a város energetikai beruházásaihoz és segíti a döntéshozók munkáját.

A települési Klímastratégia a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett Módszertani Útmutató alapján készült, amely a dokumentum tartalmi elemeire vonatkozó elvárások megfogalmazásán túlmenően Excel-formátumú számítási eszközöket is tartalmazott a település üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltárának, továbbá Sárvár mitigációs potenciáljának meghatározásához.

Sárvár város klímastratégiája elvi megközelítésében az egész országra vonatkozó Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát tekinti mintaképének, tartalmában viszont amellet messzemenően épít a település elfogadott stratégiai dokumentumaira.

**Sárvár teljes üvegházhatású gáz kibocsátása** – a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott módszertan alapján – **111,49 ezer tonna CO<sub>2</sub> egyenérték**. Figyelembe véve azt, hogy ez az érték a világszinten „törpekibocsátónak” minősülő Magyarország összes üvegházhatású gáz emissziójának is mindössze 0,26 %-ának felel meg, teljes bizonyossággal kijelenthető, hogy **Sárvár városa sokkal inkább elszenvedője, mintsem okozója az éghajlatváltozás folyamatának**.

A mitigációs potenciál számítások alapján a legnagyobb mértékű üvegházhatású gáz kibocsátás-csökkenést a lakóépületek/középületek energetikai korszerűsítése, valamint a közlekedés visszaszorítása révén lehet elérni Sárváron.

Mindezekből következően Sárvár város Klímastratégiája (a továbbiakban: Klímastratégia) céljainak és intézkedéseinek összeállítása során kiemelt hangsúlyt kaptak a várható változásokhoz való alkalmazkodásra irányuló beavatkozások. Mindazonáltal a „Gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” elv mentén Sárvár sem tekinthet el attól, hogy a maga szerény eszközeivel hozzájáruljon az üvegházhatású gázok légköri feldúsulásának megakadályozásához. Ennek érvényesítése érdekében a Klímastratégia az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését, illetve az azok légköri koncentrációjának csökkenését eredményező nyelőkapacitások növelését is céljának tekinti.

Nyilvánvaló, hogy az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás erőfeszítést kíván, mind az egyes emberek, mind az intézmények, vállalkozások szintjén. A szükséges feladatok elvégzésének

ugyanakkor számos esetben nem kizárólag a sokat hangoztatott pénzühiány, hanem a megszokások, az információhiány is akadályát képezhetik. Ezek feloldását célozza a Klímastratégia harmadik fő irányának tekinthető szemléletformálási cél- és intézkedéscsomag.

Sárvár Klímastratégia helyzetelemzésének megállapításait SWOT-elemzés és Problémafa formájában összegezi a Klímastratégia. Az ezekben feltárt hiányosságok és lehetőségek alapján Sárvár város Klímastratégiája 2 db kibocsátás-csökkentésre, 3 db alkalmazkodásra és 3 db szemléletformálásra irányuló célt tűz ki, amelyek elérése érdekében összesen 25 db intézkedés megvalósítását irányozza elő a következő évtizedekben.

A klímastratégiában foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír, ennek becslését is tartalmazza a stratégia. Az intézkedések megvalósításához szükséges források nem határozhatók meg pontosan, elsősorban azért, mert a stratégia időtávja 2020 és 2030 közötti időszakra vonatkozik, sőt még hosszabb távra, 2050-ig is kitekintéssel is bír, és erre az időszakra jelenleg még nem állnak rendelkezésre előrejelzések sem a támogatáspolitikai rendszer várható alakulásáról. Emellett az intézkedések jelentős része nem egy konkrét beruházás fejlesztésére, illetve tevékenység lebonyolítására, hanem azok egy csoportjának, típusának alakítására vonatkozik, így a jövőbeni fejlesztési költségek az intézkedések megvalósításának módjától, volumenétől, időpontjától függően igen tág határok között alakulhatnak.

Sárvár város Klímastratégiájának végrehajtásáért főként az Önkormányzat, a Polgármesteri Hivatal, valamint a város közintézményei, és gazdasági társaságai felelősek. A települési klímastratégia végrehajtása ugyanakkor a teljes lakosság, valamint intézményi és vállalkozói kör együttműködését igényli, önmagában egyik szektor sem lehet képes a lefektetett célok maradéktalan elérésére. Ennek érdekében partnerség kialakítása is szükséges az önkormányzat, a közintézmények, a civil szervezetek és a gazdasági szereplők között, amelyet a stratégia partnerségi terv fejezete tartalmaz.

A város Klímastratégiájában foglalt célok és intézkedések nyomon követése azért fontos, hogy a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok, elmaradások adott esetben időben kijavíthatók legyenek. Mind a kijelölt célok, mind a konkrét intézkedések szintjén a kijelölt irányok és tevékenységek nyomon követését segítő indikátorok kerültek meghatározásra. Ezek a stratégiai mutatók mind a fejlesztések eredményét, mind a célok felé vezető lépések jellemzését le tudják írni, és hozzájárulnak a klímastratégia felülvizsgálatához is.

A stratégiát három év múlva, 2023-ben célszerű először felülvizsgálni, a 2014-2020-as fejlesztési ciklus tapasztalatainak lezárásával egyidőben.

## 1.1 Az éghajlatváltozás általános háttere, jelentősége

Az éghajlatváltozás (vagy klímaváltozás) a Föld klímájának tartós és jelentős mértékű megváltozását jelenti, amelynek fő oka az üvegházhatású gázok (ÜHG) légköri mennyiségének jelentős növekedése.

A probléma okai

Az éghajlatváltozás elsődleges oka az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedése, amelyek fő származása az alábbi forrásokból ered:

- energiafogyasztás
- szállítás és közlekedés
- mezőgazdaság
- ipari folyamatokhoz kapcsolódó kibocsátások

Az éghajlatváltozás helyi szinteken megjelenő hatásai

A hatások három egymásra épülő formában jelentkeznek.

- elsődleges hatásoknak nevezzük a klimatikus tényezők megváltozását (hőmérséklet, csapadékeloszlás megváltozása),
- másodlagos hatásoknak az előzőkből fakadó problémákat (pl. aszály)
- harmadlagos hatások az ezek következményeiként megjelenő természeti, társadalmi és gazdasági jelenségeket (pl. aszály okozta termés kiesés)

Az éghajlatpolitika három pillére

- **Mitigáció**, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése
- **Adaptáció**, a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodás
- **Szemléletformálás**, amely az előző kettő eléréséhez szükséges tudás, tudatosság, életmód kialakítását szolgáló tevékenység

Minden esetben e beavatkozási területek együttes alkalmazására van szükség az éghajlatváltozás és hatásai elleni fellépés érdekében.

A városi klímastratégia szerepe

Az éghajlatváltozás hatékony kezeléséhez nem elég a már bekövetkezett károk kezelése, hanem tervezetten kell fellépni a kibocsátások csökkentéséért, továbbá előrelátóan felkészülni a várható hatásokra. Ezt a tudatos felkészülést, a tevékenységek tervezett végrehajtását és az eredmények nyomon követését szolgálja a városi szintű éghajlatpolitikai tervezés. A tervezési folyamat eredményeként elkészülő városi klímastratégia magában foglalja a város alkalmazkodási és kibocsátáscsökkentési törekvéseit és beavatkozásait, az ezek megvalósításához szükséges eszközöket, forrásokat és intézményi struktúrát, valamint a stratégia megvalósításának nyomon követését is. Kiemelten fontos, hogy a folyamat ne álljon meg a klímastratégia elkészítésénél, hanem az abban foglaltak kerüljenek szisztematikusan végrehajtásra is.

## 2 Stratégiai kapcsolódási pontok azonosítása

### 2.1 Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások

Sárvár klímastratégiájának kidolgozása során messzemenően figyelembevételre került valamennyi olyan nemzeti szintű stratégiai dokumentum, amely kapcsolatban áll a klímaváltozással, akár annak mérséklésével, akár az ahhoz való alkalmazkodással. Az alábbi táblázat áttekintést nyújt arról, hogy melyek azok az országos hatáskörű tervdokumentumok, amelyeknek iránymutatásai befolyásolták jelen stratégia tartalmának kialakítását, részletesen feltüntetve, hogy az adott dokumentum a stratégia melyik intézkedésével áll összhangban.

1. táblázat Sárvár klímastratégiájának kapcsolódási pontjai a releváns országos szintű stratégiai tervdokumentumokhoz

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve	Az üvegházhatású gázok kibocsátását legalább 40%-kal kell csökkenteni 2030-ig 1990-hez képest, azaz a bruttó kibocsátások 2030-ban nem haladhatják meg a bruttó 56,19 millió tCO <sub>2</sub> e-et, azaz a 2017-es érték 7,6 millió tCO <sub>2</sub> e-kel való csökkentése szükséges.	valamennyi
Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2)	A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia a hazai klímapolitika feltétel- és keretrendszerét kijelölő, továbbá annak céljait és fő cselekvési irányait definiáló stratégiai dokumentumként megkerülhetetlen igazodási pont az országban készülő valamennyi klímastratégia, így a Sárvárra vonatkozó számára is. A települési klímastratégia valamennyi intézkedése összhangban van a NÉS2-vel, továbbá annak szerkezeti, tartalmi felépítése is a NÉS2-re vezethető vissza. Ez utóbbi ui. – jelen stratégia számára is mintául szolgálva – azonos súllyal, de elkülönítve, önálló célrendszerek alatt tárgyalja a klímaváltozás mérséklésének, az ahhoz való alkalmazkodásnak és az előbbiekhöz kapcsolódó szemléletformálásnak a témakörét. A NÉS2 összességében a legfontosabb, a tervezési folyamatot leginkább predesztináló alapdokumentumként lett figyelembe véve jelen stratégia kidolgozása során.	valamennyi
Nemzeti Energiastratégia (NES)	A 2011-ben elfogadott Nemzeti Energiastratégia az alábbi fő pilléreket nevezi meg: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energiatakarékosság és energiahatékonyság fokozása;</li> <li>2. Megújuló energiák részarányának növelése;</li> <li>3. Közép-európai vezetékhálózat integrálása és az ehhez szükséges határkeresztesző kapacitások kiépítése;</li> <li>4. Az atomenergia jelenlegi kapacitásainak megőrzése;</li> <li>5. A hazai szén- és lignitvagyon környezetbarát módon való felhasználása a villamosenergia-termelésben.</li> </ol> <p>A klímaváltozás szempontjából a fentiek közül mindenekelőtt az energiahatékonyság fokozására, a megújulóenergia-felhasználás bővítésére, valamint az atomenergia kapacitásának megőrzésére vonatkozóknak bírnak jelentőséggel, de közvetve a határkeresztesző kapacitások kiépítése is ide sorolható. Az atomenergia kérdésköre messze meghaladja Sárvár hatáskörét, a klímaváltozás szempontjából jelentősnek ítélt másik két célkitűzés (energiahatékonyság, megújulóenergia-felhasználás) azonban érvényesül a helyi klímastratégiában is.</p>	IM-1; IM-3; IM-4; IM-5; IM-7; IM-8

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉeS)	<p>A 2015-ben elfogadott Nemzeti Épületenergetikai Stratégia főbb, átfogó céljai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival;</li> <li>• Épületkorszerűsítés, mint a lakosság rezsiköltség csökkentésének eszköze;</li> <li>• Költségvetési kiadások mérséklése;</li> <li>• Az energiaszegénység mérséklése;</li> <li>• ÜHG kibocsátás-csökkentés.</li> </ul> <p>Látható, hogy a NÉeS céljai között az ÜHG kibocsátás csökkentésének kívánalma révén közvetlenül is helyet kap a klímavédelem. A NÉeS megállapítja, hogy a legnagyobb mértékű energia-megtakarítás és ezáltal ÜHG kibocsátás csökkentés az épület szektoron belül a meglévő épületállomány energetikai felújításával érhető el. E szemlélet messzemenően érvényesül Sárvár klímastratégiájában is, hiszen az épületek üzemeltetéséből származó ÜHG kibocsátások mérséklése önálló célként jelenik meg benne.</p>	IM-1; IM-2; IM-3; IM-4; IM-5; IM-6; IM-7; IM-8
Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT)	<p>A szintén 2015-ben jóváhagyott Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv 5 db tématerület esetében ösztönözi a különböző célcsoportok felé irányuló szemléletformálási tevékenységek megvalósítását, ezek a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• energiahatékonyság és energiatakarékosság;</li> <li>• megújuló energia-felhasználás;</li> <li>• közlekedési energiamegtakarítás és kibocsátás-csökkentés;</li> <li>• erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés;</li> <li>• megváltozott klíma-viszonyokhoz való alkalmazkodás.</li> </ul> <p>Sárvár klímastratégiája a fenti tématerületek mindegyikét bevonja a kitűzött szemléletformálási tevékenységek fókuszába, a megvalósítás javasolt formái szintén kivétel nélkül érvényesülni fognak a stratégia elfogadójának szándéka szerint.</p>	ISZ-1; ISZ-2; ISZ-3; ISZ-4; ISZ-5; ISZ-6; ISZ-7; ISZ-8
Magyarország Nemzeti Energia-hatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig (NEHCsT)	<p>Hazánk uniós tagállami kötelezettségéből fakadóan háromévente köteles Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terveket elfogadni, jelenleg a 2015-ben elfogadott III. NEHCsT hatályos. E dokumentum konkrét, számszerű célkitűzéseket határoz meg az ország energiahatékonysági erőfeszítéseire vonatkozóan, továbbá vázolja az annak eléréséhez szükséges intézkedéseket is. Ezek egy része (pl. tanúsítási, nyilvántartási rendszerek, számlázásra vonatkozó részek) meghaladják egy település hatáskörét, ugyanakkor a NEHCsT III. is kiemelten kezeli az épületenergetikai korszerűsítések kérdéskörét, amelynek ösztönzését Sárvár a NÉeS-nél jelzett módon szintén feladatának tekinti.</p>	IA-1; IA-4; IA-5; IA-7; IA-8; IA-9
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 (NCsT)	<p>Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve amellyel, hogy számszerű vállalást tesz az ország megújulóenergia-felhasználásának arányára a teljes bruttó energiafogyasztáson belül 2020-ra vonatkozóan (14,65%), értékeli is az egyes megújulóenergia-típusok felhasználásában rejlő lehetőségeket és az azokat korlátozó tényezőket.</p> <p>Ennek alapján az NCsT a felhasználás szempontjából legperspektivikusabb megújulóenergia-fajtáknak az alábbiakat minősíti Magyarországon: napenergia, geotermikus energia, hőszivattyúk, biomassa, biogáz. Sárvár adottságai ezek közül mindenekelőtt a napenergia hasznosításához kedvezők, ennek megfelelően ezek széles körű elterjesztését tekinti céljának a helyi klímastratégia.</p>	IM-3; IM-4; IM-5; IM-8; IA-; IA-4; IA-5; IA-9

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKIFS)	<p>A 2014-ben elfogadott Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia fő célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása. A stratégia 8 db olyan társadalmi célt azonosít, amelynek megoldásához a maga eszközeivel hozzájárul, ezek között rögtön az első helyen a környezetre gyakorolt negatív hatások csökkenése, illetve a klímavédelmi szempontok érvényesülése áll. Ennek szellemében a fő közlekedési célkitűzések között is hangsúlyosan jelennek meg a környezeti szempontok, mégpedig az „erőforrás-hatékony közlekedési módok”, továbbá a „társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás” erősítésének formájában.</p> <p>Ennek keretében az NKIFS ösztönözi a nem motorizált (gyalogos és kerékpáros) közlekedés fejlesztését, népszerűsítését, társadalmilag indokolt esetekben a vasúti szállítás térnyerését, valamint a személyszállításban a közösségi közlekedés különböző módszerekkel történő előnyben részesítését és fejlesztését. E fejlesztési irányok a nem motorizált közlekedés feltételeinek javítása Sárvár klímastratégiájában is megjelenik.</p>	IM-1; IM-2; IM-5; IM-6; IM-7; IM-8; IA-5
Kvassay Jenő Terv– Nemzeti Vízstratégia (KJT)	<p>A 2016-ban elfogadott Kvassay Jenő Terv–Nemzeti Vízstratégia átfogó, hosszú távú céljai között szerepel, hogy 2030-ig minden vízhasználónak egyforma eséllyel elégséges egészséges víz álljon rendelkezésére, miközben a vízhasználatok érdekében tett és a vizek kártételei elleni intézkedések harmóniában vannak a természeti adottságokkal, továbbá ebből is következően 2030-ra a hazai hasznosítható vízkészletek mennyiségének és minőségének a javítása a jó állapot eléréséig megtörténjen.</p> <p>A vizek károsításával kapcsolatban hangsúlyozza a KJT, hogy a vizek okozta károk megelőzése előtérbe kell kerülnön a védekezés helyett, a vízgazdálkodási rendszerek és a területhasználati módok összehangolt átalakításában pedig az, hogy a víz káros bősége a vízhiány mérséklésére legyen fordítható.</p>	IM-5; IA-4; IA-6; IA-8; ISZ-2
IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP IV.)	<p>A 2014-ben elfogadott IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program az alábbi 3 db stratégiai célt határozza meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása</li> <li>• Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata</li> <li>• Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése.</li> </ul> <p>Tekintettel arra, hogy az éghajlati feltételek az egész természeti, környezeti rendszer működését alapjaiban befolyásolják, nyilvánvaló, hogy a fenti célok mindegyike közvetlen kapcsolatban áll az éghajlatváltozással, akár úgy, hogy hozzájárul magának a folyamatnak a mérsékléséhez (ld. erőforrástakarékosság, -hatékonyság), akár úgy, hogy azok eléréséhez figyelembe kell venni a változó klimatikus feltételek jelentette kihívást (ld. első két cél). Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését, továbbá az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló feladatok ennek megfelelően az NKP IV. színté valamennyi fejezetében megjelennek, akár közvetlenül címként megfogalmazva, akár az egyes részterületeket érintő feladatok felsorolása keretében. Ennek megfelelően a Sárvár klímastratégiájában kijelölt célok és intézkedések mindegyikének háttere megtalálható az NKP IV-ben.</p>	valamennyi

## 2.2 Kapcsolódás a megyei fejlesztési dokumentumokhoz

Sárvár városa Vas megyében terül el, ennek megfelelően Vas megye stratégiai tervdokumentumai az irányadók a település területére vonatkozó stratégiai tervek kidolgozása során. **Vas megye számos ilyen jellegű dokumentuma közül Sárvár klímastratégiájának szempontjából mindenekelőtt a megye klímastratégiája bír** relevanciával, a megyei területfejlesztési koncepció és program esetében a kapcsolódási pontot a következő fejezetben bemutatott Sárvár város településfejlesztési koncepciója és Integrált Településfejlesztési Programja teremti meg. Az alábbi táblázat Sárvár város klímastratégiájának és Vas megye klímastratégiájának és területfejlesztési programjának főbb kapcsolódási pontjait vázolja.

2. táblázat Sárvár klímastratégia és releváns megyei tervdokumentum közti kapcsolódási pontok

Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei szintű stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Vas Megye Klímastratégiája	<p>4. JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER: A NEMZETI KLÍMAPOLITIKÁBÓL LEVEZETHETŐ MEGYEI KLÍMAVÉDELMI CÉLOK AZONOSÍTÁSA</p> <p>4.1. Megyei klímavédelmi jövőkép</p> <p>4.2. Megyei dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés</p> <p>4.3. Adaptációs és felkészülési célkitűzések</p> <p>4.3.1. Átfogó adaptációs célkitűzések</p> <p>4.3.2. Specifikus célok a megyei értékek megóvására</p> <p>4.4. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések</p>	valamennyi
Vas Megye Területfejlesztési Konceptiója	<p>A területfejlesztési koncepció 5 átfogó és 4 stratégiai cél köré építi a fejlesztési elképzelését, amelyhez 7 prioritás tartozik.</p> <p><b>A megye fejlesztésének átfogó célja</b></p> <p>A megye átfogó célja, hogy jelentős export-orientált nagyvállalataira, a külpiaci értékesítésbe egyre intenzívebben bekapcsolódó kis-és középvállalkozásaira, a magas minőségű munkavállalóira, kiváló természeti és turisztikai adottságaira építve, földrajzi elhelyezkedéséből adódó előnyeit kihasználva elérje, hogy a megye versenyképessége 2020-ig a megyék átlaga feletti mértékben erősödjön, ennek keretében a megyében cél:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foglalkoztatás bővítése, hogy növekedjen a foglalkoztatottak száma, különösen a képzett munkaerő körében, mely kapcsán csökken a megyéből való elvándorlás, illetve további új munkavállalókat vonzanak a megyébe.</li> <li>2. A gazdaságteljesítőképeségének javítása, hogy növekedjen a megyében elérhető lakossági és vállalati jövedelmek nagysága, ami vonzóvá teszi a megyében történő munkavégzést, illetve az életet</li> <li>3. Munkaerő képzettségi szintjének javulása, hogy mind többen megfelelő képzettséggel magasabb értékű munkát nagyobb jövedelemért végezzenek el</li> <li>4. Természeti és kulturális erőforrások fenntartható hasznosítása, hogy csökkenjen az ökológiai lábnyom, illetve az értékek vonzó lakókörnyezetet teremtsenek a városi környezetben és vidékies térségekben egyaránt</li> <li>5. Belső periferián lévő kistelepülések teljes leszakadásának megakadályozása, hogy ne legyenek elnéptelenedett települések a megyében</li> </ol> <p><b>Stratégiai célok:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A térségi versenyképesség javítása</li> <li>2. Természeti erőforrások fenntartható hasznosítása</li> <li>3. Vidéki térségek fejlesztése, ezen belül a kistelepülések életképességének javítása térségi együttműködések révén</li> <li>4. Megyén belüli és kívüli kapcsolatok erősítése</li> </ol> <p><b>Prioritások:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vállalkozás-fejlesztési program a hozzáadott érték növeléséért</li> <li>2. Élelmiszer-termelés a helyi élelmiszer-ellátás és agrárvállalkozás ösztönzésére</li> <li>3. Turizmus a magasabb költségi értékért és hosszabb tartózkodási időért</li> <li>4. Energia-hatékonyság a fenntartható működésért és energia-tudatosságért</li> <li>5. Emberi erőforrás program a tehetségek megtartásáért, vonzásáért</li> <li>6. Egészséges környezet a magas életminőség segítéséért</li> <li>7. Közlekedés-fejlesztése a külső és belső elérhetőségért</li> </ol>	valamennyi

## 2.3 Kapcsolódás a térségi és helyi tervdokumentumokhoz

Sárvár városa számos elfogadott stratégiai tervvel rendelkezik, az ezekben foglaltakhoz való igazodás alapvető kívánalomként jelentkezett a klímastratégia kidolgozása során. Az alábbi táblázat rövid áttekintést nyújt jelen klímastratégia és a város egyéb stratégiai tervdokumentumai közötti kapcsolódási pontokról. Említést érdemel e helyen, hogy **a bemutatás a klímastratégia és a vizsgált másik stratégia közötti egymást erősítő viszonyrendszert tárja fel**, vagyis arra a kérdésre keresi a választ, hogy az időben korábban elfogadott stratégiák mennyire veszik figyelembe az éghajlatváltozás miatt jelentkező kihívásokat és feladatokat, érvényesítik-e azokat, amennyiben igen, milyen mértékben, és mindez a klímastratégia melyik intézkedéseivel hozható párhuzamba. Nem lehet figyelmen kívül hagyni ugyanakkor ezzel kapcsolatban azt a tényt sem, hogy **a különböző települési stratégiákban kijelölt egyes feladatok, intézkedések a klímaváltozás mérséklése ellen is hathatnak** (pl. ipari parkok létesítése), a város üvegházhatású gázok kibocsátásának emelkedéséhez is vezethetnek. Ez az ellentmondás 2030-ig, a stratégia időtávjában nagy valószínűséggel nem oldható fel, ugyanakkor **minden esetben törekedni kell arra, hogy a megcélzott fejlesztések klímavédelmi szempontból a lehető leghatékonyabb legyenek, azaz a fajlagos üvegházhatású gáz kibocsátás a legalacsonyabb legyen**. A stratégiai dokumentumok közötti összhang megteremtése érdekében azok soron következő felülvizsgálata során e szempontot feltétlenül érvényesíteni kell majd.

### 3. táblázat Sárvár klímastratégiája és egyéb stratégiai tervdokumentumai közötti kapcsolódási pontok

Helyi stratégiai tervdokumentum megnevezése	A helyi szintű stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Sárvár Város Helyi Esélyegyenlőségi Programja	2015. szeptemberében került aktualizálásra. Cél, hogy Sárvár olyan település legyen, ahol az egyenlő bánásmód, és az esélyegyenlőség biztosításának követelményét, a közszolgáltatásokhoz történő egyenlő hozzáférés elvét, a diszkriminációmentességet és a szegregációmentességet biztosítsák. A Program kiemelt figyelmet fordít A helyi esélyegyenlőségi program elkészítésének szempontjairól szóló Kormányrendelet alapján elsődlegesen védettnek, illetve hátrányos helyzetűnek minősülő csoportok: a halmozottan hátrányos helyzetű fiatalok tehetséggondozására, a nők, a romák, az idősek, a hajléktalanok és a fogyatékkal élők helyzetére. A Program egyes, a hátrányos helyzetű csoportok helyzetének feltárását, valamint esélyegyenlőségének előmozdítását szolgáló intézkedéseket tartalmaz.	valamennyi
Sárvár Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája 2015	Sárvár Településfejlesztési Konceptiója 2002-ben készült, amelyben meghatározták hosszú távú jövőképüket: „Sárvár, mint nemzetközi gyógyhely, az itt élő sárvári polgárok és az idelátogató vendégek számára egy lakható és mind magasabb életszínvonalat kínáló, szolgáltató autonóm várossá válik.” Ennek elérése érdekében 2008-ban aktualizálták a koncepciót, és három fejlesztési prioritást és konkrét intézkedéseket, beavatkozási területeket határoz meg. Többek között az egyik beavatkozási terület Megújuló energiaforrások környezetbarát hasznosítása (geotermikus energia), a másik pedig a Környezetkímélő technológiájú gazdasági egységek letelepedésének támogatása (vállalkozásbarát környezet kialakítása, helyi foglalkoztatási kezdeményezések alakítása). 2015-ben az Integrált Településfejlesztési Stratégiában ezeket a célokat finomították, és újabb célkitűzéseket tettek meg a fejlődés érdekében: T11 A beépítetlen területekkel való takarékos bánásmód	valamennyi

Helyi stratégiai tervdokumentum megnevezése	A helyi szintű stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Klímastratégia kapcsolódó intézkedései
	<p>T12 Káros-anyag kibocsátás, környezetterhelés csökkentése, levegőtisztaság védelem</p> <p>T13 Fenntartható erőforrás-gazdálkodás, energiahatékony városüzemeltetés</p> <p>T14 A környezettudatos szemléletmód erősítése</p> <p>A fenntartható fejlődés kulcskérdése napjainkban az energiagazdálkodás racionalizálása, más szóval az energiahatékonyság kérdése. Az energiahatékonyság kérdése szorosan összefügg a – napjainkban is tapasztalható – klímaváltozással, melynek egyik okozója az üvegházhatású gázok kibocsátása. A klímaváltozás okozta felmelegedés – a jelenlegi technikai lehetőségek között - várhatóan jelentős többletenergiát fog igényelni (nyári hűtés), amely energiaigény növekedést a hagyományos energiaellátási struktúrával egyre költségesebb kielégíteni. A környezeti fenntarthatóság elérésének további alapvető feltétele a társadalom felfogásának megváltozása, a környezettudatos magatartás általánossá válása.</p>	
<p>SÁRVÁR VÁROS FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAAKCIÓTERVE SECAP 2017.</p>	<p>2017-ben elkészült SÁRVÁR VÁROS FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMAAKCIÓTERVE (SECAP 2017.), amelynek célja, hogy támpontot adjon a város energetikai beruházásaihoz, mely segíti a döntéshozók munkáját. A 2030-ra kitűzött célok elérésének érdekében javaslatokat fogalmaz meg az energiahatékonyság javítása, valamint a megújuló energiaforrások hasznosítása kapcsán. Jelen pályázat keretében a SECAP aktualizálásra kerül. Sárvár Város Önkormányzata 2014. júniusában készítette el a város környezetvédelmi programját. 2017. júniusában elkészült a program felülvizsgálata. A Program felülvizsgálata is a város fenntartható fejlődése érdekében, a városüzemeltetési fel-adatok integrált megközelítésével, illetve azzal a céllal készült el, hogy az egymással szoros kölcsönhatásban álló társadalmi, gazdasági és környezeti folyamatok hosszabb távon se veszélyeztessék a várost alkotó közösség életkörülményeit, környezeti biztonságát, ugyanakkor biztosítsák a természet által alkotott és az ősidők óta itt élő emberek által létrehozott gazdag örökség megőrzését, fenntartható használatát, fejlesztését, és növeljék a város vonzerejét.</p>	<p>IM-3; IM-4; IM-5; IM-6; IM-7; IM-8; IA-4; IA-5; IA-6; IA-7; IA-8; IA-9; ISZ-6; ISZ-7</p>
<p>Sárvár Város Önkormányzati Képviselő-testületének 26/2007. (VI.28.) számú önkormányzati rendelete az iparosított technológiával épült lakóépületek energiatakarékosságot célzó felújításának támogatásáról</p>	<p>A jogszabály kifejezett célja a panel épületek hőszigetelésének és nyílászáró cseréjének támogatása, valamint a környező parkok, játszóterek felújítása is. Mindkét téma a hőhullámokhoz való alkalmazkodás területén bír kedvező hatással.</p>	<p>IM-3; M-4; IM-5; IA-1; IA-4; IA-5; IA-9</p>

### 3 Klímavédelmi szempontú városi helyzetelemzés

#### 3.1 A település szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők

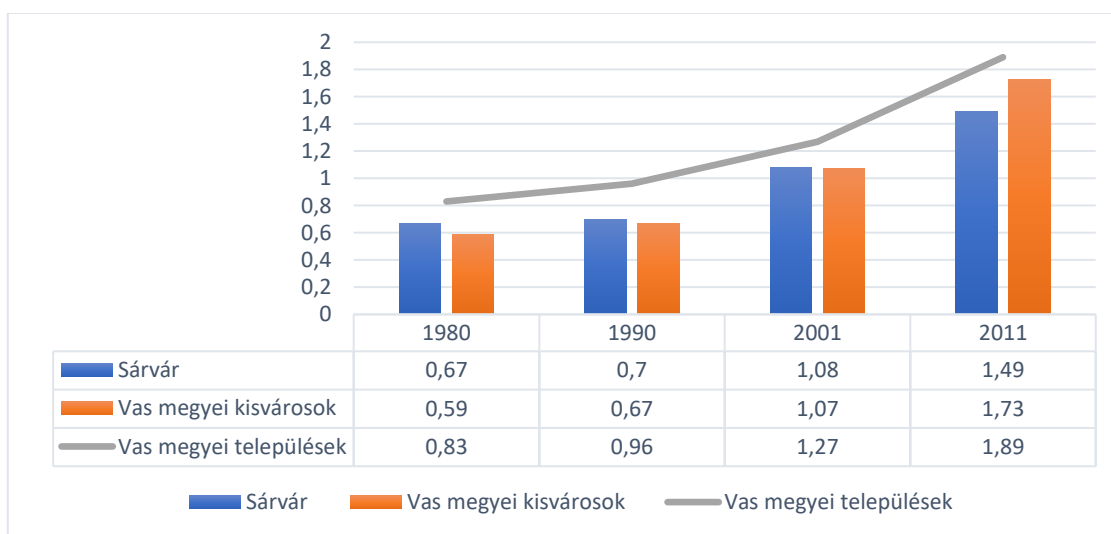
##### 3.1.1 Társadalmi helyzetkép

A népességnyilvántartó adatai szerint a rendszerváltozás és napjaink között Sárvár lakónépessége trendjét tekintve – egy rövid időszakot, 2015 és 2017 között kivéve – folyamatosan csökkent. 2019. január elsején a becsült lakónépesség 14705 fő volt, ami a megye lakosságának 5,8%-a, az országának 0,15%-a. A halálozások száma meghaladja az élveszületések számát, tehát természetes fogyásról beszélhetünk. Ezt a folyamatot csak némiképp ellensúlyozza a vándorlási nyereség.

Amikor a klímaváltozás emberekre gyakorolt hatását vesszük górcső alá, akkor veszélyforrásként a **hőhullámos napok számának növekedése** és ezek közegészségügyi hatásai lesznek kiemelkedő jelentőségűek. A megyei klímastratégia adatai alapján a hirtelen és szokatlan légköri változások, elsősorban a hőhullámok következtében növekszik a halálozás, gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, az embólia és agyvérzés, illetve a metabolikus kórképek, továbbá a közúti balesetek. A kistérségi statisztikai adatok alapján **Sárvár térsége a legkevésbé veszélyeztetett terület** a megyében. Ez leginkább annak köszönhető, hogy sárváriak általában jobb kondícióban vannak, kevésbé érzékenyen reagálnak a szélsőségekre (beleértve a hőmérséklet emelkedést is. A megyei klímastratégia során feltárt adatok alapján a sárvári kistérségben minden celsius fok növekedésre a lakosság erre érzékeny szegmense hozzávetőlegesen **4 %-os mortalitás-növekedéssel** reagálhat. A legveszélyeztetettebb korcsoportok az idősek (60 év felett) és a kiskorúak.

Ez a viszonylagosan kedvező helyzet leginkább annak köszönhető, hogy a térség népessége – összehasonlítva a megye többi kistérségével kevésbé előregedő. A népesség korösszetételét négy korcsoportban szoktuk vizsgálni, melyből kettő, a 0-14 év alatti gyermekek és a 60 évesnél idősebbek száma és aránya a legfontosabb. Az idősekre jutó gyermekkorúak arányát nevezzük öregségi indexnek. Egy népesség akkor fiatal, ha az index 1.0 alatt van, s minél több egynél, annál inkább előregedett a népesség. Sárvár helyzete nem csak a megyei átlagnál kedvezőbb, hanem kisvárosi átlagnál is (1. ábra).

1. ábra Sárvár öregségi indexének változása (forrás: KSH népszámlálási adatbázisok)



A nyolcvanas évek közepétől jelentősen lecsökkent a gyermekvállalási kedv, már nem jutott minden szülőképes korú nőre legalább két gyermek. (A reprodukcióhoz 100 szülőképes anyára 214 megszületett gyermekre van szükség minimálisan). Ezzel együtt megindult a társadalom elöregedése. Már az ezredforduló előtt meghaladta az index értéke az 1.0-t, ami azt jelenti, hogy legalább annyi idős ember élt Sárváron, mint 14 év alatti gyermek, hasonlóképpen a megyei kisvárosokhoz és a megye egészéhez. Azonban azt láthatjuk ezt összevetve a 2011-es adattal, hogy a helyi társadalom elöregedése gyorsul, de nem olyan mértékben, mint a megye többi kisvárosában, illetve a megye többi településén. Ezzel együtt **a helyi társadalom éghajlatváltozásnak való kitettsége növekszik, de az átlagosnál kisebb mértékben. Az elmúlt évek kormányzati döntései és családpolitikai intézkedései várhatóan a népesség korösszetételét pozitív irányba befolyásolják.**

### 3.1.2 Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Sárvár a Rábai teraszos sík elnevezésű kistáj peremén fekszik, amely a Sopron-Vasi síkság (mint középtáj) legkeletibb része. A Rába folyó bal partján Vas megyét harántoló terület tökéletes és tagolatlan síkság, a relatív relief mindössze 4,3 méter négyzetkilométerenként. Közigazgatási szempontból a város a róla elnevezett járás központja, a megye második legnépesebb települése.

A térség fő felszíni vízfolyása a Rába, amely a tulajdonképpen a megye egyetlen valódi folyója. Sárvár területét érinti még a Gyöngyös-patak is, de a Lukácsházi-tározó (Abért-tó) üzembe helyezése óta már a benne levő vízmennyiség szabályozott, tehát a városra nem jelent veszélyt. A Rába esetében más a helyzet. Míg árvízi hozama Körmenátnél „csak” 766 m<sup>3</sup>/sec, addig Sárvárnál már 1027 m<sup>3</sup>/sec. Bár a statisztikák szerint ennek valószínűsége 2%-os (vagyis ötven évenként előforduló hozamról van szó), az **utóbbi néhány évben mindig volt szükség kisebb-nagyobb árvízvédelmi védekezésre.** A Rábára jellemző a szélsőséges vízjárás, a legkisebb és a legnagyobb vízhozam között óriási (akár háromszázszoros is) lehet a különbség. Az árvizek jellemzően tavasszal (alpi vízgyűjtő, zöldár), a kisvizek pedig ősszel jelentkeznek. Sárvártól a torkolatig a folyó már töltések közé szorítva kanyarog, de a város felett csak a települések védettek. A Rába vízminősége elfogadható, a beömlő vizek közül a Gyöngyös és a Sorok viszont szennyezettek.

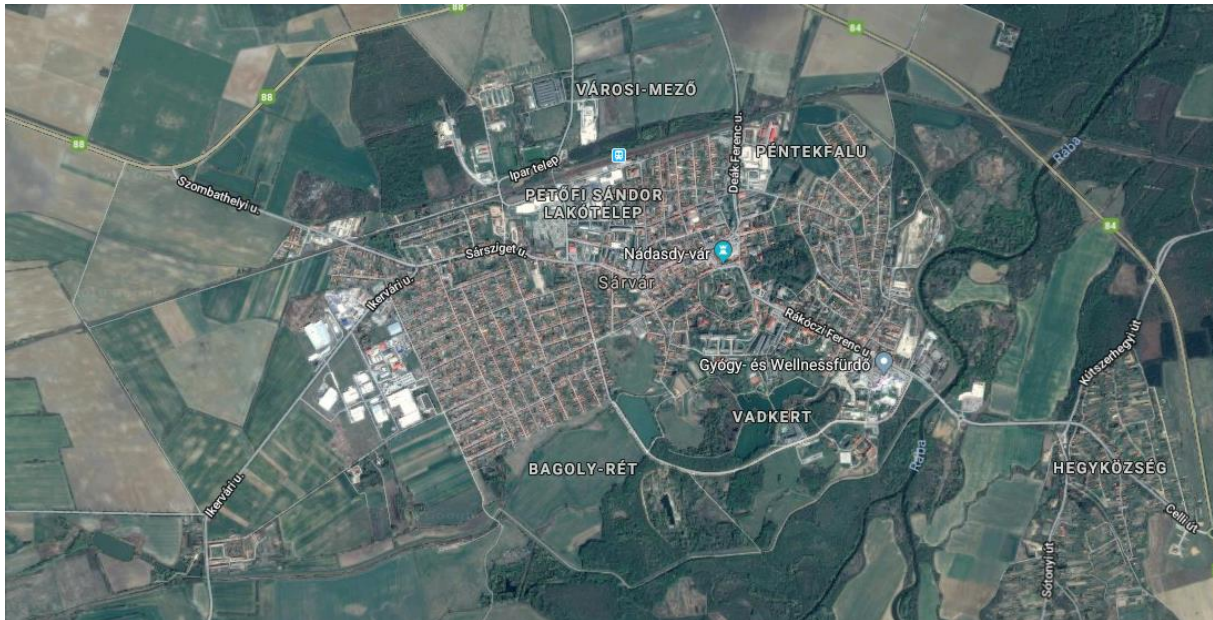
A város életében kiemelkedő jelentőségűek a felszín alatti vizek. A talajvíz mélysége a Rába mentén 2 méterig emelkedik, a vízfolyástól távolodva négy méter alá csökken. Elsősorban az intenzív mezőgazdasági tevékenységnek, kisebb részben a térség kisebb településeinek csatornaellátottsághiányának köszönhetően a talajvíz minősége nitrátszennyezés szempontjából kifogásolható.

A múlt század közepe óta a termálvíz vált a város fejlődésének egyik (ha nem a legfontosabb) mozgatójává. Mint az ország sok egyéb területén, a '60-as években kőolajkutatók közben termálvizet találtak. A sárvári fúrás 1200 méteres mélységből 43-45 °C-os, hidrokarbonátos vizet produkált, a rábasömjéni (ma Sárvár városrésze) fúrás pedig 2000 méter mélységből hipertermális (70-80 °C-os), magas sótartalmú vizet eredményezett, amelynek lepárolt sótartalmát Sárvári termálkristály néven kezdték el értékesíteni. Mindkét kút vizét gyógyvízzé nyilvánították és a rendszerváltozással párhuzamosan a rájuk alapozódó gyógyturizmus robbanásszerű fejlődésnek indult. A gyógyvizek esetében szigorú vízkészlet-gazdálkodás zajlik a fenntarthatóság érdekében.

A talaj egy térség általános természeti környezetének összefoglalója. Mivel a település magasabban fekszik, mint a folyó árterülete, az uralkodó talajtípus nem az öntéstalaj lesz. A hordalékkúp jellegű kistájat vastag kavicsstakaró jellemzi, amelyre a jégkorszaki vályog és löszös üledékek települtek.

Ezekből Sárvár környékén ún. csernozjom barna erdőtalajok alakultak is, amelyekre kedvező vízgazdálkodás, magas szervesanyag-tartalom és ezek eredőjeként intenzív mezőgazdasági hasznosítás (szántóművelés) jellemző. Az itt található területek aranykorona értéke az országos átlag felett van. A kanyargó Rába árterét gyengébb minőségű, jellemzően mészmentes réti öntés és nyers öntéstalajok borítják, rajtuk ártéri ligeterdő a legjellemzőbb vegetáció (1. kép).

2. ábra Műholdfelvétel a városkörnyék területhasznosításáról (Forrás: Google Earth)



Sárvár és környéke teljes egészében kultúrtáj, jóval az országos átlag feletti a szántók aránya (75%). A klímaváltozás szempontjából meghatározó az erdősültség. A kistáj egésze potenciális erdőterület, az eredeti (klímazonális) vegetációi a gyertyános tölgyes és a mészkerülő lomberdők. Mivel azonban a térség már hosszú évszázadok óta intenzíven hasznosított, ezek az eredeti vegetációk alig rendelkeznek természetes állománnyal, a maradványok pedig országos viszonylatban is erősen sérülékenyek. Ma a kistáj területének országos átlag alatti, kevesebb, mint 14%-át borító erdőknek több, mint fele telepített akácos. Mint szinte az országban mindenhol, itt is problémát jelent a természetes növényzet revitalizációjával szemben az ún. özönfajok (japán keserűfű, gyalogakác, aranyvessző) robbanásszerű elterjedése.

Sárvár a mérsékelt hűvös-mérsékelt nedves és mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz éghajlati övezet határán fekszik. Az éghajlat egy dinamikusan változó és nagyon bonyolult rendszer. A globális felmelegedés nem csak a szélsőséges időjárási helyzetek gyakoribbá válásáról, hanem az éghajlati övezetek átrendeződéséről is szól. **A térségre is a felmelegedés és a szárazodás jellemző.** A napsütéses órák száma éppen csak eléri az 1900 órát, ami kevesebb, mint az országra jellemző mennyiség. Természetesen a megoszlása tükrözi éghajlatunk sajátosságait, a három nyári hónapra cca. 740 óra jut, míg a téliekre csak 185. Legfényesebb hónap a július, legborongósabb a december. Évi középhőmérséklet 9,5-9,8 °C, ami csaknem 1 fokkal alacsonyabb, mint az országos átlag. A vegetációs időszak középhőmérséklete 16-16,4 °C, a 10 °C-nál magasabb átlaghőmérsékletű napok száma 185. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 33 °C körül van és emelkedő tendenciát mutat. Az évi abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga -17 °C tehát elképzelhető, hogy az évi hőingás elérheti az 50 °C-t. A hőségnapok száma – amikor a napi legmagasabb hőmérséklet meghaladja a 30 fokot – sokévi

átlagok alapján 12-13 évente, hasonlóképpen az ún. zord napokéhoz- (napi minimum  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatt). A fagymentes időszak hossza 190 nap körüli. A térség csapadékviszonyai hasonlatosak a magyarországi középértékekhez, évi összege kevéssel meghaladja a 650 mm-t. A csapadék jórészt eső formájában érkezik, az összmenyiség 2/3-a a tenyészidőszakban hullik, a legtöbb júniusban és júliusban ( $> 160$  mm). Azon napok száma, amikor összefüggő hótakaró borítja a felszín sokévi átlagban 37-40 nap, átlagos legnagyobb hó vastagság 18-20 cm. Uralkodó szélirány É-ÉNy-i, átlagos szélesebesség 3 m/s, közepesen szelesnek nevezhetjük Sárvárt.

Az ariditási index mutatja meg a párologtatásra alkalmas hő és párolgásra alkalmas víz mennyisége közötti összefüggést. **A várostérség ariditási indexe 1,08** vagyis vízháztartásban minimális hiány mutatkozik.

### 3.1.3 Természeti és táji értékek, helyi védelem alá eső objektumok

A város területén mind országos, mind helyi védeltséget élvező területek és objektumok is találhatóak.

A Rába folyó és egyéb felszíni vízfolyások és környezetük ab ovo a NATURA 2000 és a nemzeti ökológiai hálózat részei. A településrendezési terv idevágó melléklete említést tesz őskori, ókori, középkori és kora újkori régészeti lelőhelyekről, szám szerint 56-ról. Ez a nagyszámú lelet összefüggésbe hozható a település területének ősidők óta többé-kevésbé folyamatos lakottságával. Műemléki védelem alá 23 különböző típusú épület vagy épített örökség tartozik. Ezen felül helyi védeltséget élveznek a meghatározó településképi, településszerkezeti, beépítési sajátosságok, unikalitások. A helyi jelentőségű, védeltséget élvező objektumok a város épített örökségéhez tartozó lakóépületek, ipari létesítmények, szakrális és világi emlékek és emlékművek, településképi elemek, infrastrukturális létesítmények. Kiemelt tájalkotó/ tájkép megőrző terület a szőlőhegy, beleértve az eredeti telekszerkezet is.

Az aktualitását éppen elvesztő, de ettől függetlenül mérvadó ITS (Integrált Fejlesztési Stratégia (2014-2020) több olyan előremutató intézkedéstervet tartalmaz, amely klímavédelmi szempontból üdvözlendő. Közvetve több olyan prioritás is beépítésre került, amely a lakókörnyezet élhetőségének és minőségének javítását célozza.

### 3.1.4 Településszerkezet, lakásállomány, közszolgáltatások és infrastruktúra helyzete

Sárvár – városszerkezetét és egyes településrészeinek jellegzetes karakterét tekintve – igen sokszínű város. Önállóan élő és működő városrészek lehatárolása ennek ellenére meglehetősen nehéz, hiszen még az egyes – történelmileg kialakult – városrészek határai sem azonosíthatók már pontosan (ITS).

A város lakásállománya 2018-ban 6454 db volt, a statisztikai adatbázis szerint 2010 és 2018 között majd' 2 százaléknyi növekedés tapasztalható. Ami klímavédelmi szempontból mindenképpen kiemelendő az a lakásállomány kora, amely kimondottan idősnek mondható. Az összes lakás csaknem 85%-a 1990 előtt épült, amely arra enged következtetni, hogy mind korszerű anyagfelhasználás, mind fűtéstechnikai/hőtechnikai technológiák szempontjából elavult, sok esetben energiapazarló (1. táblázat).

4. táblázat Sárvár lakásállománya építési idő szerint a 2011-es népszámlálás időpontjában

1946 előtt	1946– 1960	1961– 1970	1971– 1980	1981– 1990	1991– 2000	2001– 2005	2006- 2011	Összesen
960	499	961	1 813	1 123	379	306	302	6 343

(Forrás: [http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak\\_teruleti\\_18](http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_teruleti_18))

Azonban azt is meg kell jegyezni, hogy a város köszönhetően a turisztikai fejlődés multiplikátor hatásának jó irányba lóg ki az átlagból, hiszen a statisztika szerinti „öreg” épületek közül nem egyet modernizáltak az eladhatóság/kiadhatóság érdekében.

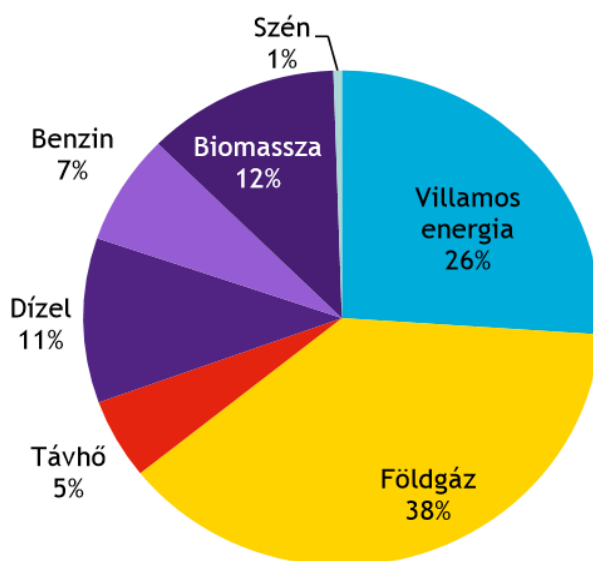
Az áldozatokkal járó (pl. cukorgyár), mégis sikeresnek nevezhető gazdasági átalakulás és fejlődés kihatott a város infrastrukturális helyzetére is. A város közmű ellátottsága megyei szinten nagyon jónak mondható. A rendszerváltozás idején a vezetékes vízellátás mindenki számára elérhető volt a településen, de a csatornázott lakások aránya nem érte el az 50%-ot, tehát a fejlesztések súlypontja a csatornahálózat kiépítésére és a szennyvíz szabályozott keretek között történő begyűjtésére és ártalmatlanítására helyeződött. A szennyvíztisztító 1994-ben kezdte meg működését, a tisztított szennyvíz befogadója a Rába. A törekvések eredményeképpen ma a közműolló minimálisan nyitott, vagyis a százszázalékos vezetékes vízellátottsághoz csaknem teljes csatornaellátottság is párosul. A vízellátásra helyben rétegvizet használnak, amely **sérülékeny vízbázis**. A hálózat fenntartásáért és működtetéséért a VASIVÍZ Zrt. felel, tájékoztatásuk szerint a víz minősége jó, vastalanításra azonban szükség van.

Sárvár területén többszintű problémát jelent a csapadékvíz elvezetés. Részben jelentős többletterhelést jelent a csatornahálózatba bekerülve, másrészt azokon a településrészeken, ahol a csapadékvíz-elvezetés nem megoldott, ott az egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási jelenségek közül **a hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadék által okozott villámárvizek (felületi lefolyások) valós problémát jelentenek**. A városban jelenleg is zajló egyik infrastruktúrafejlesztési nagyberuházás az elfogadott ITS talán legfontosabb prioritásával összhangban a több területen párhuzamosan megvalósuló nyílt és zárt rendszerű csapadékvíz-elvezető rendszer kiépítése.

A város teljes energiafogyasztásában a villamos energia és a földgáz a két meghatározó tényező (ld. 2. ábra). A város teljes villamos energia ellátó hálózatát már évtizedekkel ezelőtt kiépítették, így mára már minden lakás villamos árammal ellátott. A város az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati ZRt. szolgáltatási területéhez tartozik. A különböző városrészeket helyi transzformátorállomások látják el, amelyek az ikervári 120/20 kV-os transzformátorról kapják az áramot.

A vezetékes földgázszolgáltatás 1984 októberére indult meg Sárváron. 1990-re kiépült a város alaphálózata és 2010-re a csatlakozott lakások aránya meghaladta a 60%-ot. Bár a hálózat bővülése folyamatos az igényeknek megfelelően, a fajlagos fogyasztás csökkenő volumenű. Ennek oka sokrétű, befolyásolják az energiahatékonyságot befolyásoló beruházások, a gázár ingadozása, az átlagos hőmérsékletek változása stb.

3. ábra A város energiafogyasztása. Forrás: SECAP2017.pdf



A hulladékgazdálkodás megoldott, a lakosságtól szervezeten gyűjtik a vegyes és a szelektíven gyűjtött hulladékot. 2017. január 1-től a kommunális és a szelektív hulladék kezelésére az STKH Sopron és Térsége Nonprofit Kft.-t jelölte ki fővállalkozóként az NHKV Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt.

Bár nem szorosan kötődik a műszaki létesítmények közé, de életminőségünk és komfortérzetünk, közérzetünk meghatározó tényezője a környezetünkben található vegetáció mennyisége és minősége. A zöldfelületek/zöldterületek egy település életében rendkívül sokrétű funkciókat töltenek be (környezetvédelmi-, környezetegészségügyi-, esztétikai-településképi és használati szempontú-, városökológiai funkciók (mikroklima és komforttényezők). A város területén több park található, amelyek elsősorban telepített fás szárú fajoknak adnak otthont. Legjelentősebb az Erdészeti Tudományos Intézet kezelésében levő 10 hektáros arborétum, amely 1952 óta természetvédelmi terület. Sárvár település morfológiailag meglehetősen diverz város, bár kisváros vannak lakótelepei és egyéb tömbös beépítésű részei. A tudatos településtervezésnek köszönhetően sikerült a település belvárosát maga komplexitásában megőrizni. Látható az igyekezet a zöldfelületek/zöldterületek létrehozására is, már a korai időszakban is. Többek között ezek a fejlesztések (Parkerdő, Csónakázó-tó) is hozzájárultak ahhoz, hogy a város 1982-ben Hild János emlékérmét kapott. A város zöldfelületi/zöldterületi rendszere nem túl nagy kiterjedésű, de mozaikos, vagyis a lakosság számára könnyen elérhető és használható. Az önkormányzat elkötelezett a városklíma védelme iránt és a belterületi zöldfelület-rendszer folyamatosan zajló fejlesztésével (**Zöld Infrastruktúra hálózat és kereskedelmi-szolgáltató területek rekonstrukciója a Hild parkban és a környező területeken**) komplex módon bővül tovább. Ennek mikroklimatikus és levegőminőséget javító hatása egyértelműen pozitív.

### 3.1.5 Közlekedés

Sárvár – helyzetéből adódóan – fontos közlekedési csomópont. Jelentős kelet-nyugati és északi-déli irányú közúti (84., 88. sz. főút) és vasúti (Szombathely-Celldömölk) folyosók érintik a várost.

A települést elkerülő út második ütemének átadása előtt (2009) a város belső részeinek terhelés hatalmas volt. Azóta a forgalom csökkent, de az idegenforgalmi-kereskedelmi funkciók bővülése némiképpen csökkenti az elért eredményt. Sárvár kerékpárosbarát városnak mondható, a város fejlesztési dokumentumaiban kiemelt területként kezeli.

A településen élők által használt gépkocsik átlagos életkora alacsonyabb a vasi városokban használt gépjárművek életkoránál. Hiába azonban a relatív fiatal eszközpark, ha sok van, akkor a **gépjármű-állomány károsanyag kibocsátása magas, ami klímavédelmi szempontból kedvezőtlen**. Sárváron 1000 főre 406 személygépkocsi jut, amely megyei viszonylatban a magasabbak közé sorolható és az életszínvonallal korrelálható.

### 3.1.6 Gazdaság

A város gazdasága komoly kihívásokkal szembesült a rendszerváltozás időszakában. A korábban stabilnak mutakozó élelmiszeripar és vas-/gépipar megingott és a termálturizmusnak ugyan megvoltak az alapjai, de a hiányos infrastruktúra gátolta a fejlődést. A képzett munkaerőre alapozott tudatos gazdaságfejlesztés eredményeképpen ez a két ágazat vált mégis a stabil gazdaság alapjává. A térségben megjelenő Neutronics (ma Flextronics) csoport beruházásai lerakták az ipari park alapját, ahol további ipari és szolgáltató cégek kezdték meg működésüket. A Sárvári Ipari Park a kisvárosi környezetben működő ipari parkok legjelentősebbjei közé tartozik, komoly szerepe volt a gazdasági válságokon való átlendülésen.

Az ipar mellett a turizmus a jelentős húzóágazat. 2016-ban a vendégéjszakák számát tekintve Sárvár a hetedik legnépszerűbb úti cél a belföldi városok között, de ha a külföldiek által eltöltött időt nézzük, akkor negyedik ([www.turizmusonline.hu](http://www.turizmusonline.hu)). Az első jelentős kereskedelmi szálláshely 1985-ben kezdte meg a működését (Danubius Thermál Hotel), de az igazán robbanásszerű fejlődés csak a '90-es évek végén elfogadott turizmusfejlesztési koncepció megvalósítása által indult meg. 2002 óta működik jelen formájában a Sárvári Gyógy- és Wellnessfürdő, amire szolgáltatások sora épült ki (szálláshely, vendéglátás, kereskedelem, egészségügyi szolgáltatások stb.).

A **mezőgazdaság a klímaváltozásnak egyik leginkább kiszolgáltatott ágazat**. A város gazdaságának fontos eleme a mezőgazdaság és a hozzá kapcsolódó élelmiszeripar. Országos viszonylatban is jelentős a baromfitenyésztés és feldolgozás (SáGa, Taravis).

Kevés kivétellel az ország egészére igaz, hogy növekszik a foglalkoztatottak aránya és a lakosság életszínvonala. A munkanélküliség alacsony volta egyértelműen javítja a város éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét. Megelőző kutatások kimutatták, hogy a szerényebb jövedelemmel rendelkezők kevésbé képesek hatékonyan alkalmazkodni a változó klimatikus viszonyokból fakadó negatív hatásokhoz. A helyzetelemzés készültének idején egy világjárvány (COVID-19) alaposan átrendezte a globális és a helyi munkaerőpiacot is. Elemzések szerint a legnagyobb vesztes a szolgáltató szektor és azon belül a turizmus. Valószínűsíthetően ez az állapot átmeneti jellegű, a válság kezelése után az egyébként kiváló idegenforgalmi adottságokkal jellemezhető város is visszazökken a megszokott kerékvágásba és életszínvonalra.

## 3.2 Sárvár üvegházhatású gáz kibocsátási leltára

Egy település üvegházhatású gáz kibocsátása és elnyelése nem mérhető, azok mértékének ismerete ugyanakkor nélkülözhetetlen az adott település előtt álló klímavonatkozású célok kijelöléséhez. E

szükségyszerűség különböző számítási eljárások, modellek létrehozásához vezetett, amelyek természetesen jórészt egyeznek a figyelembe vett kibocsátó ágazatokat tekintve, ugyanakkor a felhasználási cél, továbbá a felhasználók adatokhoz való hozzáférése, és a rendelkezésre álló számítási kapacitások alapján eltérnek az alkalmazott számítási módszerek, képletek vonatkozásában.

Jelen stratégia a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett „Módszertani útmutató klímastratégiák készítéséhez” megnevezésű kiadványban foglalt módszertant veszi alapul. Hangsúlyozni kell, hogy a leltár eredményei becült adatok, hiszen a publikusan elérhető alapadatok – túlságosan szűk – köre, továbbá a számítások esetleges bonyolultsága miatt a módszertan – a széleskörű használhatóság – érdekében több esetben kényszerű általánosításokhoz és leegyszerűsítésekhez vezetett.

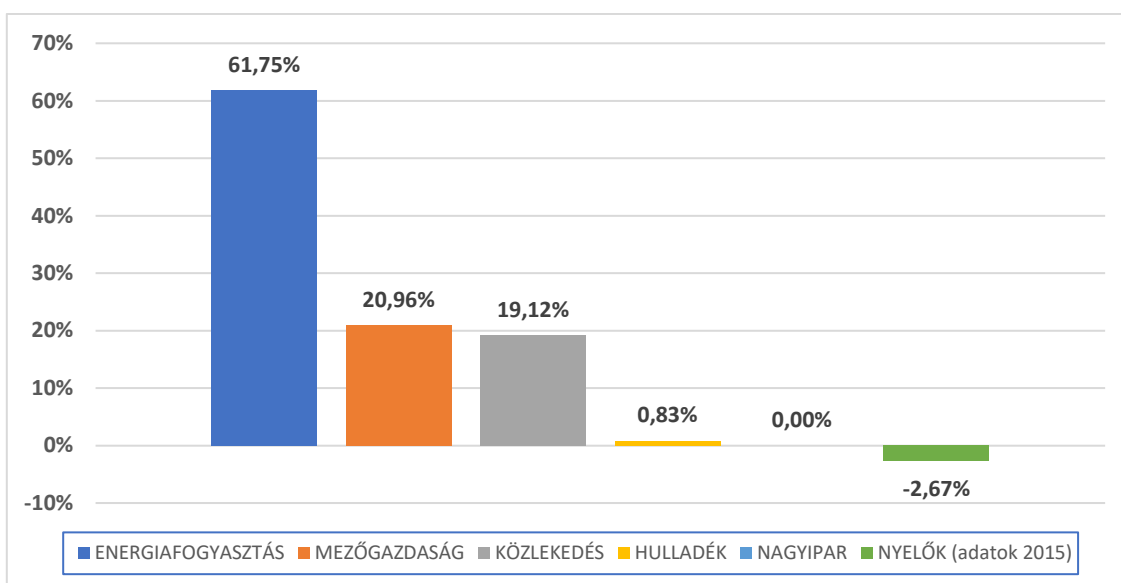
Az üvegházhatású gáz leltár az elérhető legfrissebb adatokból kerül összeállításra, ugyanakkor egyes – csak népszámlálás, illetve mezőgazdasági összeírás során gyűjtött – adatok ettől eltérően a 2011-es, illetve 2010-es állapotot tükrözik. Az adatok döntően statisztikai adatgyűjtésekből származnak (5. táblázat).

5. táblázat Sárvár üvegházhatású gáz kibocsátásának és elnyelésének leltára

0 ÜVEGHÁZGÁZ LETÁR		SZÉN-DIOXID	METÁN	DINITROGÉN-OXID	ÖSSZESEN
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
		t CO <sub>2</sub> egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	<b>1. ENERGIAFOGYASZTÁS</b>	67 060,30			67 060,30
	1.1. Áram	37 947,24			37 947,24
	1.2. Földgáz	27 788,69			27 788,69
	1.3. Távhő	0,00			0,00
	1.4. Szén és tűzifa	1 324,37			1 324,37
	<b>2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. Ipari folyamatok	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>3. KÖZLEKEDÉS</b>	20 763,49	0,00	0,00	20 763,49
	3.1. Helyi közlekedés	1 226,86			1 226,86
	3.2. Ingázás	49,53			49,53
	3.3. Állami utak	19 487,10			19 487,10
	<b>4. MEZŐGAZDASÁG</b>		15 283,67	7 482,59	22 766,25
	4.1. Állatállomány		11 586,38		11 586,38
	4.2. Hígrágya		3 697,29	1 552,30	5 249,59
	4.3. Szántóföldek			5 930,29	5 930,29
	<b>5. HULLADÉK</b>		566,06	334,07	900,13
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		5,62		5,62
	5.2. Szennyvízkezelés		560,45	334,07	894,52
	<b>ÖSSZES KIBOCSÁTÁS</b>		<b>87 823,79</b>	<b>15 849,73</b>	<b>7 816,66</b>
<b>NAGYIPAR NÉLKÜL</b>		<b>87 823,79</b>	<b>15 849,73</b>	<b>7 816,66</b>	<b>111 490,17</b>
<b>NYELÉS</b>	<b>6. Nyelők</b>	<b>-2 894,30</b>			<b>-2 894,30</b>
<b>VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS</b>		<b>84 929,49</b>	<b>15 849,73</b>	<b>7 816,66</b>	<b>108 595,87</b>
<b>NAGYIPAR NÉLKÜL</b>		<b>84 929,49</b>	<b>15 849,73</b>	<b>7 816,66</b>	<b>108 595,87</b>

Sárvár teljes üvegházhatású gáz kibocsátása – az alkalmazott módszertan alapján – évente 108 595 tonnát tesz ki, amely Magyarország összes kibocsátásának 0,25%-ának felel meg. Figyelembe véve, hogy a város az ország népességéből (9 772 756) ennél jóval alacsonyabb arányban (0,15 %) részesedik, megállapítható, hogy Sárvár egy lakosra vetítve az országos átlagnál nagyobb szerepet játszik a klímaváltozás előidézésben. Ez tulajdonképpen alátámasztja a város gazdasági és térszerkezeti centrum jellegét.

4. ábra Sárvár ÜHG kibocsátása a megjelölt ágazatok szerint (%).



(Forrás: saját adatgyűjtés)

Az éghajlatváltozás oka az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedése. A széndioxid kibocsátás szoros kapcsolatban van az energiafogyasztással, mert villamosenergia-gazdálkodás és a fűtési hőenergia előállítás is döntően fosszilis alapokon nyugszik. A villamos energiatermelés következtében megvalósuló károsanyag kibocsátást nem érzékeljük közvetlenül, hiszen térben távol történik.

A háztartások ÜHG kibocsátása a függ a lakásállomány minőségétől (kor, hőtechnikai paraméter, szigetelés stb.). ezért a fűtésre használt energia mennyiségének csökkentésében (és ezen keresztül a károsanyag-kibocsátásban) jelentős potenciál van. Ki kell emelnünk itt a jól kiépített gázhálózatot, aminek következtében a város (és azon belül is a lakosság) hőellátása kvázi optimálisnak tekinthető, hiszen ahogy az már említésre került, az alapvetően fosszilis alapokon nyugvó energiagazdálkodás „legkörnyezetbarátabb” verziója a földgáz.

Az alapvetően mezővárosi hagyományokkal rendelkező település életében mindig meghatározó volt az agrárszektor, amely jelentős élelmiszeripari feldolgozó kapacitásokkal is jelen van mindennapjainkban. A mezőgazdaság ÜHG-kibocsátásában mind a szén-dioxid, mind a metán és a dinitrogén-oxid jelen van. Meghatározó a földhasználat, az állatállomány (elsősorban a szarvasmarha),

a trágyakezelés és a műtrágyázás mennyisége és minősége. Bár a számszerűsítve a baromfiállomány (elsősorban pulyka) a domináns, fajlagos kibocsátása alacsony. Ezzel szemben a nagyságrendileg kisebb, de szintén jelentékenynek nevezhető szarvasmarha állomány a kibocsátás szempontjából abszolút meghatározó. A mezőgazdaságból származtatott CO<sub>2</sub> egyenérték negyede (26%) az intenzív szántóföldi növénytermesztés optimalizálásához felhasznált műtrágyákhoz kötődik. Érdemes megjegyezni, hogy ez nem közvetlen szennyezőként kerül a légkörbe és a növények egy jelentős részét hasznosítják. Azonban az mindenképpen kiemelendő, hogy túlzott mennyiségű műtrágya kijuttatás gazdaságtalan, eredménytelen és ökológiai szempontból káros.

A mezőgazdasághoz hasonló nagyságrendű kibocsátó szektor a közlekedés, amely mindennapjaink megkerülhetetlen tényezője. Sárvár funkcióit tekintve mikrotérségi központ, amelyet nagy forgalmú utak kereszteződésében vagy mellett fekszik. Ez azt is jelenti, hogy a városhoz kötődő közlekedési eredetű kibocsátás egy jelentős része nem a városban lakókhöz kötődik. A nagy turisztikai vonzerővel rendelkező gyógyfürdő extra forgalmat is generál. Ennek megfelelően a közlekedésből származó kibocsátás meghatározó hányada (94%-a) az állami utak – részben átmenő – forgalmából származik. Ezen belül két meghatározó tényezőt, az egyéni közlekedést és a teherszállítást kell kiemelni. A közigazgatási, gazdasági-turisztikai-szolgáltató centrum szerepkört igazolja, hogy az összes közlekedési kibocsátás, amelynek 55%-a az egyéni közlekedéshez, közel 40%-a pedig a teherszállításhoz kapcsolódik. Kibocsátást csökkenthetjük a közlekedési eszközállomány modernizálásával, a közösségi közlekedés előnyben részesítésével, az elérhető helyi termékek preferálásával.

### 3.3 Sárvár város mitigációs potenciálja

Az alábbiakban bemutatott kibocsátás-csökkentési potenciál elméleti állapotra vonatkozik, hiszen a számítási módszertan olyan feltételezésekkel él, amelyek a valóságban minden bizonnyal soha nem fognak fennállni. A kibocsátás-csökkentési potenciál megismerése mindazonáltal hasznos lehet annak szemléltetésére, hogy melyek azok a beavatkozási irányok, amelyektől a legnagyobb mértékű üvegházhatású gáz megtakarítást várhatjuk.

A mitigációs potenciál számítás a következő elméleti megközelítéseket tekinti kiindulási alapnak:

- Az épületek mindegyike közel nulla kibocsátású szintet elérő energetikai korszerűsítésen esik át;
- A Sárváron bejegyzett személygépkocsikkal bonyolított utazások teljes egészét közösségi közlekedési eszközökkel, vagy kerékpárral megtett utak váltják fel;

#### Egyes beavatkozási irányok mitigációs potenciálja Sárváron:

lakóépület mitigációs potenciál	1145 kg CO <sub>2</sub> /fő
középület mitigációs potenciál	38,2 kg CO <sub>2</sub> /fő
közlekedési mitigációs potenciál	780 kg CO <sub>2</sub> /fő
zöldfelületek szénmegkötési potenciál	0 kg CO <sub>2</sub> /fő

Erről az informatív eredményorról (ld. ábra) azonban érdemes szót ejteni.

A szolgáltató szektorban működő vállalkozások nem tartoznak az energetikai szempontból vett nagyfogyasztók közé, ezért a módszertan szerint a lakossággal kerülnek egy kategóriába, ami jelentős torzító tényező.

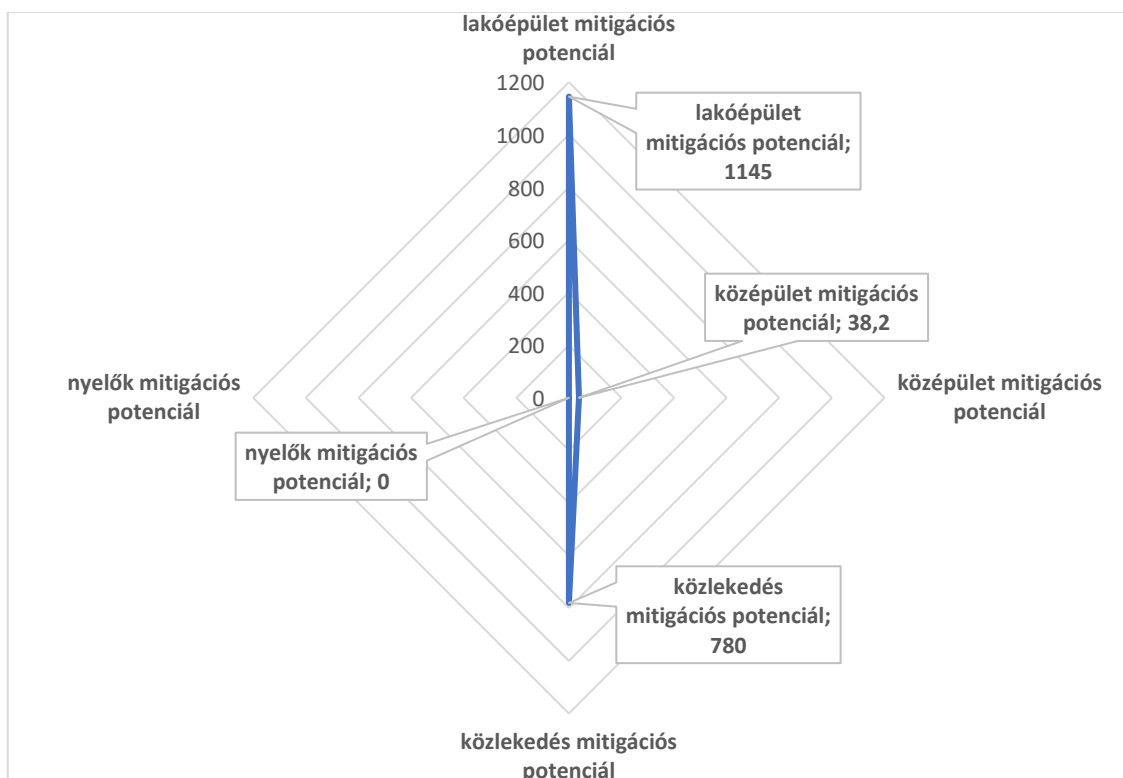
Jól kiütközik a városvezetés azon törekvése, hogy lehetőség szerint a legnagyobb mennyiségű energiát takarítsák meg az általuk fenntartott épületekben és intézményekben.

Ettől függetlenül az eredmények azt mutatják, hogy a legnagyobb mértékű üvegházhatású gáz kibocsátás csökkenést a lakóépületek energetikai korszerűsítése, valamint az egyéni motorizált közlekedés visszaszorítása révén lehet elérni. Ez utóbbi esetében, amelynek teljes üvegházhatású gáz kibocsátása az alkalmazott módszer alapján 20 763 tonna CO<sub>2</sub>, több, mint 50%-os (11470 tonna) megtakarítást lehet elérni, ha valamennyi helyi lakos áttér a közösségi közlekedésre, vagy kerékpárhasználatra, ami nyilvánvalóan megvalósíthatatlan. Ha ezt összevetnénk a nyelők kapacitásával, akkor ez olyan mértékű változást jelentene, mintha az erdők és a zöldfelületek kiterjedését csaknem négyszeresére (3,96) emelnénk.

A megújuló energiák használatából származó mitigációs potenciál számítása a közigazgatási rendszer átalakulása miatt nem releváns információkkal szolgál.

A módszertan ajánlása szerint a szénmegkötési potenciál számításának alapja az erdők és zöldfelületek (parkok) területi kiterjedése. Az erdő-park arány (illetve ezek szénmegkötési potenciálja) Sárvár esetében 98,7-1,3%, ami sokkal kedvezőbb, mint módszertanban megjelölt optimális 30-70 %. Ezt tehát érdemben átalakítani a többlet CO<sub>2</sub> megkötés érdekében nem lehetséges. A szénmegkötési potenciál növelése csak extenzív módon, tehát a területi kiterjedés növelésével érhető el (2. ábra).

5. ábra Mitigációs potenciál beavatkozási irányok és mennyiségek (kg CO<sub>2</sub>/fő) (saját szerkesztés)



### 3.4 A településen élők klímatudatosságának jellemzői

Sárváron 2017-ben elkészült a város fenntartható energia- és klímaakcióterve, amely intézkedéseket a jelenlegi klímastratégiába is integráltunk.

A település vezetése egyértelműen elkötelezett a környezet- és klímavédelem iránt, amit leginkább az elmúlt évek jelentős energiahatékonysági és megújulóenergia-felhasználásra irányuló fejlesztései támasztanak alá. A település hosszú távú jövőjére vonatkozó településvezetési tervek között hangsúlyos elemként szerepelnek a környezet- és klímavédelemmel összefüggő fejlesztési elképzelések.

A civil szervezetek egy része szintén szerepet vállalhat a környezeti értékek megóvásában. A már említett SECAP-tanulmány is utal aktivitásukra. Társadalmi szervezőerőként jelen klímastratégia is messzemenően épít e szervezetek közreműködésére.

Csakúgy, mint a legtöbb település esetében, Sárvár lakosságának egy része részben megszokásból, részben pénzhiány következtében, részben ismerethiányból fakadóan nem tekinthető elkötelezettnek a környezeti értékek védelme iránt, ami a különböző szennyezőanyagok tüzelőanyagként való hasznosításában éppúgy tetten érhető, mint az épületkorszerűsítések elmaradásában.

A környezetvédelmi attitűd ugyanakkor általánosságban nem párosul a klímavédelemmel kapcsolatos konkrét cselekvési lehetőségek ismeretével, azaz – az iskolázottabb rétegektől eltekintve – az éghajlatváltozás, az annak mérséklése, illetve az ahhoz való alkalmazkodás nem jelent hívószót, motivációs alapot a lakosság körében.

### 3.5 Az elmúlt 13 évben megvalósult a klímaváltozás mérséklésével, illetve alkalmazkodással kapcsolatban releváns projektek bemutatása

Sárváron a folyamatban levő és az azt előző európai uniós fejlesztési ciklusban számos olyan beruházást hajtott végre, amelyek egyben az éghajlatváltozás mérsékléséhez is hozzájárultak. Ezek többek közt a középület-állomány és a közintézmények energetikai korszerűsítésre, illetve a napenergia felhasználására irányultak, a táblázat szerint. Jelentős beruházásokat hajtottak végre a versenyszféra szereplői is, úgymint a Gyógyfürdő és különböző vendéglátóipari és szálláshely értékesítéssel foglalkozó vállalkozások, szolgáltatók. A projektek megvalósítása után az épület korszerű, a mai követelményeknek megfelelő energetikai besorolást kapnak, a szén-dioxid kibocsátás jelentősen csökken, az épületek fenntartási költségei szintén jelentősen csökkennek, valamint nem utolsósorban a használók komfortérzete jelentősen javul. Jelentős azon fejlesztések száma is, amely klímavédelemmel vagy a lakosság klímatudatosságának fejlesztésével hozható összefüggésbe. Kiemelhetők a kerékpáros közlekedés fejlesztése érdekében tett intézkedések. Megállapítható, hogy összességében Sárvár sikeres tapasztalatokkal rendelkezik a klímavédelmet is érintő projektek lebonyolítása terén, ami megfelelő alapot teremt a jövőbeli hasonló beruházások végrehajtásához.

6. táblázat Megvalósult/folyamatban levő, energiatakarékosságot célzó programok Sárváron (forrás: önkormányzat, saját gyűjtés)

Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése/célja energiatakarékosság klímatudatosság, klímaváltozás okozta hatások	Időszak	Összköltség (HUF)	Támogatás (HUF)
KEHOP-5.2.11-16-2016-00070	Napelemes kiserőművek telepítése a Szent László Kórházban	A fejlesztés célja széndioxid kibocsátás jelentős csökkentése, fosszilis eredetű energia kiváltása napenergiával.	2017.02.07-2018.01.04	173 820 774	173 820 774
GINOP-4.1.3-19-2019-01273	Napelemes rendszer telepítése az Augusztus 17. Kft-nél	A vállalkozás elsődleges célja a működéssel kapcsolatos általános (rezsi) költségeken való csökkentés, valamint a villamosenergia használat kiadásainak mérséklése, továbbá a cég céljai között szerepel a környezeti fenntarthatóság, melyhez hozzá kíván járulni a napelemes rendszer telepítésével.	2020.01.01-2020.12.31	2 960 000	2 960 000
GINOP-4.1.3-19-2019-00483	Energetikai fejlesztés végrehajtása J.L.J. Express Team Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	A fejlesztés célja, hogy napelemes rendszer telepítésével a megújuló energiafelhasználás aránya növekedjen a primer energiafogyasztás és az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentése mellett.	2019.09.19-2019.10.11	1 536 000	1 536 000
TOP-3.2.1-16-VS1-2017-00004	A Sárvári Gárdonyi Géza Általános Iskola épületenergetikai korszerűsítése	A projekt célja a Sárvári Gárdonyi Géza Általános Iskola infrastrukturális korszerűsítése, energetikai mutatóinak javítása, utólagos külső hőszigeteléssel, jó hőtechnikai jellemzőkkel rendelkező korszerű nyílászárók beépítésével, megújuló energia felhasználásával történő fűtés korszerűsítéssel, valamint napelemes rendszer telepítésével.	2018.06.01-2019.08.29	241 500 165	102 670 000
TOP-1.4.1-15-VS1-2016-00001	Foglalkoztatás és életminőség javítása a Sárvári Cseperedő Bölcsőde felújítása révén	Az elérendő, alapvető cél az, hogy a város ellátottait szolgáló bölcsőde felújítása révén a megújított épület nyújtotta tárgyi feltételek a kor követelményeinek megfelelően biztosítsák a kötelező feladatok ellátását, az energia hatékony és gazdaságos működés, továbbá a korszerű, hatékony munkavégzés feltételeit.	2017.06.01-2019.02.28	205 009 582	143 126 314
KEHOP-1.2.1-18-2018-00082	Sárvár klíma-stratégiájának felülvizsgálata, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás	A projekt részbeni feladata -a klímavédelem köré csoportosítható környezetvédelmi szakterületek alapján- az állampolgári információigények kiszolgálása és bővítése, azok helyi, településszintű, regionális sajátosságokkal való ellátása, valamint az egyéni részvétel és tudásfejlesztés támogatása. A projekt egyik fő célja a társadalmi felelősségtudat fejlesztése.	2019.08.01-2021.07.31	18 830 000	18 830 000
GINOP-2.3.3-15-2016-00042	Növénytermesztési rendszerek klímaváltozási válaszreakciójának, és adaptációs lehetőségeinek kutatása	A vízhiány elleni küzdelem megköveteli a víz- és energiatakarékos öntözési megoldások alkalmazását. Az öntözés tervezése és kivitelezése során kérdés a norma és az öntözési forduló, amelyekre tudományosan alátámasztott vízháztartás modell alapú öntözésvezérléssel és félüzemi-szántóföldi körülmények közötti, gyakorlati teszteléssel adható válasz. A szimulációs modelleken alapuló automatikus öntözésirányítási rendszerekben az öntözés időpontja és vízmennyisége számítható. Célunk a vízfelhasználás optimalizálása	2017.02.01-2020.12.31	635 609 050	635 609 050

Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése/célja energiatakarékosság klímatudatosság, klímaváltozás okozta hatások	Időszak	Összköltség (HUF)	Támogatás (HUF)
TOP-4.2.1-15-VS1-2016-00001	Szociális alapszolgáltatások fejlesztése a Sárvári Gondozási és Gyermekejélti Központ bővítésével és felújításával	A kötelező közfeladatok ellátásául szolgáló épület állapota leromlott, amortizálódott. Az épület fajlagos hőveszteség tényezője a költségoptimalizált követelményszintnek nem felel meg. Az épület jelenlegi energetikai minőség szerinti besorolása FF. Az energetikai fejlesztéssel BB osztályú besorolás érhető el.	2017.06.01-2019.04.26	150 000 000	150 000 000
TOP-2.1.3-15-VS1-2016-00001	Települési környezetvédelmi infrastrukturális fejlesztés belterületi csapadékvíz elvezetésével	Átfogó cél: Sárvár város belterületén, az alább meghatározott két akcióterület védelmét szolgáló vízelvezető-hálózat fejlesztése, rekonstrukciója a csapadékvíz-gazdálkodás céljainak figyelembe vételével	2017.07.01-2018.10.31	154 071 814	100 000 000
TOP-2.1.2-15-VS1-2016-00004	Zöld Infrastruktúra hálózat és kereskedelmi-szolgáltató területek rekonstrukciója a Hild parkban és a környező területeken	A városi és városkörnyéki zöldterületek, természeti értékek megóvása, minőségi fejlesztése, a sérült környezet rehabilitációja: városi zöldterületek növelése (pl. út menti fásítás, városi terek „zöldítése”), meglévő zöldterületek minőségi fejlesztése.	2017.06.01-2018.08.31	299 454 229	235 000 000
TOP-3.1.1-15-VS1-2016-00007	Agglomerációs településrészeket a városközpontokhoz kapcsoló kerékpárforgalmi létesítmények fejlesztése Sárváron	Sárvár Város alapvető céljának tekinti a gépjárműforgalom fokozatos csökkentését a kerékpáros forgalom részarányának növelésével, ezáltal hozzájárulva a környezeti terhelések (zaj, rezgés, füst, por, káros anyag), az energiafelhasználás csökkentéséhez, az emberek életminőségének javulásához.	2017.07.01-2019.09.10	402 432 976	265 842 000
KEHOP-5.2.2-16-2016-00055	A Vas Megyei Kormányhivatal Hivatal épületének energetikai korszerűsítése	Fűtés korszerűsítés, részleges nyílászárócseré és szigetelés energiatakarékosság céljából.	2017-2018	1 100 000 000	1 100 000 000
KEOP-5.7.0/15-2015-0003	A Sárvári Nádasdy Tamás Általános Iskola tornacsarnokának épületenergetikai korszerűsítése	Fűtés korszerűsítés, részleges nyílászárócseré és szigetelés energiatakarékosság céljából.	2015.09.01-2015.12.31	92 685 877	92 685 877
KEOP-5.5.0/K/14-2014-0002	Sárvár város közvilágítás energiatakarékos átalakítása	Közvilágítás-korszerűsítés energiatakarékosság céljából. A lámpatestek több, mint 90 %-át, modern, energiatakarékos LED technológiás lámpatestre cserélték.	2015. február-2015. június	385 857 677	385 857 677
NYDOP-5.3.1/B-12-2013-0014	A sárvári Vármelléki Óvoda székhelyének fejlesztése	Napkollektoros rendszer üzembe helyezése energiatakarékosság céljából.	2013. október-2014. szept.	120 000 000	120 000 000
KEOP-5.4.0/12-2013-0008	Sárvár, Petőfi úti és Alkotmány úti hőközrtek kazánházi és távhőhálózati korszerűsítése	Távhőszolgáltatás fejlesztése korszerű kazánok üzembe helyezésével a hőveszteség csökkentése távhő vezetékeke szigetelésével	2013. december – 2014. szept.	199 457 920	199 457 920
Belügyminisztérium	Sárvári Petőfi úti óvoda energetikai felújítása	Nyílászárócseré és szigetelés energiatakarékosság céljából.	2014.	49 955 800	29 998 000
Sárvár Város Önkormányzata	Szatmár úti Óvoda felújítása	Tetőfelújítás, homlokzati hőszigetelés energiatakarékosság céljából	2016	12 758.500	0

Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése/célja energiatakarékosság klímatudatosság, klímaváltozás okozta hatások	Időszak	Összköltség (HUF)	Támogatás (HUF)
NYDOP – 3.1.1/C-09-2009-0007	A sárvári Polgármesteri Hivatal fűtési és elektromos hálózatának korszerűsítése	Nyílászáró csere, fűtőkorszerűsítés	2011-2012	62 694 000	49 835 461
KEOP	Erdészeti Tudományos Intézet Sárvári	Fosszilis helyett megújuló (biomassza) alapú hőenergia termelés	2011.	88 000 000	88 000 000.
n.a.	Barabás György Szakközépiskola	Nyílászárócsere és világításkorszerűsítés energiatakarékosság céljából.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	Órangyal Gyógyszertár	Villamosenergia termelés napelemekkel	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	Sibaris Bt.	Villamosenergia termelés napelemekkel	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	Várkapu Panzió és Étterem	Hőszivattyú és napkollektor rendszer üzembe helyezése energiatakarékosság céljából.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	Sárvári Gyógyfürdő Kft.	Hőszivattyú és napkollektor rendszer üzembe helyezése energiatakarékosság céljából.	n.a.	n.a.	n.a.

(Források: [www.terkepter.palyazat.gov.hu](http://www.terkepter.palyazat.gov.hu) 2021 és Sárvár város fenntartható energia- és klímaakcióterve 2017)

## 4 Városi éghajlati szempontú SWOT analízis és problématerkép

### 4.1 Társadalom és egészség, humán intézményrendszer

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- stabil lakosságszám</li><li>- felújított bölcsődé, óvoda, 8 osztályos iskola és középiskola is működik a településen,</li><li>- az orvosi, fogorvosi, gyermekorvosi, védőnői pozíciók betöltöttek,</li><li>- kulturális és civil aktivitás magas szintje,</li><li>- erősödő ifjúsági aktivitás,</li><li>- alacsony a munkanélküliek aránya.</li><li>- a város gazdasági és térszerkezeti centrum,</li><li>- az átlagosnál kevésbé előregedő társadalom.</li><li>- az átlagosnál magasabb jövedelemszint.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- a magasan képzett fiatalok elvándorlása,</li><li>- munkavállalók jelentős része ingázik.</li><li>- helyben nincs elegendő rendelkezésre álló megfelelően szakképzett munkaerő.</li></ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- elsősorban fiatalok számára migrációs célterület,</li><li>- egészségtudatosság fejlesztése szemléletformálási programokon keresztül,</li><li>- települési oktatási intézmények bevonása a szemléletformálási kampányba,</li><li>- nemzetközi és hazai jógyakorlatok adaptálása</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- a klímaváltozás következtében várhatóan gyakoribbá, tartósabbá és intenzívebbé válnak a komoly közegészségügyi hatásokkal járó nyári hőhullámok, új kórokozók jelennek meg,</li></ul>

## 4.2 Vízgazdálkodás

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- a Rába Sárvártól a torkolatig rendezett mederben folyik,</li> <li>- tavak és felszíni vízfolyások, mint klímaszabályozók mennyisége,</li> <li>- jó minőségű és megfelelő mennyiségű felszín alatti vizek,</li> <li>- jó állapotban lévő vízvezetékrendszer és szennyvízkezelő infrastruktúra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- csapadékvíz elvezetése a település több utcájában nincsen megfelelően megoldva,</li> <li>- sérülékeny ivóvízbázis.</li> </ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- a vízvisszatartást is lehetőség szerint szem előtt tartó települési csapadékvíz-gazdálkodás megvalósítása,</li> <li>- víztakarékos épületüzemeltetési technológiák alkalmazása,</li> <li>- a vezetékrendszer korszerűsítése csökkenti a vízvesztéséget,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a település bizonyos részei (pl. szőlőhegy) domborzati adottságaiknál fogva – a villámárvizekkel szemben fokozottan érzékenyek,</li> <li>- a nagy intenzitású csapadékesemények gyakoriságának várható növekedése következtében nő a villámárvizek kialakulásának esélye,</li> <li>- belvízi előntéseknek kitett kritikus gócpontok</li> </ul>

## 4.3 Természeti, táji környezet, mező-és erdőgazdaság

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nem túl nagy kiterjedésű, de értékes, védett természeti környezet,</li> <li>- a tudatosan fejlesztett közterületi zöldfelületek jelenléte (pl. Hild-park)</li> <li>- szőlőhegy,</li> <li>- zöldfelületek és erdők kiterjedése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- az intenzív mezőgazdasági termelés miatt jelentős a környezetterhelés.</li> </ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- a táji környezet megóvása a főbb értékek helyi védelem alá helyezésével,</li> <li>- a helyi értékek jelentőségének közvetítése a lakosság számára,</li> <li>- a szárazabb, melegebb klímához alkalmazkodó mezőgazdasági eljárások, technológiák elterjedése.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aszályos időszakok gyakorisága és intenzitása várhatóan tovább nő az évszázad második felében,</li> <li>- a települést övező erdőkben a klímaváltozás hatására várhatóan átrendeződnek a növényfajok,</li> <li>- a szántóföldi (különösen tavaszi vetésű) növények terméshozamának csökkenése prognosztizálható.</li> </ul>

#### 4.4 Energiagazdálkodás, ipar, építmények

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- megújuló energiafelhasználásra irányuló sikeres önkormányzati és privát fejlesztések a közelmúltban (nap és szélenergia),</li> <li>- a háztartások döntő többsége rákötött a gázhálózatra,</li> <li>- A középületek ÜHG-kibocsátása folyamatosan csökken.</li> <li>- -Elkötelezettség és tapasztalat az önkormányzat részéről a megújuló energia-hordozók használatában</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- megújuló energiaforrások felhasználásának összességben nem elterjedt volta a lakosság körében,</li> <li>- bizonytalan összetételű háztartási szilárd vegyes hulladék fűtőanyagként történő hasznosítása,</li> <li>- Elavult lakásállomány és épületenergetikai háttér a településen.</li> </ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- megújuló energiaforrások további felhasználása,</li> <li>- épületek energetikai korszerűsítése,</li> <li>- villamosenergia-elosztó hálózat műszaki állapotának felmérése, karbantartása,</li> <li>- megújuló energiák termelésének elősegítése,</li> <li>- újraértékelődő logisztikai adottságok / vállalkozói aktivitás élénkülése.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a nyári átlaghőmérséklet és hőhullámgyakoriság emelkedése által kiváltott többlet villamosenergia-igény által előidézett többlet ÜHG kibocsátás,</li> <li>- a viharok gyakoriságának várható fokozódása következtében nő a villamosenergia-elosztó hálózat és az épületállomány károsodásának bekövetkezési valószínűsége</li> <li>- a viharok gyakoriságának várható fokozódása következtében nő a nagyszámú települési épített örökség/érték károsodásának bekövetkezési valószínűsége</li> </ul>

#### 4.5 Hulladékgazdálkodás

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- egy főre eső elszállított települési hulladék mennyisége alacsonyabb az országos értéknél,</li> <li>- közműolló nyitottsága minimális, kedvezőbb az országos átlagnál,</li> <li>- minden hulladékáramra kiterjedő gyűjtés és kezelés,</li> <li>- szennyvíztisztító nagy kapacitása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a kommunális hulladék jelentős részben tartalmaz szerves hulladékot,</li> </ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- házi komposztálás ösztönzése és a szelektíven gyűjtött hulladék arányának növelése,</li> <li>- hulladékképződés megelőzésére fókuszáló szemléletformálás a fiatalok körében.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jövedelmi szint emelkedésével járó bővülő fogyasztás növekvő hulladékmennyiséghez vezet,</li> <li>- hagyományos háztáji gazdálkodás visszaszorulása miatt a keletkező szerves hulladékok mennyiségének növekedése</li> </ul>

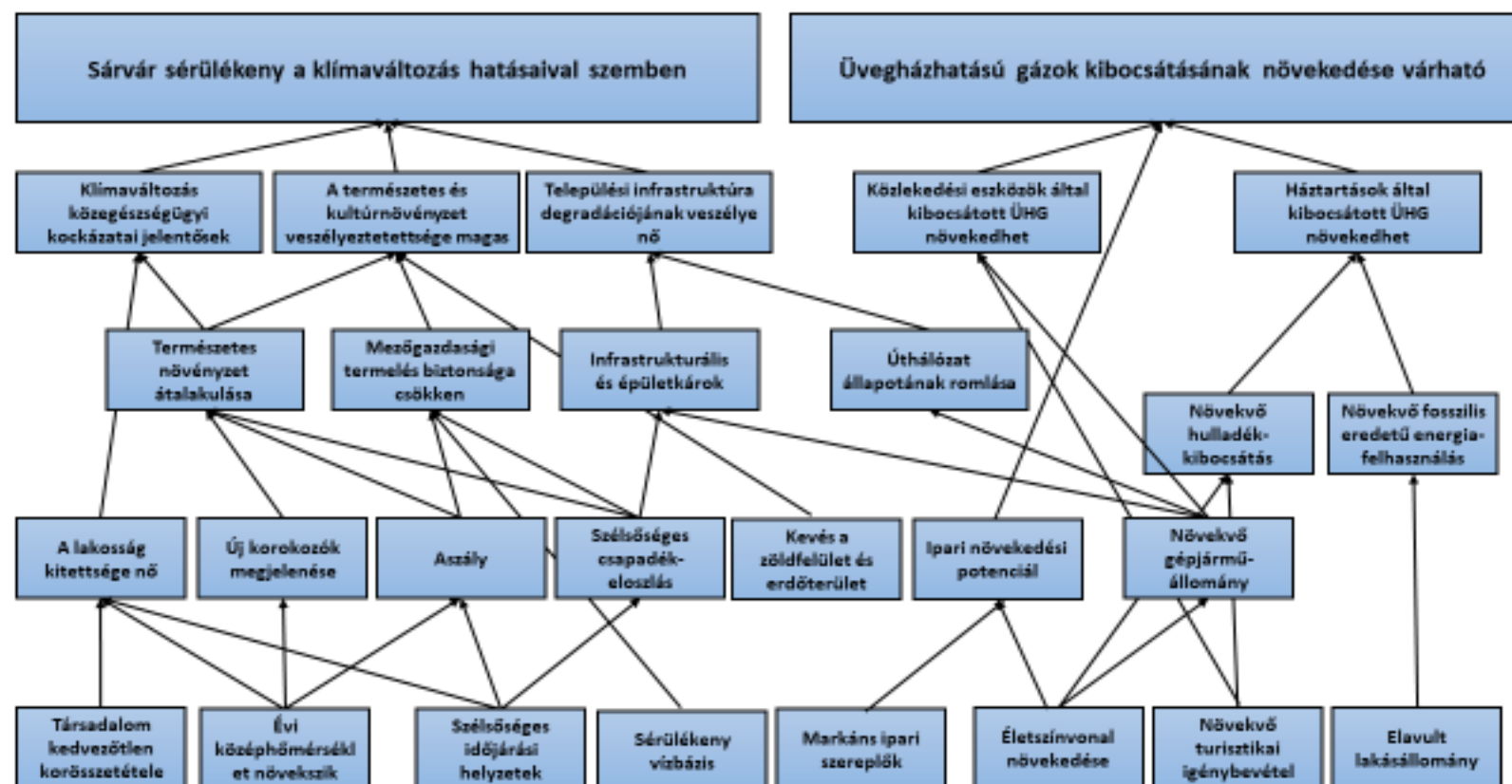
#### 4.6 Közlekedés, szállítás

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- az igényekhez illeszkedő, megfelelő követési idővel jellemezhető helyközi buszközlekedés,</li> <li>- a közelmúltban lezajlott kerékpáros infrastruktúra fejlesztések.</li> <li>- A főbb közlekedési pályák minősége megfelelő,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a települési funkciókból fakadó nagy közúti forgalom jelentős környezetterhelő tényező</li> <li>- Közlekedési települési szerkezet- kertvárosi részeken szűk utcák</li> </ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- a kerékpárutak és kerékpáros kiszolgáló infrastruktúra fejlesztése mind turisztikai, mind hivatásforgalmi céllal,</li> <li>- gyalogos közlekedés feltételeinek javítása (gyalogátkelőhelyek, járdák létesítése, karbantartása)</li> <li>- útburkolatok felújítása,</li> <li>- közterületi zöldfelületek bővítése.</li> <li>- A gépkocsiállomány összetételének elmozdulása az alacsony CO2 kibocsátású modellek felé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a lakosságszám növekedésével és gazdasági fejlődéssel még több autó jelenik meg a településen,</li> <li>- a foglalkoztatottak jelentős része ingázik,</li> <li>- a közútfejlesztés elmaradása miatti veszteségek,</li> <li>- rossz minőségű burkolatok, utak miatti balesetveszély, a lakosság komfortérzetének csökkenése.</li> </ul>

## 4.7 Turizmus

<b>Erősség</b>	<b>Gyengeség</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nem szezonális turisztikai kínálat</li><li>- kevésbé sérülékeny turisztikai kínálat.</li><li>- gyógyhely,</li><li>- erős vállalkozói aktivitás,</li><li>- minden igényt kielégítő szálláshelykínálat és szolgáltató szektor.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A növekvő igények kiszolgálására nincs elég hely (pl. parkolás)</li></ul>
<b>Lehetőség</b>	<b>Veszély</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- a szelíd és ökoturizmus fejlesztése,</li><li>- borturisztikai fejlesztések,</li><li>- programlehetőségek bővítése,</li><li>- további fejlesztések a fürdőben és a turizmusban</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- a turizmus átgondolatlan fejlesztése miatt a természeti értékek állapota rosszabbá válhat.</li></ul>

## 5 Problémafa



## 6 Városi klímavédelmi jövőkép

„Sárvár, mint nemzetközi gyógyhely, 2030-ra a mitigációs, adaptációs és szemléletformálási intézkedések megvalósításával felkészül a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaira, a természeti és épített környezeti értékeit megőrzi, egészséges, klímabarát és vonzó környezetet biztosít a helyi lakosok és az idelátogató vendégek számára. Az értékmegőrzésen alapuló, egészség- és klímatudatos város megteremtése a fenntartható fejlődés jegyében valósul meg.”

## 7 Klímastratégiai célrendszer

### 7.1 Városi dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés

Az alábbiakban részletezett számszerű dekarbonizációs célok mindegyike a 3.2. fejezetben bemutatott üvegházhatású gázok kibocsátási és elnyelési leltárjának összeállítása során alkalmazott számítási módszertanon alapul. Ebből következik, hogy azok teljesülésének értékelésére is kizárólag ugyanazon módszertan alapján ismételt elvégzett üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltár összeállítás alapján nyílik lehetőség. Az említett módszertani háttér alapján Sárvár város a következő évtizedekre vonatkozóan az alábbi üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklési célokat tűzi ki.

7. táblázat Sárvár város számszerű dekarbonizációs célkitűzései

Bázisév (2018)	2030	2050
<i>kibocsátott ÜHG mennyisége (t/év CO2 egyenérték)</i>		
<b>111 490,17</b>	<b>92 648,75</b>	<b>79 713,67</b>
<i>csökkenés mértéke bázisévhez képest (%)</i>		
	17%	29%

A mitigációs potenciál számítás eredményei alapján a legnagyobb mértékű kibocsátás csökkenést az épületek energetikai korszerűsítése, valamint a motorizált közlekedés visszaszorítása révén lehet elérni.

A közlekedési eredetű üvegházhatású gáz kibocsátás esetében hangsúlyozni kell, hogy Sárvár csak a saját lakosaihoz, intézményeihez, vállalkozásaihoz köthető kibocsátások mérséklésére lehet képes hatás gyakorolni, a település ÜHG-leltárában meghatározó szerepet betöltő tranzitforgalomból származó kibocsátások alakulását nem áll módjában befolyásolni. A közlekedési eredetű kibocsátásokra vonatkozó célszám meghatározása során nem lehetett abból kiindulni, hogy a jelenleg személygépkocsival megtett utazások a jövőben tömegesen kiválthatók lennének a közösségi közlekedésre, illetve kerékpáros forgalomra való áttéréssel.

Sárvár városa elkötelezett az éghajlatváltozás mérséklése mellett, ennek megfelelően a rendelkezésére álló eszközökkel mindent megtesz a település üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkenése, a széndioxid elnyelő kapacitás növelése érdekében. A dekarbonizációs célok kijelölése során figyelembe kell venni a település teherbíróképességét, az itt élők és itt működő vállalkozások megélhetéséhez, fennmaradásához fűződő érdekeket is. Mindamelllett a végső cél természetesen nem lehet más, mint

a kibocsátások egyértelmű és nagyarányú visszafogása a következő évtizedekben. **A fenti megmondások alapján Sárvár városa 2030-ra a 2015-ös bázisérték 17%-ának, míg 2050-re annak 29%-ának megfelelő mennyiségű üvegházhatású gáz kibocsátásának megtakarítását tűzi ki célul.**

A fenti vállalások elfedik azt a nyilvánvaló tény, hogy az egyes ágazatok, illetve társadalmi, gazdasági, intézményi csoportok eltérő mértékben és eltérő időszakokban képesek hatékonyan hozzájárulni a kibocsátás csökkentési célok eléréséhez.

A közlekedési eredetű kibocsátások nagyarányú mérséklése minden bizonnyal nem a közlekedési-szállítási igények csökkenése, hanem inkább a közlekedés majdani elektrifikációja révén érhető el. Annak széleskörű elterjedése a jelenlegi prognózisok szerint ugyanakkor csak néhány évtized múlva várható, így Sárvár 2030-ra vonatkozó dekarbonizációs céljának elérésben a közlekedési eredetű kibocsátások mérséklése alárendelt szerephez juthat csak, ellentétben a 2050-re vonatkozóval, amelyben viszont meghatározó jelentőségű kell, hogy legyen.

A közintézmények az elmúlt években jó példával jártak elől, néhány középület kivételével az energetikai korszerűsítésen már átestek, vagy a korszerűsítésük folyamatban van. Az épületállomány felújítása, különösen, amennyiben megújulóenergia-felhasználásra irányuló technológiák beépítésével együtt történik, rövid idő alatt nagymennyiségű üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklését eredményezik.

A fentiek alapján a település üvegházhatású gázok kibocsátásának belső szerkezetére vonatkozóan Sárvár városa az alábbi fő célokat tűzi ki.

**M-1 Célkitűzés:** Épületek üzemeltetéséből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2018-hoz képest 2030-ig legalább 25%-kal, 2050-ig legalább 35%-kal.

**M-2 Célkitűzés:** Közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2018-hoz képest 2030-ig legalább 10%-kal, 2050-ig legalább 40%-kal.

## 7.2 Adaptációs és felkészülési célkitűzések

Az adaptációs célok kijelölése a stratégia 5. fejezetét képező problémafa alapján történt. Ennek megfelelően Sárvár klímastratégiája a következő átfogó adaptációs célt határozza meg: „**A különböző sérülékeny települési hatásviselek és ágazatok klímaváltozási hatásokkal szembeni alkalmazkodóképességének erősítése**” E cél elérése érdekében a stratégia az alábbi általános adaptációs célkitűzéseket tűzi ki a 2030-ig tartó időszakra.

**A-1 Célkitűzés:** Az éghajlatváltozás következtében gyakoribbá váló nyári hőhullámok egészségkárosító hatásainak a kivédése

Az éghajlatváltozás jellemzői közül a szélsőségesen meleg nyári időszakok, az ún. hőhullámok számának és intenzitásának növekedése közvetlenül befolyásolja az emberek életminőségét, egészségi állapotát, szélsőséges esetekben életét. A különböző klímamodellek eredményei ugyanakkor – más paraméterekkel ellentétben – egyeznek abban, hogy az ilyen extrém meleg időszakoknak a gyakorisága várhatóan tovább nő a következő évtizedekben, a XXI. század végén akár egy hónappal is hosszabbak lehetnek a nyári kánikulák, mint egy évszázaddal korábban, a XX. század végén. A hőhullámok károsító

hatásai mindenekelőtt az idősek, csecsemők és krónikus betegek esetében jelentkeznek. Ennek megfelelően a cél elérése érdekében Sárvár klímastratégiája az egészségmegőrzésre, valamint az idősek és krónikus betegségekben szenvedők hatékony ellátására helyezi a hangsúlyt

**A-2 Célkitűzés:** A klímaváltozás kockázatainak mérséklése településtervezési és szervezési eszközökkel

A klímaváltozás által előidézett fokozódó közegészségügyi kockázatok mindenekelőtt a nyári hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának várható növekedésére és az évi középhőmérsékletek emelkedő tendenciája miatt megjelenő, illetve elszaporodó kórokozókra vezethetők vissza. Sárvár az ilyen irányú kockázatokat tekintve, országos összehasonlításban aránylag kedvező helyzetben van, ugyanakkor az itt élők életkilátásainak és minőségének javítása érdekében még számos eszköz áll a településvezetés és a lakosság rendelkezésére a jelentkező kockázatok további mérséklésére. Ezek között két fejlesztési irány a meghatározó, egyrészt a mikroklima kiegyenlítésében kulcsszerepet játszó zöldfelületek bővítését célzó településtervezési gyakorlat folytatása, másrészt a megelőzésben döntő jelentőségű egészségügyi és szociális intézményrendszer felkészítése a veszélyeztetett lakosságcsoportok fokozott figyelemmel kísérésére hőhullámok idején.

**A-3 Célkitűzés:** A település közigazgatási területén található természetközeli élőhelyek állapota 2030-ra ne romoljon a 2018-es szinthez képest

A közigazgatási területén fekvő, természetvédelmi oltalom alatt álló és természetközeli területek mindegyike nagymértékben függ a terület vízellátottságától. A klímamodellek eredményei által előrevetített szárazodó tendencia komolyan veszélyezteti ezeket az élőhelyeket a fennmaradását. Célunk, hogy a természetvédelmi kezelési tervek maradéktalan betartásának, és a vízvisszatartás érvényesítésének ösztönzése, továbbá a védelemmel érintett területek esetleges bővítése révén elérjük, hogy a következő évtizedekben is legalább jelenlegi állapotukban fennmaradjanak.

### 7.3 Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

Átfogó szemléletformálási célként a stratégia a következőket fogalmazza meg: „**A klímaváltozás hatásaira való felkészülést és alkalmazkodást szolgáló egyéni és közösségi cselekvési lehetőségek megismerését biztosító feltételek megteremtése**”. Érdemes leszögezni, hogy a klímastratégiában rögzített célok és intézkedések szinte kivétel nélkül magukban foglalnak szemléletformálási elemet is, még akkor is, ha azok elsődlegesen infrastrukturális beruházásra irányulnak. Ebből következően az alábbi célok nem különíthetők el élesen a mitigációs és adaptációs céloktól, inkább azok kiegészítőinek, az ott megfogalmazott fejlesztési irányok megvalósítását szolgáló fő beavatkozási irányoknak tekinthetők.

**SZ-1 Célkitűzés:** A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei bővüljenek, az éghajlatváltozás megelőzését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló cselekvési lehetőségek széles körben ismertté váljanak 2030-ig

Egy település klímaváltozás mérsékléséhez való hozzájárulásának eredményességében kulcsszerep jut a lakosoknak, hiszen a lakosok életvitel, fogyasztási szokásai döntően befolyásolják a település

területéről légkörbe jutó üvegházhatású gázok mennyiségét. Ugyanígy a várható változásokhoz való alkalmazkodásban, mindenekelőtt azokéban, amelyek az egészség veszélyeztetésének formájában jelentkeznek is alapvető jelentőséggel bír, hogy a lakosok tudják-e pontosan, hogy „mit kell tenniük” a kritikus időszakokban és helyzetekben. Éppen ezért a lakosság szemléletformálása alapvető jelentőséggel bír a klímaváltozással kapcsolatos feladatok között.

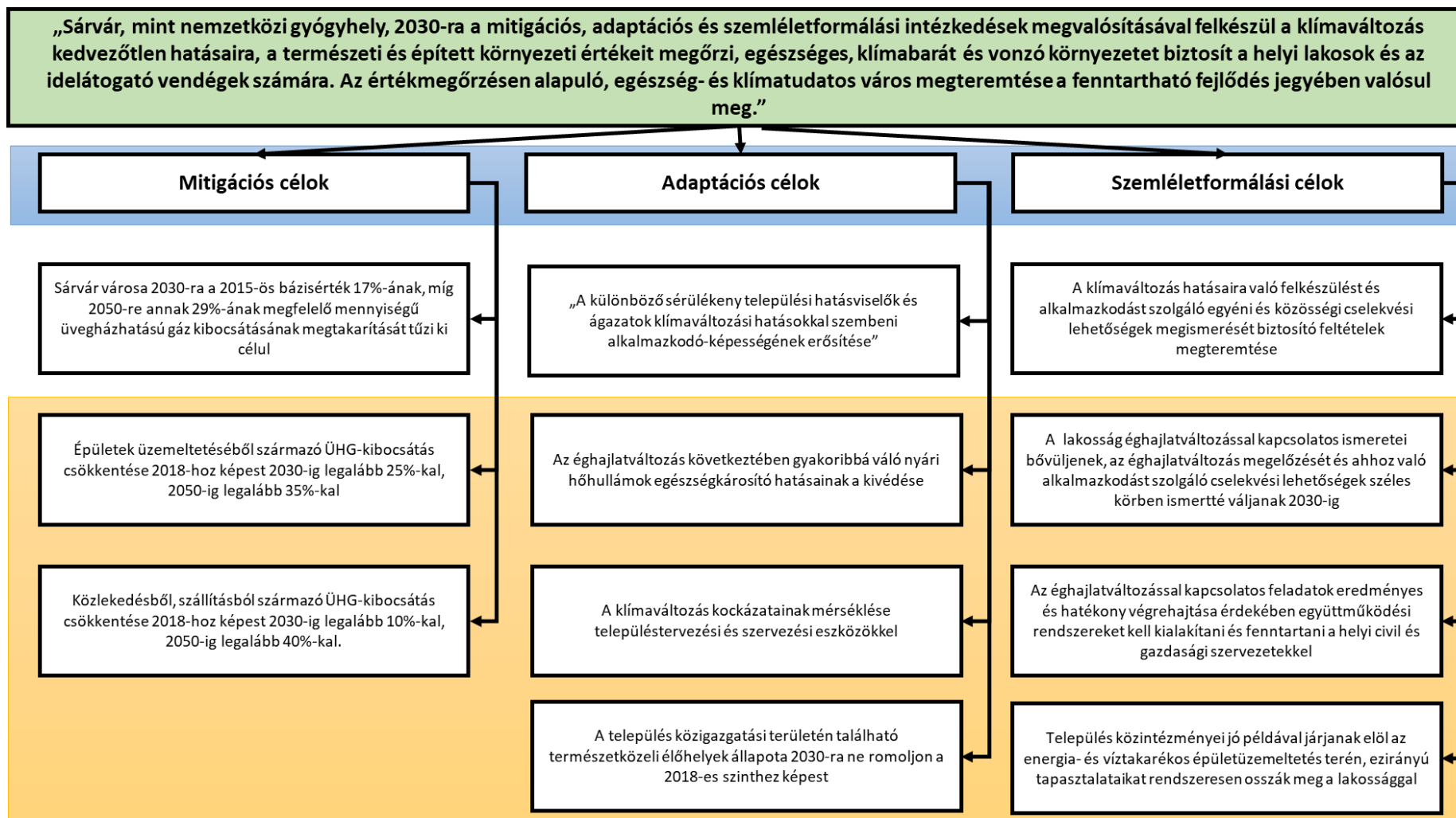
**SZ-2 Célkitűzés:** Az éghajlatváltozással kapcsolatos feladatok eredményes és hatékony végrehajtása érdekében együttműködési rendszereket kell kialakítani és fenntartani a helyi civil és gazdasági szervezetekkel

Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való sikeres alkalmazkodás csak széleskörű összefogással érhető el, önmagában az önkormányzat, vagy bármely más szervezet képtelen erre. A civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési formák, rendszerek kialakítása az emberi erőforrások, pénzforrások bevonásán túlmenően azáltal is elősegíti a Sárvár előtt álló klímavonatkozású feladatok elvégzését, hogy szükségszerűen szemléletformálási hatással is jár az érintett szervezetek döntéshozói és munkavállalói körében és ezáltal növeli az érintettek motivációját életvitelük, fogyasztási, beruházási szokásaik klímabarát átalakítása iránt.

**SZ-3 Célkitűzés:** Település közintézményei jó példával járjanak elől az energia- és víztakarékos épületüzemeltetés terén, ez irányú tapasztalataikat rendszeresen osszák meg a lakossággal

Sárvár Önkormányzata az elmúlt években számos klímavédelmi szempontból előremutató fejlesztést hajtott végre, amelyek az önkormányzati intézmények gazdálkodására gyakorolt kedvező hatásuk mellett egyben szemléletformálási jelentőséggel is bírnak. Cél, hogy az Önkormányzat a jövőben is proaktív szerepet vállaljon a környezet- és klímabarát beruházások végzésében, és azok eredményeit hatékonyan kommunikálja a lakosság felé.

## 7.4 Célrendszeri ábra



## 8 Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok

### 8.1 Mitigációs beavatkozási lehetőségek

Gyalogos közlekedés feltételeinek javítása			IM-1
<p>A gyalogos közlekedés inkább a rövidebb távú közlekedési igények kielégítésében játszhat szerepet, nem szabad ugyanakkor elhanyagolni jelentőségét, hiszen a gyaloglás élénkülése a környezeti hasznok mellett kedvező közegészségügyi hatásokkal is jár, továbbá a jó minőségű járdák hozzájárulnak a rendezett utcakép kialakulásához. Éppen ezért a klímastratégia önálló intézkedés keretében tárgyalja gyalogos közlekedés feltételeinek javítását.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2		Sz-1
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	1-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai, hazai és uniós pályázati források		

A forgalomnövekedés enyhítése, várostervezési és forgalomtechnikai eszközökkel			IM-2
<p>A közlekedési és szállítási igények mérséklése az üvegházhatású gázok kibocsátásának egyik leghatékonyabb módja. Az intézkedés a következő elemeket foglalja magában: a szállítási igények csökkentését célzó várostervezési gyakorlat értelmében a városszéli ipari és kereskedelmi területek fejlesztése és fenntartása oly módon, hogy azok alkalmasak legyenek a jelenleg lakóövezetekben működő gazdasági vállalkozások fogadására, továbbá elhelyezkedésüknél fogva gyorsan, a város belterületét nem érintve megközelíthetők legyenek a települést övező országos jelentőségű főutakról; az egyéni motorizált közlekedés volumenének mérséklése érdekében korszerű forgalomcsillapítási eszközök alkalmazása (egyirányúsítás, utcák és járdák egyszintű kialakítása, síkánok stb.) a lakossági egyeztetések eredményeinek figyelembevételével.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2		Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság, ipari és logisztikai parkok üzemeltetői, szállítmányozók, termelő vállalkozások		
Finanszírozási igény	5-200 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		
Energiahatékonysági beruházások, megújuló energiaforrások használata, középületek hőtechnikai tulajdonságainak javítása			IM-3

Az intézkedés a sárvári önkormányzati és az állami fenntartású épületek energetikai korszerűsítését (hőszigetelését, nyílászáró cseréjét, gépészeti korszerűsítését), megújulóenergia-felhasználásuk bővítését foglalja magában, az elmúlt években elvégzett ilyen jellegű beruházások tapasztalataira építve. A fejlesztések megvalósítása során fokozott figyelmet célszerű fordítani a napelemek (PV) és napkollektorok alkalmazására, továbbá ezen eredményekről lakossági tájékoztató anyagok összeállítására.

Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-1, A-2	Sz-3
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Gazdasági, Városfejlesztési és Közbeszerzési Bizottság		
Célcsoport	Településen működő önkormányzati és állami fenntartású intézmények		
Finanszírozási igény	2000-3000 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

<b>Tartalomszolgáltatás a helyi médiacsatornákon keresztül a lakossági épületenergetikai korszerűsítés témakörében</b>			<b>IM-4</b>
Bár a lakossági beruházások nem az önkormányzat hatáskörébe tartoznak, rendkívül nagy szerepet játszanak az általa végzett, szervezett tájékoztató-, tanácsadási lehetőségek, adókedvezmények, a megújuló és energiahatékony megoldások, elérhető pályázatok — valamint természetesen az önkormányzati jó példák — pozitív kommunikációja is a helyi médiumokban. Ezen intézkedések általában nem járnak jelentős költségekkel.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-1, A-2	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

Megújuló energiaforrások hasznosítása Sárvári gyógyfürdő esetében		IM-5	
<p>Sárvár gyógyfürdő területén 400 kW-os napelempark tervezett létesítése, amely 440 MWh megújuló energiát termel, 172 tonna szén-dioxidot megtakarítva.</p> <p>A fürdő területén szintén van esély 2030-ig egy új kút fúrására. Ez 2000 méteres mélységben lévő víz hasznosítását tenné lehetővé, ami 90°C-os, viszont a sótartalma 43 000 mg/l, és bizonytalan a hozama is. Elsősorban gyógyászati hasznosítását tervezik, azonban lehetőség lenne másodlagos hő hasznosítására. Becsléseink szerint így egy 400 kW-os hőcserélő segítségével több mint 2600 MWh gázt és közel 270 MWh áramot lehet megtakarítani, ami összesen 638 tonna szén-dioxid-kibocsátást segít elkerülni.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-2	Sz-2, Sz-3
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Sárvár gyógyfürdő, lakosság		
Finanszírozási igény	1000- 1500 millió Ft.		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése az igénybevétel növelése céljából		IM-6	
<p>A város kerékpárutak kiépítését (Sárvár-Rábasömjén; Szombathelyi út; Ikervári út; Ungvár utca; Sárvár-Gérce közötti kerékpárutak), kerékpáros tárolók létesítését, illetve korszerű járművek beszerzését és a parkolási lehetőségek fejlesztését tervezi. Ezen túlmenően útburkolat javítási munkákkal is számolnak a tervezetek.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-2	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság, turisták		
Finanszírozási igény	20-200 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

<b>Alternatív, környezetbarát motorizált közlekedési, szállítási módok használatának ösztönzése, közúti elektrifikáció</b>			<b>IM-7</b>
A jelenlegi 14 járműves flotta teljes egészét elektromos meghajtású járművekre cserélése			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2	A-2	Sz-1
Határidő/időtáv:	2050		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Település önkormányzata és a lakosság		
Finanszírozási igény	200 millió Ft.		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

<b>További elektromos töltőállomás létesítése személygépkocsik részére</b>			<b>IM-8</b>
Az alacsony üvegházhatású kibocsátással járó egyéni közlekedés elérésének egyik lehetséges és ígéretes módja az elektromos meghajtású személygépkocsik térhódítása. Sárvár 3 db elektronikus töltőállomással rendelkezik és további töltőállomások kialakítása előkészületi fázisban van.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-2	A-2	Sz-1
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Település önkormányzata és a lakosság		
Finanszírozási igény	2-20 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

## 8.2 Adaptációs intézkedési javaslatok

Települési hőségriadó terv kidolgozása			IA-1
<p>A különböző klímamodellek eredményei sok tekintetben eltérő éghajlati viszonyokat prognosztizálnak a következő évtizedekre, kivétel nélkül egyeznek azonban abban, hogy az éghajlati szélsőségek, köztük különösen a nyári hőhullámok gyakorisága és intenzitása emelkedni fog az évszázad közepén és második felében. A nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodás szintje tehát a jövőben egyre jobban befolyásolja majd a lakosság életminőségét, egészségi állapotát. A hőhullámokhoz való sikeres alkalmazkodás kulcsa a tervszerűség és szervezettség, e két kritériumnak egyidejűleg a széles körű egyeztetésen alapuló települési hőségriadó terv kidolgozása képes megfelelni, az intézkedés ennek megfelelően a sárvári hőségriadó terv kialakítására irányul.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1, A-2	Sz-1, Sz-2, Sz-3
Határidő/időtáv:	2022		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	0,5 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

Allergén növények elterjedésének monitorozása			IA-2
<p>Az allergén növények elterjedésének monitorozása közegészségügyi célokat szolgál, annak éghajlatváltozási jelentőségét az adja, hogy a következő évtizedekre jelzett éghajlati adottságok várhatóan egyre kedvezőbb feltételeket teremtenek majd a már jelenleg is megtalálható allergén növények további terjedéséhez, de egyben új allergének megtelepedését is előidézhetheti. Az intézkedés magában foglalja a közterületeken, illetve a bolygatott, művelés alatt nem álló területeken az allergén növények (mindenekelőtt parlagfű) jelenlétének vizsgálatát, amennyiben jelen vannak ilyen növények, azok irtását, illetve az érintett ingatlanok tulajdonosainak értesítését az irtásra vonatkozó jogszabályi kötelezettségről.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-2, A-3	Sz-1
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Ingatlantulajdonosok, lakosság		
Finanszírozási igény	2 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok meghirdetése és megszervezése a szív- és érrendszeri megbetegedések időben történő felderítése érdekében			IA-3
<p>Az egyre gyakoribbá és intenzívebbé váló nyári hőhullámok egészségkárosító hatásának az idősek és csecsemők, valamint kisgyermekek mellett a szív- és érrendszeri betegségben szenvedők vannak leginkább kitéve. A megfelelő óvintézkedések megtételének alapfeltételei közé tartozik, hogy az érintettek tisztában legyenek betegségükkel, és tudják, hogy mire kell fokozottan odafigyelniük a kánikulai napokon, a gyakorlatban azonban ez nem feltétlenül érvényesül. Az intézkedés a szív-és érrendszeri betegségben szenvedők szűrését célzó helyi közegészségügyi program megalkotását foglalja magában az érintett egészségügyi szervekkel történő együttműködésben.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1, A-3	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata, egészségügyi szolgáltatók		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	5-20 millió év/év		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai, hazai források		

Önkormányzati energiagazdálkodási adatbázis létrehozása			IA-4
<p>Az energiagazdálkodási rendszer kialakításának célja, hogy jól követhetővé, összehasonlíthatóvá és értékelhetővé váljon az egyes intézmények energiafogyasztása. Az előre, rendszeresen összegyűjtött adatok nagyban megkönnyítik az energetikai pályázatok tervezését, megírását, az auditok elvégzését. Hosszú távú cél a település közintézményeinek energiastatisztikájának egy adatbázisban történő vezetése.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1	A-2	Sz-2, Sz-3
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Gazdasági, Városfejlesztési és Közbeszerzési Bizottság		
Célcsoport	Településen működő önkormányzati intézmények		
Finanszírozási igény	0 - 5 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

Lehetőség szerint a környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontok érvényesítése a közbeszerzési eljárások során. Az Európai Unió irányelveinek megfelelően a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLIII. törvény is lehetőséget ad erre. A törvény emellett a 198.§-a (1) bekezdésének 10. pontjában felhatalmazást tartalmaz a Kormány, hogy rendeletben állapítsa meg a zöld közbeszerzések pontos feltételeit és a kötelezettek körét.

A zöld közbeszerzés szakít azzal a megközelítéssel, miszerint a legolcsóbb ajánlat az elfogadandó. A zöld szempontok kiemelt szerepet kapnak a kiválasztási kritériumok között. Az egyszeri beszerzési ár mellett az életciklus költség-szemlélet segít a közép- és hosszú távú kiadások valós felmérésében. A zöld szempontok megjelenhetnek a pályázati kiírás több részében. Szerepelhetnek az alkalmassági követelmények, a műszaki leírás, vagy a szerződéses feltételek között, illetve beépíthetők a bírálati szempontok közé is. Így a legolcsóbb helyett a gazdasági és környezetvédelmi szempontból egyaránt legjobb, azaz az ún. „összességében legelőnyösebb” ajánlat kerül elfogadásra.

A piacbefolyásoló hatása mellett a zöld közbeszerzés alkalmazásával az önkormányzatok hatékonyan használják az energiát, csökkentik a szén-dioxid- és egyéb károsanyag-kibocsátást, segítik megőrizni a természeti erőforrásokat. A zöld közbeszerzéssel emellett az adott intézmény sok esetben pénzt is megtakarít! Különösen igaz ez az energia-hatékony közbeszerzésekre, amelyeket leginkább a közlekedés, a közvilágítás, az építési beruházások és egyes árubeszerzések területén érdemes alkalmazni.

Zöld beszerzésnek számíthat pl.:

- legjobb energiaosztályba tartozó termékek vásárlása, azon termékek esetén, amelyek rendelkeznek energiacímkével (hűtőgép, villanykörte, mosogatógép, klímaberendezés, gépjárművek, abroncsok);
- épületek felújításakor a hatályos nemzeti követelményszint meghaladása;
- újrahasznosított papír vásárlása fehérített papír helyett stb.

Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-1, M-2	A-1, A-2, A-3	Sz-2, Sz-3
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Gazdasági, Városfejlesztési és Közbeszerzési Bizottság		
Célcsoport	KBT hatálya alá tartozó szervezetek		
Finanszírozási igény	0 - 5 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

<b>Csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék okozta elöntések megelőzése érdekében</b>			<b>IA-6</b>
Az intézkedés magába foglalja a csapadékvíz-hálózat felülvizsgálatát a rendkívüli csapadékeseményekre való felkészülés céljából, szükség szerinti annak átépítését, valamint karbantartását a tervezés során kritikusnak minősített települési szakaszokon.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-2	
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	1 000 millió Ft.		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

<b>Közterületek árnyékolása fatelepítéssel, közterületi fák gondozása</b>			<b>IA-7</b>
Az intézkedés célja az, hogy a már meglévő faállomány fenntartása mellett további facsemetek kerüljenek kiültetésre. A fajták kiválasztásánál és az ültetés során ajánlatos figyelembe venni a Magyar Díszkertészek Szövetsége által kiadott „Közterületi sorfák” c. kiadvány javaslatait.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1, A-2	
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság, turisták		
Finanszírozási igény	3,5 millió Ft.		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

<b>Ivóutak, párapukuk üzemeltetése nyári hóhullámok idején a település frekventált pontjain</b>			<b>IA-8</b>
A vízfelületek, és különösen a szökőkutak és párapukuk előnyösen változtatják meg a helyi mikroklímát, különösen a nyári időszakban van nagy jelentőségük. A Posta és a Kossuth tér modern szökőkútjai mellett a nyári rendezvények (pl. Nádasy történelmi Fesztivál) során javasolt párapukuk üzembe helyezése is.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1, A-2	
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság, turisták		
Finanszírozási igény	0,2-1 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

Épületek nyári hővédelmének javítása			IA-9
<p>Az árnyékolásra egyrészt az egyes intézmények (különösen a sérülékeny társadalmi csoportokat ellátó intézmények) kitett, déli, esetleg déli és nyugati homlokzatai esetében van szükség. Kedvező esetben megfelelő méretű, lehetőleg lombhullató fák ellátják ezt a feladatot, amennyiben nem, legalább a nyílászárók (elsősorban külső) árnyékolásáról gondoskodni szükséges.</p> <p>Nyílászárók árnyékolása redőnnyel javasolt az egészségügyi és óvodai nevelési intézményekben.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1, A-2	
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Település önkormányzata és a lakosság		
Finanszírozási igény	2-50 millió Ft		
Lehetséges forrás	Közintézmény fenntartók saját forrásai, hazai és uniós pályázati források		

### 8.3 Szemléletformálási intézkedési javaslatok

Egészségtudatosság fejlesztése a felnőtt lakosság körében			ISZ-1
<p>Az éghajlatváltozás következtében egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az időseket, csecsemőket és a krónikus betegségekben – mindenekelőtt szív- és érrendszeri panaszokban – szenvedőket veszélyeztetik. Éppen ezért a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megóvni a lakosok egészségét, másrészt időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre, harmadrészt a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi csoportok megfelelő tájékoztatásban részesüljenek a kánikulai időszakokban követendő helyes életviteli mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a településen jelenleg is folyó aktív egészségmegőrzési programokra, azok fenntartása mellett célja a fentieknek megfelelően a szív-és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, az érintettek – krónikus betegek és idősek – minél közvetlenebb tájékoztatása a nyári időszakban követendő életmódról.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata, háziiorvosi szolgáltatók		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	0,5-3 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

Víz- és energiatakarékosági kampányok, rendezvények elősegítése			ISZ-2
<p>Az éghajlatváltozás szempontjából leginkább érintett két ágazat az energetika és a vízgazdálkodás, míg az első a folyamat előidézésében, addig utóbbi annak következményeinek elszívásában jut meghatározó szerephez. Éppen ezért a klímaváltozás mérséklésében és az ahhoz való alkalmazkodásban meghatározó jelentőséggel bír az energia- és víztakarékosság. Sárvár klímastratégiája több intézkedés keretében is érinti e témaköröket, azok jelentőségénél fogva azonban célszerű egy komplex, lakossági célcsoportra irányuló szemléletformálási kampány keretében megismertetni az itt élőket az energia- és víztakarékosság jelentőségével és gyakorlati lehetőségeivel, amelyet több önálló rendezvény egészíthet ki.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-3	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2025		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	1-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai, hazai és uniós pályázati források		

Tematikus települési környezeti és klímavédelmi információs oldal létrehozása a település hivatalos honlapján			ISZ-3
<p>Sárvárra vonatkozó környezeti és klímavonatközös információk gyors és könnyű elérésének megteremtése érdekében az intézkedés a város hivatalos honlapján önálló környezeti és klímavédelmi tematikájú oldal létrehozására irányul, amelyről valamennyi releváns adatot tartalmazó internetes oldal elérhető. Az oldal az adatok mellett tartalmazhat a lakosok életvitelére vonatkozó gyakorlati tájékoztató dokumentumokat, tudományos ismeretterjesztő cikkeket, internetes vetélkedőket stb.</p>			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1, A-2, A-3	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2021		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	0,5 – 1 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai, hazai és uniós pályázati források		

Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe			ISZ-4
Az intézkedés kiterjed a civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési gyakorlatok lehetőségeinek feltérképezésére, amely magában foglalja azoknak a klímavédelmi szemléletformálási szakterületeknek a felmérését, amelyek esetében az önkormányzat önállóan nem, vagy kevésbé hatékonyan tud megjelenni, mint civil és gazdasági szervezetekkel együttműködve. A gazdasági szervezetekkel való együttműködés kiterjedhet a klímavédelemmel összefüggő közösségi események (pl. faültetés) részbeni finanszírozására, tanulmányi versenyek győzteseinek jutalmazására stb.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-2, A-3	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Gazdasági szervezetek, civil szféra		
Finanszírozási igény	1-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrásai		

Települési, intézményi szereplők klímatudatos szemléletének erősítése			ISZ-5
A klímastratégia szemléletformálási intézkedései elsősorban a lakosságra irányulnak, e célcsoport eredményes megszólításának alapfeltétele ugyanakkor az annak tagjaival közvetlen, napi kapcsolatban álló intézmények munkatársainak felvértezése a megfelelő ismeretekkel, hiszen a lakosság körében ők a véleményformálók, valamint az önkormányzati, intézményi fejlesztések adják azt a többlet motivációt, amelyet a különböző fórumokon átadva a lakossági beruházási kedv ösztönözhető. Az intézkedés különösen a pedagógusok, szociális intézményhálózatban dolgozók, önkormányzati alkalmazottak ismereteinek bővítésére terjed ki.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	Sz-1, Sz-2, Sz-3
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Közintézmények munkatársai		
Finanszírozási igény	0,5-2 millió Ft		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós pályázati források		

Oktatási, szemléletformálási anyagok kidolgozása iskolák, óvodák számára			ISZ-6
A szemléletformálási tevékenységeken belül önálló célcsoportot alkotnak az óvodások és általános iskolások. Az ő klímaváltozással kapcsolatos ismereteik bővítése, a hatások mérséklésére, a változásokhoz való alkalmazkodásra irányuló gyakorlati lehetőségek megismertetése a gyerekekkel nem csak a saját felnőttkori életükben kamatozódhat, hanem közvetve családjuk jelenlegi életvitelére is pozitív hatást fejthet ki. Az intézkedés elsődlegesen a klímaváltozással kapcsolatos tájékoztató anyagok kidolgozása óvodások és általános iskolások részére.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	Sz-1
Határidő/időtáv:	2025		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Óvodások, iskolások, oktatók		
Finanszírozási igény	0-50 ezer Ft./ oktatási anyag		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

Klímaváltozás megelőzésével kapcsolatos ismereteket bemutató kiadvány			ISZ-7
Szórólap készítése és terjesztése a sárvári háztartások részére.			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2022		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Lakosság		
Finanszírozási igény	500 ezer Ft.		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források		

Lakossági klímavédelmi szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása			ISZ-8
Helyi rendezvényeken a klímatudatos szemlélet fontosságát népszerűsítő foglalkozások szervezése és lebonyolítása, a város lakosságának klímaváltozással összefüggő ismereteinek bővítése			
Kapcsolódás a települési klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		A-1	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv:	2030		
Felelős:	Település önkormányzata		
Célcsoport	Település önkormányzata és a lakosság		
Finanszírozási igény	0-20 millió Ft.		
Lehetséges forrás	Település saját forrása, hazai, uniós pályázati források		

## 9 A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei

### 9.1 Intézményrendszer, partnerségi terv

Sárvár város Klímastratégiájának végrehajtásáért elsődlegesen az Önkormányzati Hivatal a felelős. A hivatal feladatai a klímastratégia végrehajtásával kapcsolatban az alábbiakra terjednek ki:

- a klímastratégiában kijelölt intézkedések közül az Önkormányzati Hivatal hatáskörébe utaltak teljes körű végrehajtása;
- a klímastratégiában foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, mindenekelőtt pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok összeállítása, projektek adminisztratív lebonyolítása;
- a klímastratégia végrehajtásához szükséges egyeztetések lebonyolítása;
- a klímastratégia végrehajtásában potenciálisan részt vállalni képes civil szervezetek, gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása;
- klímastratégia végrehajtásának nyomon követése.

A települési klímastratégia végrehajtása ugyanakkor a teljes sárvári lakosság, valamint intézményi és vállalkozói kör együttműködését igényli, önmagában egyik szektor sem lehet képes a lefektetett célok maradéktalan elérésére. Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek klímabarát módon élni. Sárvár város képviselőtestületének és Önkormányzati Hivatalának célja, hogy a település lakosságának, vállalkozói rétegének és a civil szervezeteknek minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani a következő években, akár széleskörű, lakosságra irányuló, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportnak (pl. települési önkormányzatok) szóló szemléletformálási akciók, vagy kifejezetten szakmai jellegű, szűkebb körű egyeztetések, konzultációk ösztönzése révén. Különösen az utóbbiak esetében cél a tartós partneri viszony kialakítása az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel és gazdálkodó szervekkel.

### 9.2 Finanszírozás

A klímastratégiában foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír, annak mértékére vonatkozóan tartalmaz – hangsúlyozottan – közelítő becslést az alábbi táblázat. Az intézkedések megvalósításához szükséges összegek pontos meghatározása nagy mértékben függ az alábbi feltételektől:

- A klímastratégia alapvetően a 2020 és 2030 közötti időszakra vonatkozik, de még hosszabb távra, 2050-ig kitekintéssel is bír, a tervezés időpontjában ugyanakkor csak a 2020-g hátralévő évekre vonatkozóan látható előre, hogy az egyes szakterületek fejlesztésére milyen nagyságú pályázati összegek állnak rendelkezésre, a klímastratégia időtávjának döntő hányada alatt elérhető támogatási rendszerekről tehát jelenleg semmilyen információ nem áll rendelkezésre.
- Az intézkedések megfogalmazása során az elsődleges cél a kívánt beavatkozási irányok azonosítása volt, és nem konkrét beruházások, akciók nevesítése. Ennek háttérében döntően a jövőbeli finanszírozási lehetőségek ismeretének említett hiánya állt, az alkalmazott

fogalmazási stílus ui. az intézkedések többsége esetében többféle, eltérő forrásigényű megvalósítást tesz lehetővé.

- Az intézkedések döntő része nem egy konkrét objektum fejlesztésére, illetve tevékenység lebonyolítására, hanem azok egy csoportjának, típusának alakítására vonatkoznak (pl. nem egy konkrét épület, hanem általában véve az épületek energetikai korszerűsítését irányozza elő az intézkedés), így az intézkedés tényleges költsége nagy mértékben azon múlik, hogy végül – az elérhető források függvényében – milyen mennyiségben valósulnak meg a kijelölt feladatok (pl. hány darab épület korszerűsítésére kerül sor).
- A tervezett fejlesztésekről, intézkedésekről - azok pontos helyszíneire, kivitelezési jellemzőire, időpontjára vonatkozóan költségbecslés készült.

A fenti indokok alapján a klímastratégia az egyes intézkedések megvalósításának forrásigényére vonatkozóan elnagyolt – minimum és maximum értékek által behatárolt – becslést nyújt, a tényleges költségek az intézkedések megvalósításának módjától, volumenétől, időpontjától függően tág határok között alakulhatnak

8. táblázat Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés
IM-1: Gyalogos közlekedés feltételeinek javítása	mitigáció	300 millió Ft	Település saját forrásai, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
IM-2: A forgalomnövekedés enyhítése, várostervezési és forgalomtechnikai eszközökkel	mitigáció	200 millió Ft	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	folyamatos
IM-3: Energiahatékonysági beruházások, megújuló energiaforrások használata, középületek hőtechnikai tulajdonságainak javítása	mitigáció	2000-3000 millió Ft	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2030
IM-4: Lakossági épületenergetikai tanácsadó pont létrehozása	mitigáció	2 millió Ft/év	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2030
IM-5: Megújuló energiaforrások hasznosítása Sárvári gyógyfürdő esetében	mitigáció	1000- 1500 millió Ft.	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2030
IM-6: Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése az igénybevétel növelése céljából	mitigáció	20-200 millió Ft	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2030
IM-7: Alternatív, környezetbarát motorizált közlekedési, szállítási módok használatának ösztönzése, közúti elektrifikáció	mitigáció	200 millió Ft.	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2050

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés
IM-8: Elektromos töltőállomás létesítése személygépkocsik részére	mitigáció	2-20 millió Ft	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2030
IA-1: Települési hőségriadó terv kidolgozása	alkalmazkodás	0,5 millió Ft	Település saját forrásai	2022
IA-2: Allergén növények elterjedésének monitorozása	alkalmazkodás	2 millió Ft/év	Település saját forrásai	2020-2030
IA-3: Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok meghirdetése és megszervezése a szív- és érrendszeri megbetegedések időben történő felderítése érdekében	alkalmazkodás	5-20 millió év/év	Település saját forrásai, hazai források	2020-2030
IA-4: Önkormányzati energiagazdálkodási adatbázis létrehozása	alkalmazkodás	0 - 5 millió Ft	Település saját forrásai	2020-2030
IA-5: Zöld közbeszerzés kialakítása és alkalmazása	alkalmazkodás	0 - 5 millió Ft	Település saját forrásai	2020-2030
IA-6: Csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék okozta elöntések megelőzése érdekében	alkalmazkodás	10- 50 millió Ft.	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2030
IA-7: Közterületek árnyékolása fatelepítéssel, közterületi fák gondozása	alkalmazkodás	3,5 millió Ft.	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2020-2030
IA-8: Ivókutak, párapukuk üzemeltetése nyári hőhullámok idején a település frekvenciált pontjain	alkalmazkodás	0,2-1 millió Ft	Település saját forrásai	folyamatos
IA-9: Épületek nyári hővédelmének javítása	alkalmazkodás	2-50 millió Ft	Közüntézmény fentartók saját forrásai, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
ISZ-1: Egészségtudatosság fejlesztése a felnőtt lakosság körében	szemléletformálás	0,5-3 millió Ft	Település saját forrásai	folyamatos
ISZ-2: Víz- és energiatakarékossági kampányok, rendezvények elősegítése	szemléletformálás	1-5 millió Ft	Település saját forrásai, hazai és uniós pályázati források	2025
ISZ-3: Tematikus települési környezeti és klímavédelmi információs oldal létrehozása a település hivatalos honlapján	szemléletformálás	0,5 – 1 millió Ft	Település saját forrásai, hazai és uniós pályázati források	2021
ISZ-4: Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe	szemléletformálás	1-5 millió Ft	Település saját forrásai	folyamatos
ISZ-5: Települési, intézményi szereplők klímatudatos szemléletének erősítése	szemléletformálás	0,5-2 millió Ft	Település saját forrása, hazai,	folyamatos

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés
			uniós pályázati források	
ISZ-6: Oktatási, szemléletformálási anyagok kidolgozása iskolák, óvodák számára	szemléletformálás	0-50 ezer Ft./ oktatási anyag	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2025
ISZ-7: Klímaváltozás megelőzésével kapcsolatos ismereteket bemutató kiadvány	szemléletformálás	500 ezer Ft.	Település saját forrása, hazai, uniós és egyéb pályázati források	2022
ISZ-8: Lakossági klímavédelmi szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása	szemléletformálás	0-20 millió Ft.	Település saját forrása, hazai, uniós pályázati források	folyamatos

## 10 Stratégiai monitoring és értékelés

### 10.1 Monitoring és felülvizsgálat

A Sárvár város Klímastratégiájában foglaltak nyomon követése elengedhetetlenül fontos a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok mielőbbi korrekciójának érdekében. A klímastratégia végrehajtásának nyomon követése két szinten valósul meg, egyrészt a kijelölt célok, másrészt a konkrét intézkedések szintjén. Az alábbi két táblázat az egyes célokhoz, illetve az intézkedésekhez rendelt indikátoroknak azokat a fő jellemzőit tartalmazza, amelyek alapján azok meghatározott időközönként történő gyűjtése gördülékenyen elvégezhető. Az indikátorok gyűjtéséért minden esetben az Önkormányzati Hivatal a felelős, amely azonban a feladat elvégzésébe minden esetben be kell, hogy vonja az adott indikátor tekintetében releváns információval bíró egyéb helyi, illetve térségi intézményeket.

9. táblázat A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
<b>Dekarbonizációs cél:</b> Épületek üzemeltetéséből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2018-hoz képest 2030-ig legalább 25%-kal, 2050-ig legalább 35%-kal	Épületek üzemeltetéséhez kapcsolódó ÜHG-kibocsátás	tCO2 egyenérték/év	KSH adatok alapján a település önkormányzata	2018	67 060	2030	50 295
<b>Dekarbonizációs cél:</b> Közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése 2018-hoz képest 2030-ig legalább 10%-kal, 2050-ig legalább 40%-kal.	Közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás	tCO2 egyenérték/év	KSH adatok alapján a település önkormányzata	2015	20 763	2030	18 687
<b>Adaptációs cél:</b> Az éghajlatváltozás következtében gyakoribbá váló nyári hőhullámok egészségkárosító hatásainak a kivédése	Hőségriadók alatt a házi orvosok hőség okozta rosszullétekre visszavezethető otthoni látogatásainak átlagos száma	db/nap	Településen működő házi orvosok becslése	2019	n.a.	2040	max. 1
<b>Adaptációs cél:</b> A klímaváltozás kockázatainak mérséklése településtervezési és szervezési eszközökkel	Települési zöldfelületek kiterjedésének növekedése	%	Település önkormányzata	2020	0	2030	10

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
<b>Adaptációs cél:</b> A település közigazgatási területén található természetközeli élőhelyek állapota 2030-ra nem romoljon a 2018-es szinthez képest	Védett természeti területek és természetközeli területek kiterjedésének változása	%	Település önkormányzata	2020	0	2030	0
<b>Szemléletformálás cél:</b> A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei bővüljenek, az éghajlatváltozás megelőzését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló cselekvési lehetőségek széles körben ismertté váljanak 2030-ig	A klímavonatközös szemléletformálásban bizonyíthatóan részt vett lakosok száma	fő	Település önkormányzata	2019	0	2030	2000
<b>Szemléletformálás cél:</b> Az éghajlatváltozással kapcsolatos feladatok eredményes és hatékony végrehajtása érdekében együttműködési rendszereket kell kialakítani és fenntartani a helyi civil és gazdasági szervezetekkel	Az önkormányzat, valamint civil és gazdálkodó szervezetek között létrejött, környezet-, vagy klímavédelmi célú együttműködési megállapodások száma	db	Település önkormányzata	2019	1	2030	15

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
<b>Szemléletformálási cél:</b> Település közigazgatásai jó példával járjanak elöl az energia- és víztakarékos épületüzemeltetés terén, ez irányú tapasztalataikat rendszeresen osszák meg a lakossággal	Sárvár város önkormányzata és egyéb közigazgatásai által végrehajtott klímavédelmi és -alkalmazkodási cél szolgáló akciók száma 2020 és 2050 között	db	Település Önkormányzata	2019	0	2050	30

10. táblázat Intézkedések teljesülését mérő indikátorok

Intézkedés kódja/címe	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Cél érték	Célcsoport	Gyűjtés felelőse
IM-1: Gyalogos közlekedés feltételeinek javítása	Újonnan létesített/felújított járdák hossza	km	Település önkormányzat	5 éves	2030	15	Lakosság	Település önkormányzata
IM-2: A forgalomnövekedés enyhítése, várostervezési és forgalomtechnikai eszközökkel	útépítés	db	Település önkormányzat	5 éves	2030	20	Lakosság, ipari és logisztikai parkok üzemeltetői, szállítmányozók, termelő vállalkozások	Település önkormányzata
IM-3: Energiahatékonysági beruházások, megújuló energiaforrások használata, középületek hőtechnikai tulajdonságainak javítása	Energiahatékonysági beruházáson átvesztett épületek száma	db	Település önkormányzat	5 éves	2030	10	Településen működő önkormányzati és állami fenntartású intézmények	Gazdasági, Városfejlesztési és Közbeszerzési Bizottság
IM-4: Lakossági épületenergetikai tanácsadó pont létrehozása	Lakossági épületenergetikai tanácsadó pont megléte	db	Település önkormányzat	5 éves	2030	1	Lakosság	Település önkormányzata

Intézkedés kódja/címe	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Cél érték	Célcsoport	Gyűjtés felelőse
IM-5: Megújuló energiaforrások hasznosítása Sárvári gyógyfürdő esetében	CO2 kibocsátás csökkentés	tCO2	Település önkormányzat	5 éves	2030	700 tCO2	Sárvár gyógyfürdő, lakosság	Település önkormányzata
IM-6: Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése az igénybevétel növelése céljából	Kerékpáros infrastruktúra fejlesztések	km	Település önkormányzat	5 éves	2030	5	Lakosság, turisták	Település önkormányzata
IM-7: Alternatív, környezetbarát motorizált közlekedési, szállítási módok használatának ösztönzése, közúti elektrifikáció	Elektromos meghajtású járművek száma	db	Település önkormányzat	5 éves	2050	14	Település önkormányzata és a lakosság	Település önkormányzata
IM-8: Elektromos töltőállomás létesítése személygépkocsik részére	Elektromos személygépkocsi-töltőállomások száma	db	Település önkormányzat	5 éves	2030	2	Település önkormányzata és a lakosság	Település önkormányzata
IA-1: Települési hőségriadó terv kidolgozása	Hatályos hőségriadó terv megléte	igen/nem	Település önkormányzat	2 éves	2025	igen	Lakosság	Település önkormányzata
IA-2: Allergén növények elterjedésének monitorozása	Allergén növények elterjedésének nyomon követése megoldott	igen/nem	Település önkormányzat	2 éves	2030	igen	Ingatlantulajdonosok, lakosság	Település önkormányzata

Intézkedés kódja/címe	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Cél érték	Célcsoport	Gyűjtés felelőse
IA-3: Helyi egészségvédelmi szűrőprogramok meghirdetése és megszervezése a szív- és érrendszeri megbetegedések időben történő felderítése érdekében	A szív- és érrendszeri megbetegedésekre irányuló működő települési szűrőprogram	igen/nem	Település önkormányzat	2 éves	2030	igen	Lakosság	Település önkormányzata
IA-4: Önkormányzati energiagazdálkodási adatbázis létrehozása	Önkormányzati adatbázis	db	Település önkormányzat	éves	2030	igen	Településen működő önkormányzati intézmények	Gazdasági, Városfejlesztési és Közbeszerzési Bizottság
IA-5: Zöld közbeszerzés kialakítása és alkalmazása	Zöld közbeszerzési eljárás darabszáma	db	Település önkormányzat	5 éves	2030	3	KBT hatálya alá tartozó szervezetek	Gazdasági, Városfejlesztési és Közbeszerzési Bizottság
IA-6: Csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék okozta elöntések megelőzése érdekében	Fejlesztéssel érintett csapadékvíz-elvezető-hálózat hossza	km	Település önkormányzat	5 éves	2030	5	Lakosság	Település önkormányzata
IA-7: Közterületek árnyékolása fatelepítéssel,	Elültetett fák száma	db	Település önkormányzat	3 éves	2030	1000	Lakosság, turisták	Település önkormányzata

Intézkedés kódja/címe	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Cél érték	Célcsoport	Gyűjtés felelőse
közterületi fák gondozása								
IA-8: Ivókutak, párapuk üzemeltetése nyári hóhullámok idején a település frekventált pontjain	Hőségnapokon üzemelő ivókutak, párapuk száma	db	Település önkormányzat	3 éves	2030	5	Lakosság, turisták	Település önkormányzata
IA-9: Épületek nyári hővédelmének javítása	Nyári hővédelem javítását célzó fejlesztéssel érintett középületek száma	db	Település önkormányzat	3 éves	2030	5	Település önkormányzata és a lakosság	Település önkormányzata
ISZ-1: Egészségtudatosság fejlesztése a felnőtt lakosság körében	Egészségtudatossági programok rendszeres tartása	igen/nem	Település önkormányzat	3 éves	2030	igen	Lakosság	Település önkormányzata, háziorvosi szolgáltatók
ISZ-2: Víz- és energiatakarékossági kampányok, rendezvények elősegítése	Lakossági célcsoportra irányuló víz-és energiatakarékossággal kapcsolatos szemléletformálási rendezvények száma	db	Település önkormányzat	3 éves	2025	3	Lakosság	Település önkormányzata
ISZ-3: Tematikus települési környezeti és klímavédelmi információs oldal létrehozása a település hivatalos honlapján	Környezet-és klímavédelmi oldal megléte a város hivatalos honlapján	igen/nem	Település önkormányzat	1 éves	2021	igen	Lakosság	Település önkormányzata

Intézkedés kódja/címe	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Célév	Cél érték	Célcsoport	Gyűjtés felelőse
ISZ-4: Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe	A település klímavédelmi tevékenységeiben részt vevő helyi gazdálkodó és civilszervezetek száma	db	Település önkormányzat	3 éves	2030	5	Gazdasági szervezetek, civil szféra	Település önkormányzata
ISZ-5: Települési, intézményi szereplők klímatudatos szemléletének erősítése	Közüntézményi célcsoportra irányuló klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálási tevékenységek száma	db	Település önkormányzat	3 éves	2030	4	Közüntézmények munkatársai	Település önkormányzata
ISZ-6: Oktatási, szemléletformálási anyagok kidolgozása iskolák, óvodák számára	Kidolgozott oktatási anyagok darabszáma	db	Település önkormányzat	5 éves	2025	3	Óvodások, iskolások, oktatók	Település önkormányzata
ISZ-7: Klímaváltozás megelőzésével kapcsolatos ismereteket bemutató kiadvány	Passzív elérések száma	fő	Település önkormányzat	2 éves	2022	1000	Lakosság	Település önkormányzata
ISZ-8: Lakossági klímavédelmi szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása	Aktív és passzív lakossági elérések száma	fő	Település önkormányzat	3 éves	2030	Aktív: 3500 fő Passzív: 3000 fő	Település önkormányzata és a lakosság	Település önkormányzata

## 10.2 A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység

A fenti adatok rendszeres gyűjtése és elemzése szolgáltat alapot a klímastratégiában foglalt célok teljesülésének, továbbá az azokat szolgáló intézkedések megvalósulásának aktuális állapotáról szóló értékelések összeállításához. A klímastratégiáról annak elfogadását követően igény szerint, de legfeljebb ötévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készít Sárvár város Önkormányzata, az első jelentés összeállítása a 2020-2025 közötti évekre vonatkozóan 2025-ban készül el.

Ezt követően minden újabb hároméves időszakra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben időszerű az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés összeállítása. A jelentés az indikátorértékek alakulásának bemutatása mellett szöveges értékelést is tartalmaz a végrehajtás fő tapasztalatairól, az azokat segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről, így a stratégia megvalósításához szükséges anyagi források alakulásáról, a stratégia tartalmához kapcsolódó esetleges újonnan megjelent kutatási eredményekről, technológiai eljárásokról, a településen, Vas megyében, vagy az országban az elmúlt években elfogadott új fejlesztési irányokról, valamint minden olyan körülményről, amelyek érdemi hatást gyakorolhatnak a kitűzött célok elérésére. Mindezek alapján az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés – indoklással alátámasztott – javaslatot kell, hogy tartalmazzon arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokoltá teszik-e települési klímastratégia módosítását, amennyiben igen, mely részét, milyen módon. A fentiek alapján a települési klímastratégia aktualizálása és egyéb települési stratégiai dokumentumokkal való harmonizálása hároméves gyakorisággal biztosítottnak tekinthető.

Az éghajlatváltozás az élet szinte valamennyi területét érinti, ennek megfelelően a klímastratégia számos ágazat számára jelöl ki feladatokat, amelyeknek integrálódniuk kell az adott fejlesztési terület, ágazat stratégiai dokumentumaiba is. Ebből következően amellett, hogy a klímastratégia maga is alkalmazkodik a település többi fejlesztési elképzeléseihez, ez utóbbiaknak is összhangban kell lenniük a jelen dokumentumban és annak módosított változataiban kijelölt célokkal, beavatkozási irányokkal. Ennek elérése érdekében Sárvár képviselőtestületének a település stratégiai tervdokumentumainak soron következő és azt követő mindenkori felülvizsgálata során érvényesíteni kell azokban a klímastratégia szemléletét, amennyiben lehetséges konkrét beavatkozási irányait, intézkedéseit.