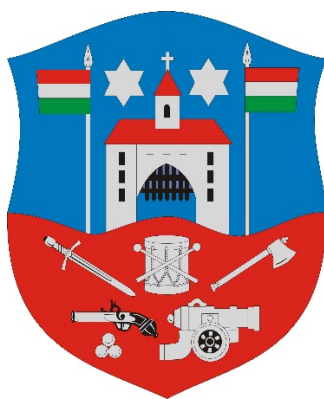


KAPUVÁR VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA

2020-2030
kitekintéssel 2050-re



Készítette:

MEGÉRTI Magyar Energetikai Gazdaságtervező és Értékelő Tanácsadó Iroda Kft.



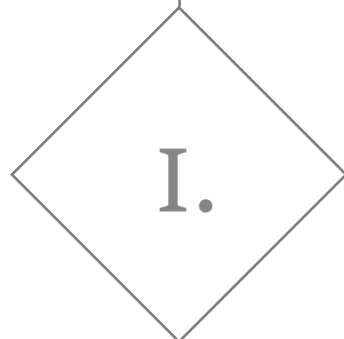
MEGÉRTI
Magyar Energetikai Gazdaságtervező és
Értékelő Tanácsadó Iroda Kft.

2020. május

A stratégia a KEHOP-1.2.1-18-2018-00032 azonosítószámú, „Kápolnásnyék települési klímastratégiájának kidolgozása, klímatudatosságot erősítő szemléletformálással” című projekt keretében valósul meg.

Tartalomjegyzék

I.	Vezetői összefoglaló.....	3
II.	Klímvédelmi szempontú városi helyzetelemzés	10
II.1	Üvegházhatású gázok kibocsátására, illetve elnyelésére irányuló (mitigációs) helyzetértékelés	12
II.1.1	ÜHG leltár	12
II.1.2	A városban megvalósult fenntartható energiagazdálkodási (energiahatékonysági és megújuló energia) és fenntartható közlekedési projektek bemutatása	26
II.2	Az éghajlatváltozás helyben várható hatásaira, az azokhoz való alkalmazkodásra vonatkozó helyzetértékelés	31
II.2.1	A város szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása	31
II.2.2	Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek meghatározása	44
II.2.3	A városban megvalósult klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló projektek bemutatása	45
II.3	Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés	48
II.4	Városi éghajlati szempontú SWOT analízis és problématerkép	51
II.4.1	SWOT elemzés	51
II.4.2	Problémafa meghatározása	55
III.	Stratégiai kapcsolódási pontok azonosítása	56
III.1	Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások	58
III.2	Kapcsolódás a megyei klímastratégiához	63
III.3	Kapcsolódás a térségi és helyi tervdokumentumokhoz	64
III.4	A városi klímastratégiai és energetikai tervezés kapcsolódási pontjai	67
IV.	Jövőkép és célrendszer: a nemzeti klímapolitikából levezethető városi klímavédelmi célok azonosítása	68
IV.1	Városi klímavédelmi jövőkép	70
IV.2	Városi dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés	71
IV.3	Adaptációs és felkészülési célkitűzések	74
IV.3.1	Átfogó és specifikus adaptációs célkitűzések	74
IV.3.2	Specifikus és egyedi célok a városi értékek megővésére	75
IV.4	Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések	77
IV.5	Célrendszeri ábra	78
V.	Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok	79
V.1	Az éghajlatváltozás mérséklését szolgáló (mitigációs) beavatkozási lehetőségek	81
V.1.1	Energiafelhasználás	81
V.1.2	Közlekedés-szállítás	84
V.1.3	Mezőgazdaság	86
V.1.4	Hulladékgazdálkodás	87
V.1.5	Erdő- és zöldterületek	87
V.2	Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedési javaslatok	88
V.2.1	Településfejlesztés, településmenedzsment	88
V.2.2	Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás	90
V.2.3	Természeti, táji környezet, agrárium	90
V.2.4	Infrastruktúra	92
V.2.5	Emberi egészség védelme	93
V.2.6	Helyi értékek megőrzése	94
V.3	Szemléletformálási intézkedési javaslatok	96
V.3.1	Lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése	96
V.3.2	Együttműködések kialakítása	99
VI.	Végrehajtási keretrendszer meghatározása	101
VI.1	Intézményi együttműködési keretek, partnerségi terv	103
VI.2	Finanszírozás	105
VI.3	Monitoring és felülvizsgálat	111
VI.4	A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával	117



Vezetői összefoglaló



A jövő egyik meghatározó kihívása, Magyarország más tájaihoz hasonlóan, Kapuvár térségében is az éghajlatváltozás, annak lehetőség szerinti mérséklése, de mindenekelőtt az annak hatásaira való felkészülés **lesz.** A klíma fő jellemzői a Föld történetében állandóan változtak, de az ipari forradalom óta, azon belül különösen az utóbbi 70 évben tapasztalt változások mértéke példa nélkül álló. A klímamodellek eredményei pedig e tendencia folytatódását vetítik előre, ami azért jelent különösen nagy kihívást, mert széleskörű szakmai meggyőződés szerint, amennyiben a földi felszíni átlaghőmérséklet 2 C°-nál nagyobb mértékben meghaladja az ipari forradalom előtti szintet, úgy az éghajlat változásának folyamata visszafordíthatatlanná válik, ami jelenleg beláthatatlan következményekkel járhat az emberi civilizációra nézve, így pl. csökken az emberi megtelepedésre alkalmas területek kiterjedése, a Föld jelentős részén romlanak az élelmiszertermelés feltételei, csökken az elérhető édesvíz mennyisége, károsodnak a természetes élőhelyek, fajok, élőhelyek tűnnek el, mindezek következtében nőhetnek a globális társadalmi feszültségek, gyakoribbá válhatnak egyes betegségek, járványok stb. Mindennek előszele napjainkban is egyértelműen érezhető.

Természetesen az éghajlatváltozás mérséklésének, valamint az ahhoz való alkalmazkodásnak a szükségessége rengeteg fejlődési, fejlesztési lehetőséget is magában rejt. Ezek egy része egyértelmű, és pénzügyi értelemben is könnyen kifejezhető (pl. épületek hőszigetelése, megújulóenergia-hasznosítás révén elérhető költségcsökkenés; azon iparágak jövedelmezősége, amelyek terméke nélkülözhetetlen az alkalmazkodáshoz stb.). Az éghajlatváltozás egyik lehetséges következményeként felértékelődhet a helyi erőforrások szerepe, ami szintén ígéretes lehetőséget jelent mindenekelőtt a kis- és közepes méretű vállalkozások számára. Ezeknek az igényeknek és lehetőségeknek a felmérése, a piaci rések megtalálása így egyértelmű fejlődési potenciált rejt magában. Mindazonáltal az éghajlatváltozáshoz való – talán kényszerűnek tűnő – alkalmazkodás számos olyan előnyt is hordoz, amelyek nem fejezhetők ki anyagi értelemben. Természetközeli élőhelyeink megóvása, azok ökoszisztéma szolgáltatásainak fenntartása, településünk élhetőségének javítása, a helyi közösségeink megerősítése mind-mind hozzájárulnak a városban élők életminőségének javulásához.

Kapuvár egyre inkább elkötelezett a klímavédelem iránt. Már a 2015-ben elfogadott Integrált Településfejlesztési Stratégiában is átfogó horizontális célként fogalmazódott meg a „környezeti szempontokat előtérbe helyező intelligens, társadalmi kohéziót erősítő városfejlesztési elvek érvényesítése”. Ennek megfelelően az elmúlt években számtalan olyan fejlesztés valósult meg a városban, amelyek mellett, hogy pénzügyi értelemben is előnyösnek bizonyultak, egyben hozzájárultak az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez és nem utolsósorban szemléletformáló erővel is bírtak. Mindamellettt eddig a város nem rendelkezett olyan átfogó jellegű stratégiai tervdokumentummal, amely áttekintést nyújtott volna arról, hogy Kapuváron milyen következményekkel jár majd az éghajlatváltozás és hatásainak mérséklése, továbbá az elkerülhetetlen következményeihez való alkalmazkodás milyen feladatokat támaszt a város vezetése, lakossága, az itt működő intézmények és vállalkozások számára. A sikeres végrehajtás kulcsa a körültekintő, a lakosság, a vállalkozások és intézmények számára egyaránt érthető, követhető információ megosztása, amelyek a várható fenyegetettség mellett kitérnek a lehetséges előnyök bemutatására is. Kapuvár város klímastratégiája e kihívásnak kíván megfelelni.

A Klímastratégia a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Főosztálya által kidolgozott Módszertani Útmutató alapján készült, amely a dokumentum tartalmi elemeire vonatkozó elvárások mellett meghatározza a település területéről származó üvegházhatású gáz kibocsátás számításának módszertanát is.

Az alkalmazott módszertan szerinti számítások alapján Kapuvár területéről 2017-ben 33 és fél ezer tonna CO₂ egyenérték mennyiséget kitevő üvegházhatású gáz került a légkörbe. Tekintettel azonban arra, hogy az itt elterülő erdők és zöldterületek évente több mint 7 és fél ezer tonnányi szén-dioxid megkötésére képesek, **a város nettó üvegházhatású gáz kibocsátása** ezzel az összeggel alacsonyabbnak tekinthető, amely így **2017-ben 26 ezer tonna CO₂ egyenértéket tett ki.**

Kapuvár üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltára, 2017

Kapuvár ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR		SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN-OXID N ₂ O	ÖSSZESEN
		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	17 572,71			17 572,71
	1.1. Áram	6 714,24			6 714,24
	1.2. Földgáz	8 994,98			8 994,98
	1.3. Távhő	433,07			433,07
	1.4. Szén és tűzifa	1 430,43			1 430,43
	2. KÖZLEKEDÉS	8 657,22	0,00	0,00	8 657,22
	3.1. Helyi közlekedés	884,81			884,81
	3.2. Ingázás	49,93			49,93
	3.3. Állami utak	7 722,48			7 722,48
	3. MEZŐGAZDASÁG		2 313,99	2 770,15	5 084,14
	4.1. Állatállomány		1 904,28		1 904,28
	4.2. Hígrágya		409,72	133,15	542,87
	4.3. Szántóföldek			2 637,00	2 637,00
	4. HULLADÉK		2 194,93	84,55	2 279,48
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		1 894,91		1 894,91
	5.2. Szennyvízkezelés		300,02	84,55	384,57
ÖSSZES KIBOCSÁTÁS		26 229,93	4 508,93	2 854,70	33 593,56
NYELÉS	5. Nyelők	-7 535,64			-7 535,64
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS		18 694,29	4 508,93	2 854,70	26 057,91

Forrás: saját szerkesztés a KSH, a Magyar Közút Zrt., Kapuvár Város Önkormányzatának adatai, valamint a KBTSZ-módszertan alapján

Kapuvár üvegházhatású gáz kibocsátásának belső megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy a két fő kibocsátó szektor, - a lakóépületek üzemeltetése (28%), valamint a közlekedés (27%) - közel azonos, mértékben járul hozzá a kibocsátásokhoz. Ez utóbbi esetében szembetűnő az egyéni motorizált közlekedés igen meghatározó, 15%-os részesedése, amely önmagában szinte annyi ÜHG-kibocsátást eredményez, mint a teljes mezőgazdasági szektor (16%). Az ipar, valamint a köz- és magánintézményeket, továbbá a közbiztonságot is magában foglaló szolgáltató szektor szintén jelentős üvegházhatású gázemisszióval jár: a város teljes kibocsátásának 10%, illetve 11% %-ért ez a két szegmens felelős. A hulladékgazdálkodás és szennyvízkezelés, valamint a távhő összesített kibocsátása ugyan messze elmarad az előzőekben felsorolt szektoré mögött, ám abszolút értékben kifejezve így is jelentős mennyiséget tesznek ki.

A Klímastratégia részletesen feltárja az éghajlatváltozás következő évtizedekre prognosztizált, Kapuvárt is érintő hatásait. Megállapítható, hogy a város térségében a hirtelen lezúduló, nagyintenzitású esőzések, viharok gyakoriságának fokozódása képezheti a jövőben a legfőbb kihívást, ugyanakkor fel kell készülni a hóhullámos napok számának jelentős növekedésére és az aszály megjelenésére is. **Az egyes éghajlatváltozási hatásterületek vonatkozásában az alábbi fő megállapításokat fogalmazza meg a Klímastratégia.**

- A jövőre vonatkozó éghajlati projekciók alapján valószínűsíthető, hogy – a hóhullámok intenzitásának növekedése következtében – **a hóhullámos napokon jelentkező többlethalálozás mértéke nőni fog.** A szélsőséges hóval kapcsolatos kockázat tehát várhatóan nőni fog a következő évtizedekben Kapuváron, ami a többlet-halálozások mellett **többlet-megbetegedések** formájában is jelentkezni fog.
- Kapuváron az ivóvízellátás megoldott, a kialakított ellátórendszer klímaváltozásra mérsékelten érzékeny. A csapadékvíz elvezető hálózat ugyanakkor hiányos, rossz állapotban van, a csapadék egy része a szennyvízhálózatba jut. Előfordulnak belterületi csapadékvíz elöntések, ennek gyakorisága a klímaváltozás hatására növekedhet, ugyanakkor vízhiány is van a területen, **a talajvízszint csökkenése tapasztalható.** A művelt területek közül **a Répce és a Kis-Répce közötti szántóföldek számítanak belvízveszélyes területnek.**
- A lakóépületállomány összességében kevésbé érzékeny az éghajlatváltozás hatásaival szemben, ugyanakkor **a jövőben mindenképpen fel kell készülni az extrém (30 mm-t meghaladó) csapadékösszegű, valamint a nagy hőmérsékleteséssel (10°C/3óra) jellemezhető napok számának emelkedésére visszavezethető épületkárok megjelenésére** (beázás, pinceelöntés, talaj-térfogatváltozás szerkezetkárosító hatásai, túlmelegedés stb.)
- Az utóbbi évek tapasztalatainak és a várható éghajlati hatásoknak az összevetése azt mutatja, hogy **a legkritikusabbnak a szélviharok miatti légvezeték-szakadások és a nagyobb esőzések miatti úteltöntések** bizonyulnak majd.
- A klímamodellek nem egységesen ítélik meg az éghajlatváltozás lehetséges hatásait itt elterülő erdőkre. Egyes adatok szerint a főképp puhafákból (éger, nyár, fűz) álló erdők lesznek továbbra is az uralkodó társulás a területen, míg más adatok alapján inkább a cseres-tölgyesek számára lesznek kedvezők a klimatikus adottságok. **Az éghajlatváltozás hatásai közül az erdőket főként a szélkár veszélyezteti** (főként a kártevők által meggyengített, idősebb egyedeket), **az aszály és a jégeső közepes, míg az erdőtüzek csekély fenyegetést jelentenek.**
- Az éghajlatváltozás hatásai által **leginkább érintett természetközeli élőhely-típusok** Kapuváron **a gyertyános tölgyesek, illetve a lápok.** Az éghajlatváltozás várható hatása a gyertyános tölgyes erdőkre jellemzően kedvezőtlen, míg a fátlan klímaérzékeny élőhelyek – legalább részben – profitálni látszanak az éghajlatváltozásból. A vizes élőhelyeknél ez a megnövekedett téli csapadékmennyiség eredménye lehet, a nyári aszályos időszakban ugyanakkor egyértelműen nő a kiszáradás veszélye.
- Kapuváron **a mezőgazdaságot is érintő belvízi és árvízi kockázat mellett az inváziós kártevők fokozottabb megjelenésével is számolni kell** a klímaváltozás hatására. A változó klimatikus viszonyok a szántóföldi növénytermesztést eredményességét kismértékben befolyásolják. **A repce, az ősibúza és az ősziárpa esetében termésátlag-növekedés várható, míg a napraforgó és a kukorica esetében termésátlag-csökkenéssel kell számolni.** A kukoricánál ez az öntözés megteremtésével ellensúlyozható.
- Noha a turizmus jelenleg **nem meghatározó tényező Kapuvár gazdasági szerkezetében és életében, a mégis jelenlévő** – döntően térségi, városi lakosságot célzó – **turisztikai termékek közül a legnagyobb fejlesztési potenciált magában hordozó aktív turizmus sérülékenynek tekinthető az éghajlatváltozással szemben.**

A leírtak együttesen azt támasztják alá, hogy **Kapuvár döntően elszenvedője a klímaváltozásnak, annak előidézésében elhanyagolható szerepet játszik.** A klímavédelem iránt elkötelezett településként ugyanakkor vállalja felelősségét, és saját eszközeivel igyekszik mérsékelni üvegházhatású gáz kibocsátását. A **Klímastratégia a fenti megfontolások mentén azonos súllyal kezeli az éghajlatváltozás mérséklésére irányuló ún. mitigációs, és az ahhoz való alkalmazkodásra irányuló célokat, intézkedéseket.**

E megközelítést tükrözi a Klímastratégiában megfogalmazott **jövőkép**, amelynek értelmében „**Kapuvár 2030-ra Győr-Moson-Sopron megye olyan mintatelepülésévé válik, ahol a környezeti szempontokat előtérbe helyező városfejlesztési elvek érvényesítésével az ÜHG-kibocsátás eredményes csökkentése mellett sikeresen alkalmazkodtak a klímaváltozás hatásaihoz, megőrizve a természeti és épített környezet értékeit, a gazdaság fenntartható prosperitását.**”

A jövőkép eléréséhez a Klímastratégia az alábbi **3 db átfogó és 12 db specifikus és egyedi célt** határozza meg a mitigáció, adaptációs és szemléletformálás területén.

Átfogó mitigációs¹ cél: Éves üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentése

(2030-ra 13%-os csökkentés, 2050-re 44%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)

Specifikus mitigációs célok:

- Ms-1: Az energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátások csökkentése
(2030-ra 17%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)
- Ms-2: A közlekedésből származó kibocsátások mérséklése
(2030-ban ne haladja meg a 2017-es szintet)
- Ms-3: A mezőgazdaságból származó kibocsátások csökkentése
(2030-ra 5%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)
- Ms-4: A hulladékgazdálkodásból származó kibocsátások csökkentése
(2030-ra 7%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)
- Ms-5: Erdő- és zöldterületek védelme és megtartása
(2030-ra a 2017-es szint megtartása)

Átfogó alkalmazkodási² cél: Kapuvár klímatudatos fejlesztése

Specifikus alkalmazkodási célok:

- As-1: Éghajlatváltozás közegészségügyi kockázatainak mérséklése a szociális és egészségügyi intézményrendszer közreműködésével
- As-2: Természeti környezet fennmaradásának elősegítése, a természeti erőforrások megőrzését érvényesítő településmenedzsment és gazdálkodás
- As-3: Az épületek, közcélú infrastruktúrahálózatok felújítása, rendszeres karbantartása
- As-4: A vízkészletek megtartásával (vízvisszatartás, -tározás) érintett területek arányának növelése
- Ae-1: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek megőrzése

Átfogó szemléletformálási cél: A klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló szemléletformálás

Specifikus szemléletformálási célok:

- Sz-1: A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése
- Sz-2: Helyi együttműködési rendszerek kialakítása és fenntartása

¹ A mitigáció a globális éghajlatváltozás mérséklésére irányuló emberi beavatkozások összefoglaló kifejezése, amelyek fő iránya az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, de ide sorolható valamennyi olyan tevékenység, amely a légköri üvegházhatású gáz koncentráció mérséklését eredményezi.

² Az alkalmazkodás az éghajlatváltozás kontextusában mindazon tudatos, tervszerű emberi beavatkozást magában foglalja, amelyek célja az éghajlati feltételek módosulása által kiváltott kedvezőtlen hatások mérséklése, illetve az új feltételek által teremtett lehetőségek kihasználása.

A fenti célok elérése érdekében **55 db intézkedést nevesít a Klímastratégia**. Ezek olyan fejlesztési irányokként definiálhatók, amelyek megvalósításának részletei a mindenkori pénzügyi és egyéb lehetőségek mentén pontosíthatók. Ezáltal a klímastratégia kellően rugalmas, ugyanakkor határozott jövőképet, célokat és ahhoz vezető utat felvázoló tervezési eszközként szolgál Kapuvár számára.

A klímastratégia**ban foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír**, ennek becslését is tartalmazza a stratégia. **Az intézkedések megvalósításához szükséges források a legtöbb esetben azonban nem határozhatók meg pontosan.** Ennek elsődleges oka az, hogy az intézkedések döntő része nem egy konkrét objektum 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.

Kapuvár Klímastratégiájának végrehajtásáért elsődlegesen az Önkormányzati Hivatal a felelős, amely ezt a feladatát nagyrészt a tulajdonában lévő gazdálkodó szervezetekkel (Kapukom Kft., Kapuvári Hőszolgáltató Kft., Kapuvári Vizitársulat, Pannon-Víz Zrt.) kisebb részben pedig más szervezetekkel (pl. Fertő-Hanság Nemzeti Park, E-on, Volánbusz, STKH Nonprofit Kft., Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, falugazdász, mezőgazdasági szaktanácsadók stb.) együttműködésben látja el. **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.**

A Klímastratégiában foglaltak nyomon követése érdekében az egyes célkitűzésekhez és intézkedésekhez indikátorokat is megfogalmaztunk, ezáltal a **végrehajtás nyomon követése két szinten valósul meg, egyrészt a kijelölt célok, másrészt a konkrét intézkedések szintjén. A stratégiát három év múlva, 2023-ben célszerű először felülvizsgálni, a 2014-2020-as fejlesztési ciklus lezárását követően.**



II.

Klímavédelmi szempontú városi helyzetelemzés

1. Üvegházhatású gázok kibocsátására, illetve elnyelésére irányuló (mitigációs) helyzetértékelés
2. Az éghajlatváltozás helyben várható hatásaira, az azokhoz való alkalmazkodásra vonatkozó helyzetértékelés
3. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés
4. Városi éghajlati szempontú SWOT analízis és problématerkép



II.1 Üvegházhatású gázok kibocsátására, illetve elnyelésére irányuló (mitigációs) helyzetértékelés

II.1.1 ÜHG leltár

Az alábbiakban megadott értékek a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott, „Módszertani útmutató klímastratégiák készítéséhez” című kiadványban foglalt módszertan alapján végzett számítások eredményeit tükrözik. Érdemes hangsúlyozni, hogy a megadott értékek összességében becslésnek tekinthetők, hiszen egyrészt az üvegházhatású gázok kibocsátására vonatkozó adatok minden esetben számított és nem mért értékek, továbbá a publikusan elérhető adatok – túlságosan szűk – köre több esetben kényszerű általánosításokhoz és leegyszerűsítésekhez vezetett (pl. a szén-dioxid nyelőként csak az erdők és az önkormányzati tulajdonban lévő zöldterületek lettek figyelembe véve). Az alábbiakban bemutatott üvegházhatású gázok leltára 2017-re vonatkozik.

A nevezett módszertan alapján végzett számítások eredményei szerint Kapuvár üvegházhatású gáz kibocsátása 2017-ben meghaladta a 33 ezer tonna CO₂ egyenértéket. Tekintettel azonban arra, hogy **az itt elterülő erdők és zöldterületek hozzávetőleg 7,5 ezer tonnányi szén-dioxid megkötésére képesek évente, a város nettó üvegházhatású gáz kibocsátása ezzel az összeggel alacsonyabbnak tekinthető, amely így 2017-ben körülbelül 26 ezer tonna CO₂ egyenértéket tett ki.**

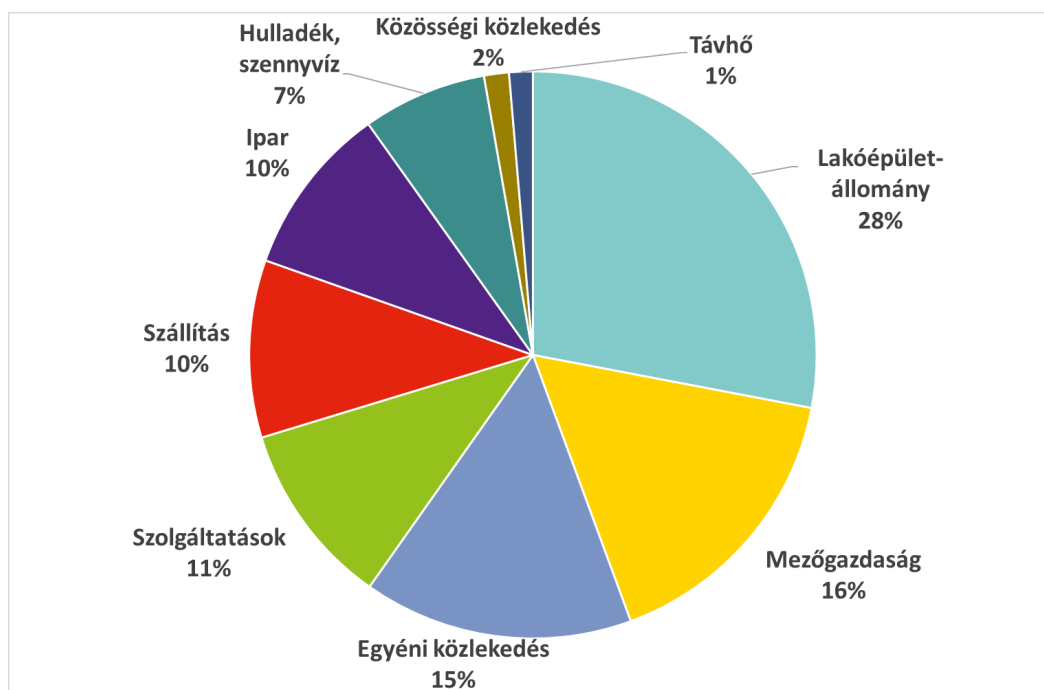
II.1-1. ábra: Kapuvár üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltára, 2017

Kapuvár ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR		SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN-OXID N ₂ O	ÖSSZESEN
		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	17 572,71			17 572,71
	1.1. Áram	6 714,24			6 714,24
	1.2. Földgáz	8 994,98			8 994,98
	1.3. Távhő	433,07			433,07
	1.4. Szén és tűzifa	1 430,43			1 430,43
	2. KÖZLEKEDÉS	8 657,22	0,00	0,00	8 657,22
	3.1. Helyi közlekedés	884,81			884,81
	3.2. Ingázás	49,93			49,93
	3.3. Állami utak	7 722,48			7 722,48
	3. MEZŐGAZDASÁG		2 313,99	2 770,15	5 084,14
	4.1. Állatállomány		1 904,28		1 904,28
	4.2. Hígtrágya		409,72	133,15	542,87
	4.3. Szántóföldek			2 637,00	2 637,00
	4. HULLADÉK		2 194,93	84,55	2 279,48
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		1 894,91		1 894,91
	5.2. Szennyvízkezelés		300,02	84,55	384,57
ÖSSZES KIBOCSÁTÁS		26 229,93	4 508,93	2 854,70	33 593,56
NYELÉS	5. Nyelők	-7 535,64			-7 535,64
VÉGŐ KIBOCSÁTÁS		18 694,29	4 508,93	2 854,70	26 057,91

Forrás: saját szerkesztés a KSH, a Magyar Közút Zrt., Kapuvár Város Önkormányzatának adatai, valamint a KBTSZ-módszertan alapján

Kapuvár üvegházhatású gáz kibocsátásának belső megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy a két fő kibocsátó szektor – a lakóépületek üzemeltetése és a közlekedés – közel azonos, nagyságrendileg 30%-os részesedéssel bír. A közlekedési ágazaton belül az egyéni motorizált közlekedés részesedése (15%) a legjelentősebb. Mennyiségben ezt követi a mezőgazdasági ágazat kibocsátása (az összes kibocsátás 16%-a). A köz- és magánintézményeket, továbbá a közvilágítást is magában foglaló szolgáltató szektor szintén jelentős üvegházhatású gázemisszióval jár, a város teljes kibocsátásának 11%-a ezen intézmények földgáz- és villamosenergia-fogyasztására vezethető vissza. Az ipar 10%-os, a hulladékgazdálkodás és szennyvízkezelés összesített kibocsátása 7%-os részesedéssel bír.

II.1-2. ábra: Kapuvár üvegházhatású gáz kibocsátásának forrásai, 2017



Forrás: saját szerkesztés a KSH és Magyar Közút Zrt., Kapuvár Város Önkormányzatának adatai, valamint a KBTSZ-módszertan alapján

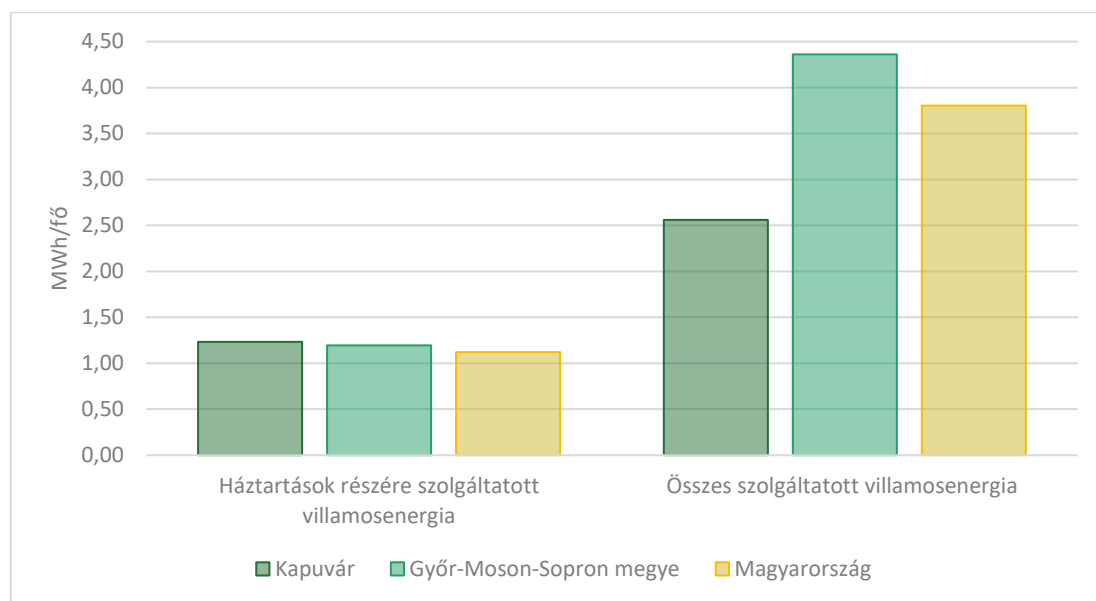
A település üvegházhatású gáz leltára szempontjából lényeges tényező, hogy a város közigazgatási területén fekvő erdők és városi zöldterületek egyáltalán nem elhanyagolható mennyiségű légköri széndioxid elnyelésére képesek, ezáltal legalább részben ellensúlyozni tudják a város üvegházhatású gáz emisszióját. A leltárban számításba vett **erdők és települési zöldterületek évi körülbelül 7,5 ezer tonnát kitevő CO₂-elnyelése nagyságrendileg megegyezik a kereskedelmi szállítás és a mezőgazdaság összesített kibocsátásával.** Érdeemes megjegyezni, hogy a város közigazgatási területének tényleges CO₂-elnyelő kapacitása a fent jelzett értéknél is magasabb, hiszen a magántulajdonban lévő zöldterületek kiterjedését (ld. elsősorban kertek) adatok hiányában a számítási módszertan figyelmen kívül hagyta.

Az alábbiakban az üvegházhatású gáz kibocsátás legfontosabb forrásainak vázlatos áttekintése következik.

II.1.1.1 Villamosenergia-felhasználás

Kapuvár villamosenergia-felhasználását az elmúlt években stagnálásként értékelhető tendencia jellemzi, jelentősebb csökkenés 2013-ban következett be, aminek hátterében az ipari fogyasztók villamosenergia-felhasználásának drasztikus csökkenése áll. 2013 óta az ipari áramfelhasználás azonban kismértékű, de folyamatos növekedést mutat. A város teljes áramfogyasztása 2012-ben még meghaladta a 30 GWh-t, 2018-ban pedig 26 GWh volt. **Népességarányosan ez az érték mind országos, mind megyei összehasonlításban alacsonynak minősül.** Kizárólag a háztartások által felhasznált villamosenergiát vizsgálva azonban megállapítható, hogy annak fajlagos értéke az mintegy 10%-kal meghaladja az országos mutatót.

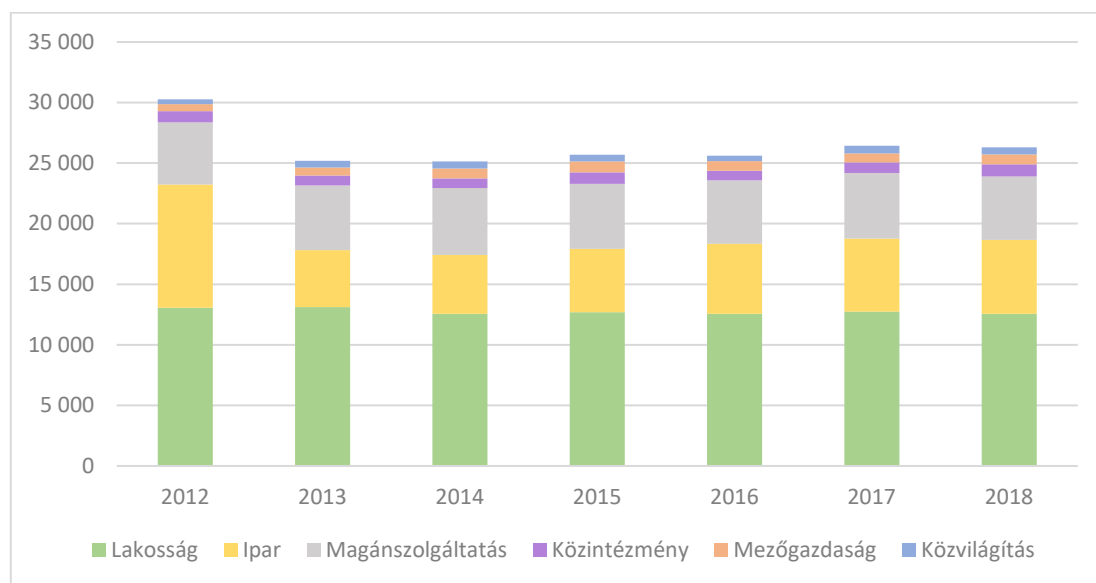
II.1-3. ábra: Szolgáltatott villamosenergia mennyisége országos és megyei összehasonlításban, 2017



Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A villamosenergia-felhasználáson belül **három dominás fogyasztói csoport azonosítható.** A legnagyobb villamosenergia-felhasználó a **lakosság**, a város áramfogyasztásának közel **feléért** felelős (2017-ben 48%-áért). 2017-ben a városban felhasznált villamosenergia **bő negyedét (26%) a széles értelemben vett szolgáltató szektor** (a Központi Statisztikai Hivatal által „egyéb” kategóriába sorolt áramfelhasználók, a kommunális célú felhasználásokkal és a közvilágítással), **ötödét (20%) pedig az ipar hasznosította.** Az említett fogyasztói csoportokhoz képest a **mezőgazdasági felhasználás részesedése elhanyagolható (3%).**

II.1-4. ábra: Szolgáltatott villamosenergia felhasználásának alakulása főbb fogyasztói csoportok szerint, 2012-2018, MWh

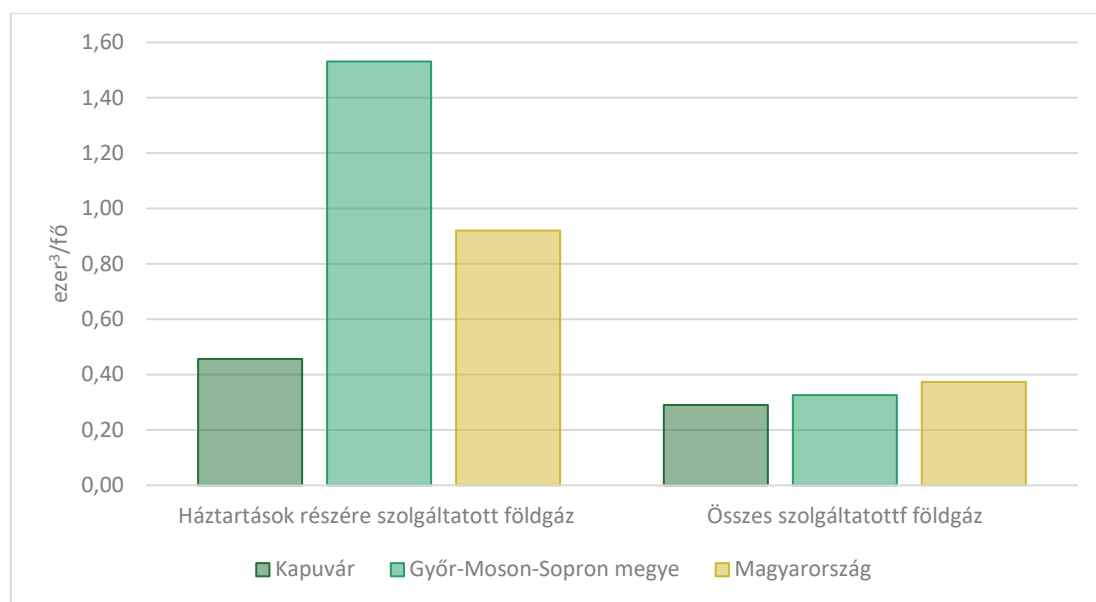


Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

II.1.1.2 Földgáz-felhasználás

Kapuvár földgázfogyasztása az elmúlt években jelentős ingadozásokat mutatott, 2017-ben meghaladta a **4,5 millió m³-t**. Ez az érték népességarányosan vizsgálva ugyanakkor egyáltalán nem tekinthető magasnak, **közel háromnegyedét teszi csak ki az országos szinten mért fajlagos földgázfogyasztásnak**. A **háztartások népességszámra vetített fajlagos gázfelhasználása még kedvezőbb**, kevesebb, mint fele az országos és mindössze szűk harmada a Győr-Moson-Sopron megyére vonatkozó értéknek.

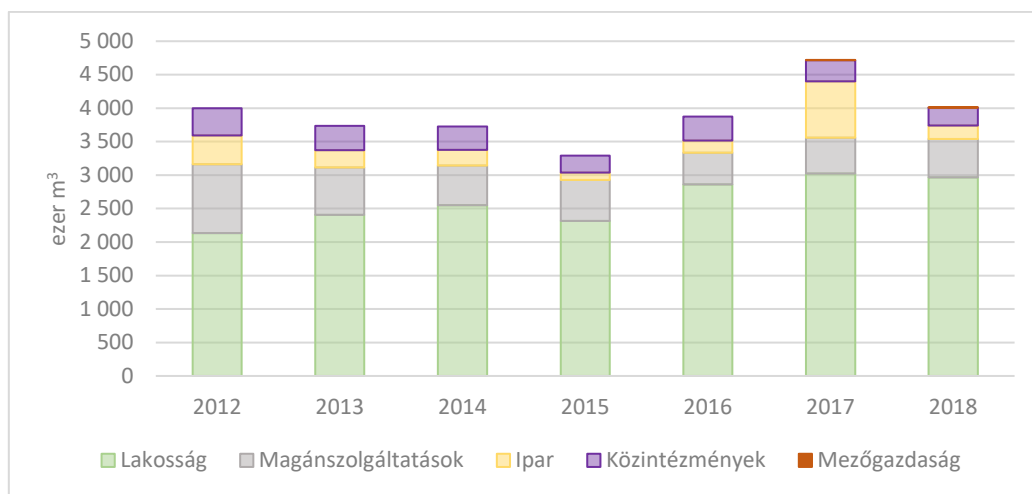
II.1-5. ábra: Szolgáltatott földgáz mennyisége országos és megyei összehasonlításban, 2017



Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Az áramfogyasztáshoz hasonlóan a lakosság minősül a legnagyobb felhasználói csoportnak. A városban hasznosított összes földgáz nagyságrendileg 65%-át a háztartásokban **használják fel**, döntően épületfűtési és használati melegvíz-előállítás, illetve kisebb részben főzési és egyéb célokra. A második legjelentősebb felhasználói csoport a köz- és magánszféra által nyújtott szolgáltatásokra egyaránt kiterjedő **szolgáltató szektor**, jóllehet a szektor földgázfogyasztása 2012-höz képest jelentősen mérséklődött, 2017-ben a részesedése a város teljes földgáz-fogyasztásából **közel 20% volt**. Az **ipar** által – részben létesítmény-üzemeltetési célokra, részben technológiai folyamatok során – hasznosított földgáz mennyiségében éves szinten is jelentős ingadozások tapasztalhatók. A mezőgazdaság földgázfelhasználása a felsorolt ágazatokéhoz képest Kapuvár esetében elhanyagolhatónak tekinthető. A távfűtést ellátó vállalkozásoknak szolgáltatott földgáz mennyisége 2013-ban és 2015-ben is 0 volt, míg például 2016-ban a 11%-ot is meghaladta a részesedése a teljes fogyasztásból. Ez alapján 2013-ban és 2015-ben adathiány valószínűsíthető.

II.1-6. ábra: Szolgáltatott földgáz mennyiségének megoszlása főbb felhasználói csoportok szerint, 2012-2018



Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

II.1.1.3 Távhőtermelés, -ellátás

Klímavédelmi szempontból egyértelműen kedvező adottságnak minősül, hogy Kapuvár Város területén távhőszolgáltatás is működik. A fűtési célú hővel ellátott lakások száma 267 db, míg használati melegvízellátásban 206 háztartás részesül.³ A háztartások mellett a közfizetések egy részének fűtése is távhőszolgáltatás keretében történik, az érintett épületek az alábbiak:

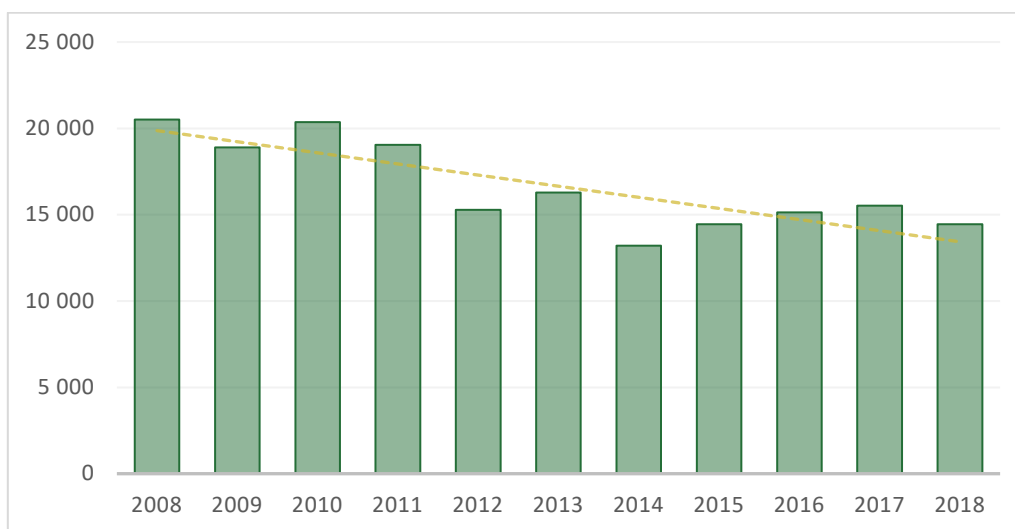
- dr. Lumniczer Sándor Kórház;
- Rábaközi Művelődési Központ;
- Soproni Szakképzési Központ (Berg Gusztáv Szakiskola);
- Páli Szent Vince Katolikus Gimnázium (Fő téri és Lumniczer S. u. épület);
- Király-tó Óvoda és Bölcsőde (Sportcsarnok és iskola konyha);
- Nyitott Kapu-Vár Térségi Szociális Szolgáltató Központ;
- Soproni Tankerületi Központ - Széchenyi Általános Iskola;
- Győr-Moson-Sopron megyei Kormányhivatal – Munkaügyi Központ;
- Magyar Vöröskereszt Győr-Moson-Sopron megyei szervezete.

³ Forrás: Központi Statisztikai Hivatal

A távhő előállítása az elmúlt évtizedben döntően földgáz, kisebb részben, időszakosan biomassa (faapríték) **felhasználásával történt,** a mindenkor áripi viszonyoknak, továbbá a biomassa rendelkezésre állásának függvényében változó arányban. A távhőtermelő létesítmények összesített beépített teljesítőképessége 5,4 MW, a távhő előállítása egy fűtőműben, illetve három kazánházban, kazános technológiával történik.

Az elmúlt évtizedben jelentős korszerűsítések valósultak meg a kapuvári távhőrendszer szinte valamennyi elemében. Így a 2010-es évtized első felében hőközponti beruházásokra került sor, amelyek tartalmazták a primer-szekunder kör hőcserélős szétválasztását, hőmérséklet és tömegáram szabályozását. A felújítások keretében a város szinte teljes területén költségosztós mérés, radiátoronkénti fűtésszabályozás beépítésére került sor. Mindezekkel párhuzamosan a távhővezetékek is megújultak. Megkezdődött a távhőellátásban részesülő épületek hőtechnikai adottságainak javítása, mindenekelőtt a homlokzati hőszigetelések, nyílászárócserék formájában. Mindezek együttes hatására **a felhasznált távhő mennyisége nagyságrendileg egyharmadával csökkent a 2010-es évtized során.**

II.1-7. ábra: Távhőellátásra felhasznált hőmennyiség alakulása, 2008-2018, GJ



Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A következő évtizedek egyik megkerülhetetlen, távhőtermeléshez- és ellátáshoz kapcsolódó kihívása a már napjainkban is rohamosan növekvő hűtési igények központi rendszerek segítségével történő kielégítése, ami összességében jelentős energia- és ezáltal szén-dioxid emisszió megtakarítással járna az egyedi légkondicionáló berendezések széleskörű használatával összevetve. A központi hűtő-fűtő rendszerek kialakítása műszakilag megoldható, arra vonatkozóan működő nemzetközi példák rendelkezésre állnak. Ugyan a szükséges beruházási költségek magasak, de egyes beépített egységek is használhatók a rendszer kialakítása során.

II.1.1.4 Tűzifa- és szénfelhasználás

A lakossági tűzifa- és szénfogyasztásra vonatkozóan csak népszámlálási évekre – legutóbb 2011-re – vonatkozóan és megyei szinten érhetőek el adatok, így évsoros tendenciák kimutatására Kapuvár esetében nem nyílik lehetőség. Tekintettel azonban arra, hogy a 2011-es népszámlálás eredményei szerint a megyei lakások 42 %-ában állandó, időszakos, vagy kiegészítő jelleggel jelen van a fatüzelés, valamint a gyakorlati tapasztalatok is azt mutatják, hogy a háztartások jelentős hányada továbbra is

szilárd tüzelőanyagot használ, a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett módszertan alapján becslés készült a város tűzifa- és szénfelhasználásának mértékére vonatkozóan. A becslés az e tárgykörben a 2011-re, megyei szintre vonatkozó adatokat, valamint Kapuvár város lakóépület-állományát veszi figyelembe.

A fenti elméleti háttér alapján – hangsúlyozottan becslés szintjén – megállapítható, hogy Kapuvár város területén a **lakossági tűzifa-felhasználás éves szinten 6 700 tonna körül alakul**, míg a fűtési célra felhasznált szén mennyisége ennél jóval alacsonyabb, mindössze 600 tonnát tehet ki.

Bár a tűzifa-alapú épületfűtés megújulóenergia-hasznosításnak minősül, mindenképpen említést érdemel, hogy az magas szállóporszennyezettséget eredményez, így összességében az a helyzet alakul ki, hogy a klímavédelmi szempontból kedvezőtlenebb földgáz felhasználása levegőtisztasági szempontból kedvezőbb állapotot eredményez, mint a megújuló energiának számító tűzifa hasznosítása. Ezért a tűzifa felhasználása hosszú távon kizárólag abban az esetben támogatható, ha annak hasznosítása korszerű, alacsony poremissziót eredményező tüzelőberendezésekben (pl. pelletkazán, faelgázosító kazán stb.) történik.

II.1.1.5 Megújulóenergia-felhasználás

Bár a megújulóenergia-hasznosítás – tűzifa-felhasználás formájában – mindig is jelen volt a város energiafelhasználásának szerkezetében, az elmúlt évtized jelentős változást eredményezett e területen. A napenergia hasznosítását szolgáló technológiák árának drasztikus csökkenése és az erre irányuló állami támogatások megjelenése egye szélesebb körben tette lehetővé a napenergia hő- és villamosenergia-termelési célú felhasználását. E világméretű tendencia Kapuváron is érvényesül: **egyre több épület esetében szerelnek fel a tulajdonosok napkollektorokat és – nagyobb arányban – napelemeket**. A lakosság mellett a szolgáltató szektorban, valamint a gazdasági szereplőknél is elindult egy energetikai korszerűsítési szemlélet, amely a nyílászáró cserék, hőszigetelés mellett a napelemek telepítésében is tetten érhető. Nagyarányú napelem-telepítésekre az Önkormányzat intézményeiben is sor került, jelenleg az alábbi épületek vannak felszerelve HMK-kategóriába tartozó fotovoltaikus berendezésekkel *(zárójelben a beépített csúcsteljesítmény értéke látható)*:

- Polgármesteri Hivatal (30 kWp)
- Király-tó Óvoda és Bölcsőde Gartai tagóvoda (21,58 kWp)
- Király-tó Óvoda és Bölcsőde Lakótelepi tagóvoda (24,96 kWp)
- Kapuvár Térségi Általános Iskola (Pátzay) (30,24 kWp)
- Soproni Szakképzési Centrum Berg Gusztáv Szakközépiskolája (22,36 kWp)
- Kapuvár Térségi Ált. Iskola 4. sz. telephely (Széchenyi Iskola) (30,16 kWp)
- Kapuvár Térségi Ált. Iskola 4. sz. telephely (Széchenyi Iskola tornaterem) (20,28 kWp)

A nem épülethez kötött, hálózatra termelő megújulóenergia-hasznosítás terén Kapuvár országos összehasonlításban is kiemelkedő szerepet tölt be. **A volt lengyár területén került kialakításra Magyarország – aktuálisan – legnagyobb, mintegy 220 000 m²-en elterülő, 25 MW beépített csúcsteljesítménnyel bíró napelemparkja**

A megújulóenergia-hasznosítás további lehetőségét képezi a keletkező szerves hulladék, szennyvíziszap bomlása során felszabaduló gázok különböző célú energetikai hasznosítása. Ilyen irányú fejlesztések Kapuváron is folyamatban vannak. A szennyvíztisztító telepen biogáz-előállítás folyik, a közeljövőben ennek bázisán, gázmotoros technológiával, villamosenergia-termelés veszi kezdetét, ami a telep villamosenergia-felhasználásának felét fogja biztosítani.

II.1.1.6 Közlekedés, szállítás

Kapuvár város a 85-ös számú másodrendű főút mentén fekszik, területét ezen felül számos összekötő és mellékút érinti. Az említett utak közül több, teljesen vagy szakaszosan – összességében 20 kilométer hosszúságban – elkerüli a lakott területeket és nem érinti a város belterületét, ám ettől függetlenül az itt zajló forgalomra visszavezethető szén-dioxid kibocsátás is elszámolásra kerül a város üvegházhatású gáz kibocsátási leltárában. Kiemelendő, hogy az említett **közutakon zajló forgalom jelentős**, pontosan meg nem határozható **hányada** ugyan nyilvánvalóan **tranzitforgalomnak minősül a város szempontjából, ettől függetlenül a település teljes üvegházhatású gáz kibocsátási leltárában célszerű szerepeltetni az ezekre visszavezethető kibocsátásokat is** annak érdekében, hogy a leltár a valós értékeket mutassa.

Említést érdemel, hogy Kapuvárt a vasút is érinti, **az alkalmazott módszertan azonban a vasúti forgalomból eredő szén-dioxid kibocsátásokat nem veszi figyelembe** a város ezirányú döntési kompetenciáinak korlátozottsága következtében. Ugyanakkor a Győr-Moson-Sopron Megyei Klímastratégia eredményei alapján megállapítható, hogy a vasúti szállításra visszavezethető szén-dioxid kibocsátás eltörpül (1/33-a) a közúti forgalomé mellett, így – bár nagy valószínűséggel Kapuvár esetében kisebb e különbség – annak figyelmen kívül hagyása érdemben nem módosítja a város üvegházhatású gáz kibocsátását.

A város közlekedési eredetű szén-dioxid kibocsátásának számszerűsítése elsődlegesen a Magyar Közút Zrt. országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálásának 2017-re vonatkozó eredményein alapul, ami egyúttal azt jelenti, hogy a számítások a tényleges közúti forgalmat veszik figyelembe. Az így adódó eredmények pontosításának érdekében az alkalmazott módszertan a személygépkocsival lebonyolított, hivatásforgalmi célú ingázásra, továbbá a helyi munkába járásra vonatkozóan elérhető statisztikai adatokat is figyelembe veszi. Ez utóbbiak közül az üvegházhatású gáz kibocsátás szempontjából az ingázás bír nagyobb jelentőséggel. Kapuvár esetében mind a településre bejáró, mind az onnan eljáró munkavállalók száma magas, az előbbi 2500, míg az utóbbi 1700 fő körül alakul. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy az ingázó forgalomból származó üvegházhatású gáz kibocsátásnak csak a településen megjelenő hányadát számoljuk el az ÜHG-leltárban!

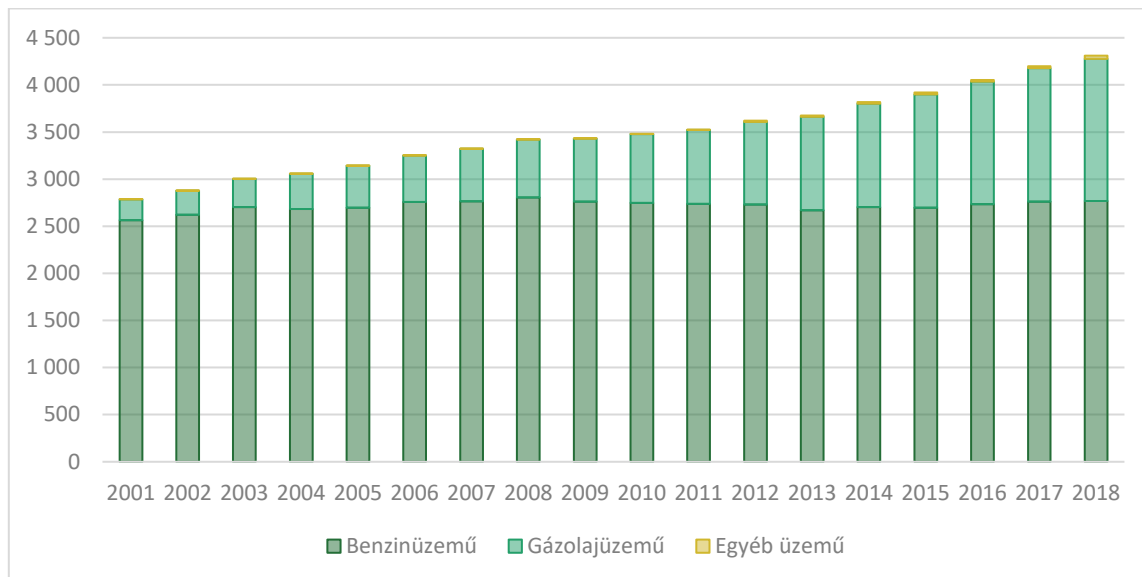
II.1-1. táblázat: Összesített becsült forgalmi adatok Kapuvár közigazgatási területén, 2017

	járműkm	felhasznált üzemanyag (liter)
Helyi utakra eső becsült éves forgalmi adatok		
benzinüzemű személygépjármű	4 071 996	320 059
dízelüzemű személygépjármű	2 088 354	142 008
Állami útra eső éves forgalmi adatok		
benzinüzemű személygépjármű	14 244 605	1 119 626
dízelüzemű személygépjármű	7 610 848	517 538
kis tehergépjármű	4 257 091	509 574
autóbusz	536 366	164 235
tehergépjármű	899 426	232 052
járműszerelvénnyel	1 023 156	428 702
motorkerékpár	293 484	8 805

Forrás: Magyar Közút Zrt. adatai alapján saját szerkesztés

Figyelemreméltó és a közúti forgalom volumenét messzemenően determináló tény, hogy **a városban regisztrált személygépkocsik száma az évezred eleje óta, egyértelműen emelkedő tendenciát mutat**, különösen szembetűnő a dízelüzemű személygépkocsik nagyarányú térnyerése, ami levegőtisztasági szempontból kifejezetten problematikusnak tekinthető.

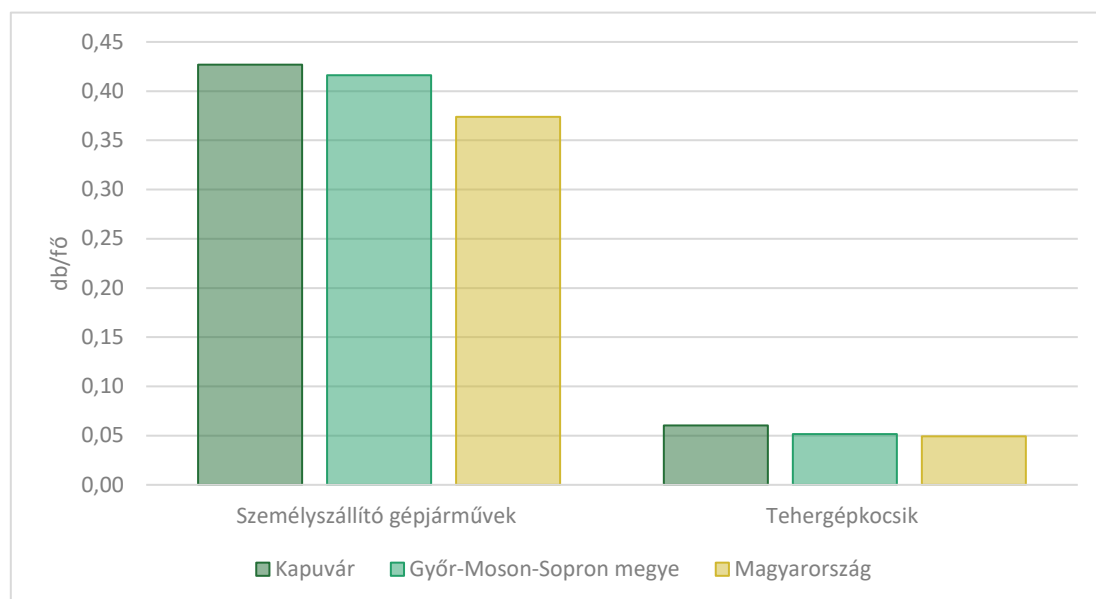
II.1-8. ábra: Személygépkocsik számának alakulása Kapuváron, 2001-2018, db



Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Klímavédelmi szempontból szintén kedvezőtlen, hogy a **városban regisztrált személygépjárművek és tehergépkocsik népességszámra vetített fajlagos mennyisége nem csak az országos, hanem a megyei értéket is meghaladja.**

II.1-9. ábra: Regisztrált személyszállító- és tehergépjárművek mennyisége országos és megyei összehasonlításban, 2017, db/fő

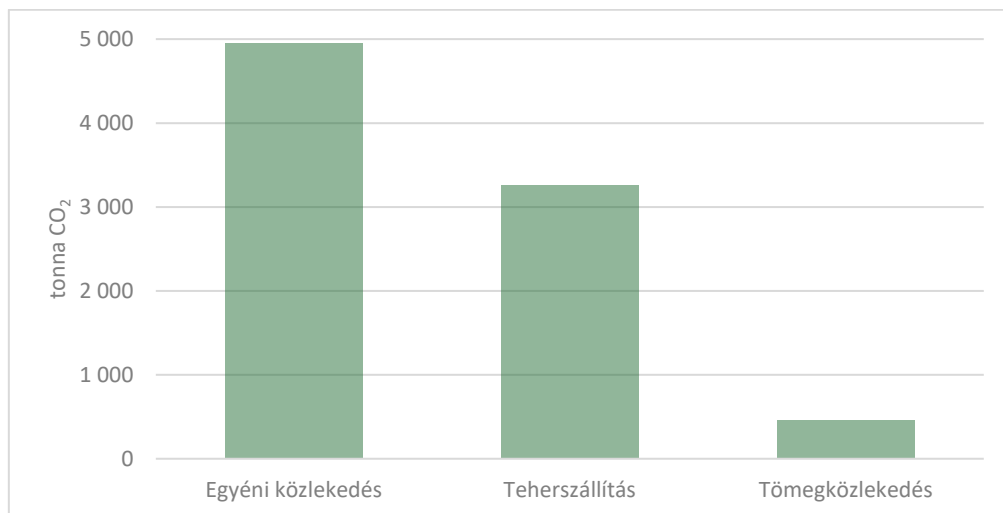


Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A közlekedési eredetű üvegházhatású gáz számítása az említett forgalmi és egyéb adatokból származtatott éves üzemanyag-fogyasztás mennyiségén alapul. Említést érdemel, hogy a számítások – a rendelkezésre álló adatok képezte korlátok között – figyelembe veszik az gázolaj és benzin bioüzemanyag-tartalmát is.

Az elvégzett számítások alapján Kapuvár közlekedési eredetű üvegházhatású gáz kibocsátása az alábbiak szerint alakul. **Szembetűnő az egyéni közlekedés domináns túlsúlya (57%) a kibocsátásokban,** különösen az ennek – legalább részleges – alternatívájának tekinthető tömegközlekedés értékeivel összevetve.

II.1-10. ábra: Közlekedési eredetű szén-dioxid kibocsátás fő kibocsátók szerint, 2017



Forrás: KSH és Magyar Közút Zrt. adatai alapján saját szerkesztés

II.1.1.7 Mezőgazdaság

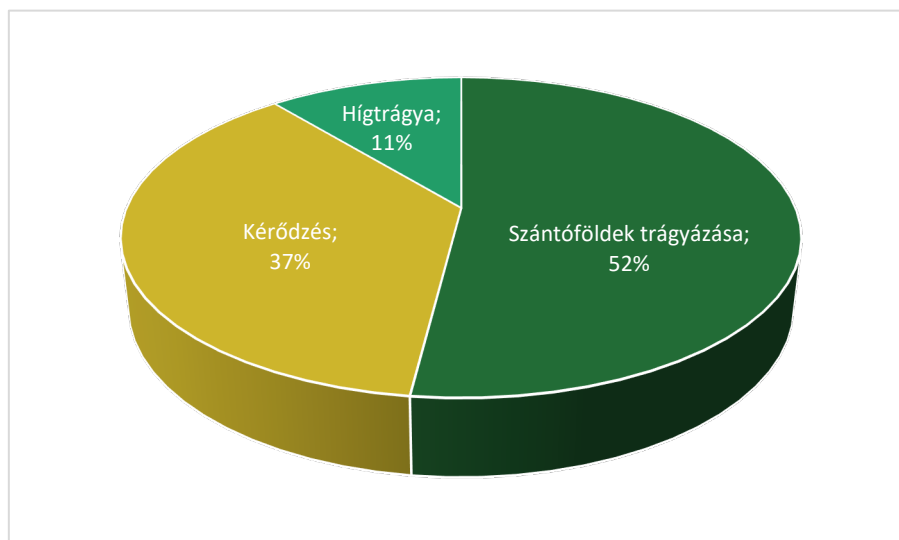
A mezőgazdaság többféle módon juttat üvegházhatású gázokat a légkörbe. Egyrészt a különböző fosszilis energiahordozók elégetése révén, amelyen belül mindenekelőtt a munkagépek gázolaj-felhasználása, a mezőgazdasági üzemekben hasznosított földgáz, valamint villamosenergia minősülnek a kibocsátás elsődleges forrásainak. A mezőgazdasági eredetű energiafogyasztásra visszavezethető CO₂-emissziót az ÜHG-leltár villamosenergia-felhasználás és földgáz-felhasználás alfejezetei tárgyalják.

A mezőgazdasági eredetű üvegházhatású gáz kibocsátáson belül az energiafogyasztáshoz köthető emisszió nál ugyanakkor jóval nagyobb jelentőséggel bírnak **az állattartásból, a trágyakezelésből, továbbá a szántóföldi művelésből eredő kibocsátások, ezek teljes összege közelítő számítások szerint összesen több, mint 5 000 tonnát tesz ki évente** (szén-dioxid egyenértékben számolva). Az állatállományon belül mindenekelőtt a kérődzők, azokon belül is elsősorban a szarvasmarha, másodsorban a juh populáció mérete számít döntő tényezőnek a kibocsátások nagysága szempontjából. Kapuváron ezek közül az állatok elsősorban szarvasmarhát tartanak: Miklós-majorban, Petőfi-majorban és a Kisfaludy utcai tehenészetben összesen nagyságrendileg 1200 darabot.⁴ A kérődzők rendkívül magas fajlagos metán-kibocsátásának következtében még **e nem kifejezetten nagyszámú állomány is** – szén-dioxid egyenértékben kifejezve – **1900 tonna éves üvegházhatású gáz kibocsátást eredményez, ami nagyságrendileg megegyezik az ipari létesítmények földgázfogyasztása**

⁴ Adatok forrás: Kapuvár Város Önkormányzat adatszolgáltatása

által előidézett CO₂-emisszióval. Az egyéb haszonállatok közül a sertések mennyisége (nagyságrendileg 500 db), továbbá a baromfiállomány mérete szintén számottevő a városban, ezek összesített metán és dinitrogén-oxid kibocsátása **543 tonna** szén-dioxid egyenértékben kifejezve, ami nagyságrendileg a város közösségi közlekedés által előidézett üvegházhatású gáz kibocsátással egyezik meg.

II.1-11. ábra: Nem energiafelhasználásból származó, mezőgazdasági eredetű üvegházhatású gázok kibocsátásának megoszlása, 2010



Forrás: KSH és Kapuvár Város Önkormányzatának adatai alapján saját szerkesztés

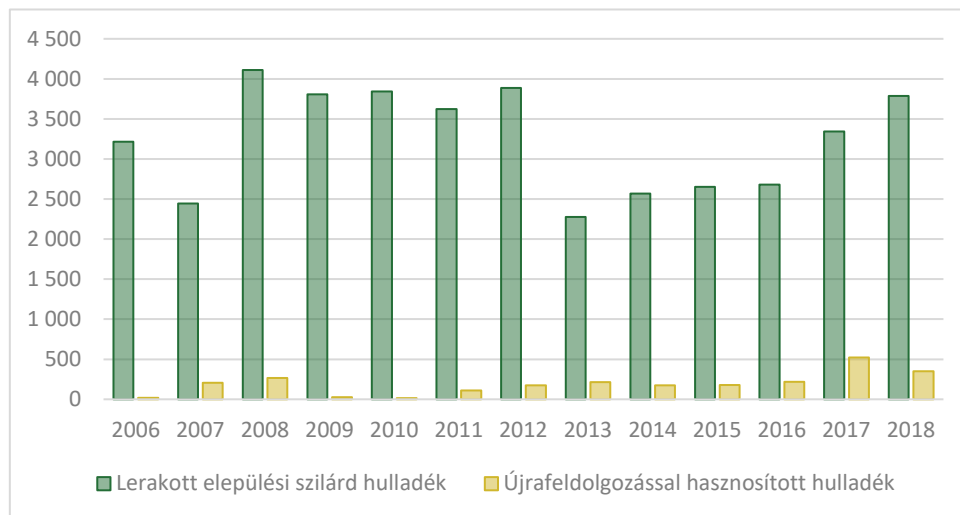
A mezőgazdasági eredetű üvegházhatású gázok kibocsátás döntő része ugyanakkor nem az állattartáshoz, hanem a mintegy 5,2 ezer ha szántóterületen folyó **növénytermesztéshez kapcsolódik Kapuváron**. Ezzel kapcsolatban érdemes hangsúlyozni, hogy a növénytermesztéshez kapcsolódó kibocsátásokra vonatkozóan több okból is csak közelítő becslés adható. Egyrészt a talajok CO₂ kibocsátása, illetve elnyelése rendkívül nagy területi és időbeli változatosságot mutat, hiszen a talaj típusa, annak vízháztartása, hőmérséklete, a termesztett növénykultúra, az alkalmazott földművelési technika stb. mind befolyásolják az aktuális kibocsátásokat. Másfelől a kihelyezett szerves és műtrágya – mint a kibocsátások egyik fő forrásának – mennyiségére vonatkozóan csak megyei összesítésű statisztikai adatok érhetők el, így azokból lehet következtetéseket levonni a település ilyen irányú jellemzőire.

II.1.1.8 Hulladékgazdálkodás, szennyvízelvezetés és -kezelés

Az ÜHG leltárban figyelembe vett ágazatok közül a **szennyvízkezelést is magában foglaló hulladékgazdálkodás az egyik legkisebb üvegházhatású gáz kibocsátónak minősül Kapuváron, az összes emisszió mindössze 7%-át kitevő részesedéssel**. Az ágazat kibocsátása részben a népesség nagyságától, részben a hulladékgazdálkodási és szennyvízelvezetési és -kezelési infrastruktúra kiépítettségnek, fejlettségének állapotától függ. A lerakott települési hulladék esetében metán kibocsátással lehet számolni, szennyvízkezelés vonatkozásában pedig metán és dinitrogén-oxid kibocsátással kalkulál az ÜHG-leltár. A kibocsátások mindkét esetben széndioxid egyenértékre kerülnek átszámításra.

A hulladékgazdálkodáson belül az üvegházhatású gázok kibocsátása szempontjából mindenekelőtt a **lerakott települési hulladék mennyisége** játszik döntő szerepet, amely az **elmúlt 5 évben növekvő tendenciát mutat Kapuváron**.

II.1-12. ábra: Települési nem veszélyes szilárd hulladék ártalmatlanítása, 2006-2018, tonna

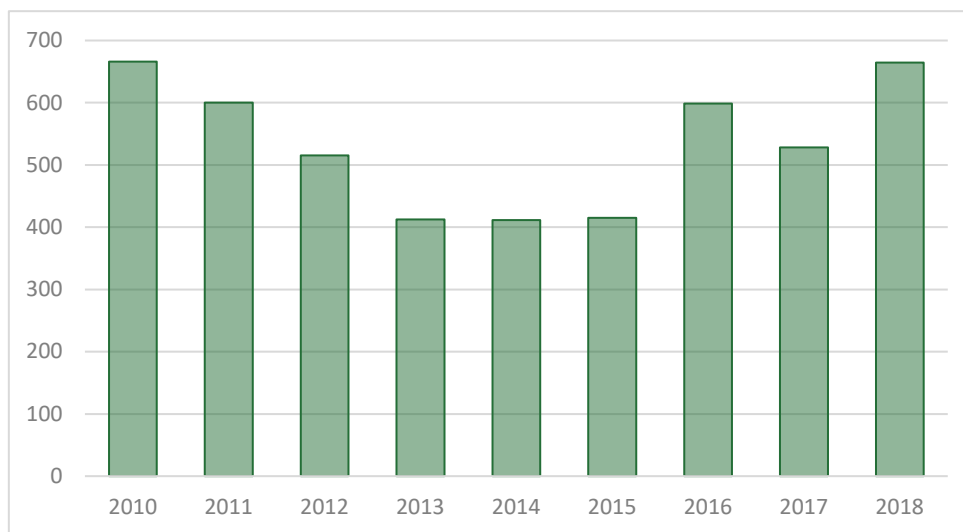


Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

A lerakókon keletkező üvegházhatású depóniagáz mennyiségének mérséklése szempontjából kulcsfontosságú, hogy minél nagyobb arányban sikerüljön a keletkező hulladékokat hasznosítani, illetve a biológiailag lebomló hulladékokat a lerakókról eltéríteni. Ennek egyik – az újrahasználatot követően második – leghatékonyabb módja a keletkező hulladékok anyagában történő hasznosítása. **Kapuváron azonban az újrafeldolgozással hasznosított hulladék mennyisége alacsony, 2017-et kivéve nem érte el a lerakott települési szilárd hulladék mennyiségének 10%-át sem.**

A szennyvízelvezetés és -kezelés a hulladékgazdálkodáshoz képest elhanyagolható mértékben járul hozzá a város üvegházhatású gáz kibocsátásához (2017-ben: 385 tonna CO₂ eq). A közcsonornán elvezetett szennyvíz mennyisége 2014-ig csökkent, majd azt követően összességében növekedett 2018-ig. A közcsonornán elvezetett szennyvizek, beleértve az intézményi, az ipari, a saját kutas vízellátásból és az egyéb szennyvízkibocsátásokból származó szennyvizeket, valamint az egyesített szennyvízelvezető rendszereken elvezetett csapadékvíz mennyisége 2018-ban meghaladta a 650 ezer m³-t. Az ISO 14001-es tanúsítvánnyal rendelkező kapuvári szennyvíztisztító telep a felsoroltakon túlmenően tejipari, állati eredetű, éttermi és kommunális hulladékot is fogad és kezel.

II.1-13. ábra: Közcsatornán elvezetett szennyvíz mennyiségének alakulása, 2010-2018, ezer m³



Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

A szennyvízkezeléshez közvetlenül vagy közvetve társuló üvegházhatású gáz-emisszió ugyanakkor számos lehetőség révén mérsékelhető, így mindenekelőtt a szennyvíziszap rothasztása révén előállított biogáz energetikai hasznosításával (amire irányuló fejlesztések a Pannon-Víz Zrt-nek köszönhetően Kapuváron is folyamatban vannak), különböző energiahatékonyság-növelésre irányuló technológiai fejlesztéssel (Kapuváron új kútszivattyúk és turbó fúvók alkalmazása, elektromos gépjárművek beszerzése), valamint a rendelkezésre álló terület napenergia-hasznosítási célra történő rendelkezésre bocsátásával.

II.1.1.9 Szén-dioxid elnyelő kapacitás: erdők, zöldterületek

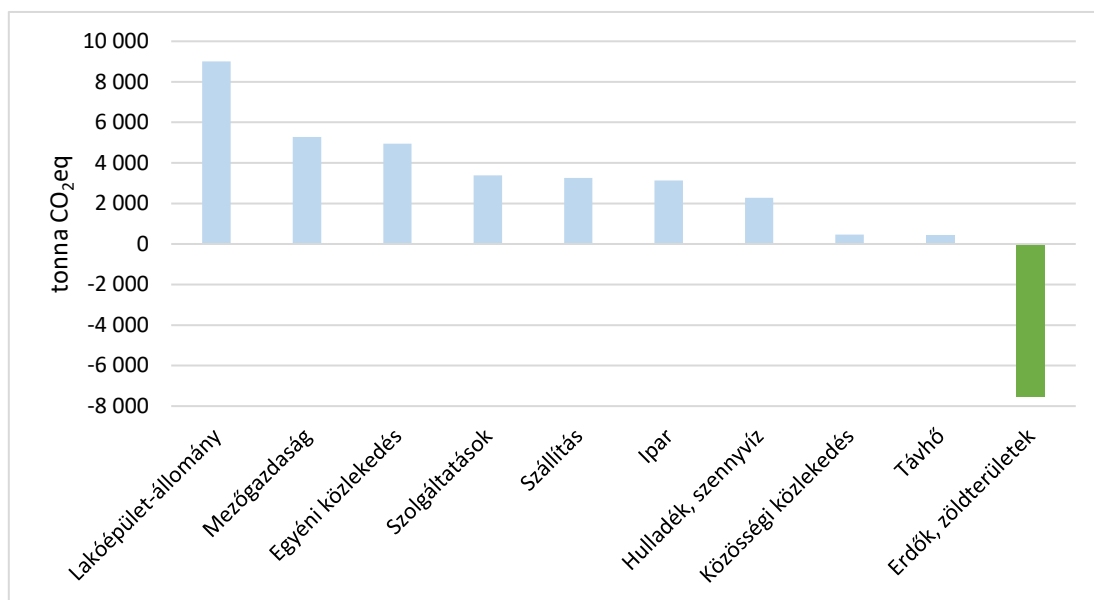
A körültekintő városi tervezés nem kizárólag az üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklését, hanem a légköri szén-dioxid elnyelést is elősegítheti, ezért mindenképpen indokolt e „szektor” figyelembevétele az ÜHG-leltárban.

Kapuvár közigazgatási területén az erdővel, illetve erdős-cserjés vegetációval fedett területek kiterjedése összességében közel 3000 ha-t tesz ki. A lomblevelű erdők 2400 hektárt, az erdős-cserjés vegetáció 660 hektárt borít. Utóbbi vegetációtípus ugyan nem teljes egészében erdőtervezett területen található, azonban szén-dioxid elnyelő kapacitása miatt az alkalmazott módszertan szerint e kategória is erdőként van számításba véve az ÜHG leltár összeállítása során. A bő 60 ha összkiterjedésű önkormányzati tulajdonban lévő zöldterületek közé a közparkok, játszóterek, temetők tartoznak, amelyek a rajtuk lévő vegetáció révén éves szinten közel 50 tonna CO₂ elnyelésére képesek.

Összességében megállapítható, hogy a város közigazgatási területén elterülő **erdők és zöldfelületek évente nagyságrendileg 7 500 tonna szén-dioxidot, a város területén kibocsátott teljes üvegházhatású gáz mennyiség közel 23%-át nyelik el.** Ezzel kapcsolatban említést érdemel, hogy az alkalmazott módszertan a széleskörű használhatóság érdekében szükségszerű egyszerűsítésekkel él, amelyek a nyelőkapacitás számításában különösen tetten érhetők. Hozzáférhető területi adatok hiányában és számítási nehézségek miatt ui. a modellben csak az erdők és az összefüggő közterületi zöldfelületek minősülnek szén-dioxid elnyelő felületnek, noha nyilvánvaló, hogy a lakótelkek,

intézmények növényzettel borított részei, valamint a külterületek nem intenzív szántóföldi művelés alatt álló földjei is nyelnek el szén-dioxidot. Tekintettel arra, hogy ez utóbbiak kiterjedése számottevő a városban, **Kapuvár tényleges üvegházhatású gáz elnyelő kapacitása minden bizonnyal még magasabbnak tekinthető a modell állapotján kapott eredménynél.**

II.1-14. ábra: Szén-dioxid elnyelő kapacitás mértéke, összevetve a főbb kibocsátó szektorok üvegházhatású gáz emissziójával, 2017



Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés

II.1.2 A városban megvalósult fenntartható energiagazdálkodási (energiahatékonysági és megújuló energia) és fenntartható közlekedési projektek bemutatása

A városban az elmúlt 10-15 évben számos energiagazdálkodási és közlekedésfejlesztési projekt valósult meg.

Az **energiahatékonysági fejlesztéseknél** elsősorban a **közzsféra Európai Unió forrásokból megvalósult korszerűsítéseiről** áll rendelkezésre adat. A leggyakoribb beruházásoknak az épületek hőszigetelése, a nyílászárók cseréje, valamint kisebb mértékben az épületgépészeti korszerűsítések bizonyultak. Ezzel párhuzamosan mind az önkormányzati tulajdonú cégeknél és a piaci szolgáltató szektorban, mind a gazdasági szereplőknél elindult egy energetika korszerűsítési szemlélet, amely szintén ezekben a tevékenységekben érhető tetten. Mivel a magánszféra épületenergetikai korszerűsítéssel kapcsolatban nem áll rendelkezésre átfogó adatszolgáltatás, ezért csak feltételezzük, hogy a lakosság körében is valósultak meg energiahatékonysági beruházások, elsősorban a rossz műszaki állapotú lakóépületek vonatkozásában.

A közvilágítás korszerűsítése folyamatos, de az egész városra kiterjedő fejlesztés nem valósult meg a vizsgált időszakban. A pontszerű fejlesztések elsősorban a meglévő infrastruktúrák korszerűsítésére, illetve a hiányzó hálózati elemek kiépítését jelentik.

A **megújuló energia** tekintetében Kapuváron épült fel az ország legnagyobb naperőműve, amely 25 éven keresztül mintegy 10 ezer háztartás, 30 ezer ember villamosenergia ellátását biztosíthatja. A beruházó Közép-Európa legnagyobb, tőzsdén jegyzett, megújuló energiára szakosodott szereplője, az Enlight Renewable Energy.

Saját energiaigény kielégítésére számos helyen létesítettek napelemeket. A közintézmények mellett a vállalkozói szféra is több ilyen jellegű fejlesztést valósított meg, de az utóbbi években a lakóépületek tekintetében is előretörés volt tapasztalható. (ez utóbbi két szegmensről konkrét adatok sajnos nem állnak rendelkezésre.)

A megújuló energia előállításában történtek kisebb léptékű fejlesztések is. Ezek közül említést érdemel a Zöld Láng Energetikai Szolgáltató Kft.-nél a biomassza alapú hőszolgáltató rendszer kiépítése, valamint a Ras-Hő Szolgáltató Kft. állati mélyalom, illetve feldolgozóipari szerves hulladékok (szennyvíziszap) energetikai célú hasznosításának kutatás-fejlesztése.

Fenntartható közlekedésfejlesztés tekintetében leginkább a kerékpáros infrastruktúra kiépítése volt meghatározó. Az önkormányzat számos ilyen jellegű projektet valósított és valósít meg mind a mai napig. Ezek közül kiemelendő a Hansági-főcsatorna felett húzódó Báró Berg Gusztáv kerékpáros híd építése. Mindezek mellett az önkormányzat folyamatosan végzi a járdák, útfelületek felújítását, karbantartását.

II.1-2. táblázat: Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek a városban, a 2007-től kezdődő időszakban

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Energiahatékonyság				
Bölcsőde fejlesztése	meglévő épület átalakítása, felújítása bölcsődei férőszám növelésére, sószoba és többfunkciós közösségi foglalkoztató tér kialakítása, akadálymentesítés, nyílászáró csere, külső hőszigetelés, tetőszigetelés	2013.07.08- 2014.01.17.	79,6	ERFA
Új bölcsődei férőhelyek kialakítása Kapuváron	Új csoportszoba és tornaszobakialakítása az energiahatékonysági szempontok figyelembe vételével. Napelemek elhelyezésével a villamosenergia ellátás egy részt megújuló energiával fedezik.	2020.01.01- 2022.06.30.	140,0	ERFA
Kapuvári óvodák energetikai korszerűsítése	Kapuvár, Ifjúság utca és Rákóczi utcai óvodák felújítása: külső nyílászáró csere, külső homlokzati hőszigetelés, tetőszigetelés, kazáncsere, radiátorok szerelvényeinek cseréje	2014.06.01- 2015.05.31.	74,2	KA
Kapuvári házhelyi óvoda infrastrukturális fejlesztése	Óvoda bővítése nagy hangsúlyt fektetve az energetikai szempontokra.	2017.06.30- 2018.12.31.	133,6	ERFA
Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva	Páli Szent Vince Katolikus Általános Iskola és Óvoda épületenergetikai fejlesztése	2014.04.01- 2014.10.30.	41,7	ERFA
Kapuvári általános iskolák energetikai korszerűsítése	Széchenyi Általános Iskola külső nyílászárócseréje, külső hőszigetelése, tetőszigetelése	2015.10.01- 2015.10.30.	127,6	KA
A Kapuvár Térségi Általános Iskola központi épületének energetikai korszerűsítése	Pátzay Iskola energetikai felújítása: nyílászáró cserék, fűtés korszerűsítés, vakolat felújítás	2017.10.01- 2019.03.31.	149,8	ERFA
Kapuvári lakótelepi orvosi rendelő infrastrukturális fejlesztése	Kapuvári lakótelepi orvosi rendelő infrastrukturális fejlesztése, akadálymentesítés, nyílászárók, homlokzat, hőszigetelés, eszköz beszerzés	2017.10.01- 2019.04.01.	31,2	ERFA
Energetikai korszerűsítés	KSE Győri úti sporttelepén nyílászárócseréje, külső hőszigetelés, lapostető szigetelés, napkollektor elhelyezése	2013	n.a	n.a

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Önkormányzati feladatellátást szolgáló fejlesztések támogatása	Sportcsarnok felújítása (csak csarnokrész): tetőszigetelés, külső nyílászárócsere, részleges festés, sportpadló cseréje	2016	n.a	n.a
Településkép megújítása Kapuváron	volt Járásbíróság épületének felújítása	2010	n.a	n.a
Központi ételmezési konyha fejlesztése Kapuváron	Új elektromos és gépészeti rendszer kialakítása	2017.06.01- 2017.10.15.	40,4	ERFA
Nyitott KAPU-VÁR Térségi Szociális Szolgáltató Központ infrastrukturális fejlesztése	a külső hőszigetelés, a nyílászárócsere, a tetőhéjzat csere, a padozatcsere, a gépészet és a villamoshálózat felújítása	2017.10.31- 2018.12.31.	45,1	ERFA
Szolgáltatóház kialakítása Kapuváron	Új iroda-raktárépületet kialakítása az energiahatékonysági szempontok figyelembe vételével.	2018.10.01- 2020.12.31.	267,0	ERFA
Táv hő-szektor energetikai korszerűsítése	Kapuvár távhőrendszerének rekonstrukciója	2012.04.11- 2013.04.23.	50,0	KA
Közvilágítás korszerűsítése	Meglévő közvilágítási rendszer korszerűsítése, új hálózati elemek kiépítése, pótlása	folyamatos		
Energiahatékonyság összesen, Mft			1180,2	
Megújuló energia				
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére	Napelemes rendszer telepítése a kapuvári Lumniczer Sándor Kórház-Rendelőintézet épületeire.	2015.10.14- 2015.10.30.	131,8	ERFA
A Kapuvári Polgármesteri Hivatal épületének energetikai fejlesztése	Polgármesteri Hivatal tetőszerkezetének keleti oldalán (lapostetős rész) napelemek elhelyezése (30 kWp)	2015.02.18- 2015.08.28.	22,4	ERFA
Megújuló energiaforrások kiaknázására irányuló energiaellátás megvalósítása Kapuváron	Saját energiaigény kielégítése céljából napelemek telepítése Berg Gusztáv Szakiskola (22,36 kWp), Széchenyi iskola (50,44kWp), Házhelyi óvoda, Lakótelepi óvoda (24,96 kWp)a	2018.01.02- 2019.03.31.	56,9	ERFA

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Megújuló energiaforrások kiaknázására irányuló energiaellátás megvalósítása Kapuváron	Saját energiaigény kielégítése céljából napelemek telepítése Királytő Óvoda és Bölcsőde Gartai tagóvoda (21,58 kWp), Kapuvár Térségi Általános Iskola (30,24 kWp), Soproni Szakképzési Centrum Berg Gusztáv Szakközépiskolája (22,36 kWp)			
Napelemes rendszer telepítése	Napelemes rendszer telepítése az ipari parkban található autószerelő műhely villamosenergia-ellátására	2019.10.01-2020-09.30.	3	ERFA
Hő- és/vagy villamosenergia-előállítás támogatása megújuló energiaforrásból	Biomassza alapú hőszolgáltató rendszer kiépítése a Zöld Láng Energetikai Szolgáltató Kft-nél	2008.10.08-2009.08.31.	79,1	ERFA
Vállalati innováció támogatása	A Ras-Hő Szolgáltató Kft. állati mélyalom, valamint a feldolgozóipari szerves hulladékok (szennyvíziszap) energetikai célú hasznosításának kutatás-fejlesztése.	2009.03.02-2013.05.31.	109,2	ERFA
Naperőmű park létesítése	A Lengyár helyén mintegy 220 ezer m ² -en 25 megawatt csúcsteljesítményű naperőműpark létrehozása	2019-2020	10 000	magánforrás
Megújuló energia összesen, Mft			10 402,4	
Fenntartható közlekedés				
A rábaközi közösségi közlekedés infrastrukturális fejlesztése	Buszpályaudvar megközelítését biztosító utcák (Kapuvár, Sport u.) felújítása	2013.11.15-2014.12.01.	199,5	ERFA
Fertő-Hansági Környezetbarát Mobilitás	4 kerékpáros pihenő, 1 kerékpáros, illetve gyalogos híd (Báró Berg Gusztáv híd), valamint 5 km aszfaltos, és 10.5 km murvás kerékpárút kerül kialakítására	2014	n.a	n.a
Ökomobilitás megalapozása a Rábaközben	Elektromos gyorstöltő és szerviz állomás létrehozása	2014	n.a	n.a
Kapuvár, Fő tér és környékén a kerékpáros és gyalogos rendszerek összekapcsolása	Kapuvár, Fő téri kerékpáros és gyalogos közlekedési rendszerek hiányosságainak feltárása, a tervezett létesítmények meglévő hálózathoz kapcsolása -	2015	n.a	n.a
Útfelújítások	Gartai, Gárdonyi és Vargyas utca felújítása	2016-2019	n.a	n.a

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Kerékpárosbarát-fejlesztési és közlekedésbiztonsági intézkedések megvalósítása Kapuváron	A fenntartható közlekedés feltételeit megteremtő és erősítő közlekedésfejlesztési intézkedések valósulnak meg, amelyek hozzájárulnak az éghajlatváltozás mérsékléséhez, a CO ₂ kibocsátás csökkentéséhez és az élhető városi, települési környezet megteremtéséhez.	2017.11.02- 2018.12.31.	126,3	ERFA
Forgalomcsillapított utcák kialakítása	30 km/h-s sebességkorlátozás: Hunyadi utca Arany János utcáig, Arany János u., Erzsébet királyné u. teljes szakaszon, Szent Katalin u., Fürdő u.; 40 km/h-s sebességkorlátozás: Wesselényi u., Cseresznye sor egy kis szakasza (volt Húsgyárnál); lakó-pihenő övezet: Penny mögött, Torony-tér, Ifjúság u.	folyamatos	n.a	n.a
Kerékpárforgalmi létesítmények kialakítása	Kerékpárút: Kossuth u. (Erzsébet királyné utcától –Rákóczi u. teljes szakasza); Gyalog és kerékpárút: Fő tér –Szent István király utca, Fő tér- Győri út, Fő tér, Kossuth u. – Erzsébet királyné utcáig terjedő szakasz, Fő tér – Damjanich u. teljes szakasz, Gesztenye sor teljes szakasz; mintegy 900 db kerékpártároló létesítése	folyamatos	n.a	n.a
Fenntartható közlekedés összesen, Mft			325,8	

II.2 Az éghajlatváltozás helyben várható hatásaira, az azokhoz való alkalmazkodásra vonatkozó helyzetértékelés

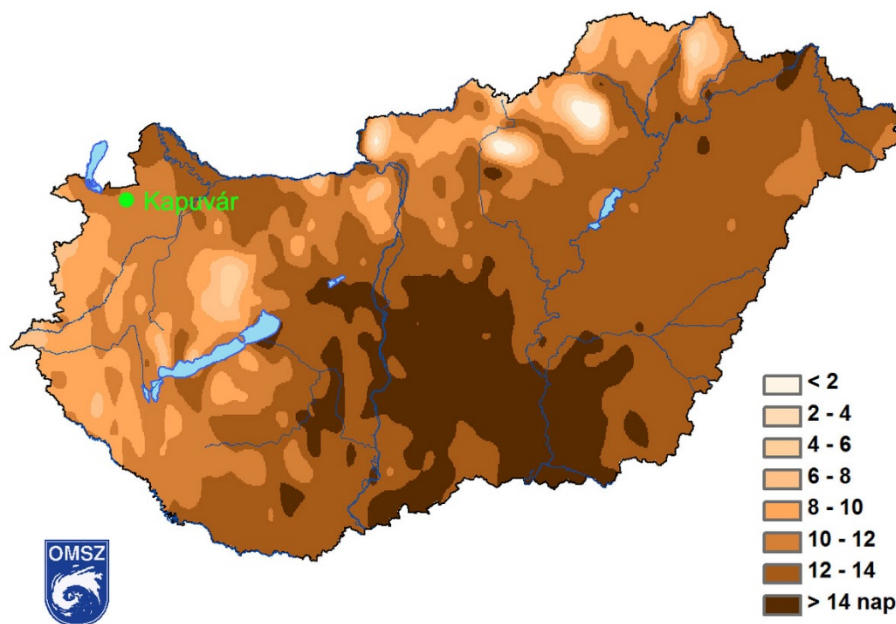
II.2.1 A város szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása

II.2.1.1 Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség

Az éghajlatváltozás nem kizárólag az évi átlaghőmérséklet növekedésében nyilvánul meg, hanem a szélsőséges időjárási események gyakoriságának fokozódásában is, amelyek közül az egyik legközismertebb és leginkább érezhető a nyári hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

Kapuvár térsége az elmúlt évtizedekben az ország hőhullámokkal fokozottan sújtott térségei közé tartozott, évente átlagosan 10-12 napon haladta meg a napi középhőmérséklet a 25 °C-ot, ami komoly megterhelést jelent az emberi szervezet – különösen az idősek, csecsemők, valamint a szív-és érrendszeri betegségben szenvedők – számára.

II.2-1. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1981–2016-os időszakban

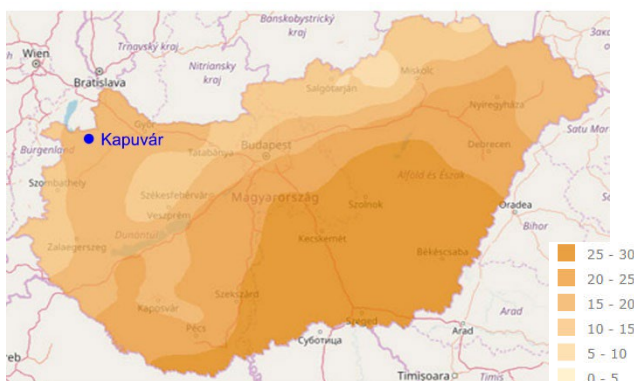


Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A hőségriadós napok számának jövőbeli alakulására a klímamodell-futtatások eredményeiből lehet következtetni. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (a továbbiakban: NATÉR) két regionális klímamodell eredményei érhetők el (ALADIN-Climate, RegCM). Előrebocsátva, hogy a klímamodellek esetében a szélsőséges időjárási jelenségekre vonatkozó projekciók általában nagyobb bizonytalansággal terheltek, mint a különböző időszakok (pl. év, évszak) átlagértékeire vonatkozó számítások, megállapítható, hogy míg az ALADINE-Climate modell alapján a 2021-2050-es időszakban 15-20 nappal nő a hőhullámos napok átlagos évi száma az 1961-1990 közötti bázisidőszakhoz képest, addig a RegCM modell esetén csak legfeljebb 5 nappal. A két modell közötti jelentős különbség bizonytalansága ellenére is egyértelmű az extrém meleg napok számának növekedése.

II.2-2. ábra: 2021-2050 közötti időszakban a hóhullámos napok évi átlagos számának változása az 1961-1990-es időszak azonos adataihoz képest (%)

ALADIN Modell



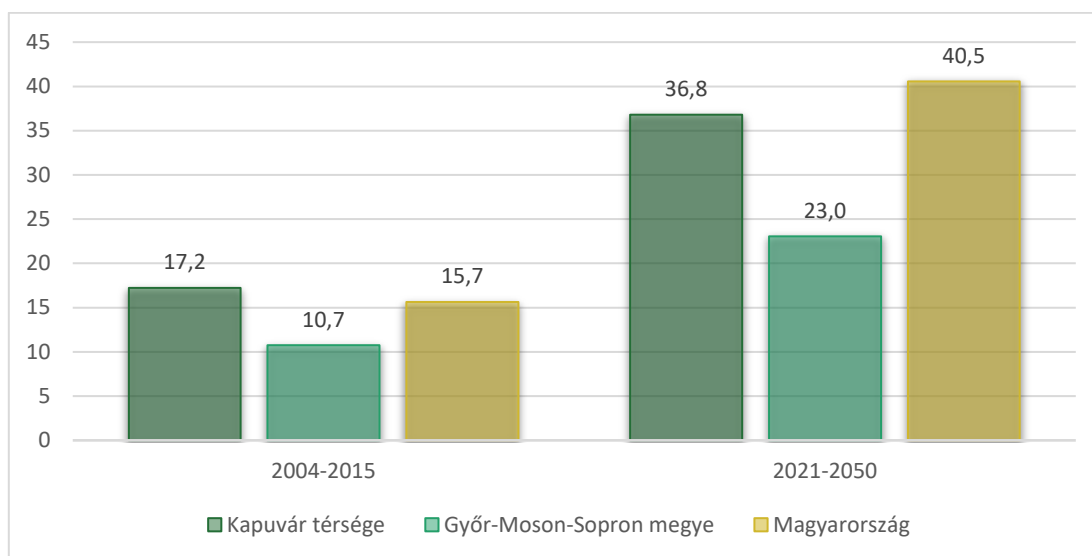
REGCM Modell



Forrás: NATÉR

A szélsőségesen magas hőmérséklettel járó időszakokban statisztikai módszerekkel kimutatható a halálozások számának növekedése. A NATÉR-ben erre vonatkozóan elérhető adatok alapján megállapítható, hogy Kapuvár térségében a hóhullámos napok alatt mért napi többlethalálozás mértéke már a 2004 és 2015 közötti időszakban is meghaladta a Győr-Moson-Sopron megyére, valamint az egész országra vonatkozó átlagértékeket, azaz a szélsőséges hő komoly éghajlatváltozással kapcsolatos veszélynek minősül a településen.

II.2-3. ábra: Hóhullámos napok napi átlagos többlethalálozásának mértéke, %



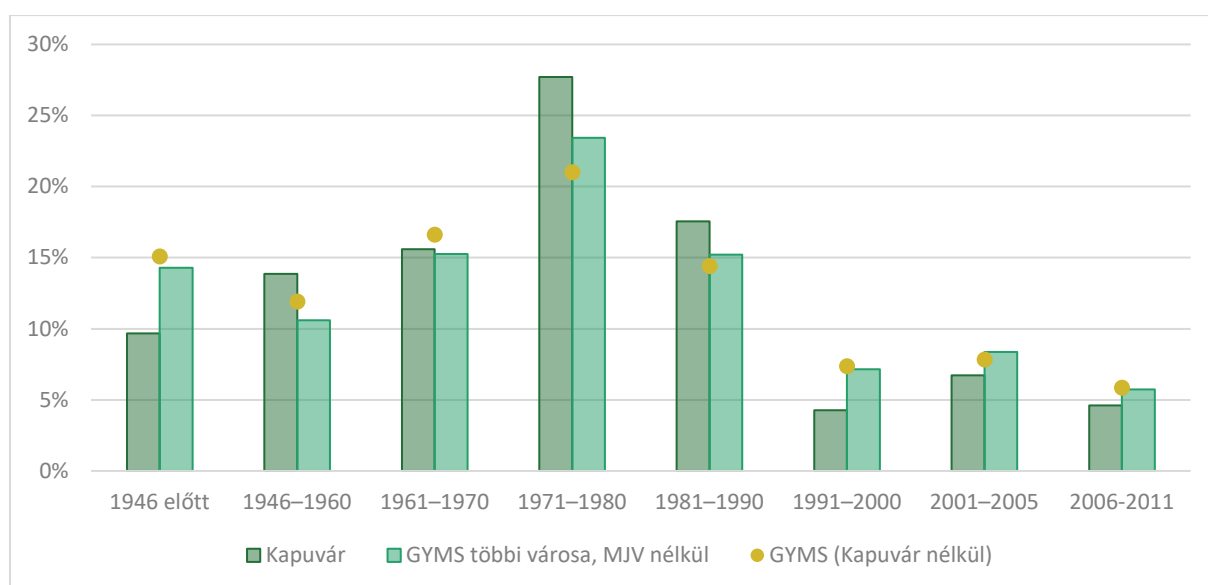
Forrás: NATÉR adatai alapján saját számítás

II.2.1.2 Épületek viharok általi veszélyeztetettsége

Kapuváron 2018-ban 4 492 db lakást és lakott üdülőt tartottak nyilván, amely 500 lakással több, mint a 2001-es állomány. Ez a növekmény annak a tükrében még inkább szembetűnő, hogy a lakosság szám 440 fővel csökkent a vizsgált időszak alatt.

A lakásállomány építési évének vizsgálatára 2011-es népszámlálási adatok állnak rendelkezésre. Ezek alapján megállapítható, hogy a **város lakóépületeinek közel 30%-a 1971 és 1980 között épült, ami jelentősen meghaladja a megyei átlagot**. Az ebben az időszakban épült lakások – a falazat típusa, az alkalmazott technológiák miatt – ugyanakkor jellemzően kevésbé érzékenyek a szélsőséges időjárási eseményekre, és ezáltal éghajlatváltozásra, mint a II. világháború előtt létesült lakások. Ez utóbbiak részesedése városi összehasonlításban 10%-ot tesz ki, de a környező térséghez képest kevésbé domináns.

II.2-4. ábra: A lakások és lakott üdülők megoszlása építési év szerint (2011, %)



Forrás: Népszámlálás, 2011

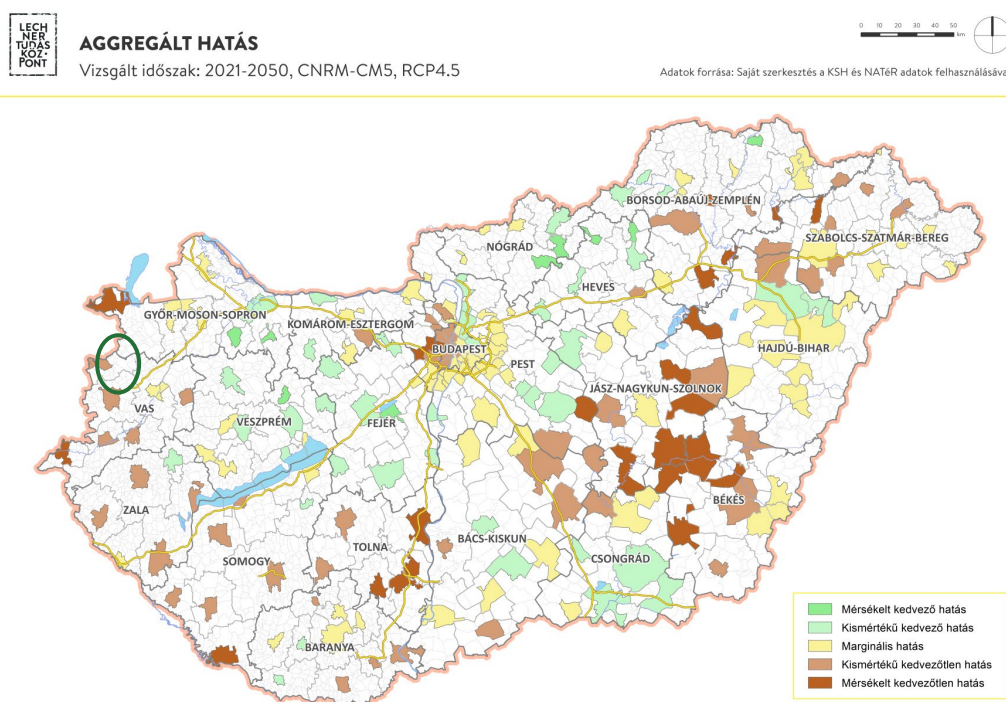
Az épületállomány három eltérő szempont mentén is kapcsolatban áll az éghajlatváltozással. Egyrészt az – elsősorban fűtési célú – energiafelhasználás révén **meghatározó jelentőségű ÜHG-kibocsátónak** minősül. Ugyanakkor **a szélsőséges időjárási események** (pl. szélviharok, a hőhullámok, a tartós fagyok, aszály, szélsőséges csapadékesemények) és azok következményei (pl. talajvízszint jelentős mértékű ingadozásai) változatos módon **veszélyeztethetik az építmények, épületek alapozásának szerkezetét**, állékonyságát, tehát az épületállomány egyben „elszenvedője” is az éghajlatváltozásnak. Harmadrészt az épületek jellemzői **közvetett módon a bent tartózkodók komfortérzetére, egészségére is hatnak**, különösen az egyre gyakoribbá és intenzívebbé váló nyári hőhullámok idején lehet meghatározó tényező e szempontból az **épületek túlmelegedése** (vagy annak elkerülése megfelelő műszaki és egyéb megoldásokkal).

Az egyes települések épületállományának éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége tehát összességében elsősorban az alábbi tényezők függvénye:

- éghajlati paraméterek várható változása, különös tekintettel az extrém csapadékösszegű, extrém szellőkésekkel érintett, valamint jelentős hőmérsékleteséssel jellemezhető napok éves átlagos értékeinek várható változásaira;
- az épületek építési éve és falazati anyaga;
- a klímaváltozásra visszavezethető kedvezőtlen hatások megelőzését, kivédését szolgáló alkalmazkodóképesség mértéke (pl. lakosság koreloszlása, képzettségi szintje, jövedelmi viszonyai alapján).

A NATÉR keretében közelmúltban elkészült, a fenti tényezők együttes hatását vizsgáló értékelés⁵ megállapításai szerint **Kapuvár lakóépület-állománya összességében kevésbé érzékeny az éghajlatváltozás várható hatásaival szemben.** A klíma-modell-projekciók alapján az éghajlatváltozás épületszerkezet-károsító hatásai közül ugyanakkor fel kell készülni mind az extrém (30 mm-t meghaladó) csapadékösszegű napok, mind pedig a nagy hőmérsékleteséssel (10°C/3óra) jellemezhető napok számának emelkedésére. . Említést érdemel, hogy a helyi ingatlanárak, illetve az egy főre jutó jövedelem átlagos szintje napjainkban nem éri el a tömeges épületkorszerűsítések megvalósításához szükséges szintet, ami végsősoron hátráltatja az éghajlatváltozás szóban forgó hatásához való alkalmazkodást.

II.2-5. ábra: Az éghajlatváltozás hatása Kapuvár és a hazai nagyvárosok lakóépület-állományára



Forrás: Lechner Nonprofit Kft., p. 112.

⁵ Magyarországi épületállomány éghajlatváltozási sérülékenység-vizsgálatát települési szinten lehetővé tevő módszertan. Lechner Nonprofit Kft. Budapest, 2018, november 30.

Az egyre gyakoribbá váló lokálisan jelentkező extrém csapadékmennyiségek, annak következtében kialakuló, belterületi elöntések kedvezőtlen hatásaival várhatóan Kapuvár esetében is számolni kell a következő évtizedekben. Hirtelen és nagy mennyiségben összegyűlő csapadék elvezetése mind a magastetős, mind a lapostetős kialakítás esetében is növekvő problémát jelent. A korábbi tapasztalatokon nyugvó műszaki előírások szerint méretezett vízvezető rendszerek nem minden esetben tudnak megbirkózni **a rövid idő alatt lezúduló lokális csapadék gyors elvezetésével, ezáltal be-, ill. leáztatási károk megjelenése várható.** A városi elöntések számának növekedésével a **pincék elöntése, valamint az alámosódás veszélye is fokozódó kockázatokat jelent.**

Az éghajlatváltozás során várható maximális széllekeések növekedése elsősorban az épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket. A tartószerkezeti méretezés mellett a homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében kell problémákra számítani. A tetőn elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák.

A 2017-ben elkészített, majd 2019-ben felülvizsgált Településképi Arculati Kézikönyv 11 különböző településképi zónát határoz meg. A beépített karakterterületek főbb jellemzői és éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége az alábbiak szerint összegezhető:

- Belváros: A karakterterületen található a vár, a volt Esterházy-kastély (mai Városháza), a Vargyas utca-Deák Ferenc utca XVII-XIX. századi telektömbjei a felújított, modernizált népi lakóépületekkel, a Fő tér és Piac tér környékén kialakult városközpont a szépen felújított közintézményeivel, valamint a XX. századi szabályos beépítésű belmajor és a kastélyparkban épült családi házak. Az épületállomány állapota összességében kielégítő.
- Kapuvár - történelmi városrész: A legdominánsabb épülettípust a II. világháború előtt épült, mára javarészt felújított népi lakóházak, polgárházak alkotják. Általánosságban azt lehet mondani, hogy a népesség elöregedéséből fakadó leromlás, slumosodás, illetve a pontszerű megújulás jegyei egyaránt megfigyelhetők.
- Garta – történelmi városrész: Garta település 1922-ben egyesült Kapuvárral. A karakterterületen kisvárosias jelleggel polgárházak emelkednek, megjelenik a Kis-Rába Áruház lapostetős, modern tömege, majd távolodva központtól kisebb tömegű, egyszintes épületek következnek. Az épületek állapota vegyes: az épített örökség körébe tartozó házak több helyen sajnos rossz állapotban vannak, de akad stílusos újjáépítés is. Ezek mellett új beépítések is előfordulnak a főutcai házsorban, a településperemen pedig újonnan épülő lakóutcát is találhatunk.
- Új építésű városrészek: A karakterterület a XX. század után beépült, családi házas területeket jelenti. Beépítésben keverednek az egyes korszakok: archetípusként figyelhető meg az utcával párhuzamos tetőgerincű, kétoldalon csonka konttlyal ellátott kétablakos lakóépületek, a Kádár-korszakot idéző sátoztetős „kockaházak”, illetve a mediterrán hatású, a szokásosnál lankásabb tetőhajlásszögű lakóépületek is, de a kortárs építészet is képviselteti magát. A jó állapotú, 2000 után épült ingatlanok mellett találkozhatunk felújított, energetikailag korszerűsített lakóépületekkel is.
- Lakótelep: Szabadon álló beépítésű, nagy tömegű, lapos tetős többszintes épületek a meghatározók. Egy részükönél a korszerűsítések is megtörténtek.
- Fürdő, kemping: A termálfürdő környezete rendezett, kellemes zöldterület, fejlesztése kisvárosi léptékű. Az itt található épületek állapota összességében megfelelő.

- Ipari, kereskedelmi területek: Az ipari tevékenységek a város szélére kerültek. A város szélére újonnan települt ipari létesítmények állapota kielégítő. A külterületen elszórtan elhelyezkedő majorok (Kistölgyfajamajor, Miklósmajor, Földvármajor) főleg mezőgazdasági funkciót látnak el. Miklósmajorban áll a határőrlaktanya üresen árválkodó épülete.
- Öntésmajor: A Belvárostól kb. 6 km-re, északkeletre fekvő Öntésmajor településrész pár utcából áll, amely falusias jellegű beépítéssel rendelkezik. Jellegzetes épülete az utcával párhuzamos tetőgerincű, kétoldalon csonka konttyal ellátott kétablakos lakóépület. A majorban elvétve új, és felújított házakat is láthatunk.

II.2.1.3 Az infrastruktúra elemeinek veszélyeztetettsége

Az infrastrukturális elemeket elsősorban az extrém időjárási események fenyegetik, amelyek rövidebb-hosszabb időre lehetetlenné teszik ezen infrastruktúrák használatát, súlyosabb esetben károkat okoznak az infrastruktúrában. **A leginkább veszélyeztetett elemek az „oszlopos” infrastruktúrák** (villamos- és vasúti energiaellátás, távközlési vezetékek, közvilágítási és forgalomirányítási oszlopok), **illetve a közlekedési infrastruktúra** (közutak, járdák, vasúti pályák, hidak, aluljárók).

Az **oszlopos infrastruktúrákat elsősorban a heves széllekedésekkel járó viharok, a zúzmara, a vizes hóteher és az ónos eső ráfagyása fenyegeti**, mert ezek következtében megrogynak, kidőlnek a tartószerkezetek. Ezen kívül az erdős területeken a gyakoribbá váló erdőtűzek, az ártereken pedig az elöntések jelentenek veszélyt a hálózatokra. A villamosenergia-hálózatot ezen kívül a túlterhelések is veszélyeztetik, melyek ugyan nem károsítják az infrastruktúrát, de áramkimaradások jelentkezhetnek a fogyasztóknál. Ilyen kimaradások főként a nyári időszakban várhatók: egyrészt a villámcsapások miatti túlfeszültségek miatt; másrészt a hőhullámok idején jelentősen megnövekvő villamosenergia-szükséglet következtében fokozódnak a villamosenergia-csúcsterhelések, miközben az átviteli hálózatok kapacitása, illetve az energiatermelés visszaesik. Érintettek lehetnek a Kapuvár területén húzódó nagyfeszültségű távvezetékek, illetve a település keleti kapujában, a 85. sz. főút mellett található transzformátorállomás is, de nem szabad figyelmen kívül hagyni a kisméretű hálózat légvezetékait, valamint a Győr-Sopron vasútvonal energiaellátó vezetékeit sem. Az utóbbi években a viharok okozta vezetékszakadások már megjelentek, tehát a továbbiakban várható a probléma növekedése.

A közlekedési infrastruktúrát rövid távon leginkább a hirtelen lezúduló csapadék miatti elöntések veszélyeztetik, amelyek akadályozzák a forgalmat. Az elöntések hosszabb távon károsíthatják az infrastruktúrát, mert a víz alámossa a közúti és vasúti pályákat, töltéseket. Ezen kívül is számos extrém időjárási esemény okozhat károkat: a hőhullámok miatt fokozódik az utak nyomvályúsodása, a sínek deformálódása; a fagypont körüli hőmérséklet és a változó halmazállapotú csapadék kátyúsodással jár; a tartósabb aszályok miatt pedig megsüppednek a műtárgyak, utak. **Kapuváron a legkritikusabb a Kis-Rába–Külső-Vámház-ér által határolt terület, ahol a csapadékvíz-elvezető rendszer hiányossága miatt akut belvizes helyzetek alakultak ki, ezért várható, hogy az extrém csapadékok is ezen a területen okoznak majd gondot.**

II.2.1.4 Természeti értékek veszélyeztetettsége

A Kapuvár a Kisalföld két kistájának, a Rábaköznek és a Hanság-medencének a találkozásánál fekszik. Északi, természetes határa a Hansági-főcsatorna, amely az országhatár is, nyugatról pedig a Répcse folyó határolja. Éghajlata mérsékelt szárazföldi, de óceáni hatások is érik. Az ország csapadékosabb területei közé tartozik, a csapadékeloszlás egyenletesebb, mint az országos átlag. Az uralkodó szélirány észak-északnyugati, a terület kitettsége miatt (Cseh- és a Bécsei-medence felől akadálytalanul érkező légtömegek) magas a viharos, az országos átlagnál pedig alacsonyabb a napsütöses napok száma. A település hatalmas külterülettel rendelkezik, amelynek legnagyobb kiterjedésű része a belterülettől északra fekvő láperdős térszínnek, amelyek a Fertő-Hanság Nemzeti Park részeként kiemelkedő természeti értéket képviselnek. Kapuvár további természeti, zöldfelületi értékeit a láperdők, a tavak, az utak mentén húzódó fasorok, a belterületi parkok, díszkertek, fásított utcák jelentik.

EU szintű védelmet élveznek a **Natura 2000** területek, amelyek közül Kapuváron különleges madárvédelmi terület (Hanság) és kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (Hanság és Rábaköz) egyaránt megtalálható. Ezek a térségek a város északkeleti részét, illetve déli csücskét fedik le. A Rábaköz Natura 2000 területét elsősorban az erdők és az ún. rábaközi kisvízfolyások előfordulása jellemzi. Az erdők közül legnagyobb mennyiségben a pannon cseres-tölgyesek fordulnak elő, de jelentős a keményfás ligeterdők és a pannon gyertyános-tölgyesek aránya is. **Sajnálatos módon a térség természetes erdei az elmúlt évtizedek intenzív használata miatt rendkívül megfogyatkoztak és többségük helyén intenzív fenyő, valamint akácültetvényeket találunk.**

A Hanság **országos természetvédelmi oltalom** alatt is áll. A Hanság egykor hazánk egyik legnagyobb kiterjedésű összefüggő lápterülete volt, de a lecsapolásokat követően a tavak többsége megszűnt. A tőzegbányászat következtében alakultak ki kisebb tavak (Királytó, Tündértó és Fövenyes-tó), ezek és a lecsapoló-öntöző rendszer csatornái nyújtottak menedéket az egykori lápvilág hínár-, hal- és kételtű fajainak. A Hanságban a fás területek aránya egészen az 1960-as évekig egészen csekély volt, de több helyen fordultak elő égerlápok és a fűzlápok, illetve a mára már kipusztult nyírlápok. A lecsapolásokat követően az erdővel borított területek jelentős átrendeződése következett be, de **a ma megtalálható láperdők** (Csíkos-éger, Vesszős-erdő, Figurák) **mindenképpen kiemelkedő értéket képviselnek.** A területen számos védett növény- és állatfaj megtalálható, amelyek közül kiemelkedő jelentőséggel bírnak az itt fészkelő madárfajok. A nyílt vizes élőhelyek és a mocsárvilág helyreállítását célozzák a 2001-ben megindult hansági vizes élőhelyrekonstrukciók, amelyek első lépése a Nyirkai-Hanyban valósult meg, amelyet az Osli-Hany elvezetése követett. Ezeket a területeket egészítik ki az **országos ökológiai hálózat** övezetei.

A **helyi jelentőségű védett** természeti értékek, valamint **egyedi tájértékek** közé elsősorban a kül- és belterületen egyaránt megtalálható fák, facsoportok, fasorok tartoznak.

A természetes és féltermészetes ökoszisztémák önszerveződő rendszerek, amelyek klímaérzékenységét és klímaváltozáshoz való alkalmazkodási kapacitását azok fizikai és biológiai tulajdonságai határozzák meg. A NATÉR-hoz kapcsolódóan az MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet munkatársai azonosították azt a 12 db magyarországi élőhely-típust, amelyek fennmaradását leginkább befolyásolja a mindenkori éghajlat, és ezáltal ezek tekinthetők a leginkább veszélyeztetettnek az éghajlatváltozás hatásaival szemben. Ezek közé több olyan élőhely-típus is tartozik, amely Kapuvár térségében is megtalálható, mint a gyertyános tölgyesek, illetve lápok.

Az éghajlatváltozás várható hatása a klímaérzékeny erdőkre jellemzően kedvezőtlen, míg a többi (egyben fátlan) klímaérzékeny élőhely legalább részben profitálni látszik az éghajlatváltozásból. A vizes élőhelyeknél ez a megnövekedett téli csapadékmennyiség eredménye lehet.

A klimatikus változások hatására új növény- és állatfajok – köztük kártevők, invazívva váló fajok – jelennek meg. Mindez a biológiai sokféleség csökkenését, a ma ismert élőhelyek jellegzetes flóra- és faunaösszetételét is megváltoztathatja.

II.2.1.5 Erdők sérülékenysége

A klímaváltozás már most is jelentős hatással van a hazai őshonos erdőkre, és ez a hatás tovább fog fokozódni. A hatások között hosszabb és rövidebb távú tényezőket különíthetünk el. A hosszabb távú hatások között megemlíthető, hogy a klímamodellek **Kapuvár területén hazai viszonyok között mérsékeltnak mondható változással** számolnak, mindössze az évi átlaghőmérséklet csekély emelkedése várható, de a csapadék mennyisége, az aszályos időszakok száma és hossza valószínűleg nem változik. Hazánkban általánosságban elmondható, hogy a klimatikus paraméterek változásának gyorsasága meghaladja a fafajok természetes terjedésének ütemét, ezért a jelenlegi fafajok nem lesznek képesek fennmaradni, az erdők területe, illetve a fák növekedési üteme is csökken majd⁶. A rövid távú hatások között kiemelendők a szélsőséges időjárási jelenségeknek közvetlenül (szélviharok, jégesők), illetve közvetve (erdőtüzek, kártevők) köszönhető károk, melyek meggyengítik a faállományt. Már jelenleg is tapasztalható a fenyvesekben és a kőriseknél, hogy a szélviharok könnyebben kidöntik a meggyengült fákat. Az idősebb egyedeket az utóbbi időben egyre inkább támadják az inváziós kártevők, melyek délről természetes úton is érkeznek a klíma melegedésével, de az import faanyagokról és a parkosításhoz a megvásárolt növényekről is terjednek.

Az erdők alkalmazkodási képességét pozitívan befolyásolja, ha fiatal, minél többféle fajból álló, jó vízmegkötő-képességű talajon fekvő erdőkről van szó. Kapuvár esetében a NATÉR adatai alapján a következőképpen jellemezhetjük a helyzetet:

- az erdők fajtaösszetétele nem eléggé sokszínű: 82%-uk a legkevésbé elegyes kategóriába tartozik, ez a hazai átlagnál jelentősen rosszabb;
- ugyanakkor a fák korosztályi összetétele nagyon kedvező: az erdőrészek háromnegyede új telepítés vagy fiatal erdő;
- a termőhely talaja az erdőrészek kétharmadánál magas vagy igen magas alkalmazkodást tesz lehetővé, ami átlagosnak mondható.

A különböző klímamodellek nem egységesen ítélik meg a Kapuvár területén várható éghajlati viszonyokat. Egyes adatok szerint a jelenleg főképp puhafákból (éger, nyár, fűz) álló erdők lesznek továbbra is az uralkodó társulás a területen, míg más adatok alapján a cseres-tölgyeseknek kedvezőbb klimatikus adottságok várhatók. A NATÉR indikátorai alapján valószínűsíthető, hogy az erdők területe – amely jelenleg a település 23,3%-át teszi ki – nem változik lényegesen, de a puhafás erdők összes produktivitása valamelyest javul. Összességében **az erdők sérülékenysége Kapuvár közigazgatási területén közepes-erős**, ami azt jelenti, hogy az erdőterületek több mint fele közepesen sérülékeny, 40 %-a viszont erősen vagy igen erősen sérülékeny csoportba tartozik.

A helyi erdészeti tapasztalatai alapján **az erdőket leginkább a szélkár veszélyeztetheti** (főként a kártevők által meggyengített, idősebb egyedeket), **az aszály és a jégeső közepes, míg az erdőtüzek csak csekély fenyegetést jelentenek**.

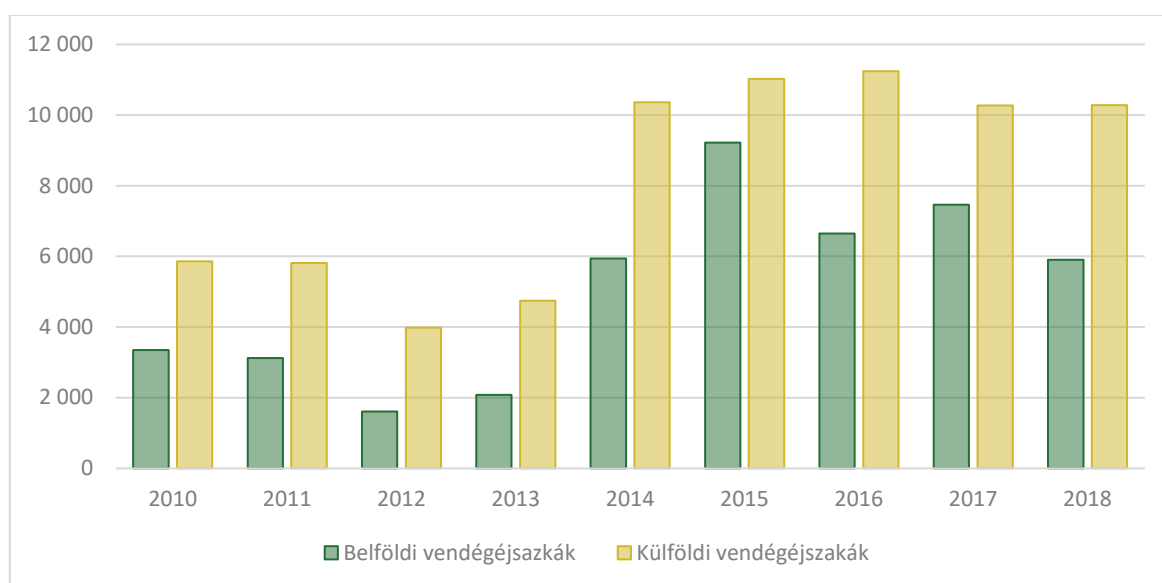
⁶ Jelentés az éghajlatváltozás Kárpát-medencére gyakorolt esetleges hatásainak tudományos értékeléséről. ITM, 2020. január. 21-23. old.

II.2.1.6 Turizmus veszélyeztetettsége

Bár a város turizmusa országos összehasonlításban nem kiemelkedő jelentőségű, térségi szinten mégis említést érdemel. A táji, természeti értékek, valamint a népi, kulturális hagyományok ápolása mellett a város nagy hangsúlyt fektet a természetes alapú gyógytényezőre, a gyógyvízre, így város turizmusa leginkább a gyógyfürdőhöz kapcsolható. A 67 °C-os termálvíz elismert gyógyvíz minősítéssel rendelkezik. A kerékpáros turizmus fellendítésének egyik állomásaként, 2006-ban adták át Kapuváron a Hanyistók Kerékpáros Centrumot, amely elsősorban a kerékpáros turizmust, a gasztroturizmust, a kulturális turizmust és a természetjáró turizmust hívatott szolgálni.

A turizmus infrastruktúráját tekintve fontos elem, hogy a város nem rendelkezik szállodával. A város honlapján tíz szálláshely, köztük vendégházak, apartmanok, panziók, kempingek kínálják szolgáltatásaikat. Vendégforgalom tekintetében a külföldi turisták jelenléte a meghatározó.

II.2-6. ábra: Vendégéjszakák száma a magánszálláshelyeken 2010-2018 között, vendégéj

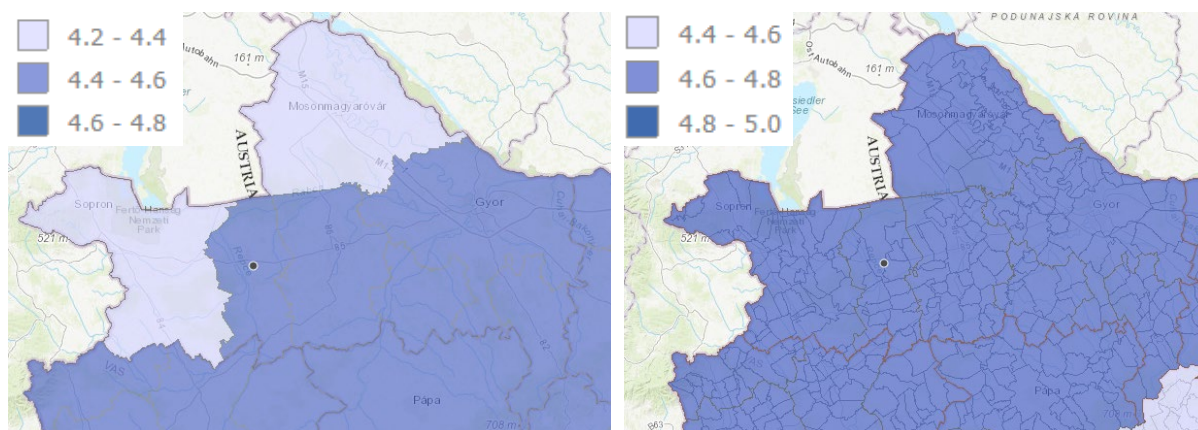


Forrás: KSH, Tájékoztatási adatbázis

A turizmusra nemcsak a közvetlen klímaparaméterek (hőhullámok, gyakoribb viharok) gyakorolnak hatást, hanem a klímaváltozás okozta természeti hatások (biodegradáció, invazív fajok elterjedése) és társadalmi-gazdasági következmények (fertőző betegségek elterjedése, energia- ivóvíz árának alakulása) is. **A klíma változása korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet, vagy akár újabb alternatív turisztikai termékek kialakítását ösztönözheti.**

A klímaváltozásra **a turizmustípusok közül leginkább a szabadtéri válfajok érzékenyek.** Ezek közé sorolható a táji és természeti értékek bemutatására fókuszáló öko- és természetközeli turizmus, a kerékpározás, a lovas turizmus, a vadász- és horgászturizmus, valamint a bakancsos turizmus (de részben a városlátogató turizmus is idesorolható), amelyek egy része – különösen a kerékpáros turizmus – Kapuváron is jelen van. A Turisztikai Klíma Index (CIT) 2021-2050 közötti prognózisa alapján a településen mind a városlátogató, mind a kerékpáros turizmus éghajlatváltozás szempontjából közepes kitettségű turisztikai szegmensnek számít.

II.2-7. ábra: A kerékpáros (balra) és városlátogató turizmus éghajlati kitettsége 2021-2050 között



Forrás: NATÉR (<https://map.mbfsz.gov.hu/nater/>)

A szélsőséges időjárási eseményekkel és következményeikkel szemben (hőhullámok, viharok, extrém csapadékesemények, belterületi elöntések) a szabadtéri rendezvények is sérülékenyek minősülnek. Ezek megszervezése, lebonyolítása során a szélsőséges időjárási körülményekre való felkészülés is megkerülhetetlen szempont kell legyen.

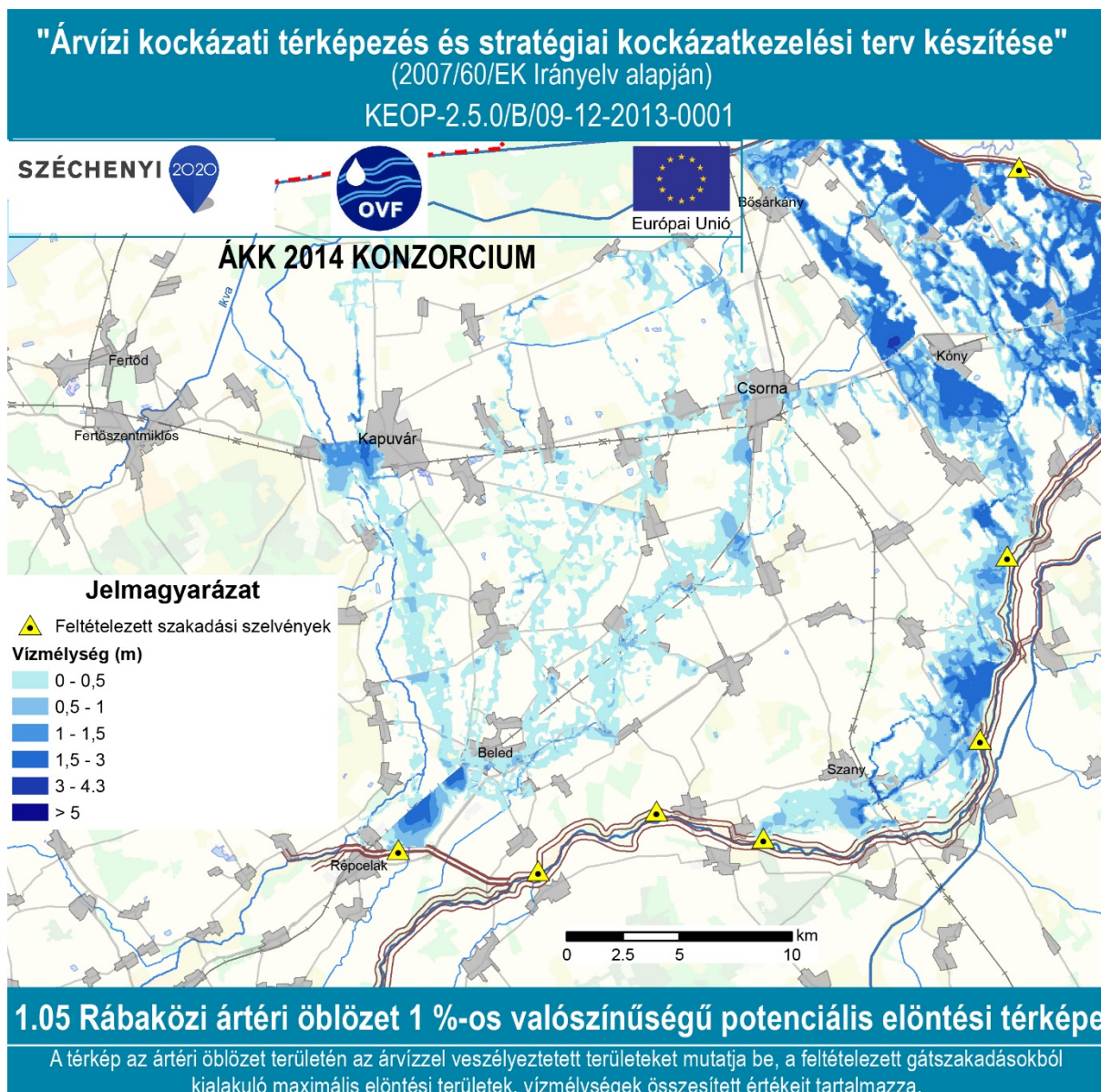
II.2.1.7 Vízgazdálkodással, vízkárelhárítással, ivóvízellátással kapcsolatos veszélyeztetettség

A Hanságot hajdan Magyarország egyik legnagyobb összefüggő lápterületeként tartották nyilván. Jelentős területeket borított víz, amely szeszélyes és néha rendkívül kiszámíthatatlan volt, ugyanakkor az itt élők életében, megélhetésében fontos szerep jutott neki. A Hanság vizein valamikor élénk halászat zajlott, mára azonban mind a táj arculata, mind pedig hasznosítása, szerepe is megváltozott. A korábban hatalmas területet kitevő vízi élőhelyek a csatornázások következtében jelentősen beszűkültek. A fennmaradó területeken értékes élőhelyek találhatóak. A Hanság területén 2 természetes tározó van, ebből Kapuváron helyezkedik el az Osli-Hanyi vizes élőhely, ahol 200 ha-on élőhelyrekonstrukció keretében visszaállították a régi hansági vízvilágot. Ezek a vizes élőhelyek fontos szerepet játszanak a talajvízkészletek feltöltésében, és pozitívan befolyásolják környezetük mikroklimáját.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségü alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelete szerint a település nem veszélyeztetett.

Ezzel szemben Magyarország Árvízi Országos Kockázatkezelési Terve a város délnyugati és északkeleti területein jelez közepes valószínűségű **árvízveszélyt**. Mindez azt jelenti, hogy 100 évente várható olyan árvíz, amely elöntené a területeket. Ugyanakkor ez a valószínűség az éghajlatváltozás hatására növekszik.

II.2-8. ábra: Árvíz-kockázati térkép a Rábaköz ártéri öblözet területére



Forrás: BM-OVF

Északkeleten, a Rábca és a Hansági-főcsatorna közötti erdős, cserjés és mocsaras területeket érinti az elöntés, amely gazdasági értéket nem veszélyeztet, ugyanakkor a természetes élővilág fenntartásában fontos szerepet játszik. Délkeleten, azaz a Szent István király úttól délre és az Arany János utca vonalától keletre azonban lakott területek is találhatók a veszélyeztetett zónában. Ezen túlmenően a Répce és a Várház-ér környezetében lévő szántóföldek is veszélyeztetettek.

Ennek megfelelően az Árvízi Országos Kockázatkezelési Terv a lakott területek vonatkozásában azonosít közepes mértékű emberélet kockázatot, valamint a lakott és a mezőgazdasági területek vonatkozásában számottevő vagyoni kockázatot.

Belvízi veszélyeztetettség szempontjából a teljes település érintett. Az OVF által kiadott Belvízérzékenységi Térkép szerint a Komplex Belvíz-veszélyeztetettség Mutató 100-as skáláján a legmagasabb érték a településen belül a 40-es, amit nyugaton a Répce és a Kis-Répce közötti szántóföldek, valamint keleten, a Rábca környéki mocsaras területek esetében tapasztalunk.

A város belső területei zárt rendszerű **csapadékvíz-elvezetéssel** rendelkeznek, a fennmaradó területek pedig nyílt árkos rendszerűek, azonban rossz állapotban vannak, egy részük feltöltődött. Csapadékos években a város mély fekvésű részein akut **belvizes** helyzetek alakultak ki. A legkritikusabb városrész a Kis-Rába–Külső-Vámház-ér által határolt terület.

A hiányos csapadékvíz-elvezetésű területekről folyamatos csapadékvízterhelés éri a szennyvízhálózatot is. Előfordulnak illegális csapadékvízrákötések a szennyvízhálózatra, de a hiányos csapadékvíz-elvezetésű utakról a csatornafedeleken keresztül is jelentős vízmennyiség jut a szennyvízhálózat rendszerébe, valamint a csatornák leromlott állapota miatt az infiltráció is számottevő.

A probléma eredményeként szennyvíz-elöntés alakulhat ki, de a hálózatot érő extrém terhelések tovább rongálják a rendszert is, növelve az üzemeltetés energiaigényét, illetve a szennyvíztisztító telep üzemeltetését is nehezítik, esetenként csökkentve a tisztítás hatásfokát, növelve az energiaigényt. A Pannon-Víz Zrt. saját hatáskörén belül több intézkedést is hozott a helyzet rendezésére. Tüneti kezelésként növelték a hálózat áteresztő kapacitását, az infiltrációval érintett szakaszokat cserélik, a csatorna fedlapokat helyreállítják, pótolják. Ugyanakkor ellenőrzéseket is végeznek felderítve azokat az ingatlanokat, ahol a csapadékvizet a szennyvíz hálózatba vezetik.

Kapuvár **ivóvízellátását** helyi vízbázisból, mélyfúrású kutakból biztosítják. A kitermelt víz megfelelő minőségű, kezelésére nincs szükség. Ennek köszönhetően a vízellátás energiafelhasználása alacsony. A vízbázis mélység és a porózus vízadója alapján a klímaváltozásra mérsékelten érzékeny.

II.2.1.8 Agrárium sérülékenysége

Mivel Kapuvár mezőgazdasági szempontból jelentős tradíciókkal rendelkező területen fekszik, így a városra és környékére a múltban a mezőgazdasági termelés volt a jellemző. A mezőgazdasági nagyüzemi gazdálkodás kialakítása 1949-ben több lépcsőben történt meg: megalakultak a termelőszövetkezetek, majd ezek egyesültek. A rendszerváltozás után a kárpótlások és nevesítések révén gyökeres átalakulás zajlott le a tulajdoni és termelési viszonyokban egyaránt. **A magángazdálkodás lett a meghatározó, amely részben előnyt jelent a klíma alkalmazkodás során, mivel az egyéni gazdálkodók az adott földdarab adottságai alapján rugalmasabban képesek alkalmazkodni a változó körülményekhez. Ugyanakkor gyengébb a tőkeereje a gazdaságoknak, és a szaktudás is kevésbé áll rendelkezésre, mint a nagyüzemekben.**

Kapuvár területének hozzávetőleg **50%-án nem öntözött szántóföldi gazdálkodást** folytatnak. A növénytermesztésben meghatározóak a takarmánynövények, és a hűtőipar számára termesztett csemegekukorica. A magángazdaságokban jellemző a gabona és a kapásnövények termesztése. A kétezres évek közepéig kiemelkedő volt a cukorrépa termesztése is, azonban mára ez jelentősen visszaszorult.

II.2-1. táblázat: Területhasználati kategóriák és azok aránya Kapuvár közigazgatási területén a Corine 2018 adatbázis alapján

Területhasználati kategória	Arány
Nem öntözött szántóföldek	50%
Lomblevelű erdők	23%
Átmeneti erdős-cserjés területek	8%
Nem összefüggő településszerkezet	5%
Szárazföldi mocsarak	5%
Természetes gyepek, természetközeli rétek	2%
Ipari vagy kereskedelmi területek	1%
Rét, legelő	1%
Gyümölcsösök, bogyósok	1%
Folyóvizek, vízi utak	1%
Komplex művelési szerkezet	1%
Tőzeglápok	1%

Forrás: European Environment Agency, Copernicus programme

Az éghajlatváltozás várható mezőgazdasági hatásainak becslésére helyi vagy globális szinten leggyakrabban az ún. termés-szimulációs modelleket használják. A NATÉR rendszerben alkalmazott modell a mezőgazdaságot érő hatások közül a légköri CO₂ arány növekedésével, a megnövekedett hőmérséklet miatt rövidülő tenyészidőszakokkal, a felgyorsuló avarbomlással, a nagyobb víz-stresszek hatására lecsökkent fotoszintézissel, valamint a pollenkiszóródás idején uralkodó szélsőségesen magas hőmérséklet következtében hiányos beporzással számol. A termés-szimulációs modellt összekapcsolták a rendelkezésre álló éghajlatváltozási modellekkel. A vizsgálatot nagy léptékű térbeli felbontásban végezték. Ebben a léptékben a klíma csak kismértékű, míg a talajtakaró lényegesen nagyobb változatosságot mutathat. A cellákra kapott eredményeket elsősorban az uralkodó talajféleség tulajdonságai határozták meg. Az uralkodó talajtípusoktól (főleg vízgazdálkodás szempontjából) eltérő területekre az eredmények nem feltétlenül relevánsak.

Mint minden modell, úgy ez is tartalmaz bizonytalanságokat, azonban jól szemlélteti az egyes kultúrák eltérő reakcióját az éghajlatváltozásra, valamint az országon belüli eltérő viszonyok leképezésére is alkalmas, így a mezőgazdaság alkalmazkodásának tervezéséhez jó kiindulópontnak tekinthető.

Az adatbázis alapján Kapuvár területén 2050-ig a tavaszi vetésű növények esetében enyhe termésátlag-csökkenés, míg őszi vetésű növények esetében enyhe hozamnövekedés várható.

Ha az egyes növényfajtákat vizsgáljuk, akkor kukorica és napraforgó esetében kell termésátlag-csökkenéssel számolni, míg a repce, az őszi búza és az őszi árpa esetében termésátlag-növekedés várható. Ugyanakkor szintén a NATÉR adatbázis alapján prognosztizálható, hogy a kukoricánál a klímaváltozás hatása az öntözés megteremtésével ellensúlyozható.

A klímaváltozás hatására mindenképpen számolni kell az elmúlt években megjelent, és egyre terjedő inváziós kártevők további szaporodásával, intenzívebb kártételeivel. Alapvető probléma, hogy a kártevők megjelennek egy-egy területen, de természetes ellenségei (még) nem, így jelentősebbek lehetnek a kártételeik, mint az eredeti elterjedési területükön. Ez csökkentheti a termésátlagot, és növelheti a növényvédelem vegyszerhasználatát, költségét. Az intenzívebb vegyszerhasználat viszont

károsítja a természetes élővilágot és az adott kártevők természetes ellenségei is kisebb eséllyel telepednek meg a területen. A probléma csökkenthető az alkalmazkodó fajtaválasztással, egyes esetekben a biológiai növényvédelem alkalmazásával. Szintén csökkenthető a vegyszerfelhasználás a növényvédelem pontos tervezésével és végrehajtásával, azaz a kártevők ismeretében megfelelő időpontban végezzük a növényvédelmet, szelektív szerek használatával. A kijuttatást optimális időjárási körülmények között végezzük, hogy valóban csak a célterületre, de ott minél egyenletesebben jusson a vegyszerekből.

A településre korábban jellemző volt a kiskerti zöldség- és gyümölcsstermesztés. A gazdasági viszonyok, és az éghajlat változásának hatására a bogyós gyümölcsök termesztése teljesen visszaszorult, de a többi növény esetében is nőtt a kártevők és az aszályhoz kapcsolódó kártétel, így fokozatosan csökkent a kiskerti gazdálkodás szerepe, ami korábban elsősorban az önellátást szolgálta, de a felesleget, kis tételben a piacon is értékesítették.

II.2.2 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek meghatározása

Kapuvár számtalan védett természeti és épített értékkel rendelkezik. Az éghajlatváltozás természetesen nem érinti valamennyi védett érték állapotát, illetve állagát. Az alábbiakban csak azokról esik szó, amelyek fennmaradását az éghajlati paraméterek változásai – megfelelő intézkedések elmaradása hiányában – veszélyeztethetik.

II.2-9. ábra: Kapuvár éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékei

Megnevezés	Értékkategória	Veszélyeztető tényezők
Hanság és Rábaköz	Természeti érték	szárazodás, invazív fajok
Láperdők	Természeti érték	vízgazdálkodás szélsőséesebbé válása
Öntésmajori fenyves	Természeti érték	kártevők, jégeső, pótlás elmaradása
Öntésmajori hársfasor	Természeti érték	jégeső, pótlás elmaradása
Öntésmajori jegenyesor	Természeti érték	invazív fajok
Idős fasorok	Természeti érték	kártevők, jégeső, pótlás elmaradása
Kistölgyfamajor, régi, lakott majorsági épület	Épített környezet	vihar
Miklósmajor, határőrségi épület	Épített környezet	vihar
Régi lakóház (Kossuth u. 62., Árpád u. 23.)	Épített környezet	vihar
Vízimalom	Épített környezet	vihar, belvíz (vizesedés)
Feszület (Szt. István király út)	Épített környezet	vihar
konyhakerti növénykultúrák	Természeti érték	kártevők, aszály, jégeső, csapadék, hőmérséklet
szabadtéri rendezvények	Rendezvények	vihar, extrém hőmérséklet

Forrás: Kapuvár Önkormányzata, FHNPI: egyedi tájértékek

II.2.3 A városban megvalósult klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló projektek bemutatása

A városban az elmúlt 10-15 évben számos, az éghajlatváltozás kihívásaihoz való alkalmazkodást elősegítő projekt valósult meg.

A klímaváltozás hatásainak **leginkább kitett, sérülékeny célcsoportokra fókuszált fejlesztések** keretében a Lumnitzer Sándor Kórház-Rendelőintézetben a betegbiztonságot szolgáló fejlesztéseket valósítottak meg, míg a gyermekétkeztetéshez kapcsolódóan az egészséges táplálkozás került a fókuszba.

Kapuvár **települési környezete** az elmúlt években látványosan megújult. Ez a fejlődés a közterek, az épületek és zöldfelületi elemek revitalizációjában nyilvánult meg. Néhány fejlesztésnél azonban a burkolt felületek túlzott dominanciájával találkozhatunk, amely a városi hősziget hatást tovább erősíti. Pozitív példaként szolgálhat ugyanakkor a volt húsgyár területének zöldfelületi rekonstrukciója, amely 2021 nyarára fejeződhet be.

Szintén a települési környezethez kapcsolódik a csapadékelvezető rendszerek rekonstrukciója, a beltéri árkok, vízvezetők rendbe tétele, amelyeket a Kapuvári Vízitársulat folyamatos fejlesztései tesznek lehetővé.

A **természeti környezet megóvása** keretében leginkább élőhelyrekonstrukciók történtek, de a biodiverzitás megőrzésére irányulóan is valósultak meg projektek.

II.2-2. táblázat: Alkalmazkodási projektek a városban, a 2007-től kezdődő időszakban

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Társadalom, humán egészség				
Betegbiztonság növelését célzó komplex infrastrukturális fejlesztések	Lumniczer Sándor Kórház-Rendelőintézet beteg- és dolgozói biztonság javítása, a fertőzések csökkentése a higiéniai körülmények folyamatos fejlesztésével.	2017.11.01-2018.10.31.	199,7	ERFA
Menő menzák az iskolákban	A projekt konkrét célja a gyermekek mindennapos táplálkozási szokásainak felmérése, kiértékelése, a gyerekek egészséges táplálkozással kapcsolatos ismereteinek bővítése.	2017.09.01-2018.08.31.	14,3	ESZA
Társadalom, humán egészség összesen, MFt			214	
Települési környezet				
Kisléptékű, pontszerű kisvárosi fejlesztések	Települési alközpontok környezetrendezése - Kapuvár	2008.11.18-2009.08.17.	50	ERFA
Kisléptékű, pontszerű kisvárosi fejlesztések	Településkép megújítása Kapuváron	2010.06.02-2011.06.10.	50	ERFA
Városközpontok funkcióbővítő megújítása	A kapuvári városközpont megújítása a természeti és történelmi értékek megőrzésével	2010.05.01-2013.02.28.	534,3	ERFA
Kapuvár Város települési csapadékvíz elvezetés I. ütem	A Táncsics Mihály u., a Hunyadi u., az Arany János u., a Petőfi Sándor u. és az Alsómező u. Déli ágának beltéri árkok vízrendezési munkái	2017.08.01-2019.03.31.	113,0	ERFA
Barnamezős terület rehabilitációja Kapuváron	A kapuvári volt húsgyár barnamezős területén 16 000 m2-es zöldfelületi fejlesztés megvalósítása	2018.07.26-2021.07.25.	581,0	ERFA
Települési környezet összesen, MFt			1 328,3	

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Természeti környezet				
Élő- és élettelen természeti értékek megőrzése, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése	Komplex természeti értékvédelmi program a Fertő-Hanság Nemzeti Parkban	2008.07.04-2009.07.31	22,1	KA
Vállalati innovációk ösztönzése	Magtermő törzsültetvény és termelési rendszer kifejlesztése kiemelkedően nagyhozamú, magról jól örökítő, gyorsan növő Turbo akác törzsfá klónokkal energiaültetvények és produktív erdők szaporítóanyagának előállításához	2009.09.01-2013.11.30.	134,7	ERFA
Piacorientált kutatás-fejlesztési tevékenység támogatása	Új, kiugróan gyors növekedésű, minőségi törzsnevelő "OBELISK" akác fajtajelöltek iparszerű vegetatív szaporítás-technológiájának és ültetvény-modelljének kidolgozása	2012.04.15-2014.12.31	198,6	ERFA
Élőhelyvédelem- és helyreállítás, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése	Répcse, Rábca menti területek, vizes élőhelyek helyreállítása, vízellátása - II/II. ütem (II. ütem 0+000-21+375)	2012.06.08-2014.12.31	230,1	ERFA
Genetikai állomány megőrzése	A védett őshonos és veszélyeztetett mezőgazdasági állatfajták genetikai állományának in situ megőrzése	2017	790	VP
Természeti környezet összesen, MFt			1375,5	

II.3 Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés

Kapuvár lakosságának éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére és a várható hatásokhoz való alkalmazkodásra irányuló lehetőségek kiaknázása, a lakosság ilyen irányú cselekvési készsége objektíven nehezen értékelhető, elsősorban a **tapasztalati tények összegezhetőek**.

Számos olyan felmérés⁷ történt Magyarországon az elmúlt években, melyek eredményei a hazai lakosság, a vállalati vezetők és a közsféra döntéshozóinak klímatudatosságáról fontos megállapításokat tesznek, s ezek Kapuvár esetében is érzékelhetők:

- javult a témával kapcsolatos lakossági tájékozottság, noha elsősorban a globális folyamatokra terjed ki, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásról, a klímaváltozás várható hazai következményeiről az emberek inkább csak részinformációkkal rendelkeznek,
- a lakosság már egyre jobban érzékeli az éghajlatváltozás következményeit, a folyamat egyik legnyilvánvalóbb bizonyítékát a gyakori árvizekben és aszályban látja,
- a lakosság nagyobb része még nem sorolja a legégetőbb problémák közé a klímaváltozást, a többség még lebecsüli a potenciális veszélyeket, a környezeti szempontok egyébként is másodlagosak a fogyasztói szokások kialakítása során,
- a háztartások jelentős részéből hiányzik a környezeti tudatosság és a megfelelő ismeret, a környezettudatos életvitelhez szükséges technikai háttér, valamint az ebbe szükséges befektetések képessége vagy szándéka,
- a hosszú távú gondolkodás háttérbe szorul, az anyagi értékek megszerzése és a növekvő fogyasztásra ösztönző eszközök (pl. a média által közvetített viselkedési minták) hatása erősödik, a takarékosagra, mértékletességre biztató lehetőségek és minták hiányoznak,
- a tudatosság jellemzően csak átmenti jelleggel, rövidtávon alakul ki, a klímatudatos viselkedésformák ritkán rögzülnek tartósan,
- elsősorban azok a kampányok és kommunikációs tevékenység sikeresek, amelyek személyre szabottak és a témával kapcsolatos egyéni hasznosságot, személyes érintettséget hangsúlyozzák, például az otthoni energiahatékonyságban,
- a szemléletformálás leghatékonyabban elérhető célcsoportja az általános és középiskolások, ugyanakkor csak nehezen működik a felnőttek körében,
- a lakosság egy része nincs tudatában energiafogyasztásával és annak környezeti hatásaival,
- a legtöbben még az egyszerű, csupán odafigyelést igénylő energiatakarékosági lépéseket sem teszik meg, mivel nincsenek tisztában az elérhető megtakarítási lehetőségekkel, valamint a napi szinten megvalósítható energiahatékonysági módszerekkel,
- nem tudatosul a lakosságban, hogy a fosszilis alapú közlekedéssel összefüggő légszennyezettség jelentős egészségügyi kockázatot jelent a városban élők számára,
- a közlekedési mód megválasztása során a közösségi közlekedés nem kielégítő szolgáltatási szintje és magasnak tűnő ára mellett nagyrészt a kényelmi szempontok dominálnak, miközben az egyéni közlekedés valódi költségvonzatát a lakosság alulbecsüli.

⁷ ezek eredményeit jól összefoglalják a meghatározó országos stratégiai dokumentumok, elsősorban a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, az Energia- és klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv és a 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020

A kapuvári lakosság klímatudatosságáról átfogó, reprezentatív felmérés nem készült, de van olyan **dunántúli vizsgálat**⁸, mely a klímaváltozáshoz, klímatudatossághoz kapcsolódó kérdésekre fókuszál, s a város esetében is jó kiindulópontot jelent. A vizsgálat készítői megállapítják, hogy a klímaváltozás problémaköréről - korosztálytól függetlenül – ma már jó eséllyel mindenki hallott, általános értelemben véve túlnyomórészt tisztában is van a jelenséggel.

A generációk közti különbségeket vizsgálva biztató, hogy a közepes, valamint az alapos ismeretekkel rendelkezők - az 1946 előtt született idős generáció kivételével - összesítve minden csoportnál jelentős számban vannak, mely a témakör felé való nyitottságot, érdeklődést is jelentheti. A felmérés során a problémakör jelenlétét mindenki azonosította és érzékelte, a kiváltó okok kapcsán viszont már megoszlottak a vélemények. A legtöbben a természeti folyamatok és az emberi tevékenységek együttes hatásainak tudják be a jelenséget minden korosztály esetében, de az 1946 – 1979 közötti időszakban születetteket felölelő korosztálynál tisztán az emberi tényező is közel azonos nagyságrendet képvisel.

Közvetlen környezetükben a megkérdezettek túlnyomórészt közepesen érzékelhetőnek ítélték a hatásokat. Az újszerű, korábban nem, vagy kevésbé tapasztalt időjárási és egyéb klímaváltozáshoz köthető jelenségek közül a téli havazás, illetve a tartós hóborítás elmaradását, az évszakok eltolódását, az átmeneti évszakok (ősz, tavasz) rövidülését, az adott évszakra korábban nem jellemző időjárást, a kiszámíthatatlanságot, a tartós, megszokottnál erősebb hőhullámokat, a kánikulát, a frontérzékenységek növekedését, valamint az erős UV sugárzást emelték ki.

Az alkalmazkodás esetében az árnyékolás, a légkondicionálás és a ventilátor használata került elő leggyakrabban a válaszok közt. Az 1946 - 1964 közötti korcsoportban a hőszigetelés, a 1965 - 1979 közötti korcsoportban a szellőztetés, míg a 1980 - 1995 között születetteknél a megfelelő ruházat megválasztása még gyakori válasz, s a folyadék- és vitaminpótlás, a gyógyteák fogyasztása, az UV sugárzás elleni védelem, a fürdőhelyek látogatása is rendre előkerült.

A megelőzés kapcsán a faültetés, a zöldfelületek jelentősége, az épületek tájolásának fontossága, napjaink korszerű megoldásai, így az energiatakarékos izzók, víztakarékos megoldások, illetve a megújuló energiák alkalmazása gyakori válasz, ahogy a tömegközlekedés, és a kerékpáros közlekedés jelentőségének hangsúlyozása is.

Kapuváron **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 településfejlesztési tervek között továbbra is hangsúlyos elemként szerepelnek a környezet- és klímavédelemmel összefüggő fejlesztési elképzelések.

Kapuváron **működik környezet- és természetvédelmi civil szervezet**, amelyek aktív szerepet vállalnak a klímavédelemmel kapcsolatban is. (pl. Hang-Tér-Kép Egyesülte, Kertbarát Kör, Rábaköz Vidékfejlesztési Egyesület)

⁸ Németh Kornél – Péter Erzsébet (2019) Érzed, látod, vagy csak hallasz róla? - A klímaváltozás kérdéskörének generációs megközelítései. In: Pintér, Gábor; Csányi, Szilvia; Zsiborács, Henrik (szerk.) Innovációs kihívások a XXI. században: LXI. Georgikon Napok konferenciakötete, Keszthely, Magyarország : Pannon Egyetem Georgikon Kar, pp. 275-285. (a három dunántúli régióban lakossági körben végzett kérdőíves felmérésben 304 fő vett részt).

II.3-1. táblázat: Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási projektek a városban

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Időszak	Összköltség, millió Ft	Finanszírozás forrása
Egészségre nevelő és szemléletformáló életmódprogram	Egészségre nevelő és szemléletformáló életmódprogram a kapuvári Berg Gusztáv Szakiskolában	2011.02.01- 2011.10.31	9,9	ESZA
Egészségre nevelő és szemléletformáló életmódprogram	Egészségre nevelő és szemléletformáló életmódprogramok a Kapuvár Városi Önkormányzat Polgármesteri Hivatalában	2011.02.01- 2011.08.31	9,9	ESZA
Védd, óvd, vigyázz rá!	A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok a kapuvári Páli Szent Vince Katolikus Általános Iskola és Óvoda intézményében	2011.03.01- 2011.10.31	4,7	ERFA
Fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok	A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok a kapuvári Páli Szent Vince Katolikus Általános Iskola és Óvoda intézményében	2010.02.15- 2011.03.30	3,8	ERFA
Tegyünk együtt a holnapért	A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok a kapuvári Páli Szent Vince Katolikus Általános Iskola és Óvoda intézményében	2009.02.06- 2010. 04.30	5	ERFA
Szemléletformálás összesen, mFt			33,3	

II.4 Városi éghajlati szempontú SWOT analízis és problématérkép

II.4.1 SWOT elemzés

Ágazat/ fejlesztési terület	S Erősség	W Gyengeség	O Lehetőség	T Veszély
Társadalom és egészség; humán intézményrendszer	• Lumniczer Sándor Kórház- Rendelőintézetben megvalósult, a megbízhatóságot és -ellátást javító fejlesztések • A lakosság számára elérhető klimatizált épületek	• Az allergének (pl. parlagfű) és a betegségterjesztő rovarok elterjedése veszélyezteti az emberi egészséget • A csökkenő zöldfelület és ezzel párhuzamosan a burkolt felületek térnyerése a hőhullámok hatásainak erősödését eredményezi • A klímaváltozásra érzékeny társadalmi csoportokat ellátó rendszer nem megfelelő; különösen az időseket szolgáló ellátórendszer hiányos.	• A nyári hőhullámokkal és újonnan megjelenő fertőzésekkel szemben kiemelten veszélyeztetett társadalmi csoportok (csecsemők, idősek, krónikus betegek) fokozott felügyeletének megszervezése az egészségügyi és szociális ellátórendszer bevonásával • A kánikulai időszakokban egészségtudatosság fejlesztése szemléletformálási programokon keresztül	• A klímaváltozás hatására új fertőző betegségek, kórokozók terjedhetnek el és nő a járványveszély. • A veszélyeztetett lakosságot nem sikerül elérni a szemléletformálással • A társadalmi kapcsolatok leépülése, elmagányosodás tovább csökkenti az időbeli beavatkozások lehetőségét • A hőhullámok hatásainak mérséklésére egyre többen használnak klímaberendezést, ami végső soron tovább erősíti a hősziget-hatást • Nincs minden fertőző betegség ellen védőoltás, a betegségek felismerése sok esetben problémás
Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás, ivóvízellátás	• A település északi részén revitalizálták a vizes élőhelyeket;	• A csapadékvíz elvezetése a település több utcájában nincsen megfelelően megoldva • A szennyvíz hálózatba rendszeresen csapadékvíz jut, ami növeli az üzemeltetési költségeket, és rontja a szennyvíztisztítás hatásfokát	• A csapadékvíz összegyűjtésével, tározásával, szikkasztásával a talajvíz pótolható, és a közterületek, parkok öntözési vízigénye biztosítható aszályos időszakban • Az árvízvédekezés fejlesztése során tározókapacitások kialakításával a mezőgazdaság	• A szélsőségesebbé váló csapadékok hatására gyakoribbá válhatnak a belterületi esővíz elöntések, és előfordulhat a szennyvíz hálózat kiöntése is. • A szélsőségesebbé váló vízjárás hatására gyakoribb árvízi

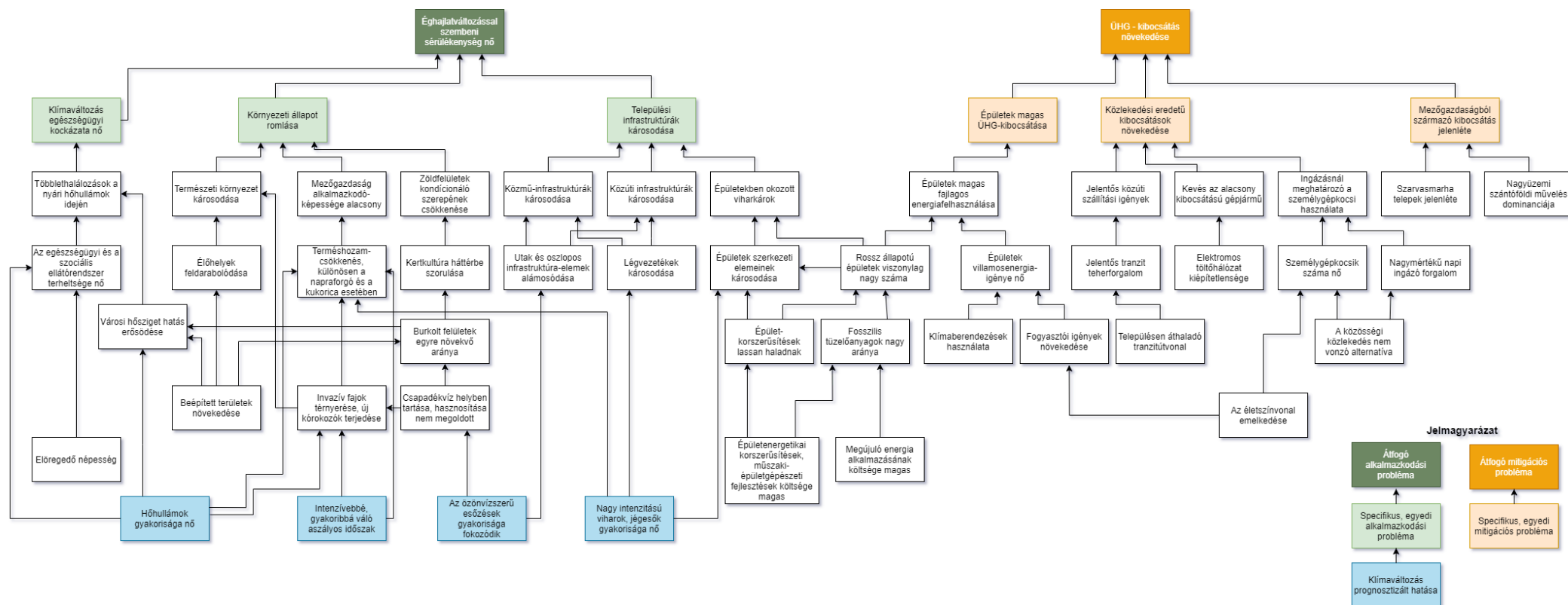
Ágazat/ fejlesztési terület	S Erősség	W Gyengeség	O Lehetőség	T Veszély
			vízigénye biztosítható aszályos időszakokban, és a csökkenő talajvízszint is pótolható	események várhatók a településen, amely lakott területeket is érinthet.
Természeti, táji környezet; mező-és erdőgazdaság	• Kapuvár területén jelentős számban található természetes élőhelyek • Az elmúlt időszakban megvalósult komplex természeti értékvédelmi programok, élőhelyrekonstrukciók • Az erdők nagyrésze fiatal telepítés, amely könnyebben ellenáll a klímaváltozásnak • A városban „élő” jelentős kertészeti tradíció • A klímamodellek projekciói szerint a szántóföldi növénytermesztés összességében nem minősül sérülékenynek az éghajlatváltozással szemben • A szántóföldi területeken kiterjedt csatornahálózat áll rendelkezésre, amely alapot jelent az öntözés kialakítására	• A biológiai sokféleség csökken az érintetlen területek használatba vonása, a települések szétterülése, az infrastruktúra fejlesztés miatti élőhely-feldarabolódás, valamint a tájidegen fajok megjelenése miatt. • A telepített, kevés fajjal rendelkező erdők átvették az őshonos láprétek helyét. • Az erdőterületek mintegy fele közepesen, 40 %-a viszont erősen vagy igen erősen sérülékeny. • A védett növény- és állatvilág érzékeny a változó éghajlattal, az invazív és kártevő fajok terjedésével szemben • A mind gyakoribb viharok, szélkárok, fagy- és jégkárok, az invazív és kártevő növény és állatfajok és a fabetegségek károsítják a fákat és veszélyeztethetik az erdőgazdaságot • A tradicionális háztáji kertészet visszaszorulása	• A változó éghajlati paraméterekhez igazodó fajtaválasztás az agráriumban és az erdőszetben • A történeti tájhasználatlal összeegyeztethető termelési módok, gazdálkodási formák elterjesztése a Hanságban • Az öntözés megteremtésével szintén lehetőség van a hozamok növelésére, a termésbiztonság fokozására	• A településfejlesztésben és -rendezésben nem tudnak érvényesülni a természetvédelmi, klímavédelmi szempontok • Az egyik legfontosabb termény, a csemegekukorica esetében a hozamok csökkenésével kell számolni • Kártevők szaporodása, újak megjelenése prognosztizálható • A telepített erdők fajtaszegénysége kedvező a betegségek megjelenésének • A várható melegedés nem kedvez a reliktumfajoknak (pl. éger)

Ágazat/ fejlesztési terület	S Erősség	W Gyengeség	O Lehetőség	T Veszély
		A mezőgazdaság kisüzemi keretek között működik, ezért a tőkehiány és az ismeretbeli hiányok csökkentik a módosuló klímához alkalmazkodó mezőgazdasági eljárások, technológiák elterjedését		
Energiagazdálkodás, ipar, építmények	- A távhő-rendszer fejlesztése folyamatos - Megvalósult épültenergetikai korszerűsítések a köz- és magánszektorban; - Megújulóenergia-felhasználásra irányuló önkormányzati, piaci és lakossági fejlesztések a közelmúltban	- Megújuló energiaforrások felhasználásának összességben nem elterjedt volta a lakosság körében - Szilárd fűtőanyagok (tűzifa, szén) hasznosítása nem korszerű tüzelőberendezésekben; - A kapuvári épületállomány jelentős része műszakilag elavult, energiahatékonyságuk gyenge; különösen az 1980 előtt épült épületek esetében - Nincsenek megfelelő adatok az épületállomány energetikai teljesítményére, megújuló energia felhasználására vonatkozóan	- Megújuló energiaforrások további felhasználása, népszerűségük növekedése - Épületek energetikai korszerűsítésének folytatása; - SMART megoldások alkalmazása az épületüzemeltetésben; - Villamosenergia-elosztó hálózat műszaki állapotának felmérése, karbantartása - Légvezetékek kiváltása földkábelekkel - A nyári hővédelem fokozott érvényesítésének ösztönzése, nem energiaigényes módszerekkel (árnyékolás, tájolás, zöldfal-zöldtető); - A zöldgazdaságban lévő üzleti potenciál pozitív hatása az új, innovatív technológiák, megoldások kidolgozására, használatának elterjesztésére - Az ingatlanfejlesztések során tovább terjednek a nemzetközi zöld minősítési rendszerek.	- A fogyasztási igények növekedése miatt nő az energiafelhasználás - A viharok gyakoriságának várható fokozódása következtében nő a villamosenergia-elosztó hálózat és az épületállomány károsodásának bekövetkezési valószínűsége

Ágazat/ fejlesztési terület	S Erősség	W Gyengeség	O Lehetőség	T Veszély
Hulladékgazdálkodás	• Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés • Szervezett zöldhulladék-gyűjtés	• Alacsony az újrafeldolgozással hasznosított hulladék mennyisége • A kommunális hulladék jelentős részben tartalmaz szerves hulladékot	• Hulladékbegyűjtő járművek útvonalának optimalizálása; • Hulladékképződés megelőzésére fókuszáló szemléletformálás; • Központi komposztáló létesítése; • Házi komposztálás ösztönzése; • Ételmaradékok arányának csökkentése a háztartási vegyes hulladékon belül;	• Jövedelmi szint emelkedésével járó bővülő fogyasztás növekvő hulladékmennyiséghez vezet • A szelektíven begyűjtött hulladékok piaca beszűkült; • Hagyományos háztáji gazdálkodás visszaszorulása miatt a keletkező szerves hulladékok mennyiségének növekedése
Közlekedés, szállítás, közlekedési infrastruktúra	• Megvalósult kerékpárhálózat-fejlesztési projektek	• Kapuvár elhelyezkedéséből adódóan a közlekedési kibocsátás csökkentése erős kihívásokat tartogat, különösen a tranzitforgalom miatt. • A településen kevés az alacsony kibocsátású gépjármű. • Az elektromos gépjárműveket töltőállomásainak száma és a kapcsolódó szervizek, szolgáltatások száma alacsony. • Gyenge vízelvezetés a közutak mentén	• A gépjárműállomány a technológiai újítások következtében egyre kisebb CO₂ kibocsátásúak. • Elektromos és hibrid hajtású járművek további terjedése, a kereslet növekedése • A közösségi és a kerékpáros közlekedés fejlesztésével nagy kibocsátás-csökkentés érhető el • A fiatalok nyitottságot mutatnak az új, közösségi gazdaságban megjelenő szolgáltatások iránt (telekocsi, autóbérlés, car-sharing)	• Személygépkocsik számának folyamatos – és jövőre vonatkozóan is prognosztizált – növekedése • A foglalkoztatottak jelentős része ingázik • Jelentős mértékű tranzit teherforgalom
Turizmus, rendezvények	• A turizmus alapvetően helyi, térségi célcsoportra irányul, így nem eredményez magas közlekedési igényt, környezeti terhelést	• A klimatikus viszonyok elsősorban a szabadtéri turizmushoz köthető rendezvényeket érintheti jelentősebben.	• A szabadtéri rendezvények esetében előzetes tervet kell kidolgozni szélsőséges időjárási helyzetek bekövetkezésének esetére.	• Szélsőséges időjárási események gyakoriságának fokozódásával a szabadtéri turizmus és rendezvények éghajlati kitétsége fokozódik.

II.4.2 Problémafa meghatározása

II.4-1. ábra: Klímazempontú problémák összegzése





III.

Stratégiai kapcsolódási pontok azonosítása

1. Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások
2. Kapcsolódás a megyei klímastratégiához
3. Kapcsolódás a térségi és helyi tervdokumentumokhoz
4. A városi klímastratégiai és energetikai tervezés kapcsolódási pontjai



III.1 Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások

Kapuvár klímastratégiájának kidolgozása során valamennyi olyan nemzeti szintű stratégiai dokumentumot figyelembe vettünk, amely kapcsolatban áll a klímaváltozással, akár annak mérséklésével, akár az ahhoz való alkalmazkodással. Az alábbi táblázat rövid 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.

III.1-1. táblázat: Kapuvár számára azonosított kihívások a nemzeti szintű stratégiai dokumentumokban

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Kapuvár klímastratégiája szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájának kapcsolódó intézkedései
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 Kapuvár számára is. Értelmszerűen a települési klímastratégia valamennyi intézkedése összhangban van a NÉS2-vel, ennél fontosabb hangsúlyozni azonban, hogy 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 alapidokumentumként lett figyelembe véve jelen stratégia kidolgozása során.	valamennyi
Nemzeti Energiastratégia 2030 (NES)	A 2020-ban elfogadott Nemzeti Energiastratégia 2030 az alábbi fő pontokat nevezi meg: • a fogyasztók központi szerepe, • az energiaellátás biztonságának megerősítése, • az energiaszektor klímabarát átalakítása, • a gazdaságfejlesztési jelentőségű innovációs lehetőségek ösztönzése A klímaváltozás szempontjából a fentiek közül mindenekelőtt az energiahatékonyság fokozására, a megújuló energia-felhasználás bővítésére bírnak jelentőséggel, mely érvényesül Kapuvár klímastratégiájában is.	M2-M9

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Kapuvár klímastratégiája szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájá nak kapcsolódó intézkedései
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉeS)	A 2015-ben elfogadott Nemzeti Épületenergetikai Stratégia főbb, átfogó céljai: • Harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival; • Épületkorszerűsítés, mint a lakosság rezsiköltség csökkentésének eszköze; • Költségvetési kiadások mérséklése; • Az energiaszegénység mérséklése; • ÜHG kibocsátás-csökkentés. A NÉeS céljai között az ÜHG kibocsátás csökkentése 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 Kapuvár klímastratégiájában is, hiszen az épületek üzemeltetéséből származó ÜHG kibocsátások mérséklése önálló célként jelenik meg benne.	M2-M6
Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT)	A szintén 2015-ben jóváhagyott Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv 5 db tématerület esetében ösztönözi szemléletformálási tevékenységek megvalósítását, ezek a következők: • energiahatékonyság és energiatakarékosság; • megújuló energia-felhasználás; • közlekedési energiamegtakarítás és kibocsátás-csökkentés; • erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés; • megváltozott klíma-viszonyokhoz való alkalmazkodás. • Az EKSzCsT az alábbi javaslatokkal él a szemléletformálás típusaira vonatkozóan: • éghajlatvédelem integrálása a megyei és a települési önkormányzatok jogalkotási tevékenységébe; • partnerség a megyei médiával; • szemléletformálás az oktatásban; • társadalmi, lakossági kampányok; • megyei éghajlatvédelmi hálózatépítés; • helyi mintaprojektek, jó példák segítése és bemutatása. Kapuvár klímastratégiája a fenti tématerületek mindegyikét bevonja a kitűzött szemléletformálási tevékenységek fókuszába, a megvalósítás javasolt formái szintén kivétel nélkül érvényesülni fognak a stratégia elfogadóinak szándéka szerint.	M6, M10, M18, A3, A11, SZ1- SZ4

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Kapuvár klímastratégiája szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájá nak kapcsolódó intézkedései
Magyarország Nemzeti Energia- hatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig (NEHCsT)	Hazánk uniós tagállami kötelezettségéből fakadóan háromévente köteles Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terveket elfogadni, jelenleg azonban még 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) meghaladják egy megye hatáskörét, ugyanakkor a NEHCsT III. is kiemelten kezeli az épületenergetikai korszerűsítések kérdéskörét, amelynek ösztönzését a Kapuvár klímastratégiája a NÉeS-nél jelzett módon szintén feladatának tekinti.	M2-M9
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 (NCsT)	Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 amellet, hogy számszerű vállalást tesz az ország megújuló energia-felhasználásának arányára a teljes bruttó energiafogyasztáson belül 2020-ra vonatkozóan (14,65%), értékeli is az egyes megújuló energia-típusok felhasználásában rejlő lehetőségeket és az azokat korlátozó tényezőket. Ennek alapján az NCsT a felhasználás szempontjából legperspektivikusabb megújuló energia-fajtáknak az alábbiakat minősíti Magyarországon: napenergia, geotermikus energia, hőszivattyúk, biomassza, biogáz. Kapuvár adottságai kedvezők az említett megújuló energia-típusok felhasználására, ennek megfelelően Kapuvár klímastratégiája az NCsT-ben azonosítottakkal azonos eredetű megújuló energia-felhasználást ösztönöz.	M2, M5, M7, M9
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra- fejlesztési Stratégia (NKIFS)	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. 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 szinte azonos formában megjelennek Kapuvár klímastratégiájában is.	M10-M17, A14

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Kapuvár klímastratégiája szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájá nak kapcsolódó intézkedései
Nemzeti Vidékstratégia	A 2012-ben elfogadott Nemzeti Vidékstratégia átfogó célkitűzése vidéki térségeink népességeltartó és népességmegtartó képességének javítása. A Vidékstratégia az alábbi öt célterületet jelöli ki: • Tájaink természeti értékeinek, erőforrásainak megőrzése; • Sokszínű és életképes agrártermelés; • Élelmezési és élelmiszerbiztonság; • A vidéki gazdaság létalapjainak biztosítása, a vidéki foglalkoztatás növelése; • A vidéki közösségek megerősítése, a vidéki népesség életminőségének javítása; A klímaváltozás perspektívájából vizsgálva e célok alkalmazkodási célkitűzésekként is értelmezhetők. Ennek megfelelően Kapuvár klímastratégiája az agrárium és természeti értékek vonatkozásában a fentiekkel jórészt azonos tartalmú célokat jelöl ki.	M11, M14, A10, A11, A12
Nemzeti Erdőstratégia	A 2016-ban elfogadott Nemzeti Erdőstratégia az erdőket és erdőgazdálkodást érintő kihívások között első helyen említi a klímaváltozást, s leszögezi, hogy az erdőgazdálkodás feladatai a változó klímához való szükségszerű alkalmazkodás mellett – az erdők kiváló szén-dioxid elnyelő tulajdonságából következően – a klímaváltozás mérséklésének elősegítésére is ki kell, hogy terjedjenek. Ennek érdekében a stratégia megfogalmazása szerint „ki kell dolgozni és be kell vezetni az erdőgazdálkodás gyakorlatában az erdők adaptációját leghatékonyabban elősegítő módszereket, gazdálkodási módokat. Az erdőtervezés, ezen belül a termőhely meghatározás és fafaj megválasztás rendszerébe fokozatosan be kell építeni a klímaváltozás szempontjait.” Kapuvár klímastratégiája, a fentiekkel összhangban, az erdők gazdaságossági szempontokon túltekintő, a jövő klímáját is figyelembe vevő művelési gyakorlatának elterjedését célozza.	A12
Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia (KJT)	A 2016-ban elfogadott 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. A vizek károkozásával kapcsolatban hangsúlyozza, 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	A5-A8

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Kapuvár klímastratégiája szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájá nak kapcsolódó intézkedései
	mérséklésére legyen fordítható. Mindezek érdekében a KJT a következő súlyponti feladatot jelöli ki: 1. Vízvisszatartás és vízsztosztás a vizeink jobb hasznosítása érdekében 2. Kockázat megelőző vízkárelhárítás 3. A vizek állapotának fokozatos javítása, a jó állapot elérésére 4. Minőségi víziközmű-szolgáltatás és csapadékvíz-gazdálkodás elviselhető fogyasztói teherviselés mellett 5. A társadalom és a víz viszonyának a javítása A fentiek megvalósítása Kapuvár esetében is kiemelt jelentőséggel bír, ennek megfelelően e célok a települési klímastratégiában is megjelennek.	
IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP IV.)	A 2014-ben elfogadott IV. NKP 3 stratégiai célt határoz meg: • Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása • Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata • Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése. 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. erőforráshatékonyság), 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. szinte valamennyi fejezetében megjelennek, akár közvetlenül címként megfogalmazva, akár az egyes részterületeket érintő feladatok felsorolása keretében. Ennek megfelelően a Kapuvár klímastratégiájában kijelölt célok és intézkedések mindegyikének háttere megtalálható az NKP IV.-ben. Az NKP-IV. mellékletét képező Nemzeti Természetvédelmi Alapterv a Kapuvár klímastratégiája természeti értékek megőrzését szolgáló feladatainak kijelöléséhez nyújt támpontot.	M3, M5, M7, M8, M9, M12, M19, M20, A5-A12, SZ1-SZ10

Az előző táblázat alapján összefoglalóan megállapítható, hogy **Kapuvár klímastratégiája az éghajlatváltozással kapcsolatos közvetlen és közvetett feladatokat kijelölő nemzeti szintű stratégiai dokumentumok iránymutatásainak megfelel, azokkal összhangban áll.**

III.2 Kapcsolódás a megyei klímastratégiahoz

Kapuvár klímastratégiájának kidolgozása kapcsán (mint minden, rendszerbe illeszkedő stratégiai tervezési tevékenység esetében) fontos igazodási pont a Győr-Moson-Sopron megyei klímastratégia tartalmának figyelembevétele, amely eleve keretrendszert ad a klímaváltozásra saját, településspecifikus válaszokat adó városi klímastratégia kidolgozása számára.

A Győr-Moson-Sopron megyei stratégia céljaihoz igazodnak Kapuvár klímastratégiájának mitigációs és alkalmazkodási tevékenységei, szemléletformálási elképzelései. **A megye klímavédelmi jövőképe, hogy Győr-Moson-Sopron megye 2030-ra a globális klímaváltozás kihívásaira előrelátóan és preventíven reagáló egészséges, klímatudatos lakossággal, innovatív környezettudatos gazdasággal, természeti erőforrásaival fenntartható módon gazdálkodó megyeként működjön.**

A jövőkép elérése érdekében a megye az alábbi fő célokat tűzi ki.

III.2-1. táblázat: Kapuvár számára azonosított kihívások a Győr-Moson-Sopron megyei klímastratégiában

Győr-Moson-Sopron megyei klímastratégia fő céljai
MITIGÁCIÓS CÉLOK 2030-ra a jelenleg feltárt CO₂-kibocsátás mintegy 15%-kal kevesebb lesz, 2050-re ez az érték a bázishoz viszonyítva 35%-kal csökken. 1. Közlekedés ÜHG kibocsátásának csökkenése. 2. Épületek energia-felhasználásának csökkenése 3. Megújuló energia részarányának növelése az energiatermelésben. A dokumentumban definiált célok elsősorban a következő témakörökre terjedhet ki: • megyei települések és ipari létesítmények mitigációs és dekarbonizációs tevékenységének elősegítése, nyomon követése, értékelése • megyei stratégiai dokumentumok, pályázati kiírások, megyei léptékű programokban dekarbonizációs célok érvényesítése
ALKALMAZKODÁSI CÉLOK • Az ár- és belvizek elöntéseitől védett területek arányának növelése. • A vízkészletek megtartásával (vízvizsztatás, -tározás) érintett területek arányának növelése. • A globális klímaváltozás okozta humán-egészségügyi terhelés mérséklésébe bevont lakosság számának növelése. • A városok klímatudatos fejlesztése. • A turisztikai szempontból kiemelkedően fontos vizes élőhelyek megőrzése. • A klímaváltozás okozta problémákhoz való alkalmazkodás megteremtése a megye turisztikailag fontos területein. • Az éghajlati feltételek várható jövőbeli alakulására vonatkozóan az egyedi (tájspecifikus) növények, növénytakaságok megtartásához szükséges feltételek megőrzése.
SZEMLELETFORMÁLÁSI CÉLOK • A környezet állapotának megóvását szolgáló fogyasztói magatartás ismertsége növekszik a megyei lakosság elérésével • A környezet állapotának megóvását szolgáló fogyasztói magatartás javítása a megyei általános és középiskolás diákok, valamint a megyei fiatal, fiatal felnőtt korosztály (14-25 éves) elérésével • A megyei ÜHG kibocsátás csökkentésére irányuló megoldások népszerűsítése a megyében élő lakosság elérésével • Helyi értékek klímatudatos megőrzésére irányuló védelmi megoldások és intézkedések ismertségének növelése a megyei lakosság elérésével

III.3 Kapcsolódás a térségi és helyi tervdokumentumokhoz

Győr-Moson-Sopron megye rendelkezik néhány olyan elfogadott megyei stratégiai dokumentummal, amelyekben foglaltak egyaránt hatással vannak Kapuvár környezetvédelmi, fenntarthatósági és klímavédelmi helyzetképre és célkitűzéseire, valamint az abból levezethető intézkedésekre, feladatokra.

Az alábbi táblázat nyújt áttekintést arról, hogy a város klímastratégiája és a megyei stratégiai tervdokumentumok között milyen stratégiai kapcsolódási pontok azonosíthatók és ezek mennyiben szolgálják a klímastratégiai célok kijelölését és azok megvalósíthatóságát. Fontos megemlíteni, hogy **a konzisztencia-vizsgálat a klímastratégia és a vizsgálatba vont többi stratégiai dokumentum közötti egymást erősítő viszonyrendszert tárja fel**, vagyis arra irányul, hogy a már elfogadott stratégiák, programok, tervek miként veszik figyelembe az éghajlatváltozás miatt jelentkező, a várost érintő kihívásokat és feladatokat, milyen mértékben érvényesítik azokat, és e munkarészek a klímastratégia melyik intézkedéseivel hozhatók párhuzamba.

Az alábbi **programok, tervek megvalósításának szakaszában minden esetben törekedni kell arra, hogy a megvalósított fejlesztések klímavédelmi szempontból a lehető leghatékonyabbak legyenek, azaz az általuk kiváltott fajlagos üvegházhatású gáz kibocsátás a legalacsonyabb legyen**. A megyei stratégiai tervdokumentumok és a települési klímastratégia közötti összhang megteremtése, valamint a klímastratégia céljainak eredményes elérése érdekében a releváns megyei tervdokumentumok felülvizsgálati folyamatában e szempontot hangsúlyosan érvényesíteni kell majd és soron következő módosításuk során – szükség esetén – úgy érdemes átdolgozni azokat, hogy az időközben elfogadott klímastratégiával teljes összhangba kerüljenek.

A klímastratégia célrendszere és a Győr-Moson-Sopron megyei stratégiai tervdokumentumok konzisztencia vizsgálata alapján megállapítható, hogy Győr-Moson-Sopron megye stratégiai dokumentumai kivétel nélkül foglalkoznak a klímaváltozást érintő kérdésekkel. A megye fejlesztései dokumentumai példaértékűen tartalmazzák azokat a célokat, prioritásokat, intézkedéseket, amelyek a klímaváltozás mérsékléséhez és az alkalmazkodáshoz egyaránt hozzájárulhatnak, valamint a szemléletformálás esetében is határoznak meg klímatudatos célkitűzéseket és feladatokat. Ezért **jelen klímastratégia is jól illeszkedik a megyei tervezési és fejlesztési környezetbe**.

III.3-1. táblázat: Kapuvár klímastratégiájának kapcsolódási pontjai az elfogadott települési stratégiai dokumentumokhoz

Települési stratégiai tervdokumentum megnevezése	A települési stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájának kapcsoló intézkedései
Győr-Moson-Sopron Megyei Területfejlesztési Koncepciója	A megye kiemelt fejlesztési irányjai az alábbiak: • A humán erőforrások fejlesztése: a munkaerőpiaci és képzési háttér folyamatos erősítése, a szakképzési háttér további fejlesztése. Jól működő egészségügyi és szociális ellátórendszer kiépítése és fenntartása. • A gazdaság szerkezetének és feltételeinek javítása: munkahelyteremtés, munkahelymegőrzés, a KKV-k fejlesztése, helyi gazdaságfejlesztés, helyi innovációk támogatása. • Turizmusfejlesztés, a mezőgazdasági termelés feltételeinek javítása, élelmiszerfeldolgozóipar újraélesztése. • A megyén áthaladó TEN-T közlekedési korridorok (közutak, vasutak, Duna), valamint ezek csomópontjai (logisztikai központok, kikötők) és a kapcsolódó hálózat fejlesztése. • A környezet minőségének javítása: környezet- és hulladékgazdálkodási program, természetvédelmi program; alternatív energiaforrások hasznosítási programja. • A települések és térségek adottságainak hasznosítása, infrastruktúrájuk fejlesztése. • A multi- és interregionális kapcsolatok erősítése: a megye- és országhatáron átnyúló együttműködések fokozása • A városok térség- és gazdaságszervező erejének növelése, a vidékfejlesztés szerepkörének fejlesztése.	M5, M7, M11, M12, M20, A6, A9, A10, A12, A18, A20
Győr-Moson-Sopron Megyei Területfejlesztési Programja	A megyei specifikus célok olyan prioritások mentén érvényesülnek, amelyek a kreatív munkaerőre, az innovációkra, a megyén belüli centrumok elérhetőségére, megközelíthetőségére, a környezet, kultúra, életminőség harmonikus viszonyára, a megye periférikus térségeinek felzárkózására, valamint a szomszédokkal történő együttműködésre fókuszálnak. Győr-Moson-Sopron megye fejlesztési prioritásai az alábbiak: (1) A kreatív humán erőforrások fejlesztése (2) Az innováció térnyerésének előmozdítása (3) A megye és települései elérhetőségének javítása (4) A környezet megújítása, a kultúra támogatása, az életminőség javítása (5) A megye belső kohéziójának erősítése (6) A megye- és országhatáron átnyúló együttműködés fejlesztése	M5, M7, M11, M12, M20, A6, A9, A10, A12, A18, A20

III.3-2. táblázat: Kapuvár klímastratégiájának kapcsolódási pontjai az elfogadott települési stratégiai dokumentumokhoz

Települési stratégiai tervdokumentum megnevezése	A települési stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Kapuvár klímastratégiájának kapcsoló intézkedései
Integrált Településfejlesztési Stratégia	A város 3 stratégiai (társadalmi és demográfiai stabilitás, a népességfogyás fékezése; a város gazdasági karakterének és foglalkoztató szerepének erősítése, a munkahelyek megtartása; A Hanság és a Rábaköz természeti és kulturális értékeinek megőrzése, kihasználása) és egy horizontális célt (Környezeti szempontokat előtérbe helyező intelligens, társadalmi kohéziót erősítő városfejlesztési elvek érvényesítése) fogalmazott meg 2014-ben. A stratégiai célokhoz összesen 19 tematikus célt rendeltek, amelyek közül a klímastratégia szempontjából az alábbiak a meghatározók: • Egészségügyi ellátás fejlesztése (T3) • Közlekedési infrastruktúra fejlesztése (T5) • Épített környezet fejlesztése (T6) • Egészség és gyógyturizmus fejlesztése (T7) • Agrárágazat, biogazdálkodás fejlesztése (T8) • Élelmiszeripar fejlesztése (T9) • Kerékpárturizmus fejlesztése (T12) • Ökoturizmus fejlesztése (T13) • Kerékpár és gyalogosbarát város (T15) • Közművek és energiaellátás fejlesztése (T16) • Megújuló energiaforrások kihasználása (T17) • Környezetvédelem és környezettudatosság (T18)	M3, M5, M7, M9, M11, M12, M13, M15, M20, M21, A6, A7, A9, A10, A12, A18, A20, SZ1, SZ3, SZ4, SZ7, SZ10

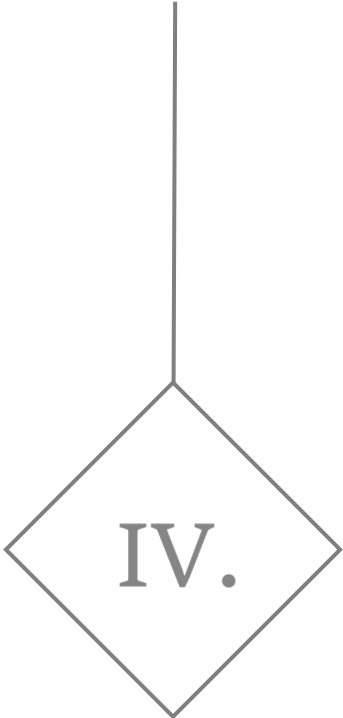
III.4 A városi klímastratégiai és energetikai tervezés kapcsolódási pontjai

Kapuvár klímastratégiájának kidolgozása során kulcsfontosságú a város specifikus adottságainak figyelembevétele, ennek megfelelően meg kell teremteni az összhangot az ezekre az ágazatokra irányuló stratégiák, programok, cselekvési tervek között.

A Polgármesterek Szövetsége (Covenant of Mayors) ösztönzi, hogy a városok Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet (Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP) dolgozzanak ki. Ez egy olyan települési szintű cselekvési terv, amelyek esetében a városok 40%-os kibocsátás csökkentési célokat vállalnak 2030-ra és klímaadaptációs intézkedéseket is megfogalmaznak a biztonságos és fenntartható energiagazdálkodás érdekében. A dokumentum nagy hangsúlyt helyez a klímaváltozás megelőzésére (pl. a szén-dioxid kibocsátás csökkentési, energiahatékonysági és megújuló alapú energiatermelésre, fenntartható energiaellátásra, közlekedésre stb.).

2015-ben a Testület elfogadta Kapuvár Integrált Településfejlesztési Stratégiáját (ITS), amely 2020-ig (2023-ig) tartó időszakra fogalmazta meg a város átfogó fejlesztési elképzeléseit. Ennek megfelelően számtalan olyan fejlesztés valósult meg a városban az elmúlt években, amelyek amellet, hogy pénzügyi értelemben is hasznosnak bizonyultak, egyben hozzájárultak az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez és nem utolsósorban szemléletformáló erővel is bírtak.

Az elkövetkezendő időszakban Kapuvár fejlesztési és rendezési terveinek felülvizsgálata, klíma szempontú újragondolása, az esetlegesen hiányzó stratégiai - tervezési dokumentumok elkészítése mindenképpen szükségessé válik. Így a közeljövőben javasolt a SECAP elkészítése.



IV.

Jövőkép és célrendszer: a nemzeti klímapolitikából levezethető városi klímavédelmi célok azonosítása

1. Városi klímavédelmi jövőkép
2. Városi dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés
3. Adaptációs és felkészülési célkitűzések
4. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések
5. Célrendszeri ábra



IV.1 Városi klímavédelmi jövőkép

Kapuvár 2030-ra Győr-Moson-Sopron megye olyan mintatelepülésévé válik, ahol a környezeti szempontokat előtérbe helyező városfejlesztési elvek érvényesítésével az ÜHG-kibocsátás eredményes csökkentése mellett sikeresen alkalmazkodtak a klímaváltozás hatásaihoz, megőrizve a természeti és épített környezet értékeit, a gazdaság fenntartható prosperitását.

Kapuvár klímavédelmi jövőképe a város stratégiai célkitűzéseit alapul véve (fenntartható gazdasági prosperitás, valamint a környezeti értékek megőrzése) kettős célt fogalmaz meg.

Győr-Moson-Sopron megye klímavédelmi mintatelepüléseként **Kapuvár** átérzi felelősségét az éghajlatváltozás mérséklésében, és ennek megfelelően példamutató módon **élen jár az üvegházhatású gáz kibocsátásának mérséklésében**. Ennek érdekében minden eszközzel ösztönzi a megújulóenergia-felhasználás minél nagyobb arányú térnyerését mind az ipari és mezőgazdasági szektorokban, mind a lakó- és középületállomány üzemeltetése során. Támogatja, hogy 2030-ra az épületállomány egészében sor kerüljön a hőtechnikai adottságok javítását célzó teljeskörű, komplex felújításokra, épületgépészeti korszerűsítésekre, okos megoldások alkalmazására. A közlekedési eredetű kibocsátások mérséklése érdekében elsődleges célnak a motorizált egyéni közlekedés volumenének csökkentését tekinti, ennek érdekében ösztönzi a közlekedési igények mérséklését célzó munka- és ügyintézési rend elterjesztését, a kerékpáros és gyalogos közlekedés feltételrendszerének javítását, a közösségi közlekedés mindenkori igényekhez alakítását. Mindezek mellett a gépjármű-állományon belül elősegíti az elektromos meghajtású járművek térnyerését. A hulladékgazdálkodáson belül elsősorban szemléletformálási eszközökkel sikerül elérni a keletkező hulladék mennyiségének jelentős mérséklődését, a biológiailag lebomló frakció arányának csökkenését.

Másrészről **Kapuvár tudatában van annak, hogy az éghajlatváltozás hatásai közvetlenül is érinteni fogják:** gyakoribbá és pusztítóbbá válnak a viharok, az extrém intenzív esőzések, a nyári hőhullámok és az aszályok is. Mindezek az itt élők egészségére, élet- és vagyonbiztonságára, az infrastruktúra-hálózatok állagára, a mezőgazdaságra, az erdészetre és kertművelésre, az értékes természeti környezetre egyaránt veszélyt jelentenek. Kapuvár azonban **időben megkezdett, tervszerű felkészüléssel és alkalmazkodással képes lesz e kihívások sikeres kezelésére, és hosszú távon is biztonságos, virágzó és magas életminőséget nyújtó város marad.**

Természetesen az éghajlatváltozás mérséklésének, valamint az ahhoz való alkalmazkodásnak a szükségessége rengeteg további fejlődési, fejlesztési lehetőséget is magában rejt. Ezek egy része egyértelmű és pénzügyi értelemben is könnyen kifejezhető (pl. épületek hőszigetelése, megújulóenergia-hasznosítás révén elérhető költségcsökkenés; azon iparágak jövedelmezősége, amelyek terméke nélkülözhetetlen az alkalmazkodáshoz stb.). Az éghajlatváltozás egyik lehetséges következményeként felértékelődhet a helyi erőforrások szerepe, ami szintén ígéretes lehetőséget jelent mindenekelőtt a kis- és közepes méretű vállalkozások számára. Ezeknek az igényeknek és lehetőségeknek a felmérése, a piaci rések megtalálása így egyértelmű fejlődési potenciált rejt magában. Mindazonáltal **az éghajlatváltozáshoz való – talán kényszerűnek tűnő – alkalmazkodás számos olyan előnyt is hordoz, amelyek nem fejezhetők ki anyagi értelemben.** Természetközeli élőhelyeink megóvása, azok ökoszisztéma szolgáltatásainak fenntartása, településünk élhetőségének javítása, a helyi közösségeink megerősítése mind-mind hozzájárulnak a városban élők életminőségének javulásához.

A jövőkép elérésének alapja az önkormányzat és intézményei, a lakosság, a helyi ipari termelő és szolgáltató vállalkozások, civil szervezetek sikeres klímavédelmi célú együttműködése, a klímavonatközös információk széles körű elérhetősége, valamint **valamennyi szereplő éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretének bővítése**, cselekvési hajlandóságának növelése. Ennek megalapozása érdekében a város messzemenően támogatja és ösztönzi az éghajlatváltozással kapcsolatos szemléletformálási tevékenységek valamennyi fajtáját, céljának tekinti, az egyes célcsoportoknak szánt üzenetek minél szélesebb körhöz jussanak el.

IV.2 Városi dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés

Kapuvár messzemenően elkötelezett az éghajlatváltozás mérséklése mellett, ennek megfelelően a rendelkezésére álló eszközökkel mindent megtesz a település üvegházhatású gáz kibocsátásának csökkenése, a szén-dioxid elnyelő kapacitás növelése érdekében. Nem lehet figyelmen kívül hagyni ugyanakkor, hogy a város sokkal inkább hatásviselője a globális éghajlatváltozás következményeinek, mintsem kiváltója a folyamatnak. Éppen ezért **a mitigációs célok kijelölése során figyelembe kell venni a település teherbíróképességét, az itt élők és itt működő vállalkozások megélhetéséhez, fennmaradásához fűződő érdekeket is**. Mindamelllett a **végző cél természetesen nem lehet más, mint a kibocsátások egyértelmű és nagyarányú visszafogása a következő évtizedekben**.

A fenti megfontolások alapján Kapuvár **2030-ra a 2017-es bázisérték 13%-ának, míg 2050-re annak 44%-ának megfelelő mennyiségű üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását tűzi ki célul**.

IV.2-1. táblázat: Kapuvár átfogó dekarbonizációs és mitigációs célkitűzése

	Bázisérték 2017 (t CO ₂ eq/év)	Célérték 2030 (t CO ₂ eq/év)	Csökkenés 2030-ig	Célérték 2050 (t CO ₂ eq/év)	Csökkenés 2050-ig
ÜHG-kibocsátás (CO ₂ -elnyeléssel együtt)	26 058	22 651	- 13 %	14 966	-44 %

A dekarbonizációs célok bázisértékét az ÜHG-leltárban⁹ definiált végző üvegházhatású gáz kibocsátás képezi, azaz **az érték érvényesíti a város területén elterülő zöldfelületek szén-dioxid elnyelő kapacitását is**. Lényeges szempont, hogy a **célértékek kizárólag azonos** – jelen stratégia esetében a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott – **módszeren szerinti számítás szerint értelmezhetők**, ebből következően azok teljesülésének értékelésére is kizárólag a hivatkozott módszeren alapján ismételt elvégzett üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltár összeállítása alapján nyílik lehetőség.

Az **átfogó kibocsátás-csökkentési cél eléréséhez az egyes ágazatok eltérő mértékben képesek hozzájárulni**, hiszen egyrészt már a bázisévben is különböző mértékben részesültek a városi kibocsátásokból, másrészt nagyon eltérő dekarbonizációs lehetőségekkel bírnak. A fő kibocsátó szektorokra vonatkozó **specifikus mitigációs célkitűzések, és azok alapján összesített átfogó mitigációs célkitűzés meghatározása a következő tényezők figyelembevételén alapul**:

⁹ Id. Klímastratégia 2.1-1. ábra

- **Energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátás-csökkentési cél:**
 - 2050-ig a város teljes köz- és magántulajdonban lévő épületállományában sor kerül komplex épületenergetikai korszerűsítésekre, amelyek a hőtechnikai adottságok javítása (hőszigetelés, nyílászárócseré) mellett a gépészeti és világítási rendszerek korszerűsítésére, cseréjére, az árnyékolási rendszerek alkalmazására, megújulóenergia-hasznosítási rendszerek telepítésére és okos eszközök minél nagyobb arányú használatára is kiterjed; a 2030-ra vonatkozó célérték a 2050-es cél időarányos teljesülését feltételezi;
 - az éghajlatváltozás következtében csökkenő fűtési célú földgáz-felhasználás (ld. fűtési időszak átlaghőmérsékletének prognosztizált emelkedése);
 - villamosenergia-termelés dekarbonizációja, amely bár nem közvetlenül a város területén eredményez üvegházhatású gáz emisszió csökkenést, ám az itt felhasznált villamosenergia előállítása végső soron mégis alacsonyabb szén-dioxid keletkezéssel jár;
 - energiahatékony termelési eljárások térnyerése az iparban.

- **Közlekedési, szállítási ágazatot érintő kibocsátás-csökkentési cél:**
 - közlekedés elektrifikációja, amelynek valóban széleskörű térnyerésére azonban csak a 2030-at követő évtizedekben nyílhat reális esély;
 - gépjárművek fajlagos üzemanyag-felhasználásának csökkenése;
 - közúti forgalom országos szinten prognosztizált növekedése, amely értelemszerűen a kibocsátás-csökkentési célok ellenében hat, ugyanakkor megkerülhetetlen tényező a következő évtizedek közlekedési eredetű kibocsátásainak becslése során;
 - Kapuváron megvalósuló forgalomcsillapítási, munkaszervezési, valamint közösségi, illetve kerékpáros közlekedést érintő fejlesztések, szemléletformálási programok, amely eredményeképpen az országos prognózisok szerint számított forgalombővülést 20%-kal mérsékelik.

- **Mezőgazdaságot érintő kibocsátás-csökkentési cél:**
 - Kapuvár térségének adottságai mind a szántóföldi növénytermesztéshez, mind az állattartáshoz a jövőben is várhatóan relatíve kedvezőnek minősülnek majd Magyarországon belül, így nem várható a mezőgazdasági eredetű kibocsátások drasztikus csökkenése;
 - a szántóföldi növénytermesztésben a talajok szervesanyag-tartalmának megőrzésére irányuló, ezáltal a kibocsátások mérséklését eredményező művelési eljárások térnyerése;
 - mezőgazdaság súlyának csökkenése a város gazdasági szerkezetén belül;
 - felhívjuk a figyelmet a mezőgazdasági eredetű ÜHG-emisszió alakulásának nagyfokú bizonytalanságára, hiszen azt a kérődző (főleg szarvasmarha) állomány mérete jelentősen befolyásolja, ezáltal annak – hosszú távon előrejelezhetetlen – változásai érdemben módosítják az ágazat kibocsátásait.

- **Hulladék- és szennyvízsektort kibocsátás-csökkentési cél:**
 - szabályozási és piaci környezet alakulásának hatására az anyagában történő újrahasználat arányának növekedése, ezáltal a lerakással ártalmatlanított hulladék mennyiségének csökkenése;
 - szemléletformálási tevékenységek hatására a keletkező háztartási hulladék mennyiségének, és azon belül a biológiailag lebomló frakció arányának csökkenése;

- a hulladékbegyűjtés, -kezelés során felhasznált üzemanyagok, primer és villamosenergia mennyiségének mérséklése.
- **Széndioxid-elnyelő kapacitás:**
 - a város közigazgatási területén aránylag kevés lehetőség adott további területek erdősítésére, a stratégia a meglévő zöldterületek és erdők fenntartásával számol.

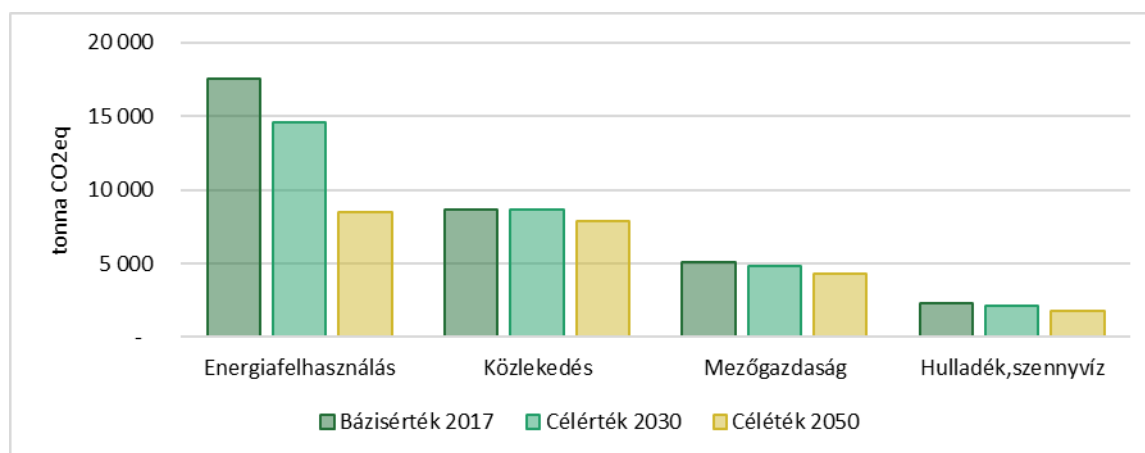
A fenti folyamatok figyelembevétele alapján kalkulált számszerű mitigációs célokat az alábbi táblázat tartalmazza.

IV.2-2. táblázat: Kapuvár kibocsátás-csökkentésre irányuló céljainak összesítése

Kibocsátó ágazat	Bázisérték 2017 (tonna CO ₂ eq)	Célérték 2030 (tonna CO ₂ eq)	Csökkenés 2017-2030 (%)	Célérték 2050 (tonna CO ₂ eq)	Csökkenés 2017-2050 (%)
Energiafelhasználás	17 573	14 568	17%	8 466	52%
Közlekedés	8 657	8 657	0%	7 890	9%
Mezőgazdaság	5 084	4 832	5%	4 322	15%
Hulladék, szennyvíz	2 279	2 129	7%	1 824	20%
Teljes kibocsátás	33 594	30 186	10%	22 502	33%
Elnyelőkapacitás	-7536	-7536	0%	-7536	0%
Végső kibocsátás (nyelőkapacitással együtt)	26 058	22 651	13%	14 966	43%

Forrás: saját számítások

IV.2-1. ábra: Üvegházhatású gáz kibocsátás (célzott) alakulása, 2017-2050



Forrás: saját számítások

A fentiek alapján **Kapuvár Város üvegházhatású gázok kibocsátásának belső szerkezetére vonatkozóan 2030-ig a város az alábbi fő célokat tűzi ki.**

IV.2-2. ábra: Kapuvár specifikus mitigációs célkitűzései

Ms-1	Az energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátások csökkentése (2030-ra 17%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)
Ms-2	A közlekedésből származó kibocsátások mérséklése (2030-ban ne haladja meg a 2017-es szintet)
Ms-3	A mezőgazdaságból származó kibocsátások csökkentése (2030-ra 5%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)
Ms-4	A hulladékgazdálkodásból származó kibocsátások csökkentése (2030-ra 7%-os csökkentés a 2017-es szinthez képest)
Ms-5	Erdő- és zöldterületek védelme és megtartása (2030-ra a 2017-es szint megtartása)

IV.3 Adaptációs és felkészülési célkitűzések

IV.3.1 Átfogó és specifikus adaptációs célkitűzések

Az adaptációs és felkészülési célok kijelölése a stratégia II.4.2. fejezetét képező problémafa alapján történt, mégpedig oly módon, hogy az „Éghajlatváltozással szembeni sérülékenységi nő” formában deklarált fő problémát előidéző – második sorban szereplő – problémák mindegyikének megoldása önálló célként jelenjen meg (As-1 – As-4). Ezen felül a klímastratégia a város klímaváltozás szempontjából kvázi horizontális célként megjelenő, ún. egyedi alkalmazkodási célt is kijelöl (Ae-1).

A fenti elméleti megfontolások alapján átfogó adaptációs célként „**Kapuvár klímatudatos fejlesztése**” célt jelöli ki, amelynek keretében a klímatudatosság a településfejlesztés minden szegmensében meghatározó vezérlőelvvé válik. Ennek elérését négy specifikus és két egyedi célkitűzés elérése teszi lehetővé.

IV.3-1. ábra: Kapuvár átfogó és specifikus adaptációs célkitűzései

A-á	Kapuvár klímatudatos fejlesztése
As-1	Éghajlatváltozás közegészségügyi kockázatainak mérséklése a szociális és egészségügyi intézményrendszer közreműködésével
As-2	Természeti és agrár környezet fennmaradásának elősegítése, a természeti erőforrások megőrzését érvényesítő településmenedzsment és gazdálkodás
As-3	Az épületek, közcélú infrastruktúrahálózatok felújítása, rendszeres karbantartása
As-4	A vízkészletek megtartásával (vízviisszatartás, -tározás) érintett területek arányának növelése
Ae-1	Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek megőrzése

IV.3.2 Specifikus és egyedi célok a városi értékek megóvására

As-1 CÉLKITŰZÉS: Éghajlatváltozás közegészségügyi kockázatainak mérséklése a szociális és egészségügyi intézményrendszer közreműködésével

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. Kapuvár az ilyen irányú kockázatokat tekintve –az öregedési rátája miatt országos összehasonlításban aránylag kedvezőtlen helyzetben van. Az itt élők életkilátásainak és -minőségének javítása érdekében ugyanakkor számos eszköz áll a településvezetés és a lakosság rendelkezésére a fennálló kockázatok mérséklésére. Ezek között közvetlen cél a megelőzésben döntő jelentőségű egészségügyi és szociális intézményrendszer felkészítése a veszélyeztetett lakosságcsoportok fokozott figyelemmel kísérésére hőhullámok idején. Közvetve ugyanakkor a mikroklíma kiegyenlítésében kulcsszerepet játszó zöldfelületek bővítését célzó településtervezési gyakorlat folytatása is pozitív irányban befolyásolja a közegészségügyi kockázatok mérséklését (Ez utóbbit részletesebben ld. az As-2 célkitűzésnél!)

As-2 CÉLKITŰZÉS: Természeti és agrár környezet fennmaradásának elősegítése, a természeti erőforrások megőrzését érvényesítő településmenedzsment és gazdálkodás

A Kapuvár közigazgatási területén fekvő természetközeli területek közül a vizes élőhelyek és az erdők minősülnek leginkább sérülékenynek az éghajlatváltozással szemben. Célunk, hogy a kezelési tervek maradéktalan betartásának, az erdőfelújítások, illetve -telepítések során a következő évtizedek éghajlati adottságaihoz illeszkedő fafajok előnyben részesítésének, továbbá a védelemmel érintett területek esetleges bővítésének révén elérjük, hogy a következő évtizedekben is legalább jelenlegi állapotukban fennmaradjanak a várost körülölelő természetközeli élőhelyek. Ugyanilyen jelentőséggel bír a város mezőgazdasági, mindenekelőtt a változó éghajlati körülményekre való felkészülés, valamint a bel- és külterületen egyaránt megtalálható zöldfelületi rendszerek, mint pl. a fasorok vagy parkok, közösségi zöldterületek, amelyek a városi klímát, ezen belül is a hősziget-effektus csökkenését jótékonyan befolyásolják. Kapuváron elsősorban az özvízszerű esőzések, viharok gyakoriságának fokozódása, és ennek hatásaként a csapadékvíz-elöntések fokozódása prognosztizálható, ugyanakkor várhatóan egyre több évben jelentkezik aszály is. Célunk egyrészt, hogy a településmenedzsment eszközeivel proaktív módon elősegítsük a szélsőséges klímahelyzethez való alkalmazkodást, másrészt pedig a természeti erőforrások megőrzése mellett hozzájáruljunk a mezőgazdasági termelés jövedelmezőségét fenntartó gazdálkodási módok, művelési módszerek, technikák alkalmazásának, megfelelő fajtaválasztásnak az ösztönzéséhez.

As-3 CÉLKITŰZÉS: Az épületek, közcélú infrastruktúrahálózatok felújítása, rendszeres karbantartása

Az elmúlt évek tapasztalatai is azt mutatták, hogy az extrém időjárási események komoly károkat képesek okozni (belterületi elöntések, fakidőlések, áramszünetek). Tekintettel arra, hogy a klímamodellfuttatások alapján a szélsőséges időjárási helyzetek gyakoriságának fokozódása prognosztizálható, fel kell készülni ezekre a helyzetekre. Ennek lényeges eleme a települési csapadékvíz-gazdálkodás komplex, egységes szemlélet alapján történő felülvizsgálata, a hiányosságok feltárása, a vízviesszatartás szempontjának fokozott érvényesítése, a szükséges beavatkozások elvégzése. Az utak, épületek esetében a felkészülés leghatékonyabb módja az építmények műszaki állapotának folyamatos figyelemmel kísérése, a szükséges karbantartások elvégzése, komplex

felújítások megvalósítása. Hangsúlyozni kell, hogy e feladatok nem csak az önkormányzatra, hanem a közüzemi szolgáltatókra, lakosságra, közintézményekre, vállalkozásokra egyaránt vonatkoznak.

AS-4 CÉLKITŰZÉS: A vízkészletek megtartásával (vízvizsátartás, -tározás) érintett területek arányának növelése

Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett természeti környezet közös jellemzője, hogy azok fennmaradása nagymértékben függ a megfelelő vízutánpótlástól. A célkitűzés keretében megfogalmazott intézkedések ennek megfelelően elsősorban a természeti értékek állapotának folyamatos nyomon követésére, szükség esetén a megfelelő vízutánpótlás biztosítására, a megfelelő kezelési eljárások alkalmazásának ösztönzésére terjed ki. Szintén a vízgazdálkodás feladatai közé tartozik a mezőgazdasági területek vízrendezése, azaz az belvizes szituációkban a belvíz összegyűjtése, tározása, aszály helyzetben pedig a szükséges vízpótlás biztosítása.

AE-1 CÉLKITŰZÉS: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek megőrzése

A város rendkívül gazdag épített és természeti értékekben, tradíciókban, amelyek megóvása nem csupán klímavédelmi célokat szolgál, hanem a települési identitásnak is meghatározó elemei.

A város helyi építészeti értékeit – részben leromlott állaguk, részben magányos elhelyezkedésük, és ezáltal időjárási szélsőségeknek való kitettségük, részben falazóanyaguk miatt – fokozottan veszélyeztetik a klímaváltozás következtében egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási események, így mindenekelőtt az özvízszertű esőzések, viharok. Tekintettel arra, hogy ezek az épületek ugyanakkor hozzátartoznak a város településképehez, feltétlenül indokolt azok megőrzése az utókor számára. A célkitűzés ennek érdekében a nevezett építészeti emlékek állagának felmérésére, a szükségesnek minősülő karbantartási munkák megtervezésére, ütemezésére, és végül azok elvégzésére irányul.

Elsősorban célzott tájékoztatás, szemléletformálás segítségével kiemelt figyelmet kell szentelni a jelentős tradíciókra visszatekintő kertművelés fenntartásának, ami az esztétikai és hagyományőrzési szempontok mellett a rövid ellátási láncok fenntartása révén egyben kibocsátás-csökkentési célként is értelmezhető. A városi szabadtéri rendezvények, aktív turisztikai termékek esetleges éghajlatváltozással szembeni veszélyeztetettsége elsősorban a nyári hőhullámok idején jelentkezhet, ennek megelőzése érdekében kiemelt figyelmet kell fordítani a résztvevők egészségének megóvására.

IV.4 Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

A szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések kijelölésének szükségességére a stratégia II.4.2. fejezetében bemutatott **problémafa hívja fel a figyelmet**, amely meggyőzően szemlélteti, hogy fenntartható, egészségtudatos szemléletmód hiányosságai komoly akadályozó tényezőt képeznek mind az éghajlatváltozás mérséklésében, mind az ahhoz való alkalmazkodásban. A szemléletformálási célkitűzések megfogalmazása során további kiindulópontként szolgáltak a „II.3. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés” fejezetben bemutatott klímaváltozással kapcsolatos attitűdvizsgálatok eredményei, amelyek alapján a térség lakossága ugyan tisztában van az éghajlatváltozás fogalmával és az annak tulajdonítható kedvezőtlen hatásokkal, ugyanakkor összességében kevésbé tájékozott a jelenséghez való alkalmazkodást szolgáló lehetőségekkel. Ennek fényében a klímastratégia **átfogó szemléletformálási célként „A klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló szemléletformálás” célt tűzi ki**, amelynek elérését az alábbiakban felsorolt és vázolt szemléletformálási átfogó célkitűzések érvényesítése teszi lehetővé.

IV.4-1. ábra: Kapuvár klímatudatossági, szemléletformálási átfogó és specifikus céljai

Sz-á	A klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló szemléletformálás
Sz-1	A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése
Sz-2	Helyi együttműködési rendszerek kialakítása és fenntartása

Érdemes leszögezni ugyanakkor, 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 alkalmazkodási céloktól, inkább azok kiegészítőinek, az ott megfogalmazott fejlesztési irányok megvalósítását szolgáló eszközöknek tekinthetők.

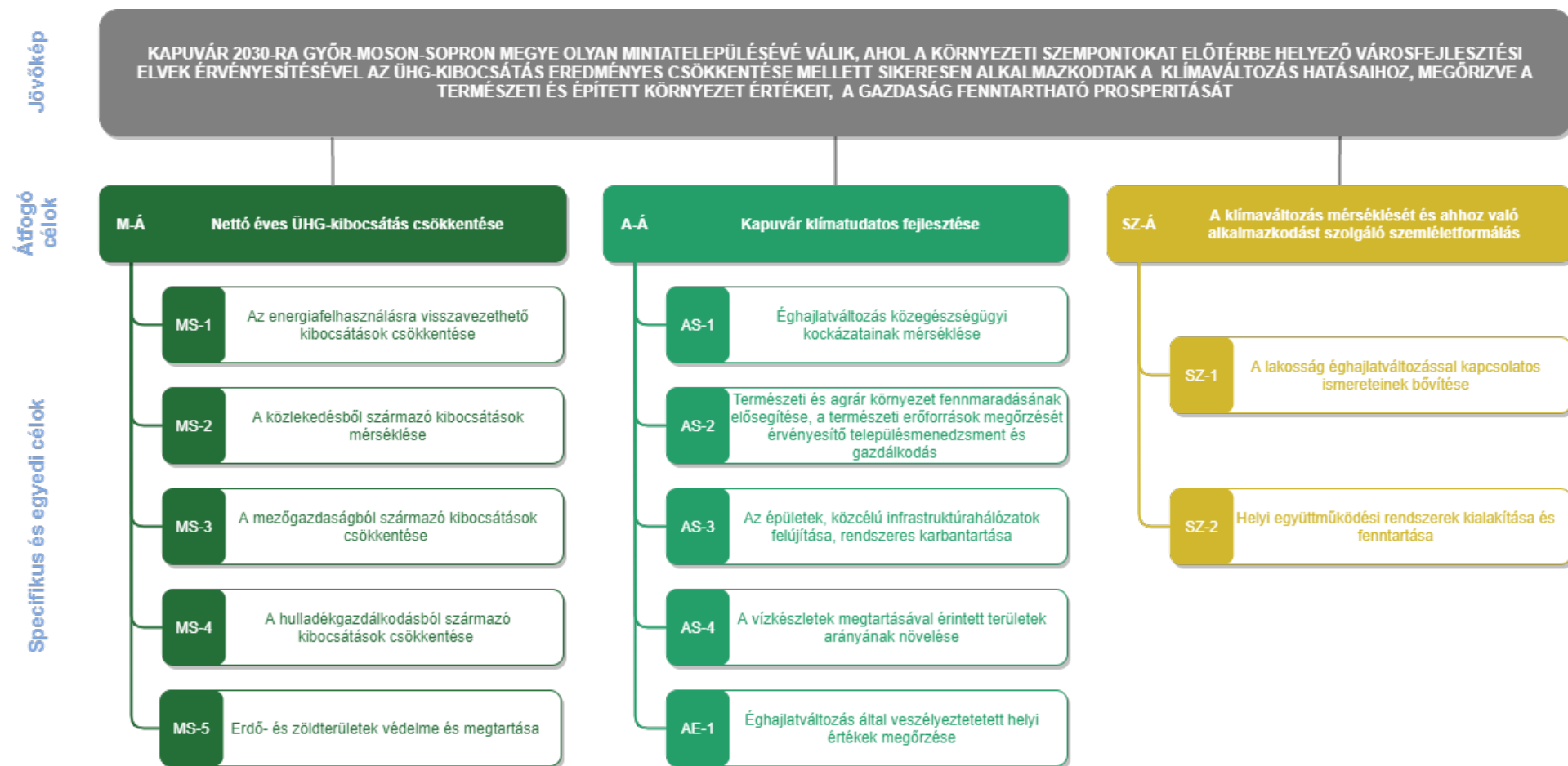
Sz-1 CÉLKITŰZÉS: A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése

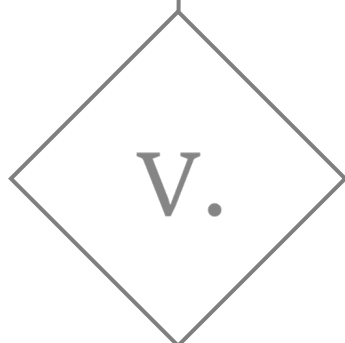
Egy város klímaváltozással kapcsolatos erőfeszítéseinek eredményességében kulcsszerep jut a lakosságnak, hiszen a lakosok életvitеле, fogyasztási szokásai döntően befolyásolják a település területéről – sőt az általuk megvásárolt termékek előállítására, és egyes igénybevett szolgáltatások, pl. turizmus révén – a távolabbi térségekből 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 az éghajlatváltozással kapcsolatos feladatok között.

Sz-2 CÉLKITŰZÉS: Helyi együttműködési rendszerek kialakítása és fenntartása

Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való sikeres alkalmazkodás csak széleskörű összefogással érhető el, önmagában az önkormányzat, vagy bármely más szervezet képtelen erre. A közintézményekkel, civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési formák, rendszerek kialakítása az emberi erőforrások, pénzforrások bevonásán túlmenően azáltal is elősegíti a Kapuvár előtt álló éghajlatváltozással összefüggő vonatkozású 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.

IV.5 Célrendszeri ábra





Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok

1. Mitigációs beavatkozási lehetőségek
2. Adaptációs intézkedési javaslatok
3. Szemléletformálási intézkedési javaslatok



V.1 Az éghajlatváltozás mérséklését szolgáló (mitigációs) beavatkozási lehetőségek

V.1.1 Energiafelhasználás

Energiafelhasználás csökkentését szolgáló helyi szintű szabályozási környezet kialakítása				M1
A városi építésügyi szabályozási eszközök felülvizsgálata az energiahatékonyság szempontjainak fokozott érvényesítése érdekében (pl. árnyékolási kötelezettségek előírása/szigorítása)				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemplétfelépítési célkitűzés kódja	
	Ms-1	-	SZ-1	
Határidő/időtáv	2020-2023			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	lakosság, közintézmények, gazdasági szervezetek			
Lehetséges finanszírozási igény	5-15 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját forrás			

Az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány kibocsátás-csökkentési potenciáljának felmérése				M2
Az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány teljeskörű energetikai felmérése, energiahatékonyság-növelési és megújulóenergia-hasznosítási lehetőségek bővítésének azonosítása.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemplétfelépítési célkitűzés kódja	
	Ms-1	As-3	-	
Határidő/időtáv	2020-2022			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft..			
Célcsoport	épületek használói			
Lehetséges finanszírozási igény	10-20 millió Ft			
Lehetséges forrás	pályázati vagy saját forrás			

Önkormányzati bérlakásállomány energetikai korszerűsítése				M3
Az önkormányzati bérlakásállomány meglehetősen idős korú, több mint fele a második világháború előtt épült, ezzel összefüggésben 90 %-uk igen rossz műszaki állapotban van. Felújításuk, energetikai korszerűsítésük nem csupán az energiafelhasználás szempontjából kívánatos, hanem az állagmegóvás miatt is elengedhetetlen.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemplétfelépítési célkitűzés kódja	
	Ms-1	As-3	-	
Határidő/időtáv	2020-2022			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.			
Célcsoport	önkormányzat, épületek használói			
Lehetséges finanszírozási igény	alkalmazott technológia függvénye			
Lehetséges forrás	pályázati vagy saját forrás			

Intelligens létesítményüzemeltetési rendszer kialakítása az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány körében

M4

Intelligens energiamenedzsment rendszer kialakítása, amely lefedi az önkormányzati tulajdonban álló épületállomány teljes egészét és amely lehetővé teszi az épületállomány energiafogyasztási adatainak folyamatos, naprakész nyilvántartását, értékelését, az épületek energiafogyasztásának mindenkori igényekhez igazodó, energiamegtakarítást eredményező szabályozását okos mérők, eszközök segítségével (a kialakítás első és alapvető eleme a mérő, nyilvántartó rendszerek kialakítása).

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemplétfelépítési célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapunár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	épületek használói		
Lehetséges finanszírozási igény	20-100 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és, vagy saját forrás		

Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány üzemeltetésében

M5

Az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány komplex – hőtechnikai adottságok javítására, gépészeti rendszerek korszerűsítésére/cseréjére, árnyékolás- és világítástechnikára is kiterjedő – energetikai korszerűsítése, beleértve a megújulóenergia-felhasználást szolgáló beruházások megvalósítását, továbbá okos eszközök alkalmazását is.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemplétfelépítési célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapunár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	épületek használói		
Lehetséges finanszírozási igény	M2 intézkedés keretében elkészülő felmérés függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati és, vagy saját forrás		

Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése tanácsadással

M6

A lakossági érdeklődők számára rendelkezésre álló energetikai szakértői, illetve tanácsadói szolgálat működtetése, nonprofit és civil-szervezetek, illetve esetleg az érintett iparági (pl. építőanyag-ipari) szereplők bevonásával. A tanácsadás javasolt témakörei: az épületállomány komplex – hőtechnikai adottságok javítására, gépészeti rendszerek korszerűsítésére/cseréjére, árnyékolás- és világítástechnikára is kiterjedő – energetikai korszerűsítése, beleértve a megújulóenergia-felhasználást szolgáló beruházások megvalósítását. A megújulóenergia-felhasználáson belül a hangsúlyt az ún. feltétel nélkül megújuló energiafajtákra (nap, szél, földhő) kell helyezni, a tűzifa felhasználása kizárólag abban az esetben támogatható, ha annak hasznosítása korszerű, alacsony szállópor-emissziót eredményező tüzelőberendezésekben (pl. pelletkazán, faelgázosító kazán stb.) történik. A feltétel nélkül megújuló energiafajták kombinált hasznosítása (pl. napelem segítségével előállított árammal működtetett hőszivattyús fűtés) különösen előremutatónak minősül.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemplétfelépítési célkitűzés kódja
	Ms-1	As-4	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapunár Város Önkormányzata		
Célcsoport	tanácsadó vállalkozások, lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	5-50 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Megújuló alapú, nem épülethez kötött villamosenergia-termelés bővítése**M7**

A hálózatra termelő zöldáram-termelés kapacitásának bővítésére elsősorban a napenergia és – ipari parkokra, telephelyekre szorítkozó méretben – a biogáz felhasználása ad lehetőséget. A naperőművek létesítése más környezetvédelmi jellegű projektekkel is összekapcsolható (pl. rekultivált, kármentesített területekre, szennyvíztelepeken telepíthető).

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	Szs-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuváron székhellyel/telephellyel bíró vállalkozások		
Célcsoport	Kapuváron székhellyel/telephellyel bíró vállalkozások		
Lehetséges finanszírozási igény	Beépített kapacitás és technológiai függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy piaci forrás		

Közüvilágítási rendszerek komplex korszerűsítése**M8**

Egységes városi közvilágítási koncepció kidolgozása a jelenlegi hálózat részletes felmérésével, városrészi ütemezés kialakításával; korszerű, alacsony fogyasztású magas élettartamú LED-es lámpatestek beépítése; intelligens közvilágítás, forgalomalapú vezérlés kialakítása, a megvilágított területek optimalizálása; további szolgáltatások integrálása a közvilágítási lámpaoszlopokba (pl. elektromos autók töltési pontjai).

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.		
Célcsoport	önkormányzat, lakosság, közutakon közlekedők		
Lehetséges finanszírozási igény	alkalmazott technológia és érintett terület függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Távhőellátó rendszer fejlesztése (megalapozás, rekonstrukció, bővítés, a megújuló energiaforrások részarányának növelése, távhűtő-rendszer integrálása)**M9**

A távhőellátó-rendszer hosszú távú korszerűsítésének kiinduló lépése a szükséges és indokolt, Kapuváron megvalósítható műszaki fejlesztési lehetőségek számbavétele és azok közötti prioritási sorrend felállítása a helyi adottságok és lehetőségek függvényében. A prioritási sorrend felállítása során nem lehet eltekinteni a mindenkori pályázati lehetőségek jelentette finanszírozást érintő bizonytalansági tényezőtől, így a fejlesztési tervnek kellően rugalmas keretet kell nyújtania. Jelenlegi ismeretek alapján a kapuvári távhőtermelő és -ellátó rendszer elsődleges fejlesztési céljai a klímavédelem szempontjából az alábbiak lehetnek:

- távhőellátás kiterjesztése a nagy lakószűrűségű, de jelenleg egyedi kazánokkal fűtött lakónegyedekre;
- a távhőtermelő létesítmények központosítása, vezetékhálózat integrációja révén a pontszerű emisszióforrások csökkentése;
- a távhőellátó rendszer (távhőtermelő létesítmények, vezetékhálózat, hőközpontok) folyamatos felújítása, korszerűsítése;
- smart-eszközök alkalmazása, mérés alapú szabályozás további bővítése;
- a mindenkori rendelkezésre álló kapacitások függvényében – a megújuló energia alapú hőtermelés arányának növelése;
- integrált távhűtő-rendszer kialakítására irányuló lehetőségek feltárása.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapuvári Hőszolgáltató Kft.		
Célcsoport	lakosság, gazdasági szereplők		
Lehetséges finanszírozási igény	alkalmazott technológia és érintett terület függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

V.1.2 Közlekedés-szállítás

Közlekedési igények mérséklését szolgáló munka- és ügyintézési rend bevezetésének ösztönzése				M10
Az önkormányzat saját intézményeiben távmunka (elsősorban adminisztratív feladatokat ellátó munkatársaknál) ösztönzése, elektronikus ügyintézési lehetőségek bővítése.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	Ms-2	-	Szs-2	
Határidő/időtáv	2020-2030			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	köztisztviselők, lakosság			
Lehetséges finanszírozási igény	10-500 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját és központi költségvetési forrás			

Szállítási igények mérséklése érdekében a helyi zöldség- és gyümölcstermesztés tradíciójának megőrzése, bővítése				M11
Az önkormányzati beszerzéseknél helyi és/vagy térségi termékek előnyben részesítése; ha szükséges, a vonatkozó szabályozási környezet módosításának kezdeményezésével. Helyi termelők piacra jutásának elősegítése a piaci elárúsítóhelyek, üzlethelység-bérletek elosztásánál. A piacokon a városközeli termelők és vásárlók közvetlen összekötése, akár önkormányzati segítséggel.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	Ms-2, Ms-3	As-2	Szs-1, Sz-2	
Határidő/időtáv	2020-2030			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.			
Célcsoport	köztisztviselők, lakosság			
Lehetséges finanszírozási igény	10-500 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját és központi költségvetési forrás			

Hivatásforgalmi célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása, kedvezmények bevezetése				M12
Hálózati hiányok megszüntetése, kiszolgáló infrastrukturális és szolgáltatási feltételek javítása. A kerékpárral munkába járó munkavállalók munkába járási támogatásának bevezetése, elsőként az önkormányzat saját intézményeiben. A kerékpározás népszerűsítésére irányuló szemléletformálás.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	Ms-2	As-3	Szs-1	
Határidő/időtáv	2020-2030			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	lakosság			
Lehetséges finanszírozási igény	fejlesztéssel érintett terület nagyságának függvénye			
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás			

Gyalogos közlekedés feltételrendszerének javítása			M13
Hiányzó járdák kiépítése, sima és széles járófelületekkel, süllyesztett szegélyekkel; a forgalmas utakon szintbeli, jelzőlámpával védett gyalogátkelőhelyek kialakítása, utcabútorok kihelyezése.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2	As-3	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	1 – 500 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának emelése, igényekhez igazítása			M14
Járműállomány korszerűsítése, bővítése, keresleti, igényvezérelt menetrend kialakítása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2	-	Szs-1; Szs-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Volánbusz Közlekedési Zrt., Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	100 - 2000 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy központi költségvetési forrás		

Forgalomcsillapítás alkalmazása			M15
A kisebb forgalmú területeken forgalomcsillapított övezetek létrehozása, kiterjesztése (pl. behajtsai korlátozások, sebességkorlátozások, egyirányúsítás, elsőbbségi viszonyok átalakítása, sebességcsillapító küszöbök, nyomvonalak elhúzása növénykazettákkal stb.). A nagy forgalmú utak kapacitáscsökkentése sebességkorlátozásokkal, sávok számának és szélességének csökkentésével.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2	-	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, Kapuváron közlekedők		
Lehetséges finanszírozási igény	10 – 1000 millió Ft		
Lehetséges forrás	saját és/vagy pályázati forrás		

Éghajlatvédelmi szempontokat érvényesítő parkolásszabályozási rendszer kialakítása**M16**

Fokozatosan növelt díjköteles övezetekben kibocsátás-arányos parkolódíjak bevezetése. A megosztott és elektromos gépjárművek számára kedvezményes parkolási lehetőségek biztosítása. (díjkedvezmény és/vagy dedikált parkolóhelyek). Középtávon a parkolóhelyek számának ütemezett csökkentése, helyükön elsődlegesen zöldterületek, közösségi terek létesítése.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2	-	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	személygépjárművel közlekedők, lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	a tervezés többletforrást nem igényel, a bevételek alakulását érinti		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Elektromos gépjárművek, kerékpárok közterületi töltőpontjainak (köztük gyorstöltőknek) kiépítése**M17**

A korszerű járműállomány, az alternatív hajtásmódok elterjedése csak a kiszolgáló- és töltő-infrastruktúra kiépítésével lehetséges, melyet a Jedlik Ányos terv is szorgalmaz. Ugyanakkor nagy jelentőségű lehet az elektromos kerékpárok elterjesztése is, amely elsősorban a nagyobb távolságú ingázásra nyújt lehetőséget.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2	As-3	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	volumen függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati, központi költségvetési, saját forrás		

V.1.3 Mezőgazdaság**Saját felhasználásra irányuló zöldség- és gyümölcsstermesztés ösztönzése a szállítási igények csökkentése érdekében****M18**

A modern életforma elterjedésével párhuzamosan egyre inkább visszahúzódik a kertművelés, a zöldség- és gyümölcsstermesztés. Mivel klímavédelmi szempontból a szállítási igények csökkenése révén egyértelműen hasznosnak tekinthető a saját célú élelmiszertermelés, ösztönözni kell annak fennmaradását. A helyi civil szervezetek bevonásával olyan rendszeres találkozási lehetőséget (pl. kertészeti klub meghatározott célcsoportoknak, pl. kismamáknak) érdemes teremteni, ahol az érdeklődők megismerkedhetnek a változó éghajlati feltételek mellett is eredményes kertészeti gyakorlatokkal.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-3, Ms-2	As-2	Szs-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kertbarát Kör		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	10-50 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati, központi költségvetési, saját forrás		

V.1.4 Hulladékgazdálkodás

A hulladék szállításhoz kapcsolódó kibocsátás csökkenése			M19
A szállítási járatok optimalizálása; gyűjtő-gépkocsiállomány korszerűsítése, alacsony kibocsátású (pl. elektromos, biogáz meghajtású) járművekre való áttérés; a helyi hulladékkezelők és lerakók bővítése. Hulladékudvar nyitvatartási idejének optimalizálása, lomtalanítás feltételrendszerének felülvizsgálata a mindekori lakossági igények és lehetőségek alapján.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-4		-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, STKH Nonprofit Kft.		
Célcsoport	lakosság, intézmények		
Lehetséges finanszírozási igény	volumen függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Ártalmatlanításhoz kapcsolódó kibocsátás csökkentése			M20
A szelektív hulladékgyűjtés arányának növelése könnyen elérhető, tisztántartott gyűjtőpontok és a megbízhatóan működő gyűjtési rendszer kialakításával, fenntartásával; egyéni komposztálás támogatása, komposztáló edények biztosítása, szemléletformálással; a lerakókon keletkező depóniagáz minél nagyobb arányú hasznosítása (pl. a tisztítás, kezelés után a gyűjtőjárművek meghajtására)			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-4	-	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, STKH Nonprofit Kft.		
Célcsoport	lakosság, intézmények		
Lehetséges finanszírozási igény	volumen függvénye		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

V.1.5 Erdő- és zöldterületek

Városi zöldterületek, zöldhálózatok bővítése		M21	
A települési zöldfelületek (közparkok, játszóterek, útmenti fasorok, zöldhomlokzatok, zöldtetők stb.) létesítése és fenntartása mind várostervezési, kertészeti feladatokat előírnyoz. Célszerű ennek megvalósításába a lakosságot is bevonni, az együttműködés keretrendszerét a „Te és mi elv” alapján kialakítani (pl. város segíthet a növények kiválasztásában, esetleg a növényvédelemben, míg az ültetés, gondozás a lakosság vállalása, akár közösségi formában). Hangsúlyt kell fektetni a települési zöldfelületek jövőbeli klimatikus feltételekhez való illeszkedésének fontosságára (pl. viharoknak minél inkább ellenálló törzs-és ágszerkezetű dísfák, belterületi mikroklímát javító kúszónövények telepítése).			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	As-2, Ae-2	Sz-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	5-50 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	saját forrás		

V.2 Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedési javaslatok

V.2.1 Településfejlesztés, településmenedzsment

A tervezett beruházások klímavédelmi jellemzőit azonosító döntéstámogató eszköz kialakítása				A1
A tervezett döntéstámogató eszköz célja, hogy a tervezett tevékenységekre, valamint a térségi adottságokra vonatkozó adatok megadását követően értékelhetővé és – több intézkedésjavaslat esetében – összehasonlíthatóvá váljanak azok az éghajlatváltozás mérséklésére, továbbá a várható éghajlati paraméterekhez való alkalmazkodásra gyakorolt hatásai. Ily módon egy választott bázisához képest minden tervezett és /vagy megvalósított lépés hatása „láthatóvá” válna az összkép alakulásában. Egy ilyen célszerűen összeállított tábla az önkormányzat éves beszámolójának „vagyonmérlegi” kiegészítése lehet, azaz, információt nyújtana arra nézve, hogy miként áll a város karbonlábnyomának menedzselésével, környezeti egészségének megvédésével.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	M-á	A-á	-	
Határidő/időtáv	2020-2022			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	helyi lakosok, helyi vállalkozások			
Lehetséges finanszírozási igény	0,2 – 2 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját forrás			

Településfejlesztési tervek, településrendezési eszközök éghajlatváltozási szempontú felülvizsgálata				A2
A felülvizsgálatok keretében kiemelt hangsúlyt kell fektetni a településszerkezettel összefüggő, helyi alkalmazkodóképességet erősítő beavatkozási, szabályozási lehetőségekre, a településszerkezet alakítására, az épületállomány védelmére, a beépítés korlátozására és a belterületi csapadékvízvezetés és -visszatartás megoldására.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	M-á	A-á, As-2	-	
Határidő/időtáv	2020-2022			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	helyi lakosok, helyi vállalkozások			
Lehetséges finanszírozási igény	5-15 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját forrás			

Klímabarát építési anyagok, technológiák alkalmazása				A3
Az új építésű épületekre vonatkozóan a településrendezési eszközökben javasolt olyan jellegű szabályokat megfogalmazni, ami elősegíti, hogy az épületek a teljes életciklusra vonatkozóan a leghatékonyabb energiafelhasználással rendelkezzenek. A városklíma javítása szempontjából fel kell hívni a figyelmet a különböző burkolattípusok eltérő klimatikus hatásaira. Ezen kívül a zöldtetők és zöldhomlokzatok alkalmazása révén is jelentősen csökkenthető az egyes épületek energiafelhasználása, továbbá a csapadékvíz visszatartást is elő lehet segíteni ezekkel a zöldinfrastruktúra-eszközökkel.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	Ms-1	As-3	Sz-1	
Határidő/időtáv	2020-2022			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	helyi lakosok, helyi vállalkozások			
Finanszírozási igény	többször forrást nem igényel			
Lehetséges forrás	többször forrást nem igényel			

Zöldvagyon monitoringja**A4**

A fasorok, zöldfelületek tervezése, védelme, a hosszú távú gazdálkodás csak hatékony, naprakész monitoring rendszerekkel valósítható meg. Az intézkedés célja a város gondozásában lévő kiemelt parkterületeken, a fasorokban lévő fák, valamint a közutak melletti zöldfelületeken található egyedek felmérése, az adatok egységes adatbázisban történő rögzítése. Az egységes és naprakész nyilvántartás révén megelőzhetők lesznek a balesetek, a személyi és vagyoni károk, ezzel együtt a lakosok megismerhetik és nyomon követhetik a közvetlen környezetükben lévő fák helyzetét. A fák egészségi és statikai felmérése teszi lehetővé az állapotmegőrzéshez szükséges intézkedések meghatározását is.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	Ae-1	Sz-1
Határidő/időtáv	2020-2022		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	5-15 millió Ft, majd évente 2-3 millió Ft		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Árvízvédelmi beavatkozások tervezése**A5**

Az azonosított árvízi kockázat kezeléséhez szükséges intézkedések, beavatkozások megtervezése. A tervezés során a klímaváltozás hatására növekvő vízhozamokat kell figyelembe venni, és a vizek levezetése mellett a vízvisszatartásra is hangsúlyt kell fektetni.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	As-2, As-4	-
Határidő/időtáv	2020-2022		
Felelős	Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (ÉDUVIZIG),		
Célcsoport	Az elöntéssel veszélyeztetett területek lakossága, a területen gazdálkodók		
Finanszírozási igény	10 millió Ft		
Lehetséges forrás	központi költségvetési forrás		

Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció kidolgozása**A6**

A koncepciót a teljes településre, azaz a bel- és a külterület vonatkozásában egységesen kell kidolgozni. Cél a közterületeken és a sűrű beépítésű magánterületeken a csapadékvíz összegyűjtése, tározása, szikkasztása, aszály esetén hasznosítása, a külterületekről érkező elöntések megakadályozása. A falusias beépítési területeken a csapadék telken beüli összegyűjtését, tározását, hasznosítását, esetleg szikkasztását kell előnyben részesíteni.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	As-2, As-4	-
Határidő/időtáv	2020-2022		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapuvári Vízitársulat		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény	5 millió Ft		
Lehetséges forrás	saját forrás		

V.2.2 Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás

Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció megvalósítása				A7
Az A-5-intézkedés keretében elkészült komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepcióban szereplő beavatkozások megvalósítása, a szükséges létesítmények megépítése, a korábbi csapadékvíz hálózat helyreállítása, az illegális szennyvízre kötések felszámolása.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	-	As-2, As-4, Ae-1	-	
Határidő/időtáv	2022-2030			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapuvári Vízitársulat			
Célcsoport	település lakossága			
Finanszírozási igény	50-100 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját forrás, pályázat			

Árvízvédelmi beavatkozások megvalósítása				A8
Az A-4 intézkedés keretében tervezett beavatkozások magvalósítása.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	-	As-2, As-4, Ae-1	-	
Határidő/időtáv	2022-2030			
Felelős	Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (ÉDUVIZIG),			
Célcsoport	Az előntéssel veszélyeztetett területek lakossága, a területen gazdálkodók			
Finanszírozási igény	50-200 millió Ft			
Lehetséges forrás	központi költségvetés			

V.2.3 Természeti, táji környezet, agrárium

A természeti értékek klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettség-értékelésének elkészítése				A9
A hatékony természetvédelmi kezeléshez, invazív növény- és állatfajok visszaszorításához fel kell mérni természeti értékek klímaváltozással szembeni érzékenységét, azaz kockázat- és veszélyeztetettség-értékelés szükséges.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	Ms-5	As-2, Ae-1	-	
Határidő/időtáv	2020-2022			
Felelős	Fertő-Hanság NPI			
Célcsoport	növény- és állatvilág, lakosság, gazdálkodók			
Finanszírozási igény	10-20 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját forrás, pályázat			

Természetvédelmi infrastruktúra fejlesztése			A10
A leromlott ökoszisztémák helyreállítását célzó élőhely-fejlesztés és -rekultiváció; az invazív és allergén növények térhódításának megakadályozása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	As-2, Ae-1	
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Fertő-Hanság NPI		
Célcsoport	növény- és állatvilág, lakosság, gazdálkodók		
Finanszírozási igény	100-1000 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázat		

Alkalmazkodási ismeretátadás a gazdálkodók részére			A11
A mezőgazdaság területén a gazdálkodók folyamatos alkalmazkodása, a talajművelés, fajtaválasztása, és növényvédelem terén indokolt. Ennek érdekében a falugazdász hálózat a rendszeres tanácsadói tevékenység keretében segíti a gazdák alkalmazkodását. Az intézkedés megvalósítása nem jelenti új tevékenységek megkezdését vagy új munkatársak foglalkoztatását.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-3	As-2, Ae-1	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, falugazdász		
Célcsoport	gazdálkodók		
Finanszírozási igény	5 millió Ft		
Lehetséges forrás	A falugazdász hálózat jelenlegi költségvetése		

Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelése			A12
Az erdők hozamának és egészségi állapotának hosszú távú megőrzése érdekében az erdőtelepítések és felújítások során a jövő klímájához alkalmazkodó, de őshonos fafajok telepítése, lehetőleg elegyes formában. Az erdőgazdálkodók, különösen a magánerdőgazdálkodók felé irányuló tájékoztatás magában foglalja a klímaváltozás hatásait hangsúlyosan figyelembe vevő erdőművelési eljárásokra (pl. száraló erdőművelés), erdészeti vízrendezési programokra, illetve nem utolsósorban a jövőbeni klimatikus adottságokkal bíró térségekből származó szaporítóanyag-importra vonatkozó ismereteket.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	As-2, Ae-1	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt., Kapuvári Erdészet, magángazdálkodók		
Célcsoport	növény- és állatvilág, lakosság, gazdálkodók		
Finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	saját forrás		

V.2.4 Infrastruktúra

Villamosenergia-elosztó hálózat éghajlatváltozással szembeni sérülékenységének mérséklése					A13
Első lépésben környezetbiztonsági kockázati elemzés elkészítése szükséges, amelyben a leginkább fenyegetett infrastrukturális elemek feltárása megtörténik. Az extrém időjárási események a felsővezetékek, oszlopok biztonságát is jelentősen veszélyezteti, ezért a villamosenergia- és felsővezetékek szigetelése, a tartóoszlopok megerősítése, a túlfeszültségvédelem kialakítása, megerősítése szükséges. Ahol lehetséges, földkábeleket kell alkalmazni. Az extrém időjárási események kárainak csökkentése érdekében rugalmas, decentralizált villamosenergia-mikrohálózatok kialakítása javasolt, ahol a termelés és elosztás helyi szinten is megvalósulhat. A rendszereket energiatárolókkal is el kell látni (pl. elektromos autók akkumulátorai alkalmasak lehetnek erre a célra).					
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja		
	-	As-3	-		
Határidő/időtáv	2020-2030				
Felelős	E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.				
Célcsoport	lakosság, gazdálkodó szervezetek				
Finanszírozási igény	n.a.				
Lehetséges forrás	saját és/vagy pályázati források				

Közlekedési infrastruktúra „klímaálló” kialakítása			A14
A közlekedési infrastruktúrák melletti vízelvezetés javítása elsőrendű fontosságú. A pontos beavatkozásokat részletes felmérés után kell meghatározni, alkalmazható a környező zöldfelületek területének, a vízelvezető kapacitásoknak a növelése, illetve vízáteresztő burkolatok alkalmazása (pl. járdák, parkolók, kerékpárutak esetében). Az úttestek burkolatát hőterhelésnek ellenálló, világos anyagokból (beton, terméskő) kell kialakítani mindenhol, ahol csak lehetséges.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2	As-3	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapukom Kft., Magyar Közút Zrt.		
Célcsoport	Kapunál közlekedők (helyi és tranzit forgalom)		
Finanszírozási igény	felmérés eredményeinek függvénye		
Lehetséges forrás	saját és/vagy pályázati forrás		

V.2.5 Emberi egészség védelme

Települési hőségriadó terv kidolgozása				A15
A különböző klímamodellek eredményei kivétel nélkül megegyeznek azonban abban, hogy az éghajlati szélsőségek, köztük különösen a nyári hőhullámok gyakorisága és intenzitása emelkedni fog. A nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodás a jövőben egyre jobban befolyásolja majd a lakosság életminőségét, egészségi állapotát. A hőhullámokhoz való sikeres alkalmazkodás kulcsa a tervszerűség és szervezettség, amelyhez széles körű egyeztetésen alapuló települési hőségriadó terv kidolgozása szükséges.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
		As-1	Sz-1	
Határidő/időtáv	2020-2021			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	lakosság			
Lehetséges finanszírozási igény	1 millió Ft			
Lehetséges forrás	saját forrás			

A tartós hőség hatásait enyhítő berendezések telepítése, megoldások alkalmazása kül- és beltéren				A16
A nyári hőhullámok a veszélyeztetett célcsoportok mellett az egészséges emberek szervezetét is megviseli, ezért a nyári hőhullámok idején olyan megoldásokat kell alkalmazni, amelyek a Kapuváron élők és dolgozók számára könnyen hozzáférhetők. Ennek legegyszerűbb formái az ideiglenes párapapuk, az ivóvízszítás, az utak rendszeres locsolása, légkondicionált helyiség megnyitása, azok listájának közzététele stb.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	Ms-1	As-1, As-3	Sz-1	
Határidő/időtáv	2020-2030			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata			
Célcsoport	lakosság			
Lehetséges finanszírozási igény	1-3 millió Ft/év			
Lehetséges forrás	saját forrás			

Helyi szűrőprogramok kialakítása és folyamatos megvalósítása				A17
Az intézkedés a nyári hőhullámok által kiemelten veszélyeztetett szív-és érrendszeri betegségben szenvedők szűrését célzó helyi közegészségügyi program megalkotását foglalja magában az érintett egészségügyi szervekkel történő együttműködésben.				
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	-	As-1	Szs-1	
Határidő/időtáv	2020-2030			
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Járási Hivatal-Népegészségügyi Osztály			
Célcsoport	lakosság			
Lehetséges finanszírozási igény	5-200 millió Ft/év			
Lehetséges forrás	központi költségvetési és/vagy saját forrás			

V.2.6 Helyi értékek megőrzése

A védett természeti értékek és területek állapotának javítása			A18
A védett, illetve közösségi jelentőségű fajok, valamint a közösségi jelentőségű élőhely-típusok természetvédelmi helyzetének javításához szükséges ökológiai, infrastrukturális, szervezeti feltételek megteremtése, javítása. Az intézkedés keretében élőhely-fejlesztés valósul meg védett és Natura 2000 területeken, amely elősegíti az élőhelyek közötti ökológiai kapcsolatok erősítését, célzott faj-megőrzési beavatkozások történnek, és az élettelen természeti értékek védelme is megvalósul.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	Ae-1	Sz-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Fertő-Hanság NPI		
Célcsoport	növény- és állatvilág, lakosság, gazdálkodók		
Lehetséges finanszírozási igény	n.a.		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Fák, fasorok védelme, pótlása		A19	
Faültetési program kialakítása, amely elsősorban a fasori fák pótlására, a fasorok megújítására, esetleg új fasorok telepítésére fókuszál. A fasorok létesítésekor figyelembe kell venni az érintett közművezetékek védőtávolságát, ugyanakkor a fák számára is biztosítani kell a megfelelő életteret a közterületek felújításakor. A fafaj kiválasztásakor kiemelt figyelemmel kell lenni arra, hogy a nem, vagy kevésbé allergizáló, illetve a prognosztizálható éghajlathoz jól alkalmazkodó fafajokat ültessenek ki.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	Ae-1, As-2	Sz-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	1-3 millió Ft / év		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Védett épületek, építészeti értékek megóvása			A20
Kapuváron a nagy számban megtalálható építészeti értékek (műemlékek, helyi védett értékek, védelem alatt nem álló, de értékes építészeti emlékek) fokozott védelmet igényelnek az egyre szélsőségesebbé váló időjárás viszontagságai ellen. Az intézkedés az építmények állagának felmérését, a szükséges karbantartási munkák azonosítását, és azok elvégzését foglalja magában.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	Ae-1, As-3	-
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	előzetes felmérés alapján határozható meg		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

A szabadtéri turisztikai termékek veszélyeztetettségének csökkentése**A21**

A szabadtéri termékek kapcsán terméktípus-specifikus kockázatelemzés, terméktípusokra vetített sérülékenységvizsgálatok lefolytatása. A kulturális rendezvények kapcsán az alkalmazkodási feladatok (hőhullámok elleni védekezés, árnyékolás, vízosztások, egészségügyi ellátás fejlesztése; extrém esőzések, viharok elleni védelem fedett helyszínek biztosításával, menekülőutak pontos kijelölésével) tervezésbe történő beépítése és kapcsolódó fejlesztések megvalósítása.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	Ae-1, As-1	Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, civil egyesületek, TDM szervezet		
Célcsoport	lakosság, turisták, turizmusban dolgozók, turisztikai vállalkozók,		
Lehetséges finanszírozási igény	kockázatelemzés eredményeinek függvénye		
Lehetséges forrás	saját forrás, piaci forrás		

V.3 Szemléletformálási intézkedési javaslatok

V.3.1 Lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése

Lakossági célcsoportra irányuló klímavédelmi szemléletformálási kampányok koncepcionális előkészítése			SZ1
Az intézkedés döntően figyelemfelhívó akciók, közösségi alapú klímabarát kezdeményezések későbbi szervezésére és lebonyolítására irányul, lehetőség szerint a hagyományos, népszerű helyi rendezvényekhez kapcsolódva, amelyekhez kapcsolódóan, kiegészítő jelleggel, alkalomszerűen a helyi médiában is célszerű a klímaváltozással kapcsolatos ismereteket megjeleníteni. A javasolt témakörök: a mitigációs és adaptációs intézkedések keretében bemutatott életszervezési, magatartási irányok.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má	Aá	Szs-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2021		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	1-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Klímakönyv, „Klímakisokos” kidolgozása és terjesztése			SZ2
A szemléletformálást a lakosságnak, a vállalkozásoknak és az intézményeknek szóló, részletes és konkrét tippeket tartalmazó klímakönyv készítésével is elő kell segíteni. A klímakönyv az élet minden területén tartalmaz klímatudatosságot növelő tanácsokat. A klímakönyvet elsősorban a települési weboldalon kell közzétenni, ahol mindenki a saját lakóhelyének, családi körülményeinek, vállalkozástípusának megfelelő tippeket kaphat, de nyomtatott változatban is megjelenhet.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má	Aá	Szs-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2021		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	lakosság, vállalkozások, civil szervezetek		
Finanszírozási igény	2-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Önkormányzati klímakommunikáció			SZ3
Az önkormányzat a lehető legtöbb felületen (Televízió, helyi újság, saját honlap és Facebook-oldal stb.) folytasson cselekvésre ösztönző kommunikációt. Az önkormányzat vezetői előadásaiukban és a különböző fórumokon rendszeresen beszéljenek a klíma kedvező és kedvezőtlen változásairól, és arról, hogy ez hogy érinti a települést, valamint mit lehet tenni a negatív hatások elkerüléséért, csökkentéséért. Különösen javasolt a városban és máshol már megvalósult programok, a jó gyakorlatok, illetve a városban működő civil szervezetek és közösségek bemutatása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má	Aá	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, vállalkozások, civil szervezetek		
Finanszírozási igény	2 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése szemléletformálási eszközökkel**SZ4**

Célzott szemléletformálási kampányok megvalósítása épületenergetikai témakörben. A lakosság folyamatos/ismétlődő jellegű tájékoztatása az energetikai korszerűsítésen átesett önkormányzati tulajdonban lévő épületek energiafogyasztásának alakulásáról, szemléletformálási céllal.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata,		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	0-10 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

„Tiszta udvar, rendes ház” cím kiosztása**SZ5**

Az intézkedés célja a „Tiszta udvar, rendes ház” elismerés feltételrendszerének módosítása, esetleg új elismerőrendszer kialakítása, amely a lakossági épületenergetikai és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházások helyi közösség általi elismerését, ezáltal ilyen jellegű fejlesztések ösztönzését szolgálja. Célszerű az elismerést átadásához kapcsolódóan az elért fajlagos megtakarításokra vonatkozó információkat begyűjteni és megosztani azokat a település honlapján.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-1	As-3	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	0,1 millió Ft		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Háztartási vegyes szilárd hulladék fűtőanyagként való hasznosításának háttérbe szorítása**SZ6**

Az intézkedés szemléletformálási eszközök alkalmazását foglalja magában, amelyek a bizonytalan összetételű háztartási vegyes szilárd hulladék fűtőanyagként való felhasználásának háttérbe szorítására irányulnak.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-4	As-1	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	0-1 millió Ft		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Keletkező hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló szemléletformálás

SZ7

Szemléletformálási kampányok támogatása és megvalósítása a következő témakörökben: tudatos vásárlói magatartás erősítése, a felesleges, elkerülhető vásárlások csökkentése; a csomagolásmentes, vagy minél kevesebb csomagolóanyaggal kínált termékek választása, a palackozott ásványvizek vásárlásának csökkentése; karbantartás előnybe részesítése új vásárlások helyett; ételhulladékok keletkezésének mérséklése.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-4	-	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, STKH Nonprofit Kft.		
Célcsoport	lakosság, szolgáltatások		
Lehetséges finanszírozási igény	1-200 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Hulladék, azon belül különösen a zöldhulladékok és ételmaradékok mennyiségének csökkentésére irányuló szemléletformálás

SZ8

A biológiailag lebomló hulladékok aránya a hulladéklerakókon elhelyezett hulladék mennyiségének nagyságrendileg harmadát teszi ki. Tekintettel arra, hogy ezek az anyagok felelősek a keletkező metán, CO₂ és egyéb gázok kibocsátásáért, mindenképpen indokolt azok mennyiségének csökkentése. Az intézkedés ennek elérése érdekében döntően szemléletformálási tevékenységeket foglal magában, amelyek egyrészt a releváns információk honlapon való közzétételére, közösségi programok részeként azok közvetítésére terjednek ki. Kiegészítő jelleggel a házi komposztálóedények lakossági terjesztését is célszerű előirányozni.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-4	-	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, STKH Nonprofit Kft.		
Célcsoport	lakosság, szolgáltatások		
Lehetséges finanszírozási igény	1-2 millió Ft		
Lehetséges forrás	pályázati és/vagy saját forrás		

Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás

SZ9

Az ezirányú szemléletformálás leghatékonyabb módja, ha a veszélyeztetett lakosokkal szoros, napi kapcsolatban álló intézmények munkatársai (pl. védőnők, szociális ellátásban dolgozók, egészségügyi asszisztensek) megfelelő szakmai ismeretek és kommunikációs meggyőzési technikák birtokában személyre szólóan közvetítik a nyári hőhullámok alatti helyes életmódra vonatkozó üzeneteket. Jelen intézkedés e direkt szemléletformálási módszereinek kidolgozására, a közvetítendő információk összeállítására terjed ki.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	As-1	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	1 millió Ft		
Lehetséges forrás	saját forrás		

Városi zöldterületek, zöldhálózatok bővítése		SZ10	
A települési zöldfelületek (közparkok, játszóterek, útmenti fasorok, zöldhomlokzatok stb.) létesítése és fenntartása mellett szükséges a lakosság, közintézmények (főleg oktatási intézmények) felé irányuló, a kertek, udvarok zöldfelületének megőrzését, fásítását célzó szemléletformálási programok megvalósítása is. Hangsúlyt kell fektetni a települési zöldfelületek jövőbeli klimatikus feltételekhez való illeszkedésének fontosságára (pl. viharoknak minél inkább ellenálló törzs-és ágszerkezetű díszfák, belterületi mikroklimát javító kúszónövények telepítése).			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-5	As-2; Ae1	Szs-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, Kapukom Kft.		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	0-5 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	saját forrás		

V.3.2 Együttműködések kialakítása

Klímaváltozási Platform és dedikált on-line felület működtetése			SZ11
A klímatudatosság népszerűsítésében és a jó gyakorlatok megosztásában stratégiai szerepet játszó szereplőkkel hosszú távú együttműködés kialakítása. A platform és kapcsolódó on-line felület egyrészt segíti a célcsoportok széles körének folyamatos elérését, jó gyakorlatok összegyűjtését, megosztását, valamint a településen megvalósuló klímavédelmi intézkedések átfogó, minél több területre kiterjedő nyomon követését, adatbázis kiépítését.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-á	A-á	Sz-2, Sz-1
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, vállalkozások, civilek		
Finanszírozási igény	1 millió Ft/év		
Lehetséges forrás	saját forrás, vállalkozási finanszírozás		

Civil és gazdasági szervezetek bevonása			SZ12
Az intézkedés egyaránt kiterjed a civil és gazdasági szervezetekkel kialakítandó együttműködési gyakorlatok lehetőségeinek feltérképezésére, amely magában foglalja a klímavédelmi szemléletformálási szakterületeknek a felmérését, amelyek esetében az önkormányzat önállóan nem, vagy kevésbé hatékonyan tud megjeleníteni, mint civil és gazdasági szervezetekkel együttműködve, továbbá a helyi és környékbeli civil és gazdasági szervezetek felmérését.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Má	Aá	Szs-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata , civil szervezetek, közintézmények, vállalkozások		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	együttműködés tartalmának függvénye		
Lehetséges forrás	résztevők saját forrásai		

A munkába járás során az autóhasználat csökkentését támogató vállalati mobilitási tervek bevezetésének ösztönzése. Az otthonok és munkahelyek közötti napi utazás jelentősen hozzájárul a közlekedésből származó ÜHG kibocsátáshoz, a csúcsidőszakokban jelentős forgalmi torlódást és extra környezeti terhelést okozva. A mobilitási terv fő célja, hogy a munkaadók segítsék elő az alkalmazottak fenntarthatóbb utazását, ehhez ösztönzőket, eszközöket kínáljanak.

A mobilitási terv része lehet a- elsősorban a szolgáltatói, nem ügy-félfókuszú munkakörökben – a távmunka bevezetése, amelynek lényege, hogy a dolgozó számára biztosított a vállalati köz-ponttól eltérő helyen, jellemzően otthon, home-office formájában egy olyan munkakörnyezet, ahol infokommunikációs eszközök segítségével egyes munkafadatait teljes értékűen el tudja végezni.

Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	Ms-2		Sz-1, Sz-2
Határidő/időtáv	2020-2030		
Felelős	Kapuvár Város Önkormányzata, vállalkozások		
Célcsoport	munkaadók, munkavállalók		
Lehetséges finanszírozási igény	-		
Lehetséges forrás	vállalkozások saját forrásai		

VI.

Végrehajtási keretrendszer meghatározása

1. Intézményi együttműködési keretek, partnerségi terv
2. Finanszírozás
3. Monitoring és felülvizsgálat
4. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastartéigiával



VI.1 Intézményi együttműködési keretek, partnerségi terv

Az éghajlatváltozás mérséklése és az ahhoz való sikeres alkalmazkodás minden kapuvári lakos, intézmény, vállalkozás és civil szervezet közös ügye. Az önkormányzat, vagy bármely más intézmény önmagában nyilvánvalóan nem lehet képes a stratégiában lefektetett valamennyi intézkedés megvalósítására, mindenekelőtt azért, mert az előírányzott feladatok különböző ágazatok, szakterületek, intézmények kompetenciájába tartoznak. A **klímastratégia sikeres végrehajtásának kulcsa az érintett szereplők egymásra találása, hosszú távú partneri kapcsolatok kialakítása és azok sikeres működtetése.**

Nyilvánvaló ugyanakkor az is, hogy **minden elképzelés eredményes végrehajtásának alapkövetelménye egy koordináló szervezet kijelölése**, amely folyamatosan nyomon követi a kijelölt feladatok teljesítését, ösztönzően lép fel, ha elakadás mutatkozik, továbbá igyekszik a célok eléréséhez szükséges humán és anyagi forrásokat előteremteni. Célszerű tehát, ha a koordináló intézménynek a keretei között – a megfelelő szakértelem mellett – a stratégia végrehajtásához szükséges egyéb kulcskompetenciák, mindenekelőtt a forrásszerzési, rendezvényszervezési, egyeztetési tapasztalatok is rendelkezésre állnak.

A horizontális, több szakterületet érintő feladatok sikeres elvégzésének gyakori hátráltató tényezője a konszenzus, vagy kompromisszum kialakításának nehézsége. Ennek kiküszöbölése érdekében **Kapuvár klímastratégiája különböző egyeztető fórumok életre hívását és működtetését kezdeményezi**, amely a jövőben az éghajlatváltozással kapcsolatos szakmai viták mederbe terelése által a különböző érdekelt felek közötti érdekellentétek feloldását tűzi ki céljául.

A Polgármesteri Hivatalban jelenleg nincs olyan szervezeti egység/személy, amely a klímastratégia végrehajtásának minden részét összefogná, meg kell fontolni a Polgármesteri Hivatal szervezetén belül egy **klímareferensi pozíció létrehozását**. Feladata – az adott év céljainak megvalósítása mellett – az önkormányzati előterjesztések klímaszempontú előzetes értékelése, kapcsolattartás más intézményekkel, civil szervezetekkel, pályázatok figyelése. Mivel a klímavédelemmel kapcsolatos feladatok egyre inkább előtérbe fognak kerülni, így megnövekedett HR-igénnyel és ezzel párhuzamosan növekvő költségekkel kell számolni. Erre lehet megoldás egy olyan szervezeti struktúra kiépítése, amely nem csupán települési, hanem térségi szerepkört is ellát - hasonlóan pl. a főépítési tevékenységhez. Ebben az esetben az érintett települések osztozhatnak a költségeken, de a szolgáltatás mindenhol elérhetővé válik.

Az **Önkormányzat a klímastratégia végrehajtásáért felelős, azt koordináló szervezet**. E feladatkörében az alábbi fő tevékenységeket végzi:

- a stratégiában meghatározott témakörökben rendszeres időközönként konzultációkat, egyeztetéseket, előadásokat szervez az éghajlatváltozással kapcsolatos különböző témakörökben, amelynek résztvevői között éppúgy megtalálhatók a tudományos élet, mint a különböző gazdasági ágak, társadalmi csoportok, intézmények képviselői;
- naprakész tudással rendelkezik az éghajlatváltozással kapcsolatos fejlesztések aktuális finanszírozási lehetőségeiről, igény esetén azokról tájékoztatást nyújt az érdeklődőknek;
- felkarolja az éghajlatváltozás mérséklésével, ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos kezdeményezéseket, fórumot teremt azok megismerésére, igyekszik forrást találni azok megvalósításához;
- lehetőségeihez mérten aktívan részt vesz az éghajlatváltozással kapcsolatos – elsősorban a lakosság, települési önkormányzatok felé irányuló – szemléletformálási tevékenységekben;

- gyűjti, szükség szerint kiszámítja és rendszerezi a klímastratégia végrehajtásának nyomon követését szolgáló indikátorokat, valamint igény szerint, de legalább háromévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készít a klímastratégia megvalósulásának helyzetéről.

Partnerek

A klímastratégiában foglaltak konkrét végrehajtásért igen sok szereplő felelős, közülük kiemelendők:

- Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság;
- Klebelsberg Központ Győr-Moson-Sopron megyei Tankerületi Központok;
- GYSEV;
- Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (ÉDUVIZIG);
- Országos Magyar Vadászkamara Győr-Moson-Sopron Megyei Területi Szervezete;
- Volánbusz Zrt.
- Kisalföldi Erdőgazdaság ZRt. Kapuvári Erdészete;
- Győr-Moson-Sopron Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság;
- Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály, valamint Lumnitzer Kórház és Rendelőintézet
- Pannon-Víz Zrt.
- Kapuvári Vizitársulat
- Kapuvári Hőszolgáltató Kft.
- legnagyobb ipari kibocsátók;
- STKH Nonprofit Kft.
- civil szervezetek (pl. Kertbarát Kör, Rábaköz Vidékfejlesztési Egyesület)

Együttműködési megállapodásokon alapuló tartós partnerségi kapcsolatok a klímaváltozással kapcsolatos feladatok elvégzésének érdekében

Kapuvár klímastratégiája ösztönözi a jól körül határolható, konkrét klímavédelmi feladatokra irányuló, együttműködési megállapodás formájában rögzített, hosszú távra szóló, tartós partneri kapcsolatok kialakítását, mindenekelőtt a gazdálkodó és civil szervezetekkel. Nagyobb cégek esetében a közösségi felelősségvállalási rendszerben, a promóciós igényekben rejlő lehetőségeket célszerű kihasználni, kisebb vállalkozások esetében azok helyi beágyazottságára, helyi szintű közösségi aktivitásukra lehet alapozni az együttműködést. A civil szervezettel kötendő megállapodások mindenekelőtt a szemléletformálás sikeréhez járulhatnak hozzá.

A partnerségi viszonyok kialakításával kapcsolatban **elsőként a lehetséges partnerek körének felmérése a feladat**, ezt követi az Önkormányzattal kötendő együttműködési megállapodás létrehozása.

VI.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 és azok lehetséges forrásainak teljeskörű megadása a tervezés jelen fázisában az alábbi okok miatt lehetetlen.**

- 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 2014-2020-as ciklus vonatkozásában (legfeljebb 2023-ig) látható, hogy az egyes szakterületek fejlesztésére milyen nagyságú források 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. Ezen túlmenően álláspontunk szerint a pontos költségigénnyel jellemzett, konkrét beruházások kijelölése műfaját tekintve nem egy stratégia, hanem egy az alapján összeállított cselekvési terv keretében kell, hogy megtörténjen.
- **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 vonatkozó információk hiánya miatt – **nem készült pontos költségelemzés.**

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.

A finanszírozási lehetőségek esetében mindenféleképpen javasolt figyelembe venni a források széles körét:

- **Saját források**
 - a tulajdonos vagy kezelő szervezetek, szereplők saját forrásai
 - meg kell fontolni Önkormányzati Klíma Alap létrehozásának lehetőségét
- **Európai uniós támogatások**
 - 2021-2027 közötti operatív programok – ezek még nem ismertek, de a következő területek támogatottsága várható (a NEKT információi alapján): villamosenergia-tárolás, napelemek telepítése, hálózatfejlesztés és hálózatokosítás, elektromos töltőinfrastruktúra kialakítása, okos fogyasztásmérők telepítése, szemléletformálás.
 - Közvetlen uniós irányítás alatt lévő programok (pl. Horizon Europe, InvestEU) az energetikai innováció és a szemléletformálás területén.

- Az Európai Beruházási Bank hitelei az energetika, épületenergetika területén, illetve a közlekedési elektrifikáció és a fejlődéséhez szükséges infrastruktúra kialakításában.
- A European Clean Mobility Fund támogatásai a fenntartható és innovatív közlekedés területén.
- **Állami támogatások**
 - 2021-től a Modernizációs Alap vissza nem térítendő támogatásokkal támogatja az energetikai projekteket (megújuló villamosenergia-termelés, villamosenergia-tárolás, okos fogyasztásmérők), az alternatív meghajtású közúti közösségi közlekedést és a szemléletformálást.
 - Innovációs forrásokból (KFI-pályázatok) vállalati vagy közcélú energetikai innovációs pilot projektek lefolytatása lehetséges.
 - Az energiahatékonysági beruházásokat célzó TAO-kedvezmények is lehetséges forrást jelentenek a vállalati szféra számára.
- **Piaci források**
 - Bankhitelek a gyorsabban megtérülő, energetikai beruházásoknál (épületfelújítás, megújuló energiák használata), a közlekedési elektrifikációs vagy piaci bérlakásépítésnél.
 - Fejlesztő vállalkozások saját forrásai: ingatlanfejlesztések és épületenergetikai beruházások (ESCO) esetén. Utóbbinál a projekt megtérülésének forrása az energia-megtakarításból keletkeztetett forrástöbblet, vagy a használó részéről fizetett szolgáltatási átalánydíj.

VI.2-1. ábra: Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség, mFt	Finanszírozás forrása	Ütemezés
MITIGÁCIÓ					
M1	Energiafelhasználás csökkentését szolgáló helyi szintű szabályozási környezet kialakítása	Energiafelhasználás	5-15	saját forrás	2020-2023
M2	Az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány kibocsátás-csökkentési potenciáljának felmérése	Energiafelhasználás	10-20	saját forrás EU	2020-2022
M3	Önkormányzati bérlakásállomány energetikai korszerűsítése	Energiafelhasználás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2022
M4	Intelligens létesítményüzemeltetési rendszer kialakítása az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány körében	Energiafelhasználás	20-100	saját forrás EU	2020-2030
M5	Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány üzemeltetésében	Energiafelhasználás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
M6	Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése tanácsadással	Energiafelhasználás	5-50	saját forrás EU	2020-2030
M7	Megújuló alapú, nem épülethez kötött villamosenergia-termelés bővítése	Energiafelhasználás	nem ismert	piaci forrás EU	2020-2030
M8	Közvilágítási rendszerek komplex korszerűsítése	Energiafelhasználás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
M9	Távhőellátó rendszer fejlesztése	Energiafelhasználás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
M10	Közlekedési igények mérséklését szolgáló munka- és ügyintézési rend bevezetésének ösztönzése	Közlekedés-szállítás	10-500	saját forrás állam	2020-2030
M11	Szállítási igények mérséklése érdekében a helyi zöldség- és gyümölcsstermesztés tradíciójának megőrzése, bővítése	Közlekedés-szállítás	10-500	saját forrás állam	2020-2030
M12	Hivatásforgalmi célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása, kedvezmények bevezetése	Közlekedés-szállítás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
M13	Gyalogos közlekedés feltételrendszerének javítása	Közlekedés-szállítás	1-500	saját forrás EU	2020-2030
M14	Közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának emelése, igényekhez igazítása	Közlekedés-szállítás	100-2000	EU állam	2020-2030
M15	Forgalomcsillapítás alkalmazása	Közlekedés-szállítás	10-1000	saját forrás EU	2020-2030

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség, mFt	Finanszírozás forrása	Ütemezés
M16	Éghajlatvédelmi szempontokat érvényesítő parkolásszabályozási rendszer kialakítása	Közlekedés-szállítás	0	saját forrás	2020-2030
M17	Elektromos gépjárművek, kerékpárok közterületi töltőpontjainak (köztük gyorstöltők) kiépítése	Közlekedés-szállítás	nem ismert	EU állam saját forrás piaci forrás	2020-2030
M18	Saját felhasználásra irányuló zöldség- és gyümölcsstermesztés ösztönzése a szállítási igények csökkentése érdekében	Mezőgazdaság	10-50	EU állam saját forrás	2020-2030
M19	A hulladék szállításhoz kapcsolódó kibocsátás csökkenése	Hulladékgazdálkodás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
M20	Ártalmatlanításhoz kapcsolódó kibocsátás csökkentése	Hulladékgazdálkodás	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
M21	Városi zöldterületek, zöldhálózatok bővítése	Erdők és zöldterületek	5-50	saját forrás EU	2020-2030
ADAPTÁCIÓ					
A1	A tervezett beruházások klímavédelmi jellemzőit azonosító döntéstámogató eszköz kialakítása	Településfejlesztés, településmenedzsment	0,2-2	saját forrás	2020-2022
A2	Településfejlesztési tervek, településrendezési eszközök éghajlatváltozási szempontú felülvizsgálata	Településfejlesztés, településmenedzsment	5-15	saját forrás	2020-2022
A3	Klímaparát építési anyagok, technológiák alkalmazása	Településfejlesztés, településmenedzsment	0	saját forrás	2020-2022
A4	Zöldvagyron monitoringja	Településfejlesztés, településmenedzsment	5-15	saját forrás	2020-2022
A5	Árvízvédelmi beavatkozások tervezése	Településfejlesztés, településmenedzsment	10	saját forrás	2020-2022
A6	Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció kidolgozás	Településfejlesztés, településmenedzsment	5	saját forrás	2020-2022
A7	Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció megvalósítása	Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás	100	saját forrás EU	2022-2030
A8	Árvízvédelmi beavatkozások megvalósítása	Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás	200	saját forrás EU	2022-2030
A9	A természeti értékek klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettség-értékelésének elkészítése	Természeti, táji környezet, agrárium	10-20	saját forrás EU	2020-2022

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség, mFt	Finanszírozás forrása	Ütemezés
A10	Természetvédelmi infrastruktúra fejlesztése	Természeti, táji környezet, agrárium	100-1000	EU	2020-2030
A11	Alkalmazkodási ismeretátadás a gazdálkodók részére	Természeti, táji környezet, agrárium	5	saját forrás	2020-2030
A12	Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelése	Természeti, táji környezet, agrárium	nem ismert	saját forrás	2020-2030
A13	Villamosenergia-elosztó hálózat éghajlatváltozással szembeni sérülékenységeinek mérséklése	Infrastruktúra	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
A14	Közlekedési infrastruktúra „klímaálló” kialakítása	Infrastruktúra	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
A15	Települési hőségriadó terv kidolgozása	Emberi egészség	1	saját forrás	2020-2021
A16	A tartós hőség hatásait enyhítő berendezések telepítése, megoldások alkalmazása kül- és beltéren	Emberi egészség	1-3	saját forrás	2020-2030
A17	Helyi szűrőprogramok kialakítása és folyamatos megvalósítása	Emberi egészség	5-200	állam saját forrás	2020-2030
A18	A védett természeti értékek és területek állapotának javítása	Helyi értékek megőrzése	nem ismert	saját forrás	2020-2030
A19	Fák, fasorok védelme, pótlása	Helyi értékek megőrzése	1-3	saját forrás	2020-2030
A20	Védett épületek, építészeti értékek megóvása	Helyi értékek megőrzése	nem ismert	saját forrás EU	2020-2030
A21	A szabadtéri turisztikai termékek veszélyeztetettségének csökkentése	Helyi értékek megőrzése	nem ismert	saját forrás piaci forrás	2020-2030
SZEMLELETFORMÁLÁS					
SZ1	Lakossági célcsoportra irányuló klímavédelmi szemléletformálási kampányok koncepcionális előkészítése	Általános lakossági szemléletformálás	1-5	saját forrás EU	2020-2021
SZ2	Klímakönyv, „Klímakisokos” kidolgozása és terjesztése	Általános lakossági szemléletformálás	2-5	saját forrás EU	2020-2021
SZ3	Önkormányzati klímakommunikáció	Általános lakossági szemléletformálás	2	saját forrás EU	2020-2030
SZ4	Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése szemléletformálási eszközökkel	Energiafelhasználás	0-10	saját forrás EU	2020-2030
SZ5	„Tiszta udvar, rendes ház” cím kiosztása	Energiafelhasználás	0,1	saját forrás	2020-2030
SZ6	Háztartási vegyes szilárd hulladék fűtőanyagként való hasznosításának háttérbe szorítása	Energiafelhasználás	0-1	saját forrás	2020-2030

Intézkedés kódja	Intézkedés címe	Tématerület	Összköltség, mFt	Finanszírozás forrása	Ütemezés
SZ7	Keletkező hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló szemléletformálás	Hulladékgazdálkodás	1-200	saját forrás EU	2020-2030
SZ8	Hulladék, azon belül különösen a zöldhulladékok és ételmaradékok mennyiségének csökkentésére irányuló szemléletformálás	Hulladékgazdálkodás	1-2	saját forrás EU	2020-2030
SZ9	Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás	Emberi egészség	1	saját forrás	2020-2030
SZ10	Városi zöldterületek, zöldhálózatok bővítése	Erdők és zöldterületek	0-5	saját forrás	2020-2030
SZ11	Klímaváltozási Platform és dedikált on-line felület működtetése	Együttműködések kialakítása	1	saját forrás piaci forrás	2020-2030
SZ12	Civil és gazdasági szervezetek bevonása	Együttműködések kialakítása	nem ismert	saját forrás	2020-2030
SZ13	Vállalati mobilitási terv ösztönzése	Közlekedés-szállítás	nem ismert	piaci forrás	2020-2030

VI.3 Monitoring és felülvizsgálat

A **stratégia teljesülésének nyomon követése több szempontból is alapvető jelentőséggel bír.** Mindenekelőtt támpontot nyújt annak megítéléséhez, hogy melyik beavatkozási területen mutatkozik a legnagyobb mértékű lemaradás, így hova érdemes koncentrálni a mindenkori helyzettől függően rendelkezésre álló humán és anyagi erőforrásokat. Ugyanakkor értékes visszajelzést nyújt a stratégia kidolgozói és elfogadói számára abból a szempontból is, hogy a lefektetett célkitűzések, előírányzott intézkedések mennyire bizonyulnak életszerűnek, az intézkedések milyen mértékben képesek hatékonyan szolgálni a célok elérését, és mindezzel párhuzamosan milyen módosításokat indokolt eszközölni a klímastratégia során következő felülvizsgálata során.

A stratégiában kijelölt célok elérésének, a meghatározott intézkedések végrehajtásának nyomon követése előzetesen definiált indikátorok mentén történik. **Jelen stratégia két különböző típusú indikátort jelöl ki, egyrészt a célok elérését mérő eredményindikátorokat, másrészt az intézkedések megvalósulására vonatkozó ún. kimeneti indikátorokat.** Az alábbi táblázatok részletesen bemutatják az egyes indikátorok fő jellemzőit, így azok definícióját, mértékegységét, elvárt gyűjtési gyakoriságát, a számításukhoz szükséges adatok forrását stb. Az indikátorok célveinek kijelölése során az elsődleges szempont az volt, hogy minden esetben a legkorábbi olyan év kerüljön meghatározásra, amikorra érdemi eredmények elérésére nyílik kilátás.

Az **adatok** alábbiakban meghatározott rendszerességgel történő **gyűjtéséért Kapuvár Önkormányzata a felelős**, az adatok számszerűsítéséhez azonban egyéb szervezetek közreműködésére is szükség van. Az adatgyűjtés fennakadásmentes és eredményes lebonyolítása **érdekében Kapuvár Önkormányzata kidolgozza a klímastratégia nyomon követéséhez szükséges adatgyűjtés rendjét**, amely tartalmazza az annak lebonyolításáért felelős szervezeti egység, illetve ilyen irányú döntés esetében külső megbízott szervezett megnevezését, továbbá – az alábbi táblázatot alapul véve – a gyűjtendő adatok körét, a gyűjtés ütemezését, és az adatgazdák megnevezését. **A monitoring feladat ellátásáért felelős szervezeti egység, vagy megbízott külső szervezet** az e dokumentumban meghatározott időközönként és formában elvégzi a szükséges adatgyűjtést, illetve számításokat, továbbá a **mutatók értékeinek alakulásáról** Kapuvár Önkormányzata igénye szerint, de **legalább három évente** – a 6.4. fejezetben részletezett előrehaladási és felülvizsgálati jelentéshez kapcsolódóan – **összegzést készít.**

VI.3-1. ábra: A stratégia specifikus és egyedi célkitűzéseire tartozó eredményindikátorok

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Bázisév	Bázisérték	Célév	Célérték
MITIGÁCIÓ							
Ms-á: Nettó éves ÜHG-kibocsátás csökkentése	ÜHG-kibocsátás	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2017	25 063	2030	22 651
MS-1: Az energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátások csökkentése	ÜHG-kibocsátás - energiafelhasználás	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2017	17 153	2030	14 568
MS-2: A közlekedésből származó kibocsátások mérséklése	ÜHG-kibocsátás - közlekedés	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2017	8 657	2030	8 657
MS-3: A mezőgazdaságból származó kibocsátások csökkentése	ÜHG-kibocsátás - mezőgazdaság	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2017	4 070	2030	4 832
MS-4: A hulladékgazdálkodásból származó kibocsátások csökkentése	ÜHG-kibocsátás – hulladék, szennyvíz	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2017	2 279	2030	2 129
MS-5: Erdő- és zöldterületek védelme, megtartása	Nyelőkapacitás	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2017	7 516	2030	7 536
ADAPTÁCIÓ							
A-á: Kapuvár klímatudatos fejlesztése	Klímaszemléletű települési dokumentum	db	www.kapuvár.hu	2017	1	2030	mindegyik
As-1: Éghajlatváltozás közegészségügyi kockázatainak mérséklése	Hőhullámok alatti többlethalálozás	%/nap	NATÉR módszertan	2005-2014	14,5 – 21,0	2030	14,5 – 21,0
As-2: Természeti és agrár környezet fennmaradásának elősegítése, a természeti erőforrások megőrzését érvényesítő településmenedzsment és gazdálkodás	Művelés alól kivett terület változása	nő / csökken	önkormányzat	2017	0	2030	csökken
As-3: Az épületek, közcélú infrastruktúrahálózatok felújítása	A katasztrófavédelem beavatkozását igénylő esetek száma	db	GYMS Katasztrófavédelmi Ig., Kapuvári Kirendeltség	2017		2030	csökken
As-4: A vízkészletek megtartásával (vízvizsszatartás, - tározás) érintett területek arányának növelése	Vízhiány következtében károsodott természeti terület	ha	FHNPI	2017	0	2030	0
Ae-1: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek megőrzése	Veszélyeztetett helyi értékek megléte	igen / nem	önkormányzat, FHNPI, erdőgazdaság	2017	igen	2030	igen
SZEMLÉLETFORMÁLÁS							
SZ-á: A klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló szemléletformálás	Klímatudatos kampánnyal elért lakosok száma	%	helyi adatszolgáltatás	2017	0	2030	30
Sz-1: A lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése	Közoktatásban a klímavédelmi ismeretek bővítésében részt vevő gyermekek száma	%	Oktatási intézmények	2017	0	2030	100
Sz-2: Helyi együttműködési rendszerek kialakítása és fenntartása	Helyi együttműködések száma	db	helyi adatszolgáltatás	2017	0	2030	9

VI.3-2. ábra: Az intézkedésekhez tartozó indikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtés gyakorisága	Célév	Céltérték	Gyűjtés felelőse
MITIGÁCIÓ							
M1: Energiafelhasználás csökkentését szolgáló helyi szintű szabályozási környezet kialakítása	Felülvizsgált építésügyi szabályozási eszköz	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2023	2	önkormányzat, Építésügyi csoport
M2: Az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány kibocsátás-csökkentési potenciáljának felmérése	Önkormányzati épületállomány felmérése	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	igen	önkormányzati klímareferens
M3: Önkormányzati bérakásállomány energetikai korszerűsítése	Felújított önkormányzati bérakások száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	20	önkormányzati klímareferens
M4: Intelligens létesítményüzemeltetési rendszer kialakítása az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány körében	Intelligens energiamenedzsment rendszer kialakítása	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens
M5: Energiahatékonyság és megújulóenergia-felhasználás növelése az önkormányzati tulajdonban lévő épületállomány üzemeltetésében	Megújulóenergia-felhasználásra irányuló projektek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030	9	önkormányzati klímareferens
M6: Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése tanácsadással	Tanácsadáson részt vettek létszáma	fő	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	300	önkormányzati klímareferens
M7: Megújuló alapú, nem épülethez kötött villamosenergia-termelés bővítése	Beépített megújuló alapú villamosenergia-termelő kapacitás növekedése	MW	projektgazdák		2030	2	önkormányzati klímareferens
M8: Közvilágítási rendszerek komplex korszerűsítése	Elkészült és folyamatosan felülvizsgált közvilágítási koncepció	db	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030	1	önkormányzati klímareferens
M9: Távhőellátó rendszer fejlesztése	távhőellátásba bevont fogyasztók számának növekedése	%	Kapuvári Hőszolgáltató Kft	3 évente	2030	15 %	önkormányzati klímareferens
M10: Közlekedési igények mérséklését szolgáló munka- és ügyintézési rend bevezetésének ösztönzése	Táv munkában teljesített munkaórák aránya	%	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	10 %	önkormányzati klímareferens
M11: Szállítási igények mérséklése érdekében a helyi zöldség- és gyümölcsstermesztés tradíciójának megőrzése, bővítése	Saját felhasználású élelmiszertermelésre irányuló kezdeményezések száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	9	önkormányzati klímareferens
M12: Hivatásforgalmi célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása, kedvezmények bevezetése	Kiépült kerékpárút hossza a település közigazgatási területén belül	km	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030		önkormányzat, Építésügyi csoport

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtés gyakorisága	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
M13: Gyalogos közlekedés feltételrendszerének javítása	Újonnan létesített/felújított járdák hossza	km	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030		önkormányzat, Építésügyi csoport
M14: Községi közlekedés szolgáltatási színvonalának emelése, igényekhez igazítása	Korszerű (EURO-6-os, hibrid, CNG, elektromos) buszok arányának változása	%	Volánbusz Zrt.	3 évente	2030	+50%	önkormányzati klímareferens
M15: Forgalomcsillapítás alkalmazása	Forgalomcsillapított útszakaszok hossza	km	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030		önkormányzati klímareferens
M16: Éghajlatvédelmi szempontokat érvényesítő parkolásszabályozási rendszer kialakítása	Éghajlatvédelmi szempontokat érvényesítő parkolóhelyek száma	db	Kapukom Kft.	évente	2030	400	önkormányzati klímareferens
M17: Elektromos gépjárművek, kerékpárok közterületi töltőpontjainak (köztük gyorstöltőknek) kiépítése	Elektromos töltőállomás száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	10	önkormányzati klímareferens
M18: Saját felhasználásra irányuló zöldség- és gyümölcsstermesztés ösztönzése a szállítási igények csökkentése érdekében	Saját felhasználású élelmiszertermelésre irányuló kezdeményezések száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	9	önkormányzati klímareferens
M19: A hulladék szállításhoz kapcsolódó kibocsátás csökkenése	Hulladékgazdálkodást végző gépjárművek, munkagépek üzemanyag felhasználása	nő / csökken	STKH Sopron és Térsége Nonprofit Kft. adatszolgáltatása	évente	2030	csökken	önkormányzati klímareferens
M20: Ártalmatlanításhoz kapcsolódó kibocsátás csökkentése	Kapuvárról elszállított vegyes kommunális hulladék	nő / csökken	STKH Sopron és Térsége Nonprofit Kft. adatszolgáltatása	évente	2030	csökken	önkormányzati klímareferens
M21: Városi zöldterületek, zöldhálózatok bővítése	Gondozott zöldterület nagysága	m ²	Kapukom Kft.	3 évente	2030	630 000	önkormányzati klímareferens
ADAPTÁCIÓ							
A1: A tervezett beruházások klímavédelmi jellemzőit azonosító döntéstámogató eszköz kialakítása	Döntéstámogató rendszer léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	igen	önkormányzati klímareferens
A2: Településfejlesztési tervek, településrendezési eszközök éghajlatváltozási szempontú felülvizsgálata	Felülvizsgált települési dokumentumok	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	2	önkormányzati klímareferens
A3: Klímabarát építési anyagok, technológiák alkalmazása	Felülvizsgált TAK, TKR	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	2	önkormányzati klímareferens
A4: Zöldvagyron monitoringja	Monitoring dokumentum léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	igen	önkormányzati klímareferens

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtés gyakorisága	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
A5: Árvízvédelmi beavatkozások tervezése	Árvízvédelmi dokumentum léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	igen	önkormányzati klímareferens
A6: Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció	csapadékvíz-gazdálkodási koncepció léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2022	igen	önkormányzati klímareferens
A7: Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció megvalósítása	Csapadékvíz elöntéshez kapcsolódó éves kár	Ft	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	kevesebb mint 1 millió Ft	önkormányzati klímareferens
A8: Árvízvédelmi beavatkozások megvalósítása	Közepes valószínűségű árvízveszéllyel érintett belterület nagysága	ha	ÉDUVIZIG	5 évente	2030	0	önkormányzati klímareferens
A9: A természeti értékek klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettség-értékelésének elkészítése	Értékelés léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens
A10: Természetvédelmi infrastruktúra fejlesztése	Rekultivált élőhely	db	FHNPI	3 évente	2030	1	önkormányzati klímareferens
A11: Alkalmazkodási ismeretátadás a gazdálkodók részére	Ismeretátadásban részt vet gazdálkodók száma		falugazda	évente	2030	18	önkormányzati klímareferens
A12: Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelése	Az elegyetlen erdők aránya	%	Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt.	3 évente	2030	50%	önkormányzati klímareferens
A13: Villamosenergia-elosztó hálózat éghajlatváltozással szembeni sérülékenységeinek mérséklése	Villamosenergia-hálózat állapotának figyelemmel kísérése	igen / nem	E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.	3 évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens
A14: Közlekedési infrastruktúra „klímaálló” kialakítása	Közlekedési infrastruktúra felmérése	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens
A15: Települési hőségriadó terv kidolgozása	Hőségriadó terv léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2021	igen	önkormányzati klímareferens
A16: A tartós hőség hatásait enyhítő berendezések telepítése, megoldások alkalmazása kül- és beltéren	Hőségnapokon üzemelő ivókutak, párapapuk száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	3	önkormányzati klímareferens
A17: Helyi szűrőprogramok kialakítása és folyamatos megvalósítása	Szűrőprogramokon részt vettek létszáma	fő	Lumniczer Kórház és Rendelőintézet	évente	2030	1000	önkormányzati klímareferens
A18: A védett természeti értékek és területek állapotának javítása	faj-megőrzési beavatkozások száma	db	FHNPI	3 évente	2030	10	önkormányzati klímareferens
A19: Fák, fasorok védelme, pótlása	Pótolt fák száma	db	Kapukom Kft.	évente	2030	1000	önkormányzati klímareferens
A20: Védett épületek, építészeti értékek megóvása	Felújított védett épületek	db	önkormányzati adatszolgáltatás		2030	5	önkormányzati klímareferens
A21: A szabadtéri turisztikai termékek veszélyeztetettségének csökkentése	Kockázatelemzés és sérülékenységvizsgálat léte	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás, IFO vállalkozások	3 évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtés gyakorisága	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
SZEMLELETFORMÁLÁS							
SZ1: Lakossági célcsoportra irányuló klímavédelmi szemléletformálási kampányok koncepcionális előkészítése	Elkészült koncepció	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2021	1	önkormányzati klímareferens
SZ2: Klímakönyv, „Klímakisokos” kidolgozása és terjesztése	Elkészült klímakönyvek	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2021	1 (célcsoportonként)	önkormányzati klímareferens
SZ3: Önkormányzati klímakommunikáció	Aktív klímakommunikáció léte	igen / nem	önkormányzati klímareferens	évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens
SZ4: Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése szemléletformálási eszközökkel	Energetikailag felújított lakóépületek	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	100	önkormányzati klímareferens
SZ5: „Tiszta udvar, rendes ház” cím kiosztása	Kiosztott elismerés	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	9	önkormányzati klímareferens
SZ6: Háztartási vegyes szilárd hulladék fűtőanyagként való hasznosításának háttérbe szorítása	A témakörben lezajlott szemléletformálási tevékenységek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	6	önkormányzati klímareferens
SZ7: Keletkező hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló szemléletformálás	A témakörben lezajlott szemléletformálási tevékenységek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	6	önkormányzati klímareferens
SZ8: Hulladék, azon belül különösen a zöldhulladékok és ételmaradékok mennyiségének csökkentésére irányuló szemléletformálás	A témakörben lezajlott szemléletformálási tevékenységek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	6	önkormányzati klímareferens
SZ9: Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás	A témakörben lezajlott szemléletformálási tevékenységek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	6	önkormányzati klímareferens
SZ10: Városi zöldterületek, zöldhálózatok bővítése	Közüntézmények és magánkertek díjazása (Tiszta udvar, rendes ház)	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	18	önkormányzati klímareferens
SZ11: Klímaváltozási Platform és dedikált on-line felület működtetése	Platform létrehozása és működtetése	igen / nem	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	igen	önkormányzati klímareferens
SZ12: Civil és gazdasági szervezetek bevonása	Szemléletformálásba bevont szereplők	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	10	önkormányzati klímareferens
SZ13: Vállalati mobilitási terv ösztönzése	Vállalati mobilitási terv	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	10	önkormányzati klímareferens

VI.4 A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

A fenti adatok rendszeres gyűjtése és elemzése szolgálat alapot a klímastratégiában foglalt célok teljesülésének, továbbá az azokat szolgáló intézkedések megvalósulásának aktuális állapotáról szóló értékelések összeállításához. **Kapuvár Önkormányzata** a klímastratégiáról – annak elfogadását követően, igény szerint, de – legalább **háromévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készít**, az **első jelentés** összeállítása a 2020-2023 közötti évekre vonatkozóan **2023-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.

Az **előrehaladási és felülvizsgálati jelentés a következő fő tartalmi elemeket kell, hogy magában foglalja:**

- a klímastratégiában definiált **indikátorértékek alakulásának** bemutatása;
- **összefoglaló** a megelőző három évben bekövetkezett esetleges természeti katasztrófákról, szélsőséges időjárási, vízgazdálkodási, katasztrófavédelmi helyzetekről, azok kiváltó okairól, az ismételt előfordulás megelőzési lehetőségeiről;
- szöveges **értékelés a klímastratégia végrehajtásának fő tapasztalatairól**, az azokat segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről;
- stratégia megvalósításához szükséges anyagi **források** alakulása;
- stratégia megvalósításában részt vevő **szervezetek** megnevezése, javaslat azok körének módosítására;
- klímaváltozáshoz kapcsolódóan országos és helyi szinten elfogadott esetleges **új fejlesztési irányok**;
- klímastratégia tartalmához kapcsolódó esetleges újonnan megjelent kutatási eredmények, technológiai eljárások;
- összefoglaló minden olyan körülményről, amelyek érdemi hatást gyakorolhatnak a kitűzött célok elérésére.
- indoklással alátámasztott javaslat arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokolttá teszik-e a klímastratégia módosítását, amennyiben igen, mely részét, milyen módon.

A fentiek alapján a **klímastratégia aktualizálása és egyéb stratégiai dokumentumokkal való harmonizálása hároméves gyakorisággal biztosított**nak tekinthető.

A klímastratégia tervidőszakának elteltét követően célszerű részletes utólagos értékelést készíteni az elért eredményekről, az azok alapján levonható tapasztalatokról, a további feladatok azonosításáról.

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 amellet, hogy a klímastratégia maga is alkalmazkodik a település többi fejlesztési elképzeléseivel, ez utóbbiaknak is összhangban kell lenniük a jelen dokumentumban és annak módosított változataiban kijelölt célokkal, beavatkozási irányokkal. Ennek elérése érdekében a **település tervdokumentumainak** – Településfejlesztési Konceptió, ITS, Településrendezési Terv – **sonon következő és azt követő mindenkori felülvizsgálata során érvényesíteni kell azokban a klímastratégia szemléletét, amennyiben lehetséges konkrét beavatkozási irányait, intézkedéseit. Különös tekintettel az ITS tervezését szükséges kiemelni, melybe javasolt beépíteni a klímastratégiában foglalt releváns célokat és intézkedéseket.**