



GYŐR MEGYEI JOGÚ VÁROS


9021 Győr, Városház tér 1.

4 napirendi pont

Dr. Dézsi Csaba András polgármester előterjesztése

Javaslat Győr Megyei Jogú Város klímastratégiájának elfogadására

Győr, 2021. szeptember 8.


Előterjesztő: **Dr. Dézsi Csaba András**
polgármester


Az előterjesztést véleményezte:


Környezetvédelmi Bizottság
Városstratégiai Bizottság

Meghívásra javasolt:

Dr. Torma András


Az előterjesztést látta:


Radnóti Ákos alpolgármester


Szeles Szabolcs alpolgármester

Törvényességi véleményezésre bemutatva: Dr. Lipovits Szilárd
jegyző

Az előterjesztést készítette:


Településfejlesztési és Városstratégiai Főosztály/
Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály

Dr. Dézsi Csaba András polgármester előterjesztése

Javaslat Győr Megyei Jogú Város klímastratégiájának elfogadására

Tisztelt Közgyűlés!

Magyarország Kormánya a 2014-2020 időszakra vonatkozó Partnerségi Megállapodásban célul tűzte ki az éghajlat-változáshoz való alkalmazkodást, a klímavédelmi kockázat-megelőzés és -kezelés előmozdítását, továbbá a környezetvédelem és az erőforrás-felhasználás hatékonyságának előmozdítását.

A cél elérését a Kormány civil szervezetek, önkormányzatok és társulásaik együttműködésével kívánta megvalósítani. Ennek érdekében a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programok Irányító Hatósága pályázatot hirdetett, KEHOP-1.2.1, „Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás” címmel.

E pályázati felhíváshoz kapcsolódva Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata *„Helyi klímastratégia kidolgozása és a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás megvalósítása Győr városában”* című projekt megvalósítására támogatást nyert, amelynek keretében kidolgozásra került **Győr Megyei Jogú Város klímastratégiája (2021-2030 időszak)** című dokumentum, mely az előterjesztés 1. sz. mellékletét képezi. A klímastratégia a Győr-Moson-Sopron Megyei Klímastratégiához és a Győr-Moson-Sopron Megyei Klímaplatform előírásaihoz igazodva készült el.

Az előterjesztésben szereplő klímastratégia tartalmazza Győr Megyei Jogú Város üvegházgáz mérlegét, és ebből levezetve a legfontosabb környezetvédelmet, fenntarthatóságot, és a klímaváltozást érintő beavatkozási területek meghatározását, valamint az ezekhez köthető stratégiai célok és intézkedések definiálását és egy rendszerbe szervezését.

Ezen kívül a dokumentum bemutatja azokat a legfontosabb cselekvési irányokat, melyekkel Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata felkészülhet a klímaváltozás okozta kihívások eredményes kezelésére, segíteni tudja a helyi lakosok klímaváltozáshoz való alkalmazkodását, valamint aktívan tenni tud annak érdekében, hogy saját karbon-lábnyomát csökkentse.

Győr Megyei Jogú Város klímastratégiájának tervezete 2021. június 1-30. között egy társadalmi véleményezési folyamaton ment keresztül. A társadalmi véleményezési folyamaton beérkezett vélemények, javaslatok figyelembe vételre kerültek a klímastratégia végleges változatának elkészítésekor.

A klímastratégia közgyűlés általi elfogadásától kezdve Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata köteles legalább háromévente meghatározott tartalmú előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készíteni, melynek első esedékessége a 2024-ben lesz. Ezt követően minden újabb hároméves ciklusra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben kell az előrehaladási és felülvizsgálati jelentést elkészíteni. Az előre meghatározott ciklusban végrehajtott felülvizsgálatok garantálják, hogy az egyéb stratégiai dokumentumokban történt változások, valamint a klímaváltozással kapcsolatos új ismeretek beépítésre kerülhessenek.

A fentiek alapján kérem a Közgyűlést, fogadja el az alábbi határozati javaslatot.

HATÁROZATI JAVASLAT

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése a **Győr Megyei Jogú Város klímastratégiája (2021-2030 időszak)** című dokumentumot a melléklet szerint elfogadja.

Felelős: polgármester

Határidő: azonnal, az első előrehaladási és felülvizsgálati jelentés tekintetében 2024. október 1.

Győr, 2021. szeptember 8.


Dr. Dézsi Csaba András
polgármester

Győr Megyei Jogú Város klímastratégiája

2021-2030 közötti időszakra

Készítette:

Universitas-Győr Nonprofit Kft.

Széchenyi István Egyetem
Környezetmérnöki Tanszék

2021



Tartalomjegyzék

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
1. BEVEZETÉS: AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTALÁNOS HÁTTERE, JELENTŐSÉGE	10
1.1 MI AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS?	10
1.2 MELYEK A PROBLÉMA OKAI?	11
1.3 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS MILYEN HATÁSAI JELENTKEZHETNEK HELYI SZINTEKEN?	13
1.4 MIT TEHETÜNK AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS HATÁSAI ELLEN?	13
1.5 MI A SZEREPE A VÁROSI KLÍMASTRATÉGIÁNAK?	14
2. KLÍMAVÉDELMI SZEMPONTÚ VÁROSI HELYZETELEMZÉS	15
2.1 MITIGÁCIÓS HELYZETÉRTÉKELÉS	15
2.1.1 ÜVEGHÁZGÁZ (ÜHG) LETÁR	15
2.1.2 A VÁROSBAN MEGVALÓSULT FENNTARTHATÓ ENERGIAGAZDÁLKODÁSI (ENERGIAHATÉKONYSÁGI ÉS MEGÚJULÓ ENERGIA) ÉS FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉSI PROJEKTEK BEMUTATÁSA	25
2.2 ALKALMAZKODÁSI HELYZETÉRTÉKELÉS	41
2.2.1 A VÁROS SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI PROBLÉMAKÖRÖK ÉS HATÁSVISELŐK MEGHATÁROZÁSA (ÉRINTETTSÉG)	41
2.2.2 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL VESZÉLYEZTETETT HELYI ÉRTÉKEK MEGHATÁROZÁSA	44
2.2.3 A VÁROSBAN MEGVALÓSULT, KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁST SZOLGÁLÓ PROJEKTEK BEMUTATÁSA	45
2.3 KLÍMA- ÉS ENERGIATUDATOSSÁGI SZEMLELETFORMÁLÁSI HELYZETÉRTÉKELÉS	48
2.4 VÁROSI ÉGHAJLATI SZEMPONTÚ SWOT ANALÍZIS ÉS PROBLÉMATÉRKÉP	51
2.4.1 SWOT ELEMZÉS	51
2.4.2 PROBLÉMAFA MEGHATÁROZÁSA	57
3. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA	62
3.1 HAZAI SZAKPOLITIKAI HÁTTÉR	62
3.1.1 ORSZÁGOS FEJLESZTÉSI ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ (OFTK)	63
3.1.2 NEMZETI FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI STRATÉGIA (NFFS)	63
3.1.3 NEMZETI ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI STRATÉGIA (NÉS-2)	64
3.1.4 NEMZETI ENERGIASZTRATÉGIA 2030	65
3.1.5 MAGYARORSZÁG MEGÚJULÓ ENERGIA HASZNOSÍTÁSI CSELEKVÉSI TERVE 2010-2020	66
3.1.6 NEMZETI ÉPÜLETENERGETIKAI STRATÉGIA (NÉES)	66
3.1.7 ENERGIA- ÉS KLÍMATUDATOSSÁGI SZEMLELETFORMÁLÁSI CSELEKVÉSI TERV	66
3.1.8 MAGYARORSZÁG NEMZETI ENERGIHATÉKONYSÁGI CSELEKVÉSI TERVE	67
3.1.9 NEMZETI KÖZLEKEDÉSI INFRASTRUKTÚRAFEJLESZTÉSI STRATÉGIA	67
3.1.10 NEMZETI VÍZSTRATÉGIA - KVASSAY JENŐ TERV (KJT)	68
3.1.11 NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAM 2015-2020 (NKP)	68
3.1.12 NEMZETI VIDÉKSTRATÉGIA 2012 – 2020	69
3.1.13 ORSZÁGOS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV 2014-2020 (OHT)	70
3.1.14 NEMZETI TÁJSTRATÉGIA 2017-2026	70
3.1.15 NEMZETI TURIZMUSFEJLESZTÉSI STRATÉGIA 2030 (NTS)	71
3.1.16 KLÍMA- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI AKCIÓTERV – 2020	71
3.2 MEGYEI KAPCSOLÓDÓ PROGRAMOK, STRATÉGIÁK	72
3.2.1 GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYE KLÍMASTRATÉGIÁJA	72
3.2.2 GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYEI TERÜLETFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ	74
3.2.3 GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYEI TERÜLETFEJLESZTÉSI PROGRAMJA	74
3.2.4 GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYE TERÜLETRENDEZÉSI TERVE	75
3.3 GYŐR MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATÁNAK KAPCSOLÓDÓ PROGRAMJAI ÉS STRATÉGIÁI	75
3.3.1 GYŐR MEGYEI JOGÚ VÁROS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA 2014 - 2030	75
3.3.2 GYŐR MEGYEI JOGÚ VÁROS INTEGRÁLT TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI STRATÉGIÁJA	76

3.3.3 GYŐR MEGYEI JOGÚ VÁROS POLGÁRMESTERI HIVATALA TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI FŐOSZTÁLYÁNAK KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMJA (2019-2021)	77
3.3.4 GYŐR VÁROS OKOS MEGOLDÁSOK	78
4. JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER: A NEMZETI KLÍMAPOLITIKÁBÓL LEVEZETHETŐ VÁROSI KLÍMAVÉDELMI CÉLOK	80
4.1 VÁROSI KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP	80
4.2 VÁROSI DEKARBONIZÁCIÓS ÉS MITIGÁCIÓS CÉLKITŰZÉS	81
4.3 ADAPTÁCIÓS ÉS FELKÉSZÜLÉSI CÉLKITŰZÉSEK	85
4.3.1 ÁTFOGÓ ÉS SPECIFIKUS ADAPTÁCIÓS CÉLKITŰZÉSEK	85
4.3.2 EGYEDI CÉLOK A VÁROSI ÉRTÉKEK MEGÓVÁSÁRA	86
4.4 KLÍMATUDATOSSÁGI ÉS SZEMLÉLETFORMÁLÁSI CÉLKITŰZÉSEK	86
4.5. CÉLRENDSZERI ÁBRA	88
5. BEAVATKOZÁSI TERÜLETEK AZONOSÍTÁSA ÉS INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK	89
5.1 DEKARBONIZÁCIÓS ÉS MITIGÁCIÓS BEAVATKOZÁSI LEHETŐSÉGEK	89
5.1.1 ENERGIAFOGYASZTÁS	89
5.1.2 IPARI KIBOCSÁTÁS	91
5.1.3 KÖZLEKEDÉS, SZÁLLÍTÁS	91
5.1.4 MEZŐGAZDASÁG	93
5.1.5 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	93
5.1.6 ELYNELŐ KAPACITÁS	93
5.2 ADAPTÁCIÓS ÉS FELKÉSZÜLÉSI INTÉZKEDÉSEK	94
5.2.1 EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELME	94
5.2.2 MŰVI KÖRNYEZET	95
5.2.3 GAZDASÁG	97
5.2.4 ZÖLDFELÜLETEK	97
5.2.5 HELYI TERMÉSZETI ÉRTÉKEK	98
5.2.6 HELYI MŰVI ÉRTÉKEK	99
5.3 SZEMLÉLETFORMÁLÁSI INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK	99
5.3.1 KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI ÉS HATÁSAI	100
5.3.2 MEGELŐZÉssel ÉS ALKALMAZKODÁSSAL KAPCSOLATOS CSELEKVÉSI LEHETŐSÉGEK	101
5.3.3 KÖZNEVELÉS, KÖZOKTATÁS	101
5.3.4 ÜVEGHÁZGÁZ KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSE	101
5.3.5 MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNOSÍTÁSA	102
5.3.6 HELYI ÉRTÉKEK KLÍMATUDATOS MEGŐRZÉSE	102
6. VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA	103
6.1 INTÉZMÉNYI EGYÜTTMŰKÖDÉSI KERETEK	104
6.2 ÉRINTETTEK, PARTNERSÉGI TERV	105
6.3 FINANSZÍROZÁS	106
6.4 MONITORING ÉS FELÜLVIZSGÁLAT	110
6.5 A JÖVŐBENI STRATÉGIÁI TERVEZÉSI ÉS FELÜLVIZSGÁLATI TEVÉKENYSÉG HARMONIZÁLÁSA A KLÍMASTRATÉGIÁVAL	119

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A jelenleg ismert és számos tudományos publikáció által is megerősített **környezeti problématerületek egyike a globális klímaváltozás kérdése**, melynek hatásai az emberi élet és tevékenység minden szintjén, beleértve ebbe a regionális és a városi szintet is, **jelentkeznek**. A klímaváltozás ugyan globális folyamat, mely térben és időben független az azt okozó üvegházhatású gázkibocsátástól, az ellene való fellépés viszont lokálisan is **jelentkező és értelmezhető feladatokat is jelent**.

Egyetlen település sem vonhatja ki magát a klímaváltozással kapcsolatos, **szükséges intézkedések megtétele alól**, melyek kiterjedhetnek az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére (mitigáció), illetve az éghajlatváltozás által okozott hatásokra való **felkészülésre**, az **azokhoz való hatékony alkalmazkodásra** (adaptáció), egyszersmind az emberi élet és egészség, továbbá a **természeti és művi környezet értékeinek védelmére**.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata (továbbiakban Győr Önkormányzata vagy Önkormányzat) **régóta elkötelezett a környezet védelme, a fenntarthatóság, valamint a klímaváltozást okozó hatások csökkentése terén**. Ezt bizonyítja egyrészt az **ezekkel kapcsolatos elvek és célok beépülése a releváns stratégiai dokumentumokba**, a **számos megvalósított fenntarthatósági intézkedés, valamint a tudatos szemléletformálás is**.

Jelen klímastratégia célja Győr Megyei Jogú Város **üvegházgáz mérlegének felállítása**, ebből levezetve a legfontosabb **beavatkozási területek meghatározása**, valamint az ezekhez köthető **stratégiai célok és intézkedések definiálása és egy rendszerbe szervezése**. Célja jelen dokumentumnak, hogy a **legfontosabb cselekvési irányok és aktivitások kijelölése révén jelentős mértékben hozzájárulhasson ahhoz, hogy Győr Önkormányzata eredményesen nézhessen szembe a klímaváltozás okozta kihívásokkal, felkészülhessen rájuk és aktívan tegyen annak érdekében, hogy saját karbonlábnyomát csökkentse, egyszersmind hozzájárulhasson a helyi lakosok életszínvonalának további növeléséhez**.

Győr Megyei Jogú Város klímastratégiája a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya gondozásában kiadott **„Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához”** alapján készült.

Győr Megyei Jogú Város **üvegházgáz leltára** a rendelkezésre álló legfrissebb adatok alapján, a **2018-as év bázisán készült**. A város 2018-ra vonatkoztatott (nyelőkkel módosított) **üvegházgáz kibocsátása 767.345 tCO_{2e}** volt. Ebből a **legnagyobb részarányt az energiafogyasztás képviselte (532.463 t - ~69%)**, melyet **második helyen a közlekedés követett (183.568 t - ~24%)**. Az összes többi terület (nagyipari kibocsátások, mezőgazdaság, hulladékkezelés) mindössze a teljes kibocsátás **~7,2%-ért** volt felelős. Győr Megyei Jogú Város közigazgatási területén elterülő **erdők és zöldfelületek évente nagyságrendileg 3780 tonna széndioxidot**, a város területén kibocsátott **teljes üvegházhatású gáz mennyiség mindössze 0,49%-át nyelik el**, mely érték jelentősen alatta marad a megyére jellemző 5,1%-nak.

Ahogy korábban is említésre került **Győr városa már régóta aktívan tesz a klímaváltozást okozó üvegházgázok kibocsátásának csökkentése, illetve a klímaváltozás hatásaira való felkészülés érdekében**. Ezt bizonyítja az a **számos program és fejlesztés, melyek az elmúlt időszakban ezen a téren megvalósultak, vagy éppen megvalósulás alatt állnak** (összesen 37 program a 2016 óta eltelt időben). A programok zöme az önkormányzati épületállomány energetikai korszerűsítését, a megújuló alapú energiatermelés elterjedését, valamint a közlekedési rendszer fejlesztését célozták.

Győr rendkívül **kedvező természeti adottságokkal bír**, melyek között meghatározóak a felszíni vízfolyások. A város **általános környezetállapota megfelelő**, levegőminőségi helyzetét elsősorban a közlekedés, az ipar, illetve a fűtésből származó kibocsátások befolyásolják. A város **azon részeiben, ahol a beépítettség a legnagyobb arányú és a zöldfelületek száma minimális, jelentős hőmérséklet többlet alakulhat ki**. A klímaváltozás kapcsán a várost és lakóit a **leginkább a következő tényezők érintik: hőhullámok egyre gyakoribb megjelenése; az extrém időjárási jelenségek gyakoriságának és intenzitásának növekedése; ennek következtében a kialakuló humánegészségügyi kockázatok, valamint vagyoni károk; az árvíz kockázat növekedése; a turisztikai potenciál negatív alakulása; valamint az elérhető ivóvízbázis sérülékenységének fokozódása**. Mindezen **problémák**

megjelenése, gyakoriságuk és hevedségük fokozódása szükségessé teszi, hogy Győr városa is aktívan felkészüljön a klímaváltozás hatásainak csökkentésére és az azokhoz való adaptációra.

A fentebb felsorolt problémák ellenére **Győr város éghajlati kitétsége várhatóan mérsékelt marad a jövőben.** Ennek ellenére **tudatosan fel kell készülni a város közigazgatási területén található jelentős helyi értékek megóvására,** ezen belül különösen azokra, melyeket veszélyeztethet a klímaváltozás. A mitigációs aktivitásokhoz hasonló **Győr városa az adaptáció terén is számos programot valósított meg** az elmúlt időszakban, melyek egyértelműen hozzájárultak ahhoz, hogy a természeti és művi értékek sérülékenysége csökkenthető legyen.

Csakúgy, mint a környezetvédelem más területein, az éghajlatváltozás kapcsán is **elmondható, hogy napjainkban az érintett helyi lakosságra, de általában a társadalomra is általánosan jellemző, hogy nem érzékeli saját szerepvállalásának fontosságát,** azaz érintettségét és felelősségét sem. Ezért **kiemelt figyelmet kell fordítani az érintettek célzott szemléletformálására és érzékenyítésére.** Az **Önkormányzat ezen a téren is számos dolgot tett** az elmúlt időszakban, példa erre a rendszeresen megszervezett Föld órája akció, az Európai Mobilitási Hét és Autómentes Nap, az Európai Madármegfigyelő Napok rendezvényei, az Európai Hulladékcsoökkentési Hét aktivitásai vagy a már tradicionálisnak mondható „Szép környezet – Jó közérzet” elnevezésű környezetszépítő verseny. Ezen **kiemelt programokon túlmenően is számos projektet valósított meg** az Önkormányzat a lakosság és az egyéb szereplők klímaváltozással kapcsolatos érzékenyítése terén.

A klímastratégia keretében **elkészült Győr Megyei Jogú Város klímaközpontú tematikus SWOT elemzése,** mely a természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófa védelem; a társadalom és emberi egészség; a gazdaság; a közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás); valamint a közlekedés kapcsán **vizsgálja a város legfontosabb erősségeit, gyengeségeit, lehetőségeit és felmerülő veszélyeket.** A klímaközpontú SWOT-elemzés **fontos inputként szolgált a város mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célkitűzéseinek meghatározásához.**

A SWOT elemzés „Gyengeség” és „Veszély” részei megállapításaira alapozva **elkészült Győr város klímavédelmi alapú problématerképe is,** mely alapján az éghajlatváltozással kapcsolatos várost érintő problémák **három átfogó problémakörbe** sorolhatók be.

- > **Az üvegházgázok növekvő kibocsátása,** melynek alapvetően két oka van: a növekvő szektorális kibocsátások, valamint az elnyelő kapacitás nem arányos növekedése.
- > **A növekvő éghajlati sérülékenység, érzékenység,** háttérben három gyökérral: a környezeti elemeket és az embert érintő hatások fokozódása; a művi környezetet negatívan érintő hatások fokozódása; továbbá az extrém időjárási események gazdaságra gyakorolt negatív hatásai.
- > **A harmadik fő problématerület a nem fenntartható szokások és életmód.**

A klímastratégia kialakítása során **ezen három fő csoport kapcsán lettek tervezett intézkedések meghatározva.**

A klímastratégia készítése során **feltárára kerültek azok a mérvadó stratégiai dokumentumok,** melyek a kereteket jelölik ki, és amelyekben **foglalt stratégiai elemeket figyelembe kell venni a klímastratégia elkészítése során.** Az elemzés keretében **mind országos, mind megyei, mind városi szintű stratégiai dokumentumok is vizsgálatra kerültek.** Általánosságban véve elmondható, hogy **Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata releváns stratégiai anyagai számos esetben érintik az éghajlatváltozás témakörét,** így képezve jó alapot és kapcsolódási pontot a kidolgozásra kerülő klímastratégiával.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata **mindig is kiemelt jelentőséget tulajdonított a környezetvédelem fontosságának,** az egészséges környezet kialakításának és megőrzésének.

Ugyanerre a célkitűzésre alapszik az **Önkormányzat kidolgozott klímavédelmi jövőképe** is, melynek keretében

„Győr város célja, hogy az éghajlatváltozás kiváltó hatásait saját felelősségi körén belül tudatosan csökkentve, hatásaira proaktívan reagálva, környezettudatos gazdasággal és humán tőkével, valamint kiváló települési életminőséggel rendelkező „élhető” város legyen, egyben csökkentse a klímaváltozással kapcsolatos érzékenységet!”, azaz „Győr a jövő klímatudatos, élhető városa legyen!”.

A fentebb megfogalmazott vízió összhangban van Győr-Moson-Sopron Megye klímavédelmi jövőképével.

A klímavédelmi jövőkép elérése érdekében Győr dekarbonizációs és mitigációs célkitűzéseket fogalmazott meg. A dekarbonizáció során a cél az **energiafelhasználás mérséklése, a felhasználási szokások megváltoztatása** és ezáltal szintén az energiafelhasználás csökkentése, illetve eltolása a **regeneratív energiák felhasználása irányába** és ezeken keresztül a **kibocsátott üvegházgázok mennyiségének csökkentése**. Ezzel szoros összefüggésben a mitigáció keretében a konkrét intézkedések, beavatkozások megtervezésére kerül sor. A város **dekarbonizációs és mitigációs célkitűzéseinek meghatározása során** a magasabb szintű **stratégiai keretet az Országgyűlés számára benyújtott** a 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó 2050ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második **Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia adja**.

Mindezek alapján Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának dekarbonizációs célja, a kibocsátott üvegházgázok mennyiségének 2018-as bázisévhez viszonyított tudatos csökkentése, két lépcsőben:

- > 2030-ig 15%-kal,
- > míg 2050-ig összesen 35%-kal.

A dekarbonizációs célok alábontásra kerültek egyes ágazatokra vonatkozó célkitűzésekké, hiszen a különböző szektorok eltérő dekarbonizációs lehetőségeik révén különböző mértékben képesek hozzájárulni a csökkentési célokhoz. Ennek megfelelően Győr Önkormányzatának mitigációs célkitűzései a következők:

- > Az **energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátások** csökkentésére való törekvés 2030-ig 16%-kal a 2018-as szinthez képest.
- > Az **ipari szektorból származó üvegházgáz-kibocsátás** csökkentésére való törekvés 2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest.
- > A **közlekedésből, szállításból származó üvegházgáz-kibocsátás** csökkentésére való törekvés 2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest.
- > A **mezőgazdaságból származó üvegházgáz-kibocsátások** csökkentésére való törekvés 2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest.
- > A **hulladékgazdálkodásból származó üvegházgáz-kibocsátások** csökkentésére való törekvés 2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest.
- > **Erdő- és zöldterületek védelme és a 2018-as szint megtartása 2030-ig**, ha lehetséges, növelése 15%-kal.

A mitigációs célok kijelölése során **figyelembevételre kerültek** az egyes szektorok kapcsán a **tervezési időszakban várható folyamatok**, melyek alapvetően befolyásolják a kibocsátások alakulását.

A kibocsátások csökkentésére vonatkozó **célkitűzések meghatározása mellett szükséges** az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást támogató **vállalások rögzítése** is. Az **adaptációs beavatkozások célja** az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok csökkentése.

A klímastratégia készítése során a város számára a következő **átfogó adaptációs cél** lett kijelölve:

„Győr Megyei Jogú Város éghajlatváltozás által okozott hatásokkal szembeni alkalmazkodó képességének hosszú távú erősítése, a klímaváltozásból fakadó sérülékenység csökkentése.”

Az **átfogó adaptációs cél** elérése érdekében konkrét célkitűzések lettek meghatározva a 2030-ig tartó időszakra, melyek a következők:

- > A környezeti elemeket és a lakosságot érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése klímatudatos településtervezés, továbbá a szociális és egészségügyi intézményrendszer célirányos fejlesztése, megerősítése által.
- > A művi környezetet érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése klímatudatos tervezés, valamint célzott felújítások és karbantartások által.
- > Az extrém időjárási események gazdaságra gyakorolt negatív hatásainak, valamint humánegészségügyi kockázatainak csökkentése, illetve a káresemények mérséklése a klímatudatos tervezés, építés és üzemeltetés támogatása, valamint a célzott településfejlesztés és közterületi eszközpark biztosítása révén.
- > A város közigazgatási területén található zöldfelületek és természetközeli területek állapotának fenntartása, tudatos és természetalapú fejlesztése.

Az átfogó és specifikus célok túlmenően a következő egyedi célok is segítik az adaptációs jövőkép elérését:

- > Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek megőrzése. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek 2018-ra jellemző állapota ne romoljon, illetve lehetőség szerint javuljon 2030-ig.
- > Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi művi értékek megőrzése. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi művi értékek 2018-ra jellemző állapota, illetve állaga ne romoljon, illetve lehetőség szerint javuljon 2030-ig.

A hosszú távú célkitűzések harmadik csoportja a klímatudatosági és szemléletformálási célok. A városban tervezett energetikai és klímavédelmi szemléletformálás, partnerség-építés célrendszere illeszkedik a releváns nemzeti stratégiákhoz és tervekhez. Ennek megfelelően Győr városában az alábbi átfogó szemléletformálási vízió kitűzésére került sor:

„Városunk lakói, az itt működő intézmények és vállalatok rendelkezzenek kellő ismerettel és megfelelő szemlélettel a klímaváltozás okairól és hatásairól, a kiváltó okok csökkentési lehetőségeiről.”

Az átfogó cél megvalósulását ebben az esetben is specifikus célok definiálása segíti, melyek a következők:

- > Az érintett felek éghajlatváltozással és annak kiváltó okaival kapcsolatos ismeretei bővüljenek, az éghajlatváltozás megelőzését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló cselekvési lehetőségek széles körben ismertté váljanak.
- > Köznevelésben és közoktatásban lévők tudásának és ismereteinek bővítése a fenntarthatóság és klímaváltozás témakörében, valamint az azzal kapcsolatos lehetőségek / teendők megismertetése.
- > Az üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló megoldások megismertetése és népszerűsítése a városban élő lakossággal és az itt működő intézményekkel, gazdasági szervezetekkel.
- > A megújuló energiaforrások hasznosításával kapcsolatos ismeretek bővítése az érintett felek körében, beleértve azok hatékony alkalmazási premisszáit is.
- > Helyi értékek klímatudatos megőrzésére irányuló védelmi megoldások és intézkedések ismertségének növelése a városi lakosság körében.

A mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célkitűzések konkretizálása és elérésének támogatása érdekében konkrét beavatkozási lehetőségek kerültek azonosításra. Minden beavatkozási lehetőség kapcsán definiálásra került az adott intézkedés: határideje és időtávja; felelőse; célcsoportja; várható költsége; lehetséges finanszírozási forrása; illetve kapcsolódása a mitigációs / adaptációs / szemléletformálási átfogó és specifikus célokhoz. A tervezett intézkedések időtávjánál három kategória került megkülönböztetésre:

- > rövidtávú intézkedések: 2023-ig
- > középtávú intézkedések: 2026-ig
- > hosszútávú intézkedések: 2030-ig.

A korábban vázolt víziók elérését 14 db mitigációs, 15 db adaptációs és 6 db szemléletformálási intézkedési javaslat segíti. Ezen javaslatok tervezett megvalósítása hozzájárul ahhoz, hogy Győr városa elérje az éghajlatváltozás kapcsán megfogalmazott vízióját, azaz „Győr a jövő klímatudatos, élhető városa legyen!”

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájában foglaltak kapcsán meghatározásra került az a keretrendszer, mely segíti a klímastratégiában foglaltak végrehajtását.

Ennek első lépéseként azonosításra kerültek azok az intézményi, együttműködési keretek, melyek szükségesek a feladatok hatékony elvégzéséhez. Mivel a klímastratégiában foglaltak rendkívül szerteágazó feladatokat jelölnek ki, így szükséges egy olyan együttműködési keret és partnerségi terv megalkotása, amely összefogja az érintett szereplőket. A tervezett klímavédelmi intézkedések megvalósítása érdekében célszerű egy koordináló szervet kijelölni (éghajlatvédelmi bizottság), amely partnerségben a többi érintett féllel segíti a klímastratégiában foglalt vállalkozások megvalósítását. A koordináló szervnek javasolt az önkormányzat keretein belül működni, megfelelő felhatalmazással, jogkörrel és erőforrásokkal. A koordináló szervben résztvevő kollegáknak speciális tudással, a környezet- és éghajlatvédelem területén szerzett komoly szakértelemmel és sok évre visszanyúló szakmai tapasztalattal kell rendelkezniük, melyek alkalmassá teszik őket a feladatok szervezett szintű ellátására. Az éghajlatvédelmi bizottság élére célszerű klímavédelmi referenst kijelölni. A koordináló szerv szerepét az Önkormányzat egy már meglévő szervezeti egysége, vagy az Önkormányzat munkáját támogató egyéb bizottság is betöltheti. Amennyiben külön éghajlatvédelmi bizottság kerül létrehozásra, javasolt, hogy az a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának munkáját támogató Környezetvédelmi Bizottsággal szoros együttműködésben és rendszeres egyeztetések mentén dolgozzon. Győr Megyei Jogú Város jelen klímastratégiájában foglaltak végrehajtásáért elsődlegesen a település Önkormányzata a felelős. Az Önkormányzatnak garantálnia kell a kialakított struktúra fenntartásához szükséges erőforrások (humán, pénzügyi, szervezeti és infrastrukturális) rendelkezésre állását és a kialakított struktúra hosszú távú működtetését.

Második lépés a lehetséges érintettek meghatározása és a velük való együttműködést leíró partnerségi terv megalkotása. A települési klímastratégia végrehajtása csak partnerség keretében lehet sikeres, azaz nem csupán egyetlen hivatal teljeskörű hozzájárulását követeli. A lefektetett célok megvalósítása érdekében a teljes győri lakosság, valamint a település intézményi és vállalkozói körének minél szélesebb együttműködésének megteremtése szükséges. A győri klímastratégia megvalósítása során javasolt szorosan együttműködni a Győr-Moson-Sopron Megyei Éghajlatváltozási Platformmal, valamint azon túlmenően további érdekelti csoportokkal is célszerű kialakítani egy partnerségi viszonyt. A bevonandó érintett felek azonosítását követően kiemelten fontos azok megszólítása és lehetőség szerint az együttműködés kereteinek formalizálása. A partnerség kiépítése történhet akár széleskörű programokon keresztül, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportra, szereplőre irányuló módon is. Eszközei lehetnek a kifejezetten szakmai jellegű, szűkebb körű egyeztetések, vagy akár a lakosságnak szóló szemléletformálási akciók, fórumok és konzultációk. Mindemellett cél a tartós partneri viszony kialakítása is az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel, gazdálkodó szervezetekkel és szakmai tevékenységet folytató személyekkel és szervezetekkel.

A működési keretrendszer harmadik eleme a finanszírozási lehetőségek feltárása. Ennek érdekében feltérképezésre kerültek a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata rendelkezésére álló, fejlesztésekre elérhető hazai, európai uniós és nemzetközi pénzügyi források, melyek lehetőséget biztosíthatnak a korábbi fejezetekben lefektetett dekarbonizációs, adaptációs és szemléletformálási intézkedések költségeinek finanszírozására. A klímastratégiának mindemellett nem célja, hogy pontos költségbecslést adjon az egyes intézkedések és az éghajlatvédelmi akciók egésze vonatkozásában, maximum arra vállalkozhat, hogy az egyes témakörök kapcsán lehetséges költségeket adjon meg. Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájában foglalt intézkedések, adaptációs, mitigációs és szemléletformálási célok becsült, összegzett forrásigényét a következőképpen alakul:

- > mitigációs célterület: 14 db intézkedés – becsült forrásigény: 17.550 mio. HUF
- > adaptációs célterület: 15 db intézkedés – becsült forrásigény: 6810 mio. HUF
- > szemléletformálási célterület: 6 db intézkedés – becsült forrásigény: 365 mio. HUF

A Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájában foglaltak megvalósításának egyik nagyon fontos területe a tervezett intézkedésekhez kötődő monitoring rendszer és az annak alapját képező indikátorok kidolgozása és azok folyamatos nyomon követése.

Ennek kapcsán két különböző indikátorcsoport került kijelölésre:

- > a célok elérését mérő **eredményindikátorok**,
- > illetve az intézkedések megvalósulására irányuló **kimeneteli indikátorok**.

Az indikátorok gyűjtéséért Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata a felelős, ugyanakkor **be kell, hogy vonja** mindazon helyi, térségi vagy regionális intézményeket, amelyek releváns információkkal bírhatnak az egyes indikátorok értékének minél pontosabb meghatározásához. A mutatók értékeinek alakulásáról Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának igény szerinti gyakorisággal, de legalább háromévente **összegzést kell készítenie**.

A klímastratégia elfogadásától kezdve Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata köteles legalább háromévente (igény szerint sűrítendő időintervallumban) meghatározott tartalmú **előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készíteni**, melynek első esedékessége a 2024-es esztendőben lesz. Ezt követően minden újabb hároméves ciklusra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben kell az **előrehaladási és felülvizsgálati jelentést elkészíteni**. Az előre meghatározott ciklusban végrehajtott felülvizsgálatok garantálják, hogy a klímastratégia rendszeres időközönként értékelésre és szükség esetén aktualizálásra kerüljön, továbbá, hogy az egyéb stratégiai dokumentumokban történt **változások**, valamint a klímaváltozással kapcsolatos új ismeretek beépítésre kerülhessenek. Ily módon biztosított, hogy a klímastratégia mindig egy „élő” stratégiai dokumentum legyen. Szintén **fontos, hogy a klímastratégia befolyással kell, hogy bírjon az érintett ágazatok és szektorok stratégiai tervezésére is**. Ennek érdekében a település stratégiai tervdokumentumainak soron következő, valamint az azt követő **mindenkori felülvizsgálatainak során figyelembe kell venni és érvényesíteni kell a klímastratégiában lefektetett alapelveket és célkitűzéseket**.

1. BEVEZETÉS: AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTALÁNOS HÁTTERE, JELENTŐSÉGE

A földi környezet állapotában a földtörténet során számtalan változás zajlott le. A természetben egyensúlyban lévő folyamatokra (víz-körforgás, talajképződés és –pusztulás stb.) az ember évezredekig csak nagyon kis mértékben hatott és az okozott hatások csak lokálisan jelentkeztek a környezetében. Az ipari forradalomnak köszönhetően, a tömegtermelés megjelenésével az antropogén hatások mértéke és dinamikája azonban teljesen megváltozott, mely egyben maga után vonta a szükségletek növekedését is. Mindezen változások hatására az emberiség által okozott környezeti hatások globális mértékűvé váltak.

Jelenleg az ember már a földi rendszer valamennyi meghatározó környezeti tényezőjére hatással van: megváltoztatja a légköri gázarányokat, szennyezi a felszíni és felszín alatti vizeket, az egyes területek túlzott hasznosításával, vagy éppen használatbavételével számtalan fajt sodor a kihalás szélére, túlhasználja a természetes erőforrásokat és hozzájárul azok kimerüléséhez. A sor hosszan folytatható lenne. Sok esetben az okozott hatások nem maradnak meg a lokális vagy éppen regionális szinten, hanem globális változásokat indukálnak. A jelenben és a jövőben is ezért az egyik legfontosabb feladatunk az, hogy felismervén ezeket a káros folyamatokat, aktívan beavatkozzunk és tegyünk azok lassítása, hosszabb távon, megszüntetése érdekében.

1.1 Mi az éghajlatváltozás?

Az éghajlatváltozás (vagy klímaváltozás) a Föld klímájának tartós és jelentős mértékű megváltozását jelenti. Ez napjaink egyik legjelentősebb globális kihívása. Fő oka az ún. üvegházhatású gázok (ÜHG) légköri mennyiségének jelentős növekedése, melyhez nagymértékben hozzájárul a fokozódó emberi tevékenység. Az üvegházhatás fokozódásának számos következménye van, melyek közül az egyik legfontosabb a globális felmelegedés, mely a Föld átlaghőmérsékletének növekedését jelenti. A negatív hatások közül azonban nem csak ezt kell kiemelni, hanem más hatásokkal is számolni kell. Így többek között például növekszik a szélsőséges időjárási események (rendkívüli hőség és hideg, szélsőséges csapadékesemények, viharok) gyakorisága, egyenlőtlené válik a csapadékeloszlás, mely egyes helyeken aszályhoz, máshol ár- és belvizekhez vezethet.

Az ipari forradalmat követően az emberiség szükségletei elkezdtek növekedni, ezzel párhuzamosan, többek között az egészségügy és a járványügy fejlődésének is köszönhetően nő az átlagéletkor és egyben a Föld lakossága is. Mindezek a hatások együttesen hozzájárulnak napjaink környezetvédelmi problémáinak megjelenéséhez és súlyosbodásához. A termelési folyamatok és technológiák gyorsuló fejlődése és a fogyasztási igények változása napjainkra már sok esetben gyökeres átalakulást okoztak környezetben és hozzájárultak ahhoz, hogy a környezeti hatások globális mértékűvé váltak. Az emberiség, tevékenysége által számos paraméter megváltozását idézte elő, így az ÜHG-k mennyiségét is negatívan befolyásolta a légkörben (1. táblázat).

1. táblázat: Egyes üvegházhatású gázok jellemzői

Üvegházhatású gáz ⁽¹⁾	Tartózkodási idő (év)	GWP ⁽²⁾	GTP ⁽³⁾	Növekedés az ipari forradalom kezdetéhez képest (%)	Főbb kibocsátási források
Szén-dioxid (CO ₂)	változó	1	1	+ 40,5	Fosszilis energiahordozók elégetése
Metán (CH ₄)	12,4	28	4	+ 150	Mezőgazdaság, hulladékgazdálkodás, szennyvízkezelés
Dinitrogén-oxid (N ₂ O)	121	265	234	+ 20,1	Mezőgazdaság (műtrágyázás), közlekedés
HFC-125	28,2	3 170	967	⁽⁵⁾	Ózonbontó gázok helyettesítésére

					(halogénezett szénhidrogének, CFC) használják többek között légkondicionáló berendezésekben
HFC-134a	13,4	1 300	201	(5)	
HFC-143a	47,1	4 800	2500	(5)	
Nitrogén-trifluorid (NF ₄)	500	16 100	18 100	(5)	LCD kijelzők, bizonyos fajta napelemek gyártása során használják
Kén-hexafluorid(SF ₆) ⁽⁵⁾	3 200	23 500	28 200	(5)	Nagy zárlati teljesítményű hálózatok megszakítóiban használják gáztöltetként

(Forrás: KBT SZ Módszertani útmutató 2018)

Megjegyzések:

- (1): Bár a vízgőz a legjelentősebb üvegházhatású gáz, annak légköri arányaira az ember nincs jelentős hatással, ezért itt nem tárgyaljuk.
- (2): GWP (Global Warming Potential): globális felmelegítő képesség, 100 éves időskálán értelmezve
- (3): GTP (Global Temperature change Potential): globális hőmérséklet-változtató képesség, 100 éves időskálán értelmezve
- (4): Légköri koncentráció változása az ipari forradalom kezdetéhez képest
- (5): Ezeknek a gázoknak az előállítása mesterséges úton, csak a 20. században kezdődött meg, így a változás mértéke nem értelmezhető.

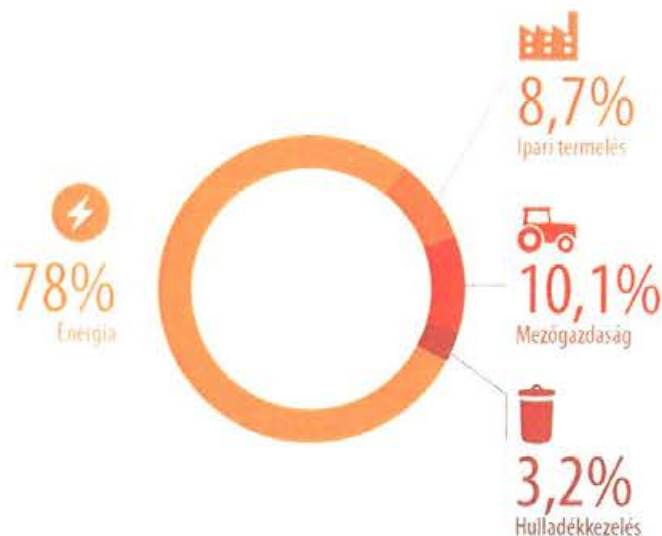
1.2 Melyek a probléma okai?

Az ipari forradalmat követően az antropogén eredetű üvegházgáz kibocsátások mértéke megnőtt, amit nagymértékben a gazdasági növekedés és a népességnövekedés okozott, és ezek a kibocsátások jelenleg minden eddiginél nagyobbak. Ezeknek a folyamatoknak a következtében a szén-dioxid, a metán és a dinitrogén-oxid légköri koncentrációja oly mértékben emelkedett, amelyre az elmúlt legalább 800 000 évben még nem volt példa. Mindezeknek az éghajlati rendszerre gyakorolt hatásait, más antropogén hajtóerők hatásaival együtt kimutatták és rendkívül valószínű, hogy a XX. század közepétől megfigyelt felmelegedésnek ezek voltak a legfőbb okozói (IPCC 2014).

Megvizsgálva a globális klímaváltozásért felelős üvegházgázokat, látható, hogy szinte kivétel nélkül kapcsolatban állnak a legnagyobb ágazatokkal, úgymint közlekedés, mezőgazdaság, energiatermelés és egyéb ipari folyamatok. Az 1. ábra azt mutatja be, hogyan alakult az üvegházhatású gázok kibocsátása a 28 uniós tagállamban kibocsátó ágazatok szerint 2015-ben. A kibocsátás 78%-áért volt felelős az energiaszektor, amelynek nagyjából harmadát teszi ki a közlekedés. A mezőgazdaság 10,1%-át adja az uniós kibocsátásnak, az ipari termelés 8,7%-ot, a hulladékkezelés pedig 3,2%-ot.

Magyarország tekintetében is hasonló a kép (2. ábra). Az üvegházhatású gázok szempontjából legszennyezőbb nemzetgazdasági ág a villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás. Ezen ágazat kibocsátása a 2000-es évektől – jelentős részben a villamosenergia-termelésben a fosszilis tüzelőanyagok csökkenő, illetve a megújuló és a nukleáris energia növekvő részesedésével összefüggésben – csökkenő trendet mutatott, volumene a nemzetgazdasági kibocsátás 29%-a volt 2015-ben. A villamosenergia-előállítás tekintetében hazánk legjelentősebb erőműve a Paksi Atomerőmű, mely 2012,8 MW kapacitással rendelkezik. Ezen kívül 22 nagyerőmű vesz részt a rendszerszintű koordinációban (4744,1 MW), melyek közül 16 szénhidrogénnel, 3 szénrel és lignittel, további 3 pedig elsősorban biomassza tüzeléssel üzemel (MEKH 2019). A feldolgozóipar ÜHG-kibocsátása a nehézipar leépítése, a vegyipar modernizációja, illetve a 2008-as pénzügyi, gazdasági válság miatt mérséklődő tüzelőanyag-felhasználás következtében ugyan csökkent, de még mindig a második legszennyezőbb gazdasági ágazat. A szállítás és közlekedés ugyancsak jelentős mértékben hozzájárul az ÜHG

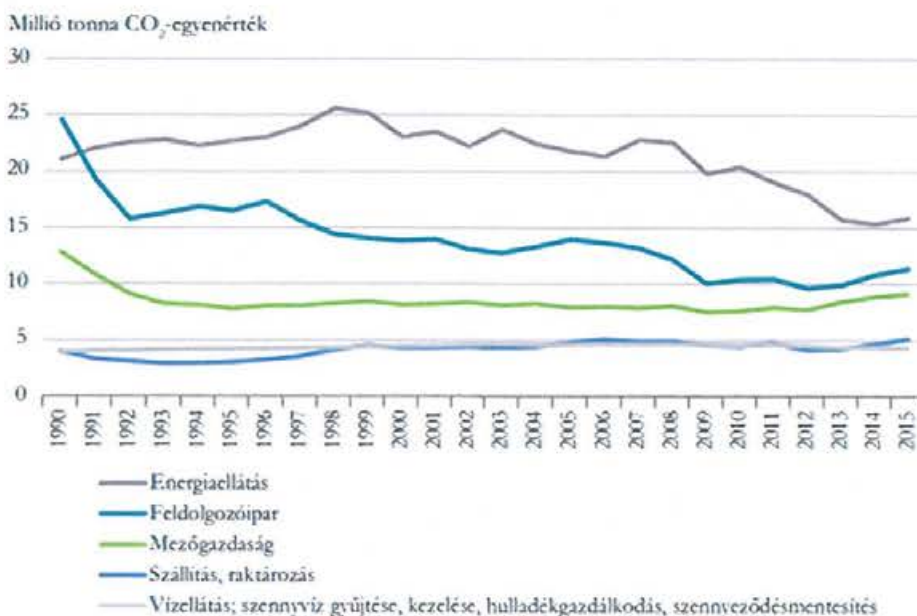
gázok koncentrációjának növekedéséhez. A mezőgazdaságban elsősorban a metán, a dinitrogén-oxid és kismértékben a szén-dioxid kibocsátás jelenik meg hangsúlyosan. Mindemellett számos ipari folyamat van ma Magyarországon, melyek nem a legjobb elérhető technikán alapulva működnek, miáltal egy gyártási és / vagy termelői folyamat során jelentős mértékben juttatnak üvegházgázokat a légkörbe.



*A földhasználaton és az erdőgazdálkodáson kívül

Forrás:
Európai Környezetvédelmi Ügynökség,
Eurostat

1. ábra: Üvegházhatású gázok szektoronkénti megoszlása az EU-ban 2015-ben (www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/ 2018. 03. 08.)



2. ábra: A nemzetgazdaság üvegházhatású gáz-kibocsátása jelentősebb nemzetgazdasági áganként (Forrás: KSH 2017 – A nemzetgazdasági ágak üvegházhatású gáz- és légszennyezőanyag kibocsátása)

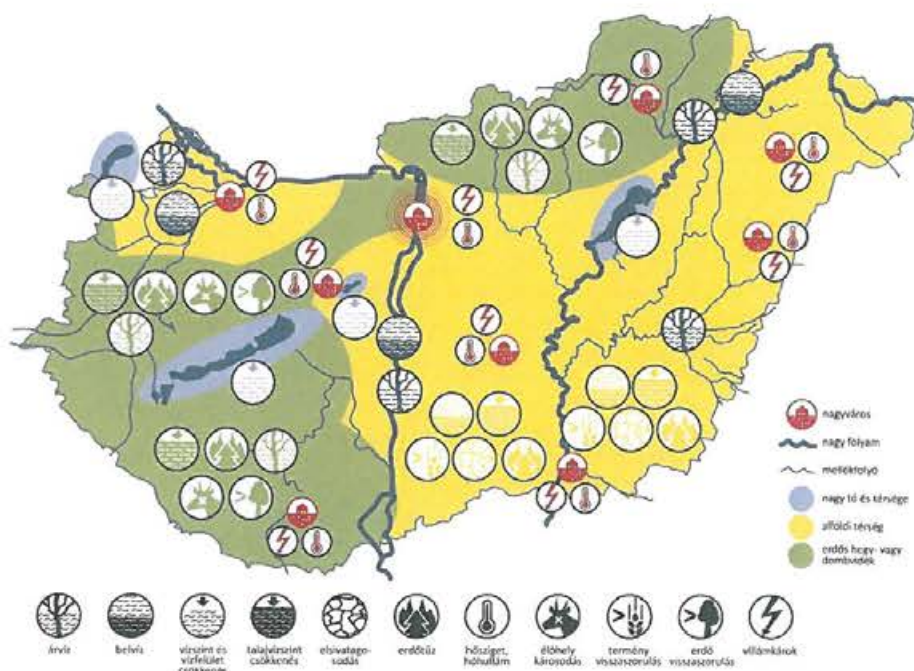
1.3 Az éghajlatváltozás milyen hatásai jelentkezhetnek helyi szinteken?

Az éghajlatváltozás várható hatásai az élet szinte minden területét érinthetik, ezért azok elhárításának érdekében a különböző szakterületek együttműködésére van szükség. Helyi szinten számos probléma jelentkezhet. Megnövekedhetnek a *hőhullámok okozta egészségügyi problémák veszélyei*. A hőhullámos napok gyakoriságának és többelhőmérsékletének együttes hősszeg-növelő hatása a halálozások számának növekedését okozza.

Ugyancsak megnövekedhetnek a *szélsőséges időjárási események gyakoriságai*. Így például fel kell készülni az intenzív, nagy erejű széllel járó *viharokra* és *szélsőséges csapadékeseményekre*, valamint az ezek okozta károk veszélyeire.

A klímaváltozás következményként várhatóan megnő az *extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása*. A lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények ún. *villámárvizek* kialakulásához vezethetnek. Ugyancsak megjelenhet a szárazabb időszakokban az *aszály veszélyeztetettség*.

Mindezek mellett a negatív hatások között szerepelhet a *természeti értékek veszélyeztetettsége, az ivóvízbázisok veszélyeztetettsége, az erdők sérülékenysége és a turizmus veszélyeztetettsége is* (3. ábra).



(Forrás: KBT SZ Módszertani útmutató 2018)

3. ábra: Az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon

1.4 Mit tehetünk az éghajlatváltozás és hatásai ellen?

A klímaváltozás hatása globális, regionális és lokális szinten is egyre határozottabban jelenik meg. Mindez jelentős problémákat okozhat a településeken élők, de emellett a gazdaság számára is. Az elmúlt időszakban egyre gyakoribbá váló éghajlati kilengések és szélsőségek, az évi középhőmérséklet folyamatos emelkedése mind ezt a változást jelzik. Az erre való felkészülés, valamint a hatások kezelése csak összehangolt cselekvés során valósulhat meg, melyhez a megfelelő tervezés és stratégia elengedhetetlen. A tervezés és a stratégia céljaként egyrészt a hatások mérséklését (mitigáció), másrészt pedig az elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodást (adaptáció) kell megnevezni. Az alkalmazkodás tervszerű megkezdését világszerte az indokolja, hogy az Éghajlat-változási Kormányközi Testület (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) jelentései

szerint a melegedést nagy valószínűséggel az ember okozza, és ez emiatt a következő évtizedekben folytatódni fog. A tervszerű, vagyis a változás bekövetkezése előtt megkezdett alkalmazkodás kulcskérdése, hogy mekkora lesz a globális változás, és ennek egyes fázisaiban hogyan alakul a helyi éghajlat az egyes térségekben.

Mind a mitigáció, mind az adaptáció területén jelentősen eltérnek a különböző szereplők, érintettek lehetőségei. Az egyének és családok fogyasztásukkal, életmódjukkal, mindennapi döntéseikkel járhatnak hozzá jelentősen ahhoz, hogy csökkentsék a szénlábnyomukat, továbbá, hogy egyénileg is felkészüljenek az éghajlatváltozás várható hatásaira. Az egyes vállalkozások is részt vállalhatnak a mitigációs, alkalmazkodási és szemléletformálási törekvésekben: egyrészt saját tevékenységük vagy éppen termékeik klímabarátta alakításával, másrészt az általuk foglalkoztatottak szemléletformálásával, esetleg más kezdeményezések anyagi támogatásával is *(KBTSZ Módszertani útmutató 2018)*.

A települési önkormányzatok mellett, hogy maguk is fogyasztók (pl. saját fenntartású intézményeikben hasonló fogyasztói döntéseket hoznak, mint a magánszemélyek, amellyel hozzájárulhatnak a mitigációhoz és adaptációhoz egyaránt), más eszközökkel is rendelkeznek a klímavédelemben. Szabályozó eszközeik révén hatással lehetnek például a beépítettségre, de a szemléletformálásban, illetve a különböző jó gyakorlatok támogatásában is számos lehetőséggel rendelkeznek *(KBTSZ Módszertani útmutató 2018)*.

1.5 Mi a szerepe a városi klímastratégiának?

A fenti problémák megoldása közös feladat. Nem csak a nemzetközi szervezetek, a kormányok, az ipar vagy a tudományos élet szereplőinek kell azon gondolkodni és dolgozni, hogy milyen lehetőségeik vannak, melyekkel az adott problémát orvosolni lehet. Ugyancsak nem elég csak a technológiai fejlődés olyan irányba terelése, mely a fenti problémák mértékét csökkenti, hanem meg kell ismerni azokat a lehetőségeket, amelyeket az életben, a mindennapokban meg lehet valósítani, mellyel aktívan hozzá lehet járulni a kialakult helyzet megoldásához.

Győr városában a klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak megelőzése és mérséklése, az alkalmazkodóképesség javítása alapvető célkitűzés kell, hogy legyen. E cél elérése érdekében szükséges megteremteni egy olyan adat- és tudásbázist, amely a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást és a természeti katasztrófák megelőzését támogatja, valamint bővíteni kell a társadalom klímaváltozással kapcsolatos ismereteit, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló tevékenységek és magatartásminták megismertetése által. E szemléletformálás és a helyi klímastratégia kidolgozása révén bővülnek a lakosság, valamint a helyi köz- és gazdasági szereplők klímaváltozással kapcsolatos ismeretei, melynek következtében javul a klímaadaptációs intézkedések végrehajtása is.

A város klímastratégiájának összhangban kell állnia a városi, a megyei és az országos szintű, e problémakört megcélzó fejlesztési dokumentumokkal, stratégiákkal. Mindezek alapján a városi klímastratégia célja, hogy alapot és keretet nyújtson:

- > a klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak megelőzéséhez és mérsékléséhez,
- > az alkalmazkodóképesség javításához,
- > a mindezek elősegítéséhez szükséges adat- és tudásbázis létrehozásához,
- > a társadalom klímaváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítéséhez,
- > a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló tevékenységek és magatartásminták megismertetéséhez,
- > és mindezek tervezői, döntéshozói, szabályozói és üzemeltetői gondolkodásba való beépítéséhez.

2. KLÍMAVÉDELMI SZEMPONTÚ VÁROSI HELYZETELEMZÉS

2.1 Mitigációs helyzetértékelés

A mitigációs helyzetértékelés célja az adott településre jellemző üvegházgáz-kibocsátások összegyűjtése és értékelése. Ezért Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájának e szakaszában az üvegházgáz-kibocsátás ágazati megoszlásának és tendenciájának mértéke, valamint Győr korábban megvalósult fenntartható energiagazdálkodási projektjei kerülnek szemléltetésre és értékelésre.

2.1.1 Üvegházgáz (ÜHG) leltár

Általánosságban elmondható, hogy egy adott település teljes üvegházhatású gáz kibocsátásának, valamint azok elnyelésének mértéke jelenleg közvetlenül nem mérhető, ugyanakkor annak közelítő ismerete nélkülözhetetlen a település klímavonatkozású célkitűzéseinek minél pontosabb kijelöléséhez. Annak érdekében, hogy ez minél körültekintőbben megvalósulhasson ma már számos modell, számítási módszer és eljárás áll rendelkezésre.

Az ÜHG-leltár egy olyan számítási eljárást is magában foglaló adattár, amely egységesített szabályok és előírások alapján becsüli meg és világít rá az adott település üvegházgáz kibocsátásának és szénmegkötésének mértékére. Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata jelen stratégiája, valamint annak üvegházgáz leltára a Klímabarát Települések Szövetsége gondozásában közzétett „Módszertani útmutató klímastratégiák készítéséhez” elnevezésű kiadványban foglalt szempont- és értékelő módszertant veszi alapul. A városi ÜHG-leltárak kidolgozásának kulcsfontosságú célja nem más, mint potenciális képet kapni arról, hogy melyek is azok a fő üvegházgáz-kibocsátó területek, amelyek hozzájárulnak a jelenleg uralkodó környezetállapotokhoz, mi több, megmutatni, hogy milyen időbeni tendencia is mutatkozik a kibocsátások és nyelőkapacitások alakulásában. Fontos továbbá leszögezni, hogy az ÜHG-leltárnak köszönhetően egy egységes viszonyítási alap áll rendelkezésre a városi éghajlat-politika mitigációs és dekarbonizációs intézkedéseinek minél körültekintőbb megtervezéséhez.

Az üvegházgáz leltár mértékegysége

Az üvegházgáz leltár a karbonlábnyomhoz hasonlóan tonna szén-dioxid egyenértékben fejezi ki, hogy Győr Megyei Jogú Város adott leltározási éve kapcsán mennyi üvegházhatású gázt juttatott közvetlen és közvetlenül a levegőbe. A számítási modellnek megfelelően a kibocsátás három üvegházhatású gázra került megvizsgálásra: szén-dioxid (CO₂), metán (CH₄) és dinitrogén-oxid (N₂O). Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) adatai szerint, a hatástani szempontból meghatározott emissziós faktorok a következők:

- a szén-dioxid értékét egy alapegységnek tekintjük (1),
- a metán üvegházgáz faktora egy szén-dioxid értékének huszonegyszerese (21),
- a dinitrogén-oxid üvegházgáz faktora a szén-dioxid értékének háromszáztízyszerese (310),

Vagyis, míg egy metán (CH₄) molekula 21, egy dinitrogén-oxid (N₂O) molekula 310 szén-dioxid molekula (CO₂) hatásának feleltethető meg. Ennélfogva az ÜHG-kibocsátás számszerűsítése során mind a három anyag kibocsátása számolva lett tonna szén-dioxid egyenértékben (t CO_{2e}), melyek összegzésével kapjuk meg a teljes ÜHG-kibocsátást.

Leltározási év

Győr Megyei Jogú Város jelen üvegházgáz leltára a rendelkezésre álló legfrissebb adatok alapján, az adatgyűjtést tekintve leginkább a 2018-as év bázisán készült. Azonban amennyiben egy adott témában nem állt rendelkezésre a bázisévről vonatkozó adat, úgy az ahhoz legközelebb álló időpontra vonatkozó, népszámlálásból, illetve egyéb gyűjtésekből származó adatok kerültek felhasználásra a számításokhoz.

Az egyes paraméterekhez (2. táblázat) szükséges számítások alapját elsősorban a módszertani útmutató által, valamint az ÜHG-sablonban javasolt adatforrások képezik, melyek főképp a Központi Statisztikai Hivatal

adatbázisaira, illetve Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata saját adatain alapulnak. Ki kell emelni azonban azt is, hogy a leltár eredményei voltaképpen becslült adatok, a publikusan elérhető adatok szűk köre, valamint a számítások végrehajtásához alkalmazott egyszerűsítések okán.

<u>ÜHG kibocsátók</u>	<u>ÜHG nyelők</u>
<p>1. Energiafogyasztás kibocsátása</p> <p>1.1. Áramfogyasztás kibocsátása <i>Paraméterek:</i> önkormányzat, lakosság, köz-világítás, ipar, szolgáltatás, mezőgazdaság,</p> <p>1.2. Földgázfogyasztás kibocsátása <i>Paraméterek:</i> önkormányzat, lakosság, ipar, szolgáltatás, mezőgazdaság,</p> <p>1.3. Távhőfogyasztás kibocsátása <i>Paraméterek:</i> önkormányzat, lakosság, ipar, szolgáltatás, mezőgazdaság,</p> <p>1.4. Önkormányzati és lakossági tűzifa- és szénfogyasztás kibocsátása</p> <p>2. Nagyipari kibocsátás</p> <p>2.1. Egyéb ipari energiahordozó-felhasználás</p> <p>2.2. Különösen szennyező ipari folyamatok</p> <p>3. Közlekedés</p> <p>3.1. Településen belüli, helyi, egyéni utazások <i>Paraméterek:</i> egyéni közlekedés, tömegközlekedés,</p> <p>3.2. Helyi ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszaira eső személygépkocsik utazásai <i>Paraméterek:</i> egyéni közlekedés,</p> <p>3.3. Településre eső állami utak forgalma <i>Paraméterek:</i> egyéni közlekedés, tömegközlekedés, teherszállítás</p> <p>4. Mezőgazdaság</p> <p>4.1. Kérődzők kibocsátása</p> <p>4.2. Hígtrágya-emisszió</p> <p>4.3. Szerves- és műtrágya emisszió</p> <p>5. Hulladékgyártás</p> <p>5.1. Szilárdhulladék-kezelés</p> <p>5.2. Szennyvízkezelés</p>	<p>6. Erdők</p> <p>6.1. Erdők</p> <p>6.2. Települési zöldterületek</p>

2. táblázat: Üvegházhatás leltár vizsgálati paraméterek (Forrás: KBTSZ Segédlet az ÜHG-leltárak elkészítéséhez, 2018)

A következőkben, az útmutatónak megfelelően tételesen bemutatásra kerülnek az egyes üvegházgáz kibocsátások, illetve a nyelők mennyisége.

Energiahasználat következtében keletkező kibocsátások

A Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján 2018-ban a szolgáltatott összes villamosenergia mennyisége Győr Megyei Jogú Város esetében 696.733 MWh volt.

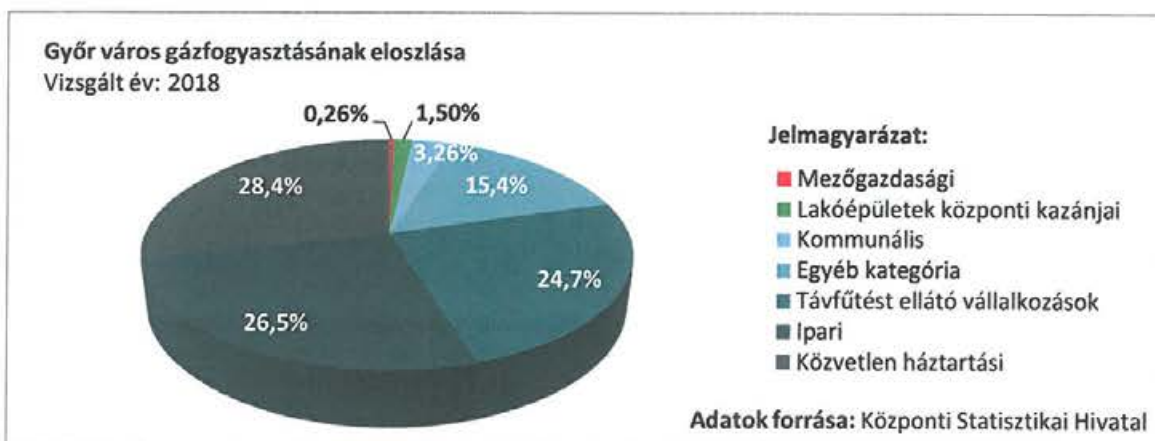
A rendelkezésre álló adatok alapján elmondható, hogy a város legnagyobb villamosenergia-fogyasztója nem köthető konkrétan egyetlen szektorhoz sem, hiszen az össz mennyiség 38%-a döntően az ún. egyéb célra szolgáltatott energiafogyasztáshoz köthető, ahogyan az a 4. ábrán is jól látható. A második legnagyobb fogyasztó szektor, az ipari fogyasztók közel 34%-ot használtak fel a városnak szolgáltatott villamosenergia mennyiségéből, amit a lakosság által fogyasztott 22% követ. A kommunális (4%), a közvilágítási (1%), továbbá a mezőgazdasági (0,2%) célra szolgáltatott villamosenergia mennyisége a fenti három szektorhoz képest

elhanyagolható mértékű, hiszen azok mindegyike külön-külön sem éri el az 5%-os részesedést. Meg kell említeni, hogy a fenti villamos energia-fogyasztási értékek nem tartalmazzák a Győr Megyei Jogú Város területén található ipari fogyasztók által közvetlenül vételezett villamos energia mennyiségét.



4. ábra: A szolgáltatott villamosenergia eloszlása a fogyasztók között

A villamos energia-fogyasztáshoz hasonlóan a gázfogyasztásra vonatkozó településszintű adatok szintén a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisaiból érhetők el. Ezek alapján elmondható, hogy Győr városában, a 2018-ban értékesített gáz mennyisége összesen 137.115 ezer m³ volt, melynek 28%-át a háztartásoknak közvetlenül szolgáltatott hányad teszi ki (5. ábra). Ahogyan az már a villamosenergia-fogyasztás esetében is visszatükröződött, Győr jelentős ipari hordereje ez esetben is megmutatkozik, hiszen 26%-al az ipari szektor fogyasztja a legtöbb gázmennyiséget, míg az össz mennyiség 25%-át azok a vállalkozások adják, amelyek távfűtés útján vannak ellátva. Viszonylag nagyobb mennyiséget tesz még ki az egyéb célra szolgáltatott gázmennyiség fogyasztásának mértéke is. A további szektorok együttesen mindössze 5-6 % értékben vannak jelen a fogyasztás megoszlásában. Ide sorolandó többek között a kommunális ellátás (3%), a lakóépületek kazánjai által fogyasztott gázmennyiség (2%), végül pedig a mezőgazdasági szektor fogyasztása (0,3%).



5. ábra: Az értékesített gáz mennyiségének eloszlása a fogyasztók között

A módszertani útmutató energiafogyasztásra vonatkozó szakasza értelmében mindezek mellett harmadikként meg kell még vizsgálni a távhő-fogyasztás általi üvegházgáz emissziót. Módszertanilag ügyelni kell arra, hogy nehogy bizonyos energiahasználatok duplán kerüljenek elszámolásra. Például, ha a helyi távhőt előállító fűtőmű csak földgázt használ, akkor az emissziót nullaként kell figyelembe venni, hiszen az már elszámolásra került a gázfogyasztásnál. A távhőtermelésből származó kibocsátások számolása során a GYŐR-SZOL Győri Közszolgáltató és Vagyongazdálkodó Zrt.-től származó, 2018-as leltározási évre vonatkozó adatok kerültek felhasználásra. Győr Megyei Jogú Város esetében elmondható, hogy az Önkormányzat (beleértve annak minden épületét) mindösszesen 308.220 MWh hőfogyasztással bírt. Ezzel szemben a Központi Statisztikai

Hivatal által gondozott lakossági fogyasztási adatok értéke 160.763 MWh-nak adódott. Noha a módszertani útmutató csak kiegészítő számításként veszi figyelembe, valamint a módszertani útmutató sem kötelező jelleggel vizsgálja, érdemes megnézni még az iparnak, a szolgáltató szektornak és a mezőgazdaságnak szolgáltatott távhő mennyiségét is. Jelen esetben a 2005. évi XVIII. tv. szerint nem lakossági és nem külön kezelt intézményi felhasználóknak nyújtott hő mértéke került meghatározásra, amely 44.490 MWh volt összességében.

A helyi távhő-előállítás emissziós faktorát alapjaiban határozza meg, hogy mekkora mértékben hasznosít különféle energiaforrásokat. Győr esetében ezek az értékek a következőképp alakultak 2018-ban:

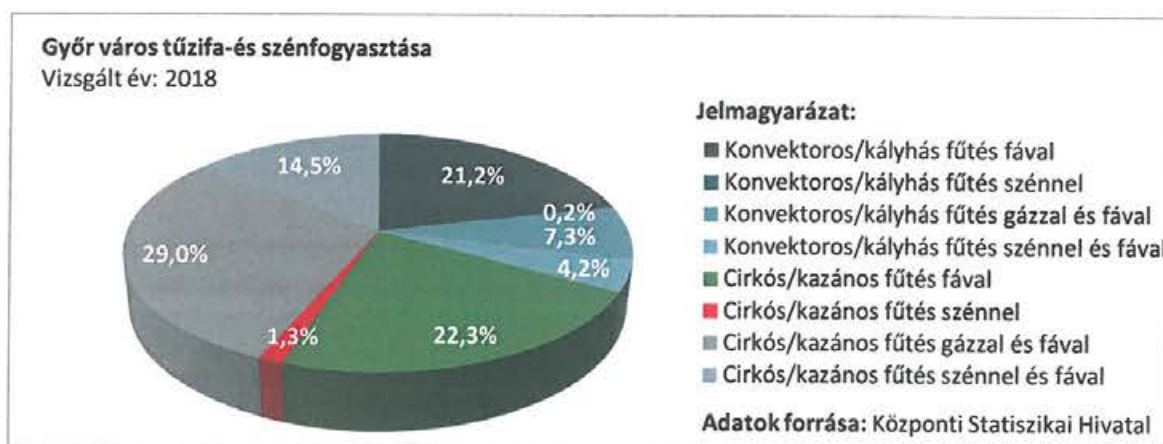
- > földgáz (66,0%),
- > biomassa (0,0%),
- > geotermia (32,0%),
- > egyéb energiaforrás (2,0%, melyből fűtőolaj: 1,4%).

Mindazonáltal fontos itt leszögezni, hogy a 2018-as évhez képest jelentős előrelépéseket tett a távhőszolgáltatás annak környezetbarátabbá tétele érdekében: 2019-től már nem kerül használatra fűtőolaj, valamint 2019-ben a geotermikus hő részaránya a győri távhőrendszerre kiadott hőben már 47,1% volt. A 2018-as távhőtermelés általános jellemzőiről elmondható továbbá, hogy annak hatásfoka 90,2% volt, a távhőrendszer vesztesége pedig közel 12,3%. A győri fűtőerőmű áramot is termel (tehát kapcsolt erőmű) így szükséges az éves összes energiatermelésen belül a termelt hő arányát is meghatározni. Jelen esetben ez az adat kizárólag a gázmotoros kiserőműre vonatkozik, és 51,3%-ot tett ki 2018-ban.

Az energiafogyasztás, mint kategória teljes-üvegházgáz kibocsátáshoz való hozzájárulásának a mértékét negyedik paraméterként meghatározza mind a lakosság, mind az önkormányzat tűzifa-és szénfogyasztása. A Központi Statisztikai Hivatal területi statisztikai alapján Győr-Moson-Sopron megyében összesen 169.908 db lakás/lakóotthon volt nyilvántartásba véve, és ebből 53.663 db volt Győrhöz köthető. Ennek meghatározása azért fontos, hogy a továbbiakban meg lehessen vizsgálni azt, hogy ezek a lakások milyen módon gondoskodnak a fűtésről. Alapjaiban két fő típust különböztetünk meg jelen esetben: konvektoros/kályhás, cirkós/kazános fűtés.

A Klímabarát Települések Szövetsége által elkészített kiértékelő táblázat alapján a település lakossági tűzifa-felhasználásának becsült nagysága 89.253 tonna/év, míg a szénfelhasználás megközelítőleg 7864 tonna/év volt. Ebből kifolyólag a lakosság tűzifafogyasztása 495.857 MWh-nak, míg szénfogyasztása 42.468 MWh-nak adódott.

A lakosság tűzifa-és szénfogyasztásából származó kibocsátások számításához felhasználásra került a Klímabarát Települések Szövetsége által elkészített kiértékelő táblázat, melynek alapján Győrben a nem távhővel ellátott lakások fűtéséből származó ÜHG-kibocsátás 20.054 t CO_{2e} (CO₂ egyenérték) volt. Ezen értékhez legnagyobb mértékben a cirkós/kazános fűtés gázzal és fával (29,0%), a legkevésbé a konvektoros/ kályhás fűtés szénnel (0,2%) járult hozzá. Mindez a 6. ábrán részletesen is látható.



6. ábra: Lakossági tűzifa- és szénfogyasztásból származó szén-dioxid kibocsátás

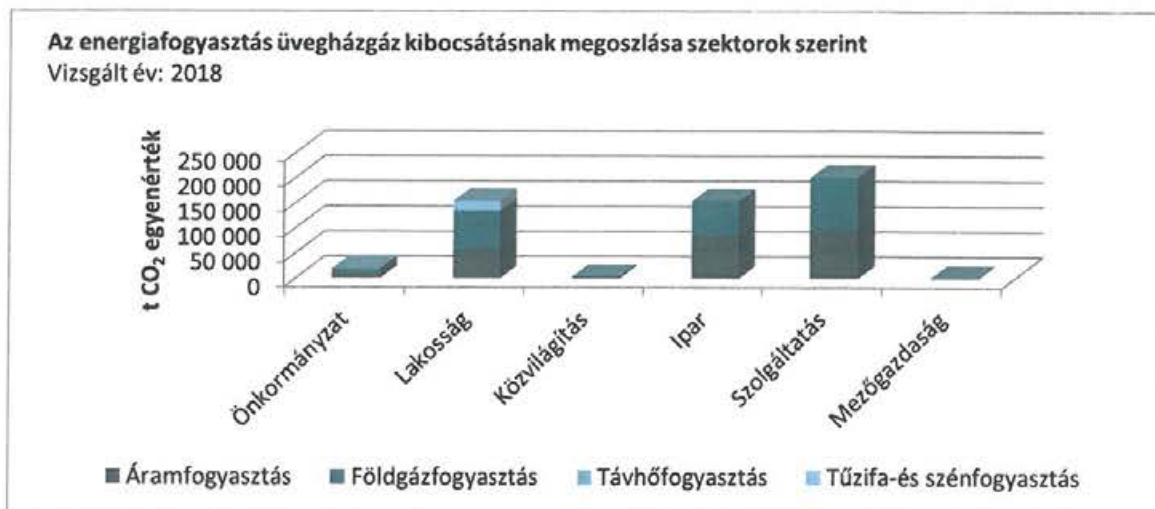
Az energiafogyasztás vizsgálatának eredményeképpen elmondható, hogy az ide köthető üvegházhatású gázok kibocsátásán belül közel azonos mértéket tesz ki a villamos energiához, valamint a földgázfogyasztáshoz köthető emisszió. Míg az áramfogyasztás esetében az ipari szektornak szolgáltatott, valamint az egyéb célra felhasznált energiafogyasztás, addig a gázfogyasztás tekintetében a lakossági, háztartási felhasználás túlsúlya a meghatározó. A Klímabarát Települések Szövetsége által kiadott értékelő táblázat a távhő esetében 0 értéket kalkulált a betáplált adatok alapján. Mindezt a 7. ábra szemlélteti részletesen.



7. ábra: Győr energiafelhasználásának energiahordozók szerinti üvegházgáz kibocsátásának megoszlása

A szilárd tüzelőanyagok esetében statisztikai adatok a szén- és tűzifafelhasználásra vonatkozóan érhetők el. Ugyanakkor le kell szögezni azt, hogy azok aktualitása nem képezi le teljesen a mai viszonyokat, mivel a 2011-es népszámlálási eredményekre alapoz. Az érték bizonytalanságához jelentős mértékben hozzájárul az is, hogy a tűzifa beszerzését többségében a lakosok egyéni úton bonyolítják, valamint annak forrása is szerteágazó. Mindamellett meg kell említeni egy évről évre visszatérő problémát, mégpedig a háztartási szilárd vegyes hulladékok égetését célzó lakossági szokásokat és attitűdöket is, hiszen ily módon a felhasznált anyag mibenléte, összetétele és minősége is ismeretlen marad.

Az energiahordozók szerinti megoszlás mellett fontos megvizsgálni, hogy a CO₂ egyenértékű üvegházhatású gázkibocsátás a város mely szektoraiból tevődik ki (8. ábra), hisz az rávilágít arra, hogy az adott település mely szektorokra kell, hogy összpontosítson.



8. ábra: Győr energiafelhasználásának szektorok szerinti üvegházgáz kibocsátásának megoszlása

Az energiafogyasztásból származó üvegházgáz-kibocsátások eredet szerinti megoszlását megfigyelve, szembetűnő a szolgáltató szektor (37,8% a teljes kibocsátásból), a lakosság, valamint az ipar meghatározó szerepe Győr Megyei Jogú Város esetében. A lakosság mindennapi életviteléhez, a lakóingatlanokhoz és az azokhoz köthető létesítményekhez, továbbá az életszínvonal sajátosságaihoz köthető kibocsátások 29,0%-ot tettek ki 2018-ban. Győr méltán híres ipara jelen esetben pedig csupán a harmadik legnagyobb kibocsátó – a lakosságtól alig elmaradó 28,9%-kal.

A további három terület ezzel szemben jócskán elmarad a fenti szektoroktól. Az önkormányzat, valamint az ahhoz köthető intézmények és létesítmények működtetésére, valamint a település közvilágítására felhasznált energiából származó kibocsátások az elmúlt években végbement jelentős mértékű energiahatékonysági és megújuló-energiafogyasztására irányuló fejlesztések és korszerűsítések eredményeképpen alacsonyok. Végül pedig megemlíthető a mezőgazdaság alig 0,2%-os részesedést kitevő, a többi érték mellett eltörpülő üvegházhatású gázkibocsátása.

Nagyipari kibocsátások

A következőkben bemutatásra kerülnek a legjellemzőbb nagyipari kibocsátások. A nagyipari kibocsátások vizsgálata során az üvegházgáz-számításnál a helyi erőművek, energiaszolgáltató cégek kibocsátásait, valamint a gáz-és/vagy áramfogyasztáshoz köthető ipari kibocsátásokat nem vesszük figyelembe, hiszen azok egyszer már figyelembevételre kerültek az energiafogyasztáshoz kötődő emissziók során. Győr Megyei Jogú Város esetében az ipari szektor meghatározó jelentőségű, melyet jelez a település ipari parkjának fejlettsége és a város gazdasági hordereje is. A nagyipari kibocsátások számszerűsítése keretében a nem energia- és földgáz-felhasználásból eredő szén-dioxid, metán és dinitrogén-oxid kibocsátások kerültek feltárára. A kibocsátások minél hitelesebb és pontosabb számítása érdekében a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának rendelkezésre álló adataira támaszkodtunk.

Az energiafogyasztásból eredő, de nem közvetlen energia- és földgázfelhasználásból származó kibocsátások keretében említést érdemel a Győri Hulladékégető Kft., amely részben energetikai célú hulladékfeldolgozás révén, 9235 tonna szén-dioxidot bocsátott ki (szén-dioxid egyenértékben).

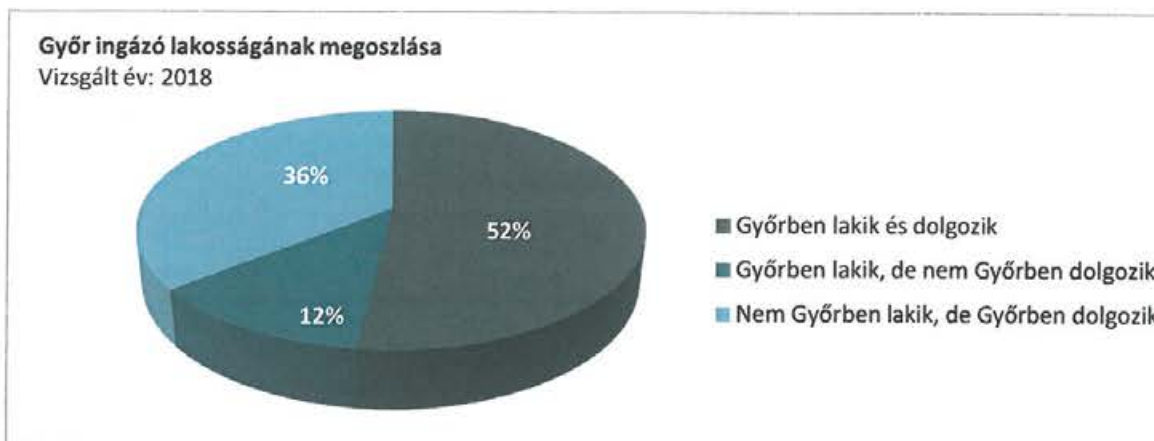
A 2018-as évre vonatkozóan megvizsgálásra kerültek még az egyes ipari technológiák folyamataiból eredő szén-dioxid, metán és dinitrogén-oxid kibocsátások is, hiszen a nagyipari kibocsátók az energiafelhasználástól függetlenül, a technológiai folyamatok következtében is bocsátanak ki üvegházhatású gázokat. A számbavétel esetében itt is kiemelten fontos, hogy ezek az emissziók ne villamos energia vagy földgáz felhasználásából származzanak. A kapott adatok alapján elmondható, hogy Győr Megyei Jogú Város közigazgatási területén üzemelő telephelyek pontforrásainak egyikénél sincsen metán, illetve dinitrogén-oxid kibocsátás. Következésképpen a hangsúlyt a diffúz forrásokra kell helyezni. 2018-ban a Hercsi Agro Kft. 8,580 tonna, az Fp Plus Broiler Kft. telephelyei mindösszesen 18,876 tonna metánnal, azaz összességében 576,58 tonna szén-dioxid egyenértékkel járultak hozzá a teljes kibocsátáshoz.

Az imént felsorakoztatott szűkös adatokból is látszik, hogy a nagyipari kibocsátók adatszolgáltatása csupán részlegesen valósult meg. Az EU ETS (Emission Trading System) rendszerébe tartozó létesítmények és vállalatok esetében a nem energiafelhasználásra vonatkozó, technológiai folyamatokból eredeztethető üvegházgáz kibocsátások kapcsán egységes tartalmú adatbázis és adatszolgáltatás nem áll rendelkezésre, így ezen csoport kibocsátásai a leltár elkészítése során nem lettek figyelembe véve.

Közlekedés okozta kibocsátások

Győr város üvegházhatású gáz kibocsátásának mértékét az energiafogyasztás mellett alapjaiban határozza meg a közlekedési szektor általi emisszió. A 2018-as leltározási év adatai szerint az üvegházgáz kibocsátás szén-dioxid egyenértékben kifejezett tonna értéke 183.568 tonna volt. Eme érték a módszertani útmutató számítási gyakorlata szerint három fő területből: az egyéni közlekedés, a közösségi közlekedés, valamint a teherszállítás területéről tevődik össze a települések esetében. Az egyéni közlekedés kapcsán elmondható, hogy a vizsgált évben a településen regisztrált benzinüzemű személygépkocsik száma összesen: 34.307 db, míg a regisztrált gázolajüzemű (dízel) személygépkocsik száma pedig: 15.898 db volt. A helyben lakó és dolgozó foglalkoztatott népesség száma, akik autóval közlekednek a munkahelyükre a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján 17.022 fő volt a leltározási évben. Eme személyek összesített utazási ideje egy irányban 292.333 perc, átlagos

utazási ideje egy irányban pedig 17 perc volt. A 9. ábra az ingázó lakosság százalékos mértékét, valamint annak lakhely szerinti megoszlását mutatja. Az ingázásból származó, szén-dioxid egyenértékben kifejezett mértéke közel: 337,1 tonna volt.



9. ábra: Az ingázó lakosság mértékének és megoszlásának értéke Győr esetében

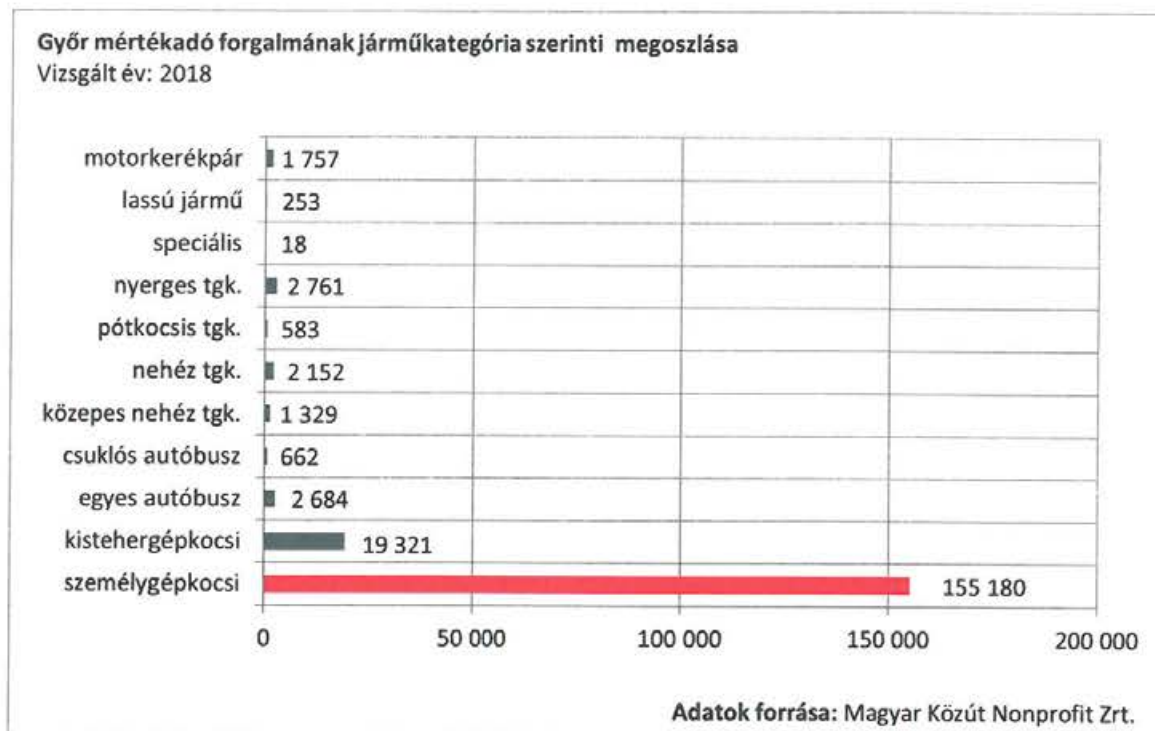
A forgalom jellege, valamint az lakosság utazással töltött időmegoszlása mellett fontos szempont még a települések klímastratégiájának meghatározásakor, hogy az adott útszakasz, vagy úthálózat, amelyen a vizsgált forgalom bonyolódik, milyen kezelési státusz alá tartozik. Győr Megyei Jogú Város Útkezelő Szervezete adatai alapján az alábbi megoszlás volt a jellemző:

- > állami kezelésű útszakasz: 127,62 km (10,71%),
- > önkormányzati kezelésű útszakasz: 825,56 km (69,27%),
- > egyéb kezelésű (azaz olyan útszakasz, amely sem a Magyar Állam, sem pedig Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának kezelése alatt nem áll) útszakasz: 238,56 km (20,02%).

Az egyéni közlekedés mértékének vizsgálata mellett fontos szempont még az adott településen zajló tömegközlekedési eszközök általi kibocsátás mértékének vizsgálata is. Győr esetében a módszertani útmutató rendelkezései alapján ez a buszforgalmat jelenti. A bázisévben az autóbuszforgalom futási teljesítménye helyi és helyközi járatokra viszonyítva összesen: 4.873.315 km/év volt. Ebből helyi: 4.489.483 km/év, helyközi pedig: 383.832 km/év. A település nem állami kezelésű útjain bonyolódó autóbusz-forgalom futási teljesítménye a 2018-as évben az útszakaszok fentebb bemutatott százalékos megoszlása alapján számított értéke 4.008.659 km/év volt mindösszesen.

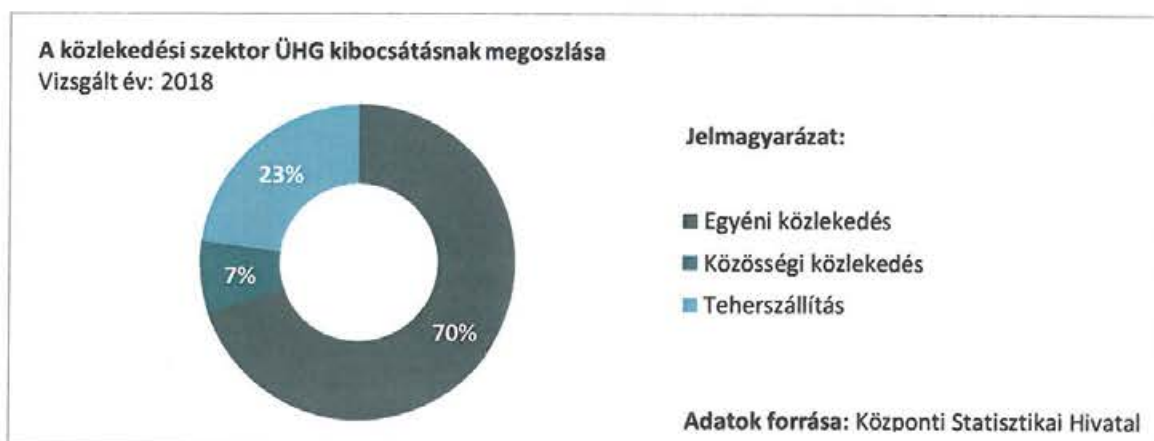
Az ÜHG leltárban a közlekedéshez köthető kibocsátási adatok a település közigazgatási területén áthaladó állami utak (kivéve gyorsforgalmi utak) hossza, valamint azok forgalmi adatai (jármű/nap) alapján kerültek kiszámításra. Előbbihez a Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis (KIRA) adatai, utóbbihoz a Magyar Közút Nonprofit Zrt. gondozásában évente kiadott keresztmetszeti forgalomszámlálási adatok kerültek felhasználásra. A számítások során minden esetben az egyes utak mértékadó forgalma került figyelembe vételre. Ezen értékek megoszlását a 10. ábra szemlélteti.

A rendelkezésre álló adatok alapján elmondható, hogy a vizsgált periódusban Győr város mértékadó forgalmának járműkategóriánkénti megoszlása terén döntően a személygépkocsik dominálnak. A teljes mértékadó forgalom 83,12%-a csak ebből a kategóriából származik, míg a második helyen kiugró érték még a kisteher-gépkocsik száma, mely további 10,35%-ot tesz ki. Az 1%-os értéket meghaladó kategóriák ezen felül a következők: az egyes buszok (1,44%), nehéz tehergépjárművek (1,15%), valamint a nyerges tehergépjárművek (1,48%).



10. ábra: Győr mértékadó átlagos napi forgalmának járműkategóriák szerinti megoszlása

A közlekedési szektor teljes éves ÜHG kibocsátása 183.568 tonna CO_{2e}, mely a következő, 11. ábra szerint oszlik meg a közlekedés jellegétől függően.



11. ábra: A CO₂ egyenértékben számított közlekedési ÜHG kibocsátás megoszlása

Mezőgazdaság

A Klímabarát Települések Szövetsége által készített értékelő táblázat, valamint módszertani útmutató alapján a településekre vonatkozó mezőgazdasági üvegházgáz-kibocsátás mértékét három fő paraméter alapján szükséges mérni: kérődzők kibocsátása, hígtrágya-emisszió, valamint szerves- és műtrágya emisszió. Fontos azonban leszögezni, hogy amennyiben mezőgazdaságról beszélünk a CO₂ kibocsátás mellett nagy hangsúlyt kap az értékelés során is számított CH₄ (metán), valamint N₂O (dinitrogén-oxid) érték is, melyet CO₂ egyenértékre átszámított kibocsátásként kezel továbbiakban az értékelés. A város mezőgazdasági tevékenységből származó ÜHG emisszióinak megoszlását mutatja a 12. ábra.



12. ábra: A győri mezőgazdaság CO₂ egyenértékre számított ÜHG kibocsátásának megoszlása

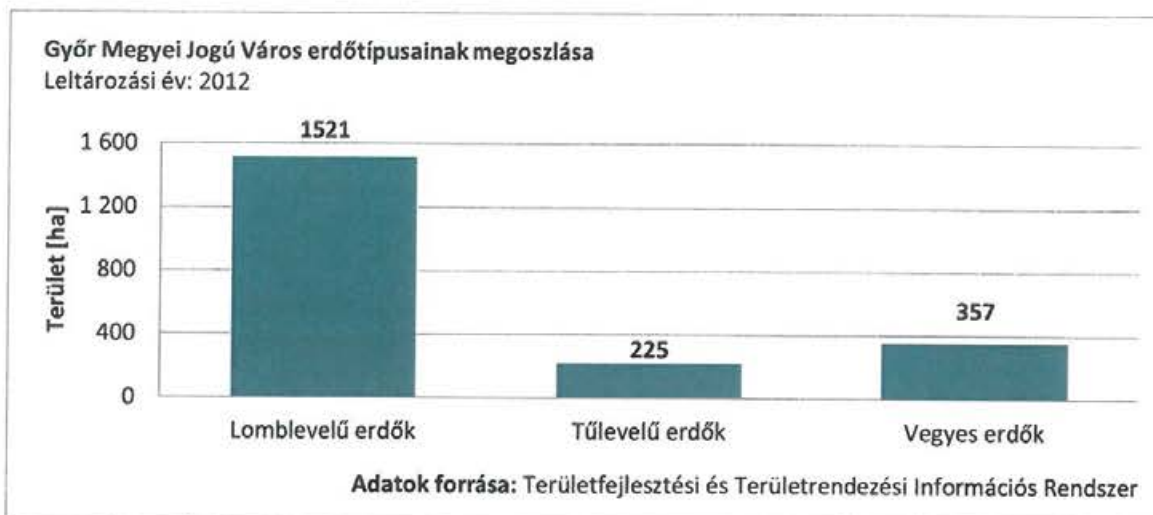
A teljes üvegházgáz kibocsátás e szektor kapcsán 11.199 tonna CO_{2e}, melyből a legnagyobb részt a különböző szerves- és műtrágya alkalmazása következtében előálló kibocsátás teszi ki (34%). Ezt követi sorban a kérődzők kibocsátása (34%), illetve a hígtrágyából származó emisszió (23%). A teljes ÜHG kibocsátás közel 50%-át a széndioxid teszi ki, míg a maradék ~50% a metán és dinitrogén-oxid emisszióiból tevődik össze. Míg a hígtrágya esetében a metán és a dinitrogén-oxid, addig a szerves-és műtrágya kibocsátás esetében a dinitrogén-oxid értéke a mértékadó.

Hulladékgazdálkodás

Az üvegházhatású gázok leltárának elkészítése során a hulladékgazdálkodással kapcsolatosan két fő paraméter került megvizsgálásra, még pedig a szilárd hulladékkezelés, valamint a szennyvízkezelés témaköre. A Központi Statisztikai Hivatal 2018-as területi statisztikai adatai alapján elmondható, hogy a vizsgált évben 24.728 tonna hulladék került műszaki védelemmel ellátott lerakóban elhelyezésre Győr Megyei Jogú Város esetében. Az ebből származó üvegházgáz-kibocsátás mértéke 25.964 tonna CO_{2e}. Az alkalmazott értékelési rendszer a szennyvízkezelésre vonatkozó kibocsátási értékeket a település bázisára vonatkozó népessége alapján kalkulálja. Győr város 2018-as év végi lélekszáma meghaladta a 132 038 főt (KSH). Ez alapján elmondható, hogy a település szennyvízkezelési üvegházhatású gázkibocsátása 8.118 tonna CO_{2e}-nek adódik, így a hulladékgazdálkodásra vonatkozó tonna egyenérték végösszege: 34.082 tonna CO₂ egyenérték.

Üvegházgáz nyelők

Az üvegházhatású gázok elnyelésére alkalmas kapacitások mértékének vizsgálata a leltárkészítés egyik, ha nem a legfontosabb eleme, hiszen e szakaszban vizsgálható az, hogy adott pillanatban a vizsgált település milyen mértékben képes ellensúlyozni és mérsékelni azt az üvegházhatású többletterhelést, amit az emberi életvitel okoz. A Klímabarát Települések Szövetsége által kiadott módszertani útmutató alapján a városok esetében két fő paraméter, az erdők, valamint a települési zöldterületek mértékének nagysága kerül elemzésre. Előbbi esetében a CORINE adatbázisban szereplő Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) 2012-es adatai kerültek felhasználásra, amely három fő kategória, a lomblevelű erdők, a tűlevelű erdők, valamint a vegyes erdők nagyságának számadataiból tevődik össze. 2012-ben mindösszesen 2103 hektár erdőterület volt nyilvántartva Győr város esetében, amely 13. ábra szerint oszlik meg.



13. ábra: Győr város erdő elnyelő-kapacitásának típus szerinti megoszlása

Ez az erdőállomány megközelítőleg 3322,74 tonna CO_{2e}-t képes elnyelni. Az erdőterületek mellett meg kell még említeni a megközelítőleg 570,5 ha összkiterjedésű önkormányzati tulajdonban lévő zöldterületet, amelyek közé a Győr közigazgatási területein belül található közparkok, játszóterek és temetők tartoznak, amelyek a rajtuk lévő növényi vegetáció révén éves szinten közel 456,4 tonna CO_{2e} elnyelésére képesek. Fontos leszögezni, hogy számos más település klímastratégiai dokumentumában beszámításra kerül az átmeneti erdőcserjés területek nagysága is, holott a módszertani útmutató erről nem rendelkezik, így az torzíthatja az eredményeket.

Összességében elmondható, hogy Győr Megyei Jogú Város közigazgatási területén elterülő erdők és zöldfelületek évente nagyságrendileg 3779,14 tonna szén-dioxidot, a város területén kibocsátott teljes üvegházhatású gáz mennyisége mindössze 0,49%-át nyelik el.

Ezzel kapcsolatban azonban számos ténytet meg kell említeni: a módszertan jelentős egyszerűsítésekkel él a nyelőkapacitás számításában, csak és kizárólag az erdőterületek és a közterületi zöldfelületek minősülnek szén-dioxid elnyelő felületnek, noha nyilvánvaló tény, hogy azon kívül a különböző intézmények és az egyes lakótelekek növényzettel borított részei is külön-külön egyaránt szén-dioxid elnyelők. Ehhez nem adódnak hozzá a külterületeken található mezőgazdasági szántóföldi területek művelés alatt álló földjei, amelyek növényzete szintén elnyelő kapacitással bír. Így Győr tényleges üvegházhatású gáz elnyelő kapacitása magasabbnak tekinthető az útmutató alapján számított értéknél. Győr üvegházgáz kibocsátási adatait részletesen a 3. számú táblázat tartalmazza.

A kiértékelés eredménye:

Győr város üvegházgáz-leltárának felállítása eredményeképpen elmondható, hogy a végső, nyelőkkel módosított üvegházhatású gázkibocsátás mértéke a 2018-as bázisra vonatkoztatva meghaladta a mintegy 767.345,54 tonna CO_{2e}-t, amelynek összetevőit a 3. táblázat szemlélteti. Ahogyan az a nyelők vizsgálata során már említésre került a település nyelőkapacitása mindösszesen 0,49%-ot ér csak el. Összehasonlításképpen ez az érték Győr-Moson-Sopron megye tekintetében 5,1%-ot ért el a 2015-ös év bázisán, Magyarország teljes vonatkozásában pedig 6,6%¹ körül alakul. Győr Megyei Jogú Város 2018-as népességi adatai alapján (lélekszám: 124.743 fő²) elmondható, hogy a város egy lakosra vetített nyelők nélkül kalkulált szén-dioxid kibocsátása 5,814 tonnát, metán esetében 0,3 tonnát, míg dinitrogén-oxid esetében 0,07 tonnát tett ki. Ezzel szemben a nyelők kapacitása egy főre mindösszesen 0,03 tonna üvegházhatású gáz elnyelésére volt alkalmas. Azaz az elnyelés szempontjából mindenképpen deficitesek tekinthető a győri helyzet.

¹ Vecsés Város Klímastratégiája

² Magyarország állandó lakosságának száma az év első napján (2018. január 1.) XLS táblázat. Nyilvartarto.hu

Győr		SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN-OXID N ₂ O	ÖSSZESEN
ÜVEGHÁZGÁZ LEJTÁR		t CO ₂ egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	1. ENERGIAFOGYASZTÁS	532 463,12			532 463,12
	1.1. Áram	250 823,88			250 823,88
	1.2. Földgáz	261 584,57			261 584,57
	1.3. Távhő	0,00			0,00
	1.4. Szén és tűzifa	20 054,67			20 054,67
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS	9 235,14	576,58	0,00	9 811,71
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	9 235,14	0,00	0,00	9 235,14
	2.2. Ipari folyamatok	0,00	576,58	0,00	576,58
	3. KÖZLEKEDÉS	183 588,28	0,00	0,00	183 588,28
	3.1. Helyi közlekedés	30 242,36			30 242,36
	3.2. Ingázás	337,10			337,10
	3.3. Állami utak	152 988,83			152 988,83
	4. MEZŐGAZDASÁG		5 713,07	5 486,55	11 199,62
	4.1. Állattármány		3 789,41		3 789,41
	4.2. Hígrágya		1 923,66	676,48	2 600,14
	4.3. Szántóföldek			4 810,07	4 810,07
	5. HULLADÉK		31 060,28	3 031,68	34 091,96
	5.1. Szilárd hulladékkezelés		25 964,30		25 964,30
	5.2. Szennyvízkezelés		5 085,99	3 031,68	8 117,66
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS		725 266,53	37 339,92	8 518,23
NAGYIPAR NÉLKÜL		716 031,40	36 763,35	8 518,23	761 312,97
NYELES	6. Nyelesek	-3 779,14			-3 779,14
VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS		721 487,39	37 339,92	8 518,23	767 345,54
NAGYIPAR NÉLKÜL		730 722,53	37 916,50	8 518,23	777 157,25

3. táblázat: Győr Megyei Jogú Város üvegházhatású gáz kibocsátásának és elnyelésének leltára

2.1.2 A városban megvalósult fenntartható energiagazdálkodási (energiatakarékos és megújuló energia) és fenntartható közlekedési projektek bemutatása

A városi létforma egyik legmeghatározóbb eleme az energiahasználat, hiszen annak környezeti elemekre gyakorolt hatása, valamint gazdasági és társadalmi jelentősége is vitathatatlan. Ennek okán Győr kiemelkedő hangsúlyt fektet az energiatakarékos és megújuló energiákra, melyek hozzájárulnak az energiatudatos, az energiatakarékosra irányuló fejlesztéseket megvalósítani, melyek hozzájárulnak az okozott környezeti lábnyom csökkentéséhez. Egy város üvegházgáz-kibocsátásának egyik meghatározó komponense, hogy az adott bázisban, valamint az ahhoz viszonyított közelmúltban valósultak-e meg, illetve folyamatban vannak-e olyan fejlesztési projektek és beruházások, amelyek célja a fosszilis energiaforrások felhasználási mértékének csökkentése, vagy az energiatakarékos és megújuló energia növelése. Ennek keretében alapvetően két terület vizsgálata szükséges: a fenntartható energiagazdálkodás és a fenntartható közlekedés. A továbbiakban e két terület kapcsán kerül pár intézkedés kivonatolva bemutatásra.

A 2018-as leltározási évben Győr távhőellátásának 32%-át a Böny melletti geotermikus erőmű révén fedezte geotermikus energiából, melynek aránya folyamatosan növekszik, 2019-ben már ez az érték 47,1% volt.

A városüzemeltetés az energia- és környezettudatosság jegyében, minden egyes újonnan épülő, továbbá felújításra és rekonstrukcióra kerülő útszakaszon, útkereszteződésben, továbbá infrastrukturális fejlesztés során a korszerű LED-es közterület világítások, megvilágítások kivitelezésére törekszik. A közelmúltban számos

a tárgykörbe tartozó fejlesztés történt, többek között az Adyvárosi tó környezetének felújítása, a Rába és Mosoni-Duna találkozásánál lévő játszótér, illetve az Iparcsatorna melletti út Puskás Tivadar útig tartó szakaszának kiépítése, valamint a Temető utca felújítása esetében is. 2018-ban számos közvilágítási korszerűsítés történt. Többek között Nádorvárosban, a Bem tér parki járdahálózatnál, a Bartók Béla út - Szent Imre út közvilágítása esetében, Gyárvárosban a Mátyás téren, a Belvárosban az Eötvös parkban, a Malomligetnél, az Ady dombnál, valamint a Vásárcsarnok előtti téren és Újvárosban, a Burcsellás köz – Jakobinus köz – Beér köz – Transzportház közvilágítása esetében.

A közvilágítások energiahatékonysági fejlesztése mellett Győr városa kiemelt figyelmet szentel az épületenergetikai fejlesztéseknek is, melyek egyik legfontosabb eleme a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal két épületének 2016-ban egy milliárd forintból megkezdett modernizálása. A projekt során a Kormányhivatal 3 helyszínen valósított meg energetikai fejlesztéseket, melyből kettő is 2018-ban lett kész. A Győr, Árpád út 32. alatti épület esetében a kivitelezés 2018-ban fejeződött be. Kétségtelenül az egyik leglátványosabb fejlesztés a Kormányhivatal Árpád úti létesítménye, amelyet a győri lakosok csak üvegalotaként emlegetnek. Az 1970-es évek elején épült épületen jelentős horderejű felújítás korábban eddig nem történt. A megjelenésében két egységből álló épületegyüttes kormányhivatali része újult meg. A projekt részeként az üvegalota új hőszigetelést kapott, újjáépítették a régi függönyfalat, a tetőszerkezeten és az oldalfalakon magas oszteljesítményű napelemes rendszer került elhelyezésre, mindemellett pedig korszerűsítették a gépi szellőztetést, a világítást és a fűtési rendszert is. Napelemből összesen 383 db került felszerelésre, két napelemes rendszer keretében, melyek teljesítménye összesen 103,4 kWp. Ezen épületenergetikai fejlesztésnek köszönhetően sokkal hatékonyabb energiafelhasználású, modern és környezetbarát épületek állnak a Kormányhivatal rendelkezésére. A fejlesztések másik fontos hatása, hogy jelentősen csökkent a fosszilis energiahordozók használata következtében a levegőbe kibocsátott szén-dioxid mennyisége is. A fejlesztéssel az épület energetikai minőség szerinti besorolása „II”-ről (rossz) „CC”-re (korszerű) módosult.

Az Árpád úti ingatlan mellett, a projekt további helyszíne a Szabolcska utcai irodaépület is, amely szintén elkészült a 2018-as év szeptemberére. Az üvegalotához hasonlóan itt is megtörtént a nyílászárók cseréje és szintén sor került napelemes rendszer kiépítésére. Napelemből itt összesen 181 db került felszerelésre, amelynek oszteljesítménye 49,775 kWp. A fejlesztésnek, valamint a napelemes rendszer kiépítésének köszönhetően az épület energetikai minőség szerinti besorolása „BB”-re (közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelőre) javult.

Az otthon melege program 2018-ban is folytatódott, melynek keretein belül 193,6 millió forintnyi állami támogatás került elosztásra a lakosság körében, akik a pályázatok beadásánál szemmel láthatóan az energiatakarékosságra helyezték a hangsúlyt, hiszen főképp A++, illetve A+++ kategóriába sorolt termékek vásárlásához nyújtották be támogatási kérelmüket.

A 2017-es évben megkezdődött a Győri Önkormányzat rendelő-felújítási programja, melynek keretein belül megtörtént a Tihanyi Árpád úti és a Kör téri rendelőintézet korszerűsítése. A Tihanyi Árpád úti rendelőben sor került többek között az épület teljes gépészeti és villamos felújítására, új szellőztető rendszer kiépítésére, valamint az épület tetején napelemek kihelyezésére a gazdaságosabb és környezetkímélőbb üzemeltetés céljából. E fejlesztési sorozatot aztán a 2018-as évben kiegészítette, hogy Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata sikeresen pályázott a Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban. Ennek révén Győr hat intézménye, a Kálóczy téri Egyesített Egészségügyi és Szociális Intézmény, a Liezen-Mayer úti Orvosi rendelő, a Hajléktalanokat Segítő Szolgálat Avar úti épülete, a Richter Terem, a Polgármesteri Hivatal Honvéd ligeti épülete, valamint a Vaskakas Bábszínház tetőszerkezetén helyeztek el napenergia alapú villamos kiserőműveket a saját (közcéllú) villamosenergia-igény kielégítése céljából. A projekt során hat napelemes rendszert építettek ki, összesen 712 darab napelemmel.

A 2018-as év végén kezdte meg működését a városban egy napelemes kiserőmű, amelyre Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata a Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban nyert közel 142 millió forintos támogatást. A „Napelempark létesítse Győrben” című, TOP-6.5.2-15-GY1-2018-00004 azonosítószámú projekt az Európai Regionális Fejlesztési Alapból és hazai központi költségvetési előirányzatból, valamint Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának önerős finanszírozásában valósult meg. Az 1886 db napelemből álló, 518,65 kWp kapacitásúra tervezett rendszer a helyi környezeti adottságok figyelembevételével megközelítőleg 613

ezer kWh elektromos áram előállítását teszi lehetővé, ezzel támogatva az Önkormányzat villamos energiafelhasználásán belül a megújuló részarány növelését.

A 2017-es évhez hasonlóan 2018-ban is folytatódott a Széchenyi István Egyetem energetikai korszerűsítése. Az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával, a Széchenyi 2020 program keretein belül 680 millió forint vissza nem térítendő támogatásból került felújításra a Campus igazgatási épülete, valamint megvalósult az egyetem E épületszárnyának rekonstrukciója. Az igazgatási épület az első ütem folyamán új külső nyílászárókkal lett ellátva, a létesítmény továbbá homlokzati és lapos tető hőszigetelést kapott, mindemellett pedig napelemes rendszert építettek ki és korszerűsítették az épületgépészeti rendszert is. Az igazgatási épület energetikai fejlesztése 2018-as évben zárult le sikeresen.

A megújuló energiák használati körének további fejlesztése céljából folytatódott a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórház Vasvári Pál utcai telephelyének naperőművi kapacitásának bővítése. 2018-ban elindításra került a mintegy 2 milliárd 800 millió forintból megvalósuló iskola-fejlesztési program, melynek keretében Győrben hét oktatási intézmény került felújításra és energetikai korszerűsítésre.

A különböző szektorokat egyaránt érintő fenntartható energiagazdálkodási projektek eredményesebbek és költséghatékonyabbak a kibocsátások csökkentése terén, mint a csak és kizárólag egyes technológiai folyamatokat, technológiákat vagy egyetlen szektort célzó. Ez ugyancsak elmondható azokról a projektekről, amelyek a megújuló energiahordozók széleskörű hasznosítására vagy az épületenergetikai fejlesztésekre és korszerűsítésekre irányulnak.

A következő 4.-5.-6. számú táblázatok azokat a TOP, KEHOP, IKOP forrásból megvalósult vagy folyamatban lévő energiahatékonysági projekteket tartalmazza, amelyek az energia-megtakarításra, valamint a fenntartható energiatermelésre vonatkoznak.

4. táblázat: Győr Megyei Jogú Város Önkormányzat fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektjei (TOP)

Projekt megnevezése	Projekt tartalmának rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Támogatás mértéke (%)
Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)					
Önkormányzati tulajdonú intézmények épületenergetikai korszerűsítése. TOP-6.5.1-15-GY1-2016-00001	A projekt célja volt három épület (Richter Terem - 9021 Győr, Aradi Vértanúk u. 16, - Hrsz 7181; Honvéd liget (Polgármesteri Hivatali épülete) - 9021 Győr, Honvéd Liget 1. – Hrsz: 7036; Vaskakas Bábszínház - 9021 Győr, Czuczor G. u. 17. – Hrsz:6974) tetőszerkezetén napenergia alapú villamos erőművek létrehozása saját (közcéli) villamosenergia-igény kielégítése céljából. A rendszer átlagos éves villamos termelése: 91,36 MWh. A projekt során kiépítésre került 3 darab napелеmes rendszer összesen 294 darab napelemmel.	2016-2018	53 512 003	44 487 467	83
Önkormányzati tulajdonú szociális intézmények épületenergetikai korszerűsítése. TOP-6.5.1-15-GY1-2016-00002	A projekt célja volt három épület (Kálóczy téri Szociális Otthon - 9026 Győr Kálóczy tér 9-11 - hrsz:10466; Liczen M. u. Orvosi rendelő - 9024 Győr Liezen-Mayer utca 57. – hrsz 3546/3, Hajléktalanokat Segítő Szolgálat Győr - 9027 Győr Avar Út 3. hrsz:0747/8, 0747/6) tetőszerkezetén napenergia alapú villamos erőművek létrehozása saját (közcéli) villamosenergia-igény kielégítése céljából. A rendszer átlagos éves villamos termelése: 133 MWh. A projekt során összesen 544 darab napelem került kihelyezésre.	2016-2018	80 470 416	70 255 147	87
Napelempark létesítése Győrben. TOP-6.5.2-15-GY1-2018-00004	A projekt célja olyan napelemes kiserőmű megvalósítása volt, amely közvetlenül közcéli elektromos hálózatra csatlakozva képes elektromos áram betáplálására. A tervezett létesítmény Győr közíziggatási területén, a 0747/9 helyrajzi számú telken valósult meg. A tervezett tevékenység során fotovoltikus erőművel elektromos áram termelése történik, a megtermelt elektromos áram közüzemi hálózati betáplálásra kerül.	2018-2018	236 410 500	141 846 300	60
Városháza energetikai korszerűsítése TOP-6.5.1-16-GY1-2018-00005	A projekt célja az energiahatékonyság, az energiatakarékosság fokozása Győr MJV Polgármesteri Hivatala épületének vonatkozásában. A projekt jelentősen hozzájárul az energiatermelés és felhasználás környezettudatosabbá tételéhez, valamint a CO ₂ emisszió csökkentésén keresztül a fenntartható fejlődéshez.	2018-2021	320 006 980	320 006 980	100
Kassák Lajos Úti Bölcsőde és Műszaki Csoport és az Erzsébet Ligeti Óvoda Vuk Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	A projektben magvalósuló fejlesztés hatására jelentősen javul az épület hőtechnikai adottsága, csökken a hőveszteség, ezáltal kevesebb hő felhasználására lesz szükségünk a jövőben. A projekt jelentősen hozzájárul az energiatermelés és felhasználás környezettudatosabbá tételéhez, valamint a CO ₂ emisszió csökkentés révén a fenntartható fejlődéshez.	2018-2021	170 103 385	170 103 385	100

<p>TOP-6.5.1-16-GY1-2018-00013</p>				
<p>Ménfőcsanakai Bezerédj kastély energetikai korszerűsítése TOP-6.5.1-16-GY1-2018-00006</p>	<p>A projekt célja az energiahatékonyság, az energiatakarékosság fokozása a Bezerédj kastély épületének - melyben működik a Ménfőcsanak-Gyirmóti Művelődési Központ, valamint itt található a Galgóczi Erzsébet Emlékszoba és a Sulyok Vince Irodalmi Emlékhely - vonatkozásában. Az energetikai hatékonyság fokozása hozzájárul az energiaellátás biztonságának a növeléséhez, az igen magas energiaimport-függőség mérsékléséhez és a környezeti ártalmak csökkentéséhez. A fejlesztés hatására jelentősen javul az épület hőtechnikai adottsága, csökken a hővesztés, ezáltal kevesebb hő felhasználására lesz szükségünk a jövőben. A projekt jelentősen hozzájárul az energiatermelés és felhasználás környezettudatosabbá tételéhez, valamint a CO₂ emisszió csökkentés révén a fenntartható fejlődéshez. Hosszú távú célok között meg kell említeni, hogy a beruházással elérni kívánt energiafelhasználás csökkentésével hozzájárulunk Magyarország energiaellátás biztonságához, különösen az import gázfüggőséget enyhítéséhez, továbbá hozzájárulunk Magyarországnak nemzetgazdasági szintű energiahatékonyságának javításához.</p>	<p>2018-2021</p>	<p>56 998 108</p>	<p>56 998 108</p>
<p>Gyirmóti Művelődési Ház energetikai korszerűsítése TOP-6.5.1-16-GY1-2018-00004</p>	<p>A projekt célja a Gyirmót Művelődési Ház - mely Gyirmót városrész egyetlen oktatási, közművelődési intézménye - épületének villamos energia felhasználásának csökkentése napelemes rendszer kiépítésével, valamint az épület komplex energetikai korszerűsítése. Az energetikai hatékonyság fokozása hozzájárul az energiaellátás biztonságának a növeléséhez, az igen magas energiaimport-függőség mérsékléséhez és a környezeti ártalmak csökkentéséhez. A fejlesztés hatására jelentősen javul az épület hőtechnikai adottsága, csökken a hővesztés, ezáltal kevesebb hő felhasználására lesz szükségünk a jövőben. A projekt jelentősen hozzájárul az energiatermelés és felhasználás környezettudatosabbá tételéhez, valamint a CO₂ emisszió csökkentés révén a fenntartható fejlődéshez. Hosszú távú célok között meg kell említeni, hogy a beruházással elérni kívánt energiafelhasználás csökkentésével hozzájárulunk Magyarország energiaellátás biztonságához, különösen az import gázfüggőséget enyhítéséhez, továbbá hozzájárulunk Magyarországnak nemzetgazdasági szintű energiahatékonyságának javításához.</p>	<p>2018-2021</p>	<p>60 629 483</p>	<p>60 629 483</p>

<p>Szövetség utcai Bóbita Tagóvoda komplex felújítása, bővítése TOP-6.2.1-15-GY1-2016-00003</p>	<p>A projekt operatív célja volt: az óvodás korú gyermekek ellátási körülményeinek javítása, az épület felújítása (homlokzat hőszigetelése, nyílászárócseré, árnyékolás, fűtőkorszerűsítés), a fenntartható fejlődés jegyében energiatakarékos, korszerű beruházás megvalósítása. További cél volt a modern, gyermekbarát infrastruktúra kialakítása, egészséges, motiváló környezet megteremtése, munkahelyteremtés, az akadálymentes környezet biztosítása, mely megalapozza a pedagógiai és módszertani reformokat, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek, illetve a sajátos nevelési igényű gyermekek integrációját.</p>	2016-2017	359 472 179	340 011 193	95
<p>A Báthory utcai Bölcsőde komplex infrastruktúra fejlesztése TOP-6.2.1-15-GY1-2016-00001</p>	<p>A projekt átfogó célja volt a XXI. század követelményeinek megfelelő, színvonalas, minőségi oktató-nevelő munkához szükséges környezet biztosítása a Báthory úti Bölcsődében (9026 Győr, Báthory út 2.), mely az egyenlő bánásmód és egyenlő esélyű hozzáférés alapelveit egyaránt magába foglalja. Specifikus célok: a bölcsődés korú gyermekek ellátási körülményeinek javítása, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek fejlődésének elősegítése, gyermekbarát infrastruktúra kialakítása, az akadálymentes környezet biztosítása, mely megalapozza, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek, illetve a sajátos nevelési igényű gyermekek integrációját. Ennek elérése érdekében megvalósult az épület felújítása (homlokzat hőszigetelése, nyílászárócseré, fűtőkorszerűsítés).</p>	2016-2017	238 562 142	238 562 142	100
<p>A Türr István utcai Bölcsőde infrastruktúra fejlesztése TOP-6.2.1-15-GY1-2016-00002</p>	<p>A projekt célja volt: a bölcsődés korú gyermekek ellátási körülményeinek javítása, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek fejlődésének elősegítése, felzárkóztatása, modern, gyermekbarát infrastruktúra kialakítása, egészséges, motiváló környezet megteremtése, az akadálymentes környezet biztosítása, mely megalapozza a pedagógiai és módszertani reformokat, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek, illetve a sajátos nevelési igényű gyermekek integrációját. A fenntartható fejlődés jegyében energiatakarékos, korszerű beruházás valósult meg, melynek során megvalósult az épület hőszigetelése és a nyílászárók cseréje.</p>	2016-2017	46 612 942	46 612 942	100
<p>A Zöld utcai Bölcsőde komplex fejlesztése TOP-6.2.1-16-GY1-2018-00002</p>	<p>A fejlesztés során az energiahatékonysági szempontokat figyelembe véve teljes külső hőszigetelést, lapostető szigetelést, nyílászárócserét, fűtés és villamosrendszer korszerűsítést hajtanak végre. A bölcsődei közszolgáltatást végző, közösségi funkciókat ellátó és ügyfélforgalmat lebonyolító épületrész felújítása során pedig projektarányos és komplex akadálymentesítést végeznek. A felújítási munkálatokon túl eszközbeszerzésre kerül sor, amely segítségével magasabb szintű fejlesztő, nevelő tevékenység végezhető a bölcsődében. Cél a meglévő épület hibáinak, hiányosságainak megszüntetése, a funkció kapcsolatok logikusabb átszervezése, a helyiségek optimalizálása. A kivitelezést követően lehetővé válik az épületek</p>	2018-2021	317 524 500	317 524 500	100

	<p>költséghatékonyabb fűtése, üzemeltetése, a gyermekek és dolgozók megelégedettségének, komfortérzetének, környezet-tudatosságának növekedése az energia-takarékossággal a fenntartható fejlődés elősegítése.</p>			
<p>Erzsébet Ligeti Óvoda felújítása, bővítése TOP-6.2.1-15-GY1-2016-00004</p>	<p>A projekt operatív célja volt: az óvodás korú gyermekek ellátási körülményeinek javítása, modern, gyermekbarát infrastruktúra kialakítása, egészséges, motiváló környezet megteremtése, munkahelyteremtés, az akadálymentes környezet biztosítása, mely megalapozza a pedagógiai és módszertani reformokat, a hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek, illetve a sajátos nevelési igényű gyermekek integrációját, a fenntartható fejlődés jegyében energiatakarékos, korszerű beruházás megvalósítása.</p>	2016-2018	374 790 016	100
<p>A Ménfőcsanakai bölcsőde fejlesztése TOP-6.2.1-16-GY1-2018-00001</p>	<p>Az épület felújítása keretében a ménfőcsanakai bölcsőde (9012 Győr, Kisdobos u 7. hrsz. 27225) (Intézmény infrastruktúra fejlesztés - felújítás) meglévő épületszerkezetekhez kapcsolódó energetikai korszerűsítési feladatok valósultak meg, a pályázati feltételeként kapcsolódó energetikai akadálymentesítési feladatokkal együttesen. Az energetikai korszerűsítés keretében az épület határoló szerkezeteit érintő, korszerű utólagos hőszigetelési munkákra került sor. A hőszigetelési munkák két részből álltak majd, a homlokzati szigetelési munkákból, illetve a lapostető szigeteléséből. A homlokzati hőszigetelési munkákhoz kapcsolódóan az épület lábazatok korszerű kialakításait, a külső nyílászárók körüli korszerű-hőszigetelt káva kialakításokat készítették el. Külső nyílászárócserét csak az új akadálymentes bejáraton, valamint a csoportszobákon végeztek. A lapostető hőszigetelési munkákhoz kapcsolódóan komplett tető rétegrend cserére került sor a megfelelő rétegrendi felépítés és biztonságos tető vízszigetelés kialakíthatósága érdekében. A hőszigetelési munkákkal párhuzamosan a bádoggyszerkezeteket is lecserélték (kétvízforras attika fedések, vízszintes ereszcatornák, függőleges lefolyócsatornák). Az új esővíz lefolyó rendszerekhez új épületgépészeti rákötéseket kellett kialakítani. A bejárat előtető-magastetőtő héjazatai is felújításra kerültek. Ablaipárkány cserét hajtottak végre, új, esztétikus megjelenésű fém zsalus homlokzati kivezető rácsokat készítették.</p>	2018-2020	123 733 000	100

<p>Tihanyi úti rendelőintézet komplex infrastruktúrafejlesztése TOP-6.6.1-15-GY1-2016-00001</p>	<p>A projekt keretében az ott működő felnőtt háziorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi praxisok infrastrukturális fejlesztése valósult meg. Az intézmény fontos eleme a győri alapellátási rendszernek, hiszen 6 felnőtt és 3 gyermek háziorvosi praxis, 5 fogorvosi és 4 területi védőnői szolgálat is működik itt, összességében pedig 32 562 fő ellátását biztosítja. A területi védőnői ellátás kapcsán elmondható, hogy a 931 fő gondozott a város gondozottjainak mintegy 10 százalékát jelenti. Az Egyesített Egészségügyi és Szociális Intézményhez tartozó egészségügyi intézmény 2017-ben megvalósuló felújítása során megújultak a földszinten lévő gyermekorvosi rendelők, új, akadálymentes mosdó is tartalmazó vizesblokkal, tárolóval, elkülönítővel. Az emelet északi oldalán lévő orvosi rendelők átalakítása a jelenlegi előírásoknak megfelelően, külön bejáratú vizsgáló helyiségek kialakításával történt meg, az emelet déli oldalán lévő fogorvosi rendelők is megújultak. Megtörtént a vizesblokkok átalakítása, akadálymentes mosdó, orvosi pihenő, veszélyes hulladék tároló kialakítása. Teljes gépészeti és villamos felújítás, új szellőztető rendszer is készült és akadálymentesítették az épületet. A tetőn elhelyezett napelemek gazdaságosabbá tették majd az üzemeltetést. A Tihanyi Árpád úti rendelőintézet infrastrukturális fejlesztése az intézmény szolgáltatásainak és infrastrukturális feltételeinek korszerűsítését, a hozzáférés egyenlőtlenségeinek mérséklését célozta, különös tekintettel az alábbi célcsoportokra: várandósok, nők, gyerekek és fiatalok, fogyatékkal élők és idősek.</p>	<p>2017</p>	<p>244 554 394</p>	<p>244 554 394</p>	<p>100</p>
<p>Kör téri rendelőintézet komplex infrastruktúrafejlesztése TOP-6.6.1-15-GY1-2016-00002</p>	<p>A Kör téri intézetben 1 felnőtt háziorvosi és 2 házi gyermekorvosi praxis mellett 1 fogorvosi praxis és 3 területi védőnői szolgálat működik. A Kör téri rendelőintézet infrastrukturális fejlesztése felújítása (hőszigetelés, nyílászárócseré, fűtőkorszerűsítés) során javultak az egészségügyi alapellátás (felnőtt háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátás, fogorvosi alapellátás, védőnői ellátás,) feltételei, a fejlesztés minden korosztályt érintően, jelentősen hozzájárult a városrész életminőségének javításához. Az akadálymentes kialakítás során szükségessé vált az épület bővítése is annak érdekében, hogy a közlekedés a rendelőkbe, illetve a rendelők között minél egyszerűbben megoldható legyen. A meglévő rendelő kialakítása nem változott, a vizesblokk – női, férfi, személyzeti és akadálymentes illemhelyek – kialakítása a rendelőkhez kapcsolatosan külön-külön megoldotta vált. A beszerezett orvostechnikai és informatikai eszközök többségében a védőnői ellátáshoz kapcsolódnak, melynek eszközparkja elhasználódott, elavult nem a mai korak megfelelő eszközként tartalmazott.</p>	<p>2017-2018</p>	<p>141 628 832</p>	<p>141 628 832</p>	<p>100</p>

<p>Kerékpáros és parkolási infrastruktúrafejlesztés Győrben TOP-6.4.1-15-GY1-2016-00001</p>	<p>A fenntartható városfejlesztés szempontrendszerének alapját képezi az energiahatékonyság biztosítása, a helyi közlekedés fejlesztése, a városi levegő minőségének javítása, a városi zöldövezetek megővése és kiterjesztése, valamint a zajszennyezés csökkentése. Sok zöld terület, a települést behálózó kerékpárutak, valamint az ember a központba helyező városfejlesztési tervek kellene ahhoz, hogy Győr városa élhető város legyen. A projekt célja volt: 1. Győr, Pálffy. u. – Dunakapu tér közötti kerékpáros forgalom, 2. Győr, Pálffy u.-Teleki L. u. –Bajcsy Zs. u. – Munkácsy u. körforgalom közötti kerékpáros forgalom, 3. Győr, Czuczor G. u. – Árpád u.-Aradi V. útja - Virágpiac – Zechmeister u. –Benzúr u.- Újlak u. közötti kerékpáros forgalom biztosítása, 4. Győr, Móricz Zs. rakpart –Vas G. u.-Buda u. (EuroVelo 6) közötti kerékpáros forgalom kialakítása, 5. A 14. sz. főút – Bajcsy Zs. út kerékpáros közlekedési kapcsolat kialakítása. A projektben létrejött összes kerékpáros fejlesztés hossza: 3,106 km.</p>	<p>2016-2019</p>	<p>2 153 614 457</p>	<p>2 000 000 000</p>	<p>93</p>
<p>Iparterület fejlesztése és ipar-területek elérhetőségének javítása Győrben TOP-6.1.1-15-GY1-2016-00001</p>	<p>A projekt keretén belül zöldmezős iparterület-fejlesztés és kapcsolódó közlekedési fejlesztés valósult meg. Ennek során megtörtént a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata tulajdonában lévő Győri Nemzetközi Ipari Park Kft. 19 hektáros területbővítése és az iparterület elérhetőségét segítő közúti infrastruktúra fejlesztése a Tatai út mentén.</p>	<p>2016-2018</p>	<p>1 815 390 078</p>	<p>1 122 514 827</p>	<p>62</p>
<p>Zöld város kialakítása Győrben TOP-6.3.2-15-GY1-2016-00001</p>	<p>Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata a projekt keretén belül a 100 százalékos tulajdonában lévő Győr-Szol Győri Közszolgáltató és Vagyongazdálkodó Zrt.-vel konzorciumban együttműködve a Hermann Ottó utcai Vásárcsarnok felújítását, hozzá kapcsolódóan parkolólemez építését, valamint a nádorvárosi akcióterület zöldterület-fejlesztését valósította meg. Győr Megyei Jogú Város által megvalósított feladatok bemutatása: A projektben a zöld-területfejlesztéssel érintett területek: Malom liget, Vásárcsarnok előtti tér és a kapcsolódó utak, Halacska tér, Ady-domb. A megvalósult zöldterületek komplex rehabilitációja magában foglalja az adott területek minden kertépítészeti elemének megújítását, így a növényzetet túl a köztéri berendezések, a kerti bútorok, az út- és térburkolatok, locsolóhálózat együttes felújítását. A zöldfelületek megújítása a meglévő növényzet frissítésével, gazdagabbá tételével, valamint intenzívebb fenntartói tevékenységgel történt meg a projektben. Győr-Szol Győri Közszolgáltató és Vagyongazdálkodó Zrt. által megvalósított tevékenységek bemutatása: a Vásárcsarnok meglévő épületének nagymérvű átalakítása és felújítása, valamint egy 250-280 férőhelyes parkolólemez kialakítása, mely közvetlen kapcsolatot biztosít majd a Vásárcsarnok épületével. A fejlesztés során fontos volt a jelenlegi kereskedelmi területek és egységek megtartása, valamint az épület körül esetlegesen elszórt kereskedők rendezett térben való</p>	<p>2016-2020</p>	<p>3 588 311 732</p>	<p>3 588 311 732</p>	<p>100</p>

	<p>elhelyezése. Emellett megvalósult a Vásárcsarnokban meglévő, elavult gépészeti rendszerek teljes elbontása és új korszerű rendszerek kiépítése, közmű rekonstrukcióval, energetikai korszerűsítéssel kiegészítve. Az épületen belüli vertikális árumozgatásra teherlift került kialakításra. Az épület tetején napeleemes rendszer került kialakításra.</p> <p>Az esélyegyenlőség jegyében az épületben a mozgáskorlátozottak közlekedését segítő lift beépítése, valamint akadálymentes mellékhelyiség, információs pult került kialakításra és a mozgáskorlátozottak számára kialakított parkoló épült ki az épület környezetében. A mozgásukban korlátozottak számára mozgólépcső került beépítésre a csarnokban, ami lehetőséget ad az emeleti terek jobb kihasználására, ezáltal az üzemeltetés optimalizálására is. A parkolólemezen elhelyezésre került az elektromos járművek számára töltőberendezés.</p> <p>A Vásárcsarnok fejlesztése elősegíti a fenntartható és minőségi foglalkoztatást, ezáltal a gazdasági növekedést, valamint a helyi gazdasági szereplők számára, ezen belül elsősorban a kereskedelmi és szolgáltató szektor vállalkozásai számára, biztosít bővülési lehetőséget. A Vásárcsarnokban üzleti tevékenységet folytató vállalkozások számának növekedésével javul a gazdasági aktivitás, illetve nő a versenyképesség a magasabb minőségű és szélesebb körű szolgáltatások által.</p>			
--	---	--	--	--

5. táblázat: Győr Megyei Jogú Város Önkormányzat fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektjei (KEHOP)

Projekt megnevezése	Projekt tartalmának rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Támogatás mértéke (%)
Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP)					
Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal épületenergetikai fejlesztései KEHOP-5.2.2-16-2016-00013	A projekt megvalósítása során a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal (a továbbiakban: Kormányhivatal) a KEOP 7.14.0 projektben tervezéssel érintett épületek közül 4 helyszínen kívánja megvalósítani épületenergetikai fejlesztéseit. 1. Győr, Árpád út 32. Az 1970-es évek elején épült, két részből álló épületegyüttes Kormányhivatali része újul meg.	2016-2019	1 300 000 000	1 300 000 000	100
Győri Műszaki Szakképzési Centrum Jedlik Anyos Gépipari és Informatikai Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma energetikai korszerűsítése KEHOP-5.2.2-16-2016-00068	A beruházás közvetlen célja Győri Műszaki Szakképzési Centrum Jedlik Anyos Gépipari és Informatikai Középiskola és Kollégium épületeinek energia felhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével, megújuló energiaforrások hasznosításával, ezáltal az üvegház-hatású gázok kibocsátásának, valamint a fosszilis energiahordozóktól való függőség csökkentése.	2017-2018	199 507 857	197 770 922	99
Győr-Moson-Sopron megyei oktatási intézmények épületenergetikai fejlesztése KEHOP-5.2.2-16-2016-00037	A beruházás célja a Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, a Győri Fekete István Általános Iskola, a Bősárkányi Eötvös József Általános Iskola, a Nagycenki Széchenyi István Általános Iskola, a Zsirai Általános Iskola, a Radó Tibor Általános Iskola és Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény és a Győri Kovács Margit Német Nyelvtanító Nemzetiségi Általános Iskola, Alapfokú Művészeti Iskola, Iparművészeti Szakgimnázium és Szakközépiskola épületeinek energia felhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével, megújuló energiaforrások hasznosításával, ezáltal az üvegház-hatású gázok kibocsátásának, valamint a fosszilis energiahordozóktól való függőség csökkentése.	2018-2021	2 980 000 000	2 980 000 000	100
Energetikai korszerűsítés a Kossuth Lajos Középiskola kollégiumának épületén KEHOP-5.2.10-16-2016-00133	Az épületen valamennyi külső nyílászáró korszerű műanyagra, illetve a főbejárati portál alumíniumra cserélése most megtörténik. Nyílászárókat a jelenleg legkorszerűbb, fokozottan hőszigetelő műanyagokra cseréljük, melyek hőátbocsátási tényezője $U_w=1,15 \text{ Wm}^2\text{K}$. A beruházás eredményeként csökken az épület határoló szerkezeteinek hővesztesége, nemzetgazdasági szinten hozzájárul az energiamegtakarításhoz, továbbá javul a komfortérzet.	2017-2018	110 928 739	110 880 479	100

<p>Széchenyi István Egyetem Győri telephelyének energetikai fejlesztése KEHOP-5.2.2-16-2017-00110</p>	<p>A beruházás közvetlen célja a Széchenyi István Egyetem által üzemeltetett épületek energia felhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével és megújuló energiaforrások hasznosításával, ezáltal az üvegház-hatású gázok kibocsátásának, valamint a fosszilis energiahordozóktól való függőség csökkentése.</p>	2017-2020	1 820 000 000	1 820 000 000	100
<p>Fotovoltaikus rendszerek kialakítása a Széchenyi István Egyetemen KEHOP-5.2.11-16-2016-00045</p>	<p>Széchenyi István Egyetem 214,24 kWp névleges teljesítményű napelemes kiserőművel kívánja villamos energia fogyasztásának egy részét fedezni. Az épületek tetőszerkezetének-, a tetőfelületek tájolásának, valamint a napelem panelek fizikai méretének figyelembevételével összesen 824 db – egyenként 260 W névleges teljesítőképességű – napelem modul optimális elhelyezésére van lehetőség.</p>	2017-2018	129 087 129	129 087 129	100
<p>Győri Egyházmegye épületeinek energetikai felújítása KEHOP-5.2.3-16-2016-00053</p>	<p>A projekt keretében megvalósult energetikai korszerűsítések a Prohászka Ottokár Orsolyita Gimnázium, Általános Iskola és Óvoda (9022 Győr, Újkapu utca 2-4.), a Szent László Katolikus Szakkollégium (9026 Győr, Damjanich utca 58.), illetve a Szent Anna Katolikus Általános Iskola (9317 Szany, Kossuth utca 30.) épületeiben történtek meg. A fejlesztés alapvető célja az energiahatékonyság fejlesztése, valamint a környezetbarát megújuló energiaforrásokat hasznosító rendszerek kiépítésének elősegítése volt.</p>	2017-2019	299 845 626	299 845 626	100
<p>Brenner János Hittudományi Főiskola épületenergetikai fejlesztése KEHOP-5.2.3-16-2016-00031</p>	<p>A projekt keretében tervezett energetikai korszerűsítés a Győri Hittudományi Főiskola épületét érinti. Az épület alsó szintjeit és első két emeletet 1910-ben kezdték el építeni. Bár nem áll védettség alatt, de Győr központjában, műemlékileg legkiemelkedőbb területén, a Káptalandombon helyezkedik el, amely a Győri Egyházmegye központja is. A projekt keretében az alábbi korszerűsítési munkákat tervezzük: a padlás hőszigetelése, radiátorcsere, radiátor szeleprendszerek cseréje, automatikával programozható, elektronikus optimalizálási funkcióval ellátott elektronikus szabályozó beépítése, világítás korszerűsítése, korszerű LED-es izzók beszerelése.</p>	2017-2018	57 039 151	57 039 151	100
<p>Fotovoltaikus rendszer kiépítése a Győri Műszaki Szakképzési Centrum Intézeténél KEHOP-5.2.11-16-2016-00074</p>	<p>A napelem panelek Hisunage HSG260-60P típusúak, melyekre jellemző a magas hatások és a hosszú távú megbízhatóság mind minőségben, mind teljesítményben. Az egyes panelek teljesítménye 260W értékűek. A panelek rögzítése alumínium sínrel történik, mely biztosítja a hosszú és tartós élettartamot. A lapostetős tetőfelületekre az elhelyezés betongulákkal történik, melyre kerül a rögzítő sín és lefogató lapokkal a panelek pontos pozicionálása. Összesen 678 napelem-modul került elhelyezésre.</p>	2016-2017	102 149 954	102 149 954	100

<p>Ifjúság körúti nővérszálló épületenergetikai fejlesztése KEHOP-5.2.10-16-2016-00111</p>	<p>A Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program keretében történt beruházások előtti utolsó nagy fejlesztési projektje 1984-ben fejeződött be, ekkor épült meg az „A-B” épületegyüttes, amelyben a teljes diagnosztika, műtő, valamint hotelrészek találhatóak. A kórház saját vagonkezeléséhez tartozik a 1973-ban átadott Győr, Ifjúság körút 111. alatt található 10 emeletes nővérszálló, összesített kapacitása 280 férőhely. Ez az orvos-nővérszálló biztosítja többek között a közel 2 100 fő dolgozót foglalkoztató kórház dolgozóinak szükséges elhelyezését rövid-hosszabb időtartamban. Megléte és működése nem nélkülözhető a kórház számára. A Győr, Ifjúság körút 111. szám alatt található épület alapvetően panel szerkezetű, a 40 évvel ezelőtti hő-technikai szabványoknak megfelelően épült, mind a falazat, mind a nyílászárók hő átbocsátása magas. Ezáltal az épület fűtése indokolatlanul magas hőmennyiséget emészt fel, ami egyrészt a kórház kiadásait emeli meg, másrészt jelentős terhet ró a környezetre. Jelen projekt keretében az épület külső hőszigetelését, valamint nyílászáróit tervezzük megújítani, ezáltal jelentősen csökkentve a primer energiafelhasználását.</p>	<p>2017-2018</p> <p>157 666 728</p> <p>157 666 728</p>	<p>100</p>	
<p>Szent Imre úti nővérszálló épületenergetikai fejlesztése KEHOP-5.2.10-16-2016-00116</p>	<p>A Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program keretében történt beruházások előtti utolsó nagy fejlesztési projektje 1984-ben fejeződött be, ekkor épült meg az „A-B” épületegyüttes, amelyben a teljes diagnosztika, műtő, valamint hotelrészek találhatóak. Ebben a fejlesztésben, akkor szerepelt a honvédség 300 ágyas 6. számú Katonai Kórházának megépítése is, ami egy épületben helyezkedett el, majd 1996-ban átkerült a Honvéd Kórház megszűnésével a Megyei Kórház állományába. Ekkor került felépítésre Szent Imre úti 60. szám alatt található nővérszálló, ami jelenleg is Állami Vagyonkezelésben van, de a kórház használatában. Ez az orvos-nővérszálló biztosítja többek között a közel 2 100 fő dolgozót foglalkoztató kórház dolgozóinak szükséges elhelyezését rövid-hosszabb időtartamban. Megléte és működése nem nélkülözhető a kórház számára. A Szent Imre úti 60. szám alatt található épület a 40 évvel ezelőtti hő-technikai szabványoknak megfelelően épült, mind a falazat, mind a nyílászárók hő átbocsátása magas. Ezáltal az épület fűtése indokolatlanul magas hőmennyiséget emészt fel, ami egyrészt a kórház kiadásait emeli meg, másrészt jelentős terhet ró a környezetre. Jelen projekt keretében az épület külső hőszigetelését, valamint nyílászáróit tervezzük megújítani, ezáltal jelentősen csökkentve a primer energiafelhasználását.</p>	<p>2017-2018</p> <p>106 654 170</p> <p>106 654 170</p>	<p>100</p>	

<p>Fotovoltaikus rendszer kiépítése a Petz Aladár Megyei Oktató Kórházban KEHOP-5.2.11-16-2016-00096</p>	<p>9024 Vasvári Pál 2-4 telephely A és C épületeinek déli homlokzatára 75fokban döntött árnyékoló funkcióval rendelkező napelemtáblák telepítése. könnyített, időjárásálló, mellvédre terhelhető, egyedi tartószerkezet, 1111db napelemmel, melyek a gyári lefogatáson kívül biztonsági zuhanásvédelem kialakításával rendelkeznek. (pl láncos leesés gátlás), 274kVA összteljesítményű inverterek telepítése, napelem sztringeknek megfelelően. Telephely 10kV-os villamos vételezési helyén fogyasztásmérés elvén alapuló, kitáplálást megkadályozó rendszer telepítése, felügyeleti rendszer kiépítése.</p>	2017	176 079 348	176 061 967	100
<p>Győri Szolgáltatási Szakképzési Centrum energetikai fejlesztése KEHOP-5.2.2-16-2017-00125</p>	<p>A beruházás közvetlen célja a Győri Szolgáltatási Szakképzési Centrum által üzemeltetett Szent-Györgyi Albert Egészségügyi és Szociális Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája épületének energia felhasználásának csökkentése az energiahatékonyság növelésével és megújuló energiaforrások hasznosításával, ezáltal az üvegház-hatású gázok kibocsátásának, valamint a fosszilis energiahordozóktól való függőség csökkentése.</p>	2018-2019	364 600 458	364 600 458	100
<p>Veres Péter Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium épületének energetikai korszerűsítése KEHOP-5.2.10-16-2017-00150</p>	<p>Jelen projekt tárgya a Veres Péter Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakképző Iskola és Kollégium üzemeltetésében levő kollégiumi épület korszerűsítése. Az épület üzemeltetési költségei a Szakképző Iskola éves költségeinek egy igen jelentős részét teszik ki. A magas üzemeltetési költségeket főleg a fűtési hőigényből származó magas gázenergia-költség és a villamos energiafogyasztás teszi ki. Ezek alapján javasolt a fűtési energiaigény csökkentése, ami az épület külső határoló felületeinek hőszigetelésével, valamint a villamosenergia felhasználás egy részének napelemes rendszerrel történő ellátásával érhető el.</p>	2017-2018	59 315 421	59 315 421	100
<p>A Bárczi Gusztáv Óvoda, Általános Iskola, Készségfejlesztő Speciális Szakiskola, Kollégium energetikai fejlesztése KEHOP-5.2.10-16-2016-00033</p>	<p>Az energiafogyasztás csökkentése és az energiapazarlás megszüntetése egyre fontosabb Magyarország számára, ennek egyik módja az épületek korszerűsítése, azok energiahatékonyságának javítása. Egyre szűlesebb körben elismerik, hogy az nem csupán a fenntartható energiaellátás megvalósításának, az üvegházhatást okozó gáz kibocsátás csökkentésének, az ellátásbiztonság garantálásának és az importkiadások csökkentésének eszköze, hanem egyben fokozza az ország gazdasági versenyképességét. A tervezett fejlesztés nagyban hozzájárul a hatékonyság növekedéséhez, az energialánc valamennyi szakaszában, a termeléstől a fogyasztók általi felhasználásig.</p>	2016-2017	84 978 844	84 974 077	100

<p>Fotovoltaikus rendszer kiépítése a Győri Szolgáltatási Szakképzési Centrum Intézeteinél KEHOP-5.2.1.1-16-2016-00069</p>	<p>A napelem panelek Hisunage HSG260-60P típusúak, melyekre jellemző a magas hatásfok és a hosszú távú megbízhatóság mind minőségben, mind teljesítményben. Az egyes panelek teljesítménye 260W értékűek. A panelek rögzítése alumínium sinnel történik, mely biztosítja a hosszú és tartós élettartamot. A lapostetős tetőfelületekre az elhelyezés betongúllákkal történik, melyre kerül a rögzítő sín és lefogató lapokkal a panelek pontos pozícionálása.</p>	2016-2017	108 179 897	108 179 897	100
<p>GYŐRI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM Jedlik kollégiumának energetikai felújítása KEHOP-5.2.10-16-2018-00179</p>	<p>Jelen pályázat keretében a Győri Műszaki Szakképzési Centrum - Jedlik Ányos Gépipari és Informatikai Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma (9024 GYŐR, BAROSS GÁBOR UTCA 51. 4016 hrsz.) épület energetikai korszerűsítése valósul meg az alábbi műszaki tartalommal: homlokzati nyílászárócsere, a külső nyílászárók szerelési munkáinak tartalma: az összes külső nyílászáró szállítása, beépítése, minden szereléssel összefüggő rögzítő szerkezet és segédanyag, nyílászárók üvegezése és szűkség esetén felületkezelése, a beépítéshez és az épületszerkezetek csatlakozásához szükséges összes takarás, tömítés, hőszigetelés, beleértve a külső és belső ablakpárkányok kialakítását, a nyílászáró szerkezetek vasalatai, nyitó és záró szerelvényei, hőszigetelő üvegezésű műanyag ablakok.</p>	2018-2019	52 206 397	52 206 397	100
<p>A Győri Szolgáltatási SZC Kossuth Lajos Középiskolája és Kollégiuma Dr. Róth Emil utcai Telephelyének energetikai korszerűsítése KEHOP-5.2.10-16-2017-00164</p>	<p>Jelen felújítás elemei: homlokzati nyílászárócsere és a tető többlet hőszigetelése, ehhez új vízszigetelés készítése, illetve a homlokzati vasbeton panelelemek utólagos hőszigetelése. Homlokzati nyílászárócsere: az eredeti tervek tanulmányozása és az Őrökségvédelmi Hivatallal történt egyeztetés alapján tervezett. A tervezett nyílászárók 3 rétegű hőszigetelő üvegezésű fa szerkezetű ablakok, világos tölgy színben festve. U_w érték: $1,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (U szerkezeti érték). Az ablakok osztása egyrészt az eredeti terveknek megfelelően visszaállításra kerül, másrészt a korábban kibontott zsaluziák miatt megváltozott homlokzati architektúra helyreállítását elősegítendően osztott.</p>	2018-2019	99 058 706	99 058 706	100

6. táblázat: Győr Megyei Jogú Város Önkormányzat fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektjei (IKOP)

Projekt megnevezése	Projekt tartalmának rövid ismertetése	Időszak	Összköltség (Ft)	Támogatás (Ft)	Támogatás mértéke (%)
Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP)					
83 sz. főút M1 – Pápa közötti szakasz fejlesztése, települések elkerülése IKOP-4.1.0-15-2016-00003	<p>A szakasz fejlesztésének műszaki diszpozíciója, a 1505/2016. (IX.21.) Korm. határozat, Magyarország rövid- és középtávú közútfelújításainak 2022-ig történő megvalósításához szükséges feltételek biztosításáról szóló határozatban két tételben került véglegesítésre, mint az IKOP 4 prioritás terhére megvalósítani tervezett közútfelújítás:</p> <p>- 83 sz. főút Győr bevezető 2x2 sáv főúti kialakítással projekt megvalósítása. Megvalósítás tervezett kezdete 2017. I. negyedév, megvalósítás tervezett befejezése 2018. II. negyedév</p> <p>- 83 sz. főút 2*2 sávos főúti kialakítás megvalósítása. Megvalósítás tervezett kezdete 2018. II. negyedév, megvalósítás tervezett befejezése 2022. II. negyedév.</p> <p>Műszaki tartalom: A 83 sz főút Pápa – Győr, M1 autópálya (32+574 – 70+250 km között) 37,6 km hosszú szakaszán, jellemzően új nyomvonalon, 2x2 sávon, főúti paraméterekkel fog megvalósulni az új út. A sávok közötti fizikai elválasztással, stabilizált padkával. A tervezett nyomvonal az alábbi települések közigazgatási területén halad keresztül: Győr, Győrszemere, Tét, Tétszentkút, Gyarmat, Takácsi, Pápa.</p>	2016-2020	15 119 449 901	11 016 783 814	73

2.2 Alkalmazkodási helyzetértékelés

2.2.1 A város szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása (érintettség)

A város a Kisalföld nagytáj keleti felében, a Mosoni-Duna, a Rába és Rábca torkolatánál fekszik, gyakran illetik a „folyók városa” vagy a „három folyó városa” jelzővel. A város kialakulásában a geomorfológiai viszonyok jelentősen közrejátszottak, hiszen a területe egy gyengén tagolt teraszos hordalékkúp-síkság. A mai Belváros területén két árvízmentes terasz alakult ki, amelyet három parti dűne is megemelt. Ez tette vár építésére alkalmassá.

A város Pinyéd nevű része már a Mosoni-sík középtájhoz tartozik, Ménfőcsanak területe pedig átnyúlik a Sokorói-dombság területére is, amely mely a Dunántúli-középhegységhez része. Geomorfológiai jellemzői napjainkban is jelentős befolyást gyakorolnak a város területi fejlődésére, mely déli és keleti irányú. A síkság Duna-menti sávját, valamint mellékpatak-völgyeket iszapos-homokos jelenkori üledék takarja, de megtalálható nagy arányban a kavics is.

Győr földrajzi elhelyezkedése geo-politikai és gazdasági szempontból is rendkívül előnyös. Közvetlenül kapcsolódik a közúti (elsősorban az M1-es autópálya) és vasúti nemzetközi közlekedési útvonalakhoz, ugyanis itt haladnak keresztül a Kelet-Európát és a Balkánt Közép- és Nyugat-Európával összekötő főútvonalak. Továbbá fekvéséből adódóan elérhető a nemzetközi hajózásban jelentős dunai hajózási/szállítási útvonal is. A város kedvező turisztikai potenciálokkal bír: megfelelő klimatikus, műemléki- és természeti környezeti adottságai mellett magas színvonalú kulturális kikapcsolódásra is lehetőséget nyújt.

A város éghajlata mérsékelten meleg, száraz, a napsütéses órák száma nem sokkal, de 2000 alatt marad. A széljárás legjellemzőbb iránya ÉNY-i, de jelentős a DK-i szél aránya is. Győr hőmérsékleti viszonyainak kialakulására a sugárzásnak és a légcirkulációnak van nagy hatása. A város évi középhőmérséklete 10,4 °C. Győr a Kisalföld keleti részén helyezkedik el, ahol kevesebb csapadék hullik, mint a tájegység többi részén, mennyisége átlagosan 530-570 mm. A csapadék évi menete hasonlít az országoshoz, azonban a napjainkban tapasztalható szélsőségek egyre gyakoribbá válása miatt éves eloszlása nem egyenletes³.

A város gazdag felszíni és felszín alatti vízkészlettel bír. Jelentős folyói a Mosoni-Duna és a Rába. Az állóvizek száma elenyésző, említésre érdemes a Holt-Rába, a város nyugati részén található Rábca morotvai és Sáráspusztai keleti oldalán az elmocharasodott Bálvány. Ugyancsak gazdag talajvízkészlettel rendelkezik, melynek fő felhasználója a mezőgazdaság és az ipar. A talajvíz a város legnagyobb részén 2 m-nél mélyebben helyezkedik el. Győr város területének talajvízviszonyait alapvetően a folyók vízjárása határozza meg. A talajvízjáték követi a folyóvíz szintingadozásait, mely talajvízszint ingadozás bizonyos időbeli eltolódással következik be. 30 °C feletti hőmérsékletű rétegvizek (termákvizek) a megye számos településén, így Győrben is jelen vannak, mely egyaránt elégíti ki turisztikai és gyógyászati igényeket.

A város ivóvízellátása elsősorban a rétegvíz-készleten és parti szűrésű vízbázison alapul, melyet a győri székhelyű Pannon-Víz Zrt. kezel és juttat el a fogyasztókhoz. Adataik alapján a szolgáltató és egyben a város célja is a környezettudatos vízgazdálkodás, melynek eredményeként a vízkészlet terhelése nem haladja meg az utánpótlás mértékét.

Győr város levegőminősége erősen változó, mely függ az egyes városrészek beépítettségétől, területhasználati formáitól is. A város levegőminőségi helyzetét jelentős mértékben meghatározza a közlekedésből származó légszennyezés az erős átmenő forgalom miatt. Ezen túlmenően jelentős kibocsátónak minősülnek a városba települt ipari létesítmények, valamint – fűtési időszakban – a lakossági fűtés is. A nagyszámú szeles napoknak köszönhetően azonban a városrészek nagy része könnyen át tud szellőzni.

A város azon részeiben, ahol a beépítettség a legnagyobb arányú és a zöldfelületek száma minimális, jelentős hőmérséklet többlet alakulhat ki. Ezek a városrészek „hősziget”-ként funkcionálnak. Sok helyen tapasztalható városzszerke, hogy új lakónegyedek, bevásárlóközpontok, ipari üzemek épültek, ami megnövelte a mesterséges,

³ Marosi S. – Somogyi S.: Magyarország kistájainak katasztere. MTA FKI Budapest, 1990

burkolt felszínnek nagyságát. Ezen felszínnek sugárzási tulajdonságai következtében, valamint az antropogén tevékenységből származó kibocsátott többlet energia miatt az érintett városi térség hőmérséklete számottevően növekedik környezetéhez képest. Legjobb példa erre a város lakótelepi városrészek (pl. Adyváros, Marcalváros I-II.), de ez a negatív tendencia megfigyelhető az újonnan épült társasházi lakásokkal ellátott városrészekben is (pl. Vízváros).

A következő szintet azok a városrészek jelentik, melyek beépítettsége már lényegesen kisebb, több a zöldfelület, légcseréje kiegyenlített. Ilyenek például Révfülső, Bácsa, Újváros vagy épp a kertvárosias jellegű Nádorváros. Fekvésük a téli délkeleties szelek esetén problémás, hiszen a város szennyezett levegője ebbe az irányba sodródik, azonban ez a szélirány nem gyakori, így levegőtisztaságuk általában jónak mondható.

A város tüdejét az ÉNY-i részen fekvő Püspökterdő jelenti. Fekvése által az uralkodó szélirányba esik, így tiszta levegő érkezik a városba, mindemellett a terület a sportot, a pihenést, az üdülést és a kikapcsolódást kitűnően szolgálja.

A környezet állapotában zajló globális, regionális és adott esetben lokális, napjainkban is tapasztalható változások, melyek a környezeti elemek állapotán túl, a gazdasági-társadalmi rendszerek állapotát is alakítják, nagyban befolyásolhatják a város jellemző környezetvédelmi mutatóit is.

A városra jellemző klimatikus viszonyok és lehetséges veszélyeztetettség feltáráshoz a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) megyei és a városra vonatkozó adatait és statisztikáit használtuk fel. A számos veszélyeztető tényező közül az alábbiak jelennek meg leghangúlyosabban Győr Megyei Jogú Városa tekintetében:

- > A legnagyobb problémát a város esetében a **hőhullámok egyre gyakoribb megjelenése** jelenti, mely komoly egészségügyi kockázatokat rejt magában (pl. nő a szív- és érrendszeri megbetegedések és az abból fakadó halálozások száma, jelentősen emelkedhet az anyagcsere zavarak száma és romolhatnak a közúti baleseti mutatók). Az erre irányuló kutatások és felmérések is egyaránt megerősítik, hogy az ország egésze, így Győr városa is a magas veszélyeztetettségű kategóriába tartozik. A hőhullámok gyakoribbá válásával – azaz abban az esetben, ha legalább három egymást követő napon a napi átlaghőmérséklet meghaladja a napi 25°C-ot – egyenes arányban növekedni fog a hőszegély napok száma is. A NATÉR által elvégzett statisztikai elemzésből látható, hogy 1961 és 1990 közötti időszakban a hőszegély napok száma évenként átlagosan 2-3 nap/év volt. Azonban a jelen tendenciákkal számolva, az elkészített modellek azt mutatják, hogy a jövőben, azaz 2021-2050 között a hőhullámos napok száma jelentősen növekedni fog várhatóan mintegy 63-64%-kal a korábbi vizsgált időszakhoz viszonyítva.
- > A klímaváltozás következményként **várhatóan megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása**. Magyarországon a csapadék mennyisége a globális felmelegedés következtében csökken⁴, azonban nagy problémát jelent, hogy a **kevesebb csapadék sok esetben időben egyszerre, egyenlőtlen eloszlással hullik le**. A légkör melegedésével az esőzések egyre intenzívebbé válnak. Ha sok csapadék hullik le egyszerre, a talaj kisebb részét képes csak magába fogadni, mintha ugyanannyi víz hosszabb idő alatt hullana le. Emiatt **kevesebb víz kerül a felszín alá**, ugyanakkor több jut a vízfolyásokba, ami az **árvízveszély növekedését** okozhatja. A lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények gyakran vezetnek villámárvizek kialakulásához egyes területeken. Győr esetében, a helyi adottságokhoz igazodva is létrejöhét villámárvízhez hasonló jelenség, melyet a nagyfokú beépítettség, a csatornahálózat befogadó kapacitása, egyéb talajtani adottságok is befolyásolhatnak.
- > Az extrém időjárási események **a vagyoni értékekben is jelentős kárt** okozhat. Ez a jelenség Győr esetében is évről évre hatványozottabban jelenik meg. Veszélyeztető tényezők többek között a hőhullámok, a tartós fagyok, a szélviharok, a szélsőséges csapadékok és áradások, melyek

⁴ Bartholy J., Pongrácz R. (2013): Spring and summer weather in 2010: regular or exceptional? In: Geomorphological Impacts of extreme weather. Editor: Lóczy D., Springer. pp. 3-19. és Bartholy J., Pongrácz R. (2005): Tendencies of extreme climate indices based on daily precipitation in the Carpathian Basin for the 20th century. Időjárás 109., pp. 1-20.

egyaránt kedvezőtlenül érinthetik az épített környezetet. Az éghajlatváltozás során nem csak a csapadék eloszlásában és a hőségnapok számában várható növekedés, hanem előreláthatóan a **maximális széllelkések is növekedni** fognak, melyek elsősorban az épületek külső határoló szerkezeteit, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket érintik negatívan.

- > A szélsőségesen megváltozó klimatikus hatások az élet egyéb területére is kifejtik hatásukat. Győr városa jelentős **turisztikai potenciállal** bír. A fentebb vázolt veszélyeztető tényezők nemcsak közvetlenül fejtnek ki **negatív hatást** erre a tényezőre, hanem közvetett úton is, azaz a klímaváltozás okozta természeti hatások megjelenése (pl. biodegradáció, invazív fajok elterjedése stb.) és azok társadalmi-gazdasági következményei (fertőző betegségek elterjedése, energia-ivóvíz árának alakulása) által. A klimatikus viszonyokban bekövetkező változások korlátozhatják a turisztikai tevékenységek elérhetőségét és rendelkezésre állását, de akár meg is szűnhetnek konkrét turisztikai kínálati elemek. Az extrém időjárási események, az átalakuló évszakok és az ehhez kapcsolódó fűtési-hűtési költségek alapjaiban változtatják meg a turisztikai szolgáltató szektor lehetőségeit⁵, továbbá a megváltozott éghajlati viszonyok új üzleti preferenciákhoz, döntésekhez vezethetnek. Városunk jelenlegi helyzete a turisztikai veszélyeztetettség tekintetében jónak mondható, elsősorban a mérsékelt éghajlati kitettség miatt, de ez a helyzetet a jövőben változhat, annak megtartása csak akkor lehetséges, ha fokozottan figyelemmel kísérjük a környezeti elemekben bekövetkező változásokat és aktívan reagálunk is azokra.
- > Győr városa jelentős **ivóvízbázissal** rendelkezik, melynek **sérülékenysége** jelentősen befolyásolja az érintett terület alkalmazkodóképességét is. A megváltozott környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodáshoz szükség van ivóvízre, hiszen a várható változások egyes formái megnövelhetik a vízhasználatot is. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság nyilvántartásában szereplő vízbázisok klíma-érzékenységi kategóriákba való besorolása alapján a megyén belül többségben vannak az ún. porózus vízadóra települt vízbázisok. Ezek közül a sekély mélységűek (<30 m) a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak. Az ennél mélyebb, porózus vízadóra települt vízbázisok érzékenysége mérsékelt vagy minimális. Győr esetében a Duna mentén találhatóak parti szűrésű vízbázisok, amelyek az érzékeny kategóriába tartoznak.

Mindezen problémák megjelenése, gyakoriságuk és heveségük fokozódása szükségessé teszi, hogy Győr városa is aktívan felkészüljön a klímaváltozás hatásainak csökkentésére és az azokhoz való adaptációra.

A klímaváltozással kapcsolatos érintettség azonban nem csak klimatikus és/vagy természeti oldalról jelentkezik és fejt ki hatását a környezeti elemekre, hanem mindezek a negatív hatások begyűrűzhetnek egyéb folyamatokba és további zavarokat / károkat okozhatnak a társadalom és a gazdaság megfelelő működésében is. Ennek megfelelően az érintettségi kategóriák mind klímaváltozási, mind az Önkormányzat klímastratégiájának szempontjából az alábbiak szerint is csoportosíthatók:

- > gazdasági / vállalati szektor;
- > fogyasztási szektor;
- > társadalmi szektor;
- > infrastruktúra;
- > szociális /egészségügyi szektor;
- > természet és környezet.

A városi klímastratégia célja, hogy feltárja a klímaváltozás hatására az egyes területeket érintő, új megközelítést igénylő problémákat és azonosítsa az ezekhez kapcsolódó feladatokat, valamint hozzájáruljon a nemzeti és nemzetközi, az éghajlatváltozás megfékezéséhez, illetve annak hatásaira való felkészülést célzó törekvésekhez is. Mivel az üvegházhatású gázok kibocsátása kapcsán a lakossági szektor felelőssége is meghatározó (akár a közvetlen kibocsátás, akár a fogyasztási szokások révén), ezért az alacsonyabb területi szinteknek is hozzá kell járulniuk a fenti célok teljesüléséhez. Fontos, hogy a városi klímastratégia, összhangban a városban és a megyében megfogalmazott egyéb stratégiákkal és cselekvési tervekkel, minden oldalról segítséget nyújtson,

⁵ UNWTO (2008): Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges (<http://www.worldtourism.org/sustainable/climate/final-report.pdf>)

irányokat adjon és megoldási javaslatokat tegyen a klímaváltozással kapcsolatos mitigációs és adaptációs célkitűzések és feladatok jövőbeli eredményes végrehajtása érdekében.

Összességében véve Győr város érintettsége a klímaváltozás kapcsán jelentősnek tekinthető, ezért is kiemelten fontos, hogy megfelelő stratégiai tervezéssel, a prioritások helyes kiválasztása révén megfelelő intézkedések szülessenek mind a mitigáció, mind az adaptáció terén.

2.2.2 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek meghatározása

A városi szintű klímavédelem terén megkülönböztetett figyelmet kell fordítani a jelentős helyi értékek megővására, ezen belül különösen azokra, melyeket veszélyeztethet a klímaváltozás. A veszélyeztetett értékeket számba véve a megfelelő felkészülés és védelem érdekében priorizálni kell, hogy melyek azok a specifikus természeti, táji, agrárgazdasági, műemléki, turisztikai értékek, amelyeket az éghajlatváltozás hatásai és következményei kedvezőtlenül érinthetnek.

Egy város és környezetének állapotát jellemző talán egyik transzparens indikátor, a természeti értékek állapota. Ezt mutatja Győr esetében a 6. táblázat. Győr városában számos ilyen jellegű érték található, melyek védelme kiemelten fontos. Ezek egy része többek között az átfolyó számos felszíni vízfolyás jelenlétének tudható be. Kiemelt értéknek számít a „város tüdeje”-ként is jellemzett Püspökerdő, mely egy ártéri erdő és Győr belterületén helyezkedik el mintegy 250 hektáron. A területen játszótéri eszközök, labdajátékra alkalmas terek, tűzrakó helyek, esőbeállók mellett erdei tornapálya, valamint egy tanösvény is található. A fejlesztések következtében a Püspökerdő látogatottsága egyre nő, évente 30-40 ezer látogató keresi fel. A helyi jelentőségű értékek mellett nem egy nemzetközi jelentőséggel bír, Natura 2000 védelmi besorolású természeti terület is található Győr közigazgatási területén belül, melyek természetvédelmi jelentőségükön túl hozzájárulnak városunk sokszínű képéhez is.

A gyönyörű barokk központjáról is méltán híres város fejlesztéseiben, az épített értékek védelme kiemelt prioritást élvez, valamint elmondható, hogy Győr nagyban hozzájárul a városi zöldterületek számának és nagyságának tervezett növeléséhez és azok fenntartásához is. Így például a „Zöld város kialakítása Győrben” TOP projekt keretében faültetési programot valósítottak meg, valamint a győri Malom ligetben különleges, eddig Győrben nem alkalmazott eljárással mentették meg a parkban található egészséges fákat, mely egyben Európa-szerte egyedülálló módszer alapján zajlott.

A prognózisok alapján a város turisztikai veszélyeztetettsége nem éri el az országos átlagot, elsősorban a mérsékelt éghajlati kitettség miatt. A turisztikai kínálati elemek közül a vízparti turizmus jelentősebben veszélyeztetett, de a nem-motorizált extrém sportok, a városlátogató turizmus és természetjárás is mérsékelt veszélyeztetettséggel jellemezhető. Az országos jelentőségű műemlékek, amelyeket veszélyeztethet az éghajlatváltozás városunkban a Győr-Ménfőcsanakon található Bezerédj-kastély, valamint Győr történeti városközpontjának műemlék-együttese. Az Önkormányzat kiemelten kezeli ezen értékek védelmét. Ennek keretén belül a belváros rekonstrukcióját folytatva 2016-ban elindult a Bécsi kapu tér és környező utcáinak felújítása, mely magában foglalta egyebek mellett a közművek teljes cseréjét, a belvárosi környezethez illő burkolat kiépítését, a köz- és díszvilágítás felújítását, valamint új szökőkutak kihelyezését. A projekt befejezését a Kisfaludy Károly-szobor végleges visszahelyezése jelentette. Győr korábban pályázott az Európa Kulturális Fővárosa címre, az ennek kapcsán biztosított keret, mely a városkép megújulását, szépítését szolgálta, 40 millió forintot tartalmazott, amely szintén lehetővé tette Győr értékes épületeinek megővését.

6. táblázat: Védett természeti területek és értékek Győr közigazgatási területén belül

Név	Védettségi szint	Védelmi kategória
1. Bácsai Szent Vid domb és környéke	helyi jelentőségű	TT
2. Győr, Bécsi úti nádas	helyi jelentőségű	TT
3. Győri Várkert	helyi jelentőségű	TT
4. Pannonhalmi TK	országos jelentőségű, egyedi, egy része Győr közigazgatási területén belül	TK
5. Rákóczi Ferenc utcai vadgesztenyefa	helyi jelentőségű	TE
6. Püspökerdő	helyi jelentőségű	jelenleg nem áll védelem alatt
7. Rába (HUFH20011)	nemzetközi/országos jelentőségű, egy része Győr közigazgatási területén belül	Natura2000 (SAC)
8. Gönyői-homokvidék (HUFH20009)	nemzetközi/országos jelentőségű, egy része Győr közigazgatási területén belül	Natura2000 (SAC)
9. Szigetköz (HUFH30004)	nemzetközi/országos jelentőségű, egy része Győr közigazgatási területén belül	Natura2000 (SCI, SPA, SAC)

2.2.3 A városban megvalósult, klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló projektek bemutatása

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás területén lényeges, hogy összességükben lássuk mindazon fejlesztéseket, amelyek – talán nem elsődleges célként, hanem járulékosan mindenképpen – hozzájárultak az adott város klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képességének javításához.

Levegőtisztaság-védelem, extrém időjárási események hatásainak csökkentése

Klímavédelmi szempontból az Önkormányzat nagy hangsúlyt fektet a **levegőtisztaság-védelemre**. Ez az egyik olyan környezeti elem, amely leginkább veszélyeztetve van. Győr város levegőtisztaság-védelmi állapotát az elmúlt évekhez hasonlóan továbbra is alapvetően három fő kibocsátási forrás határozza meg: az ipari termelésből származó, a közlekedésből származó, valamint a lakossági fűtésből származó kibocsátás. A város vezetése évről évre arra törekszik, hogy intézkedések megvalósításával folyamatosan próbáljon javítani Győr levegőminőségén. Ezen intézkedések közül kiemelendők a közlekedésszervezést, valamint a közlekedési infrastruktúra fejlesztését célzó intézkedések és döntések. Meg kell említeni továbbá a folyamatosan zajló energetikai fejlesztéseket, rekonstrukciókat, a közösségi közlekedés tudatos fejlesztését, továbbá a környezetbarát üzemek és iparágak, környezetet kímélő eszközöket alkalmazó üzemek letelepedésének támogatását.

Az extrém időjárási események közül az egyik leggyakrabban a hőhullámok jelentkeznek, melyek komoly egészségügyi kockázatot hordoznak magukban. A város vezetése aktívan tesz a hőhullámok hatásainak csökkentése érdekében, többek között ezekben az időszakokban számos páraputut üzemeltet, vizet oszt a közterületeken tartózkodóknak, továbbá a játszótérek esetében több helyen is napvitorlát helyeztetett ki.

Vízvédelem

A város térségi- és települési vízgazdálkodást érintő és a vízkárelhárítást célzó fejlesztéseken keresztül kívánja a lehető legjobb állapotot létrehozni és fenntartani, mindezt úgy, hogy a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás igénye is teljesüljön. Győr esetében a természetes vizek közelsége nagymértékben meghatározza a győri lakosok hétköznapijait, hiszen négy különböző felszíni vízfolyás és több tó is található Győr területén, amelyek számos kikapcsolódási és pihenési lehetőséget biztosítanak az arra vágyóknak. Ennek okán a jó ökológiai állapot fenntartása, valamint a rekreációs lehetőségek élelmes és ésszerű kihasználása egyaránt a stratégiai célok között szerepel. A víztesteket érő klímaváltozással összefüggő terhelések mellett a másik fontos tématerület a felszíni vizek jó állapotának megőrzése, szükség esetén javítása. A kérdéskört kiemelt prioritásként kezelik, s külön figyelmet szentelnek a vízterhelések minél nagyobb mértékű csökkentésére. Fontos a szennyezések mindennemű megelőzése, melynek az Önkormányzat által alkalmazott eszközei a vízparti területek folyamatos

kezelése, a szennyvíztisztító telep modernizációja, a szennyvíz és csapadékvíz elvezető rendszerek minél hatékonyabb kialakítása, a hulladékgyűjtési-és kezelési rendszer folyamatos korszerűsítése és optimalása, valamint az említett infrastruktúrák rendszeres és megelőző jellegű karbantartása. A település belterületeinek vízellátottsági aránya 100%-osnak tekinthető. A Győr-Moson-Sopron megyét érintő működési területen közel 12 távlati és 20 üzemelő ivóvízbázis található. Győrben a csatornarákötési arány 98%-on áll, melynél továbbra is fontos szempont a direkt bevezetések okozta, illetve az indirekt szennyezések okozta veszélyek minimalizálása. A felszíni vizek állapotát továbbra is legjelentősebb mértékben a szennyvíz bevezetések, a légköri kiülepedés, a talajból történő ki- és bemosódás, valamint az esetlegesen bekövetkező szennyezések befolyásolják. A Győr városában található felszíni vizek - állapotváltozásuk nyomon követése érdekében - rendszeres monitorozás alatt állnak az országos törzshálózati mintavételi program keretében. A legfontosabb szennyezőanyagok vonatkozásában a felszíni vízfolyások minősége megfelelő volt az elmúlt évhez hasonlóan.

Természeti értékek védelme

Győr mindig is nagy hangsúlyt fektetett a **természeti értékek megóvására**. A gyönyörű barokk központjáról is méltán híres város fejlesztéseiben az épített értékek védelme kiemelt prioritást élvez. Ezzel párhuzamosan elmondható az is, hogy a zöldterületek számának és nagyságának növelése, a meglévő zöldfelületek jó állapotban való fenntartása ugyancsak kiemelt prioritást élvez a városban. A megvalósított számos intézkedés közül kiemelendő a „Zöld város kialakítása Győrben” című projekt, melynek keretein belül többek között sor került fásítási programra vagy épp az egészséges fák mentésére is. Utóbbi kapcsán a Malom ligetben különleges, eddig Győrben nem alkalmazott eljárással mentették meg a parkban található egészséges fákat. A 2007 óta megvalósult klímaalkalmazkodást elősegítő projektek listáját a 7. táblázat foglalja össze.

7. táblázat: Klímaalkalmazkodási projektek a városban, a 2007-től kezdődő időszakban

Sorsz.	Projekt címe	Időszak/döntés dátuma	Támogatási összeg (Ft)	Finanszírozás forrása
1.	Traktoros, Virág, Mozsár és Levendula utcák vízvezetési problémáinak rendezése	2010.02.10.	67 988 499	NYDOP-4.1.1/B-09-2009-0016
2.	Belterületi vízrendezési fejlesztések Győr Megyei Jogú Város négy város részében	2012.04.18.	280 314 980	NYDOP-4.1.1/B-11-2011-0023
3.	A bálványfa terjedésének megakadályozása a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. területén	2012.06.18.	3 272 500	KEOP-7.3.1.2/09-11-2011-0029
4.	A bálványfa terjedésének megakadályozása a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. területén	2013.06.24.	132 593 792	KEOP-3.1.2/2F/09-11-2013-0016
5.	Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja	2008.11.11.	1 037 604 430	NYDOP-4.2.1/A-2008-0002
6.	A Mosoni-Duna és a Lajta folyó térségi vízgazdálkodási rehabilitációja	2008.06.04.	289 909 050	KEOP-7.2.2.1-2008-0002
7.	Mosoni-Duna és Lajta folyó térségi vízgazdálkodási rehabilitációja	2011.11.02.	6 739 421 111	KEOP-2.2.1/2F/09-2010-0003
8.	Mosoni-Duna torkolati szakaszának vízszint rehabilitációja	2016.03.17.	14 216 157 050	KEHOP-5.4.1-16-2016-00101
9.	Szigetközi mentett oldali és hullámtéri vízpótló rendszer ökológiai célú továbbfejlesztése	2008.06.04.	353 975 050	KEOP-7.2.2.1-2008-0001
10.	Szigetköz mentett oldali és hullámtéri vízpótló rendszer	2011.11.02.	6 205 955 755	KEOP-2.2.1/2F/09-2010-0004

Sorsz.	Projekt címe	Időszak/döntés dátuma	Támogatási összeg (Ft)	Finanszírozás forrása
11.	ökológiai célú továbbfejlesztése Élőhelyvédelem, és helyreállítás védőkerítés építésével az Állami Autópálya Kezelő Zrt. illetékességi területén	2014.08.27.	480 843 230	KEOP-3.1.2/2F/09-11-2013-0046
12.	Környezet – Élmény - Közösség - Mutassuk meg közösségben Győr természeti és környezeti értékeit!	2019.09.01-2021.02.28	8 000 000	TOP-7.1.1-16-H-ESZA-2019-00307
13.	Zöld város kialakítása Győrben	2016.11.18	3 588 311 732	TOP-6.3.2-15-GY1 - Zöld város kialakítása
14.	"Lüktető belváros" - Győr történelmi belvárosának funkcióbővítő fejlesztése, II. ütem	2013.08.01	725 000 000	NYDOP 3.1.1/B1-13-k Megyei jogú városainak városrehabilitációs témájú kiemelt projektjavaslataihoz KEOP 4.10.0/K/14
15.	Petz Aladár Megyei Oktató Kórház épületenergetikai fejlesztése napelemes kiserőművekkel	2014.12.31	191 656 446	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére
16.	Energia-megtakarítást célzó egészségügyi eszközbeszerzés a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórházban	2015.09.16	168 904 920	KEOP 5.6.0/E/15 Egészségügyi eszközök energia-megtakarítást célzó beszerzésének támogatása
17.	Energia-megtakarítást célzó röntgen készülékek beszerzése a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórházban	2015.10.09	995 572 558	KEOP 5.6.0/E/15 Egészségügyi eszközök energia-megtakarítást célzó beszerzésének támogatása

(Forrás: GYMS Megyei Klímastratégia 2017, Térképtér 2007-2013 és 2014-2020)

Energiahatékonyság növelése, megújuló energiaforrások hasznosítása

A klímaalkalmazkodást közvetett módon elősegítik az energiahatékonyság és a megújuló energiaforrások hasznosítása terén megvalósított stratégiai projektek is. Ezek részletesen bemutatásra kerültek a 2.1.2 fejezetben, így itt csak a klímaadaptációban betöltött szerepük kerül kifejtésre.

Az energiahasználat jelentős hatás gyakorol a környezeti elemekre, mely során bekövetkezett változások gazdasági jelentősége mára már vitathatatlan. Ennek okán Győr jelentős hangsúlyt fektet az energiahatékonyság folyamatos növelésére és töretlenül igyekszik az energiahatékonysággal kapcsolatos szemlélet terjesztésére is. 2015. november 24-én átadásra került a PannErgy 10,2 milliárd forint összköltségű Győri Geotermikus Projektje a Bőnyi Hőközpont avatásával. A PannErgy Csoportnak a Győr-Szol Zrt. távhőszolgáltatóval kötött hosszú távú hőszállítási szerződése révén, a győri távhőszolgáltatásban 24.266 lakás és 1046 egyéb díjfizető fűtési rendszerébe jut el a geotermikus energia, továbbá az AUDI HUNGARIA Zrt. hőigényének nagy részét is a Bőnyi Hőközpont által szolgáltatott energia biztosítja. Győr távhőellátásának közel 50%-át fedezik ily módon geotermikus energiával. Az erőművet, valamint az ahhoz kapcsolódó rendszert a PannErgy Csoport 2016-ban továbbfejlesztette a termálvíz eddiginél is hatékonyabb módon történő hasznosítása céljából, elősegítve a város hatékonyabb energiafelhasználását.

Az energia- és környezettudatosság jegyében a városüzemeltetés keretein belül kiemelt cél a **LED-es közterület világítások**, megvilágítások elterjesztése. Kiemelt stratégiai cél az épületenergetikai fejlesztések megvalósítása, melynek keretében számos intézkedés valósult meg az elmúlt időszakban és van jelenleg is vagy megvalósítás, vagy tervezés alatt.

Évről évre nagy sikerrel zajlik az **otthon melege program**. A lakosság a pályázatok beadásánál szemmel láthatóan az energiatakarékosságra helyezte a hangsúlyt. Ezt alátámasztja az is, hogy az esetek többségében A++, illetve A+++ kategóriába sorolt termékek vásárlásához nyújtották be támogatási kérelmüket.

2018 végén **napelemes kiserőmű** kezdte meg működését a városban. A „Napelempark létesítse Győrben” című, TOP-6.5.2-15-GY1-2018-00004 azonosítószámú projekt az Európai Regionális Fejlesztési Alapból és hazai központi költségvetési előirányzatból, valamint Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának önerős finanszírozásában valósult meg. A napelempark az Önkormányzat tulajdonában lévő területen, az Avar utcai Hajléktalanokat Segítő Szolgálat szomszédságában került kialakításra. Az 1886 db napelemből álló, 518,65 kWp kapacitásúra tervezett rendszer a helyi környezeti adottságok figyelembevételével megközelítőleg 613 ezer kWh elektromos áram előállítását teszi lehetővé, ezzel is csökkentve az Önkormányzat villamos energiafelhasználását.

Az Önkormányzat nagy hangsúlyt fektet az oktatási intézmények, óvodák és bölcsődék megújuló erőforrásokon alapuló, korszerű fejlesztésére, ennek kapcsán például 2018-ban elindításra került a mintegy 2 milliárd 800 millió forintból megvalósuló iskola-fejlesztési program, melynek keretében Győrben hét oktatási intézmény felújítása és energetikai korszerűsítése megvalósult.

Fontos hangsúlyozni, hogy az alkalmazkodás és az éghajlatváltozás mérséklésére irányuló intézkedések egymás hatását kell, hogy segítsék. A klímaalkalmazkodás megvalósulása egy olyan komplex folyamat, amely során a társadalom a természeti adottságokhoz jobban igazodó, azokat hatékonyabban használó gazdálkodási módokra tér át, vagy épp a rendelkezésre álló természeti adottságokat használja fel úgy, hogy szükségleteit energiatakarékos és környezetkímélő módon elégítse ki. A megvalósult projektek nem csak a környezeti elemek védelmére, megóvására irányultak, hanem egyúttal az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokat csökkentésére is. Célravezető a jövőben is olyan beavatkozások tervezése, amelyek a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgálják, de ugyanakkor további társadalmi, környezeti és / vagy gazdasági szempontból is hasznosak.

2.3 Klíma- és energiatudatossági szemléletformálási helyzetértékelés

Napjainkra az éghajlatváltozás jelensége és annak antropogén okai tudományosan elfogadott ténynek tekinthetők, melyről mindenki hallott már. Ennek ellenére a konkrét hatások és a különböző érintettek szerepvállalásainak lehetőségei (mérséklési és alkalmazkodási lehetőségek) terén még számottevő az ismeret- és információhiány. A lakosság legfőképpen a média által közvetített információkból tájékozódik. Számos kutatás és kérdőíves felmérés foglalkozott az utóbbi években ezzel a problémával és az eredmények alapján elmondható, hogy napjainkban az érintett helyi lakosságra, de általában a társadalomra is általánosan jellemző, hogy nem érzékeli saját szerepvállalásának fontosságát, azaz érintettségét és felelősségét sem.

Az MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpontja (MTA KRTK) által 2015-ben elvégzett lakossági kérdőíves felmérés eredményeinek kiértékelése rámutatott arra, hogy a felmérésben részt vevő magyarországi válaszadók közel 98%-a hallott már a klímaváltozásról, és 92%-uk – saját bevallása szerint – nagyjából vagy pontosan tudja, hogy az mit is jelent⁶. A nemleges válaszokról azonban kiderült, hogy szignifikáns összefüggés van a településkategória és a nemleges válaszok aránya között, azaz minél "nagyobb" egy település, annál többen ismerik vagy ismerni vélik a klímaváltozás fogalmát és mögöttes tartalmát. A legtöbben, akik még nem hallottak a klímaváltozásról a fiatalok (15–39 éves) korcsoportjából kerültek ki (75% a nemleges válaszokból ebbe a korcsoportba esett, egyharmaduk 24 év alatti). Az ismerethiány összességében kicsinek mondható, azonban az ismerettel nem rendelkezők fele legfeljebb 8 általános iskolai osztályt végzett, vagyis döntően a fiatalok és az alacsony iskolai végzettségűek közül kerültek ki az információval nem rendelkezők. A szemléletformálási stratégiák kialakításánál különösen fontos a jövőben ezt a korosztályt megszólítani, az ismerethiányt csökkenteni és a téma iránti érzékenységet növelni. Ettől függetlenül a szemléletformálási aktivitásoknak nem lehet csak ez a csoport a célpontja, minden érintett meg kell próbálni elérni és megszólítani. A fentebb bemutatott képet árnyalja Győr-Moson-Sopron megye esetében, hogy az itt élő lakosság kevesebb, mint 30%-a gondolja úgy, hogy majdnem minden, amit a modern életben csinálunk, árt a környezetnek.

⁶ Baranyai N.- Varjú V.: Lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata; Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpontja (MTA KRTK); 2015

A MTA KRTK által közölt tanulmány arra is rámutatott, hogy a lakosság jó része a tudományos életben dolgozó kutatóktól és tudósoktól várja a megoldást elsősorban, de hasonlóan felelősnek gondolja a probléma megoldásában a politikusokat, a kormány tagjait és az érintett vállalatokat és cégeket (11. ábra). Tehát a válaszadók nem elsősorban saját feladatuknak tartják a fellépést a klímaváltozás kihívásaival szemben. A legkevesebb feladatot a civil társadalmi szereplőknek tulajdonították.



11. ábra: Ktől és mennyire várja a lakosság a klímaváltozás kezelését? (Forrás: Baranyai-Varjú 2015)

A fenntarthatóság elérése a környezettudatosság növelését igényli, melyhez szükséges a társadalom szerepvállalása. Az MTA KRTK által végzett kutatásban megjelent adatok rámutatnak arra, hogy a társadalom szerepvállalását nagymértékben növelni kell ahhoz, hogy elérhető legyen a fenntartható életminőség, valamint megteremthető legyen egy fenntartható és élhető város. A szerepvállalás fontosságának és az egyéni felelősség szerepének felismeréséhez szükséges az aktív szemléletformálás. Éppen ezért nagy hangsúlyt kell fektetni arra, hogy a város lakóinak figyelme minden lehetséges módon fel legyen hívva a környezetvédelem fontosságára, a benne rejlő lehetőségekre és az annak elhanyagolásával járó veszélyekre, kockázatokra. Ennek egy szimbolikus intézkedése a világ egyik legnagyobb civil környezetvédelmi megmozdulása, a **Föld órája akció**, amellyel a klímaváltozásra és a természet védelmére kívánják felhívni az emberek figyelmét. Ehhez az akcióhoz Győr városa is csatlakozott és ennek keretein belül borult sötétbe egy órára többek között a győri Városháza, a Jedlik Ányos híd, a Kossuth híd, a Széchenyi tér, a Rába part – a Várfal sétánynál, a Káptalan domb a Bazilikánál, valamint a Rába folyó és Mosoni–Duna jobb partjának alsó sétánya.

Az elmúlt esztendő hagyományainak figyelembevételével újfent megrendezésre került Győrben az **Európai Mobilitási Hét és Autómentes Nap**. A rendezvénysorozat célja a fenntartható és környezettudatos városi közlekedés szerepének és fontosságának megismerése.

Számos rendezvénysorozat mellett a kutatási-fejlesztési oldal is megjelenik, mint szemléletformálási eszköz városunkban. Így például 2018-ban a Széchenyi István Egyetemen megrendezték a KEHOP 1.2.0-15-2016-00004 azonosítójú "Megyei klímastratégia kidolgozása, valamint éghajlatváltozási platformok létrehozása és működtetése Győr-Moson-Sopron megyében" című projekt szemléletformáló **konferenciáját**. A rendezvényen részt vettek többek között a települési önkormányzatok képviselői és környezetvédelmi munkatársai, kormányzati tisztviselők, gazdasági szereplők, környezet- és természetvédelmi civil szervezetek munkatársai is.

A korábbi évekhez hasonlóan megrendezésre kerültek az **Európai Madármegfigyelő Napok** rendezvényei is. Az érdeklődőket számos helyen, több érdekes programmal is várták, többek között madármegfigyeléssel, vetélkedőkkel, túrázással, tanösvény bejárással és madárgyűréssel.

Az **Európai Hulladékcsökkentési Hét** „A veszélyes hulladékok megelőzése, Méregtelenítsünk” szlogennel igyekezett felhívni az emberek figyelmét a hulladékkeletkezés megelőzésének és a megfelelő hulladékgyűjtésnek a fontosságára. A keletkező hulladékok mennyiségének csökkentése, azok kellő

hatékonyágú szelektív gyűjtése és megfelelő kezelése a hulladékgazdálkodási célok elérésén túl a klímavédelmet is támogatja, hiszen ezáltal csökkenthető a kibocsátásra kerülő üvegházhatású gázok mennyisége is.

2018-ban is megrendezésre került a már-már tradicionálisnak mondható „Szép környezet – Jó közérzet” elnevezésű környezetszépítő verseny, mely a környezet- és természetvédelem fontosságára hivatott felhívni a figyelmet.

A fentebb felsorolt példákon túlmenően Győr Megyei Jogú Városban számos további klíma- és környezetvédelemmel kapcsolatos szemléletformáló akció valósult meg. Ezek a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást elősegítő projektek szinte mindegyike összhangban állt a megye által kitűzött klímaalkalmazkodást elősegítő célokkal is. A begyűjtött információk alapján a 8. táblázat foglalja össze a megvalósult és folyamatban lévő Győr városát érintő szemléletformálási projekteket.

8. táblázat: Klíma- és energiatudatosági, szemléletformálási projektek Győr városában a 2011-től kezdődő időszakban

Projekt címe	Kedvezményezett	Kapcsolódás mitigációs/ adaptációs törekvésekhez	Támogatási döntés dátuma	Támogatás összege (Ft)
A Péterfy Sándor Evangélikus Oktatási Központ kampánya a fenntartható fejlődésért	Péterfy Sándor Evangélikus Oktatási Központ, Gimnázium, Általános Iskola és Óvoda	adaptációs	2011.08.05	3 108 875
Közlekedj tudatosan! - Fenntartható közlekedést ösztönző szemléletformáló kampány Győrben	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata	adaptációs	2011.07.22	26 950 537
A környezeti tanácsadás fejlesztése a Nyugat-Dunántúlon fókuszban a hulladékcsökkentés lehetőségeivel	Reflex Környezetvédő Egyesület	mitigációs	2011.08.12	38 219 229
Gazdálkodj okosan! - komplex víz- és energiatakarékossági szemléletformáló kampány	Harmónium Független Kommunikációs Egyesület	adaptációs	2011.11.03	19 486 903
Fenntarthatósági tematikájú rendezvénysorozat	Felsőoktatási és Középiskolás Diákközpontú Szellemiségért és Világért Egyesület	adaptációs	2011.12.08	38 731 500
"LÁSS ZÖLDEN!" - Zöld Tanácsadó Iroda kialakítása és működtetése a fenntartható életmóddért és fejlődésért Győr-Moson-Sopron megyében	Győr-Moson-Sopron Megyei Társadalmi Egyesülések Szövetsége	adaptációs	2011.12.08	44 218 736
Kisebb lábbal a fenntarthatóbb világért	KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért	mitigációs	2012.10.12	34 143 325

FOLYAMatban-gyerekekkel környezetünk védelmében	Gyermekek Háza	adaptációs/ mitigációs	2013.05.09	18 863 869
„Czinka Panna az élhető jövőért” – Szemléletformálás fenntarthatósági tematikájú Zöld Standokkal Győr-Moson-Sopron Megye települési rendezvényein	Czinka Panna Roma Kulturális Egyesület	adaptációs/ mitigációs	2013.05.09	35 620 127
Lábbusz - éghajlatvédelmi kampány a fenntartható fogyasztási szokások erősítéséért	Reflex Környezetvédő Egyesület	adaptációs	2013.05.09	29 788 529
Helyi klímastratégia kidolgozása és a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás megvalósítása Győr városában	GYMJV Önkormányzata	mitigációs/adaptációs	2019.02.26.	20 000 000

(Forrás: GYMS Megyei Klímastratégia 2017, GYMJV Kv.-i Nyilatkozat 2018 alapján)

2.4 Városi éghajlati szempontú SWOT analízis és problématerkép

2.4.1 SWOT elemzés

A helyzetelemző fejezetek után a klímaközpontú tematikus SWOT elemzés segítségével kerülnek értékelésre a korábbi fejezetekben feltárt klímaváltozás szempontjából releváns jellemzők és kerülnek meghatározásra Győr klímaadaptáció és –mitigáció szempontjából legfontosabb erősségei (Strengths), gyengeségei (Weaknesses), lehetőségei (Opportunities) és a felmerülő veszélyek (Threats). Ezen területek összegzése segítséget nyújt a legfontosabb problémák feltárásában és arra alapulva a jövőkép és a célok meghatározásában.

A SWOT-elemzés összeállítása során 5 fő kategória került vizsgálatra, melyek a következők voltak:

- > Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófa védelem
- > Társadalom és emberi egészség
- > Gazdaság
- > Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás)
- > Közlekedés

Ezen témakörök mindegyike kapcsán külön-külön bemutatásra kerülnek az erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek.

Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Erősségek	Gyengeségek
Közterületi zöldfelületek aránya magas és rendszeresen gondozott.	A város belterületén alacsony az erdőszültségi arány, jelentősebb borítottság csak a város peremterületein található.
A helyi természeti és épített értékek védelme kiemelt hangsúlyt kap.	Az új építésű lakónegyedek és egyes gazdasági, ipari területek esetében csekély a közterületi zöldfelületek aránya.
Magas a felszíni vízfolyások aránya.	Védett természeti területek belterületen belüli csekély száma.
Elhelyezkedéséből adódóan a város éghajlatváltozásnak való kitettsége a legtöbb esetben az országos átlag alatti mértékű.	A klímaváltozás egyes helyi értékekre gyakorolt hatásának monitoringja és a jövőbeli hatások vizsgálata nem megoldott.
Szeles napok magas száma, ezáltal a város nagyobb mérvű átszellőzése.	Az élővilág sérülékenysége a város területének egyes részein jelentős.
Megvalósult energetikai felújítások a közintézmények és a lakosság körében (panelprogram).	Megnövekedett gépjárműforgalom elvezetésének problémái (dugók) miatt a természeti és művi környezetre gyakorolt negatív hatások.
Megvalósult zöldtetős beruházások a városban.	Kiépített csapadékvíz-elvezető infrastruktúra kapacitásproblémái extrém csapadékesemények során. Esővíz városi zöldfelület öntözésre való használatai lehetőségeinek hiánya.
Püspökerdő, Győr város tüdeje.	Az elnyelő kapacitás alacsony mértékével párhuzamba állítva a város stratégiai terveiben a zöldfelület-fejlesztés és -gazdálkodás nem jelenik meg elég hangsúlyosan.
Győr közigazgatási határán belül elhelyezkedő Natura 2000 és egyéb természetvédelmi kategóriába tartozó területek.	A kibocsátott üvegházgázok mennyisége jelentősen meghaladja a rendelkezésre álló elnyelő kapacitást.
Zöld Város programok keretében végzett faültetési intézkedések, zöldterület növelések, zaj és porfogó cserjesávok.	Zöldfelület tervezés során előfordul invazív, tájidegen fajok telepítése őshonos fajok helyett.
Lehetőségek	Veszélyek
Komplex energetikai felújítások folytatása.	Beépítettség növekedése, zöldfelületek csökkenése, beleértve a lakóingatlanok zöldfelületeinek leburkolását is.
Zöldtetős beruházások folytatása.	A burkolt felületek növekedése következtében a városi hősziget-hatás erősödése.
Klímavédelmi szempontok hangsúlyosabb megjelenítése a zöldfelület-gazdálkodásban.	Heves zivatarok, viharokat kísérő nagy mennyiségű csapadék elvezetéséből adódó települési elöntések számának növekedése.
Vízvisszatartó vízgazdálkodási rendszer kiépítése.	A belvízi elöntések tartósságának és számának növekedése az egyenlőtlen csapadékeloszlás miatt.
Monitoring-rendszer fejlesztése a klímaváltozás hatásainak nyomon követésére és előrejelzésére.	Extrém időjárási események épületállományra gyakorolt negatív hatásai.
A helyi éghajlatvédelmi tevékenységek megalapozását szolgáló környezeti információ-szolgáltatás fejlesztése.	Az éghajlatváltozás várható hatásainak következtében a közparkok és épületek fenntartásával kapcsolatos költségráfordítás növekedése.
Térinformatikai alapú városüzemeltetési rendszer továbbfejlesztése, bővítése városüzemeltetési feladatokkal.	Gépjárműforgalom további növekedése által okozott negatív hatások mind az épületállományra, mind a természeti környezetre vonatkozóan.
Csapadékvíz-elvezető hálózat fejlesztése, felkészítése az extrém, szélsőséges időjárási helyzetekre, csapadékeseményekre. Csapadékvíz felhasználási lehetőségeinek (zöldfelület öntözés) bővítése.	A természeti és művi környezet értékeinek folyamatos monitoringjának, szükséges karbantartási feladatainak forráshiány miatti elmaradása.
SECAP fenntartható energia- és klíma-akcióterv elkészítése.	Meglévő zöldfelületek diverzitásának fenntartási nehézségei.

Társadalom és emberi egészség

Erősségek	Gyengeségek
A munkanélküliségi ráta alacsony.	Parlagon hagyott területeken elszaporodó allergén növények miatt nő a pollenterhelés.
Az országos átlaghoz képest jobb jövedelmi helyzet, ezáltal szélesebb lehetőségek adódnak az üvegházgáz kibocsátás lakossági csökkentésére és a klímaváltozás hatásaihoz való jobb alkalmazkodásra.	Éghajlatváltozással szembeni attitűd változtatására jelenleg kevés célzott program áll rendelkezésre.
Az önkormányzat elkötelezett a klímavédelem mellett.	A szemléletformálási projektek esetében a 18-65 közötti korosztály elérése nehezen valósítható meg.
A városban jelentős mennyiségű energiahatékonysági és megtakarítási projekt valósult meg, melyek tovább csökkentik az üvegházgáz kibocsátás mértékét.	A szemléletformálás nem azonos hatékonyságú a lakosság egésze kapcsán.
A városban megvalósult szemléletformálási projektek egyaránt fókuszáltak a mitigációs és az adaptációs feladatokra.	
Az Önkormányzat rendelkezik környezetvédelmi programmal, integrált településfejlesztési stratégiával, melyekben szerepelnek energiahatékonysághoz kötődő tervek és feladatok is.	
A város korösszetétele kedvezőbb az országos átlaghoz képest, így kevésbé veszélyeztetett a nyári hőhullámokkal szemben.	
A tüzelőberendezésekben a nem tüzelő anyagok használatát önkormányzati rendelet tiltja.	
A várost, természeti adottságai alapján a szélsőséges időjárási viszonyok kisebb mértékben érintik, mint az ország nagyobb részét.	
"Zöld" programok megvalósítása a társadalom bevonásával, szemléletformálás erősítése: pl. csomagolásmentes vásárlás, műanyag újrahasznosítás stb.	
Környezetvédelmi Bizottság működtetése az önkormányzati döntéshozatal támogatására.	
Lehetőségek	Veszélyek
Parkosítás, városi parkterületek növelése további zöldfelületek kialakításával a település nyári túlzott felmelegedésének csökkentése.	A hőhullámnapok számának növekedése miatt az egészségügyi kockázat fokozódik.
További célzott, klímaváltozással összefüggő egészségvédelmi akciók szervezése.	Hőhullámok miatt az áram és vízigény emelkedik.
Az időskorúak nappali ellátásának felkészítése a klímaváltozás által okozott humán egészségügyi hatások hatékony kezelése érdekében.	A tartós meleg hatására a lakókörnyezetben élő használatok kórokozói gyorsabban terjedhetnek, veszélyt jelentve ezzel az emberi egészségre.
Városi tájékoztatási, korai figyelmeztetési, riasztási rendszer kiépítése, melynek révén a lakosság időben értesülhet a környezeti elemek (pl. levegő) állapotának kedvezőtlen alakulása esetén.	Illegális hulladéklerakásból származó egészségügyi fertőzések lehetséges előfordulása.
Szemléletformálás, klímaváltozással kapcsolatos érzékenyítés erősítése tematikus programok által (ezen belül is kiemelten a sérülékeny társadalmi csoportok felkészítése, tájékoztatása).	Klímaváltozásnak köszönhető, új, eddig ismeretlen kórokozó ágensek megjelenése, valamint rágcslók számának növekedése.
Napvitorlával ellátott játszóterek számának további bővítése.	Háztartási szilárd tüzelés (azon belül is a nem megfelelő tüzelőanyagok használata) lakossági használatának esetleges terjedése – légszennyezés, üvegházgáz kibocsátás növekedés.

Gazdaság

Erősségek	Gyengeségek
Az országos átlaghoz képesti kedvezőbb gazdasági mutatók, ezáltal szélesebb lehetőségek adódnak az üvegházgáz kibocsátás gazdasági szervezetek általi csökkentésére és a klímaváltozás hatásaihoz való jobb alkalmazkodásra.	A város gazdasági szerkezete jellemzően kevés gazdasági ágazatra alapul, ezáltal nagyobb a gazdasági változásoknak való kitettsége.
A gazdasági szervezetek magas aránya elkötelezett a környezetvédelem, az energiahatékonyság és megújuló energiák használata kapcsán.	A határ közelsége miatt jelentős az ingázók száma, ami megnöveli a gépjármű használatot, ezáltal a légszennyező anyagok kibocsátását.
A nagyipari kibocsátók és energiaszolgáltatók, valamint az önkormányzat egyre nagyobb arányban vonják be a megújuló energiaforrásokat az energiatermelésbe.	A városba települt gazdasági társaságok jelentős szívóhatást gyakorolnak a környező területek munkaerejére, ezáltal növelve a mobilitásból származó kibocsátásokat.
Fejlettebb technológiákat alkalmazó gazdasági szervezetek magas aránya a város gazdasági társaságai között, ezáltal energiahatékonyabb és klímabarátabb működés lehetősége.	Felhagyott ipari területek továbbhasznosításának részbeni megoldatlansága, ezáltal azok nem járulnak hozzá a zöldfelületek növeléséhez.
Helyi KKV-k aktív pályázati és projekttevékenységet folytatnak.	
Kiegyensúlyozott önkormányzati gazdálkodás.	
Önkormányzati pályázati tevékenység eredményes, számos fejlesztési projekt megvalósítása vált lehetővé.	
Nagyszámú, középületeket érintő épületenergetikai projekt, valamint energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projekt valósult meg.	
Elkülönített vízgazdálkodási, környezetvédelmi alap az önkormányzat költségvetésében.	
Lehetőségek	Veszélyek
Klímavédelmi célú támogatási források bővülése.	Extrém időjárási események gazdaságra gyakorolt negatív hatásai.
Együttműködés kialakítása a helyi nagyvállalatokkal valamint az összes szektorral (egészségügy stb.) a klímavédelmi célú helyi tevékenységek erősítésére.	Klímavédelmi célú támogatási források csökkenése.
Innovatív, klímabarát gazdasági ágazatok és szereplők megjelenésének támogatása, letelepedésük elősegítése.	Turizmus egyes ágazatainak fokozódásából származó többlet mobilitási igények üvegházgáz kibocsátásra gyakorolt negatív hatásai.
Gazdasági ágazatok diverzifikálása, és ezáltal a klímaváltozással kapcsolatos kitettség csökkentése.	A nem kellően diverzifikált gazdasági terület csökkenti a klímaváltozással szembeni ellenálló-képességet.
Felhagyott barnamezős területek rehabilitációja a zöldfelületek növelésének, mint prioritásnak a figyelembevételével.	
Célzott klímavédelmi és -adaptációs projektek támogatása.	
Környezetvédelmi Bizottság költségvetésének kibővítése esetleges, klímavédelemmel kapcsolatosan felmerülő költségek finanszírozására.	
Energiaközösségben rejlő lehetőségek feltárása a különböző szektorok számára.	
Fogyasztási adatok felhasználására, kiemzésére alapuló okos, „smart” megoldások megvalósítása.	

Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgyűjtés)

Erősségek	Gyengeségek
A város jól közművesített, a vízellátás, a villamosenergia-ellátás, a földgázellátás és a vezetékes, illetve vezeték nélküli elektronikus hírközlési hálózat biztosított.	A kiépített csapadékvíz-elvezető-rendszer nem minden esetben képes kezelni az extrém időjárási eseményekből származó többlethozamokat (kapacitásprobléma).
A szolgáltatott ivóvíz minősége kiemelkedő.	Elválasztott rendszerű csapadékvíz-elvezető rendszer és a csapadékvíz visszatartására használható infrastruktúra aránya alacsony.
Szennyvíz- és hulladékkezelés infrastruktúrája kiépült és modern.	A vízbázisoknál elsősorban a Duna mentén találhatóak parti szűrésű vízbázisok, amelyek az érzékeny kategóriába tartoznak.
Szelektív hulladékgyűjtő szigetek és hulladékudvarok városszerte megtalálhatók.	Ivóvíz nagyarányú felhasználása a zöldfelületek öntözése során.
Elkülönített hulladékgyűjtési rendszer működtetése.	A lakosság szelektív hulladékgyűjtésre vonatkozó szokásai és érzékenysége nem minden esetben kielégítő.
Meglévő tapasztalatok energiatakarékos köz- és lakóépület-felújítás terén.	Decentrálissal szemben jellemzően centrális felépítésű távhőrendszer.
Meglévő tapasztalatok megújuló alapú energiatermelés intézményi alkalmazásában.	Villamos energia elosztóhálózat extrém időjárási eseményekkel szembeni érzékenysége.
Számos közintézmény energetikai felújítása megvalósult, további esetekben az energetikai felülvizsgálat elkészült.	
Geotermikus energia nagyarányú használata a város távhőellátásában.	
LED-es megvilágítás tudatos használata és terjesztése a közvilágítás terén.	
Ideiglenes, kihelyezett hulladékudvarok a lomtalanítás támogatására.	
Hulladékkommandó működtetése.	
Meglévő szemléletformálási akciók.	
Lehetőségek	Veszélyek
A megújuló energiaforrások nagyobb arányú hasznosítása az önkormányzati intézményeknél, szervezeteknél.	A gyakoribb viharok hatására a légvezetékek, tartóoszlopok sérülhetnek.
További energia-megtakarítási potenciál a köz- és lakóépületek kapcsán.	Heves zivatarokat, viharokat kísérő nagy mennyiségű csapadék elvezetési problémáiból adódó települési elöntések számának növekedése.
Klímaváltozás hatásainak ellenálló közmű-infrastruktúra kialakítása.	Kényelmi szempontok (kerti öntözés, medencetöltés) miatt a vízfogyasztás növekedése.
Süllyesztett szelektív hulladékgyűjtő szigetek további kiépítése.	Energiafogyasztás növekedése a klimatizálás előretörésével.
Geotermikus energia arányának további növelése a távhőellátásban.	A lakossági hulladék mennyiségének növekvő tendenciája (a fogyasztási szokások átalakulásával).
Távhőrendszer szukcesszív átalakítása decenterális rendszerré.	Centrális rendszerek klímaváltozás hatásainak való nagyobb kitettsége.
Csapadékvíz-visszatartó rendszer fejlesztése, szürke vizek hasznosításának támogatása.	Nagyarányú, decenterális megújuló energiahasznosítás az elektromos hálózat szabályozottságát csökkentheti.
További célzott szemléletformálási akciók indítása.	Stratégiai tervezés során az egyes klímavédelemmel kapcsolatos területek egymásra hatása.
Közüzemi fejlesztések összehangolása.	Csapadékvíz elvezető csatornák rendszeres karbantartásának esetleges elmaradása, csökkenti a rendszer elvezető képességét
Szennyvíz és hulladék energiájának felhasználása, hasznosítása (pl. biogáztermelés).	

Közlekedés

Erősségek	Gyengeségek
A közlekedési infrastruktúra fejlett.	A városi közlekedési infrastruktúra minősége helyenként nem kielégítő, ezáltal gyakoribb a megállás, elindulás, valamint a hosszabb kerülőutak használata.
Győr-Gönyű Országos Közforgalmú Kikötő, amely lehetőséget nyújt intermodális logisztikai feladatok ellátására.	Fejlesztésre szorulnak a kötött pályás közlekedéshez kötődő kiegészítő szolgáltatások (további P+R; B+R parkolók iránti igény).
A gépjárműállomány a technológiai újítások következtében egyre kisebb CO ₂ kibocsátású.	A közösségi közlekedésben használt járműállomány egy része még mindig elavult, nagy károsanyag-kibocsátású.
Fejlett kerékpáros infrastruktúra.	A városon áthaladó vasúti fővonal fizikálisan kettészeli a várost.
Győr Bike rendszer.	Győrbe bejáró ingázók magas száma.
Belvárosi ingyenes buszkörjárat (City-busz).	Közlekedési infrastruktúra áteresztő képessége a reggeli és délutáni időszakokban nem felel meg a megnövekedett igénynek. Munkakezdéshez és -befejezéshez kapcsolódó közlekedési terhelés magas volta.
Elmúlt időszakban végrehajtott közlekedési fejlesztések, melyek a város gépjárműterhelését csökkentik (pl. elkerülő utak).	
Gyorsabb és biztonságosabb áthaladást támogató közlekedési fejlesztések.	
Parkolási infrastruktúra fejlesztése a belváros mentén.	
Parkolóház fejlesztéseknél sok elektromos töltőoszlop kiépült.	
Lehetőségek	Veszélyek
Kerékpáros közlekedési infrastruktúra további fejlesztése.	A közösségi közlekedés kapacitása adott időszakokban nem elégséges, jelentős túlterhelések alakulhatnak ki.
Kötőpályás közösségi közlekedési módok alkalmazása, az agglomerációs közlekedést is figyelembe véve P+R lehetőséggel kiegészítve.	Személygépkocsik számának és használatának növekedése.
Szemléletformálási kampányok a közösségi közlekedés használatának népszerűsítése érdekében.	Szélsőséges időjárás okozta káresemények (alámosás, kátyúsodás, nyomvályúsodás) gyakoribbá válása.
Alacsony kibocsátású járművek alkalmazása a közösségi közlekedésben.	Szomoghelyzetek kialakulási gyakoriságának növekedése, a hőhullámok és a magas közlekedési légszennyezőanyag-kibocsátás következtében. Por- és zajterhelés növekedése.
Közösségi közlekedés hatékonyságának növelése, járat- és útvonaloptimalizálás	Hőhullámok és szélsőséges időjárási események során fokozódó balesetveszély a közúti közlekedésben.
P+R és B+R parkoló kapacitások fejlesztése.	Az elektromos gépjármű töltőoszlopok száma nem követi az elektromos gépjárműállomány bővülését.
További forgalomcsökkentett, alacsony kibocsátási zónák kijelölése.	Lakosság szám további növekedése által okozott közlekedési terhelés.
Korábban végrehajtott közlekedési beruházások tervezett továbbvitele.	Lakóparkok létrehozása által okozott többlet közlekedési terhelések.
Önkormányzati példamutatás, alternatív meghajtású járművek nagyobb részarányú alkalmazása révén.	Alternatív (elektromos) meghajtású gépjárművek terjedése által okozott hálózati instabilitás.
Elektromos mobilitási megoldások alkalmazása a belváros ellátására (pl. áruszállítás).	
SUMP fenntartható városi mobilitási terv készítése.	
Elektromos gépjármű töltőoszlopok számának szukcesszív bővítése.	

2.4.2 Problémafa meghatározása

A klímavédelmi szempontú problémafa összeállításának célja, hogy plasztikus és összegzett képet mutasson arról, hogy a város esetében mely problémák várhatóak és azok hogyan hatnak egymásra. Ennek megfelelően a klímaszempontú problématerkép a SWOT elemzés „Gyengeség” és „Veszély” részei alapján készült és nem csak az egyes problémákat mutatja meg, hanem azok kapcsolatát és egymásra hatásait is.

A SWOT elemzés „Gyengeség” és „Veszély” részek megállapításaira alapozva, melyek a problématerkép alsó sorában helyezkednek el, feltártuk ezen problémák lehetséges következményeit. A problématerkép alapján 3 átfogó problémakört határoztunk meg:

- > az üvegházgázok növekvő kibocsátását,
- > a növekvő éghajlati sérülékenységet, érzékenységet,
- > és a nem fenntartható szokásokat és életmódot.

A klímastratégia kialakítása során ezen három fő csoport kapcsán kell tervezett intézkedéseket meghatározni.

Győr Megyei Jogú Város klímaérzékenységgel kapcsolatos aggregált problématerképét mutatja a 12. ábra.

Az első problémacsoport az **üvegházgázok kibocsátásának növekedése**, mely alapvetően két okra vezethető vissza, egyrészt a szektorális kibocsátás növekedésére, másrészt arra a tényre, hogy az elnyelő kapacitás nem nő ezzel arányos mértékben.

A szektorális kibocsátás növekedésének hátterében három fő tényező áll:

- > közlekedésből származó kibocsátás emelkedése;
- > az épületállományhoz kapcsolódó kibocsátások növekedése;
- > az emelkedő ipari kibocsátás.

Az elnyelő kapacitás nem arányos emelkedésének okozói a következők:

- > a beépítettség (burkolt felületek) növekedése;
- > a meglévő zöldfelületek alacsony volta;
- > az őshonos fajok helyett telepített gyorsabban növekvő tájidegen fajok esetleges telepítése (pl. gömbakác, virágos kőris, ostorfa stb).

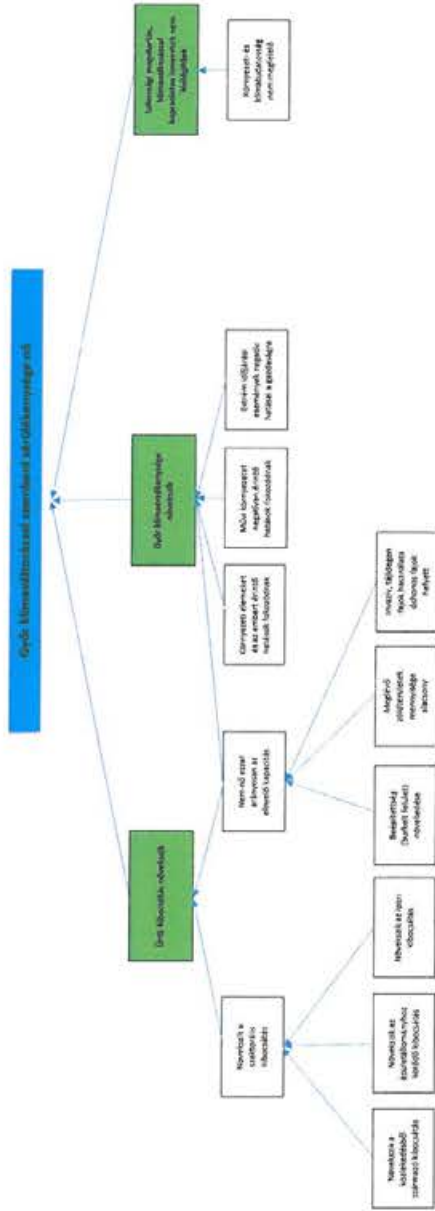
A második fő problémacsoport, mely a klímaváltozással kapcsolatos sérülékenység emelkedésének hátterében áll a **klímaérzékenység növekedése**. A probléma gyökérokai a következők:

- > környezeti elemeket és az embert érintő hatások fokozódnak;
- > művi környezetet negatívan érintő hatások fokozódnak;
- > extrém időjárási események negatív hatásai a gazdaságra.

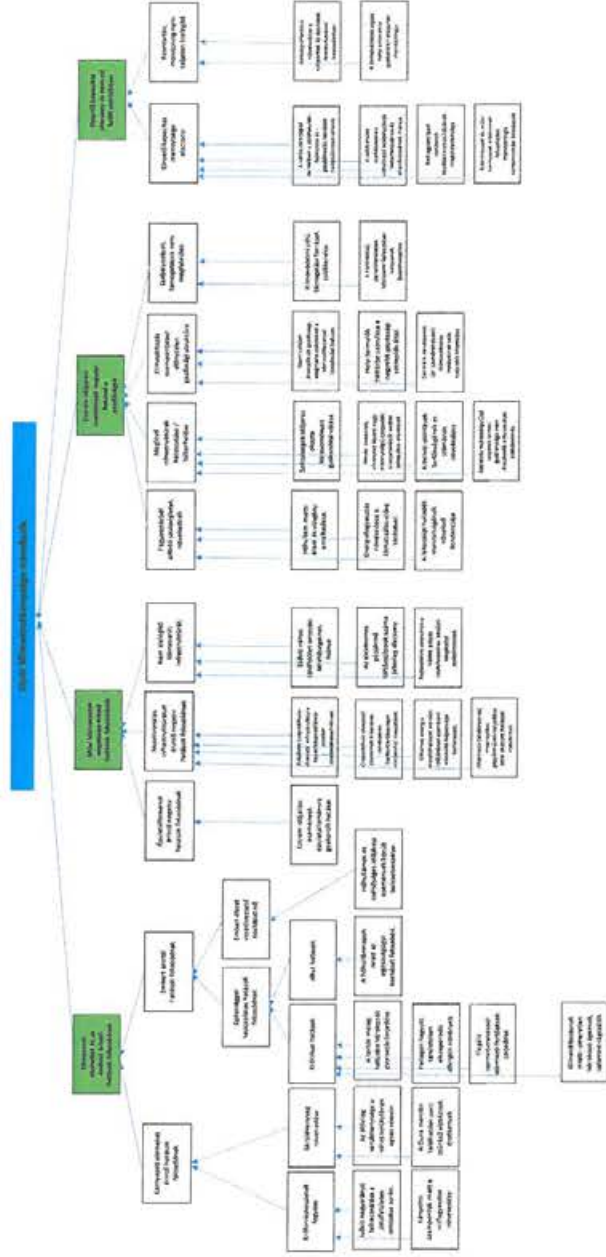
Ezen túlmenően az üvegházgáz kibocsátás növekedésének hátterében álló okok közül az elnyelő kapacitás nem arányos növekedése is hatással van a klímaérzékenységre.

A harmadik, egyben utolsó okcsoport a **lakossági klímatudatos magatartáshoz** kötődik. A lakosság klímaváltozással és az ahhoz való adaptációval kapcsolatos ismeretei nem teljes körűek, ebből fakadóan a **klímatudatos magatartás sem mindig megfelelő**. A klímatudatossággal kapcsolatos szemléletformáló tevékenységek további fokozására van szükség.

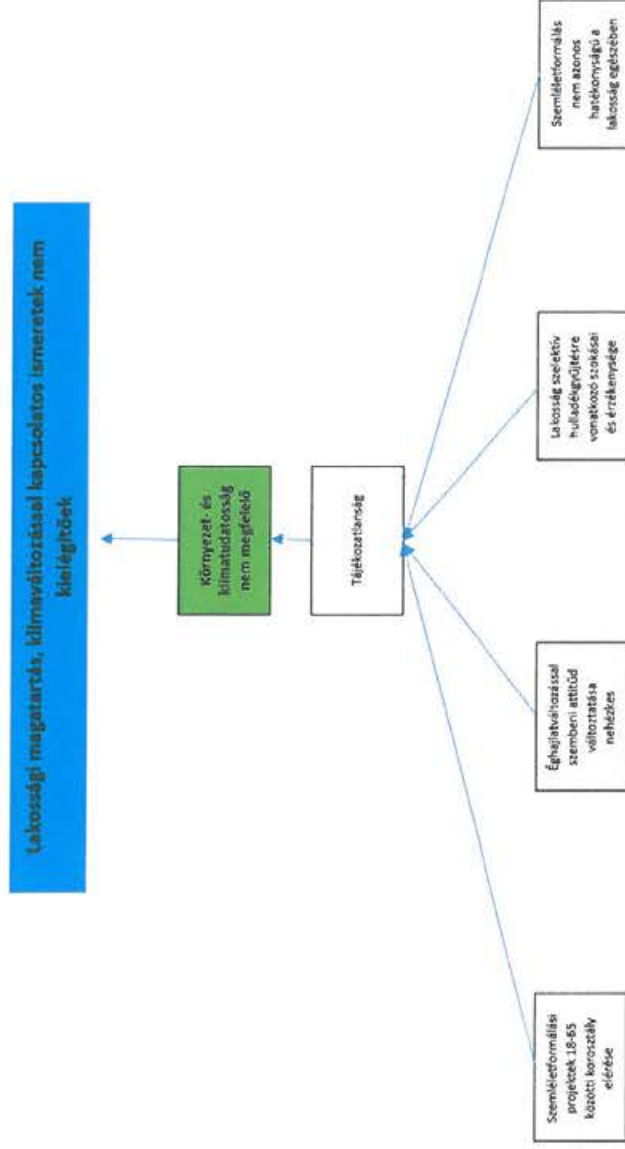
Az egyes főcsoportok (üvegházgázok kibocsátásának növekedése; klímaérzékenység növekedése; lakossági magatartás, szemléletformálás nem megfelelő) kapcsán a gyökérokok tovább bonthatók, melyeket a 13.; 14.; 15. ábrák mutatnak.



12. ábra: Győr Megyei Jogú Város klímatervezéssel kapcsolatos aggregált problématerképe



14. ábra: A klímaterénység növekedésével kapcsolatos problématickép



15. ábra: A lakossági magatartással, környezettudatossággal, szemléletformálással kapcsolatos problématerkép

3. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA

A következőkben feltárásra kerülnek a klímastratégia összeállítása kapcsán mérvadó stratégiai dokumentumok, összegyűjtve és megvizsgálva az azokban definiált stratégiai célokat is. A vizsgálatok az alábbi szinteken kerültek elvégzésre:

- > országos szintű stratégiai dokumentumok;
- > megyei szintű stratégiai dokumentumok;
- > városi szintű stratégiai dokumentumok.

3.1 Hazai szakpolitikai háttér

A hazai szakpolitikai háttér és azok kapcsolódási pontjainak vizsgálata a 9. táblázatban felsorolt hazai koncepciók, tervezési anyagok, stratégiai célok és cselekvési tervek elemzésével történt. Valamennyi olyan nemzeti szintű stratégiai dokumentum szempontrendszere megjelenik jelen dokumentumban, mely kapcsolatban áll a klímaváltozással, annak mérséklésével vagy az ahhoz való alkalmazkodással.

Stratégiai dokumentum neve	Időtáv
Nemzeti fejlesztés - 2030 Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK)	2014-2020-2030
Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (NFFS)	hosszú távú keretstratégia (50 év) 2012-2024
2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2) [részei: Hazai Dekarbonizációs Útiterv (HDÚ), Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia (NAS), „Partnerség az éghajlatért” Szemléletformálási Terv]	2018-2030 (-2050)
Nemzeti Energiastratégia 2030 (NES)	2012-2030 (-2050)
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020	2010-2020
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉeS)	2015-2020 (-2030)
Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv	2015-2020 (rövid távú feladatok a hosszú távú célok elérése érdekében)
Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig	2017-2020
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra fejlesztési Stratégia	2014-2050
Nemzeti Vízstratégia - Kvassay Jenő Terv (KJT)	2014-2020 (-2030)
Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020 (NKP)	2015-2020
Nemzeti Vidékstratégia 2012-2020	2012-2020
Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014-2020	2014-2020
Nemzeti Tájstratégia 2017-2026	2017-2026
Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030	-2030
Klíma- és természetvédelmi akcióterv – 2020	2020-2050

9. táblázat: Vizsgált hazai szakpolitikai dokumentumok

A következőkben részleteiben bemutatásra kerülnek az egyes stratégiai tervek, kitérve azok általános elveire, illetve a konkrét, klímastratégiához kötődő céljaira is.

3.1.1 Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A koncepció azt a célt szolgálja, hogy az ország fejlesztéspolitikája, a területi tervezés, és az ebből eredő szabályozás összefüggő, egységes rendszert alkosson. Egységes fellépéssel, hathatós és következetes intézkedésekkel járjon hozzá az ország dinamikus fejlődéséhez, növekedési pályára állításához; a területi egyenlőtlenségek csökkentése, és egy területileg is kiegyensúlyozottabb fejlődés elérése érdekében. Célja egyrészt az ágazati és a területi tervek, másrészt a hazai fejlesztéspolitika és az európai uniós támogatások közötti összhang megteremtésére.

Klímastratégiához kötődő célok

Az OFTK klímastratégiához kapcsolódó céljai a következők: az épített környezet értékeinek és a természeti erőforrásoknak a megőrzése, a termőföld, a vízkészlet és a bioszféra védelme és fenntartható hasznosítása, és a klímaváltozáshoz való adaptálása. Már most számolni kell az éghajlatváltozás hatásaira való felkészüléssel. Hosszú távon fontos cél a környezeti nevelés, a környezeti szemlélet mind szélesebb körben történő elterjesztése, az energiatakarékosság, az újrahasznosítás, a megújuló energiára épülő helyi energiatermelési és –ellátási rendszerek kiépítése és a települési lakó-élő környezet megőrzése, javítása.

Az OFTK célja másrészt a hazai fejlesztéspolitika és az európai uniós támogatások közötti összhang megteremtése. Az OFTK a nemzeti szükségletekből és sajátosságokból kiindulva középtávon (2014–2020 között) kijelölte azokat a stratégiai fókuszokat, amelyek az ország hosszú távú céljainak megvalósulását szolgálják.

Megállapítása szerint a klímaváltozás alapvető okai és következményei nagyrészt a városi térségekben összpontosulnak. A városok mikroklímája a globális változás hatásai nélkül is jelentősen eltér a kevésbé urbanizált térségektől, ezek a különbségek pedig a klímaváltozás hatására a későbbiekben felerősödhetnek.

Az OFTK-ban megfogalmazott konkrét klímavédelmi fejlesztéspolitikai feladatok:

- > Helyi szabályozások, adók, pénzügyi ösztönzők és beruházások alkalmazása a városi klímavédelem érdekében.
- > A zöld és kék gazdaság céljainak és elveinek követése, valamint a lokális erőforrásokra épülő helyi gazdaság erősítése.
- > A klímabarát építészeti megoldások előnyben részesítésének támogatása.
- > A környezetbarát és hatékony, energiatakarékos távfűtő rendszerek fejlesztése, távhő-rekonstrukció.
- > Jobb elérhetőség biztosítása kevesebb közlekedési szükséglettel az optimális területhasznosítás révén. Klímabarát, alacsony szén-dioxid kibocsátású, versenyképes és biztonságos városi tömegközlekedés kialakítása, a gyalogos és a kerékpáros közlekedés előtérbe helyezésével, valamint a szolgáltatások technikai alkalmazkodása a klímaváltozáshoz.
- > A szélsőséges mikroklíma mérséklésére kiegyenlítő (kondicionáló) zöldfelületek biztosítása.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: A városra vonatkozó klímastratégia célja és feladata (összhangban az OFTK céljaival), hogy a településfejlesztési célokat és a várható éghajlati kockázatokat együttesen figyelembe véve stratégiai irányt mutasson a megfelelő településfejlesztések megvalósításához.

3.1.2 Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia (NFFS)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A fenntartható fejlődés az emberek életminőségének hosszú távú és tartós megőrzését, illetve javítását célozza. A NFFS a társadalom fejlődésének egy ennek megfelelő pályára való állítását elősegítő, hosszú távú, keretstratégiai jellegű dokumentum, amely valamennyi társadalmi, gazdasági és környezeti területre egy pozitív, fenntartható, társadalmisítható jövőképpel megfelelő eszközrendszert és reformkeretet vázol fel.

Klímastratégiához kötődő célok

Az NFFS olyan összehangolt, távlati koncepció, mely a klímaváltozás komplex problémakörét is figyelembe vevő fenntartható fejlődési irányt jelöl ki. A Kárpát-medencére jellemző környezeti értékek, mint gazdag vízkészletek, termőföldek, erdő, változatos élővilág, tartós megóvása nemzetstratégiai jelentőséggel bír. A biológiai sokféleség csökkenése, az áradások és aszályok súlyosbodása, a termőföld pusztulása, a vizek és a levegő szennyeződése, az idegenhonos invazív fajok és kártevők terjedése, a környezeti okokra visszavezethető megbetegedések gyarapodása által okozott hatások és azok következményei a klímaváltozással együtt, valamint az ezen hatásokra adható adekvát válaszok a fenntartható fejlődés stratégia részét képezik.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiával való kapcsolat: Az NFFS célja, hogy elősegítse az ország fejlődésének közép-, illetve hosszú távon fenntartható pályára való áttérését, a hazai adottságok és a tágabb folyamatok, feltételek figyelembevételével. Ezen célhoz szorosan igazodik a városi klímastratégia is: figyelembe veszi a helyzetfeltárással támaszkodó aktuális körülményeket, és a tervezett célkitűzésekkel koncentrálna a fenntarthatóság megvalósítására.

3.1.3 Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2)

A dokumentum általános elvei, céljai

A NÉS-2 az ágazati tervezést segítő, önálló célrendszer és konkrét cselekvési irányokat kitűző, azonban az ágazati fejlesztési törekvéseket "felül nem író" tervdokumentum. E tekintetben a NÉS-2 a klímapolitika, a zöldgazdaság-fejlesztés és az alkalmazkodás átfogó keretrendszere, amely az éghajlatvédelem céljait (ideértve a nemzetközi kötelezettségeket is) és cselekvési irányait tükrözi mind ágazati, mind területi dimenziókban a szakpolitikai és gazdasági tervezés számára, illetve a társadalom egésze felé.

A NÉS-2 a mitigációs–adaptációs célkitűzés-kettősnek megfelelően egy-egy dekarbonizációs és adaptációs jövőképre (vízióra) támaszkodik.

A jövőképek elérése érdekében háromszintű célrendszerre épül, amelynek elemei célhierarchiában rendeződnek egymáshoz. A célhierarchián belül az átfogó célok a hazai éghajlatpolitika prioritásait adják meg.

Fenntartható fejlődés egy változó világban

Az éghajlatváltozás nemzeti (természeti, humán és gazdasági) erőforrásainkat veszélyezteti. Cél az élıhetőség tartós biztosítása Magyarországon, természeti értékeink, erőforrásaink (termőföld, ivóvíz, biológiai sokféleség), és kulturális kincseink megőrzése, valamint az emberi egészség kiemelt védelme. Cél továbbá a fenntartható, tartósan fennálló fejlődés, amely az erőforrások takarékos és hatékony használatát feltételező gazdasági fordulatra és életmódváltásra épül, elősegítve a területi különbségek mérséklődését.

Magyarország adottságainak, lehetőségeinek és korlátainak megismerése

A tervezési bizonytalanságok csökkentése és az intézkedések hatékonyságának nyomon követése érdekében, továbbá a döntéshozatal támogatására komplex monitoring rendszer, valamint térinformatikai támogatottságú alkalmazkodási és mérséklési elemző-értékelő mechanizmusok fejlesztése szükséges, amely az intézkedések hatékonyságának ellenőrzéséhez is alapul szolgál. A kibocsátás-csökkentés és az alkalmazkodás költséghatékony lehetőségeinek feltáráshoz célirányos kutatási, fejlesztési, innovációs tevékenységekre kell támaszkodni.

Specifikus célkitűzések

A NÉS-2 négy tematikus célkitűzést határoz meg:

- > **Dekarbonizáció:** Cél az éghajlatváltozás hajtóerőit elleni küzdelem keretében, a nemzetközi és EU tagságunkból adódó kötelezettségek figyelembevételével, az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, a természetes nyelőkapacitások megerősítése és a szén geológiai közegekben történő elnyelése és tározása révén.

- > **Az éghajlati sérülékenység területi vizsgálatának térinformatikai megalapozása:** Cél egy olyan, hazai kutatásokon és a földmegfigyelés eredményein alapuló, többcélú felhasználásra alkalmas térinformatikai adatrendszer folyamatos működtetése, amely objektív információkkal segíti a változó körülményekhez igazodó, rugalmas tervezést, döntés-előkészítést és döntéshozatalt.
- > **Alkalmazkodás és felkészülés:** Az éghajlati alkalmazkodás célja a nemzeti (természeti, humán, társadalmi és gazdasági) erőforrások készleteinek és minőségének megóvása, a változó külső feltételekre való rugalmas (reziliens) természeti, társadalmi-gazdasági és szakpolitikai válaszok előmozdítása. Cél, hogy a felkészülés összehangolt választ adjon a klímabiztonság, az energiabiztonság, az élelmiszer- és vízbiztonság, valamint a kritikus infrastruktúra biztonság hosszútávon ható problémaköreire.
- > **Éghajlati partnerség:** Cél, hogy a magyarországi klímapolitika széleskörű partnerség és társadalmi-gazdasági konszenzus keretei között valósuljon meg. Növekedjen az éghajlatváltozással, a megelőzési és alkalmazkodási intézkedésekkel kapcsolatos tájékozottság és közbizalom, az állam tartós és folyamatos példaállítással – többek között az energiatakarékosság, a klímabarát közbeszerzések terén – segítse e konszenzus kialakulását. Növekedjék a civil- karitatív- és egyházi szervezetek, az önkormányzatok szerepe, valamint a gazdasági érdekképviseletek, kamarák részvétele a közös cselekvésekben, hiszen a klímapolitikai célok költséghatékony teljesüléséhez az államháztartáson kívüli források bevonása is elengedhetetlen.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata Klímastratégiájával való kapcsolat: A városra vonatkozó klímastratégia kidolgozása során figyelembe vételre kerültek a NÉS-2 előírásai és céljai, így a városi klímastratégiában kitűzött célok és intézkedések összhangban vannak a NÉS-2 céljaival, közvetve támogatják azok megvalósulását.

3.1.4 Nemzeti Energiastratégia 2030

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A NES 2030 célja az energia- és klímapolitika összhangjának megteremtése a gazdasági fejlődés és a környezeti fenntarthatóság szem előtt tartásával; az elfogadható energiaigény és az energetikai fejlesztések jövőbeli irányainak meghatározása, valamint a magyar energetika jövőképének kialakítása az energiapiaci szereplők bevonásával. Az új alapokon nyugvó Energiastratégia a hazai energiaellátás hosszú távú fenntarthatóságát, biztonságát és gazdasági versenyképességét biztosítja. Az elsődleges, nemzeti érdekeket szolgálva garantálja az ellátásbiztonságot, figyelembe veszi a legkisebb költség elvét, érvényesíti a környezeti szempontokat, és lehetővé teszi, hogy hazánk nemzetközi súlyának és erőforrásai mértékének megfelelő arányban hozzájárulhasson a globális problémák megoldásához. Az energetikai struktúraváltás során meg kell valósítani:

- (I) teljes ellátási és fogyasztási láncot átfogó energiahatékonysági intézkedéseket;
- (II) az alacsony CO₂-intenzitású – elsődlegesen megújuló energiaforrásokra épülő – villamosenergia-termelés arányának növelését;
- (III) a megújuló és alternatív hőtermelés elterjesztését;
- (IV) az alacsony széndioxid-kibocsátású közlekedési módok részesedésének növelését.

Klímastratégiához kötődő célok

A közelgő energiastruktúra-váltással kapcsolatos kihívásoknak történő megfeleléshez az energetikai fejlesztésekben rejlő foglalkoztatási és gazdasági növekedést elősegítő lehetőségeket ki kell aknázni.

A cél eléréséhez javasolt öt eszköz:

- > az energiatakarékosság,
- > a megújuló energia lehető legmagasabb arányban történő felhasználása,
- > a biztonságos atomenergia és az erre épülő közlekedési elektrifikáció,
- > a kétpólusú (vagyis az élelmiszeri és energetikai célú gazdálkodás között rugalmasan váltani képes) mezőgazdaság létrehozása,
- > valamint az európai energetikai infrastruktúrához való kapcsolódás.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: A tervezett energiahatékonysági és energiatakarékosági mitigációs célok és intézkedések hozzájárulnak a széndioxid-kibocsátás csökkentéséhez városi szinten, ami támogatja a Nemzeti Energiastratégia célkitűzéseit. Az eddig megvalósult, a folyamatban lévő és a tervezett épületenergetikai fejlesztések és beruházások szintén támogatják a Nemzeti Energiastratégia célkitűzéseinek elérését.

3.1.5 Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A Terv célja, hogy Magyarország természeti, gazdasági, társadalmi, kulturális és geopolitikai adottságaira építve a lehető legnagyobb össztársadalmi hasznot biztosítsa.

Klímastratégiához kötődő célok

A terv értékeli az egyes megújuló energiaforrások felhasználásában rejlő lehetőségeket és az azokat korlátozó tényezőket. Az összesített nemzeti célkitűzés az egyes megújulóenergia-forrás típusok területén reálisan elérhető maximális részarányok összessége alapján került kijelölésre. A felhasználás szempontjából a legjobb távlati lehetőségekkel bíró megújulóenergia-típusok Magyarországon: napenergia, geotermikus energia, hőszivattyúk, biomassa és biogáz.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: A városi klímastratégia intézkedései megfelelnek Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve által lefektetett céloknak. A klímastratégia által javasolt intézkedések között szerepel a megújuló alapú energiatermelés elősegítése; a megújuló energiahasznosítással kapcsolatos szemléletformálás és a városi lakosság tájékoztatása, az elérhető műszaki és egyéb lehetőségek széles körben való ismertetése.

3.1.6 Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉES)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

Céljai: harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival; épületkorszerűsítés, úgy is mint a lakosság rezsi-költség csökkentésének eszköze; költségvetési kiadások mérséklése; az energiaszegénység mérséklése; ÜHG kibocsátás-csökkentés.

Klímastratégiához kötődő célok

Az ÜHG kibocsátás csökkentésének célja révén közvetlenül is helyet kap a stratégiában a klímavédelem. A NÉES megállapítása szerint a legnagyobb mértékű energia-megtakarítás, és ezáltal ÜHG kibocsátás mérséklés az épület szektoron belül a meglévő épületállomány energetikai felújításával, korszerűsítésével érhető el.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: A városra vonatkozó klímastratégia intézkedései között szerepel a középületek energetikai korszerűsítése, valamint az önkormányzati tulajdonú, fenntartású épületek energetikai fejlesztése, mint célkitűzés.

3.1.7 Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A Cselekvési Terv célja az energia- és klímatudatosság elterjesztése. A Cselekvési Terv rövid távú intézkedései megteremtik az alapot a szemléletformálás hosszú távú megvalósításához, melynek további biztosítéka a Cselekvési Terv 5 évente történő felülvizsgálata is.

A Cselekvési Terv intézkedéseinek hosszú távú célja, hogy a fogyasztók egyéni érdeküként kezeljék a fenntartható fejlődést szolgáló energiafogyasztás kialakítását és, hogy a költségalapú szempontokon túl a környezetorientált és közösségi érdekek is jelentős súlyt képviseljenek fogyasztói döntéseik meghozatalakor.

Klímastratégiához kötődő célok

Az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv és a témához kapcsolódó, egyéb hazai stratégiák és tervek – az energetikai vonatkozású környezettudatosság alapján – a szemléletformálási intézkedések tekintetében az alábbi öt fő területet érintik:

- 1) energiahatékonyság és energiatakarékosság;
- 2) megújuló energiafelhasználás;
- 3) közlekedési energia-megtakarítás és kibocsátás-csökkentés;
- 4) erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés;
- 5) megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: a szemléletformálás a városi klímastratégiának is kiemelkedő fontosságú területe, a tervezett intézkedések összhangban vannak az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv rövid és hosszú távú célkitűzéseivel.

3.1.8 Magyarország Nemzeti Energhatékonsági Cselekvési Terve

A dokumentum általános elvei, célja(i)

Az ellátásbiztonság növelésének leghatékonyabb és legeredményesebb, rövidtávon is megvalósítható módja a fogyasztás csökkentése, az energiatakarékosság és az energiahatékonyság prioritásként való kezelése.

Magyarország nyitott, exportorientált és gazdaságosan kitermelhető fosszilis energiahordozókban szegény orszádként nem lehet teljesen energia-független. Hazánk energiaimport-csökkentésének sarokpontjai az energiafogyasztás csökkentése, az energiahatékonyság növelése, a hazánkban elérhető energiahordozók minél jelentősebb kihasználása és atomenergia kapacitásaink hosszú távú fenntartása.

Olyan racionalizált energiakereslet elérése és energetikai kínálat (infrastruktúra és szolgáltatás) kialakítása a cél, mely egyszerre szolgálja a hazai gazdaság növekedését, biztosítja a szolgáltatások elérhetőségét és a fogyasztók széles köre által megfizethető árakat.

Klímastratégiához kötődő célok

Az energiahatékonyság fokozása nemcsak Európai Unió kötelezettség, de a klímavédelem kapcsán is kiemelt fontosságú.

Az energiahatékonyság szempontja megjelenik az épületekre, épületgépészeti megoldásokra, használati eszközökre, a közlekedésre, az ipari termelésre, gazdálkodásra, önkormányzatokra vonatkozóan is. Az energiahatékonyság javításához nem elegendők a szabályozások, támogatások, programok – nagyon fontos a szemléletformálás, a lakosság tájékoztatása is.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: a városra vonatkozó klímastratégia minden területen illeszkedik Magyarország Nemzeti Energhatékonsági Cselekvési Tervéhez, hiszen kiemelten fontosnak tartja az energiahatékonyság szempontját a klímaváltozáshoz való megfelelő alkalmazkodás érdekében.

3.1.9 Nemzeti Közlekedési Infrastruktúrafejlesztési Stratégia

A dokumentum általános elvei, célja(i)

Fő célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása.

Klímastratégiához kötődő célok

A stratégia társadalmi céljai között első helyen szerepel a mobilitás környezetre gyakorolt negatív hatásainak csökkentése, illetve a klímavédelmi szempontok érvényesítése. A fő közlekedési célkitűzések között is

hangsúlyosan jelennek meg a környezeti szempontok. Ezek az „erőforrás-hatékony közlekedési módok” és a „társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás” erősítése. A stratégia ösztönzi a nem motorizált közlekedés fejlesztését, népszerűsítését; társadalmilag indokolt esetekben a vasúti szállítás térnyerését, valamint a személyszállításban a közösségi közlekedés különböző módszerekkel történő előnyben részesítését és fejlesztését.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: szerepel a városra vonatkozó klímastratégiában a közösségi közlekedés feltételeinek folyamatos javítása, az egyéni mobilitási igény lehetséges csökkentése, a kerékpárutak fejlesztése a GyőrBike rendszer további fejlesztésével.

3.1.10 Nemzeti Vízstratégia - Kvassay Jenő Terv (KJT)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A KJT alapelve, hogy csak a társadalom által ténylegesen igényelt, de a fenntarthatóság követelményeinek megfelelő vízügyi beavatkozásokat szabad megtenni az elkövetkező években. A vízgazdálkodás szakmaisága és a vízgazdálkodásban érintettek igényeinek összehangoltsága biztosítja a következő célok egyidejű elérését:

- > Minden vízhasználónak elégséges egészséges víz álljon rendelkezésére, egyforma eséllyel, a vízpotenciál hatékony kihasználása és a vizek kártételei elleni intézkedések harmóniában vannak a természeti adottságokkal.
- > Ebből is következően a hazai hasznosítható vízkészletek mennyiségének és minőségének a javítása a jó állapot eléréséig megtörténjen, a víz mint a természeti rendszerek létezése, működése alapfeltételének megóvása biztosított legyen, majd ennek fenntartási feltételei a változó körülmények között is adottak legyenek.

A vizek okozta károk megelőzése kerül előtérbe a mai védekezés helyett, az emberi élet védelme és a nemzeti vagyon kockázathoz igazított mértékű megóvása, a vízgazdálkodási rendszerek és a területhasználati módok összehangolt átalakítása úgy, hogy a víz káros bősége a vízhiány mérséklésére legyen fordítható.

Klímastratégiához kötődő célok

Magyarország kormánya által 2017 márciusában elfogadott Kvassay Jenő Tervben a vízgazdálkodás szakmaisága és a vízgazdálkodásban érintettek igényeinek összehangolása biztosítja fenntartható vízgazdálkodást, ezáltal pedig javítja a vízügyi szektor klímaváltozáshoz való jobb adaptációját.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: Győr, mint a folyók városa magáénak vallja a vizes élőhelyekhez kapcsolódó adaptációs célokat és intézkedéseket. A városra vonatkozó klímastratégiában tervezett beavatkozások, valamint a szemléletformálásban tervezett vízgazdálkodási intézkedések egyaránt hozzájárulnak a Nemzeti Vízstratégia céljainak megvalósulásához.

3.1.11 Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020 (NKP)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

Céljai: az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása, a természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata, az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése. Ez átfogó, rendszerszemléletű megközelítést és a környezeti szempontoknak az élet minden területén való figyelembevételét teszi szükségessé.

Klímastratégiához kötődő célok

Stratégiai céljaihoz kapcsolódik a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási képesség és a környezetbiztonság javítása is, a következő pontokkal:

- > **Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása.** Cél a jó életminőség és az egészséges élet közvetlen környezeti feltételeinek biztosítása. Ezek közé

tartozik a környezet-egészségügyi feltételek javítása, a magas színvonalú környezeti infrastruktúra, valamint a település, a lakóhely épített és természeti elemeinek megfelelő aránya, minősége és összhangja.

- > **Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata.** Cél a stratégiai jelentőségű természeti erőforrások, természeti értékek, ökoszisztémák védelme, az életközösségek működőképességének megőrzése, a biológiai sokféleség csökkenésének megállítása.
- > **Az erőforrás-takarékosság és -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése.** Cél a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodás kialakítása, a környezetszennyezés megelőzésére, a terhelhetőség/megújuló képesség figyelembevételére épülő fenntartható használat megvalósítása. Kiemelt figyelmet kell fordítani a társadalmi-gazdasági fejlődés és a környezetterhelés szétválására, azaz, hogy a lakosság növekvő jólléte csökkenő környezetterhelés mellett legyen biztosítható. A fogyasztói magatartás megváltozása, a környezeti szempontból fenntartható termékek és szolgáltatások felé történő elmozdulás keresleti oldalról erősíti meg a termelői folyamatok „fenntarthatósága” iránti igényt. A fenntartható termelés forrástakarékos (beleértve az anyag-, a víz-, a terület-, a termőföld- és energiahasználatot, az újrahaználhatóság és a tartósság tervezését, az anyagciklusok körfolyamattá zárását); csökkenti a környezetre gyakorolt káros hatásokat (kibocsátások és hulladékok minimalizálása, a megújuló erőforrások fenntartható mértékű használata); növeli a termékek és szolgáltatások értékét a fogyasztók számára.

Mindhárom célhoz kapcsolódik a környezetbiztonság javításának kérdése. Ez utóbbi az élet- és vagyonbiztonság szempontjait is figyelembe véve kiterjed a szélsőséges természeti folyamatok és természeti katasztrófák (pl. árvizek, szélviharok) előrejelzésére és kárainak csökkentésére, valamint az ipari balesetek, technológiai eredetű katasztrófák (pl. vegyi balesetek) megelőzésére és kárcsökkentésére. Horizontális cél a társadalom környezettudatosságának erősítése. Ezáltal biztosítható, hogy az életminőséget közvetlenül érintő tényezők mellett az emberi élet alapjait jelentő természeti erőforrások és értékek védelme és fenntartható használata, valamint az ezekkel szorosan összefüggő életmód, fogyasztási és termelési szokások együttesen szolgálják a társadalom hosszú távú jóllétét.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: A természeti és lakókörnyezet védelme, az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása, a természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata, valamint az erőforrás-takarékosság és -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése célokhoz a klímastratégia céljai is illeszkednek, a tervezett intézkedések az NKP megvalósulását is támogatják.

3.1.12 Nemzeti Vidékstratégia 2012 – 2020

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A természeti értékek és a környezet védelmére, a természeti erőforrások fenntartható hasznosítására alapozva határozza meg az agrár- és élelmiszergazdaságra, valamint a vidékfejlesztésre vonatkozó tennivalókat. Legfontosabb területei a foglalkoztatás növekedése, a kiegyensúlyozott és sokszínű mező- és erdőgazdálkodás, termelési szerkezet, a helyi élelmiszertermelés és élelmiszerpiacok helyreállítása, a helyi energiatermelés, a vidék helyi közösségeinek megerősödése, a népesedési mutatók javulása és a természeti rendszerek, a biológiai sokféleség megőrzése.

Klímastratégiához kötődő célok

A vidéki Magyarország egészének megújítását tűzi ki célul, ezért a természeti értékek és a környezet védelmére, a természeti erőforrások fenntartható hasznosítására alapozva határozza meg az agrár- és élelmiszergazdaságra, valamint a vidékfejlesztésre vonatkozó tennivalókat.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiával való kapcsolat: A termőföldek, az erdők és egyéb mezőgazdasági területek, mint nyelők védelme a klímastratégia részét képezik. A klímastratégia egyben feltárja a jelenlegi állapotokat és bemutatja a prognosztizált jövőbeni helyzetet, rámutatva azokra a területekre melyek fokozott figyelmet kívánnak a jövőben.

3.1.13 Országos Hulladékgyűjtési Terv 2014-2020 (OHT)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

Átfogó célja olyan intézkedések bevezetése, melyek: elősegítik az erőforrás-használat és a szükségleteken alapuló, ésszerű gazdasági növekedés szétválasztását; csökkentik az anyagfelhasználást és a hulladék képződését; hozzájárulnak egy hatékonyabb erőforrás-gazdálkodás megvalósításához; hozzájárulnak a termékek életciklusának növeléséhez; elősegítik az életciklusuk során a környezetre a lehető legkisebb hatást gyakorló megoldások alkalmazását és elősegítik a munkahelyteremtést. Az alábbi fontos cselekvési területeket fogalmazza meg:

1. Építési-bontási hulladék képződésének megelőzése;
2. Újrahasználat;
3. Zöld közbeszerzés;
4. Környezettudatos termelés és vállalati működés;
5. Szemléletformálás.

Klímastratégiához kötődő célok

A hazai hulladékgyűjtés jelenlegi helyzetét az elmúlt években erőteljes átalakulás jellemezte. Ezt az átalakulást a tágabb környezetből meghatározzák a globális gazdasági válság alatt lassuló európai gazdasági környezet, illetve a fenntarthatóság elvei mentén megfogalmazott új fejlesztéspolitikai irányelvek, amelyek egy új, környezettudatosabb, anyag- és energiatakarékosabb „magas forráshatékonysági szinttel működő, európai újrarendeltető társadalom” megteremtését vizionálják. Mindez segíti az élhetőbb, egészségesebb környezet megteremtését. A hosszú távú célkitűzések a hulladékhierarchia rendszerén nyugszanak. A jövőképp szerint a környezeti elemeket kímélő hulladékkezelés, a környezetbarát, innovatív technológiák alkalmazása kerül előtérbe, csökken a veszélyes anyagok használata. A társadalom a hulladékra, mint erőforrásra tekint majd. Az OHT-ban foglalt célok teljesülésének köszönhetően a hulladéklerakás csökken, a jövőben csak az a hulladék kerül lerakásra, amelynek a hasznosítása nem megoldható, valamint a települési hulladék részeként a jövőben biológiailag lebomló hulladék csak minimálisan kerül lerakásra.

A jövőkép eléréséhez szükséges átfogó célkitűzések:

1. hasznosítási arányok növelése;
2. hulladékképződés csökkentése;
3. elkülönített gyűjtés kialakítása és fejlesztése;
4. a hulladékká vált termékek újrahasználató összetevőinek elkülönítése, javítása és ismételt felhasználása.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata Klímastratégiájával való kapcsolat: A hulladéktermelés, -szelektálás és a megfelelő fogyasztási szokások kialakítása részét képezik a klímastratégia szemléletformálási feladatainak, melyek támogatják az OHT céljainak az elérését is.

3.1.14 Nemzeti Tájstratégia 2017-2026

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A stratégia számba veszi a nemzetközi elvárásoknak való megfelelés hazai helyzetét, bemutatja a legmeghatározóbb tájváltozási folyamatokat, a folyamatok hajtóerejét és a hazai táj állapotát. A stratégia elsősorban a lehetőségekre épít, a következő három horizontális elvet tartva szem előtt:

1. Természeti erőforrások és kulturális örökség általános védelme;
2. Bölcs és takarékos területhasználat;
3. Éghajlatváltozás hatásának mérséklése, alkalmazkodás.

Jövőképe alapján az NTS átfogó céljaként fogalmazza meg a táji adottságokon alapuló felelős tájhasználatot.

A stratégia célrendszere a fenti átfogó cél kibontásaként az alábbi három fő cél köré csoportosul:

1. Táj adottságokon alapuló tájhasznosítás megalapozása;
2. Élhető táj – élhető település – bölcs tájhasznosítás;
3. A tájidentitás növelése.

Klímastratégiához kötődő célok

Az NTS a tájhasználat és felszínborítás változására helyezi a hangsúlyt a védett és nem védett területeken egyaránt. Fontos, hogy a kormányzati stratégiai irányítás rendje szerint az új és felülvizsgálatra kerülő stratégiák integrálják a táji adottságokon alapuló felelős tájhasználat követelményét.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: a városra vonatkozó klímastratégia a fentiek szerint integrálja a táji adottságokon alapuló felelős tájhasználat követelményeit, ezzel is hozzájárulva a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez.

3.1.15 Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 (NTS)

A dokumentum általános elvei, célja(i)

A stratégia célja, hogy 2030-ra a turizmus a következőket jelentse:

- > a fenntartható gazdasági fejlődés húzóágazata,
- > minőségi élménykínálat,
- > elérhetőség és széles körű hozzáférés, innovatív megoldások,
- > erős turisztikai országmárka,
- > vonzó karrier,

A turizmus jelentős mértékben járul hozzá az alábbi két célhoz:

- > közösség és értékek védelme,
- > a hazaszeretet táplálása.

Klímastratégiához kötődő célok

Valamennyi turisztikai fejlesztés kapcsán érvényesülnie kell – többek között – a fenntartható turizmus elveinek is, ezen belül a klíma- és környezettudatos fejlesztések megvalósításának. Kiemelt szerepet kap a környezet terhelhetőségének figyelembe vétele, illetve a megújuló energiaforrások alkalmazása a turisztikai fejlesztések esetében minden olyan esetben, ahol ez nem veszélyezteti a kulturális és környezeti értékek megőrzését, hozzájárulva ezzel a „zöld” turizmus, mint szemléletmód megvalósításához. A turizmus társadalmi fenntarthatóságának érvényesítése érdekében minden esetben vizsgálni szükséges továbbá a fejlesztések és a megnövekedett forgalom hatását a helyi közösségek életére.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának klímastratégiájával való kapcsolat: A városra vonatkozó klímastratégia a turizmusfejlesztés területén is érvényesíti a klímatudatos fejlesztések szempontjait, így az NTS céljait is integrálja.

3.1.16 Klíma- és természetvédelmi akcióterv – 2020

A dokumentum általános elvei, célja(i)

Az éghajlatváltozás, a szélsőséges időjárási jelenségek gyarapodása a világon mindenütt egyértelműen érzékelhető, az általuk okozott természeti, gazdasági és társadalmi hatások egyre több embert érintenek. A nemzeti klíma- és energiapolitikával szemben négy szinten fogalmazódnak meg meghatározó követelmények: igazodni kell a klímavédelmet szolgáló nemzetközi és európai uniós vállalásainkhoz, az egész Kárpát-medencét érintően érvényes válaszokat kell adni, és a hazai környezetet tekintve is meg kell felelni minden kihívásnak.

Elsődleges feladat a Kárpát-medence természeti környezetének, gazdag vízkészletének, termőföldjeinek, erdeinek, változatos élővilágának megóvása, megőrzése, hiszen a Kárpát-medence alkalmas hely arra, hogy a kedvezőtlenebb klíma-forgatókönyvek bekövetkezése esetén is képes legyen fenntartani a magyar családok közös életét.

Klímastratégiához kötődő célok

Az akcióterv 2020-as kihirdetése kapcsán az alábbi programokat irányozták elő:

- > Az illegális hulladéklerakók felszámolása, az egyszer használatos hulladékok forgalmazásának betiltása.
- > Az üveg- és műanyag palackok, valamint a fémdobozok visszaváltásának lehetővé tétele.
- > Magyarországi folyók védelme a külföldről ide érkező hulladékoktól.

A multinacionális cégekkel szembeni elvárás, hogy környezetbarát technológiákat alkalmazzanak, ugyanakkor a kis- és középvállalkozások megújuló energiatermelésének támogatása.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájával való kapcsolat: a városban az illegális hulladéklerakók felszámolása folyamatosan történik, ezáltal csökken az ellenőrizetlen formában történő üvegházgáz-kibocsátás a lerakott hulladékból.

3.2 Megyei kapcsolódó programok, stratégiák

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájának kidolgozásakor a kapcsolódó megyei tervezési anyagok vizsgálata és a klímastratégia azokkal való összehangolása is megtörtént. Valamennyi vizsgált szakmai anyag célja a megye fejlesztése, a szükséges feladatok tervezése, koordinálása. Ezen feladatoknál figyelembe veszik a várható klimatikus hatásokat és azokhoz alkalmazkodva tervezik a megye jövőjét, így a következőkben bemutatásra kerülő valamennyi megyei dokumentum szoros kapcsolatban van az önkormányzat klímastratégiájával.

3.2.1 Győr-Moson-Sopron Megye Klímastratégiája

Győr-Moson-Sopron Megye Klímastratégiája, mely 2018-ban készült, a megye általános állapotértékelése mellett annak az éghajlatváltozással kapcsolatos helyzetértékelésére épül. Az elemzés az alábbi, éghajlatváltozás által okozott veszélyeket és a hatásokat azonosította:

Hőhullámok okozta egészségügyi problémák veszélye: Győr-Moson-Sopron megye érintettsége sokkal kedvezőbb az országos átlagnál, elsősorban a hőhullámos napok alacsonyabb hőmérsékletnövekedésének köszönhetően, de a hőhullámos napok gyakoriságának és többelhőmérsékletének együttes hősszeg-növelő hatása a halálozások számának növekedését okozza. A megye teljes területén a hőhullámok erősségének enyhe növekedése várható, a megyén belül tapasztalható különbségek szintén a klimatikus viszonyokkal függnek össze.

A viharok okozta épületkárok veszélye: Az egyre szélsőségesebbé váló időjárási egyik leggyakoribb károkozó megnyilvánulásával, a viharokkal szemben a megye lakóépületeinek többsége védett, ugyanakkor a falvakban, kisvárosokban nagyobb arányban jellemző, 1990 előtt épült, felújítatlan családi házak a szélkárra jóval érzékenyebbek. Összességében a megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége így is kedvezőbb az országos átlagnál.

Természeti értékek veszélyeztetettsége: Győr-Moson-Sopron megye természeti értékeinek veszélyeztetettsége magas. Az elvégzett klímamodelllezések alapján több kiemelten veszélyeztetett területet lehet lehatárolni, ám ezek egyike sem esik egybe Győr Megyei Jogú Város területével.

Villámárvíz veszélyeztetettség: A klímaváltozás következményként várhatóan megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása. A lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények ún. villámárvíz kialakulásához vezethetnek. E tekintetben a megye északi területei nem, viszont a nyugati és délkeleti területek, a Soproni- és a Kőszegi-hegység, valamint a Bakony lejtőin és a hegylábaknál elterülő települések jelentősen veszélyeztetettek.

Aszály veszélyeztetettség: Az elvégzett modellszámítások alapján Győr-Moson-Sopron megye országos viszonylatban aszályveszélyeztetettség szempontjából a kevésbé sérülékeny megyék közé tartozik, csupán a megye déli részén találhatóak mérsékeltén sérülékeny területek.

Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége: A megyén belül többségben vannak a porózus vízádóra települt vízbázisok, melyek közül a sekély mélységűek (<30m) a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak. Az ennél mélyebb, porózus vízádóra települt vízbázisok érzékenysége mérsékelt, vagy minimális. Elsősorban a Duna mentén találhatóak az érzékeny kategóriába tartozó parti szűrésű vízbázisok.

Erdők sérülékenysége: Győr-Moson-Sopron megye erdős területei országos összehasonlításban a közepesen érzékeny kategóriába esnek. A legkedvezőbb helyzetben a megye nyugati, északi és délkeleti erdős területei vannak, míg a megye középső része - Beled és Csorna környezete - kedvezőtlenebb státuszú.

Turizmus veszélyeztetettsége: Győr-Moson-Sopron megye turisztikai veszélyeztetettsége - elsősorban a mérsékelt éghajlati kitettségnek köszönhetően - az országos átlag alatti. A turisztikai kínálati elemek közül a vízparti turizmus a jelentősebben veszélyeztetett, míg a nem-motorizált extrém sportok, a városlátogató turizmus és természetjárás mérsékelt veszélyeztetettséggel jellemezhető. A megyei vonatkozású klímastratégia feltárja a klímaváltozás hatására új megközelítést igénylő problémákat és azonosítja az ezekhez kapcsolódó feladatokat. A célok eléréséhez valamennyi tématerületen belül intézkedési feladatokat határoz meg. A következőkben ezek a mitigációs, adaptációs és szemléletformálási célkitűzések kerülnek bemutatásra röviden.

A megyei klímastratégia célkitűzései

A megyei klímastratégia egyik legfontosabb (mérhető) célkitűzése, amely összhangban áll az országos célkitűzéssel: 2030-ra a jelenleg feltárt CO₂-kibocsátást mintegy 15%-kal, 2050-re pedig a bázishoz viszonyítva további 35%-kal tervezik csökkenteni.

Sorsz.	Intézkedési feladatok
Mitigációs részcélok	
1.	Közlekedés ÜHG kibocsátásának csökkenése.
2.	Épületek energia-felhasználásának csökkenése.
3.	Megújuló energia részarányának növelése az energiatermelésben.
Adaptációs célkitűzések	
4.	Az ár- és belvizek előtéseitől védett területek arányának növelése.
5.	A vízkészletek megtartásával (vízvizsztatartás, -tározás) érintett területek arányának növelése.
6.	A globális klímaváltozás okozta humán-egészségügyi terhelés mérséklésébe bevont lakosság számának növelése.
7.	Városok klímatudatos fejlesztése.
Megye-specifikus adaptációs célok	
8.	A turisztikai szempontból kiemelkedően fontos vizes élőhelyek megőrzése.
9.	A klímaváltozás okozta problémákhoz való alkalmazkodás megteremtése a megye turisztikailag fontos területein.
10.	Az éghajlati feltételek várható jövőbeli alakulására vonatkozóan az egyedi (tájspecifikus) növények, növényársulások megtartásához szükséges feltételek megőrzése.
Szemléletformálási célok	
11.	A megyei helyzetelemzés által feltárt klímatudatos fogyasztói szokások hiányának csökkentését szolgáló megoldások – aktuális állapothoz képest a környezet állapotának megővését szolgáló fogyasztói magatartás ismertségének növelése, a megyei lakosság elérésével.
12.	A megyei helyzetelemzés által feltárt klímatudatos fogyasztói szokások hiányának csökkentését szolgáló megoldások alkalmazása, az aktuális állapothoz képest a környezet állapotának megővését szolgáló fogyasztói magatartás javítása a megyei általános és középiskolás diákok, valamint a megyei fiatal, fiatal felnőtt korosztály (14-25 éves) elérésével.
13.	A megyei ÜHG kibocsátás csökkentésére irányuló megoldások népszerűsítése a megyében élő lakosság elérésével.
14.	Helyi értékek klímatudatos megőrzésére irányuló védelmi megoldások és intézkedések ismertségének növelése a megyei lakosság elérésével.
Megye specifikus szemléletformálási cél	
15.	2030-ig a megyében növekszik a klímatudatos környezetvédelmi beavatkozások száma; a klímatudatos beavatkozások alapvető részesei a mindennapi és gazdasági életnek.

10. táblázat: A Győr-Moson-Sopron Megyei klímastratégia célkitűzései

Mindezek együttesen szolgálják a megye klímavédelmi jövőképét, azon cél elérése érdekében, hogy:

„Győr-Moson-Sopron megye 2030-ra az éghajlatváltozás hatásaira proaktívan reagáló, klímatudatos humán tőkével, innovatív gazdasággal, természeti erőforrásaival - fenntartható módon gazdálkodó megyeként működik.”

3.2.2 Győr-Moson-Sopron Megyei Területfejlesztési Konceptió

A megyei szinten vizsgált másik meghatározó dokumentum Győr-Moson-Sopron Megye Területfejlesztési Konceptiója. Ennek legfontosabb célkitűzéseit sorolja fel a 11. táblázat.

Sorsz.	A megyére vonatkozóan tervezett fejlesztési irányok
1.	A humán erőforrások fejlesztése: a munkaerő piaci és képzési háttér folyamatos erősítése, szakképzési háttér további fejlesztése, egyetemi központ, felsőoktatási háttér erősítése a munkaerő igényeknek megfelelő képzési struktúrával annak érdekében, hogy innovatív és képzett polgárai legyenek a megyének, erős identitástudattal és közösségekkel. Jól működő egészségügyi és szociális ellátórendszer kiépítése és fenntartása; a győri nagytérségi ellátó kórház minőségi térségi szerepének erősítése.
2.	A gazdaság szerkezetének és feltételeinek javítása: munkahelyteremtés, munkahelymegőrzés, a KKV-k fejlesztése, helyi gazdaságfejlesztés, helyi innovációk támogatása; a járműipar és beszállítói, a kutatásfejlesztéssel összekapcsolva a megye gazdaságának kiemelt területe; a gazdaságfejlesztésben a gazdasági térség megvalósításához szoros együttműködést kell teremteni mind a belföldi, mind a Dunától északra fekvő szomszédos megyékkel.
3.	Turizmusfejlesztés, a mezőgazdasági termelés feltételeinek javítása, élelmiszerfeldolgozó-ipar újraélesztése.
4.	A megye periférikus térségeinek felzárkóztatása.
5.	A megyén áthaladó TEN-T közlekedési korridorok (közutak, vasutak, Duna), valamint ezek csomópontjai (logisztikai központok, kikötők) és a kapcsolódó hálózat fejlesztése.
6.	A környezet minőségének javítása: környezet- és hulladékgyűjtési program, természetvédelmi program; alternatív energiaforrások hasznosítási programja.
7.	A települések és térségek adottságainak hasznosítása, infrastruktúrájuk fejlesztése.
8.	A multi- és interregionális kapcsolatok erősítése: szorosabb együttműködés a nagyvárosi terekben (Bécs-Pozsony-Győr); a megye- és országhatáron átnyúló együttműködések fokozása; az európai területi együttműködési csoportosulások (EGTC-k) kiterjesztése.
9.	Győr és Sopron (határon átnyúló agglomerációjú centrumok), valamint Mosonmagyaróvár gazdasági, kulturális, oktatási, egészségügyi, szolgáltató és innovációs központi szerepének erősítése. A többi város térség- és gazdaságszervező erejének növelése, vidékfejlesztés szerepkörének fejlesztése.

11. táblázat: A Győr-Moson-Sopron Megyei Területfejlesztési Konceptió célkitűzései

3.2.3 Győr-Moson-Sopron Megyei Területfejlesztési Programja

A Területfejlesztési Program jövőképében jelenik meg a megye 2030-ig megfogalmazott víziója, amelyben célul tűzik ki a jelenlegi fejlődés dinamikájának és a fejlesztések innovativitásának megtartását és ezzel együtt a megye otthonos élhető jellegének kialakítását. Ezt követik a horizontális célok, amelyek az EU 2020 célrendszeréből következnek, ugyanakkor hangsúlyozottan vonatkoznak a megye területére. A horizontális célok determinálják az átfogó területi célokat, amelyekhez hozzárendelhetők azok a specifikus célok, amelyek a megye sajátos fejlesztési irányait, egyben legfontosabb jövőbeli prioritásait foglalják össze.

A megyei specifikus célok olyan prioritások mentén szerveződnek, amelyek a kreatív munkaerőre, az innovációkra, a megyén belüli centrumok elérhetőségére, megközelíthetőségére, a környezet, kultúra, életminőség harmonikus viszonyára, a megye periférikus térségeinek felzárkóztatására, valamint a szomszédokkal történő együttműködésre fókuszálnak. Ezek a prioritások szervesen következnek a jövőképből és az azt alátámasztó horizontális célokból.

A megyei területfejlesztési koncepcióban rögzített célrendszerhez (a jövőképhez, valamint az átfogó, specifikus, horizontális és területi célokhoz) kapcsolódóan Győr-Moson-Sopron megye fejlesztési prioritásai az alábbiak:

Sorsz.	Megyei prioritások
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

12. táblázat: Győr-Moson-Sopron Megyei Területfejlesztési Programjának prioritásai

3.2.4 Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Terve

A megyei területrendezési terv készítésének/módosításának mozgásteret jogszabályokban rögzített. Ennek értelmében:

- > A tervező a megyei területrendezési terv készítése (módosítása) során az Országos Területrendezési Tervben (OTrT) felsorolt megyei terület-felhasználási kategóriákat és övezeteket jelölheti ki a törvényben szereplő, korlátozó szabályok figyelembevételével, amelyek bizonyos mozgásteret biztosítanak a megye területrendezési tervének készítésénél.
- > Az országos jelentőségű műszaki infrastruktúra-hálózatok sávját és az egyedi építmények helyét csak az Ország Szerkezeti Tervének és az OTrT figyelembevételével pontosíthatja a megyei területrendezési terv.
- > A megye szerkezeti terve a térségi igények alapján kiegészítheti az országos jelentőségű műszaki infrastruktúra-hálózat és egyedi építmények körét a jogszabályban (a területrendezési tervek tartalmi követelményeit rögzítő Kormányrendeletben) felsorolt térségi jelentőségű műszaki infrastruktúrahálózatokkal és egyedi építményekkel.
- > A megye területrendezési terve az OTrT-ben felsorolt terület-felhasználási kategóriáktól, valamint megyei övezetektől eltérő, egyedileg meghatározott terület-felhasználási kategóriákat és megyei övezeteket nem jelölhet ki, a törvényben meghatározott szabályokat nem változtathatja meg, és nem is egészítheti ki.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiája Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési tervéhez alkalmazkodik, attól nem tér el.

3.3 Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának kapcsolódó programjai és stratégiái

Az országos és a megyei szint feltárása után röviden összegezésre kerülnek Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata azon stratégiáinak legfontosabb jellemzői, melyek befolyásolják a klímastratégia kialakítását. Természetükből fakadólag az önkormányzati stratégiai dokumentumok tartalmazzák a legkonkrétabb olyan előírásokat, melyekhez a kialakítandó klímastratégiának igazodnia kell.

3.3.1 Győr Megyei Jogú Város Településfejlesztési Koncepciója 2014 - 2030

A városi településfejlesztési koncepció a településrendezési tervet megalapozó, az önkormányzati településfejlesztési döntéseket rendszerbe foglaló dokumentum. Célja a település terület-felhasználására és infrastruktúra-hálózatának kialakítására vonatkozó szabályok megalkotása, az építés helyi rendjének szabályozása, a környezet természeti, táji és épített értékei fejlesztésének és védelmének előremozdítása, továbbá az országos, a térségi, a települési és a jogos magánérdekek összhangjának megteremtése, az érdekütközések feloldásának biztosítása, valamint az erőforrások kíméletes hasznosításának elősegítése.

A településfejlesztési koncepció feladata olyan szabályok megalkotása, melyek végrehajtása a város fenntarthatóságát, lakói jólétének növelését segíti. Ezen cél elérése a fentiekben már többször megfogalmazott

komplex megközelítést, a környezet-társadalom-gazdaság hármásának kiegyensúlyozott figyelembevételét igényli.

Győr Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiója 2005-ben készült el, felülvizsgálatára, aktualizálására a megváltozott külső és belső tényezők hatására 2014-ben került sor.

A városfejlesztés alapját a fenntartható fejlődés környezeti, társadalmi és gazdasági szempontjainak érvényesítése képezi. Ezen összetett, összefüggő szempontrendszer alapján a Konceptióban az alábbi átfogó fejlesztést szolgáló célterületek fogalmazódtak meg:

1. Társadalom
 - > szolidáris és befogadó társadalom
 - > demokratikus helyi kormányzás
 - > egészséges társadalom
 - > kulturált társadalom
2. Gazdaság
 - > korszerű, hatékony ipar
 - > több lábon álló (diverzifikált) gazdaság
 - > gazdaságfejlesztés támogatása „soft” programokkal
3. Épített és természeti környezet
 - 3.1. Épített környezet
 - > policentrikus város
 - > városrehabilitáció folytatása
 - > minőségi lakókörnyezet megteremtése
 - 3.2. Természeti környezet
 - > zöldfelületek fejlesztése
 - > vízpartok rehabilitációja
 - > a környezet védelme
 - 3.3. Műszaki infrastruktúra
 - > környezetbarát közlekedés
 - > teljes körű közműellátás
4. Energiahatékonyság, klímavédelem
 - > energiatakarékos területfelhasználás
 - > megújuló energiaforrások részarányának növelése
 - > energiahatékony építés
 - > energiahatékony városüzemeltetés (smart city)

3.3.2 Győr Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája

Az Integrált Településfejlesztési Stratégia (ITS) középtávra (a 2014-2020 közötti időszakra) határozza meg a város fejlesztésének főbb irányait és konkrét lépéseit a közgyűlés által jóváhagyott hosszú távú településfejlesztési koncepció alapján. Eszerint az ITS-ben rögzített városfejlesztési elképzelések egyes elemei illeszkednek a településfejlesztési koncepcióban rögzített hosszú távú célokhoz, és a kijelölt fejlesztési irányokhoz.

Győr Megyei Jogú Város Integrált Városfejlesztési Stratégiája 2008-ban készült el, majd 2014-ben a megváltozott körülményekhez aktualizálták.

A város településfejlesztési koncepciója alapján középtávon az alábbi stratégiai célkitűzések fogalmazódtak meg:

Témakör	Középtávú célok	
1. Társadalom	1.1. Intézményi Infrastruktúra fejlesztése	
	1.2. Sportterületek fejlesztése, szabadidő-rekreációs célú fejlesztések	
	1.3. Egészséges, szolidáris és aktív társadalom megerősítése	
2. Gazdaság	2.1. Gazdasági területek fejlesztése	
	2.2. Idegenforgalmi célú fejlesztések	
	2.3. Kereskedelmi-logisztikai fejlesztések	
	2.4. Gazdaságfejlesztés támogatása „soft” programokkal	
3. Épített és természeti környezet	3.1. Épített környezet	3.1.1. Közterületek rehabilitációja
		3.1.2. Tömbrehabilitáció, tömbfeltárás
		3.1.3. Műemléki területek megóvása, értékörző megújítása
		3.1.4. Lakóterületi fejlesztések, új lakóterületek kijelölése
	3.2. Természeti környezet	3.2.1. Zöldfelületek megóvása, megújítása, funkcióbővítő fejlesztése
		3.2.2. Vízpartok revitalizációja
	3.3. Műszaki infrastruktúra	3.3.1. Városi úthálózat fejlesztése
		3.3.2. Kerékpárút és gyalogos kapcsolatok fejlesztése a városrészek között
		3.3.3. Közösségi közlekedés fejlesztése
		3.3.4. Parkolási problémák enyhítése
		3.3.5. Közműfejlesztés
	4. Energiahatékonyság	4.1. Barnamezős területek hasznosítása, funkcióváltása
4.2. Hatékony energiafelhasználásra irányuló fejlesztések		
4.3. Energia- és klímatudatossági szemléletformáló tevékenységek		

13. táblázat: Győr M.J.V. Városfejlesztési Stratégiájának középtávú stratégiai célkitűzései

Az Integrált Településfejlesztési Stratégia Stratégiai célkitűzése 2005-ös elkészültekor a következő volt: Győr modern gazdasággal rendelkező modern város, a régió központja legyen. Ez alakult át részben a 2014-es frissítés során a következő mottóvá: „Egészség, Kultúra, Innováció. A jövő Győrben épül.”

3.3.3 Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala Településfejlesztési Főosztályának Környezetvédelmi Programja (2019-2021)

Győr, innovatív, a környezetvédelméért és a fenntarthatóságért felelősséget érző városként a hazai önkormányzatok közül az elsők között épített ki környezetközpontú irányítási rendszert az Európai Unió szigorú EMAS Rendelete alapján, mely környezetközpontú irányítási rendszert azóta is eredményesen működteti és rendszeresen hitelesített.

Bár az EMAS rendszer elsősorban a működtető Településfejlesztési Főosztály közvetlen környezeti hatásai kapcsán fogalmaz meg célkitűzéseket és programokat, de a Főosztály tevékenységéből és felelősségi területéből kifolyólag a környezetvédelmi programok között szerepelnek az egész város működésére kihatással levő pontok is.

Ezen környezetvédelmi program konzekvens megvalósítása nem csak a Hivatal környezeti teljesítményének javításához, hanem a város működésének fenntarthatóbbá tételéhez is hozzájárul. A definiált környezetvédelmi program számos olyan célkitűzést is tartalmaz, melyek figyelembe vétele, illetve az azokhoz való illeszkedés

nagyban hozzájárul a klímastratégia megfelelő céldefiniálásához és ezen célok későbbi hatékony megvalósításához.

Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala Településfejlesztési Főosztályának Környezetvédelmi Programja a következő célokat és feladatokat fogalmazza meg a 2019-2021 közötti időszakra:

Közvetlen környezeti tényezőkkel kapcsolatos programok:
Hulladékgazdálkodás: szelektív hulladékgyűjtés fokozása
Energiahasználat: Energiahatékonyság növelése
CO ₂ -kibocsátás: csökkentés
Szemléletformálás: munkatársak motiválása
Szabályozási / fejlesztési tevékenység: jövőbeli fenntarthatósági fejlesztések támogatása
Közvetett környezeti tényezőkkel kapcsolatos programok:
Energiahasználat: Energiahatékonyság növelése és megújuló energiák hasznosítása
Vízvédelem: Szennyvízelvezetés fejlesztése
Közlekedés: Közlekedésből származó környezetterhelések csökkentése, környezetbarát közlekedési módok támogatása, közösségi közlekedés fejlesztése
Biodiverzitás: biodiverzitás tervezett növelése.

14. táblázat: Győr M.J.V. Településfejlesztési Főosztályának Környezetvédelmi Programjának közvetlen környezeti tényezőkhez kapcsolódó programpontjai

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata Polgármesteri Hivatala Szervezeti és Működési Szabályzata szerint a Településfejlesztési Főosztály 2020. július 1-vel megszűnt, Környezetvédelmi Programjának feladatait a Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztály vette át.

3.3.4 Győr Város Okos megoldások

A Smart City megoldások a város hatékony működésének - köztük az energiahatékonyságnak- eszközei, ily módon a városi klímastratégia fontos kiegészítői is egyben.

Győrben eddig megvalósult mintaprojektek az „okos” megoldásokra vonatkozóan:

- > Aqua Sportközpontban kiépített épület energiamenedzsment rendszer
- > GyőrBike közösségi kerékpár rendszer,
- > okos közvilágítási lámpák és közvilágítási rendszer, több középületben okos épületfelügyeleti rendszer kialakítása,
- > városszerviz applikáció,
- > önkormányzat és intézményei egységes energetikai információs rendszere.

A Smart City Programban tervezett további fejlesztési lehetőségek:

- > megújuló energia további alkalmazása a távhőellátásban;
- > intelligens közvilágítás további rendszerfejlesztése;
- > e-ügyintézés további fejlesztése;
- > fogyasztási adatok monitorozása, okos mérés, „smart metering”.

Az okos megoldások esetében a „felhasználók”, a városlakók, Győrbe látogatók szemléletváltása az egyik legfontosabb szempont. A szemléletváltás tekintetében egyrészt a gyerekek a kulcsszereplők, hiszen ők viszik

haza az új nézeteket és számukra egyre természetesebb az okos eszközök és applikációk használata. Ezen kívül technológiai generációváltás is zajlik, így sok függ attól, ők hogyan fogják majd használni a „smart” megoldásokat a jövőben.

A Smart City Program által kijelölt fejlesztési irányok a város energiagazdálkodásának és működésének fenntarthatóbb megoldását célozzák, ezáltal egyértelműen hozzájárulnak mind a mitigációs (pl. kevesebb energiafogyasztás, megújuló energiák szélesebb körű alkalmazása), mind pedig az adaptációs célkitűzések (klímaváltozás okozta problémák gyorsabb jelentése és elhárítása, ellenállóbb, robosztusabb, öntanuló rendszerek alkalmazása) teljesüléséhez. Mindezekon túlmenően a fentebb említett szemléletváltás is a városi klímastratégia egyik fontos területe, a kapcsolódás tehát ezen a területen is biztosított.

4. JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER: A NEMZETI KLÍMAPOLITIKÁBÓL LEVEZETHETŐ VÁROSI KLÍMAVÉDELMI CÉLOK

4.1 Városi klímavédelmi jövőkép

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata mindig is kiemelt jelentőséget tulajdonított a **környezetvédelem** fontosságának, az **egészséges környezet** kialakításának és megőrzésének. Ez a stratégiai fontosságú cél és elkötelezettség tükröződik többek között az önkormányzat Települési Környezetvédelmi Programjában, továbbá más stratégiai dokumentumában is. Hangsúlyos szerepet kap többek között az **energiahatékonyság** növelése, a folyamatos **víztakarékosságra** irányuló törekvés, a lakosság és a szakemberek **környezettudatosságának** fejlesztése. Győr Város Településfejlesztési Konceptiójában megfogalmazott jövőkép középpontjában az „**élhető város**” átfogó célja áll. Ennek keretében külön prioritás a természeti környezet védelme és kedvező állapotának fenntartása. Cél továbbá a környezeti ártalmak minimálisra szorítása, az **energiahatékonyság** és a klímavédelem. Az önkormányzat nagy hangsúlyt fektet arra, hogy biztosítsa az itt élők számára a kimagaslóan jó életkörülményeket, melyhez a környezeti elemek megfelelő minősége is elengedhetetlen (minőségi lakókörnyezet megteremtése, zöldfelületek fejlesztése, környezet védelme, környezetbarát közlekedés kialakítása, stb). Ezt hivatott segíteni a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata Polgármesteri Hivatala Városfejlesztési és Városüzemeltetési Osztálya által 2007 óta működtetett **környezetmenedzsment rendszer** (az Európai Unió 1221/2009-es EMAS Rendelete alapján) is, melynek egyik legfontosabb célkitűzése szintén a környezeti teljesítmény javítása, a környezet állapotának magas szinten tartása.

A környezet védelmének, az élhető környezet megteremtésének kulcsfontosságú összetevője a klímaváltozással kapcsolatos intézkedések megléte, mely tükröződik a város klímavédelmi jövőképében is. Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata felismerve és felvállalva a klímaváltozással kapcsolatos feladatokat és felelősséget a következő klímavédelmi víziót fogalmazza meg:

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzat célja, hogy Győr az éghajlatváltozás kiváltó hatásait saját felelősségi körén belül tudatosan csökkentve, hatásaira proaktívan reagálva, környezettudatos gazdasággal és humán tőkével, valamint kiváló települési életminőséggel rendelkező „élhető” város legyen, egyben csökkentse a klímaváltozással kapcsolatos érzékenységét!

Az a célunk, hogy:

„Győr a jövő klímatudatos, élhető városa legyen!”

A fentebb megfogalmazott vízió összhangban van Győr-Moson-Sopron Megye klímavédelmi jövőképével.

Ahhoz, hogy az önkormányzat által kitűzött jövőkép elérhető legyen, szükséges, hogy megvalósuljon az együttműködés az önkormányzat és intézményei, a lakosság, a helyi ipari termelő és szolgáltató vállalkozások, valamint az egyes civil szervezetek között. Mindezekon túl kiemelten fontos, hogy a klímavonatközös információk széles körben ismertetésre kerüljenek és elérhetőek legyenek, miáltal az összes érintett szereplő éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei bővülnek és így cselekvési hajlandóságuk növelhetővé válik.

A klímavédelmi jövőkép elérése érdekében Győr Megyei jogú Város Önkormányzata konkrét dekarbonizációs és mitigációs célkitűzéseket fogalmazott meg.

4.2 Városi dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés

A fent bemutatott klímavédelmi vízió elérése érdekében szükséges a hosszú távú stratégiai cél alábontása konkrét célkitűzésekké. Két fő célkitűzésről van szó, az ún. dekarbonizációs, illetve az ún. mitigációs célokról. A dekarbonizáció során a cél az energiafelhasználás mérséklése, a felhasználási szokások megváltoztatása és ezáltal szintén az energiafelhasználás csökkentése, illetve eltolása a regeneratív energiák felhasználsa irányába, és ezeken keresztül a kibocsátott üvegházgázok mennyiségének csökkentése. A dekarbonizáció során szakpolitikai eszközöket alkalmazó célok, és ezzel szoros összefüggésben a mitigáció keretében konkrét intézkedések, beavatkozások kerülnek megtervezésre.

Az önkormányzat dekarbonizációs és mitigációs célkitűzéseinek meghatározása során a magasabb szintű stratégiai keretet az Országgyűlés számára benyújtott a 2017- 2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia adja, mely lehatárolja azokat a célokat és beavatkozási területeket, melyek az egyes területi szinteken, így az önkormányzatok számára is alkalmazhatók.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata elkötelezett az éghajlatváltozás mérséklése mellett, ennek megfelelően a rendelkezésére álló eszközökkel mindent megtesz az üvegházhatású gázok kibocsátásainak csökkenése, valamint a szén-dioxid elnyelő kapacitás növelése érdekében. A végső cél a kibocsátások egyértelmű és nagyarányú visszafogása a következő évtizedekben.

A dekarbonizációs és mitigációs fő célkitűzések a klímavédelmi vízió konkretizálására, alábontására szolgálnak és keretet adnak a konkrét dekarbonizációs és mitigációs célok, intézkedések meghatározásához. A dekarbonizációs célok megállapításának alapját a város 2018-as bázisévre elkészített üvegházgáz leltára képezi. Ez képezi azt a bázist, amihez képest a csökkentési vállalásokat meg kell határozni. A vállalási évek: 2030 és 2050. A tényleges célélérés megítélése során az üvegházgáz elkészítése során alkalmazott számítási módszert kell használni, hiszen csak ilyen módon garantálható az adatok összevethetősége.

A város üvegházgáz leltárját a 2.1 fejezet tartalmazza. Ezen leltár alapján a város 2018-as teljes ÜHG-kibocsátása 767 345 t CO_{2e} volt, melyből az energiafogyasztás és a közlekedés ágazata tette ki a legnagyobb részt (69, illetve 24%, azaz összesen a teljes kibocsátás közel 93%-a). Ennek megfelelően a dekarbonizációs célkitűzések e két területe fókuszálnak.

A dekarbonizációs célok bázisértékét az ÜHG-leltárban definiált végső üvegházhatású gáz kibocsátás képezi, azaz az értékben figyelembevételre került a város területén elterülő zöldfelületek szén-dioxid elnyelő kapacitása is. Lényeges szempont, hogy a célértékek kizárólag azonos – jelen stratégia esetében a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott – módszertan szerinti számítás szerint értelmezhetők, ebből következően azok teljesülésének értékelésére is kizárólag a hivatkozott módszertan alapján ismételt elvégzett üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltár összeállítására alapján nyílik lehetőség.

A 15. táblázat mutatja Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata 2030-ra, illetve 2050-re vonatkozó dekarbonizációs célkitűzését, mely célok igazodnak a megyei, a nemzeti és az EU-s célkitűzésekhez is. A célértékek szén-dioxid egyenértékben kerültek megadásra.

15. táblázat: Győr M1 dekarbonizációs célja

	bázisidőszak, 2018	2030	2050
ÜHG-kibocsátás (CO _{2e} elnyeléssel együtt)	767.345	652.243 (15%-os csökkenés a bázisértékhez képest)	498.774 (35%-os csökkenés bázisértékhez képest)

Az átfogó kibocsátás-csökkentési célt alá kell bontani az egyes ágazatokra vonatkozó célkitűzéseké, hiszen a különböző szektorok eltérő dekarbonizációs lehetőségeik révén különböző mértékben képesek hozzájárulni a csökkentési célokhoz. Ennek megfelelően az üvegházgáz leltárt alkotó egyes főbb területek kapcsán külön mitigációs célkitűzések kerültek meghatározásra, melynek kapcsán figyelembevételre kerültek a városi klímahelyzetet feltáró problématerkép megállapításai is.

Az egyes szektorok kapcsán a tervezési időszakban az alábbi várható folyamatok befolyásolhatják (bizonyos esetekben pozitívan, bizonyos esetekben negatívan) alapvetően a kibocsátások alakulását:

Energiafogyasztás alakulása

- > az energiaigény további emelkedése várható, különös tekintettel az egyre energiaigényesebb felhasználási módok (pl. klimatizálás) terjedésével
- > épületenergetikai fejlesztések, rekonstrukciók terjedése
- > megújuló alapú energiatermelés terjedése, nagyobb fokú integrációja az energiaellátás rendszerébe
- > megújuló alapú energiatermeléssel kapcsolatos berendezések hatásfoknövekedése, fajlagos költségének csökkenése
- > az éghajlatváltozás miatt a fűtési hőigény csökkenése, míg a hűtési igény emelkedése
- > a hazai klímavállalásokkal összhangban az energiaellátás terén a megújuló energiák térnyerése

Nagyipari kibocsátások

- > nagyipari termelés további terjedése
- > energiahatékonyság növekedése az ipari termelők körében
- > megújuló alapú energiatermelés aránybővülése

Közlekedés

- > közúti forgalom és gépjárműállomány további növekedése
- > alacsonyabb fogyasztású és kibocsátású járművek arányának növekedése, a gépjárműpark fiatalodása
- > forgalomcsillapító, alternatív közlekedést támogató fejlesztések terjedése
- > alternatív meghajtású mobilitás terjedése

Mezőgazdaság

- > nem várható a mezőgazdasági termeléssel kapcsolatos kibocsátások jelentős csökkenése
- > kibocsátások mérséklését eredményező művelési eljárások térnyerése, precíziós és körforgásos gazdálkodás alkalmazásának terjedése
- > az állatállomány méretének folyamatos változása miatt a várható üvegházgáz kibocsátás nehezen modellezhető

Hulladékgyűjtés, szennyvízkezelés

- > hulladékkeletkezés növekedése
- > magasabb környezetvédelmi értékű hulladékkezelési módszerek előtérbe kerülése
- > lerakásra kerülő hulladék csökkenése
- > hulladékgyűjtéssel kapcsolatos tudatosság növekedése
- > hulladékból történő energiatermelés térnyerése

Szén-dioxid elnyelő kapacitás

- > a városfejlesztések, a beépítettség növekedése miatt a zöldfelületek aránya csökkenhet.

Mindezek alapján 2030-ig az alábbi főbb célterületek kerültek meghatározásra az egyes szektorok kapcsán:

Energiafogyasztásra vonatkozó fő mitigációs célterületek:

- > Épületállományhoz (mind a köz-, mind a magánépületeket illetően) kötődő energiafogyasztás csökkentése a következő részterületekkel:
 - > energiaigény csökkentése (szigetelések, hőtechnikai adottságok javítása által);
 - > hatékonyabb energiahasználat megteremtése magasabb hatásfokú és/vagy alacsonyabb energiafelhasználású épületgépészeti megoldások használata révén (korszerűsítések, a kor színvonalának megfelelő berendezések alkalmazása révén);
 - > hatékonyabb energiahasználat megteremtése az épületenergetikai szabályozhatóság javításával (épületfelügyeleti rendszerek, okos megoldások alkalmazása).
- > Épületállományhoz (mind a köz-, mind a magánépületeket illetően) kötődő üvegházgáz kibocsátás csökkentése (az energiaigény csökkentésén túlmenően) a következő részterületekkel:
 - > megújuló energiák hasznosításának növelése a villamos energia, a hő-, illetve a hűtési igény fedezése terén;
 - > nem megújuló (és különösképpen nem megfelelő minőségű) tüzelőanyagok használatának visszaszorítása (pl. a háztartási szilárd tüzelés terén).
- > Energiafogyasztással kapcsolatos üvegházgáz kibocsátás csökkentése szabályozási, tervezési intézkedések révén a következő részterületekkel:
 - > az energiahatékonyságot, megújuló energiák hasznosítását támogató szabályozási és pályázati környezet kialakítása;
 - > klímavédelem, energiahatékonyság és -tudatosság megjelenése a tervezési folyamatokban.

Nagyipari kibocsátásokra vonatkozó fő mitigációs célterületek:

- > energiahatékony / alacsony kibocsátású termelők letelepedésének elősegítése, arányuk növelése az ipari termelők között;
- > energiahatékonysági intézkedések, energetikai rekonstrukciók ösztönzése (beleértve az önkormányzati tulajdonú gazdasági szervezeteket is);
- > megújuló energiák használati arányának növelése az ipari fogyasztók körében.

Közlekedési, szállítási ágazatra vonatkozó fő mitigációs célterületek:

- > személygépjármű forgalom szukcesszív csökkentése, alternatív közlekedési módok ösztönzése, előtérbe helyezése révén, forgalomcsillapítási intézkedések megvalósítása;
- > közlekedés elektrifikációja, ehhez szükséges infrastruktúra fejlesztése;
- > a várostervezési, településrendezési, strukturális tervezési folyamatok, döntések során a jelentkező közlekedési igények csökkentési lehetőségeinek vizsgálata, figyelembevétele;
- > közösségi közlekedés, mint alacsonyabb üvegházgáz kibocsátású megoldás tudatos fejlesztése, közösségi közlekedés gépjárműpark állapotának javítása, zéró emissziós járművek alkalmazása;

- > kerékpáros közlekedést érintő fejlesztések, szemléletformálási programok megvalósítása.

Mezőgazdaságra vonatkozó fő mitigációs célterületek:

- > kibocsátások mérséklését eredményező művelési eljárások térnyerésének ösztönzése, precíziós és körforgásos gazdálkodás alkalmazásának elősegítése.

Hulladék- és szennyvízszektora vonatkozó fő mitigációs célterületek:

- > keletkező hulladékok hulladékhierarchia szerinti lehető legmagasabb értékű kezelésének elősegítése;
- > lakosság szemléletformálása a hulladékkeletkezés csökkentése, a szelektív hulladékgyűjtés további terjedésének elősegítése céljából;
- > a hulladékbegyűjtés, -kezelés során felhasznált üzemanyagok, primer energia és villamosenergia mennyiségének mérséklése;
- > hulladékból származó energiatermelés támogatása (pl. biogáztermelés révén).

Széndioxid-elnyelő kapacitás növelésére vonatkozó fő mitigációs célterületek:

- > a város közigazgatási területén belül lévő zöldterületek, parkok tudatos fejlesztése, kiterjedésük növelése, új városi parkterületek létrehozása, azok tudatos fejlesztése és kezelése, további területek erdősítése,
- > meglévő zöldterületek és erdők fenntartása,
- > várostervezés során a zöldterületekkel kapcsolatos szempontok érvényesítése.

A fentiek alapján Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata az alábbi fő mitigációs célokat tűzi ki:

- > **Ms-1. célkitűzés:** Az energjafelhasználásra visszavezethető kibocsátások csökkentésére való törekvés (2030-ig 16%-kal a 2018-as szinthez képest)
- > **Ms-2. célkitűzés:** Az ipari szektorból származó üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére való törekvés (2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest)
- > **Ms-3. célkitűzés:** A közlekedésből, szállításból származó üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére való törekvés (2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest)
- > **Ms-4. célkitűzés:** A mezőgazdaságból származó üvegházgáz-kibocsátások csökkentésére való törekvés (2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest)
- > **Ms-5. célkitűzés:** A hulladékgazdálkodásból származó üvegházgáz-kibocsátások csökkentésére való törekvés (2030-ig 15%-kal a 2018-as szinthez képest)
- > **Ms-6. célkitűzés:** Erdő- és zöldterületek védelme és megtartása (2030-ra a 2018-as szint megtartása, ha lehetséges, növelése 15%-kal)

Az egyes mitigációs fő célkitűzések alábontása a későbbiekben mitigációs intézkedések definiálása keretében történik meg.

4.3 Adaptációs és felkészülési célkitűzések

A kibocsátások csökkentésére vonatkozó célkitűzések meghatározása mellett szükséges az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást támogató vállalások rögzítése is.

Az adaptációs beavatkozások célja az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok csökkentése. Célravezető olyan beavatkozások tervezése, amelyek a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgálják, egyúttal további, társadalmi, környezeti, vagy gazdasági szempontból pozitív céllal is rendelkeznek.

A klímastratégia készítésére vonatkozó útmutató alapján a következőkben átfogó és specifikus adaptációs célkitűzéseket, valamint a városi értékek megővésére vonatkozó egyedi célkitűzések kerülnek definiálásra.

4.3.1 Átfogó és specifikus adaptációs célkitűzések

Az adaptációs és felkészülési célok kijelölése a fentebb bemutatott problémáfa klímaérzékenységgel kapcsolatos problémacsoportja alapján történt. A klímaérzékenység növekedését okozó négy fő gyökérok mindegyikére külön adaptációs célkitűzés lett megfogalmazva (As-1 – As-4).

Győr klímaérzékenységével kapcsolatos problémáfa második szintjén az alábbi tématerületek jelennek meg:

- > Környezeti elemeket és az embert érintő hatások fokozódnak;
- > Művi környezetet negatívan érintő hatások fokozódnak;
- > Extrém időjárási események negatív hatásai a gazdaságra fokozódnak;
- > Elnyelő kapacitás alacsony és nem nő kellő mértékben.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata átfogó adaptációs célja (Aá) a következő:

Győr Megyei Jogú Város éghajlatváltozás által okozott hatásokkal szembeni alkalmazkodó képességének hosszú távú erősítése, a klímaváltozásból fakadó sérülékenység csökkentése.

Az átfogó adaptációs cél elérése érdekében konkrét célkitűzések lettek meghatározva a 2030-ig tartó időszakra, melyek a következők:

As-1 célkitűzés: A környezeti elemeket és a lakosságot érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése klímatudatos településtervezés és -üzemeltetés, megfelelő közterületi eszközpark (pl. napvitorlák a játszótereken) biztosítása révén, továbbá a szociális intézményrendszer célirányos fejlesztésének, megerősítésének támogatása által.

As-2 célkitűzés: A művi környezetet érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése klímatudatos tervezés, valamint célzott felújítások és karbantartások által.

As-3 célkitűzés: Az extrém időjárási események gazdaságra gyakorolt negatív hatásainak csökkentése, a kockázatok, illetve káresemények mérséklése a klímatudatos tervezés és építés, valamint üzemeltetés támogatása révén.

As-4 célkitűzés: A város közigazgatási területén található zöldfelületek és természetközeli területek állapotának fenntartása, tudatos és természetalapú fejlesztése.

4.3.2 Egyedi célok a városi értékek megóvására

Az átfogó és specifikus célokon túlmenően egyedi célok is megfogalmazásra kerültek a városi értékek megóvása kapcsán.

Ae-1 célkitűzés: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek megőrzése. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek 2018-ra jellemző állapota ne romoljon, illetve lehetőség szerint javuljon 2030-ig.

Ae-2 célkitűzés: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi művi értékek megőrzése. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi művi értékek 2018-ra jellemző állapota ne romoljon, sőt lehetőség szerint javuljon 2030-ig.

A 2.2.2 fejezet rögzíti azoknak a helyi értékeknek a listáját, amelyek állapotát, szélsőséges esetben fennmaradását a változó éghajlati adottságok veszélyeztetik. A növényegyüttesek esetében ez elsősorban az aszályok időszakok és a viharok gyakoriságának fokozódására vezethető vissza, míg az építményeknél főleg az utóbbiak jelentenek közvetlen fenyegetést. Valamennyi érték esetében a cél egységesen azok fennmaradásának biztosítása a következő évtizedekben is.

4.4 Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

A KBTSZ módszertani útmutatójának megfelelően a városban tervezett energetikai és klímavédelmi szemléletformálás, partnerség-építés célrendszere illeszkedik a releváns nemzeti stratégiákhoz és tervekhez. A Nemzeti Energiastratégia célul tűzi ki az energiafogyasztási szokások megváltoztatását és az energia- és környezettudatos fogyasztói társadalom kialakítását. Feladatként írja elő a fogyasztók energia- és környezettudatos szemléletének formálására és fejlesztésére irányuló cselekvési terv, az *Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCst)* kidolgozását. A hatályos EKSzCst fő célja az energia- és klímatudatosság elterjesztése. A szemléletformálás terén a KBTSZ Módszertani útmutatója által javasolt öt tématerületből az alábbiakat érintjük:

- > Energiahatékonyság és energiatakarékosság;
- > Megújuló energia-felhasználás
- > Megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás
- > Hulladékkezelés és mennyiségének csökkentése
- > Erőforrás-hatékony és alacsony CO₂-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés

A klímastratégia helyzetértékelési részében ismertetésre került a város lakosságának általános tájékozottsága a klímaváltozás terén, továbbá a szemléletformálással kapcsolatos projektek tapasztalatai. Mindezek, továbbá a SWOT elemzés és a problémafa alapján **konkrét célokat kell kitűzni a lakosság klímatudatossága és az azzal kapcsolatos szemléletformálás tervezése területén.** A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) tervezetében foglaltakhoz illeszkedően az alábbi területek érintése kiemelten javasolt a KBTSZ módszertani útmutató alapján:

- > Éghajlatvédelem integrálása a városi önkormányzatok rendeletalkotó tevékenységébe,
- > Partnerség a városi médiával,
- > Szemléletformálás az oktatásban,
- > Társadalmi, lakossági kampányok,
- > Városi éghajlatvédelmi hálózatépítés,
- > Helyi mintaprojektek, jó példák segítése és bemutatása.

Ennek megfelelően Győr városában az alábbi átfogó és specifikus szemléletformálási célok kerültek kitűzésre:

1. Városi átfogó cél a szemléletformálás terén

SZÁ-1. CÉLKITŰZÉS: *A város lakói, a Győrben működő intézmények és vállalatok (továbbiakban együttesen: érintett felek) rendelkezzenek kellő ismerettel és megfelelő szemlélettel a klímaváltozás okairól és hatásairól, a kiváltó okok csökkentési lehetőségeiről.*

2. Városi szemléletformálási specifikus célkitűzések

A szemléletformálásra vonatkozó általános célkitűzés alábontására specifikus célkitűzések kerültek megfogalmazásra.

SZs-1. CÉLKITŰZÉS: *Az érintett felek éghajlatváltozással és annak kiváltó okaival kapcsolatos ismeretei bővüljenek, az éghajlatváltozás megelőzését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló cselekvési lehetőségek széles körben ismertté váljanak.*

A klímaváltozás mérséklésével kapcsolatos intézkedések sikere szempontjából kulcsfontosságú az érintett felek hozzáállása és ismeretszintje, hiszen ezek döntően befolyásolják mind a kibocsátások mennyiségét, mind az ezek csökkentésére indított intézkedések sikerességét. Alapvető jelentőséggel bír, hogy az érintett felek tudják-e pontosan, hogy „mit kell tenniük” a kritikus időszakokban és helyzetekben. Ez utóbbi különösen fontos a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás kialakítása szempontjából.

SZs-2. CÉLKITŰZÉS: *Köznevelésben és közoktatásban lévők tudásának és ismereteinek bővítése a fenntarthatóság és klímaváltozás témakörében, valamint az azzal kapcsolatos lehetőségek / teendők megismertetése.*

Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való sikeres alkalmazkodás csak széleskörű összefogással érhető el, önmagában az önkormányzat vagy bármely más szervezet képtelen erre. A fiatal korosztály érzékenyítése és szemléletformálása éppen ezért kiemelt jelentőséggel bír, hiszen a jövőbeni változások pozitív befolyásolásának lehetősége ezen korosztály környezettudatosságának növelésében rejlik.

SZs-3. CÉLKITŰZÉS: *Az üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló megoldások megismertetése és népszerűsítése a városban élő lakossággal és a Győrben működő intézményekkel, gazdasági szervezetekkel.*

A specifikus vállalás keretében cél, hogy az érintett felek megismerjék, és a gyakorlatban hasznosítsák az energiatudatos tervezés, kivitelezés és üzemeltetés, valamint további kibocsátás-csökkentő megoldások leghatékonyabb eljárásait, felismerjék a klímaalkalmazkodás fontosságát és a mindennapokban is megvalósítsák az éghajlatváltozás negatív hatásait ellensúlyozó lépéseket.

SZs-4. CÉLKITŰZÉS: *A megújuló energiaforrások hasznosításával kapcsolatos ismeretek bővítése az érintett felek körében, beleértve azok hatékony alkalmazási premisszáit is.*

A megújuló energiaforrások alkalmazása lehetőséget nyújt az üvegházgáz kibocsátások csökkentésére. Fontos azonban megjegyezni és az érintett felekkel megismertetni, hogy csak bizonyos feltételek teljesülése esetén érhető el a legoptimálisabb megoldás, azaz nem minden esetben cél/hatékony megoldás a megújuló energiaforrások mindenáron történő alkalmazása. A specifikus vállalás célja, hogy megismertesse az embereket a megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségeivel, az ezen a téren elérhető műszaki és pénzügyi megoldásokkal, valamint azokkal a faktorokkal, melyek alapján hitelesen eldönthető, hogy mely esetben milyen megoldást célszerű alkalmazni.

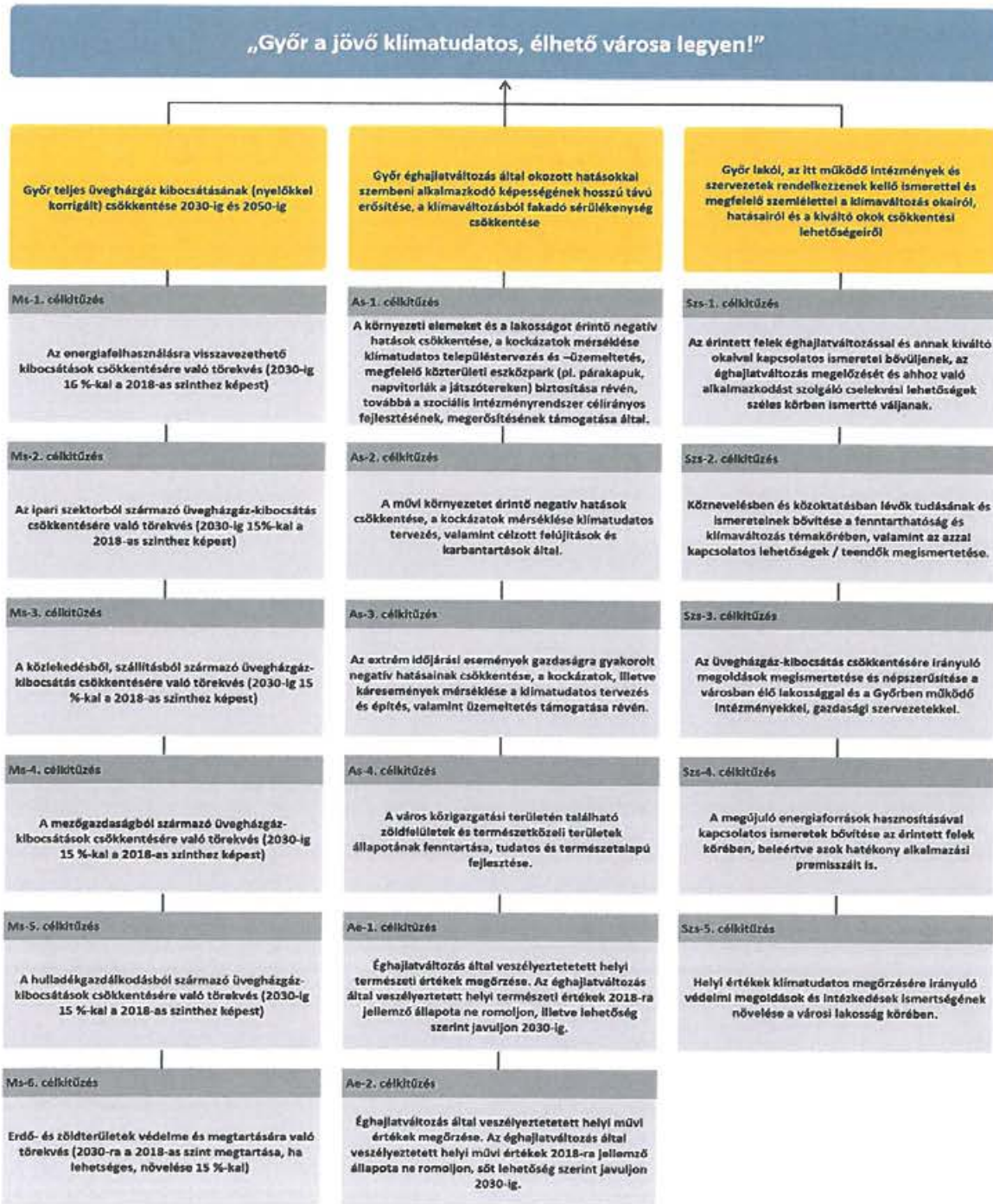
SZs-5. CÉLKITŰZÉS: *Helyi értékek klímatudatos megőrzésére irányuló védelmi megoldások és intézkedések ismertségének növelése a városi lakosság körében.*

A közös cél, miszerint Győr a jövőben klímatudatos és egyben élhető város is legyen, nem elérhető a helyi értékek védelme nélkül. Mind a természeti, mind a táji / kultúrtörténeti értékeink hozzájárulnak az élhetőbb,

sebb és egészségesebb környezet megteremtéséhez. A célkitűzés eredményeként a helyi lakosság figyelmét rá tudjuk irányítani ezen értékek fontosságára, és ösztönözni lehet azok megóvását, megőrzését és fenntartását.

4.5. Célrendszeri ábra

A város klímavédelmi jövőképevel összhangban lévő mitigációs, adaptációs és szemléletformálási átfogó célokat és részcélokat mutatja a 16. ábra. Az egyes részcélok részletes alábontása az 5. fejezetben található.



16. ábra: Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímavédelmi jövőképét támogató célok

5. BEAVATKOZÁSI TERÜLETEK AZONOSÍTÁSA ÉS INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

A 4. fejezetben bemutatott átfogó és specifikus célkitűzések konkretizálása érdekében konkrét beavatkozási lehetőségek kerültek azonosításra. Minden beavatkozási lehetőség kapcsán definiálásra került az adott intézkedés:

- > határideje és időtávja;
- > felelőse;
- > célcsoportja;
- > várható költsége;
- > lehetséges finanszírozási forrása;
- > illetve kapcsolódása a mitigációs / adaptációs / szemléletformálási átfogó és specifikus célokhoz.

Az egyes intézkedések hozzájárulnak a korábban részletezett célok eléréséhez, egyben és ezáltal Győr klímavédelmi víziójának megvalósításához.

A tervezett intézkedések időtávjánál három kategória került megkülönböztetésre:

- > rövidtávú intézkedések: 2023-ig
- > középtávú intézkedések: 2026-ig
- > hosszútávú intézkedések: 2030-ig.

A következőkben részletesen bemutatjuk a tervezett intézkedéseket.

5.1 Dekarbonizációs és mitigációs beavatkozási lehetőségek

5.1.1 Energiafogyasztás

M1	Önkormányzati intézmények (kulturális és köznevelési, valamint egyéb önkormányzati tulajdonban lévő épületek) energetikai korszerűsítése		
Az önkormányzati tulajdonban lévő kulturális és köznevelési intézmények teljeskörű energetikai felmérése, energiahatékonyság-növelési és megújulóenergia-hasznosítási lehetőségek azonosítása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-1		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	önkormányzati intézmények		
Lehetséges finanszírozási igény	1 - 3 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M2 Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése			
A lakossági érdeklődők számára rendelkezésre álló energetikai szakértői, illetve tanácsadói szolgálat működtetése, nonprofit és civil-szervezetek bevonásával. A szemléletformáláson túlmenően helyi szintű ösztönző rendszer kidolgozása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-1		
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	100 - 200 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M3 Biogáz-alapú energiaelőállítás fejlesztése, biogázüzem létrehozása			
Biogáz-alapú energiaelőállítás feltételeinek megvizsgálása, koncepcióalkotás, a koncepció megvalósítása révén törekvés a biogáz-alapú energiatermelés megteremtésére, a városi energiafelhasználásba történő beintegrálására.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-1		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	3 - 4,5 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M4 Közvilágítási rendszerek komplex korszerűsítése			
Energiahatékonyságot szem előtt tartó, átfogó városi közvilágítási koncepció kidolgozása és megvalósítása a jelenlegi hálózat részletes felméréssel, városrészi ütemezés kialakításával. Előterbe helyezve a korszerű, alacsony fogyasztású magas élettartamú LED-es lámpatestek beépítését; intelligens közvilágítás, forgalomalapú vezérlés kialakítását, a megvilágított területek optimalizálását; további szolgáltatások integrálását a közvilágítási lámpaoszlopokba (pl. elektromos autók töltési pontjai).			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-1		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben az E.ON-nal		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	1 - 1,5 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.1.2 Ipari kibocsátás

M5	Energiahatékonysági intézkedések, energetikai rekonstrukciók támogatása az önkormányzati tulajdonú gazdasági szervezeteknél		
Önkormányzati tulajdonban lévő gazdasági szervezetek komplex energiahatékonysági felmérése, beavatkozási, fejlesztési lehetőségek azonosítása. Célzott fejlesztések megvalósítása az energiahatékonyság növelése és az épületenergetikai paraméterek javítása érdekében. Épületek energiafogyasztásának és energetikai állapotának mérésére irányuló adatszolgáltatási és adatfeldolgozási rendszer létrehozása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-2		
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	önkormányzati tulajdonú gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	1 - 1,5 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.1.3 Közlekedés, szállítás

M6	Kerékpárút hálózat fejlesztése a fenntartható települési közlekedésfejlesztés és aktív turizmus érdekében, kerékpáros közlekedés preferálása		
Kerékpárutak számának, hosszának és minőségének fenntartása, célzott növelése, lakossági és turizmus igényeihez igazodó fejlesztések megvalósítása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-3		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	500 Mio - 1 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M7	Vasúti közlekedés klímatudatos fejlesztése (pl.: elővárosi vasút, gyorsvasút létrehozása, vasúti pálya lesüllyesztése)		
A városi közlekedés tervezése során a klímabarát közlekedési módok tudatos fejlesztése, különös tekintettel a vasúti közlekedésre. Elővárosi vasút, illetve gyorsvasút megvalósíthatóságának átfogó vizsgálata, koncepciótervezése, a városon áthaladó vasúti pálya várostervezési, -rendezési szempontból való felülvizsgálata, esetleges föld alá történő süllyesztés koncepcióvizsgálata, ezzel párhuzamosan a felszíni területek zöldfelületi fejlesztési koncepciójának kidolgozása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-3		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	településtervezők, közlekedéstervezők, lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	700 - 900 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	saját forrás		

M8 Elektromos járművek töltőállomás-hálózatának fejlesztése			
Elektromos járművek jövőbeli használati igényeinek modellezése, elektromos járművek töltőhálózatával összefüggő fejlesztési igények azonosítása. A töltőállomás hálózat célzott fejlesztése (beleértve az elektromos kerékpárok töltési lehetőségeit is).			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-3		
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	200 - 400 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M9 Közösségi közlekedéssel való ellátottság tudatos fejlesztése, igényekhez igazítása			
Járműállomány bővítése, keresleti, igényvezérelt menetrend kialakítása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-3		
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben a Volánbusz Zrt-vel		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	500 - 700 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M10 Közösségi közlekedés gépjárműpark állapotának javítása, zero emissziós járművek alkalmazása			
Meglévő autóbusz-állomány szukcesszív cseréjének elősegítése környezetbarátabb, alacsony szén-dioxid-kibocsátású autóbuszokra (pl. hibrid, elektromos, bioüzemanyag felhasználású), zero emissziós járművek arányának tudatos növelése.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-3		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben a Volánbusz Zrt-vel		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	1,5 - 2,5 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.1.4 Mezőgazdaság

M11 Kibocsátások mérséklését eredményező művelési eljárások, precíziós és körforgásos gazdálkodás alkalmazásának ösztönzése			
Gazdálkodók számára információk biztosítása a környezetkímélő mezőgazdasági eljárásokról, pályázati lehetőségek felkutatása, kiajánlása. Cél a hatékonyabb és optimalizált műtrágya-felhasználás és a kevésbé intenzív állattartás megvalósítása. Kiemelt cél a mezőgazdaság termelési szerkezetének és módjainak fenntarthatóbbá tétele, amelyben kiemelt szerepet játszik a szemléletformálás is.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-4		
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	50 - 80 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.1.5 Hulladékgazdálkodás

M12 A hulladékok ártalmatlanításhoz kapcsolódó kibocsátások csökkentése			
A szelektív hulladékgyűjtés arányának további célzott növelése megbízhatóan működő gyűjtési rendszer kialakításával, fenntartásával, továbbá célzott szemléletformálással. Egyéni komposztálás ösztönzése, célzott szemléletformálási tevékenység végzése. 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-5		
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	700 - 900 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.1.6 Elnyelő kapacitás

M13 Városi zöldterületek, zöldhálózatok fenntartása, tudatos bővítése			
A települési zöldfelületek (közparkok, játszótérek, útemti fasorok, zöldhomlokzatok, zöldtetők stb.) létesítése és fenntartása, mindezek integrálása a városstervezési, kertészeti feladatok közé. Települési zöldfelületek jövőbeli klimatikus feltételekhez való illeszkedésének vizsgálata és tudatos figyelembevétele a tervezési és kivitelezési döntések során (pl. viharoknak minél inkább ellenálló törzs- és ágszerkezetű díszfák, belterületi mikroklímát javító kúszónövények telepítése). Városi zöldterületek, városi parkok felületének folyamatos bővítése.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-6		
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	200 - 350 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

M14 Várostervezés során a zöldterületekkel kapcsolatos szempontok érvényesítése			
A várostervezés során a zöldterületek védelmének, megőrzésének, területi lefedettségük növelésének tudatos figyelembevételre, azt lehetővé tevő és garantáló várostervezési folyamat kidolgozása és megvalósítása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	MS-6		
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	településfejlesztők, lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	10 - 20 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.2 Adaptációs és felkészülési intézkedések

5.2.1 Emberi egészség védelme

A1 Allergén növények terjedésének monitorozása és visszaszorítása			
Parlagfű és egyéb invazív, allergén növények terjedésének monitorozása, terjedésük elleni prevenció, a megelőzést elősegítő kommunikáció, az érintett társadalmi szervezetekkel, civilekkel való együttműködés, megfelelően ezzel az állam ezzel kapcsolatos fő irányainak.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-1	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	25 - 50 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A2 Klímaadaptációs szempontok érvényesítése a településtervezés során			
A városban található nyelők számának, mértékének növelése, települési zöldfelületi rendszerek létesítésének ösztönzése, fenntartása és monitorozása. Biológiailag aktív felületek (víz és zöldfelületek) védelme. A zöldfelület-hiányos belső zónában a közterületi megújítás során növelni kell a zöldfelület arányát, továbbá alternatív zöldfelületi elemeket, pl.: zöldtetőket, zöldhomlokzatokat kell létesíteni. Megfelelő, a klímaadaptációt segítő közterületi eszközpark (pl. napvitorlák a játszótéren) kiépítése, biztosítása. A szabályozási eszközökön kívül a támogatási eszközök tudatos felkutatása. Azon pályázati támogatások körének feltérképezése, amelyek a közösségi zöldfelületek, zöldtetők, tetőterek, zöldfalak létesítését támogatják.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-1	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	településfejlesztők, lakosság, gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	80 - 120 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A3 Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelésének, felújításának ösztönzése			
Együttműködés a KAEG Zrt.-vel az erdőállomány klímavédelmi szempontú kezelésének és felújításának ösztönzése kapcsán. Az erdők hozamának és egészségi állapotának hosszú távú megőrzése érdekében az erdőtelepítések és felújítások során a jövő klímájához alkalmazkodó, de őshonos fajok telepítése, lehetőleg elegyes formában. Az erdőgazdálkodók, különösen a magánerdő-gazdálkodók rendszeres tájékoztatása a klímaváltozás hatásait hangsúlyosan figyelembe vevő erdőművelési eljárások (pl. szálaló erdőművelés), erdészeti vízrendezési programok, illetve nem utolsósorban a jövőbeni klimatikus adottságokkal bíró térségekből származó szaporítóanyag-import kapcsán.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-1	
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben KAEG Zrt.-vel		
Célcsoport	településfejlesztők, lakosság, gazdasági szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	25 - 50 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.2.2 Művi környezet

A4 A villámárvíz eseményekre való sikeres felkészülés és a vízmennyiség hasznosítása, a villámárvizeket kezelni tudó infrastruktúra kiépítése			
Szakemberek bevonásával a már meglévő adatok feldolgozása, veszélyeztetettség térkép készítése, mely a beavatkozási gócpontok kijelölésére alkalmas. Célzott megoldások kidolgozása, pl. belterületi csapadékvízvezetőhálózat fejlesztése, rekonstrukciója, belterület védelmét szolgáló vízkár elhárítási és vízvisszatartási célú tározók fejlesztése, rekonstrukciója, alternatív megoldások keresése, kidolgozása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-2	
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben a Pannon-Víz Zrt.-vel		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Lehetséges finanszírozási igény	3 - 5 Mrd. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A5 Víztakarékos technológiák meghonosítása a közintézményekben, azok széles körű megismertetése			
Víztakarékos célt célzó fejlesztések megvalósítása az Önkormányzat intézményeiben, melyek az épületeken belül, vagy az azokat körülvevő kertek művelése során felhasznált ivóvíz és egyéb vizek mennyiségének csökkentésére irányulnak (pl. víztakarékos szerelvények alkalmazása; csapadékvíz-gyűjtés, csapadékvíz felhasználása öntözési célra, WC-öblítésre; szürkevíz-hasznosítás). Csapadékvíz gyűjtésének kialakítása azoknál az önkormányzati intézményeknél, ahol erre van lehetőség. A beruházások, alkalmazott módszerek széleskörű bemutatása, ismertetése.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-2	
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata, házkezelők		
Lehetséges finanszírozási igény	400 - 600 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A6 Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció kidolgozása, csapadékvíz területen tartása			
Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció kidolgozása a teljes településre. Cél a közterületeken és a sűrű beépítésű magánterületeken a csapadékvíz összegyűjtése, tározása, szikkasztása, aszály esetén hasznosítása. A családi házas beépítési területeken a csapadék telken belüli összegyűjtésének, tározásának, hasznosításának, esetleg szikkasztásának előnyben részesítése, ezzel kapcsolatos szemléletformálás végzése.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-2	
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben a Pannon-Víz Zrt.-vel		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	50 - 90 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A7 Helyi védett értékek és infrastruktúra sérülékenységeinek felmérése			
A város területén meglévő helyi védett értékek és infrastruktúra részletes felmérése, azok értékelése a klímaváltozással kapcsolatos kockázatok és veszélyeztetettség kapcsán.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-2	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Lehetséges finanszírozási igény	10 - 15 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	saját forrás		

A8 Klímatudatos tervezés alkalmazása az építészeti tervezés és a településtervezés során			
Kiterjedt szemléletformálási aktivitás elvégzése a klímatudatos tervezés önkormányzat városfejlesztéssel érintett dolgozóival, a hatóságok munkatársaival és az önkormányzati intézmények döntéshozóival, üzemeltetőivel való megismertetése érdekében. Klímatudatos szempontok tudatos figyelembevétele az építészeti tervezés és a településtervezés során.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-2	
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	tervezők		
Lehetséges finanszírozási igény	30 - 45 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A9 Közüzemi fejlesztési igények és tervek tudatos, klímaszemponutú összehangolása			
Közüzemi fejlesztési igények és tervek tudatos, klímaszemponutú összehangolását célzó folyamat kidolgozása és gyakorlatba ültetése, megvalósulásának támogatása az Önkormányzat stratégia- és rendeletalkotó tevékenységén keresztül.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-2	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Lehetséges finanszírozási igény	2,5 - 5 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	saját forrás		

5.2.3 Gazdaság

A10 Közlekedési infrastruktúra klímaérzékenységeinek és klímaváltozásra gyakorolt hatásának felmérése és csökkentése forgalomszervezési, forgalomtechnikai eszközök tudatos alkalmazása révén			
A város területén lévő közlekedési infrastruktúra részletes felmérése, annak értékelése a klímaváltozással kapcsolatos kockázatok és veszélyeztetettség kapcsán. Olyan forgalomszervezési és forgalomtechnikai eszközök alkalmazása, melyek révén a klímaváltozásra gyakorolt hatások (kibocsátások) csökkenthetők. Erre a témára vonatkozó ajánlások gyűjteményének kidolgozása a közlekedéstervezők, valamint az önkormányzati döntéshozók részére.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-3	
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	30 - 40 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.2.4 Zöldfelületek

A11 Zöldfelületek, zöldterületek felmérése, monitoringja			
A város közigazgatási területén belül lévő zöldfelületi rendszerek számának és állapotának felmérése, ha kell, beavatkozások szükségességének meghatározása és megvalósítása, továbbá monitoringrendszer kidolgozása a jó állapot fenntartása érdekében. Együttműködés magán és állami szervezetekkel (pl. erdészetek) a hatékonyság érdekében.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AS-4	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata együttműködésben a KAEG Zrt.-vel		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Lehetséges finanszírozási igény	30 - 40 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.2.5 Helyi természeti értékek

A12	Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek feltárása, veszélyeztetettségi térkép elkészítése		
Szakemberek bevonásával a város területén található helyi természeti értékek felmérése és veszélyeztetettségük mértékének megállapítása, majd az adatok alapján veszélyeztetettségi térkép készítése. A térkép segítséget nyújthat megszervezni a jövőben, az adott természeti elemeket érintő (helyi szintű és állami) fenntartásra és megőrzésre irányuló intézkedéseket.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AE-1	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata; szakértők		
Lehetséges finanszírozási igény	30 - 40 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A13	A védett természeti értékek és területek állapotának javítása		
Szemléletformálás a védett, illetve közösségi jelentőségű fajok, valamint a közösségi jelentőségű élőhely-típusok természetvédelmi helyzetének javításához szükséges ökológiai, infrastrukturális, szervezeti intézkedések kapcsán. Élőhely-fejlesztés megvalósításának elősegítése védett és Natura 2000 területeken, amely elősegíti az élőhelyek közötti ökológiai kapcsolatok erősítését, célzott faj-megőrzési beavatkozások, és az élettelen természeti értékek védelmének megvalósítása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AE-1	
Határidő/időtáv	2030		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, természetvédelmi szervezetek, FHNP		
Lehetséges finanszírozási igény	250 - 350 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

A14	Fák, fasorok, ökológiai folyosók védelme, pótlása		
Faültetési program tudatos megvalósítása, hangsúlyt helyezve a fasori fák pótlására, a fasorok megújítására, esetleg új fasorok telepítésére. A fasorok létesítésekor figyelembe kell venni az érintett közművezetékek védőtávolságát, ugyanakkor a fák számára is biztosítani kell a megfelelő életteret a közterületek felújításakor, továbbá azt is, hogy a pótlásra kerülő fák esetében a szennyezőanyag-felvevő kapacitás ne csökkenjen. A fafajok kiválasztásakor kiemelt figyelemmel kell lenni arra, hogy a nem, vagy kevésbé allergizáló, illetve a prognosztizálható éghajlathoz jól alkalmazkodó fafajok kerüljenek kiültetésre.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AE-1	
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	250 - 350 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.2.6 Helyi művi értékek

A15 Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) kidolgozása			
A terv az energiahatékonysági intézkedések mellett a klímaváltozáshoz való alkalmazkodással is foglalkozik. Felméri a települések jelenlegi energetikai helyzetét, megoldási javaslatokat nyújt az energiafelhasználás mérsékléséhez, és a káros klímahatások elleni védekezéshez.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AE-2	
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Lehetséges finanszírozási igény	13 - 15 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.3 Szemléletformálási intézkedési javaslatok

A szemléletformálási intézkedések olyan konkrét tevékenységek, melyek az egyes szemléletformálási átfogó célok elérése érdekében kerülnek megvalósításra. Ezen átfogó célok elérései a szemléletformálás horizontális céljának a megvalósítását szolgálják. A szemléletformálási intézkedések a mitigáció és az adaptáció célkitűzéseit támogatják. Az intézkedések egyúttal harmonizálnak a megyei klímastratégiával és a városi tervezés egyéb meghatározó stratégiáival, programjaival. **Az intézkedések többféle szemléletformálási eszköz vagy ezek kombinációjának alkalmazását jelentik a meghatározott célok elérése érdekében.**

A szemléletformálási intézkedések javasolt területei:

- > Felvilágosító médiakampány / képzések (kapcsolódva a megyei törekvésekhez) több korosztály számára
- > Közoktatáshoz kapcsolódó fenntarthatóságról, klímaváltozásról és az azzal kapcsolatos lehetőségekről / teendőkről szóló felvilágosító, szemléletformáló kampány
- > Települési és intézményi szinten (beleértve az összes releváns célcsoportot) szervezett kampányok / szemléletformáló előadások szervezése az alternatív energiaforrások használatának növelése, népszerűsítése érdekében
- > Települési és intézményi szinten (beleértve az összes releváns célcsoportot) szervezett kampányok / szemléletformáló előadások szervezése a keletkező hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló tevékenységek népszerűsítése érdekében
- > Lakossági és közintézményi felvilágosító kampány az extrém időjárási viszonyok okozta egészségkárosodások megelőzése céljából – „Minket is érint!” címmel (fórumok, média bevonása stb.)

15. táblázat: Szemléletformálási intézkedések keretrendszere

Szemléletformálási terület	Azonosított probléma vagy kapcsolódó adaptációs/mitigációs intézkedés	Célcsoport	Üzenetek	Intézkedés típusa	Intézkedés
1. megújuló energiafelhasználás / energiahatékonyság	lakosság kevésbé ismeri a megújuló energiaforrásokat és azok környezetbarát alkalmazási lehetőségeit	lakosság, intézmények, gazdálkodó szervezetek	alkalmazásuk segít a klímavédelemben, „okos befektetés” – gazdaságossága rohamosan javul	kommunikációs és/vagy tájékoztatási	komplex programok, helyi médiakampány, honlap, rendezvényen való megjelenés (stand felállítás), képzések
2. fenntarthatóság és klímaváltozás	a társadalom hozzáállásáról szóló helyzetelemzésben megjelölt korosztály megszólítása, a napjainkban tapasztalható folyamatok érthetővé tétele, az érintett korosztály érzékenyítése	közoktatás	a problémák jó és megfelelő azonosítása és érthetővé tétele hosszú távon nagy fontossággal bír a jövő nemzedék klímatudatosságában	kommunikációs és/vagy szemléletformáló előadások/workshopok tartása	komplex programok, rendezvényen való megjelenés (stand felállítás), képzések
3. extrém időjárási eseményekre való felkészülés	lakossági szinten a probléma jelentőségének bemutatása, érthetővé tétele	lakosság	a problémák érthetővé tétele által hatékonyabbá válhat az extrém időjárási események ellen való védekezés	kommunikációs és/vagy tájékoztatási	komplex programok, helyi médiakampány, honlap, rendezvényen való megjelenés (stand felállítás), képzések
4. keletkezett hulladék mennyiségének csökkentése	lakossági szinten nagy problémák tapasztalhatóak a hulladék mennyiségének folyamatos növekedésében és az azok nem megfelelő / nem környezetbarát módon történő elhelyezési megoldásaiban	lakosság	a problémák azonosításával és „szembesítéssel”, a jó gyakorlatok és példák megismertetésével csökkenthető és hatékonyan kezelhető a jelenlegi probléma	kommunikációs és/vagy szemléletformáló előadások/workshopok tartása	komplex programok, helyi médiakampány, honlap, rendezvényen való megjelenés (stand felállítás), képzések

A célzott és hatékony kommunikáció előfeltétele, hogy jól ismert(ek) legyen(ek) a célcsoport(ok), és azokat a megfelelő módon szólítsák meg. A szemléletformálási intézkedések tervezésénél és a megvalósítás során fontos a stratégiában azonosított (mitigációs vagy adaptációs) célokhoz, intézkedésekhez kiválasztani a megfelelő kommunikációs, illetve partnerség-építési módszereket. Kiemelt cél az is, hogy a klímaváltozás témája fontossá váljon a célközönségek számára, mivel ez elősegíti a hosszú távú attitűdváltozást.

5.3.1 Klímaváltozás okai és hatásai

SZ1 Felvilágosító médiakampány, fórumok, képzések szervezése			
Tematikus rendezvényeken való megjelenés; hasznosítható, gyakorlatias témájú előadásokat és interaktív foglalkozásokat magába foglaló workshop-ok tartása; az interneten és a médián keresztül kisfilmek bemutatása, szakértőkkel való beszélgetések, interjúk bemutatása; bizonyos időközönként egy adott témában szakértőkkel való nyilvános fórumok tartása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZÁ-1
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, gazdálkodó szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	20 - 35 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.3.2 Megelőzéssel és alkalmazkodással kapcsolatos cselekvési lehetőségek

SZ2	Online felület létrehozása a klímavédelemmel kapcsolatos információk gyors és hiteles cseréje érdekében		
Online felület létrehozása a klímavédelemmel kapcsolatos információkról elsősorban a lakosság részére, amely olyan hasznos információkat tartalmaz, melyet a vállalkozások és az intézmények is egyaránt hasznosíthatnak. Leírja és illusztrálja a klímaváltozás mibenlétét, hasznos tanácsokkal és tippekkel is ellátja a társadalom és a gazdasági élet szereplőit mit tehetnek ezen negatív hatások kivédése és / vagy a hatások erősségének csökkentése érdekében. Online fórum létrehozása, melyben akár közvetlenül is meg lehet beszélni az adott problémákat, közzétenni hasznos és jó megoldásokat, de akár egy akut probléma megoldásában is széles körben segítség kérhető.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZS-1
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, gazdálkodó szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	35 - 50 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.3.3 Köznevelés, közoktatás

SZ3	Tematikus, oktatást támogató kiadvány, módszertani gyűjtemény kidolgozása a köznevelés, közoktatás szereplői számára		
Tematikus, oktatást támogató kiadvány, módszertani gyűjtemény kidolgozása, mely témakörönként tárgyalva érthetően bemutatja klímaváltozás okait, kockázatait, jelenlegi és várható hatásait, ösztönöz a klímatudatos fogyasztói szokások kialakítására, valamint bemutatja az egészséget is érintő klímaváltozási hatások esetén alkalmazható teendőket az általános- és középiskolás korosztály számára.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZS-2
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	köznevelés, közoktatás szakértői		
Lehetséges finanszírozási igény	35 - 50 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.3.4 Üvegházgáz kibocsátás csökkentése

SZ4	Klímavédelmi tudástár és jó gyakorlatokat bemutató online adatbázis fejlesztése kifejezetten az alacsony kibocsátású megoldások bemutatására		
Széleskörben elérhető online adatbázis felépítése, mely nemzetközi és hazai jó gyakorlatokat mutat be és tesz széleskörűen alkalmazhatóvá az alacsony kibocsátású megoldások terén.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZS-3
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság, gazdálkodó szervezetek		
Lehetséges finanszírozási igény	35 - 50 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.3.5 Megújuló energiaforrások hasznosítása

SZ5	Célzott tréningek a tervezők és döntéshozók számára a megújuló energiaforrások tudatos és klímahatékony alkalmazása céljából		
Célzott tréningek és hasznosítható, gyakorlatias témájú előadásokat és interaktív foglalkozásokat magába foglaló workshop-ok szervezése a tervezők (építész, épületgépész, közlekedési, településtervező), valamint az önkormányzati intézmények döntéshozói számára a megújuló energiaforrások tudatos és klímahatékony alkalmazása céljából.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZS-4
Határidő/időtáv	2023		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata; tervezők; döntéshozók		
Lehetséges finanszírozási igény	50 - 80 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

5.3.6 Helyi értékek klímatudatos megőrzése

SZ6	Szemléletformáló kampány indítása a helyi értékek klímatudatos megőrzése kapcsán, ezzel kapcsolatos ismerettár kidolgozása		
Szemléletformáló kampány indítása a média segítségével (kisfilmek bemutatása, szakértőkkel való beszélgetések, interjúk bemutatása stb.) a helyi értékek klímatudatos megőrzése kapcsán a helyi lakosság számára. A kampány célja, hogy a helyi lakosság figyelmét rá lehessen irányítani ezen értékek fontosságára, és ösztönözni tudjuk azok megővására, megőrzésére és fenntartására. A kampány során felhasznált információkat szintetizáló ismerettár kidolgozása, elérhetővé tétele és folyamatos aktualizálása.			
Kapcsolódás a városi klímastratégiai célkitűzéshez	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			SZS-5
Határidő/időtáv	2026		
Felelős	Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata		
Célcsoport	lakosság		
Lehetséges finanszírozási igény	60 - 80 Mio. HUF		
Lehetséges forrás	pályázati forrás		

6. VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA

Győr Megyei Jogú Város klímastratégiájában foglaltak végrehajtási keretrendszerének lépései a „*Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához*” című útmutató iránymutatásai alapján kerültek kidolgozásra. Ennek alapján elmondható, hogy a városok klímastratégiai tervezése során a végrehajtási keretek meghatározásakor az 17. ábra által is szemléltetett lépéseket, témaköröket szükséges érinteni.



17. ábra: A klímastratégia végrehajtási keretrendszerének szükséges lépései

A fejlesztés intézményrendszerének azonosítása és konkretizálása: e lépés keretében szükséges meghatározni azt, hogy milyen szervezeti/intézményi keretrendszer támogatásával történjen a klímavédelmi vállalkások megvalósítása. Erre több lehetőség is adódik. A klímastratégiával kapcsolatos koordinációs feladatokat a város megvalósíthatja egyrészt magán az önkormányzaton belül úgy, hogy egy meglévő osztály, vagy bizottság feladatkörébe rendeli a feladatot, vagy úgy, hogy létrehoz egy klímavédelmi referens pozíciót. Mindegyik esetben a cél a városvezetés előterjesztéseinek klímavédelmi-szemponitú előzetes értékelése és vizsgálata, döntések előkészítése és támogatása. A klímavédelmi érdekek önkormányzaton belüli támogatására további lehetőséget nyújthat egy klímavédelmi bizottság felállítása is, amely akár a már meglévő Környezetvédelmi Bizottság feladatkörének bővítésével is kivitelezhető. A klímavédelmi bizottságba az önkormányzati szereplőkön túlmenően célszerű olyan külső, települési partnerek bevonása is, akik képesek a fenti feladatok magasszintű ellátására.

Érintettek bevonása: minden egyes releváns érintett (társadalmi, gazdasági szervezetek, civil szervezetek, lakosság stb.) meghatározása, elérési módjainak kidolgozása és ezek alapján bevonása, valamint a velük történő állandó kapcsolattartás biztosítása, partnerségi terv kidolgozása érthető ez alatt a lépés alatt.

Finanszírozási háttér meghatározása: az egyes tervezett tevékenységekhez tartozó összegek meghatározása, támogatási lehetőségek feltérképezése, a település rendelkezésére álló saját források feltárása, mindezek bázisán a várható költségvetés összeállítása, költség típusok azonosítása kell, hogy megtörténjen ebben a lépésben. Célszerű lépés a mindenkori gazdasági helyzet függvényében külön éghajlatvédelmi célirányzat elkülönítése a települési költségvetésben a klímavédelemmel kapcsolatos intézkedések megvalósításának támogatása érdekében.

Monitoring és felülvizsgálat: monitoring rendszer felállítása az egyes célokhoz kitűzött különböző indikátorok alapját képező adatok rendszeres gyűjtésére, az elkészült stratégia megvalósulásának különböző időközönként történő értékelése és a dokumentum ezen értékelések alapján történő felülvizsgálata.

A következőkben részletesen bemutatásra kerülnek az egyes pontok kapcsán tervezett intézkedések.

⁷ Készült a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ gondozásában.

6.1 Intézményi együttműködési keretek

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata jelen klímastratégiájában foglaltak végrehajtásáért elsődlegesen a település Polgármesteri Hivatala a felelős. A klímastratégia végrehajtásával kapcsolatos feladatok az alábbi területekre terjednek ki:

- > a klímastratégiában kijelölt feladatok közül mindazon intézkedések végrehajtása,
- > jelen dokumentumban meghatározott témakörökben rendszeres egyeztetés, konzultáció, fórum és előadás szervezése, amely felsorakoztatja a tudományos élet, gazdasági ágazatok, társadalmi csoportok, állami és versenyszférába tartozó intézmények, valamint civil szervezetek képviselőit egyaránt,
- > a klímastratégiában foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, mindenekelett pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok összeállítása, projektek adminisztratív lebonyolítása,
- > a végrehajtáshoz szükséges pénzügyi keretek felkutatásán túlmenően naprakész tudás és tájékoztatás biztosítása az aktuálisan elérhető klímaváltozással egybefüggő fejlesztésekről és lehetőségekről,
- > a klímastratégia végrehajtásához szükséges egyeztetések lebonyolítása,
- > a klímastratégia végrehajtásában potenciálisan részt vállalni képes civil szervezetek, gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása,
- > lehetőségeihez mért részvétel a települési lakosság szemléletformálására irányuló tevékenységekben,
- > a klímastratégia végrehajtásának nyomon követése, a szükséges indikátorok és paraméterek kiszámítása és gyűjtése és figyelemmel kísérése, melyet megtehet előrehaladási és felülvizsgálati jelentés készítésével is, melyről megfelelő tájékoztatást kell nyújtania.

A klímaváltozás okán előálló problémák megelőzése, mérséklése, továbbá az azokhoz való sikeres adaptáció azonban nem csak az Önkormányzat feladata, hanem minden egyes győri kötődésű – legyen az állami vagy versenypiaci szférához tartozó – intézmény, vállalat, civil szervezet, mi több, minden egyes győri lakos érdeke, s egyben közös ügye. A tervezett klímavédelmi intézkedések megvalósítása éppen ezért csak a többi érintett féllel való partnerségben működik. Ezen együttműködés koordinálásával kapcsolatos felelősséget allokálni kell, vagy egy specifikusan erre a feladatra létrehozott koordináló szervnek, vagy az Önkormányzat egy már meglévő szervezeti egységéhez, vagy bizottságához rendelhető hozzá ez a feladatkör. A koordináló szerv tudja garantálni a klímastratégiában foglalt vállalások megvalósítását. A koordináló szervnek, vagy az annak feladatára kijelölt önkormányzati szervezeti egységnek, vagy bizottságnak megfelelő felhatalmazással, jogkörrel és erőforrásokkal kell rendelkeznie. A stratégiában lefektetett valamennyi intézkedés, illetőleg terv szakterületenként, ágazatonként, valamint szakmai kompetenciánként is szerteágazó feladatokat jelöl ki, így szükséges egy olyan együttműködési keret és partnerségi terv megalkotása, amely összefogja az érintett szereplőket.

Az éghajlatvédelmi koordináló szerv, vagy az annak feladatára kijelölt önkormányzati szervezeti egység, vagy bizottság alapvető feladatai a következők kellene, hogy legyenek:

- > a kitűzött feladatok megvalósításának koordinálása;
- > a szükséges anyagi, pénzügyi, valamint humán erőforrások vizsgálata és rendelkezésre állásának kezdeményezése;
- > a feladatok teljesítésének nyomon követése, beleértve a definiált monitoring mutatók gyűjtését, kiértékelését és az azokról való jelentéstételt;
- > felmerülő problémák esetén, azok megoldásának tervezése és végrehajt(at)ása;
- > rendszeres kommunikáció a város vezetésével;
- > új éghajlatvédelmi javaslatok kidolgozása és megvalósításának előkészítése;
- > önkormányzati, városfejlesztési tervek éghajlatvédelmi szempontú véleményezése, döntések előkészítésében való részvétel.

A feladatok komplexitása okán a koordináló szerv létrehozásakor törekedni kell arra, hogy a résztvevő kollegák speciális tudással, a környezet- és éghajlatvédelem területén szerzett komoly szakértelemmel és sok évre visszanyúló szakmai tapasztalattal kell rendelkezniük, melyek alkalmassá teszik őket e feladatok szervezett szintű ellátására.

Célszerű a klímastratégiából fakadó intézkedések koordinációjára klímavédelmi referenst kijelölni. Ez lehet újonnan létrehozott pozíció, vagy hozzárendelhető már meglévő hivatali pozícióhoz. Javasolt, hogy a

klímastratégiával kapcsolatos feladatokat koordináló szerv a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának munkáját támogató Környezetvédelmi Bizottsággal szoros együttműködésben és rendszeres egyeztetések mentén dolgozzon.

Az Önkormányzatnak garantálnia kell a kialakított struktúra fenntartásához szükséges erőforrások (humán, pénzügyi, szervezeti és infrastrukturális) rendelkezésre állását és a kialakított struktúra hosszú távú működtetését.

6.2 Érintettek, partnerségi terv

A környezetbarát, klíma- és energiatudatos életmód és értékrend elérésére irányuló törekvések csak és kizárólag akkor tudnak jelentősebb mértékű eredményt elérni, ha azok nem ragadnak le az egyéni szinten, hanem azt meghaladva közösségi szintre emelkednek, ezáltal minden egyes embernél elérve azt, hogy a közösségi érdekeket támogató fenntartható magatartásformát és életmódot gyakoroljon. Ezen értékrend kialakítása érdekében a szemléletformálásnak tehát túl kell mutatnia mind az egyén, mind a közösségek szintjén, de a területi szinteken is, ennél fogva annak megfelelő cselekvési eszköztárral kell rendelkeznie.

A klímavédelem az egyik legfontosabb olyan terület, amelynek elengedhetetlen eleme a kölcsönös alapokon nyugvó konszenzus. Ennek okán a megfelelő partnerség kialakítása, a helyes kommunikáció már a tervezés során is olyan fontosságú elem, amely alapjaiban határozza meg a tervek megvalósításának sikerét. Következésképp a különböző érintettek és partnerek felkutatása és bevonása megkerülhetetlen, amennyiben a közösség érdekeiért akarunk cselekedni.

Az első és legfontosabb lépés ennek kapcsán azon érdekelt felek strukturált azonosítása, és bevonása az éghajlatvédelmi intézkedések tervezésébe és megvalósításába. E kör kapcsán mindenképp meghatározó a 2017. szeptember 22-én Győrött megalakult Győr-Moson-Sopron Megyei Éghajlatváltozási Platform, mely egy irányító és döntéshozó csoport az alábbi szereplők bevonásával és közreműködésével:

- > Győr-Moson-Sopron Megyei Önkormányzat
- > **Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata**
- > Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata
- > Klímabarát Települések Szövetsége
- > Magyarországi Éghajlatvédelmi Szövetség
- > Széchenyi István Egyetem
- > Magyar Tudományos Akadémia
- > Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
- > Győr-Moson-Sopron Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
- > Győr-Moson-Sopron Megyei Kereskedelmi és Iparkamara
- > Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezete
- > Nemzeti Pedagógus Kar - Győri területi szerv
- > **Győr-Szol Zrt.**
- > NRG Services Kft.
- > Kisalföld Vállalkozásfejlesztési Alapítvány

A Győr-Moson-Sopron Megyei Éghajlatváltozási Platform célja, hogy a részt vevő szervezetek összefogásával az egész megyére kiterjedően olyan partnerség jöjjön létre, amelynek tagjai szakmai tapasztalataikkal, hozzáértésükkel és aktív részvételükkel olyan konzultációs, koordinációs, szakmai tanács-és javaslattevő tevékenységet folytassanak, amely hozzájárul a gazdasági és társadalmi szereplők klímaváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítéséhez. Ugyanakkor fontos meghatározni azon szervezetek partnerkörét, akik közvetlenül vesznek részt minden egyes fentebb meghatározott feladat gyakorlatba való átültetésében.

Az önkormányzati éghajlatvédelmi intézkedések megvalósítása során, a fent említett Megyei Éghajlatváltozási Platformon túlmenően az alábbi érdekelti csoportokkal kell kialakítani partnerségi viszonyt települési szinten is:

- > lakosság;

- > felsőoktatás intézmények;
- > köznevelés szakmai szervezetei;
- > környezetvédelmi szakmai szervezetek;
- > civil szervezetek;
- > gazdasági szereplők (beleértve a mezőgazdasági szervezeteket is);
- > gazdasági szereplőket tömörítő szervezetek (pl. Megyei Mérnökkamara);
- > kultúra képviselői;
- > egészségügygel, szociális ellátással kapcsolatos szakmai szervezetek;
- > a Polgármesteri Hivatal szervezeti egységei és az Önkormányzat tulajdonában álló gazdasági vállalkozások.

A bevonandó érintett felek azonosítását követően a következő fontos lépés azok megszólítása és lehetőség szerint az együttműködés kereteinek formalizálása. Ezzel létrejön egy olyan szakmai felekből és egyéb partnerekből álló szervezet, mely tudásával és lehetőségeivel érdemben tudja előmozdítani az éghajlatváltozással szembeni aktivitásokat.

Az utolsó és egyben legnagyobb hatással bíró lépés a szélesebb közvélemény bevonása a klímaváltozással kapcsolatos kérdésekbe. Győr Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának, valamint Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata közgyűlésének kiemelt célja a következő években a település lakosságának, vállalkozói rétegének, gazdasági és társadalmi szereplőinek megszólítása. Ezt megvalósíthatja akár széleskörű programokon keresztül, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportra, szereplőre irányuló módon is. Eszközei lehetnek a kifejezetten szakmai jellegű, szűkebb körű egyeztetések, vagy akár a lakosságnak szóló szemléletformálási akciók, fórumok és konzultációk. Mindemellett cél a tartós partneri viszony kialakítása is az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel, gazdálkodó szervezetekkel és szakmai tevékenységet folytató személyekkel és szervezetekkel.

Általánosságban elmondható, hogy minden egyes partnerhez köthető valamilyen egyedi jellemző, képviselt terület, amelyet megragadva hatékonyabb együttműködések alakíthatók ki. Győr esetében nem lehet elvonatkoztatni a nagyobb cégek jelenlététől, amelyek esetében a közösségi és éghajlatváltozással kapcsolatos felelősségvállalás mértékének növelése lehetőséget nyújt az éghajlatváltozás ügyének előmozdítására. Kis- és középvállalkozások esetében a helyi beágyazottságra, a lokálpatriotizmusra, a kisebb közösségek aktivitásának növelésére lehet alapozni. A civil szervezetek a lakosság megszólításának egyik legfontosabb csatornái, így az ő esetükben a szemléletformálás szempontjából kulcsfontosságú szereplőkről lehet beszélni. A szakmai és tudományos szereplők az új eljárások, tapasztalatok, kutatási eredmények és innovációk kidolgozásával járulhatnak hozzá a tervezett intézkedések sikeréhez, illetve új intézkedések definiálásához.

6.3 Finanszírozás

Az éghajlatvédelmi intézkedések megvalósítása a legtöbb esetben finanszírozási igénnyel bír. Annak érdekében, hogy a klímastratégiában tervezett intézkedések végrehajthatóvá váljanak, szükséges a lehetséges finanszírozási források feltárása. Éppen ezért ez a lépés a végrehajtási keretrendszer részének tekintendő. Ezért jelen fejezetben feltérképezésre kerülnek a Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának rendelkezésére álló, fejlesztésekre elérhető hazai, európai uniós és nemzetközi pénzügyi források, melyek lehetőséget biztosíthatnak a korábbi fejezetekben lefektetett dekarbonizációs, adaptációs és szemléletformálási intézkedések költségeinek finanszírozására.

Az éghajlatváltozással kapcsolatos intézkedések támogatása Magyarországon alapvetően két forrásból történik. Egyrészt a hazai operatív programokon keresztül jut forrás a közösségi és vállalkozói fejlesztések támogatására, másrészt a nemzetközi kvótaértékesítésből származó bevételek használhatók fel ilyen célra, elsősorban energiahatékonysági és épületenergetikai beruházás-ösztönzés révén.

Az elérhető források köre alapvetően a következő:

- > Operatív programok (TOP, KEHOP, VMOP, ZIKOP)
- > Európai Területi Együttműködés (ETE)
- > Közvetlen Európai Unió támogatási programok (pl. Horizon Europe, InvestEU programok)
- > LIFE Program

- > EBRD-ELENA eszköz
- > Duna Transznacionális Együttműködési Program 2014-2020
- > Hazai források
- > Saját források

Operatív programok

Az EU-s források hazai keretét és felhasználási szabályait a Partnerségi Megállapodás, az egyes alapokból finanszírozott fejlesztések szakterületeit pedig az operatív programok (OP-k) rögzítik; az évekre lebontott, OP-intézkedésként feltüntetett forráskereteket az Éves Fejlesztési Keretek tartalmazzák. A támogatások jellegét illetően, a 2014-2020-as időszakban lényegesen megnövekedett a pénzügyi eszközök (visszatérítendő támogatások) súlya. A jelenlegi programidőszakban kiemelt figyelmet kap az éghajlatváltozás témaköre, a támogatások legalább 20%-át ugyanis e célra kell fordítani a szabályozások szerint. A megújuló energiaforrások alkalmazását és az energiahatékonyság javítását célzó, mitigációs és alkalmazkodási célú támogatások a Környezeti és Energhatékonsági (KEHOP) mellett a Terület- és Településfejlesztési (TOP), a Gazdaságfejlesztési és Innovációs (GINOP), továbbá az Integrált Közlekedésfejlesztés Operatív Programban (IKOP) és a Vidékfejlesztési Programban (VP) voltak fellelhetők, illetve lelhetők fel. Az OP-k között is kiemelkedő a KEHOP szerepe, melynek 5. tengelye a hálózatra termelő, nem épülethez kötött megújuló energiaforrás alapú zöldáram-termelés elősegítését, az épületek energiahatékonysági korszerűsítését, a távhő- és hőellátórendszerek energetikai fejlesztését és megújuló alapra helyezését, illetve szemléletformálási programokat támogatja.

A KEHOP I. prioritástengelyének vízgazdálkodási és éghajlatváltozási tudásbázis-fejlesztő, társadalmi alkalmazkodást fejlesztő, ellenálló-képességet fokozó intézkedései, közvetve pedig a szennyvíziszap hasznosítását is szolgáló II.3. intézkedés és a III.1.-2. intézkedések hulladékgazdálkodási irányai kapcsolhatók a klímaváltozás hatásait mérséklő vagy az ahhoz való alkalmazkodást segítő tématerületekhez.

Alkalmazkodás (pl. városi és települési zöldfelületek család- és klímabarát megújítása, zöldterületek minőségi fejlesztése, szemléletformálás) és mérséklés (pl. önkormányzati intézmények energiahatékonyságának és megújuló energiafelhasználásának javítása, fenntartható közlekedésfejlesztés) egyaránt megjelenik a településfejlesztési beavatkozások kapcsán a TOP programban.

Az IKOP inkább csak a mitigáció szempontjából játszik fontos szerepet a közlekedési eredetű kibocsátások csökkentését eredményező közlekedésfejlesztési, vasút- és vízi közlekedési infrastruktúra-fejlesztési beruházásaival.

A Vidékfejlesztési Program energiahatékonyságot javító, illetve az erdőborítást növelő intézkedésein túl túlnyomórészt alkalmazkodási intézkedésekkel kapcsolatba hozható beavatkozásokat nevesít. Az operatív programok közötti lehatárolások eredményeképpen az energetika területét érintő K+F+I tevékenységek, valamint a vállalkozások (kkv-k) épülethez kapcsolódó megújuló energiafelhasználásának növelését célzó fejlesztései, illetve a termelési, technológiai folyamatok energiaellátását biztosító megújuló alapú energiafelhasználás fejlesztései a GINOP-on belül kerülnek támogatásra.

A 2021-2027-es időszak operatív programjainak társadalmi egyeztetése 2020 év végéig lezárult, de a tényleges operatív programok még nem kerültek kiírásra. A Klímastratégia átfogó és specifikus céljainak megfeleltethető, várható, pályázható programok a következők:

- > ZIKOP-1.2.0 Vízkárelhárítás, vízháztartási szemléletű vízrendezés;
- > ZIKOP-1.1.0 Katasztrófakockázat csökkentés;
- > ZIKOP-3.2.0 Természetvédelmi beruházások – a külterületi zöldinfrastruktúra gerincét adó védett természeti területek és Natura 2000 területek, valamint a hozzájuk kötődő természeti és táji értékek megőrzését, kezelését és bemutatását célzó fejlesztések megvalósítására;
- > ZIKOP-2.1.1 Víziközmű rendszerek és zöld-kék infrastruktúra;
- > ZIKOP-1.2.1. Víz és település;

- > ZIKOP-4.3.1 Időjárásfüggő megújuló energiatermelők integrációját szolgáló intelligens villamosenergia-hálózatfejlesztések és a villamosenergia-rendszer rugalmasságának növelése;
- > VMOP-1.1.2-21 4 és 5 számjegyű utak fejlesztése;
- > VMOP-3.1.1-21 Megyei foglalkoztatási-gazdaságfejlesztési együttműködések;
- > VMOP-1.4.1-21 Fenntartható városfejlesztési stratégiák támogatása;
- > VMOP-2.1.1-21 Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése, energiaközösségek;
- > VMOP-1.2.2-21 Szociális célú városrehabilitáció;
- > VMOP-3.1.2-21 Szociális célú városrehabilitáció;
- > VMOP-1.1.1-21 Helyi gazdaságfejlesztés;
- > VMOP-1.2.1-21 Élhető települések.

Ahogy látható is, mind a ZIKOP, mind pedig a VMOP programok számos lehetőséget nyújtanak olyan pályázatok benyújtására, melyek éghajlatvédelmi intézkedések megvalósítását célozzák. Ezek közül kiemelendők a kék és zöld infrastruktúra-fejlesztéssel kapcsolatos programok, a villamos energia rendszer rugalmasságát és éghajlatállóságát célzó lehetőségek, valamint a vízháztartással, energiahatékonyság növeléssel, vagy éppen a fenntartható városfejlesztéssel kapcsolatos programok. Az új operatív programok mellett a korábbi ciklus már kiosztott pályázati forrásainak felhasználása, illetve a maradék források kiosztása is zajlik párhuzamosan.

Európai Területi Együttműködés (ETE)

A kohéziós politika egyik célkitűzéseként biztosít keretet a határokon átnyúló, a transznacionális (Duna transznacionális program, Közép-Európa transznacionális program) és az interregionális (INTERREG EUROPE, INTERREG CENTRAL EUROPE, ESPON, URBACT) együttműködések támogatására többek között a környezetvédelem, a klímaváltozás hatásai elleni küzdelem, az erőforrás-hatékonyság erősítése, a fenntartható közlekedés elősegítése, a vízgazdálkodás fejlesztése; a kulturális és természeti örökségvédelem; a biodiverzitás és talajvédelem; az alacsony széndioxid kibocsátású gazdaság felé való elmozdulás kapcsán. Ez szintén lehetőséget jelent éghajlatváltozással kapcsolatos fejlesztési ötletek megvalósítására.

LIFE Program

Az Európai Unió 2014–2020 között 3,4 milliárd euró pályázati összeget különített el új, innovatív megoldások, kutatások és bevált gyakorlatok támogatására a természet-, a környezetvédelem, valamint az éghajlatpolitika témakörében. A LIFE Program 2021-2027 között is folytatódik, tervezetten immár kettő helyett négy alprogrammal és megemelt költségvetéssel. A négy várható alprogram a következő: Természet és biodiverzitás; Körforgásos gazdaság és életminőség; Éghajlatváltozás mérséklése és alkalmazkodás; Tiszta energiára való átállás. Mindegyik javasolt alprogram kapcsolódik az éghajlatváltozás témájához, így potenciális lehetőséget jelent, ilyen jellegű projektek megvalósítására.

EBRD-ELENA eszköz

A támogatási eszköz célja a helyi és regionális hatóságok és egyéb közintézmények által a fenntartható energetika területén megvalósítandó beruházások finanszírozási forrásainak előkészítése és mobilizálása, ezáltal az EU 20–20–20 célok megvalósulásának elősegítése volt. Célterülete Bulgária, Horvátország, Észtország, Macedónia, a Volt Jugoszláv Köztársaság, Magyarország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Románia, Szlovákia és Szlovénia. Az eszköz a megvalósítandó energiahatékonysági beruházások előkészítéséhez és kivitelezéséhez szükséges technikai együttműködés teljes költségének 90%-át fedezte önkormányzati építkezések; távfűtés-modernizáció; városi közlekedési beruházások; helyi infrastruktúrafejlesztés; közműfejlesztés terén. Az EBRD az elkövetkező időszakban is nyit forrásokat a klímaváltozással kapcsolatos projektek finanszírozására.

Duna Transznacionális Együttműködési Program 2014-2020

Elsődleges célja a folyó menti makrorégió fenntartható fejlesztése, természeti területeinek, tájainak és kulturális értékeinek védelme (ezen belül mobilitás és intermodalitás fejlesztése; fenntartható energia használatának ösztönzése; vizek minőségének helyreállítása és megőrzése; környezeti kockázatok kezelése; biodiverzitás, a táj, valamint a levegő- és talajminőség megőrzése). A transznacionális együttműködés a Duna

régióban a 2021-2027 közötti időszakban is folytatódik, a 2021-2027 közötti időszakra tervezett Duna Transznacionális Program véleményezési folyamata jelenleg is zajlik.

Hazai források

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény (Éhvt.), majd a törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 323/2007. (XII. 11.) Korm. Rendelet, illetve a kvótaszerveződések alapján a kiotói egységek értékesítéséből származó bevétel felhasználására az ún. Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) keretében kerül sor, továbbá az Európai Unió Kibocsátás-kereskedelmi Rendszerének (EU ETS) kvótabevételei felhasználása céljából 2013-ban létrejött a Zöld Finanszírozási Rendszer (ZFR).

Az Éhvt. 10. § (4) bekezdése alapján a kiotói egységek átruházásából 2015. január 1-jét követően keletkezett bevétel 50%-ának felhasználásáról az államháztartásért felelős miniszter a Gazdasági Zöldítési Rendszer (GZR) keretében gondoskodik, míg a fennmaradó rész továbbra is a ZBR-ben kerül felhasználásra. A ZBR és a ZFR/GZR legfőbb célja az energia-megtakarításra irányuló beruházások támogatása a leginkább rászoruló magánszemélyek, a lakásszövetkezetek és építési beruházásokat végző vállalkozások körében. A GZR, illetve a ZBR és ZFR keretében finanszírozhatók a kibocsátás-csökkentést és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célzó kutatás és fejlesztés, valamint demonstrációs projektek, a megújuló energiaforrásból megvalósuló energiatermelés fejlesztése és energiahatékonyság növelése, az alacsony kibocsátású közlekedésre és tömegközlekedési eszközökre történő átállás ösztönzése.

A ZFR e kereteken belül többek között a megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére, alacsony energiafelhasználású épületek építésére, távfűtő rendszerek hatékonyságát növelő beruházásokra, világítási és közvilágítási rendszerek modernizációjára, ÜHG-nyelők létesítésének elősegítésére és háztartási gépek cseréjének támogatására fókuszál. A ZBR a megújuló energiatermelés fejlesztése mellett az európai stratégiai kezdeményezésekben történő részvételre, alacsony CO₂-kibocsátású gazdaságra való áttérést előmozdító egyéb technológiák kifejlesztésére, kis és közepes jövedelmű háztartások energiahatékonyságot növelő pénzügyi támogatására koncentrálnak. A GZR-ből a Zöld Klíma Alap részére tett nemzeti felajánlás 50%-ának teljesítésére és az elektromos töltőinfrastruktúra-telepítéshez kapcsolódó beruházásokra is juthat forrás.

Tekintettel arra, hogy a klímastratégia időhorizontja 2030-ig, illetve bizonyos esetekben 2050-ig terjed, így számos olyan hosszú távú, jövőben megvalósítandó beavatkozási ötletet is tartalmaz, melyek pontos költségigénye jelenleg csak becsülhető. Ennek számos oka van:

- > nem ismertek a jövőbeni finanszírozási (pl. pályázati, támogatási) lehetőségek, sem azok elérhetősége, sem azok mértéke;
- > a hosszú időtáv miatt jelentősen változhat (döntően fejlődhet) az alkalmazni kívánt technológia, esetenként új technológiai megoldások jelenhetnek meg, vagy jelenleg még nem kellően költséghatékony megoldások válhatnak megvalósíthatóvá;
- > a klímastratégia hosszú távú célokat és lehetséges intézkedéseket tartalmaz, ezek kidolgozottsági szintje nem annyira részletes, mely lehetővé tenné pontos költségbecslések megadását;
- > az egyes intézkedések nem konkrét intézményekre, épületegyüttesekre vonatkoznak, hanem célcsoportokra, különböző objektumok összességére, így azok részletes alábontása is szükséges.

Mindezek alapján, jelen stratégiai dokumentumnak nem célja, hogy pontos költségbecslést adjon az egyes intézkedések és az éghajlatvédelmi akciók egésze vonatkozásában, maximum arra vállalkozhat, hogy az egyes témakörök kapcsán lehetséges költségeket adjon meg. Győr Megyei Jogú Város klímastratégiájában foglalt intézkedések, adaptációs, mitigációs és szemléletformálási célok becsült, összegzett forrásigényét a 16. táblázat foglalja magában. A részletes, intézkedésekre lebontott információk megtalálhatóak az 5. fejezetben.

Sorsz.	Célterület	Célterületen belüli tervezett intézkedések száma (db)	Célterületen belüli tervezett intézkedések várható maximális összköltsége (Mio. HUF)
1.	Mitigáció	14	17.550
2.	Adaptáció	15	6810
3.	Szemléletformálás	6	365

16. táblázat: A tervezett intézkedések száma és becsült, összegzett forrásigénye

6.4 Monitoring és felülvizsgálat

A Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata klímastratégiájában foglaltak megvalósításának egyik nagyon fontos területe a tervezett intézkedésekhez kötődő monitoring rendszer és az annak alapját képező indikátorok kidolgozása és azok folyamatos nyomon követése. A monitoring rendszer működtetése az alábbi területeken járul hozzá a klímastratégia sikeréhez:

- > átfogó képet nyújt a klímastratégiában foglalt célok teljesültségéről;
- > képet ad az egyes intézkedések megvalósításának előrehaladásáról;
- > lehetőséget nyújt az esetlegesen felmerülő problémák, illetve a trendszerű változások mihamarabbi azonosítására;
- > ezáltal alapját képezi a korrekciós intézkedések megtervezésének és bevezetésének;
- > lehetőséget nyújt arra, hogy az aktuális helyzettel függően rendelkezésre álló tőke, anyagi és humán erőforrásokat a lehető leghatékonyabban lehessen koncentrálni;
- > információs bázist képez a városi döntéshozók számára az egyes intézkedések és a klímastratégia összessége vonatkozásában;
- > a monitoring adatokra alapozva lehetőség nyílik az éghajlatvédelmi intézkedések finomítására, esetleges újragondolására.

A monitoring rendszer felépítése során alapvetően két pillért kell felépíteni:

- > a monitoring rendszer működésének folyamatát, struktúráját (ki, milyen adatot, milyen gyakorisággal gyűjt, hogyan ellenőrzi és elemzi azokat, milyen módon, kinek és milyen gyakorisággal jelent róluk);
- > illetve a konkrét gyűjtendő indikátorok körét.

Mind a két fentebb említett témakör meghatározása szükséges ahhoz, hogy a monitoring rendszer eredményesen működtethető legyen és tényleg azokat az információkat szállítsa, amelyeket várnak tőle.

A klímastratégiában meghatározott célkitűzések elérésének és az azokhoz szükséges intézkedések végrehajtásának figyelemmel kísérése két különböző szinten, a célok és az intézkedések szintjén valósul meg. Ennek megfelelően két különböző indikátorcsoport került kijelölésre:

- > a célok elérését mérő eredményindikátorok,
- > illetve az intézkedések megvalósulására irányuló kimeneteli indikátorok.

A 17. és 18. számú táblázatok részletesen bemutatják az egyes indikátorokat, azok definícióit és fő jellemzőit, mértékegységeit, továbbá a gyűjtésükre vonatkozó gyakoriságot, valamint a velük történő számoláshoz szükséges adatforrások megjelölését is. Az indikátorok kapcsán fontos paraméter az úgynevezett célév, mely azt az évet jelöli, amikor a legkorábban várható az érdemi eredmények elérése.

Az indikátorok gyűjtéséért Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata felel, bevonva mindazon helyi, térségi, vagy regionális intézményeket, amelyek releváns információkkal bírhatnak az egyes indikátorok értékének minél pontosabb meghatározásához.

Annak érdekében, hogy az adatgyűjtés a leghatékonyabban működjön, szükséges az adatgyűjtési rendszer kidolgozását is elvégezni. Ez tartalmazza a feladatok lebonyolításáért felelős szervezeti egység, esetenként a külső megbízott szervezet megnevezését, a gyűjtendő adatok körét, a gyűjtés ütemezését és az adatgazdák minél pontosabb körét is.

A monitoring feladat ellátásáért felelős szervezeti egység, vagy megbízott külső szervezet az 17. és 18. táblázatokban meghatározott időközönként és formában elvégzi a szükséges adatok gyűjtését és azok kiértékelését. A mutatók értékeinek alakulásáról Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának igény szerinti gyakorisággal, de **legalább háromévente** összegzést kell készítenie, mely kapcsolódik, a következő fejezetben részletesen is leírásra kerülő **előrehaladási és felülvizsgálati jelentéshez**.

17. táblázat: A stratégia célrendszeréhez 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	2018	767.345	2030	652.243
Ms-1. célkitűzés: Az energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátások csökkentése	ÜHG-kibocsátás - energiafelhasználás	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2018	532.463	2030	447.268 (-16%)
Ms-2. célkitűzés: Az ipari szektorból származó üvegházgáz-kibocsátás csökkentése	ÜHG-kibocsátás – ipari szektor	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2018	9.811	2030	8.339 (-15%)
Ms-3. célkitűzés: A közlekedésből, szállításból származó üvegházgáz-kibocsátás csökkentése	ÜHG-kibocsátás - közlekedés	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2018	183.568	2030	156.033 (-15%)
Ms-4. célkitűzés: A mezőgazdaságból származó üvegházgáz-kibocsátások csökkentése	ÜHG-kibocsátás - mezőgazdaság	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2018	11.199	2030	9.519 (-15%)
Ms-5. célkitűzés: A hulladékgazdálkodásból származó üvegházgáz-kibocsátások csökkentése	ÜHG-kibocsátás - hulladékgazdálkodás	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2018	34.081	2030	28.969 (-15%)
Ms-6. célkitűzés: Erdő- és zöldterületek védelme és megtartása (2030-ra a 2018-as szint megtartása, ha lehetséges, növelése)	ÜHG-kibocsátás - nyelőképesség	t CO2 eq/év	KBTSZ módszertan	2018	3.779	2030	4.345 (+15%)
ADAPTÁCIÓ							
A-á: Győr klímadatainak fejlesztése	Klímamelelőtető települési dokumentum	db	www.gyor.hu	2018	1	2030	mindegyik
As-1 célkitűzés: A környezeti elemeket és a lakosságot érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése	Negatív környezeti hatások számának csökkenése	db	ÁNTSZ Pannon Víz Önkormányzat	2018	-	2030	csökken
As-2 célkitűzés: A művi környezetet érintő negatív hatások csökkentése, a kockázatok mérséklése	A katasztrófavédelem beavatkozásait igénylő esetek száma	db	GYMS Katasztrófavédelmi igazgatóság	2018	-	2030	csökken

As-3 célkitűzés: Az extrém időjárási események gazdaságra gyakorolt negatív hatásainak csökkentése, a kockázatok, illetve káresemények mérséklése a klímatudatos tervezés és építés, valamint üzemeltetés támogatása révén.	A katasztrófavédelem beavatkozásait igénylő esetek száma	db	GYMS Katasztrófavédelmi Igazgatóság	2018	-	2030	csökken
As-4 célkitűzés: A város közigazgatási területén található zöldfelületek és természetközeli területek állapotának fenntartása, tudatos és természetalapú fejlesztése.	Meglévő zöldfelület mérete	m ²	Önkormányzat, FHNPI, erdőgazdaság	2018	-	2030	stagnál, vagy növekszik
Ae-1 célkitűzés: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek megőrzése. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek 2018-ra jellemző állapota ne romoljon, illetve lehetőség szerint javuljon 2030-ig.	Veszélyeztetett helyi értékek megléte	igen/nem	FHNPI, erdőgazdaság, önkormányzat	2018	-	2030	növekszik
Ae-2 célkitűzés: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi művi értékek megőrzése. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi művi értékek 2018-ra jellemző állapota, illetve állaga ne romoljon, illetve lehetőség szerint javuljon 2030-ig.	A katasztrófavédelem beavatkozásait igénylő esetek száma	db	GYMS Katasztrófavédelmi Ig.	2018	-	2030	csökken
SZEMÉLETFORMÁLÁS							
SZ-á: A klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló szemléletformálás	Klímatudatos kampánnyal elért lakosok aránya	%	Önkormányzat, helyi adatszolgáltatás	2018	-	2030	30
SZs-1. CÉLKITŰZÉS: Az érintett felek éghajlatváltozással és annak kiváltó okaival kapcsolatos ismeretei bővüljenek, az éghajlatváltozás megelőzését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló cselekvési lehetőségek széles körben ismertté válnak.	Éghajlatváltozással és annak megelőzésével kapcsolatos szemléletformálásba bevont érintett felek száma	fő	Önkormányzat, helyi adatszolgáltatás	2018	-	2030	40.000
SZs-2. CÉLKITŰZÉS: Köznevelésben és közoktatásban lévő tudásnak és ismereteinek bővítése a fenntarthatóság és klímaváltozás témakörében, valamint az azzal kapcsolatos lehetőségek / teendők megismertetése.	Közoktatásban klímavédelmi ismereteket szerző gyermekek aránya	%	Oktatási intézmények és zöld szervezetek (FHNPI, állatkert, erdei iskolák)	2018	-	2030	70
SZs-3. CÉLKITŰZÉS: Az üvegházgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló megoldások megismertetése és népszerűsítése a városban élő lakossággal és az itt működő intézményekkel, gazdasági szervezetekkel.	Szemléletformálási kampánnyal elért lakosok aránya	%	Önkormányzat, helyi adatszolgáltatás	2018	-	2030	30

<p>SZs-4. CÉLKITŰZÉS: A megújuló energiaforrások hasznosításával kapcsolatos ismeretek bővítése az érintett felek körében, beleértve azok hatékony alkalmazási premisszáit is.</p>	<p>pályázatok számának növekedése</p>	<p>db</p>	<p>NATÉR módszertan, Széchenyi 2020, TérképTér, pályázat.gov.hu, Helyi adatszolgáltatás</p>	<p>2018</p>	<p>-</p>	<p>2030</p>	<p>növekszik</p>
<p>SZs-5. CÉLKITŰZÉS: Helyi értékek klímatudatos megőrzésére irányuló védelmi megoldások és intézkedések ismertségének növelése a városi lakosság körében</p>	<p>Ismeretátadásba bevont lakosok aránya</p>	<p>%</p>	<p>Önkormányzat, helyi adatszolgáltatás</p>	<p>2018</p>	<p>-</p>	<p>2030</p>	<p>50</p>

18. táblázat: Az intézkedésekhez tartozó kimeneteli indikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtés gyakorisága	Célév	Céltérték	Gyűjtés felelőse
MITIGÁCIÓ							
M1: Önkormányzati intézmények (szociális, bérházak és egyéb önkormányzati tulajdonban lévő épületek) energetikai korszerűsítése	Felújított önkormányzati intézmények száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	20	Önkormányzat
M2: Lakóépületek energetikai korszerűsítésének ösztönzése	Tanácsadón rész vettek létszáma	fő	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	500	Önkormányzat
M3 Biogáz alapú energiaelőállítás fejlesztése, biogázüzem	Előállított energia mennyisége	MWh	önkormányzati és előállítói adatszolgáltatás	évente	2030	5000	Önkormányzat
M4: Közvilágítási rendszerek komplex korszerűsítése	Elkészült és folyamatosan felülvizsgált közvilágítási koncepció és annak megvalósítása	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	1	Önkormányzat
M5: Energiahatékonysági intézkedések, energetikai rekonstrukciók támogatása az önkormányzati tulajdonú gazdasági szervezeteknél	Energiahatékonyság növelésére irányuló projektek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	10	Önkormányzat
M6: Kerékpárút hálózat fejlesztése a fenntartható települési közlekedésfejlesztés és aktív turizmus érdekében	Kiépült kerékpárút hossza a település közigazgatási területén belül	km	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	100	Önkormányzat
M7: Vasúti közlekedés klímadataos fejlesztése (pl.: elővárosi vasút, gyorsvasút	Megvalósult vasúti közlekedéssel kapcsolatos	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	1	Önkormányzat

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Gyűjtés gyakorisága	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
létesítése, vasúti pálya lesüllyesztése)	fejlesztések						
M18: Elektromos járművek töltőállomás-hálózatának fejlesztése	Elektromos töltőállomás száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	30	Önkormányzat
M19: Közösségi közlekedés szolgáltatási színvonalának tudatos fejlesztése, igényekhez igazítása	Korszerű (EURO-6-os, hibrid, CNG, elektromos) buszok arányának változása	%	Volánbusz Zrt.	3 évente	2030	50%	Önkormányzat
M10: Közösségi közlekedés gépjárműpark állapotának javítása, zéró emissziós járművek alkalmazása	Zéró emissziós járművek száma	%	önkormányzati adatszolgáltatás, Volán Busz Zrt.	évente	2030	50%	Önkormányzat
M11: Kibocsátások mérséklését eredményező művelési eljárások, precíziós és körforgásos gazdálkodás alkalmazásának ösztönzése	Bevont agrárgazdálkodók száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás, Agrárkamara	évente	2030	10	Önkormányzat
M12: A hulladékok ártalmatlanításhoz kapcsolódó kibocsátások csökkentése	Győrből elszállított vegyes kommunális hulladék	nő/csökken	GYHG, önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	csökken	Önkormányzat
M13: Városi zöldterületek, zöldhálózatok fenntartása, tudatos bővítése	Gondozott zöldterület nagysága	nő/csökken	Győr-Szol Zrt.	3 évente	2030	nő	Önkormányzat
M14: Várostervezés során a zöldterületekkel kapcsolatos szempontok érvényesítése	Zöldfelület részarány növekedése	%	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030	50	Önkormányzat

ADAPTÁCIÓ									
A1: Allergén növények terjedésének monitorozása és visszaszorítása	Érintett területek száma	nő/csökken	ÁNTSZ	évente	2023	csökken	Önkormányzat		
A2: Klímaadaptációs szempontok érvényesítése a településtervezés során	Érintett projektek száma	%	önkormányzati adatszolgáltatás	3 évente	2030	60	Önkormányzat		
A3: Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő kezelésének, felújításának ösztönzése, erre vonatkozó szabályozás kidolgozása	Az egyetlen erdők aránya	%	Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt., önkormányzat	3 évente	2030	50	Önkormányzat		
A4: A villámárvíz eseményekre való sikeres felkészülés és a vízminnyiség hasznosítása, a villámárvizeket kezelni tudó infrastruktúra kiépítése	Villámárvízzel érintett belterület nagysága	ha nő/csökken	önkormányzati adatszolgáltatás, Győr-Szol Zrt., Pannon-Víz Zrt.	évente	2030	csökken	Önkormányzat		
A5: Víztakarékos technológiák meghonosítása a közintézményekben, azok széles körű megismertetése	Projektek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	10	Önkormányzat		
A6: Komplex csapadékvíz-gazdálkodási koncepció megvalósítása, csapadékvíz területen tartása	Csapadékvíz előlétéhez kapcsolódó éves kár	Ft	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	kevesebb, mint 1 Mio. Ft	Önkormányzat		
A7: Helyi védett értékek és infrastruktúra sérülékenységének felmérése	Kész adatbázis	db	önkormányzati adatszolgáltatás, FHNP	évente	2030	1	Önkormányzat		
A8: Klímadatak tervezés alkalmazása az építészeti tervezés és a településtervezés során	Kész tervek	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	legalább 2	Önkormányzat		
A9: Közüzemi fejlesztési igények és tervek tudatos,	kidolgozott folyamat	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2030	1	Önkormányzat		

klímaszemponotú összehangolása										
A10: Közlekedési infrastruktúra „klímaérzékenységeinek” felmérése és csökkentése forgalomszervezési, forgalomtechnikai eszközök tudatos alkalmazása révén	Közlekedési infrastruktúra felmérése	igen/nem	2030	3 évente	önkormányzati adatszolgáltatás, Magyar Közút Nonprofit Zrt.	2030	igen		Önkormányzat	
A11: Zöldfelületek, zöldterületek felmérése, monitoringja	Monitoring dokumentum	db	2030	évente	önkormányzati adatszolgáltatás, Győr-Szol Zrt.	2030	1		Önkormányzat	
A12: Éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi természeti értékek feltárása, veszélyeztetettségi térkép elkészítése	Felmérés, veszélyeztetettségi térkép	db	2030	évente	önkormányzati adatszolgáltatás, FHNPI	2030	1		Önkormányzat	
A13: A védett természeti értékek és területek állapotának javítása	faj-megőrzési beavatkozások száma	db	2030	3 évente	FHNPI	2030	10		Önkormányzat	
A14: Fák, fasorok, ökológiai folyosók védelme, pótlása	Újonnan telepített fák száma / év	db	2030	évente	Győr-Szol Zrt.	2030	500		Önkormányzat	
A15: Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) kidolgozása	Kész akcióterv	db	2023	évente	önkormányzati adatszolgáltatás	2023	1		Önkormányzat	

SZEMLÉLETFORMÁLÁS									
SZ1: Felvilágosító médiakampány, fórumok, képzések szervezése	Érintettek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2023	50.000	Önkormányzat		
SZ2: Online felület létrehozása a klímavédelemmel kapcsolatos információk gyors és hiteles cseréje érdekében	Kész online felület	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2023	1	Önkormányzat		
SZ3: Tematikus, oktatást támogató kiadvány, módszertani gyűjtemény kidolgozása a köznevelés, közoktatás szereplői számára	Kész kiadványok	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2026	5000	Önkormányzat		
SZ4: Klímavédelmi tudástár és jó gyakorlatokat bemutató online adatbázis fejlesztése kifejezetten az alacsony kibocsátású megoldások bemutatására	Kész online adatbázis	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2026	1	Önkormányzat		
SZ5: Célzott tréningek a tervezők és döntéshozók számára a megújuló energiaforrások tudatos és klímahatékony alkalmazása céljából	Megtartott tréningek száma	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2023	5	Önkormányzat		
SZ6: Szemléletformáló kampány indítása a helyi értékek klimatudatos megőrzése kapcsán, ezzel kapcsolatos ismerettár kidolgozása	Megtartott kampányok száma, kész ismerettár	db	önkormányzati adatszolgáltatás	évente	2025	5	Önkormányzat		

6.5 A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

A fentebb vázolt klímastratégia csak akkor érheti el kitűzött célját, azaz azt, hogy „Győr a jövő klímatudatos, élhető városa legyen!”, ha az abban foglalt intézkedések szisztematikusan megvalósításra, a lefektetett alapelvek az önkormányzat stratégiai terveinek készítése során konzekvensen figyelembevételre és átültetésre kerülnek. Ezért meg kell teremteni annak alapjait, hogy a klímastratégia integráns és élő része legyen az önkormányzati stratégiai tervezésnek.

A klímastratégia felülvizsgálata és értékelése

A klímastratégiában megfogalmazott célok megvalósulása a fentebb részletezett monitoring rendszer által szolgáltatott információk (indikátoradatok) alapján értékelhető. Jelen dokumentum elfogadásától kezdve Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata köteles **legalább háromévente** (igény szerint sűrítendő időintervallumban) **előrehaladási és felülvizsgálati jelentést** készíteni, melynek **első esedékessége: a klímastratégiai dokumentum Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése általi elfogadását követő harmadik esztendő**. Ezt követően minden újabb hároméves ciklusra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben kell az előrehaladási és felülvizsgálati jelentést elkészíteni. E felülvizsgálati eljárás **kiemelt prioritású eleme az ÜHG leltár aktualizálása, melynek gyakorisága évente ajánlott. A dekarbonizációs célértékek alapjául szolgáló ÜHG számolótábla frissítésének, ezáltal az ÜHG leltár aktualizálásának ajánlott első esedékessége: a klímastratégiai dokumentum Győr Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése általi elfogadását követő első esztendő!**

A jelentés mindamelllett, hogy aktuális adatokat kell, hogy mutasson az indikátorértékek változásáról, szöveges értékelést is kell tartalmaznia mindazon tapasztalatokról, amelyek a végrehajtási folyamat során születtek. Megemlítsékre kell, hogy kerüljenek a stratégia (és az abban foglalt intézkedések) megvalósítását támogató és akadályozó tényezők, a stratégia megvalósulását szolgáló anyagi források változása, a stratégia tartalmához közvetve, vagy közvetlenül kapcsolódó újonnan megjelent kutatási eredmények, technológiai eljárások és innovációk. Ezen túlmenően ki kell térni a városban, valamint az országban újonnan elfogadott új fejlesztési célokra és irányokra, továbbá mindazon körülményre, amely érdemi hatást gyakorolhat a kitűzött célok megvalósulására, vagy éppen a klímastratégia alapvállalásaira.

Az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés a következő fő tartalmi elemeket foglalja magában:

- > A monitoring rendszer keretében definiált indikátorértékeknek a vizsgált időszakra vonatkozó változásának bemutatása,
- > összefoglaló tájékoztató a megelőző három évben bekövetkezett esetleges természeti katasztrófákról, szélsőséges időjárási jelenségekről, vízgazdálkodási és katasztrófavédelmi helyzetekről, valamint az azokat kiváltó okokról, továbbá az ismételt előfordulás megelőzésének lehetőségeiről,
- > szöveges értékelés a klímastratégia végrehajtásának fő tapasztalatairól, az azokat segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről,
- > szöveges értékelés a stratégia megvalósításához szükséges anyagi források alakulásáról,
- > minden olyan szervezet megnevezése, amely a stratégia megvalósításában részt vesz, valamint esetleges javaslatétel azok körének módosítására,
- > információ a klímaváltozáshoz kapcsolódóan országos és helyi szinten elfogadott esetleges új fejlesztési irányokról,
- > klímastratégia tartalmához kapcsolódó esetleges újonnan megjelent kutatási eredmények, technológiai eljárások és innovációk bemutatása,
- > összefoglaló minden olyan körülményről, amely érdemi hatást gyakorolhat a kitűzött célok elérésére,
- > indoklással alátámasztott javaslat arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokolttá teszik-e a klímastratégia bárminemű módosítását (ha igen, akkor mely részét és milyen módon érintően).

Az előre meghatározott ciklusban végrehajtott felülvizsgálatok garantálják, hogy a klímastratégia rendszeres időközönként értékelésre és szükség esetén aktualizálásra kerüljön, továbbá, hogy az egyéb stratégiai

dokumentumokban történt változások, valamint a klímaváltozással kapcsolatos új ismeretek beépítésre kerülhessenek. Ily módon biztosított, hogy a klímastratégia mindig egy „élő” stratégiai dokumentum legyen.

A klímastratégia integrálása más stratégiai dokumentumokba

Az éghajlatváltozás az élet szinte valamennyi területét érinti, ennek megfelelően a klímastratégia befolyással kell, hogy bírjon az érintett ágazatok és szektorok stratégiai tervezésére is. Ez a feltétele annak, hogy az éghajlatvédelem terén lefektetett alapelvek és definiált vállalások megvalósíthatóak legyenek. A kapcsolat kétirányú, a klímastratégia maga is alkalmazkodik a település többi fejlesztési elképzeléséhez, de emellett kiemelten fontos az is, hogy ezek is összhangban legyenek a jelen dokumentumban és annak módosított változataiban kijelölt célokkal és beavatkozási irányokkal. Mindezek érdekében a település stratégiai tervdokumentumainak során következő, valamint az azt követő mindenkori felülvizsgálatai során figyelembe kell venni és érvényesíteni kell a klímastratégiában lefektetett alapelveket és célkitűzéseket. Csak ilyen módon garantálható a klímastratégia sikere és eredményessége.

1. ENERGIÁFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

MINDÖSSZESEN
SZÉN-DIOXID 532463,12 t CO₂

1.1. ÁRAMFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

	Önkormányzat	Lakosság	Közüvilágítás	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	ÖSSZESEN
SZEN-DIOXID	10359,00	55851,12	2813,40	84840,48	96490,08	469,80	250823,88 t CO ₂

Az adatokat a KSH-tól kell kérelmezni. A KSH-tól kapott adatok változtatás nélkül bemásolhatók.

Év	Összes	Kommunális célra	Lakosság részére	Közüvilágítási célra	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Egyéb célra
2016	696 723	28 775	155 147	7 878	295 960	7 305	268 029

1.2. FÖLDGÁZFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

	Önkormányzat	Lakosság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	ÖSSZESEN
SZEN-DIOXID	8520,33	78350,14	69259,39	104786,03	668,68	261584,57 t CO ₂

Az adatok a KSH-tól kérelmezhetők vagy az alábbi linken megállíthatók (gázellátás), a települési lekérdezés után változtatás nélkül az alábbi táblába bemásolhatók.
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=ZRK>

Év	Értékesített gáz (1000 m ³)							
	Közvetlen háztartási	Lakóépületek központi kazánjai	Távűtést ellátó vállalkozások	Kommunális	Ipari	Mezőgazdasági	Egyéb kategória	Összesen
2016	36 000	2 063	33 806	4 466	36 304	351	21 120	137 110

Földgáz energiatartalma:

34 MJ/m³

Forrás: Földgáz 2016

1.3. TÁVHŐFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

	Önkormányzat	Lakosság	Ipar	Szolgáltatás	Mezőgazdaság	ÖSSZESEN
SZEN-DIOXID	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 t CO ₂

Az Önkormányzat és KSH által kapott adatok szükségesek, illetve az emissziós faktor felől a helyi távhőtermeléshez szükségesek adatok, melyekről a helyi távhőtermelőtől kell érdeklődni. Ha a helyi távhőmű csak földgázt használ, akkor az emisszió nulla lesz, hiszen az már elszámolásra került a gázfogyasztásnál.

Önkormányzat távhőfogyasztása:

306320 MWh

Lakosságnak szolgáltatott távhő:

160700 MWh

Iparnak szolgáltatott távhő:

MWh

Szolgáltató szektorának szolgáltatott távhő:

MWh

Mezőgazdaságnak szolgáltatott távhő:

MWh

helyi távhő emissziós faktor

(lentí kalkulátor alapján): 0,000 t CO₂ / MWh

helyi távhő emissziós faktor számítás:

milyen arányban használja az alábbi energiaforrásokat a helyi távhőtermelés?

földgáz	88%
biomassza	0%
geotermia	32%
egyéb	1%
faktora:	0,00 t CO ₂ / MWh
vesztések nélkül:	0 t CO ₂ / MWh

(táv)hőtermelés hatétfoka:

90%

táv hőrendszer vesztesége:

12%

az éves összes energiatermelés:

51%

táv hő emissziós faktor: 0,000 t CO₂ / MWh

1.4. ÖNKORMÁNYZATI ÉS LAKOSSÁGI TŰZIFA- ÉS SZÉNFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA

	Önkormányzat	Lakosság	ÖSSZESEN
SZEN-DIOXID	0,00	20054,67	20054,67 t CO ₂

Az Önkormányzati tüzfafogyasztást az Önkormányzati számiak, energia-adatbázis alapján becsülhető meg.

A lakossági tüzfafogyasztáshoz az alábbi oldalon, bal lentí a megye kiválasztása után a következő táblát kell megnyitni:

http://www.ksh.hu/nepszamlalas/reszletes_tablak

2.3.3.2 A lakott lakások szobaszám és konyhával való ellátottság, valamint tulajdonjelleg, komfortosság, fűtési mód és fűtőanyag szerint, 2011

A települési lakott lakások száma az alábbi táblából érhető el:

4.3.1.1 A lakóegységek rendeltetése és lakók, 2011

Önkormányzat tüzfafogyasztása:

tonna/év

Önkormányzat szénfogyasztása:

tonna/év

Önkormányzat tüzfafogyasztása:

0 MWh

Önkormányzat szénfogyasztása:

0 MWh

Lakosság tüzfafogyasztása (automatikusan jobboldali számítás alapján, vagy saját adat beírható):

495856,51 MWh

Lakosság szénfogyasztása (automatikusan jobboldali számítás alapján, vagy saját adat beírható):

42467,791 MWh

Átlagos lakás évi tüzfafogyasztása:

5,56 tonna/év

Átlagos lakás évi szénfogyasztása:

3,194 tonna/év

Tonnánkénti fa energiatartalma:

5,556 MWh/t

Tonnánkénti szén átlagos energiatartalma:

5,4 MWh/t

lakossági tüzfifa- és szénfogyasztás (adatok a megyei 2.3.3.2. KSH táblából):

mutató:	cella:	érték:	mértékegység:
összes megyei lakás:	K50	169 028	db lakás
összes települési lakás:	(területi adat)	52 653	db lakás
konvektoros/kályhas fűtés fával:	K23	15 487	db lakás
szénrel:	K24	141	db lakás
gázzal és fával:	K30	5 312	db lakás
szénrel és fával:	K31	3 045	db lakás
cirkós/kazános fűtés fával:	K37	16 246	db lakás
szénrel:	K38	884	db lakás
gázzal és fával:	K44	21 161	db lakás
szénrel és fával:	K45	10 593	db lakás
becsült települési lakossági tüzfafelhasználás:		89253	tonna/év
becsült települési lakossági szénfelhasználás:		7864	tonna/év

4. MEZŐGAZDASÁG	METÁN	5713,07 t CO ₂ e	DINITROGÉN- OXID	5486,55 t CO ₂ e	SZÉN-DIOXID MINDÖSSZESEN EGYENÉREK	11199,62 t CO ₂ e
------------------------	--------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---	------------------------------

4.1. KÉRŐDZŐK KIBOCSÁTÁSA	METÁN	3789,41 t CO ₂ e	ÖSSZESEN			3789,41 t CO ₂ e
----------------------------------	--------------	-----------------------------	-----------------	--	--	-----------------------------

A 2010-es települési állatállomány adatok megtalálhatók a KSH oldalán:
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1022.xls>

Év:	2010		
Összes szarvasmarha:	1790 db	3751,77 t CO ₂ e	
Tehén:	1059 db	2902,59 t CO ₂ e	
Nem tejelő szarvasmarha:	731 db	849,19 t CO ₂ e	
Összes juh:	224 db	37,63 t CO ₂ e	

4.2. HÍGTRÁGYA-EMISSZIÓ	METÁN	1923,86 t CO ₂ e	DINITROGÉN- OXID	676,48 t CO ₂ e	ÖSSZESEN	2600,34 t CO ₂ e
--------------------------------	--------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

A 2010-es települési állatállomány adatok megtalálhatók a KSH oldalán:
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1022.xls>

Év:	2010			
Összes szarvasmarha:	1790 db	823,43 t CO ₂ e	374,84 t CO ₂ e	
Tehén:	1059 db	687,94 t CO ₂ e	360,57 t CO ₂ e	
Nem tejelő szarvasmarha:	731 db	135,49 t CO ₂ e	14,27 t CO ₂ e	
Összes sertés:	13050 db	1035,43 t CO ₂ e	254,81 t CO ₂ e	
Tyúk:	92 082 db			
Kacsa:	641 db			
Lúd:	8 285 db			
Pulyka:	3 826 db			
Összes baromfi:	104 834	64,80 t CO ₂ e	46,83 t CO ₂ e	

4.3. SZERVES- ÉS MŰTRÁGYA-EMISSZIÓ	DINITROGÉN- OXID	4810,07 t CO ₂ e	ÖSSZESEN	4810,07 t CO ₂ e
---	-----------------------------	-----------------------------	-----------------	-----------------------------

Trágyázásra vonatkozó adatok elérhetők innen:

<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=OMN>

2016-tól kezdődő évekre vonatkozóan: Megyei istállótrágya-felhasználásra vonatkozó adatokat kell figyelembe venni (4. adatkör)

2003-2015 közötti évekre vonatkozóan: Megyei szerves trágya-felhasználásra vonatkozó adatokat kell figyelembe venni (6. adatkör)

Megyei műtrágyafelhasználásra vonatkozó adatok: 7. adatkör

A megyei szántóterület nagysága innen elérhető:

https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf003.html

Települési adatok forrása: KSH éves településstatisztikai adatok 2015-ös településszerkezetben:

<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=T>

Év:	2018
Megyében felhasznált istállótrágya, vagy szerves trágya mennyisége (bázisévtől függően)	265 558 tonna
Megyében felhasznált összes műtrágya mennyisége	65008 tonna
Megyében kijuttatott összes trágya mennyisége:	330 566 tonna
Megyei szántóterület:	224,9 ezer ha

Település szántóterület, egyéni gazdaságok:	39 891 846 m ²
Település szántóterület, gazdasági szervezetek:	59 758 583 m ²
Település összes szántóterület:	9,97 ezer ha
Településre kijuttatott trágya:	14647 tonna



Települési hulladékgazdálkodási adatok elérhetők innen:

<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=UR>

Év:
 Műszaki védelemmel
 ellátott lerakókban
 elhelyezett szilárd
 hulladék: tonna



Szennyvízkezelés

Év:
 Országos kibocsátás: t CO₂e / év
 Ország népessége: fő
 Település népessége: fő
 Település kibocsátása: t CO₂e / év

t CO₂e / év

t CO₂e / év

Forrás: Nemzeti Üvegházgáz Leltár, 2014-es adat
 Forrás: Nemzeti Üvegházgáz Leltár, 2014-es adat
 Magyarország népessége: KSH (2018)

EMISSZIÓS FAKTOROK

SAR: CO2: 1 CH4: 21 N2O: 310

https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

ENERGIA		CO2			Forrás (CO2)	Aktualitás	Frissítve
villamos energia	0,360	t CO2 / MWh			OMSZ	2013	2015
földgáz	0,202	t CO2 / MWh			IPCC	2007	2016
barnaszén	0,377	t CO2 / MWh			Nemzeti ÜHG leltár	2014	2016
lignit	0,404	t CO2 / MWh			Nemzeti ÜHG leltár	2014	2016
dízel	0,267	t CO2 / MWh	energiatartalom:	10,96 kWh/l	IPCC	2007	2016
benzin	0,249	t CO2 / MWh	energiatartalom:	9,61 kWh/l	IPCC	2007	2016
biomassza	0,007	t CO2 / MWh			IPCC	2007	2016
biogáz	0,204	t CO2 / MWh			Nemzeti ÜHG leltár	2014	2016
bioüzemanyagok	0,000	t CO2 / MWh			IPCC	2007	2016
geotermia	0,000	t CO2 / MWh			IPCC	2007	2016
hulladék	0,337	t CO2 / MWh			IPCC	2007	2016

KÖZLEKEDÉS		CO2			Forrás (CO2)	Aktualitás	Frissítve
	átlagos						
	fogyasztás (l /100 km)	átlagos	fogyasztás (l /100 km)				
	benzin		dízel				
Személygépkocsi	7,86		6,80		NKS	2011	2016
Kis tehergépkocsi	10,3		11,97		NKS	2011	2016
Autóbusz egyes			30,62		NKS	2011	2016
Autóbusz csuklós			30,62		NKS	2011	2016
Tehergépkocsi közepesen nehéz			25,8		NKS	2011	2016
Tehergépkocsi nehéz			25,8		NKS	2011	2016
Tehergépkocsi pótkocsi			41,9		NKS	2011	2016
Tehergépkocsi nyerges			41,9		NKS	2011	2016
Tehergépkocsi speciális			25,8		NKS	2011	2016
Motorkerékpár	3				NKS	2011	2016
Lassú jármű			25,8		NKS	2011	2016

MEZŐGAZDASÁG		CH4	CH4 - CO2e	N2O	N2O - CO2e	Forrás (CO2)	Aktualitás	Frissítve
szarvasmarha emésztés - tejelő	0,131	t CH4 / db	2,741	t CO2e / db		Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
szarvasmarha emésztés - egyéb	0,055	t CH4 / db	1,162	t CO2e / db		Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
juh - emésztés	0,008	t CH4 / db	0,168	t CO2e / db		Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
szarvasmarha hígrágya - tejelő	0,031	t CH4 / db	0,650	t CO2e / db	0,001 t N2O / db	Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
szarvasmarha hígrágya - egyéb	0,009	t CH4 / db	0,185	t CO2e / db	0,000 t N2O / db	Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
sertés hígrágya	0,004	t CH4 / db	0,079	t CO2e / db	6E-05 t N2O / db	Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
baromfi hígrágya	0,000	t CH4 / db	0,001	t CO2e / db	1E-06 t N2O / db	Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
trágya (mű- és szerves trágya) N2O					0,328 t CO2e / t trágya	saját számítás NÜL alapján	2014	2016

HULLADÉK		CO2	CH4 - CO2e	CH4 - CO2e	Forrás (CO2)	Aktualitás	Frissítve	
hulladéklerakás				0,05 t CH4 / t hull.	1,050 t CO2e / t hull.	Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016

NYELŐK		CO2			Forrás (CO2)	Aktualitás	Frissítve
erdőterület	-1,58	t CO2/év/ha			Nemzeti Üvegházgáz Leltár	2014	2016
zöldterület	-0,8	t CO2/év/ha			Nemzeti Alkalmazkodási Központ N	2012	2016

6. NYELŐK

SZÉN-DIOXID

-3779

 t CO₂

6.1. ERDŐK

SZEN-DIOXID

-3322,74

 t CO₂

Forrás: saját adat vagy https://www.teir.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_proc=strfr&dbid=46&ev=2012

Év:

2012

település erdőterületei

2103

 ha
erdők CO₂-elnyelése:

-3322,74

 t CO₂

6.2. TELEPÜLÉSI ZÖLDTERÜLETEK

SZEN-DIOXID

-456,40

 t CO₂

Forrás: saját adat vagy https://www.teir.hu/rqdist/main?rq_app=meta&rq_proc=strfr&dbid=46&ev=2012

Év:

2018

települési zöldterületek

570,5

 ha
zöldterületek CO₂-elnyelése:

-456,4

 t CO₂

Győr Megyei Jogú Város		SZÉN-DIOXID CO ₂	SÓFÉM SO ₂	DINITROGEN-DIOXID NO ₂	ÖSSZESEN
(MÉRTÉKZET: T/É/É/É)		CO ₂ (t/év)	SO ₂ (t/év)	NO ₂ (t/év)	(t/év)
1. Ipari vállalkozások					
1.1. Állami	250 823,88				250 823,88
1.2. Földesipar	261 544,87				261 544,87
1.3. Tervezés	0,00				0,00
1.4. Szén és kőszén	20 054,87				20 054,87
2. Építkezések					
2.1. Egyéb építkezések	0 295,14	0,00	0,00		0 295,14
2.2. Iskolák	0,00	578,58	0,00		578,58
3. Közlekedés					
3.1. Helyi közlekedés	90 242,36				90 242,36
3.2. Helyközi	337,10				337,10
3.3. Állami utak	152 864,83				152 864,83
4. Mezőgazdaság					
4.1. Állattenyésztés		3 789,41			3 789,41
4.2. Növénytermelés		1 623,66	675,46		2 299,12
4.3. Erdőművelés			4 810,07		4 810,07
5. Helyi lakosság					
5.1. Szilárd hulladékkezelés		25 904,30			25 904,30
5.2. Szennyvízkezelés		5 585,89	3 021,88		8 607,27
ÖSSZESEN BELÜLRŐL	720 286,93	17 136,93	8 518,23		745 942,09
BEÁLLÓK MÓDOJÁN	716 051,40	38 733,33	8 518,23		763 302,96
NYELÉS	-3 779,14				-3 779,14
VEGŐS KIBOCSÁTÁS	721 487,39	17 519,83	8 518,23		747 525,45
HADYPAR NÉLKÜL	720 722,65	17 211,00	8 518,23		746 451,88