



NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA
PÁLYÁZATOK ÉS PROJEKTMENEDZSMENT
REFERATÚRA
4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-553; FAX: +36 42 311-041
E-MAIL: HAGYMASI.GYULA@NYIREGYHAZA.HU

NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA VÁROSFEJLESZTÉSI ÉS
VÁROSÜZEMELTETÉSI OSZTÁLY
4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-547; FAX: +36 42 310-647
E-MAIL: VAROSFEJLESZTES@NYIREGYHAZA.HU

Ügyiratszám: PKAB/6/2021.

Ügyintéző: Tukacs Ágota

ELŐTERJESZTÉS

– a Közgyűléshez –

a KEHOP-1.2.1-18-2019-00255 kódszámú, „Helyi klímastratégia kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Nyíregyházán” c. pályázati program keretében elkészült Helyi klímastratégia elfogadására

Dr. Kovács Ferenc
polgármester

Hagymási Gyula
az előterjesztés szakmai előkészítéséért
felelős kabinetvezető

Pató István
az előterjesztés szakmai előkészítéséért felelős
kijelölt osztályvezető

Karóczkai Adrienn
az előterjesztés szakmai előkészítéséért
felelős referatúravezető

törvényességi véleményezést végző
személyek aláírása:

Dr. Szemán Sándor
címzetes főjegyző

Faragóné Széles Andrea
Jegyzői kabinet vezetője

Véleményező bizottság vagy bizottságok:

- Gazdasági és Tulajdonosi Bizottság
- Városstratégiai és Környezetvédelmi Bizottság
- Pénzügyi Bizottság





NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA
PÁLYÁZATOK ÉS PROJEKTMENEDZSMENT
REFERATÚRA
4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-553; FAX: +36 42 311-041
E-MAIL: HAGYMASI.GYULA@NYIREGYHAZA.HU

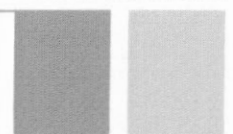
NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA VÁROSFEJLESZTÉSI ÉS
VÁROSÜZEMELTETÉSI OSZTÁLY
4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-547; FAX: +36 42 310-647
E-MAIL: VAROSFEJLESZTES@NYIREGYHAZA.HU

Tisztelt Közgyűlés!

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata Integrált Településfejlesztési stratégiájában egyik átfogó célként fogalmazta meg a környezettudatos város képét, melyet az energiahatékonyság és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás fokozásával kíván elérni. Az Önkormányzat ezen cél elérése érdekében aktívan lép fel a klíma- és környezetvédelem érdekében, bizonyítja ezt, hogy az Önkormányzat 2019-ben elnyerte az „Energiahatékony Önkormányzat 2019” díjat. Jelen projekt keretében a környezettudatos város jövőkép elérése érdekében tervezett Nyíregyháza város klímastratégiájának kidolgozása, mely előre vetíti a város 2050-ig elérendő céljait a klíma- és környezettudatosság terén, hogy hogyan kívánja 80%-kal csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértékét 1990-es évekhez képest. A klímastratégiában megfogalmazandó célok elérése érdekében szükséges a lakosság bevonása, ezért a projekt keretében a lakosságot klímatudatosságot erősítő szemléletformáló tevékenységek, programok megvalósításával kívánjuk megszólítani, valamint ösztönözni az energiahatékonyságra és klímavédelemre.

A fenti célok elérése érdekében jelen projekt keretében az alábbi tevékenység valósult meg:

- Helyi klímastratégia kidolgozása a KEHOP-1.2.0-15-2016-00001 azonosító számú „Klímastratégia kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás” című projekt keretében készült útmutató alapján.
- A társadalmi egyeztetés során lehetőség nyílt a településen élők, a település fejlődéséért tevékenykedők véleménynyilvánítására, mely kiemelten fontos volt, hiszen a város egészét érintő célokat határoz meg a dokumentum. A társadalmiasítás időszaka alatt beérkező vélemények, észrevételek, javaslatok beépítésre kerültek a végleges dokumentumba.
- A projekt keretén belül az alábbi szemléletformáló tevékenységek valósultak meg:
 1. Települési figyelem felhívó akciók 6 városi rendezvényen valósultak meg, az aktívan elért személyek száma 2947 fő volt.
 - Jósavárosi Sportnap – 2021. augusztus 13.
 - Hungarikum és termékkóstoló – 2021. augusztus 14.
 - Hello Pálinka – 2021. szeptember 11.
 - Tirpák Fesztivál – 2021. szeptember 18-19.
 - Európai Autómentes Nap – 2021. szeptember 22.
 - Bringaváros – 2021. szeptember 25.
 2. Interaktív tematikus szemléletformáló programsorozatot gyerekek körében a nyári táborokban került megrendezésre:
 - Nyíregyházi Gyermeküdülő – 8264 Szigliget, Majális domb 0114/2.
 - Kis Vakond Gyermektábor – 4431 Nyíregyháza, Szóadaház u. 4-6.
 - Múzeumfalu – 4431 Nyíregyháza, Tölgyes u. 1.





NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA
PÁLYÁZATOK ÉS PROJEKTMENEDZSMENT
REFERATÚRA
4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-553; FAX: +36 42 311-041
E-MAIL: HAGYMASI.GYULA@NYIREGYHAZA.HU

NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA VÁROSFEJLESZTÉSI ÉS
VÁROSÜZEMELTETÉSI OSZTÁLY

4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-547; FAX: +36 42 310-647
E-MAIL: VAROSFEJLESZTES@NYIREGYHAZA.HU

A programsorozaton az aktívan elért személyek száma 2656 fő volt.


3. Szigligeti gyermeküdülőkben megrendezésre kerülő környezetvédelmi tanulmányi versenyen 560 fő tanuló vett részt 19 iskolából. A győztes csapat 2 napos kiránduláson vett részt Szilvásváradon.


Kérem a Tisztelt Közgyűlést az előterjesztést megtárgyalni, és az 1. számú mellékletként csatolt NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA A 2021-2050 KÖZÖTTI IDŐSZAKRA című dokumentumot elfogadni szíveskedjen.

Nyíregyháza, 2021. november 05.

Tisztelettel:




Hagymási Gyula
Kabinetvezető


Pató István
Osztályvezető


Karóczkai Adrienn
Referatúravezető





NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA
PÁLYÁZATOK ÉS PROJEKTMENEDZSMENT
REFERATÚRA
4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-553; FAX: +36 42 311-041
E-MAIL: HAGYMASI.GYULA@NYIREGYHAZA.HU

NYÍREGYHÁZA
MEGYEI JOGÚ VÁROS
POLGÁRMESTERI HIVATALA VÁROSFEJLESZTÉSI ÉS
VÁROSÜZEMELTETÉSI OSZTÁLY

4400 NYÍREGYHÁZA, KOSSUTH TÉR 1. PF.: 83.
TELEFON: +36 42 524-547; FAX: +36 42 310-647
E-MAIL: VAROSFEJLESZTES@NYIREGYHAZA.HU

NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZGYŰLÉSE

...../2021. (XI.18.) számú

h a t á r o z a t a

a KEHOP-1.2.1-18-2019-00255 kódszámú, „Helyi klímastratégia kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Nyíregyházán” c. pályázati program keretében elkészült Helyi klímastratégia elfogadására
elfogadására

A Közgyűlés

az előterjesztést megtárgyalta és az 1. számú melléklet szerint, a „Helyi klímastratégia kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Nyíregyházán” c. pályázati program keretében elkészült NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA A 2021-2050 KÖZÖTTI IDŐSZAKRA című dokumentum tartalmával egyetért.

Felelős: Hagymási Gyula – Kabinetvezető
Pató István – Osztályvezető
Karóczkai Adrienn - Referatúravezető

Határidő: folyamatos

Nyíregyháza, 2021. november 18.

Erről értesül:

- 1./ a Közgyűlés tagjai
- 2./ a címzetes főjegyző és a Polgármesteri Hivatal belső szervezeti egységeinek vezetői



NYÍREGYHÁZA

WWW.NYIREGYHAZA.HU



NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJA A 2021-2050 KÖZÖTTI IDŐSZAKRA

KÉSZÜLT:

**KEHOP-1.2.1-18-2019-00255 AZONOSÍTÓSZÁMÚ HELYI
KLÍMASTRATÉGIA KIDOLGOZÁSA, VALAMINT A
KLÍMATUDATOSSÁGOT ERŐSÍTŐ SZEMLÉLETFORMÁLÁS
NYÍREGYHÁZÁN CÍMŰ PROJEKT KERETÉBEN NYÍREGYHÁZA
VÁROS KLÍMASTRATÉGIÁJÁNAK KIDOLGOZÁSÁRA**



2021

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

KEHOP-1.2.1-18-2019-00255 azonosítószámú
„Helyi klímastratégia kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő
szemléletformálás Nyíregyházán” című projekt keretében
Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízásából készítette
a Nyíregyházi Egyetem

Szerzők:

Dr. Hörcsik T. Zsolt

Dr. Kovács Zoltán

Lajtos István

Dr. Vass Róbert

TARTALOMJEGYZÉK

1. A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLTALÁNOS HÁTTERE.....	5
1.1. A klímaváltozás fogalma.....	14
1.2. Az éghajlatváltozás okai és hatásai	15
1.3. Az éghajlatváltozás várható magyarországi alakulása	18
1.4. Az éghajlatváltozással kapcsolatos fogalmak meghatározása	19
2. KLÍMAVÉDELMI SZEMPONTÚ HELYZETELEMZÉS.....	21
2.1. Mitigációs helyzetértékelés	21
2.1.1. Nyíregyháza MJV által felhasznált villamos energia mennyisége és CO ₂ -kibocsátása	22
2.1.2. A földgáz-fogyasztás mennyisége és az ebből eredő CO ₂ -kibocsátás	25
2.1.3. A távhőfogyasztásból származó ÜHG-kibocsátás	28
2.1.4. Az önkormányzati és a lakossági tűzifa- és szénfogyasztás mennyisége és ÜHG-kibocsátása	29
2.1.5. Nagyipari kibocsátás	29
2.1.6. Közlekedésből származó ÜHG kibocsátás.....	30
2.1.7. A mezőgazdasági tevékenységből származó üvegház hatású gázok kibocsátásának alakulása.....	34
2.1.8. Hulladékkezelésből, hulladékgazdálkodásból származó ÜHG-kibocsátás	37
2.1.9. Az üvegházhatású gázok megkötésének alakulása - erdőterületek (nyelők)	39
2.1.10. Az ÜHG leltárral kapcsolatos összegző megállapítások.....	40
2.2. Alkalmazkodási helyzetértékelés	43
2.2.1. Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem	43
2.2.2. Társadalmi-demográfiai helyzetkép.....	59
2.2.3. Gazdasági háttér bemutatása	66
2.2.4. Településszerkezet, épített környezet, zöldfelületi rendszer	69
2.2.5. Műszaki és humán infrastruktúra (közlekedés, közművek, humán infrastruktúra).....	76
2.2.6. Turizmus.....	83
2.2.7. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett épített értékek meghatározása	84
2.3. A klímaváltozás mérséklésével, vagy az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos legfontosabb projektek, valamint a klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés bemutatása Nyíregyházán.....	91

2.4. Nyíregyháza éghajlati szempontú SWOT analízise	101
2.4.1. ÜHG kibocsátás.....	101
2.4.2. Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófa védelem	102
2.4.3. Társadalom és emberi egészség	103
2.4.4. Gazdaság (Ipar, Mezőgazdaság)	104
2.4.5. Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgyűjtés)	104
2.4.6. Közlekedés	105
2.4.7. Környezet- és természetvédelmi szempontú SWOT analízis	106
2.4.8. Nyíregyháza klímaszempontú problématerképe	108
3. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA.....	110
3.1. Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlat-politikai kihívások	111
3.2. Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz és a megyei klímastratégiához	119
3.3. Kapcsolódás a helyi tervdokumentumokhoz.....	124
4. NYÍREGYHÁZA MJV KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉPE	133
5. NYÍREGYHÁZA MJV KLÍMASTRATÉGIAI CÉLJAINAK MEGFOGALMAZÁSA.	136
5.1. Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések	136
5.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések.....	141
5.3. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések.....	143
6. BEAVATKOZÁSI TERÜLETEK AZONOSÍTÁSA ÉS AZ EZEKHEZ KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK	146
7. VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA.....	167
7.1. Intézményi együttműködési keretek.....	167
7.2. Érintettek, partnerségi terv	169
7.3. Finanszírozás	171
8. STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS	183
8.1. Monitoring és felülvizsgálat.....	183
8.2. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával	189
ÁBRAJEGYZÉK	191
TÁBLÁZATJEGYZÉK	193

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata a KEHOP-1.2.1-18-2019-00255 azonosítószámú, „Helyi klímastratégia kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Nyíregyházán” című projekt keretében dolgozta ki Nyíregyháza Megyei Jogú Város helyi klímastratégiáját. A stratégia közép- és hosszú távú célja, hogy a klímatudatos gondolkodás és a kapcsolódó viselkedésminták és szokások a lakosság minél szélesebb körében terjedjenek el.

A hétköznapi szóhasználatban a klímaváltozás kifejezés alatt az emberi (antropogén) tevékenység következtében a légköri üvegházhatású gázok (ÜHG) koncentrációnövekedése miatt bekövetkező globális hőmérsékletemelkedést értjük. Az ÜHG kibocsátás az utóbbi mintegy 200 évben kezdett el drasztikusan növekedni, méghozzá az ipari forradalom igényelte energiaigény miatt, melyet főként a fosszilis energiahordozónak számító kőszénből elégítették ki. A legjelentősebb üvegházgázok: a vízgőz, a szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄), a dinitrogén-oxid (N₂O), a troposzférikus ózon (O₃). A Föld hőháztartása egy igen bonyolult és sokszorosán összetett rendszeren alapszik, ahol a légkör, a világtengerek, a jégtakarók, a litoszféra és az élővilág folyamatos egymásra hatása alakítja a klímát. A rendszer egyes elemeiben beálló változások pl. ÜHG mennyiségének a növekedése a pillanatnyi „egyensúly” felborulásához vezet.

A mitigációs helyzetértékelés keretében elkészített ÜHG leltár összeállítása a Klímabarát Települések Szövetsége (KBTSZ) megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ gondozásában megjelent „Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához”, valamint „Az üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátások becslési eljárásának dokumentációja” című anyagokban leírtak szerint valósult meg. Nyíregyháza MJV ÜHG leltár kidolgozásának elsődleges célja, hogy a városvezetés és a lakosság, valamint az egyéb érintettek képet kapjanak arról, hogy melyek a fő kibocsátó ágazatok, milyen időbeni tendenciák tapasztalhatók és főként, hogy viszonyítási alapot adjon a városi éghajlatpolitika dekarbonizációs, mitigációs tevékenységéhez. Az ÜHG-leltárban figyelembe vett kibocsátó szektorok az alábbiak:

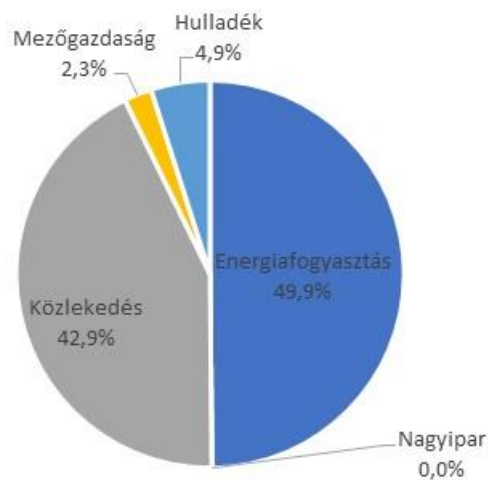
- energiafogyasztás (beleértve a lakosság, a szolgáltatások, az önkormányzat, az ipar, a mezőgazdaság, továbbá a közvilágítás és a távhő szolgáltatás villamosenergia-fogyasztását és gázfogyasztását, valamint az önkormányzati és lakossági tűzifa- és szénfogyasztást is);
- nagyipari kibocsátás (az előzőeken túli egyéb ipari energiahordozó felhasználásból, illetve a különösen szennyező ipari folyamatokból származó kibocsátás);

- közlekedés (településen belüli, helyi, egyéni utazások; helyi ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsi utazásai; településre eső állami utak forgalma);
- mezőgazdaság (kérődzők kibocsátása; hígrágya-emisszió; szerves- és műtrágya-emisszió);
- hulladékkezelésből származó kibocsátás (szilárd hulladékkezelés; szennyvízkezelés);
- szén-dioxid elnyelő kapacitás (erdők, települési zöldterületek).

Nyíregyháza MJV ÜHG leltárának elkészítése során nem egy adott évet vizsgáltunk, hanem egy 3 éves időtartamot. Ennek oka, hogy így nem csak egy pillanatképet kapunk a város ÜHG-kibocsátásáról, hanem egy hároméves tendenciát is megfigyelhetünk. A vizsgált évek: 2016, 2017 és 2018.

Nyíregyháza MJV ÜHG leltár készítése során a megadott módszertan szerint meghatározásra kerültek az egyes szektorok ÜHG-kibocsátásának értékei. Az értékek alapján meghatározható az egyes kibocsátók részarányának alakulása, melyet az alábbi ábra szemléltet.

ÜHG kibocsátás megoszlása kibocsátók szerint



Forrás: KBTSZ módszertan alapján számított adatok alapján saját szerkesztés

A számítási eredmények adatai Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátására vonatkozóan az alábbi általános, illetve összegző megállapításokat tehetjük meg:

1. Az ÜGH-kibocsátás felét az energiafelhasználással kapcsolatos (mely alatt leginkább a gáz-, a villamosenergia-, és a lakossági tűzifa- és szénfelhasználást értjük) kibocsátás eredményezi. Fontos cél kell legyen, hogy a jövőre nézve a fosszilis energiahordozók arányát lényeges mértékben csökkenteni szükséges, illetve ezek kiváltására alternatív energiaforrásokat (pl. napelemek) kell alkalmazni.

2. A második legnagyobb részarányt (több, mint 40%) a közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás jelenti. A vizsgált 2016-2018 közötti időszakban a szektor által kibocsátott ÜHG gázok átlagos mennyisége 282.901,74 tonnát tett ki. A közlekedési szektoron belül a legjelentősebb ÜHG-kibocsátó szegmens az egyéni közlekedés, amely a teljes mennyiség közel 59%-át adja. Megállapítást nyert az a tény is, hogy Nyíregyháza esetében – a megyei trenddel összhangban – nő a személygépkocsik száma. A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás 1/3-áért (átlagosan 34%) a teherszállítás felelős, míg a közösségi közlekedés az összkibocsátás mindössze 7,0-7,5%-át adja.
3. Nyíregyháza MJV területén számos nagyipari létesítmény üzemel, ezek azonban a villamosenergia- és a földgázfelhasználáson kívül egyéb energiahordozót nem használnak fel, illetve ezekben az üzemekben nem valósulnak meg különösen szennyező ipari folyamatok (pl. cementgyártás, kerámiagyártás stb.). Mindezek alapján Nyíregyháza MJV területéhez nem köthető nagyiparinak minősíthető ÜHG-kibocsátás.
4. A mezőgazdasági tevékenységgel összefüggésbe hozható ÜHG-kibocsátás aránya kevesebb, mint 3%, ami ugyan csekélynek tekinthető az előző két terület részarányához képest, de korántsem elhanyagolható.
5. A város ÜHG kibocsátáshoz mintegy 5%-os arányban járul hozzá a szilárdhulladékkezelésből és a szennyvízkezelésből származó kibocsátás. Ugyanakkor azt is ki kell hangsúlyozni, hogy ez a szektor elsősorban metánt (CH₄) és dinitrogén-oxidot (N₂O) bocsát ki, amely gázok lebomlási ideje lényegesen hosszabb, mint a szén-dioxidé. Az elkövetkező időkre nézve fontos célkitűzés a lakosság szelektív hulladékgyűjtésre való ösztönzése és a hulladékok energetikai felhasználásának elősegítése, az egy főre eső hulladékmennyiség csökkentése, valamint az újrahasznosítás fokozása.
6. Az erdőterületek a szén-dioxid megkötésben fontos szerepet játszanak. Nyíregyháza MJV erdő- és zöldterülete közepes méretűnek mondható (a település méretéhez viszonyítva). Az erdőterületek további jelentős növelése nagymértékben hozzájárulna az üvegházhatású gázok mennyiségének csökkenéséhez.

Összegzésképpen Nyíregyháza MJV ÜHG leltárának adatait kibocsátók szerint éves bontásban a 2.5. táblázat tartalmaz.

A mitigációs helyzetértékelés mellett sor került adaptációs helyzetértékelésre is, melynek során áttekintésre kerültek Nyíregyháza természeti adottságai, talajviszonyai, felszíni és felszín alatti vizei, védett, védendő táji-, természeti értékei, területei, ökológiai hálózata. Továbbá értékelésre került a város levegőminősége, zaj- és rezgésterhelése és védelme, sugárzásvédelme, a klímaváltozás hatásai, a helyi katasztrófavédelem rendszere, a helyi társadalmi-demográfiai

helyzet, a gazdasági háttér, a településszerkezet, az épített környezet és zöldfelületi rendszer, valamint a műszaki és humán infrastruktúra, illetve a helyi turizmus. Az elemzés kitér az éghajlatváltozás által veszélyeztetett épített értékek áttekintésére, A klímaváltozás mérséklésével, vagy az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos legfontosabb projektek, valamint a klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés bemutatására is.

Nyíregyháza MJV éghajlati szempontú SWOT analízise során felvázolásra kerültek az ÜHG kibocsátással, a helyi természeti, táji és épített környezettel, a környezet- és katasztrófavédelemmel, a társadalommal és az emberi egészséggel, a gazdasággal, a közüzemi ellátással, a közlekedéssel, a környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos erősségek és gyengeségek, valamint lehetőségek és veszélyek. Emellett megrajzolásra került Nyíregyháza MJV klíma-szempontú problématerképe.

A stratégiai kapcsolódási pontok meghatározása során azonosításra kerültek azok az országos, megyei és helyi stratégiai dokumentumok, amelyek meghatározóak a helyi klímastratégia kidolgozása során. Ezek a dokumentumok az alábbiak:

- Második Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia (NÉS2),
- Nemzeti Energiastratégia 2030 (NES),
- Nemzeti Épület-energetikai Stratégia (NÉeS),
- Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT),
- Energiastratégia és Nemzeti Energia és Klímaterv,
- Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia,
- Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKIFS),
- Nemzeti Erdőstratégia (NE),
- Kvassay Jenő Terv- Nemzeti Vízstratégia (KJT),
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája,
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területfejlesztési Konceptiója és Stratégiai Programja,
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Operatív Programja,
- „Creative Region – Határtalan fejlődés” Északkelet-Magyarország komplex területi és gazdaságstratégiai fejlesztési terve a határon túli területek bekapcsolásával,
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (Secap) 2020,
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS),
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programja,

- Nyíregyháza 2020-2030 Stratégiai Terve,
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Gazdasági Programja 2020-2024,
- Nyíregyháza Fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP).

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata a TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00002 azonosító számú, „Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál III. ütem” című projektjének keretében elkészítette Nyíregyháza MJV fenntartható energia- és klíma akciótervét (SECAP). Az Akcióterv területi hatálya Nyíregyháza Megyei Jogú Város közigazgatási területe.

A SECAP dokumentum elkészítésével Nyíregyháza MJV vállalta, hogy 2030-ra a 2014. évi bázishoz viszonyítva 40%-kal csökkenti ÜHG-kibocsátását az alábbi táblázatban foglaltak szerint.

Nyíregyháza MJV vállalása a tervezett 40%-os mértékű CO₂-kibocsátás csökkentésében ágazonkénti bontásban

Ágazat	Tervezett csökkentés mértéke %-ban
Önkormányzat	8
Szolgáltatás	5
Lakosság	26
Közlekedés	2
Összesen:	40

Forrás: Nyíregyháza MJV SECAP

Jelen klímastratégia elkészítésének vállalása is a Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervben megfogalmazott vállalások egyike.

Mindezek mellett Nyíregyháza MJV a Megyei Jogú Városok Szövetségének tagjaként csatlakozott az Under2 („Két fok alatt”) nevet viselő nemzetközi klímavédelmi együttműködéshez. Az Under2 ma a legjelentősebb szubnacionális kezdeményezésnek tekinthető. A kezdeményezés legfontosabb célja, hogy a csatlakozók vállalják: 2050-ig 80 % csökkentik az ÜHG-kibocsátásukat az 1990. évi bázisadathoz képest.

Mindezek alapján – összhangban a Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervben és az Integrált Településfejlesztési Konceptiójában megfogalmazottakkal – Nyíregyháza MJV klímavédelmi jövőképe az alábbi:

**Nyíregyháza Megyei Jogú Város klímavédelmi jövőképe:
"Nyíregyháza középtávon egy élhető, energiahatékony,
klímabarát és környezettudatos zöld város legyen. Olyan
város, ahol az itt élők egészséges környezetben, egészsé-
ges életmódot folytatva megfelelő életminőségben élnek,
a társadalmi és környezeti fenntarthatóság szempontjai
érvényesülnek."**

Nyíregyháza MJV klímavédelmi jövőképek elérése három fázisra bontható:

- 1) Rövid távú jövőkép megvalósulása: ez az időszak 2025-ig tart. Ezen időszak végére a lakossági és önkormányzati épületenergetikai korszerűsítésekkel, a megújuló energiaforrások nagyobb arányú hasznosításával, a közparkok, zöldfelületek, erdőterületek növelésével mintegy 12 % körüli kommunális és lakossági ÜHG-kibocsátás csökkenés érhető majd el a 2018. évi bázisadathoz viszonyítva. Az ezzel párhuzamosan megvalósításra kerülő szemléletformálási és tudatosság erősítési projektek kellő alapot fognak tudni biztosítani a közép- és a hosszú távú célok realizálásához.
- 2) Középtávú jövőkép megvalósulása: ez az időszak 2030-ig került meghatározásra. A lakosság klímatudatosságának növekedése, az önkormányzat ilyen irányú határozott elkötelezettsége, továbbá a városi és a csatlakozó kerekpárút-hálózat teljes kiépülése, a közvilágítás teljes körű korszerűsítése, a nulla emisszióval rendelkező, elektromos járművekből álló önkormányzati járműpark, az elvégzett épületenergetikai beruházások, a zöld, megújuló energiaforrások arányának jelentős bővülése révén az ÜHG-kibocsátás Nyíregyháza MJV közigazgatási területén jelentős mértékben tovább csökken, és a nemzeti vállalásokkal összhangban eléri(het)i az 55 %-ot (az 1990. évi bázisadathoz képest). Az egyre gyarapodó számú elektromos hajtású gépkocsik révén a lakosság is jelentős mértékben kiveszi a részét a közlekedési eredetű szennyezőanyagok csökkentéséből. Az erdő- és zöldterületek további fokozatos növelésével azok kiterjedése 2030-ra eléri vagy megközelíti a 2.700 hektárt, amely mintegy 4.266 t CO₂/év nyelési potenciállal rendelkezik.

- 3) Hosszú távú jövőkép megvalósulása: ez az időszak 2050-ig terjed ki. Az időszak végére Nyíregyháza MJV életében várhatóan megvalósulhat a helyi karbonsemleges közlekedés, a háztartások legalább 65-70 %-a átesik a teljes energetikai korszerűsítésen. A lakosság és a közintézmények által használt energia legalább 50 %-ban megújuló forrásokból származik majd, amely egy része helyben termelődik meg. Az erdő- és zöldterületek mértéke tovább növekszik (legalább 3.000 ha-ra), amely a jelenlegi (2018. évi) mintegy 3.700 tonna elnyelt széndioxidhoz képest legalább 4.740 tonna CO₂/év nyelési kapacitással fog rendelkezni. Napelemparkok, geotermikus erőművek, valamint napkollektorok létesítésével a lakosság és az ipari szektor energiaigényének egy jelentős része ezekből a forrásokból kielégíthető lesz, így Nyíregyháza esetében is megvalósulhat a klímasemlegesség.

Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátásának csökkentésére vonatkozó vállalását az alábbi táblázat tartalmazza.

Az ÜHG kibocsátás tervezett jövőbeni értékeinek alakulása Nyíregyháza MJV esetében

Bázisév 1 (1990)	Bázis 2 (2018)	2030	2050
kibocsátott ÜHG mennyisége (t/év CO₂ egyenérték)			
925.000 ¹	668.004 ²	416.250	185.000
csökkenés mértéke bázisévhez képest (%)			
Bázis 1 értékéhez képest	27,8	55	80
Bázis 2 értékéhez képest	0	37,7	72,3

1 – A Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány által közreadott érték

2 – A Klímabarát Települések Szövetsége (KBTSZ) módszertana alapján meghatározott érték

Forrás: Saját számítás

A megadott ambiciózus ÜHG-kibocsátási vállalási értékek elérése érdekében ugyanilyen ambiciózus célokat kell megfogalmazni. A célok elérése érdekében pedig minden érintett szereplőnek (lakosság, önkormányzat, vállalkozások, kormányzat) összehangolt, felelősségteljes és klímatudatos szerepvállalást kell tanúsítania.

A dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések megfogalmazásánál az érintett kibocsátók részarányából indultunk ki, ez alapján fogalmaztuk meg az elérni kívánt célokat. Ezek a dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések az alábbiak:

DM-1: Fosszilis energiahordozók használatának csökkentése, az energiafelhasználás hatékonyságának növelése, az energiafelhasználásból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése.

DM-2: A megújuló energia részarányának növelése a városi energiaszerkezetben.

DM-3: A városi közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése.

DM-4: A hulladékkezelésből származó ÜHG-kibocsátás mérséklése.

DM-5: Az erdő- és zöldfelületek arányának növelése (CO₂-nyelés fokozása).

A számszerűsített célok és az ennek eléréséhez szükséges intézkedések megfogalmazása csak a jelenleg ismert tendenciák és a várható gazdaságfejlesztési irányok figyelembevételével történhet meg. A fentebb nevesített vállalási célok már illeszkednek az EU tagállamok által 2020-ban elfogadott európai zöld megállapodás (Green Deal) céljaihoz, melynek fő célkitűzése az első klímasemleges kontinens megteremtése. Ez a vállalat nagyon ambiciózus, de egyben azt is jelenti, hogy az EU nettó ÜHG-kibocsátás 2050-re nulla legyen. Ezzel összhangban egy fontos rész cél is megfogalmazásra került, melynek értelmében 2030-ra az ÜHG-kibocsátás mértékét az 1990-es szinthez képest 55%-kal kell csökkenteni. A 8.1. táblázatban bemutatott célértékek már mindezek alapján kerültek megfogalmazásra.

A károsanyag-kibocsátás csökkentése mellett rendkívüli jelentőséggel bír a klímaváltozás kiváltotta, a már napjainkban is érzékelhető, valamint a jövőben nagy valószínűséggel bekövetkező káros hatásokhoz történő alkalmazkodás (adaptáció). Ennek alapján a mitigációs és dekarbonizációs célkitűzéseken túlmenően adaptációs és felkészülési célkitűzések is megfogalmazásra kerültek:

AF-1: A vízkárokkal szembeni sérülékenység csökkentése.

AF-2: Az éghajlatváltozás emberi egészségre gyakorolt káros hatásainak csökkentése.

AF-3: A mező- és erdőgazdálkodás komplex alkalmazkodásának megteremtése a klímaváltozás jelentette kihívásokhoz.

AF-4: Az épített környezet és a védett helyi értékek állapotromlásának megakadályozása.

AF-5: A turizmus klímaváltozással szemben érzékeny szektorainak felkészítése.

A dekarbonizációs és mitigációs, valamint az adaptációs és felkészülési célkitűzések sikeres megvalósításának fontos feltétele, hogy valamennyi érintett célcsoport (lakosság, vállalkozások, ipari és mezőgazdasági szereplők, önkormányzat) tagjai megfelelő tájékoztatásban részesüljenek, de ami emellett még fontosabb, hogy legyenek részesei a megvalósítási folyamatnak, érezzék sajátjuknak ezt az ügyet. Mindezek, valamint a különböző nemzeti, megyei és helyi stratégiai dokumentumokban rögzített klímavédelemmel kapcsolatos célok alapján a következő klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések megvalósítását tartjuk szükségesnek:

KSZ-1: Az energiafelhasználásból és az egyéni közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálás.

KSZ-2: Alkalmazkodási ismeretek bővítése és a klímaközpontú fogyasztói attitűd megteremtése, erősítése Nyíregyházán.

KSZ-3: A Civil és gazdasági szereplőkkel folytatott együttműködések bővítése a klímaváltozás jelentette kihívások megoldása érdekében.

KSZ-4: A városi szegregátumok lakosságának klímaközpontú tájékoztatása, szemléletformálása.

Összegésképpen elmondható, hogy Nyíregyháza MJV klímavédelmi jövőképek megvalósítása érdekében öt dekarbonizációs és mitigációs, öt adaptációs és felkészülési, valamint négy klímatudatossági és szemléletformálási cél került megfogalmazásra.

1. A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLTALÁNOS HÁTTERE

1.1. A klímaváltozás fogalma

Napjainkra a klímaváltozás (vagy éghajlatváltozás) problémaköre jelenti az emberiség számára a legjelentősebb környezeti és társadalmi kihívást, amelynek megoldására egyszerre kell alkalmazni lokális és globális eszközöket. A klímaváltozás fogalma a Föld klímájának tartós és jelentős mértékű megváltozását jelenti, amely, mint klimatológiai jelenség egyidős a Föld éghajlati rendszerével. Az utóbbi évszázadokból is van tudomásunk jelentős mértékű klímaingadozásokról, ilyen esemény volt a 14. és a 19. század derekáig tartó kis jégkorszak. Az ekkor tapasztalható lehülés természetesen elmaradt a valódi jégkorszakokban rekonstruáltaktól, de mértékét jelzi, hogy megközelítőleg a ma +5 °C-os januári középhőmérséklettel rendelkező Londonban, a kis jégkorszak idején, vásárokat tartottak a Temze folyó jegén. Ez a lehülés, illetve, azt megelőző jóval melegebb klíma még egyértelműen a természetes kiváltó okok következménye volt.

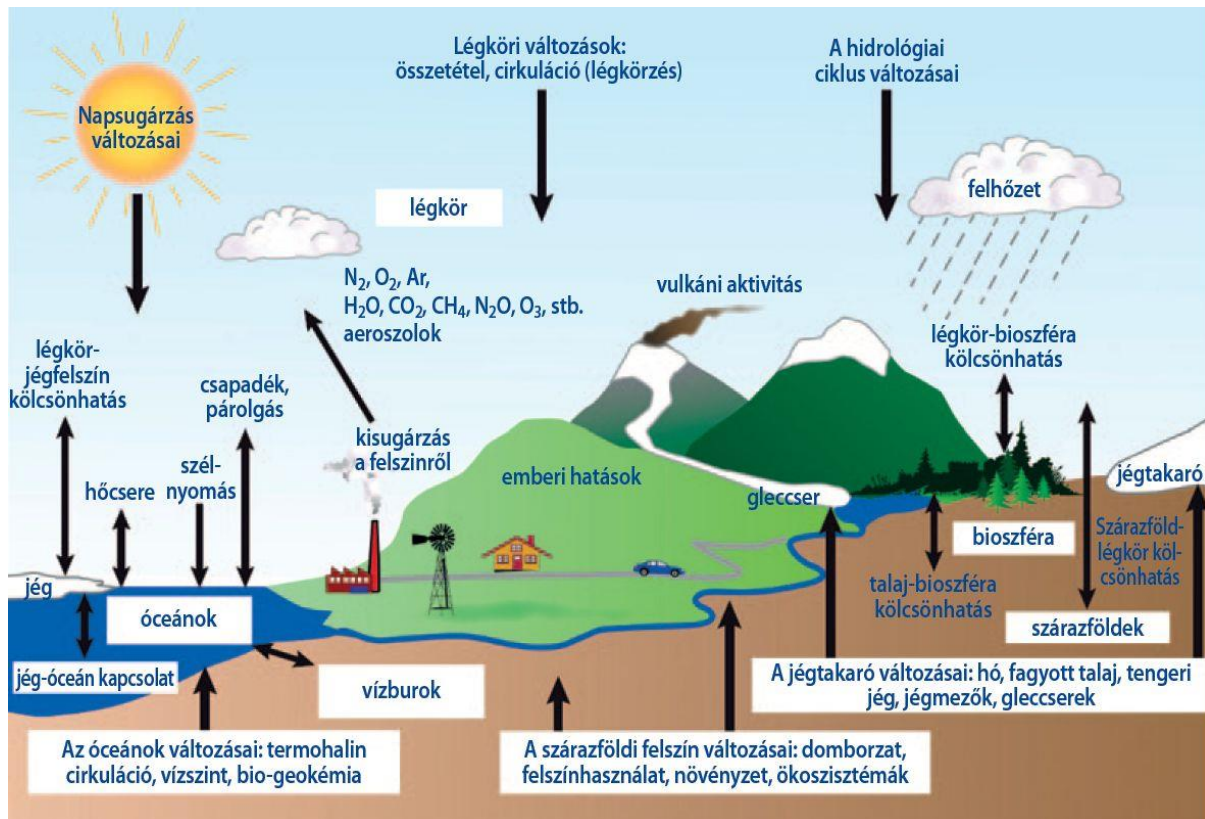
Ezek a természetes okok a következők:

- Természetes külső tényezők (naptevékenység változása, a napállandó fluktuációja, vulkánkitörések).
- Az éghajlati rendszer belső ingadozásai (El-Niño és a La-Niña jelenség, Északi-sarki oszcilláció, Észak-Atlanti Oszcilláció)

A hétköznapi szóhasználatban a klímaváltozás kifejezés alatt az emberi (antropogén) tevékenység következtében a légköri üvegházhatású gázok (ÜHG) koncentrációnövekedése miatt bekövetkező globális hőmérsékletemelkedést értjük. Az ÜHG kibocsátás az utóbbi mintegy 200 évben kezdett el drasztikusan növekedni, méghozzá az ipari forradalom igényelte energiaigény miatt, melyet főként a fosszilis energiahordozónak számító kőszénből elégítették ki.

Az üvegházhatás, mint légkörfizikai folyamat a földi hőháztartás egyik alappillére. A folyamat során a Naptól érkező rövid hullámhosszú sugárzás egy része a Föld felszínén elnyelődik és felmelegíti azt, majd onnan hosszú hullámú sugárzásként távozik, aminek egy részét már a légkör is képes elnyelni, így ott hőtöbblet jelentkezik. A legjelentősebb üvegházgázok: a vízgőz, szén-dioxid (CO₂), metán (CH₄), dinitrogén-oxid (N₂O), troposzférikus ózon (O₃). A Föld hőháztartása egy igen bonyolult és sokszorosán összetett rendszeren alapszik, ahol a légkör, a világ tengerek, a jégtakarók, a litoszféra és az élővilág folyamatos egymásra hatása alakítja a

klímát (1.1. ábra). A rendszer egyes elemeiben beálló változások pl. ÜHG mennyiségének a növekedése a pillanatnyi „egyensúly” felborulásához vezet.



1.1. ábra. Az éghajlati rendszer elemei és legfontosabb kölcsönhatásai

Forrás: <http://www.met.hu>

A globális felmelegedés mellett az éghajlatváltozás is hozzájárulhat a csapadékeloszlás éven belüli jelentős módosulásához, az éghajlati szélsőségek, pl. hóhullámok, forró napok és extrém csapadékú napok számának a növekedéséhez. A változások olyan problémák előidézői lehetnek, mint az aszály által sújtott területek növekedése, a talajerózióval szembeni érzékenység fokozódása, bel- és árvízveszélyes helyzetek, villámárvizek, zagyarak kialakulása.

1.2. Az éghajlatváltozás okai és hatásai

Az éghajlatváltozás legkézzelfoghatóbb elemét a globális felmelegedést kiváltó folyamatok és anyagi összetevők jelentős része tehát az antropogén (emberi) tevékenységek nélkül is jelen van. Az éghajlati változásokat előidéző természetes körülmények között is előforduló ÜHG-k mellett a 20. század folyamán megjelenő mesterségesen előállított üvegházhatású gázok is nagyban felelősek a felmelegedésért, mint pl. a nitrogén-trifluorid (NF_3), kén-hexafluorid (SF_6),

a HFC-125, HFC-134a, HFC-143, CFC-11, HCFC-22 (IPCC 2013). Az 1.1. táblázatban a különböző ÜHG-k koncentráció-növekedése és a globális melegítő hatása látható. Ez alapján egy meghatározott egységnyi szén-dioxid globális melegítő hatása 1 egység, a metáné (CH₄) ennek már a 23-szorosa, míg a dinitrogén-oxidé (N₂O) már 296-szorosa.

1.1. táblázat. Az üvegházhatású gázok koncentráció-növekedése

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CFC-11	HCFC-22
Kezdeti koncentráció (1750-ben)	280 ppm	715 ppb	270 ppb	0	0
Koncentráció 2005-ben	379 ppm	1774 ppb	319 ppb	268 ppt	132 ppt
Koncentráció-növekedés	1.9 ppm/év	7 ppb/év	0.8 ppb/év	-1.4 ppt/év	5 ppt/év
	0.5%/év	0.4%/év	0.03%/év	-0.5%/év	4%/év
Légköri élettartam (év)	50-200	8-12	120	45	12
Globális melegítő hatás	1	23	296	4600	1700

Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/eghajlatvaltozas_okai/

A jelenlegi határozott mértékű felmelegedés azonban egyértelműen az ipari forradalom kezdetétől, a csaknem két évszázadon át jelentősen növekvő szén-dioxid kibocsátásnak tulajdonítható. A szén-dioxid légköri koncentrációja az ipari forradalom előtt 280 ppm értékről 2019-re földi átlagban 410 ppm fölé nőtt. Ez az érték messze meghaladja az elmúlt 650 000 év természetes ingadozásainak tartományát, illetve a természetes elnyelő források (óceánok, erdők, talajok, egyéb élő szervezetek) már nem képesek azt befogadni. Globális szinten, habár a koronavírus járvány kirobbanását megelőző 5 évben a szén-dioxid kibocsátás stagnált, a légköri CO₂-koncentráció ennek ellenére emelkedő tendenciát mutatott.

Érdekes, és elgondolkodtató jelenség, hogy az elmúlt száz évben a globális szén-dioxid-kibocsátás csak valamilyen, az egész emberiséget érintő válság, háború, vagy világjárvány következtében tudott időlegesen csökkenni. Ezt mutatja be a 1.2. ábra, amelyen jól láthatóak a krízishelyzetek okozta kisebb megtorpanások a kibocsátásban. Jelen évszázadunk eddigi legnagyobb

problémája a koronavírus által kiváltott világjárvány és annak gazdasági hatásai, az elmúlt évszázad legnagyobb CO₂-kibocsátás csökkenést idézte elő. A világjárvány elmúltával pl. a légi közlekedés újraindulásával várhatóan emelkedni fog a kibocsátás mértéke.



1.2. ábra. A globális szén-dioxid kibocsátás alakulása 1960 és 2020 között

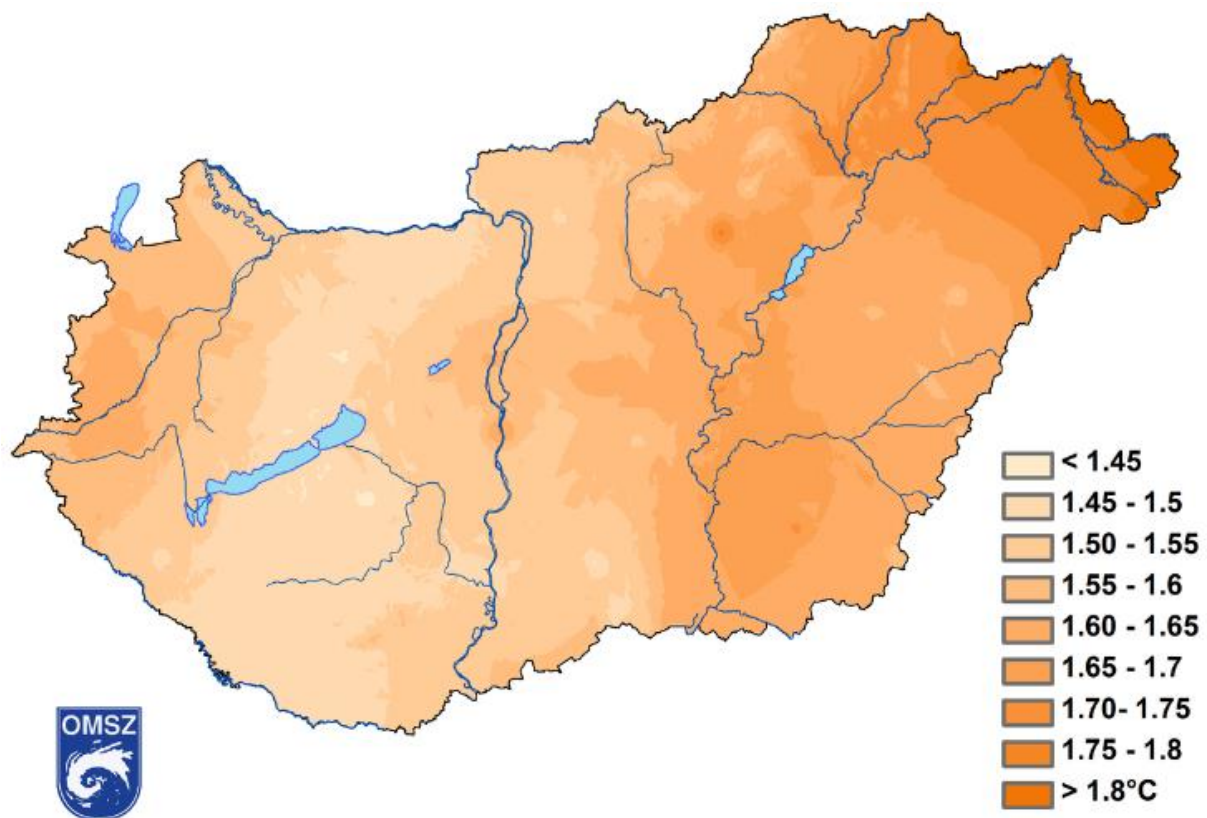
Forrás: <https://econofact.org/>

A szén-dioxid-kibocsátás fő forrása globális szinten a vas- és acélgyártás, valamint az egyéb kohászati technológiák, valamint. A szocialista nehézipar összeomlásával hazánkban az ilyen típusú kibocsátás nagymértékben visszaszorult. Fő forrásként a hő- és villamosenergiát előállító, fosszilis (nem megújuló) tüzelőanyagot égető pl. kőszén-, lignit-, kőolaj-, olajpala-, földgáz- erőművek szolgálnak. Hazánkban jelentősen csökkenthető lenne a hőenergia felhasználása, ezáltal az ÜHG-k kibocsátása a köz- és egyéb lakóépületek minél szélesebb körű fűtőkorszerűsítésével, valamint hőszigetelésével. Az üvegházhatású gázok másik jelentős kibocsátója a közlekedés, amely az összes hazai ÜHG csaknem 17%-át szolgáltatja, ez az érték jóval nagyobb szintet mutat a nagyvárosi környezetben. A legfontosabb közlekedésből származó gázok a CO₂, N₂O, O₃, valamint a szilárd korom részecskék. Jelentős emisszió csökkentést lehetne elérni a villamosított tömegközlekedés preferálásával, valamint az elektromos autók, autóbuszok elterjedésével, abban az esetben, ha a töltésre használt villamosenergia „tiszta forrású”, azaz nem fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből származik.

Hazai viszonylatban jelentős mértékben, az összes kibocsátott ÜHG, mintegy 12-14%-áért felelős a mezőgazdaság, ami tartalmazza a műtrágya felhasználást, állattenyésztést és egyéb mezőgazdasági technológiákat, mint pl. a talajforgatás. Ebben az ágazatban a fő üvegházhatású

gázok a N₂O (dinitrogén-oxid) és a CH₄ (metán). Az emisszió csökkentéséhez vezetne az optimalizált műtrágya kihelyezés, a szerves szalmaszalmák és hígtrágya megfelelő kezelése, tárolása, valamint a talajművelés ütemezésének a környezeti feltételekhez való hangolása.

A Föld átlaghőmérséklete 1906 és 2005 között +0,74 °C-al emelkedett. Ezen belül, a második 50 évben a melegedés üteme ennek nagyjából kétszerese, 0,13 °C/évtized (met.hu). Magyarországon az éves középhőmérsékletek változása 1981–2016 időszakban +1,45 °C és +1,8 °C között alakult az azt megelőző harminc éves periódushoz képest (1.3. ábra).



1.3. ábra. Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása Magyarországon 1981 és 2016 között

Forrás: met.hu

1.3. Az éghajlatváltozás várható magyarországi alakulása

Napjainkra a nagy klímakutató központokban fejlesztett globális éghajlati modellek már képesek megbízhatóan leírni az éghajlati rendszer elemeinek viselkedését a közöttük lévő összetett kölcsönhatásokkal együtt, és jól használhatók az éghajlatváltozás földi jellemzőinek vizsgálatára (met.hu). Az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) két regionális éghajlati modellel hajtott végre kísérleteket, hogy megvizsgálják Magyarországon és a Kárpát-medence térségének

lehetséges jövőbeli éghajlati változásait. Ezek a modellek az Aladin-Climate, valamint a REMO. Az előrejelzések általában az 1961-1990 közötti időszakhoz képest határozzák meg a változásokat a 2021-2050 és a 2071-2100 közötti időszakokra. Általánosságban mindkét modelről elmondható, hogy 2050-re az éves átlaghőmérséklet Magyarországon 0,5-1,5 °C-kal fog emelkedni. Az Aladin modell szerint 2050-re az éves csapadékösszeg változatlan lesz, vagy maximum 5%-kal csökken, míg a REMO szerint ugyanez az érték akár 5-10%-os csökkenést is mutathat. Legjelentősebb eltérés a tavaszi és a téli hónapok csapadékösszegeinek alakulásában figyelhető meg. Az Aladin tavaszi előrejelzése 1-2%-os csökkenést mutat 2050-re, ezzel szemben a REMO modell 5-10%-kal jósol kevesebb csapadékot, amely a tavaszi vetésű szántóföldi kultúrák szempontjából nagyon kedvezőtlen. A nyári hónapok esetében mindkét modell 10-20%-os csapadékmennyiség csökkenést mutat. Az őszi hónapokra vonatkozóan az Aladin modell akár 20%-os növekedést is reálisnak tart, míg a REMO 5%-os csökkenéssel számol. A téli csapadék esetében pedig fordított képet kapunk, az Aladin 5-15%-os csökkenést, a REMO 5-10%-os növekedést jósol (met.hu).

Emellett meg kell említeni, hogy a városok és főleg a nagyobb városok, mint Nyíregyháza klímája jelentősen eltér közvetlen természetes környezetük éghajlatától, ami a városi felszínek jellegzetes tulajdonságaival magyarázható. A szűk utcák, a főként sötét színű burkolt felületek, a nagyobb akár teljesen növényzetmentes településrészek és az épületek nagy hőkapacitása révén a városok légköre a környező területekétől átlagosan melegebb, szárazabb és aktívabb felszíni légáramlási rendszerrel jellemezhetőbb. Ezek a hatások az éghajlatváltozás bizonyos jellemzőit felerősíthetik, ezáltal növelhetik a város kitéttőségét, sérülékenységét annak méretétől, gazdasági és földrajzi helyzetétől függően (met.hu).

1.4. Az éghajlatváltozással kapcsolatos fogalmak meghatározása

Üvegházhatás: A Föld hőháztartásának egyik eleme, egy olyan folyamat, ami a légkör függőleges hőmérséklet-eloszlásának megváltozását okozza (felszínközeli melegedés, magaslégköri lehűlés). Oka, hogy a Föld légköre áteresztí a Napból érkező rövid hullámhosszú sugárzást, ami felmelegíti a felszínt és onnan hosszú hullámú sugárzásként verődik vissza, amivel szemben a légkör kevésbé áteresztő. A sugárzás elnyelését és visszaverését a levegőben található, úgynevezett üvegházhatású gázok és a felhők okozzák (www.klimabarát.hu).

Szénlábnyom: Az emberi környezetátalakítás egyik mérőszáma. Megmutatja, hogy egy adott tevékenység, szereplő (személy, cég) működése, vagy egy termék teljes életciklusa során közvetett és közvetlen módon mennyi üvegházhatású gáz – szén-dioxid egyenértékben számítva – kerül a légkörbe (www.klimabarát.hu).

Dekarbonizáció: Azon szakpolitikák eredményei, amelyek az energia- és anyagfelhasználás mérséklésén, az igények befolyásolásán keresztül ÜHG kibocsátás csökkentésre vezetnek. Makrogazdasági szint (kormány stratégiák, pályázati kiírások, EU-s programok stb.). A dekarbonizáció mértékére (azaz az ÜHG kibocsátások csökkentésére) a város számszerű vállalást tehet (www.klimabarát.hu).

Mitigáció: Az éghajlatváltozás kiváltó okainak (azaz az ÜHG kibocsátások) megelőzésére vezető konkrét intézkedések, beavatkozások. Mikrogaazdasági szint (háztartások, épületek, vállalatok, önkormányzatok), (www.klimabarát.hu).

Adaptáció: A már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodás.

2. KLÍMAVÉDELMI SZEMPONTÚ HELYZETELEMZÉS

2.1. Mitigációs helyzetértékelés

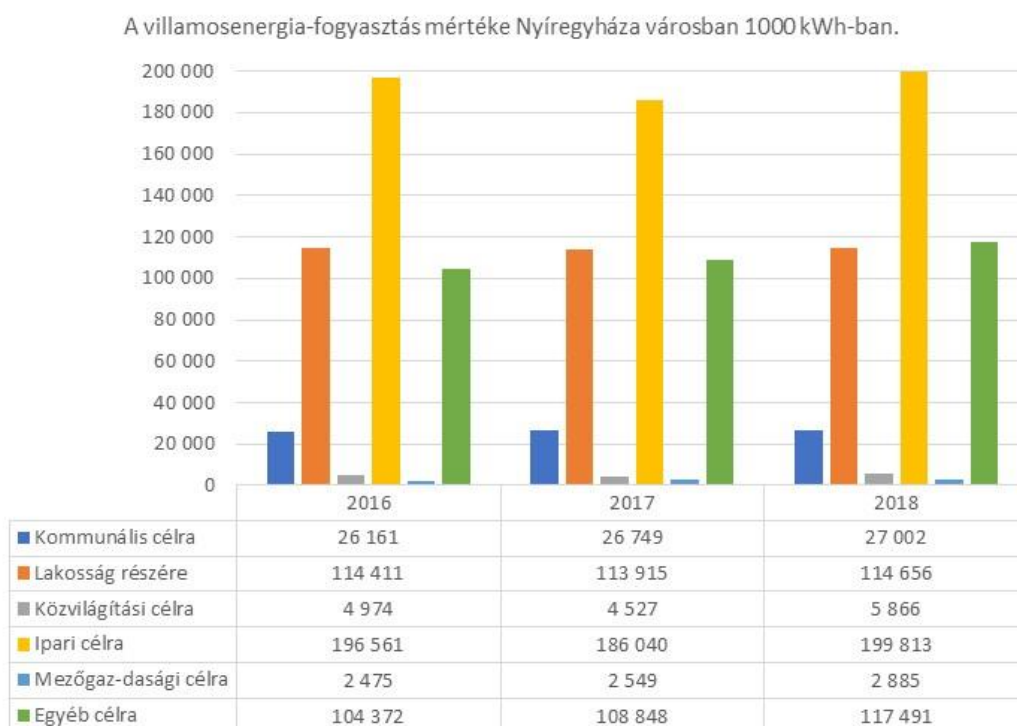
A mitigációs helyzetértékelés keretében elkészített ÜHG leltár összeállítása a Klímabarát Települések Szövetsége (KBTSZ) megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ gondozásában megjelent „Módszertani útmutató városi klímastratégiák kidolgozásához”, valamint „Az üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátások becslési eljárásának dokumentációja” című anyagokban leírtak szerint valósult meg. Nyíregyháza MJV ÜHG leltár kidolgozásának elsődleges célja, hogy a városvezetés képet kapjon arról, hogy melyek a fő kibocsátó ágazatok, milyen időbeni tendenciák tapasztalhatók és főként, hogy viszonyítási alapot adjon a városi éghajlatpolitika dekarbonizációs, mitigációs tevékenységéhez. Az ÜHG-leltárban figyelembe vett kibocsátó szektorok az alábbiak:

- energiafogyasztás (beleértve a lakosság, a szolgáltatások, az önkormányzat, az ipar, a mezőgazdaság, továbbá a közvilágítás és a távhő szolgáltatás villamosenergia-fogyasztását és gázfogyasztását, valamint az önkormányzati és lakossági tűzifa- és szénfogyasztást is);
- nagyipari kibocsátás (az előzőeken túli egyéb ipari energiahordozó felhasználásból, illetve a különösen szennyező ipari folyamatokból származó kibocsátás);
- közlekedés (településen belüli, helyi, egyéni utazások; helyi ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsi utazásai; településre eső állami utak forgalma);
- mezőgazdaság (kérődzők kibocsátása; hígtrágya-emisszió; szerves- és műtrágya-emisszió);
- hulladékkezelésből származó kibocsátás (szilárd hulladékkezelés; szennyvízkezelés);
- szén-dioxid elnyelő kapacitás (erdők, települési zöldterületek).

Nyíregyháza MJV ÜHG leltárának elkészítése során nem egy adott évet vizsgálunk, hanem egy 3 éves időtartamot. Ennek oka, hogy így nem csak egy pillanatképet kapunk a város ÜHG-kibocsátásáról, hanem egy hároméves tendenciát is megfigyelhetünk. A vizsgált évek: 2016, 2017 és 2018.

2.1.1. Nyíregyháza MJV által felhasznált villamos energia mennyisége és CO₂-kibocsátása

Az utolsó vizsgált évben, 2018-ban Nyíregyháza MJV villamosenergia-fogyasztása 467.713 MWh volt, mely egy jelentős része (42,7%) ipari célú felhasználás volt (2.1. táblázat). A lakossági felhasználás mintegy 114.656 MWh-t órát tett ki (25,4%). Jelentősnek tekinthető még az egyéb felhasználási kategória is a maga 117.491 MWh felhasználásával (25,1%). A kommunális célú villamosenergia-felhasználás mindössze 27.002 MWh-tett ki (5,8%). A mezőgazdasági és a közvilágítási célokra fordított villamosenergia-felhasználás az összfelhasználáshoz viszonyítva csekély mértékű volt (2.1. ábra). A villamosenergia-felhasználás összességében egy csekély növekvő tendenciát mutat a vizsgált időszakban. A növekedés mértéke 2018-ra a 2016-os évhez képest 4,2%-os. A lakossági szektorban érdemi változás lényegében nem történt, a villamosenergia-felhasználás évről-évre közel azonos mértékűnek tekinthető. Az ipari célú felhasználás tekintetében csekély mértékű (1,7%) növekedés tapasztalható. Az egyéb célra felhasznált villanyáram mennyisége 2016-ról 2018-ra 12,6%-kal nőtt. A kommunális célú felhasználás szintén növekedett mintegy 3,2%-kal. Jelentős növekedésűnek tekinthető a közvilágítási célú felhasználás is, melynek mértéke közel 18%-os. A mezőgazdaság esetében is jelentős emelkedés figyelhető meg (16,6%) (2.1. ábra).



2.1. ábra. A villamosenergia-fogyasztás megoszlása a felhasználók szerint 2016-2018 között Nyíregyháza MJV esetében (MWh-ban)

Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

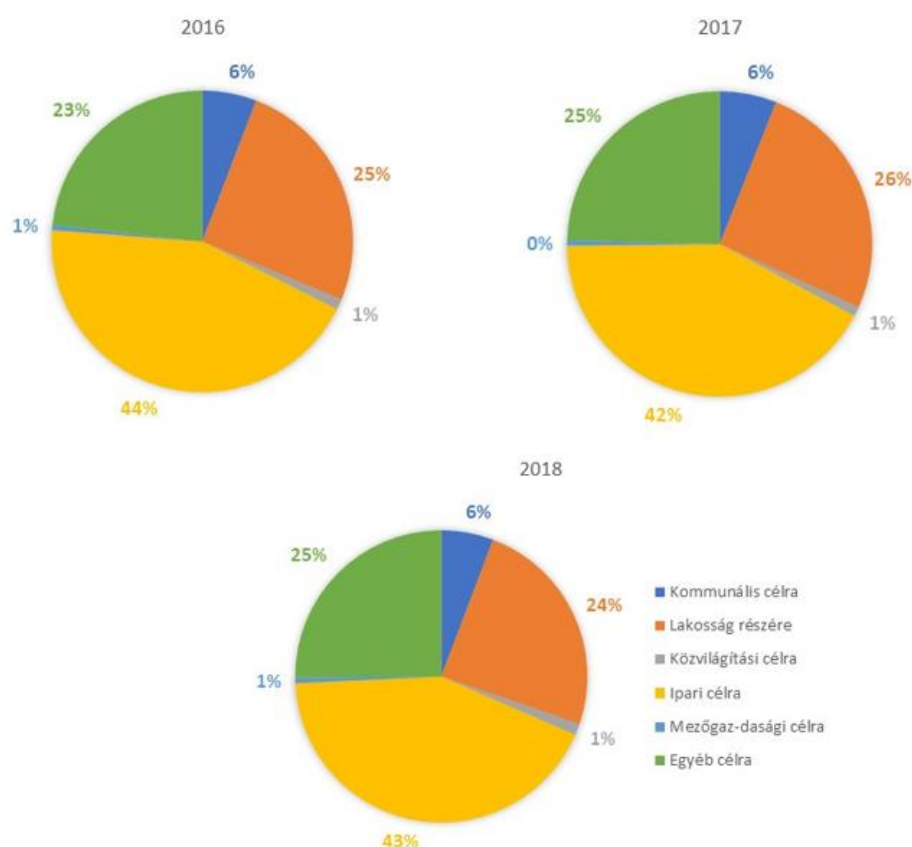
A 2.2. ábra szemlélteti a felhasználói körök közötti százalékos megoszlást a vizsgált 2016-2018 közötti időszak vonatkozásában.

2.1. táblázat. A szolgáltatott villamos energia mennyisége Nyíregyháza MJV részére 2016-2018 között felhasználók szerint (MWh).

Év	Összes	Egy főre jutó szolgáltatott villamos energia	Lakosság részére	Kommunális célra	Közvilágítási célra	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Egyéb célra
2016	448.954	3,81	114.411	26.161	4.974	196.561	2.475	104.372
2017	442.628	3,77	113.915	26.749	4.527	186.040	2.549	108.848
2018	467.713	4,00	114.656	27.002	5.866	199.813	2.885	117.491

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

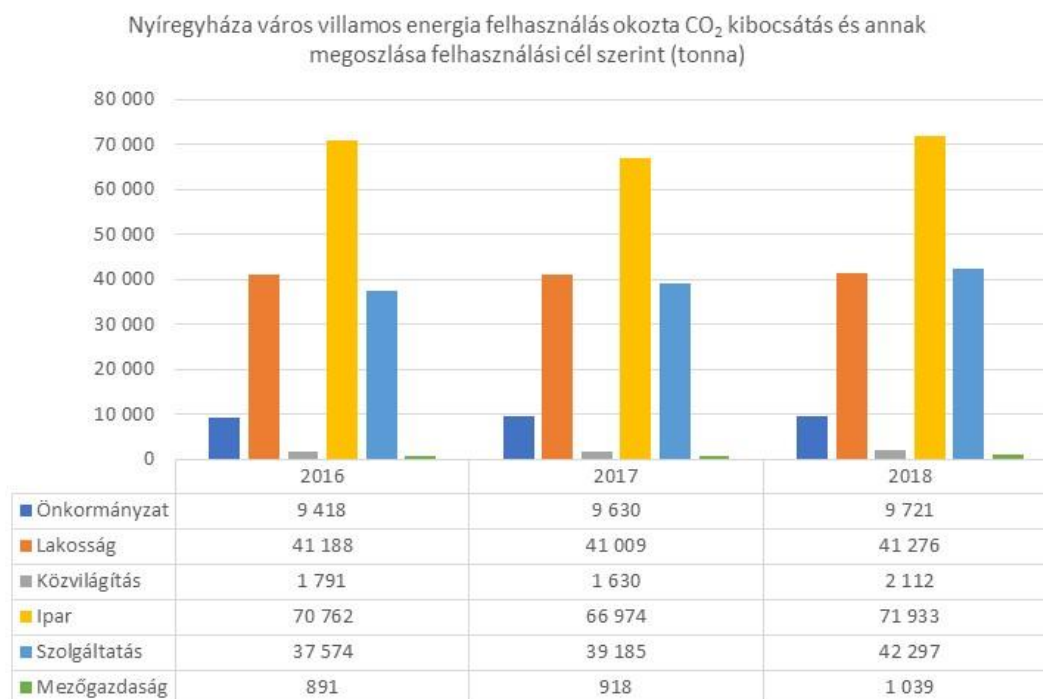
A 2.1. táblázat adatai alapján látható a szektoronkénti tényleges villamosenergia-felhasználás. Nyíregyháza MJV lakossága a vizsgált időszakban mintegy 900 fővel csökkent, emellett az összfelhasználás is nőtt, így az egy főre eső fogyasztás mintegy 5%-kal emelkedett.



2.2. ábra. Nyíregyháza MJV villamosenergia-fogyasztásának megoszlása szektoronként éves bontásban 2016-2018 között

Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

A villamosenergia-felhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás mértéke a 2.3. ábrán látható.



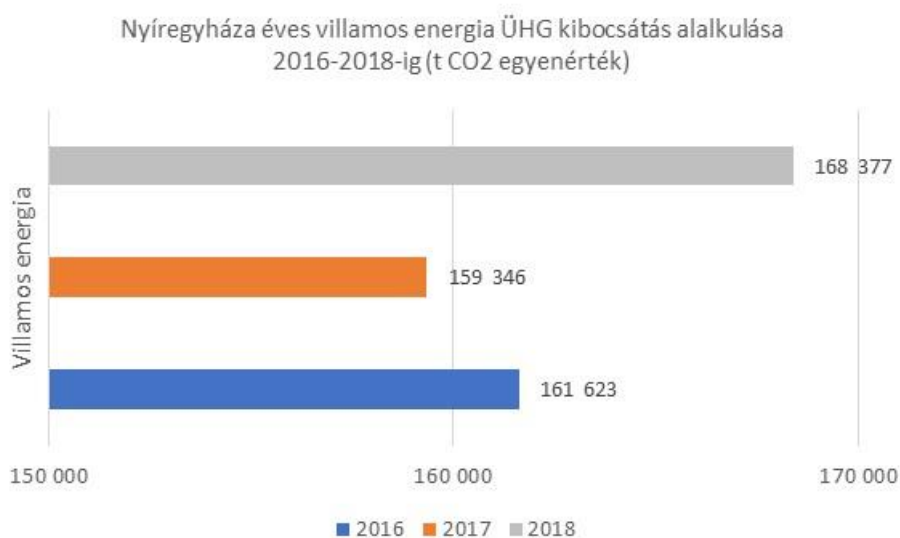
2.3. ábra. Nyíregyháza MJV villamosenergia-felhasználásából eredő szén-dioxid kibocsátásának megoszlása a felhasználói körök szerint 2016-2018 között

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Általánosságban megállapítható, hogy minden felhasználói kör esetében megfigyelhető kisebb-nagyobb mértékű emelkedés, amely természetesen egyenes arányban van a fogyasztás növekedésével. Az önkormányzat, a mezőgazdaság, az ipar és a lakossági felhasználáshoz kapcsolódó CO₂-kibocsátás a fogyasztás mértékének megfelelően csekély mértékben emelkedett. Ugyanakkor a szolgáltatás (egyéb célú felhasználás), a közvilágítás és a mezőgazdaság területén egy jelentősebb mértékű emelkedés figyelhető meg a kibocsátási adatokban. Az alkalmazott módszertan jelenleg még nem veszi figyelembe a megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-termelés mennyiségét. A kibocsátási értékek érdemi csökkenése akkor várható, ha az országos villamosenergia-előállítási forrásoldal részarányában a megújuló energiaforrások vagy egyéb alternatív megoldások (pl. atomenergia) részaránya tovább fog növekedni.

A felhasznált villamosenergia-mennyiséggel tehát egyenesen arányos az egyes szektorok szén-dioxid kibocsátása. Az adatokból jól látható, hogy az ipar és a lakosság a kibocsátás több, mint 2/3-áért (69,3%) tehető felelőssé 2016-ban. Ugyanez az arány 2017-ben 67,8%, 2018-ban pedig 67,2%. Összességében tehát a két szektor aránya enyhe csökkenést mutat. Megfigyelhető

ugyanakkor, hogy bár az önkormányzati szektorban tendenciáját tekintve egy viszonylag állandó kibocsátási arány alakult ki (2016-ban 5,8%, 2017-ben 6,0%, 2018-ban 5,8%), de az emögötti névleges kibocsátási értékek növekedést mutatnak. A 2.4 ábra az összesített széndioxid kibocsátást mutatja be.



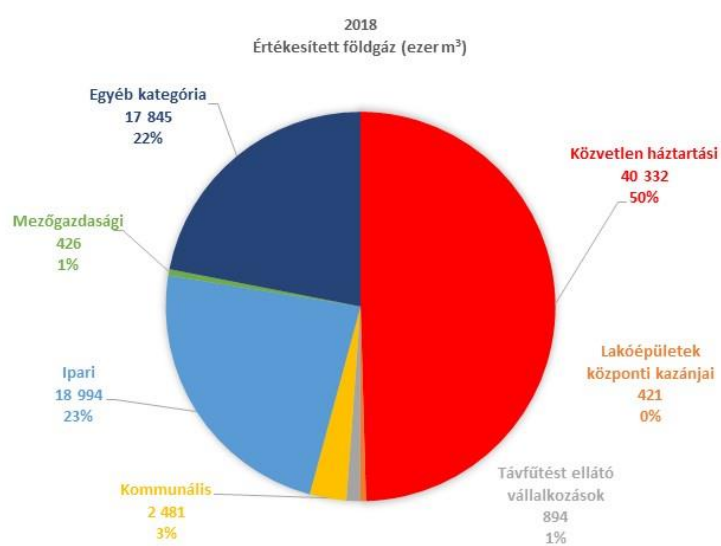
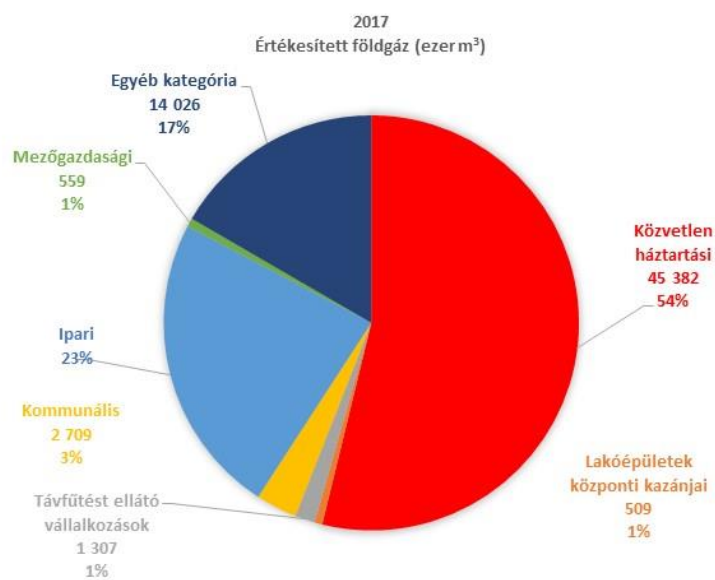
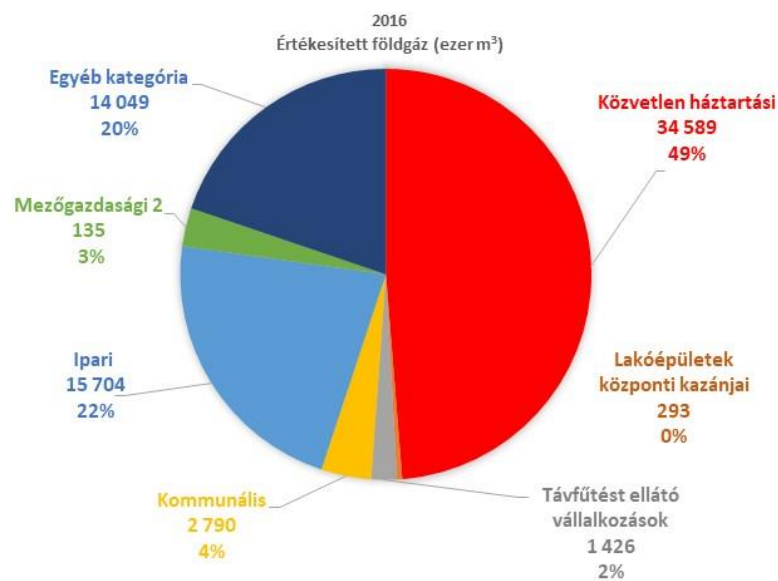
2.4. ábra. Nyíregyháza MJV villamosenergia-felhasználásából eredő összesített szén-dioxid kibocsátás 2016-2018 között

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Az ábra adatai alapján egyértelműen kijelenthető, hogy Nyíregyháza MJV villamosenergia-felhasználásból származó ÜHG-kibocsátása a vizsgált 2016-2018 közötti időszakban enyhén emelkedő tendenciát mutat.

2.1.2. A földgáz-fogyasztás mennyisége és az ebből eredő CO₂-kibocsátás

A felhasználói körök (közvetlen háztartási, lakóépületek központi kazánjai, távfűtést ellátó vállalkozások, kommunális, ipari, mezőgazdasági és egyéb kategória) fogyasztásának százalékos megoszlását a 2.5. ábra szemlélteti. A fogyasztás konkrét értékeit a vizsgált három éves időszakban a 2.2. táblázat tartalmazza. A földgát tökéletes elégeése során a füstgáz szén-dioxidból és vízgőzből áll, ezért a fosszilis energiahordozók közül a legkevésbé szennyezőnek tekinthető. A földgázfogyasztásból keletkező szén-dioxid mennyisége meghatározható közvetlenül a felhasznált földgáz mennyisége alapján, mely kibocsátás alakulása a 2.6. ábrán látható, ahol a lakosság (közvetlen háztartási és a lakóépületek központi kazánjai), illetve a szolgáltatás (távfüttést ellátó vállalkozások és az egyéb kategória), valamint az önkormányzat (kommunális) kategóriákat jelenítettük meg.

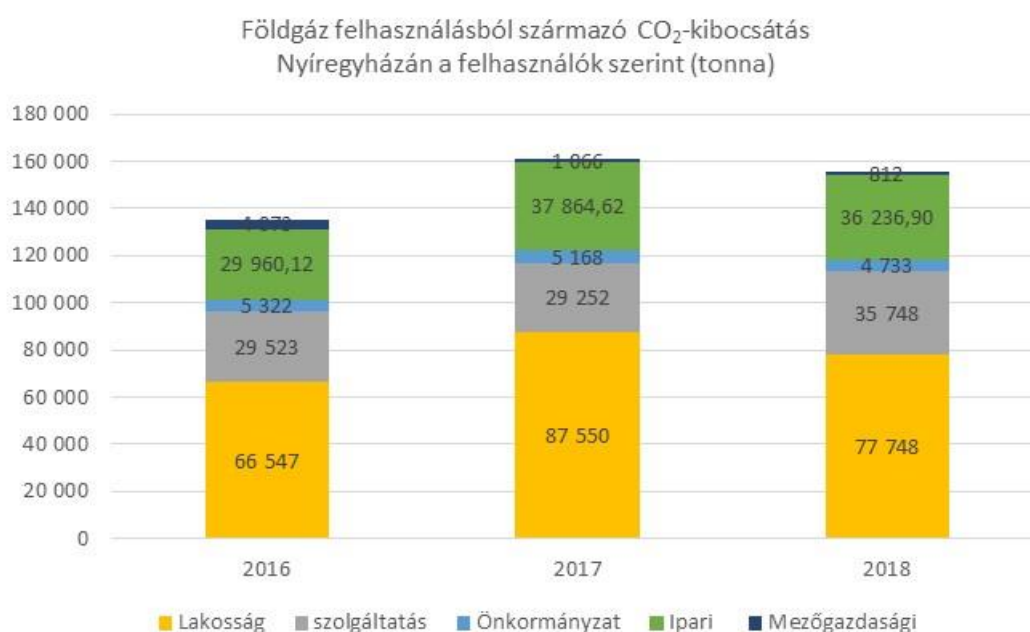


2.5. ábra. Az értékesített földgáz mennyisége 2016-2018 között Nyíregyháza MJV területén
Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

2.2. táblázat. Az értékesített földgáz mennyiségének megoszlása felhasználás szerint Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között (ezer m³)

Év	Összes	Egy főre jutó értékesített földgáz mennyisége	Közvetlen háztartási	Lakóépületek központi kazánjai	Távfűtést ellátó vállalkozások	Kommunális	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Egyéb célra
2016	70.986	0,602	34.589	293	1.426	2.790	15.704	2.135	14.049
2017	84.339	0,718	45.382	509	1.307	2.709	19.848	559	14.026
2018	81.392	0,696	40.332	421	894	2.481	18.994	426	17.845

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

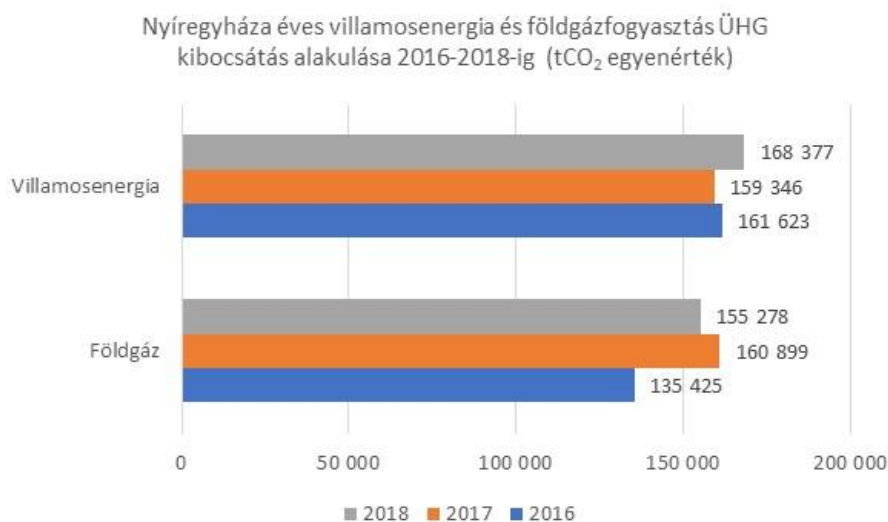


2.6. ábra. Földgázfelhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás alakulása Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között felhasználói körök szerint

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Összességében megállapítható, hogy a földgázfelhasználásból származó ÜHG-kibocsátás Nyíregyháza MJV területén a vizsgált időszakban – a fogyasztással arányosan – emelkedő tendenciát mutatott. A legnagyobb szén-dioxid-kibocsátást a lakossági felhasználás (2016-ban 49,1%; 2017-ben 54,4%; 2018-ban 50,1%), az ipari felhasználás (2016-ban 22,1%; 2017-ben 23,5%; 2018-ban 23,3%), valamint a szolgáltatáshoz köthető felhasználás (2016-ban 21,8%; 2017-ben 18,2%; 2018-ban 23,0%) jelentette. A három szektor együttesen az összkibocsátás mintegy 93-96%-áért felelős. Az önkormányzati földgázfelhasználásból származó ÜHG-kibocsátás az össz mennyiség elenyésző részét teszi csak ki (2016-ban 3,9%; 2017-ben 3,2%; 2018-ban 3,0%). Ugyanez igaz a mezőgazdasági cél gázfelhasználásból származó ÜHG-kibocsátásra (2016-ban

3,0%; 2017-ben 0,7%; 2018-ban 0,5%). Az elemzések alapján egyértelműen megállapítható, hogy a földgáz- és a villamosenergia-felhasználásból eredő szén-dioxid kibocsátás nem tér el jelentős mértékben egymástól (2.7. ábra). A vizsgált időszak mindhárom évében az értékek hasonló nagyságrendűek. Mind a villamosenergia-felhasználáshoz, mind pedig a gázfelhasználáshoz köthető szén-dioxid kibocsátás enyhén növekvő tendenciát mutat a vizsgált években. Meg kell azonban jegyezni, hogy a földgáz-felhasználás meglehetősen hőmérséklet függő is egyben, így enyhébb téli időjárás esetén jelentősen kevesebb mennyiség fogy.



2.7. ábra. A villamosenergia-fogyasztásból és földgáz-felhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás alakulása 2016-2018 között Nyíregyháza MJV területén

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

2.1.3. A távhőfogyasztásból származó ÜHG-kibocsátás

Nyíregyháza MJV területén a távhőszolgáltatást a NYÍRTÁVHŐ Nyíregyházi Távhőszolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság végzi. A rendszer technológiai berendezései a hőközpontokban és hőfogadókban lévő eszközökből tevődnek össze. A hő szállítása a távfűtési primer, valamint szekunder vezetékhálózatokon történik. Nyíregyháza területén a távhőszolgáltatás 1966 óta működik. Ma már több mint 16 ezer lakás és közel 1.000 közületi felhasználó kapcsolódik a rendszerhez, igénybe véve a fűtési és melegvíz szolgáltatást. A NYÍRTÁVHŐ Kft. üzemeltetésében lévő hőközpontok földgázüzeműek, így pótlólagos ÜHG-kibocsátással nem rendelkeznek, mivel a hőközpontok földgázfelhasználásból származó ÜHG-kibocsátása a 2.1.2. pontban már figyelembe vételre került.

2.1.4. Az önkormányzati és a lakossági tűzifa- és szénfogyasztás mennyisége és ÜHG-kibocsátása

A lakossági fűtés két közkedvelt energiaforrása a tűzifa és a szén, melyek döntően a falvakban és a kisvárosokban használatosak, de Nyíregyháza területén is nagy számban előfordul használatuk (főként a tűzifáé). Előbbi megújuló energiaforrásnak számít, hiszen felhasználása karbon semlegesnek minősül, utóbbi fosszilis energiahordozó. A tűzifa esetén fontos az időben történő tárolás megoldása, ami a fa megfelelő szárazságtartalmát biztosíthatja, mely hatással van a tökéletes égésre és a megfelelő hőérték átadására. A lakosság számára mindkettő elérhető és biztonságos energiatárolást jelent. A fa nem megfelelő körülmények közötti tárolása hatással van a hőértékre, valamint a tökéletes égésre. Fontos megjegyezni, hogy a frissen kivágott fa fűtőértéke fele akkora értéket képvisel, mint a megfelelően tárolt és kiszáritott fáé. A szén, mint fosszilis energiahordozó megfelelően kiszáritva könnyen begyűjthető, egyenletesen és tökéletesen ég, ezért tüzeléstechnikai szempontból kedvezőnek tekinthető a használata, valamint a keletkező füstgáz emissziós értékei is javulnak. A számítási módszertan szerint a lakossági tűzifa- és szénfogyasztás felhasználásából eredő szén-dioxid kibocsátás meghatározása a településen található lakóházak és azok fűtési módja szerint történik. Az erre vonatkozó legfrissebb KSH adatok a 2011. évi népszámlálás során kerültek felvételre, így a számítás ezekkel az adatokkal történ. Frissebb adat egyelőre nem áll rendelkezésre, mivel Magyarországon a következő népszámlálás – melynek során a szükséges adatok felvételére is sor kerül – 2021. május-júniusban lett volna esedékes. A koronavírus járvány miatt azonban a Kormány ezt 2022 őszére tette át. Mivel a 2011. évi népszámlálás során felvett adatokkal dolgozunk, ez egyben azt is jelenti, hogy a vizsgált időszak egyes éveinek kibocsátási értékeiben nincs különbség. Mindezek alapján tehát 2018-ban (ahogy 2016-ban és 2017-ben is) az önkormányzati és a lakosság szén-felhasználás mintegy 2.425 t, míg a tűzifafelhasználás becsült mennyisége 111.574 t volt. Ez energetikailag mintegy 13.097 MWh (szén), illetve 619.862 MWh (tűzifa) hőértéknek felel meg éves szinten. Ezen adatok alapján az ebből származó ÜHG-kibocsátás becsült értéke mintegy 9.454 tonna/év értékre tehető.

2.1.5. Nagyipari kibocsátás

A villamosenergiától és a földgáztól eltérő energiahordozók felhasználásával működő létesítmények sorolhatók a nagyipari kibocsátók közé, valamint a különösen szennyező ipari folyamatok, mint például a vegyipar. A szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄) és a dinitrogén-oxid (N₂O)

mint üvegházhatású gázok, a nagyipari kibocsátásnál is figyelembe vehető. A földgáz és a villamosenergia-felhasználás következtében, valamint az alkalmazott technológia során közvetlen és közvetett formában jelentkezik a szén-dioxid kibocsátás. A nagyipari kibocsátókat az EU ETS rendszerben tartják nyilván. Az EU ETS (kibocsátás-kereskedelmi rendszer) célja az iparban keletkező üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és a klímaváltozás megfékezése. Az ETS több mint 11 ezer erőművet és gyárat érint. Meghatároz egy szén-dioxid kibocsátási küszöböt, és ez alatt a határérték alatt a vállalatok csak szén-dioxid kvótákért cserébe szennyezhetik a levegőt. Ezekért pedig aukciók keretében fizetniük kell, így motiváltak abban, hogy minél alacsonyabb legyen a kibocsátás. A kvóta úgy működik, hogy egy CO₂-egység egy tonna szén-dioxid kibocsátását engedélyezi. A fel nem használt kvótát a vállalatok eladhatják. Néhány esetben, főként amikor valószínűsíthető, hogy a kibocsátási küszöb miatt a vállalatok áttelepítik a termelést egy másik országba, a kvóta ingyenes is lehet.

Az EU ETS rendszerben nem szerepel Nyíregyháza MJV területén működő olyan nagyipari kibocsát, amely a fenti feltételeknek megfelel. Az EU ETS rendszerben található üzemek energiaszolgáltatása az egyéb pontokban már figyelembe vételre került. Mindezek alapján Nyíregyháza MJV nagyipari ÜHG-kibocsátással nem rendelkezik.

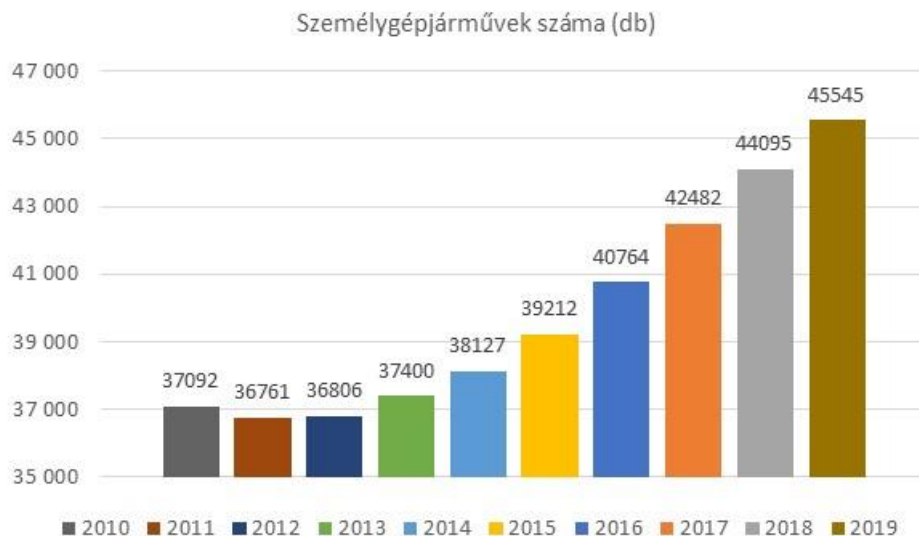
2.1.6. Közlekedésből származó ÜHG kibocsátás

A gazdaság és a társadalom működésének alapvető pillére a közlekedés, amely egyben a gazdasági fejlettség fokmérője is lehet. A KSH éves településszerkezeti adatai alapján a nyilvántartott benzinüzemű és gázolajüzemű gépjárművek együttes számának alakulását Nyíregyháza MJV vonatkozásában a 2010-2019 közötti időszakban a 2.9. ábra szemlélteti. Az adatok alapján megfigyelhető, hogy míg 2010-ben még 37.092 db volt a nyilvántartott járművek száma, addig ez az érték 2012-ben 36.761 db-ra csökkent. Ezt követően egy dinamikus emelkedés figyelhető meg a gépjárműállomány változásában: 2016-ban 40764 db, 2017-ben 42.482 db, míg 2018-ban már 44.095 db volt a nyilvántartott személygépjármű állomány. Az újabb adatok szerint ez az emelkedés tovább tart. A 2016-2018 közötti vizsgált időszakban az emelkedés mértéke 8,17%-os volt. Ez az emelkedés nemcsak Nyíregyházára jellemző, alapvetően egész Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében megfigyelhető ez a tendencia.

Egy település – jelen esetben Nyíregyháza MJV – közlekedésből származó ÜHG-kibocsátása a számítási módszertan szerint az alábbi kibocsátási forrásokból tevődik össze:

- településen belüli, helyi, egyéni utazások;

- helyi ingázó lakosok saját településük nem állami útszakaszára eső személygépkocsi utazásai;
- településre eső állami utak forgalma.



2.9. ábra. A személygépjármű állomány alakulása Nyíregyházán 2010-2019 között

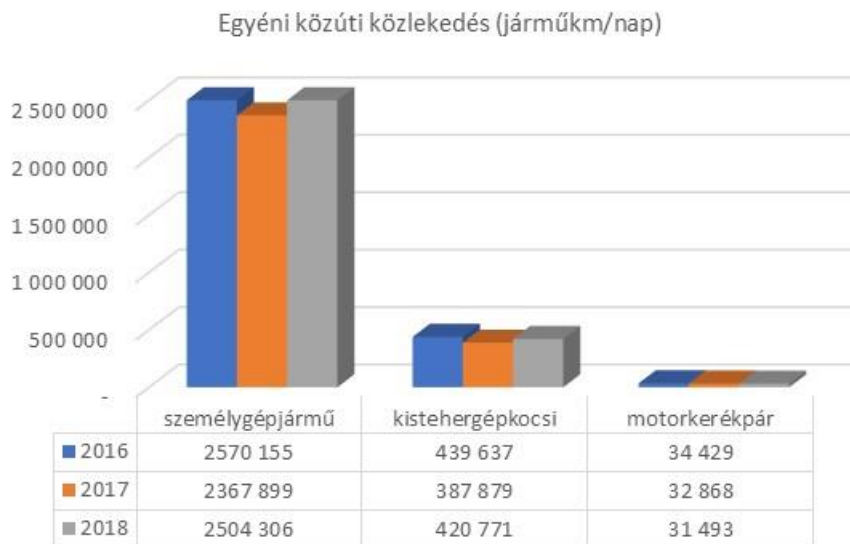
Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

Ha megvizsgáljuk az egyéni közlekedés átlagos napi futásteljesítményét, akkor az alábbi megállapításokat tehetjük (2.10. ábra):

- a legnagyobb arányt a személygépkocsi forgalom jelenti, majd ezt követi a kistehergépkocsi és a motorkerékpár;
- a vizsgált évek viszonylatában mindhárom járműkategória esetében csökkenés figyelhető meg;
- a csökkenés mértéke a személygépjárműveknél 2,56%, a kistehergépkocsiknál 4,29%, míg a motorkerékpárok esetében 8,53%;
- a személygépkocsik és a kisteherautók esetében 2017-ben még ehhez képest is egy jelentősebb csökkenés volt megfigyelhető.

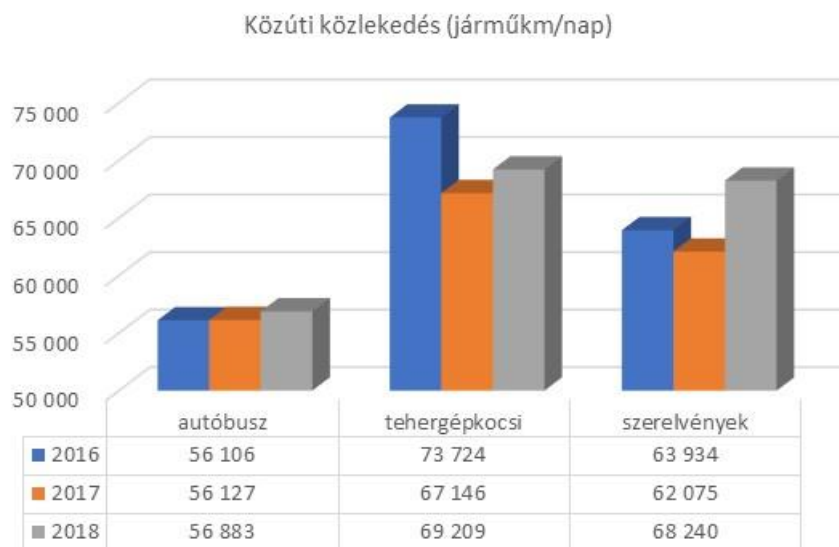
Az autóbuszok és a szerelvények futásteljesítménye a vizsgált időszakban enyhe növekedést mutat, míg a tehergépkocsik esetében enyhe csökkenés figyelhető meg (2.11. ábra). Az adatok elemzése alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

- az autóbuszok esetében a bázisévhez (2016) képest a futásteljesítmény növekedése 1,38%;
- a tehergépkocsik átlagos futásteljesítményénél ugyanakkor 6,12%-os csökkenés figyelhető meg 2018-ban a bázisévhez viszonyítva;
- a járműszerelvényeknél az emelkedés 6,74% volt.



2.10. ábra. Egyéni közlekedés futásteljesítménye Nyíregyháza MJV területén

Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt. adatszolgáltatás alapján szerkesztve



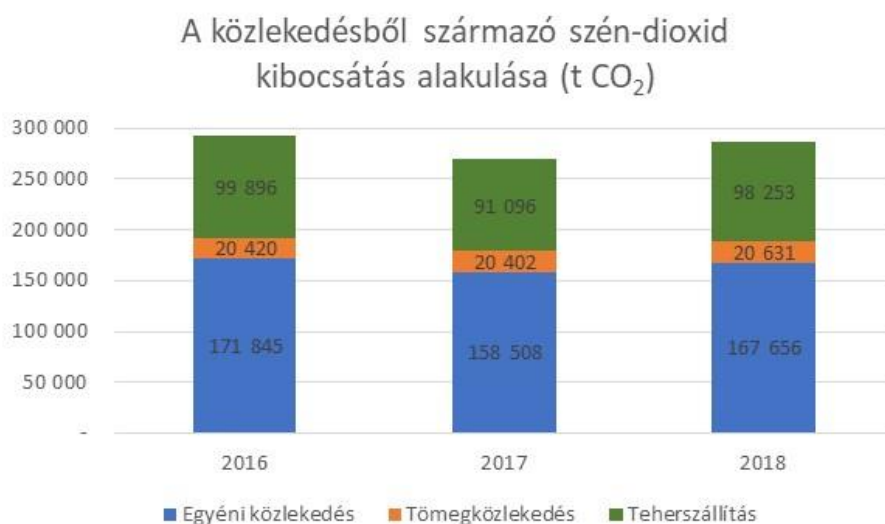
2.11. ábra. Autóbuszok és az áruszállító járművek futásteljesítménye Nyíregyháza MJV területén

Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt. adatszolgáltatás alapján szerkesztve

A futásteljesítmények alapján a KBTSZ módszertana szerint megállapítható az adott település közlekedési szektorának ÜHG-kibocsátása. Az adatok a 2016-2018 közötti időszakra a 2.12.

ábra szemlélteti. Ha megvizsgáljuk az egyes közlekedési formák ÜHG-kibocsátását az össz-mennyiség képest, akkor a következő megállapításokat tehetjük:

- a tömegközlekedésből származó ÜHG-kibocsátás aránya (2016-ban 6,98%; 2017-ben 7,56%; 2018-ban 7,20%) és tényleges értéke a legalacsonyabb, miközben az arány és a névleges érték is enyhe növekedést mutat;
- az egyéni közlekedés ÜHG-kibocsátása jelenti a legnagyobb arányt (2016-ban 58,82%; 2017-ben 58,71%; 2018-ban 58,51%) és értéket, melynek aránya és értéke is kis mértékben csökken;
- a teherszállítás aránya a közlekedési ÜHG-kibocsátásból lényegében stagnálást mutat (2016-ban 34,19%; 2017-ben 33,74%; 2018-ban 34,29%), az értékében ugyanakkor enyhe csökkenés figyelhető meg.



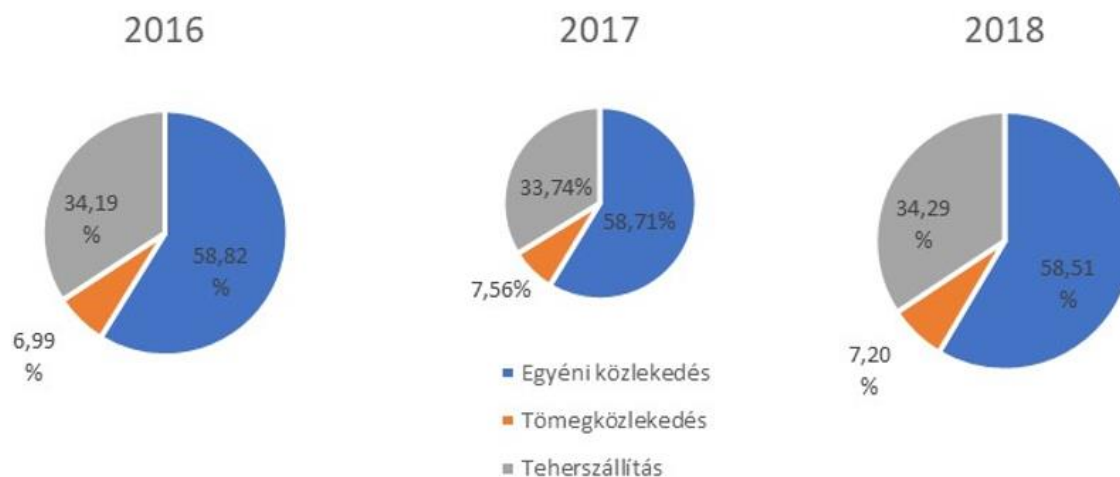
2.12. ábra. A közlekedés ÜHG-kibocsátása nyíregyháza MJV területén

Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt. adatszolgáltatás alapján szerkesztve

Ezek alapján Nyíregyháza MJV vonatkozásban a közlekedés által kibocsátott szén-dioxid mennyisége évenkénti bontásban a következőképpen alakult:

- 2016: 292.160,78 tonna;
- 2017: 270.005,14 tonna;
- 2018: 286.539,30 tonna;
- 2016-2018 átlagában: 282.901,74 tonna.

A közúti közlekedés okozta ÜHG-kibocsátás meghatározása a KBTSZ módszertana szerint az országos közutak 2016-2018. évi keresztmetszeti forgalma a közúthálózat útkategóriánkénti átlagos napi forgalma és forgalmi teljesítménye alapján került meghatározásra. A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás közlekedési formák szerinti arányait a 2.13. ábra szemlélteti.



2.13. ábra. A közúti közlekedés által kibocsátott ÜHG mennyiség megoszlása az egyes közlekedési formák szerint Nyíregyháza MJV területén

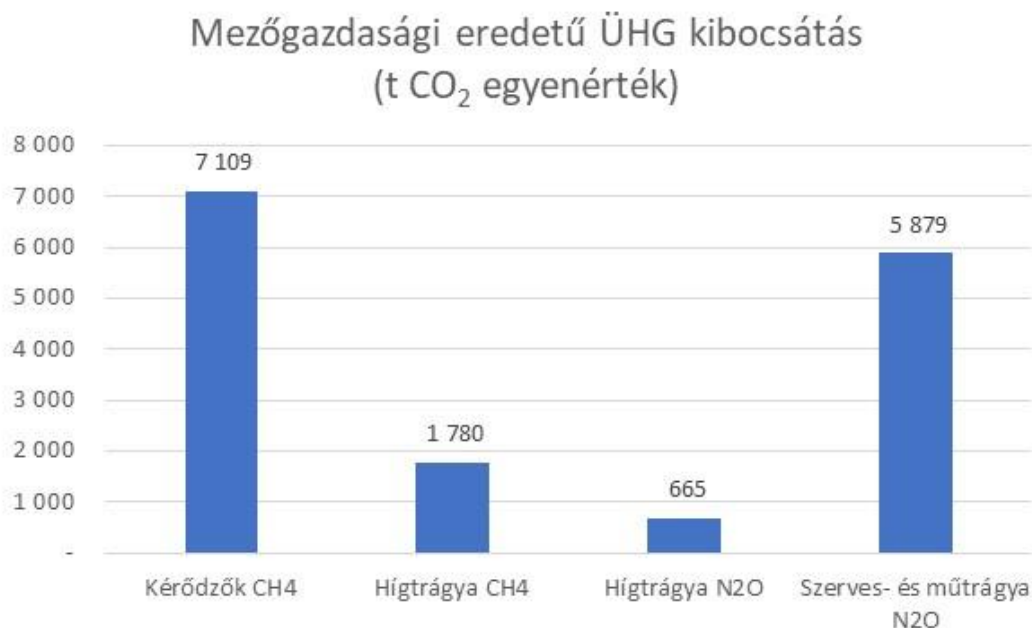
Forrás: Magyar Közút Nonprofit Zrt. adatszolgáltatás alapján szerkesztve

2.1.7. A mezőgazdasági tevékenységből származó üvegház hatású gázok kibocsátásának alakulása

A mezőgazdasági kibocsátás a földhasználatra, az állattartásra, a mezőgazdasági technológiák használatára és a műtrágya felhasználására vezethető vissza. A KBTSZ módszertani útmutató szerint elkészítendő ÜHG leltárhoz az állatállományra vonatkozó input adatok teljeskörűen csak a 2010-es Általános Mezőgazdasági Összeírásból (ÁMÖ 2010) állnak rendelkezésünkre. Agrárcenzust általában tízévente hajtanak, az Európai Unió tagállamaiban erre 2019 ősze és 2021 tavasza között kerül sor. A népszámlálások után ez a második legtöbb embert érintő felmérés, összesen mintegy 750 ezer címen valósul meg Magyarországon. A legutóbbi teljes körű összeírás 2020. szeptember 19. és november 22. között valósult meg, ennek előzetes országos adatai 2021 tavaszán jelentek meg (https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/ac2020/elozetes_adatok/index.html#/cover), a településszintű adatok azonban csak 2021 végére várhatók. Így a jelen tanulmány írásakor ezek még nem állnak rendelkezésre, ezért a 2010. évi összeírás adatait használtuk fel.

A földhasználathoz kapcsolódó szerves- és műtrágya felhasználás megyei szintű adatai ugyanakkor évenkénti bontásban rendelkezésre állnak 2016-2018 között, melynek alapján a települési

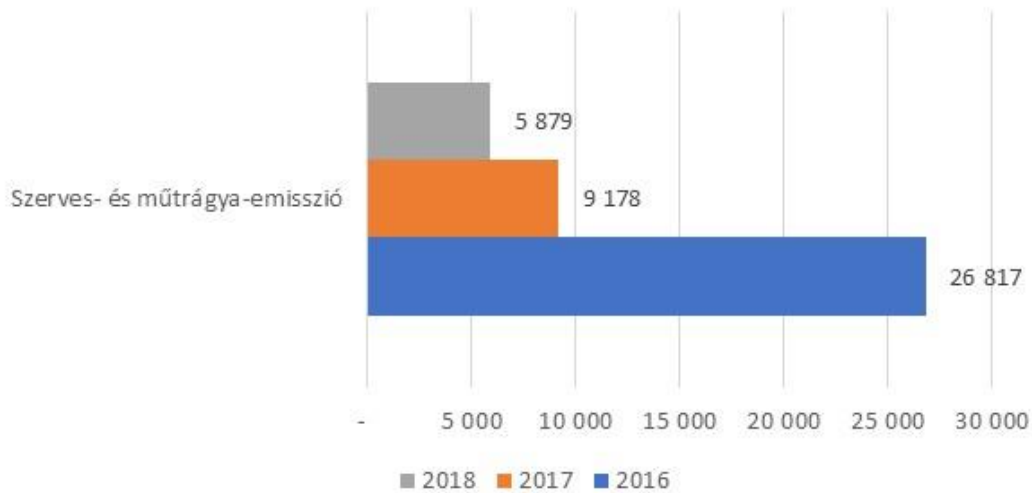
szerves- és műtrágya felhasználásból származó ÜHG-kibocsátás meghatározható. Nyíregyháza MJV mezőgazdasági tevékenységének összesített ÜHG-kibocsátása CO₂ egyenértékben 2018-ban 15.432 tonna volt, mely a kérődzők kibocsátásából (metán), a hígtrágya-emisszióból (metán és dinitrogén-oxid), valamint és a szerves- és műtrágya-emisszióból (dinitrogén-oxid) tevődik össze (2.14. ábra). Mivel a rendelkezésre álló adatok esetében csak a szerves- és a műtrágya-felhasználás adataiban történt változás a vizsgált időszak során, ezért az ebből származó ÜHG-kibocsátás adatait külön bontva is bemutatjuk a 2.15. ábrán.



2.14. ábra. Mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátás alakulása Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között

Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés.

Mezőgazdaságból származó szén-dioxid kibocsátás alakulása 2016-2018 között Nyíregyházán (tCO₂ egyenérték)



2.15. ábra. A szerves- és műtrágyahasználatból származó ÜHG-kibocsátás alakulása Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között

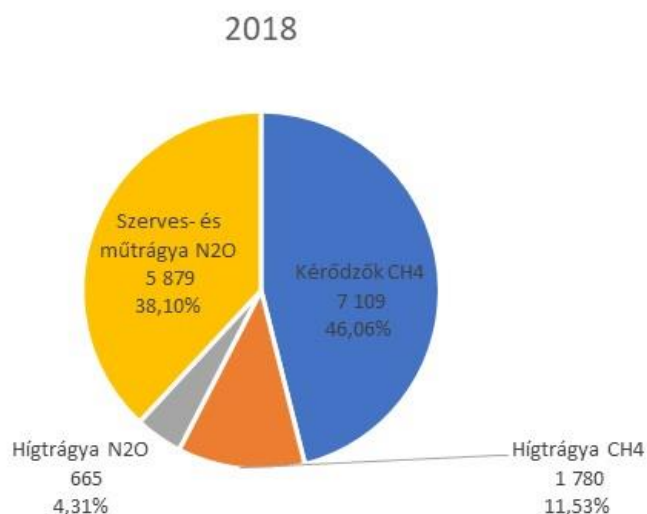
Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

Nyíregyháza MJV mezőgazdasági tevékenységéből származó ÜHG-kibocsátásának alakulása 2018-ban számokban az ÜHG leltár szerint a következő:

- a kérődzők (2.035 db szarvasmarha és 18.672 db juh) által kibocsátott 7.109 t CO₂ egyenértéken számított metánkibocsátásból;
- a hígtrágya emisszióért felelős szarvasmarha-állomány tartása során keletkező trágyatárolásból származó 850 t CO₂ egyenértéken számított metán és 366 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásból, valamint a sertésállomány (9.891 db) tartása során keletkezett trágya tárolásból származó 785 t CO₂ egyenértéken számított metán és 193 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásból, végül a baromfiállomány (235.111 db) 145 t CO₂ egyenértéken számított metán és 105 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásából;
- továbbá a szerves- és műtrágya emisszió 5.879 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásából tevődik össze.

A 2.16. ábrán a mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátás megoszlásának %-os aránya látható az egyes kibocsátók között. A kérődzők adják a kibocsátás 46%-át, míg a szerves- és műtrágyafelhasználásból származik az ÜHG-kibocsátás több, mint 38%-a. A hígtrágya emisszió metán-

és dinitrogén-oxid kibocsátása közel 16%-kal járul hozzá a mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátáshoz.



2.16. ábra. A mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátás megoszlásának aránya a kibocsátók szerint Nyíregyháza MJV esetében

Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

2.1.8. Hulladékkezelésből, hulladékgazdálkodásból származó ÜHG-kibocsátás

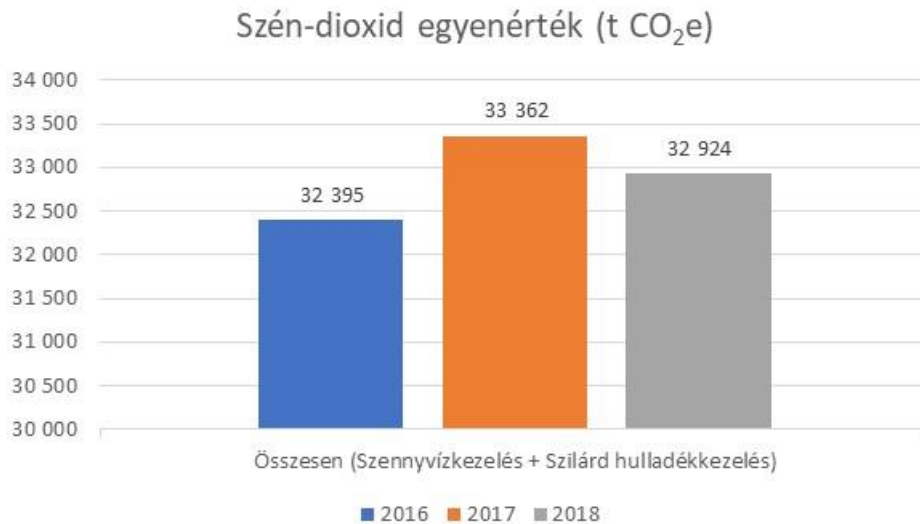
A 2016-2018 közötti időszakban éves bontásban a 2.3. táblázat szerinti mennyiségű szilárd hulladék elhelyezésére került sor műszaki védelemmel ellátott lerakókban Nyíregyháza MJV vonatkozásában.

2.3. táblázat. Települési szilárd hulladék mennyisége Nyíregyháza MJV területén

Év	Lerakott mennyiség (t)
2016	23.990,9
2017	24.916,3
2018	24.511,9

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A Klímabarát Települések Szövetsége által kidolgozott ÜHG leltár készítésének módszertana a szilárd hulladékkezelésből és a szennyvízkezelésből származó üvegházhatású gázok képződését veszi figyelembe. A hulladékkezelés során a szilárd hulladéklerakás a metán képződésért, míg a szennyvízkezelés a metánon felül a dinitrogén-oxid kibocsátásért is felelős. Nyíregyháza MJV területén a vizsgált három éves időszak vonatkozásában a 2.17. ábra szerinti ÜHG-kibocsátás valósult a szennyvíz- és szilárd hulladékkezeléssel összefüggésben.



2.17. ábra. A szennyvíz- és a szilárd hulladékkezelés során keletkezett üvegházhatású gáz mennyiségének alakulása évenkénti bontásban Nyíregyháza MJV területén

Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

A 2.17. ábra adatainak elemzése alapján megállapítható, hogy a szennyvíz- és szilárd hulladékkezelésből származó összesített ÜHG-kibocsátás területén enyhén növekvő tendencia figyelhető meg (2017-es kiugró értékkel).

A 2016-2018 közötti időszakban a szilárdhulladék-kezelés okozta ÜHG-kibocsátás az alábbiak szerint alakult: 2016 – 25.190 tCO₂ egyenérték; 2017 – 26.162 tCO₂ egyenérték; 2018 – 25.737 tCO₂ egyenérték (2.17. ábra). A szennyvízkezelésből származó ÜHG kibocsátás értékei a következők szerint alakultak: 2016 – 4.513,7 tCO₂ egyenértékű metán és 2.690,6 tCO₂ egyenértékű dinitrogén-oxid; 2017 – 4.510,9 tCO₂ egyenértékű metán és 2.688,9 tCO₂ egyenértékű dinitrogén-oxid; 2018 – 4.502,6 tCO₂ egyenértékű metán és 2.683,9 tCO₂ egyenértékű dinitrogén-oxid. Mindezek alapján elmondható, hogy a szilárd hulladékkezelésből származó ÜHG-kibocsátásban alapvetően egy enyhén növekvő tendencia figyelhető meg. Ugyanakkor a szennyvízkezeléshez köthető ÜHG-kibocsátás értékeiben lényegében stagnálás mutatkozik. Hogy objektívebb képet kapjunk, fontos megvizsgálni az egy főre jutó mennyiséget, azaz a fajlagos értékeket is. Ezeket az értékeket a 2.4. táblázatban foglaltuk össze.

2.4. táblázat. A szilárd hulladék- és a szennyvízkezelésből származó ÜHG-kibocsátás fajlagos értékei Nyíregyháza MJV vonatkozásában (CO₂ egyenértékben számolva)

Év	Szilárd hulladékkezelés során az egy főre jutó CO ₂ kibocsátás értéke (kgCO ₂ egyenérték)	Szennyvízkezelés során az egy főre jutó CO ₂ kibocsátás értéke (kgCO ₂ egyenérték)
2016	213,7	61,1
2017	222,8	61,1
2018	220,0	61,4

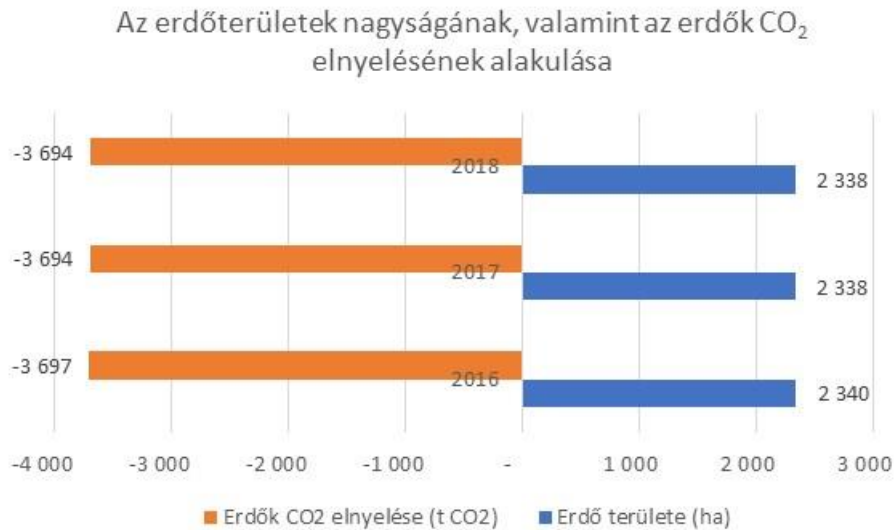
Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

A 2.4. táblázatban közölt fajlagos értékek elemzése alapján megállapítható, hogy a szilárd hulladékkezelésből származó ÜHG-kibocsátás egy főre jutó mennyisége (kg CO₂ egyenértékben) növekvő tendenciát mutat, míg a szennyvízkezeléshez köthető kibocsátás lényegében stagnálást mutat.

2.1.9. Az üvegházhatású gázok megkötésének alakulása - erdőterületek (nyelők)

Az üvegházhatású gázok megkötésében (nyelésében) az erdők és a települési zöldfelületek (parkok, ligetek stb.) játszik a legfontosabb szerepet. Az erdők és zöldfelületek által megkötött szén-dioxid csökkenti az antropogén tevékenység során légkörbe kerülő ÜHG mennyiséget.

Nyíregyháza MJV vonatkozásában a vizsgált időszakban az erdő- és zöldterületek mértékében érdemi változás nem történt. A városi zöldterületek mintegy 156 ha-t, az erdőterületek pedig 2.338 ha-t tettek ki. Ezek alapján az ÜHG leltár készítésének módszertana szerint az erdő- és zöldterületek Nyíregyháza MJV területén 2018-ban (ahogy 2016-ban és 2017-ben is) összesen mintegy 3.819 tonna szén-dioxidot kötöttek meg. A 2016-2018 közötti időszakra vonatkozó városi erdő- és zöldterületek mértéke és az ehhez köthető fakadó ÜHG megkötőképesség (nyelés) értékei a 2.18. ábrán láthatók.



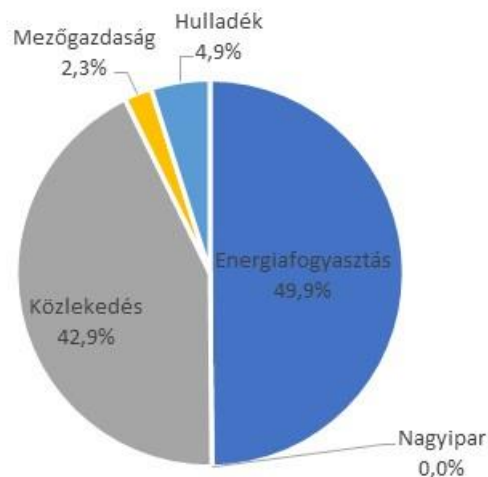
2.18. ábra. Az erdő- és zöldterületek szén-dioxid megkötésének alakulása 2016-2018 között
Nyíregyháza MJV területén

Forrás: KSH adatszolgáltatás alapján saját szerkesztés

2.1.10. Az ÜHG leltárral kapcsolatos összegző megállapítások

Nyíregyháza MJV ÜHG leltár készítése során a megadott módszertan szerint meghatároztuk az egyes szektorok (energiafelhasználás, nagyipari kibocsátás, közlekedés, mezőgazdaság, hulladékkezelés, valamint a nyelők) ÜHG-kibocsátásának értékeit. Az értékek alapján meghatározható az egyes kibocsátók részarányának alakulása, melyet a 2.19. ábra szemléltet.

ÜHG kibocsátás megoszlása kibocsátók szerint



2.19. ábra. Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátásának megoszlása kibocsátók szerint 2018-ban

Forrás: KBTSZ módszertan alapján számított adatok alapján saját szerkesztés

A 2.19. ábra, valamint a számítási eredmények adatai Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátására vonatkozóan az alábbi általános, illetve összegző megállapításokat tehetjük meg:

7. Az ÜGH-kibocsátás felét az energiafelhasználással kapcsolatos (mely alatt leginkább a gáz-, a villamosenergia-, és a lakossági tűzifa- és szénfelhasználást értjük) kibocsátás eredményezi. Fontos cél kell legyen, hogy a jövőre nézve a fosszilis energiahordozók arányát lényeges mértékben csökkenteni szükséges, illetve ezek kiváltására alternatív energiaforrásokat (pl. napelemek) kell alkalmazni.
8. A második legnagyobb részarányt (több, mint 40%) a közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás jelenti. A vizsgált 2016-2018 közötti időszakban a szektor által kibocsátott ÜHG gázok átlagos mennyisége 282.901,74 tonnát tett ki. A közlekedési szektoron belül a legjelentősebb ÜHG-kibocsátó szegmens az egyéni közlekedés, amely a teljes mennyiség közel 59%-át adja. Megállapítást nyert az a tény is, hogy Nyíregyháza esetében – a megyei trenddel összhangban – nő a személygépkocsik száma. A közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás 1/3-áért (átlagosan 34%) a teherszállítás felelős, míg a közösségi közlekedés az összkibocsátás mindössze 7,0-7,5%-át adja.
9. Nyíregyháza MJV területén számos nagyipari létesítmény üzemel, ezek azonban a villamosenergia- és a földgázfelhasználáson kívül egyéb energiahordozót nem használnak fel, illetve ezekben az üzemekben nem valósulnak meg különösen szennyező ipari folyamatok (pl. cementgyártás, kerámiagyártás stb.). Mindezek alapján Nyíregyháza MJV területéhez nem köthető nagyipari minősíthető ÜHG-kibocsátás.
10. A mezőgazdasági tevékenységgel összefüggésbe hozható ÜHG-kibocsátás aránya kevesebb, mint 3%, ami ugyan csekélynek tekinthető az előző két terület részarányához képest, de korántsem elhanyagolható.
11. A város ÜHG kibocsátáshoz mintegy 5%-os arányban járul hozzá a szilárdhulladék-kezelésből és a szennyvízkezelésből származó kibocsátás. Ugyanakkor azt is ki kell hangsúlyozni, hogy ez a szektor elsősorban metánt (CH₄) és dinitrogén-oxidot (N₂O) bocsát ki, amely gázok lebomlási ideje lényegesen hosszabb, mint a szén-dioxidé. Az elkövetkező időkre nézve fontos célkitűzés a lakosság szelektív hulladékgyűjtésre való ösztönzése és a hulladékok energetikai felhasználásának elősegítése, az egy főre eső hulladékmennyiség csökkentése, valamint az újrahasznosítás fokozása.

12. Az erdőterületek a szén-dioxid megkötésben fontos szerepet játszanak. Nyíregyháza MJV erdő- és zöldterülete közepes méretűnek mondható (a település méretéhez viszonyítva). Az erdőterületek további jelentős növelése nagymértékben hozzájárulna az üvegházhatású gázok mennyiségének csökkenéséhez.

Összegzésképpen megadjuk Nyíregyháza MJV ÜHG leltárának adatait kibocsátók szerint éves bontásban, melyet a 2.5. táblázat tartalmaz.

2.5. táblázat: Összegző kimutatás Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátásáról

Szennyezőanyag forrás (szektor) megnevezése	Becsült kibocsátás értéke a vizsgált évben (t CO ₂ egyenérték)					
	2016		2017		2018	
	t CO ₂ egyenérték	%	t CO ₂ egyenérték	%	t CO ₂ egyenérték	%
Energiafogyasztás	306.502	45,9	329.699	50,6	333.108	49,9
Nagyipari kibocsátás	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Közlekedés	292.161	43,8	270.005	41,4	286.539	42,9
Mezőgazdasági tevékenység	36.370	5,4	18.731	2,9	15.432	2,3
Hulladékkezelés	32.395	4,9	33.362	5,1	32.924	4,9
Összes kibocsátás (bruttó):	667.428	100,0	651.797	100,0	668.003	100,0
Nyelők (erdők)	-3.822	-0,6	-3.818	-0,6	-3.818	-0,6
Egyenleg (nettó kibocsátás)	663.606	99,4	647.979	99,4	664.185	99,4
Egyenleg (nettó kibocsátás) nagyipar nélkül	663.606	99,4	647.979	99,4	664.185	99,4
Lakosságszám, fő	117.873	-	117.405	-	116.960	-
Bruttó kibocsátás, t/fő	5,66	-	5,55	-	5,71	-
Bruttó kibocsátás nagyipar nélkül, t/fő	5,66	-	5,55	-	5,71	-
Nettó kibocsátás, t/fő	5,63	-	5,52	-	5,68	-
Nettó kibocsátás nagyipar nélkül, t/fő	5,63	-	5,52	-	5,68	-

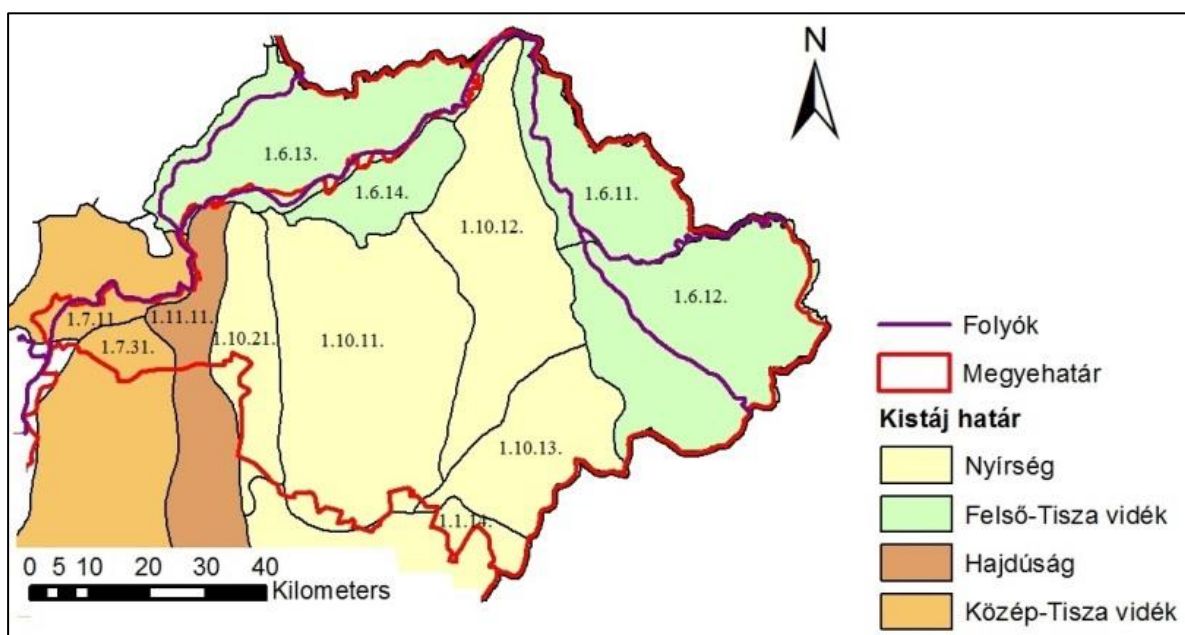
Forrás: KBTSZ módszertan szerinti saját számítás

2.2. Alkalmazkodási helyzetértékelés

2.2.1. Természeti és táji környezet, környezet- és katasztrófavédelem

Nyíregyháza természeti adottságai

Nyíregyháza az Alföld északkeleti részén lévő Nyírség középtájon fekszik. A Nyírség északon a Bodroγκöz és a Rétköz területével érintkezik. Keleten a Bereg-Szatmári- síksággal, Dél-keleten az Érmelékkel határos. Délen egy kis szakaszon (mintegy 20 km) érintkezik a Berettyó-Körös-vidékkel, nyugat felől pedig a hajdúság lösztáblája övezi (4. ábra). Jellemző erre a területre, hogy környezetétől szigetszerűen elkülönödik, valamint itt található a Nyírség és egyben az Alföld legmagasabb pontja is, a Hoportyó (183m). A Nyírség hazánk második legnagyobb futóhomok területe és hordalékkúp síksága a maga 5100 km²-es kiterjedésével, mely területnek közel a egyharmada Hajdú-Bihar megyében van és egy kis része átnyúlik a határon. A Nyírségre általánosságban jellemzőek a homokövezetek, homok felhalmozódások, garmadák és paraboladúccok. Az északi részek kivételével szélsőségekre hajló, erősen kontinentális.



2.20. ábra. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye kistájai

1.6.11. Beregi-sík, 1.6.12. Szatmári-sík, 1.6.14. Rétköz, 1.6.13. Bodroγκöz,
1.10.12. Északkelet-Nyírség, 1.10.11. Közép-Nyírség, 1.10.13. Délkelet-Nyírség,
1.1.14. Dél-Nyírség, 1.10.21. Nyugati- vagy Löszös-Nyírség, 1.7.31. Hortobágy,
1.7.11. Taktaköz, 1.11.11. Hajdúhát.

Forrás: Magyarország Kistájainak Katasztere 2010 alapján

Számos publikációban és dokumentumban azt találjuk, hogy a Nyírség az ország legszárazabb területek közé tartozik az évi 450-500mm csapadékmennyiséggel. A Magyarország Nemzeti Atlasza adatai ettől magasabb értéket mutatnak. A Sóstói-erdőt bemutató rész megbízható adatai alapján a sok éves átlag 590,8 mm. Ennek eloszlása nem egyenletes, és emiatt gyakran fordul elő aszály. A tél hideg, a nyár mérsékelt. Az Észak-keleti szélirány a meghatározó ebben a térségben. Télen a középhőmérséklet $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatt marad, a júliusi középhőmérséklet $20-21\text{ }^{\circ}\text{C}$. Magyarország kistájainak katasztere alapján Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét négy középtáj és 12 kistáj érinti. Ezen belül Nyíregyháza a Nyírség középtáj és a Közép-Nyírség kistáj területén helyezkedik el. A terület homokbuckás, alapvetően síkvidéki jellegű, száraz, gyér lefolyású, vízhiányos. A Közép-Nyírséget a vízfolyásban való szegénység, de gazdag tórendszer jellemzi: a Közép-Nyírség területe igen gazdag természetes tavakban és mesterséges halastó-tározókban egyaránt (Bujtos, Sóstó). A Nyírség területén a kertkultúra elterjedt, nagy részben kert, kis részben szőlőültetvények találhatóak. A város az Ér-patak (VIII. sz. főfolyás) részvízgyűjtő, a Lónyai főcsatorna vízgyűjtő területén található. A város területén lévő vízfolyások vízkészlete egyenetlen és csekély.

Állóvizei közül a Sóstó természetes eredetű (sziktó), de ma már mesterségesnek tekinthető. A többi tó mesterségesen kialakított víztározó (Szelkó tó; Oláh-réti tározók; Lukalaposi tározó stb.), valamint agyag- és vályogkitermelés maradványa. A város legjelentősebb vízfolyása az Érpatak, amely Nyíregyháza mellett még 7 települést érint (Hajdúhadház, Téglás, Bököny, Geszteréd, Érpatak, Újfehértó, Kótaj). A város képének, szerkezetének és turisztikai vonzerejének egyaránt meghatározó eleme Sóstó, amely eredetileg lefolyástalan területen keletkezett sziktó volt, mára azonban teljes mértékben mesterséges tóvá, illetve két összefüggő tó alkotta rendszerré alakult, amelyek egyikén strand üzemel, a másik csónakázó- és horgász tóként használatos. A belváros mellett találhatóak a 12 hektáros területen elhelyezkedő Bujtosi-tavak.

A városhoz közeli, turisztikai látványosság és oktatási célokra is alkalmas természetvédelmi terület a 70 hektáros Igrice mocsár. A várostól délre található két, összefüggő víztározó, amelyek közül az Oláhréti elsősorban üdülési célokat (Császárszállási üdülőtelep veszi körül), míg a Nagyréti tározó nagyüzemi halászati célokat szolgál.

Nyíregyháza egyenetlen síksági domborzaton, alapvetően mezőgazdasági művelés alatt álló területekkel meghatározott környezetben helyezkedik el. A város térbeli növekedésén jól nyomon követhetők a vizuálisan alig érzékelhető magassági különbségek: a beépítés a mélyebben fekvő vízállásos területeket elkerülte. Nyíregyháza természetföldrajzi adottságai, helyzete, domborzata, éghajlata, a talajok termőképessége, felszíni vizek, és a jórészt ezekhez kötődő természetes, természet közeli élőhelyek nagymértékben meghatározzák a táj szerkezetét, a tájhasználat

alakulását. A természetes tájalkotó tényezők által kialakult táj az utolsó évszázadokban egyre erőteljesebben ható emberi tevékenység által jelentősen átalakult. Hajdan a futóhomokkal, löszös homokkal fedett hordalékkúpokat mélyedések tagolták. A homokfelszíneket pusztai tölgyesek, homokpuszta társulások fedték. A lefolyástalan völgyek gazdag élőhelyek, fűz- és nyírlápok, nádasok voltak. Az intenzívvé váló mezőgazdasági termelés területigénye miatt bekövetkező lecsapolási munkák, erdőirtások, gyeptörések következtében a táj megváltozott. A mezőgazdaság által hasznosított területek uralkodóvá váltak, a lecsapolással, a csökkenő talajvízszint hatására, a vizes, mocsaras élőhelyek területe erősen lecsökkent, az erdők, gyepek degradálódtak.

Megjelentek, és egyre gyorsuló ütemben növekedtek és növekednek a települési területek (lakó-, ipari-, gazdasági- és kereskedelmi areák), valamint az egyre meghatározóbbá, hangsúlyosabbá váló műszaki tájszerkezeti elemek, az infrastruktúra vonalas (közutak, vasutak, villamos- és távhő vezetékek stb.) és pontszerű (trafók, átjátszó állomások stb.) létesítményei. A fenti tájalkotó tényezők eredményeként, a tájkép jelentősen megváltozott, az élőhelyek területe erőteljesen csökkent, a kultúrtáj uralkodóvá vált.

A viszonylag nagy közigazgatási területű város lakónépességéhez viszonyítva tágas, – laza beépítésű belterülettel rendelkezik. A nagy kiterjedésű laza (falusi, kertvárosi) beépítésű területek, és a külterületen – kialakult tanyás területek következtében a volt zártkertek (kiskert-területek) területhányada elenyésző. Magas a külterületen a kivett területek aránya (közel 13%), amely a külterületi lakóterületek (tanyák; bokortanyák), illetve gazdasági területek (mezőgazdasági majorok, külterületi iparterületek) gyakoriságát mutatja. A külterület túlnyomó része (több mint 78%-a) mezőgazdasági hasznosítású. A mezőgazdasági területeken belül - a viszonylag kedvezőtlen talajadottság ellenére – uralkodó a szántóterületek aránya. Viszonylag magas az ültetvények területe, amely a klimatikus viszonyokat kihasználó, – kiterjedt bár csökkenő területű gyümölcsösöknek köszönhető. Az erdőterületek aránya az országos átlaghoz viszonyítva nagyon kevés, a 2011. – évben Nyíregyházán az erdőterületek nagysága 4.630 ha (erdősültség 16,8%), az országos érték 2.264.232 ha (erdősültség 24,3%). Az ökológiai hálózatot alkotó területhasználati elemek, a természet közeli – növényállománnyal fedett területek (erdő, gyepek, nádas) területaránya viszonylag alacsony (alig 21%).

Talaj:

A város külterületét is figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy nagy területen kovárványos barna erdőtalaj borítja a felszínt. Ez a talaj a szénsavas, meszet nem tartalmazó homokon az erdőtakaró alatt alakult ki. A város térképén szembetűnőek a jelentős kiterjedésű, réti talajokat feltüntető területek. A réti talajok a homokvonalatok közötti laposokban és az elhagyott egykori folyómedrekben alakultak ki, humusztartalmuk változó. Azokban a rétegekben, amelyekben sok a buckákról lehordott durvább szemű homok, kevesebb a tápanyag- és a humusztartalom. Ott viszont, ahol iszapos homok az alapkőzet, előfordul 2-3%-os humusztartalom és magas tápanyagtartalom is.

A város külterületének nyugati szegélyén 6-7 km hosszúságban, 2-3 km szélességben, ahol löszös üledék borítja a felszínt alföldi mészlepedékes csernozjom talaj képződött. A talajok közül ez a legjobb minőségű. A település területén szoloncsák és szolonyec szikesek is találhatóak, amely talajfélések termőképessége igen csekély, ugyanakkor természetvédelmi szempontból igen jelentős, ritka élőhelyek alapját adják. Szoloncsákok (mely a szikes talaj egy fajtája) a Nagy-Vadas-tótól északra, a Hosszúhát-tó mellett, a Nyírjes területén, Örhalomtól északra, a szolonyeces réti talaj a Szelkó-tótól K-re és a lápos réti talajok a Sóstóhegytől délre csak kisebb foltokban fordulnak elő. Területi kiterjedésük gazdasági szempontból nem jelentős. A város külterületi talajainak 90%-a savanyú, illetve savanyodásra hajlamos. A rendelkezésre álló kisméretű vizsgálati eredmény alapján megállapítható, hogy a város és környezetének talajminősége általánosságban megfelelőnek minősíthető. A talajok állapotát elsősorban a túlzott mértékű műtrágyázás veszélyezteti. Ennek mértéke várhatóan lényegesen csökkenni fog a műtrágyák árának lényeges emelkedése miatt. Lényeges terhelést jelent a város talajaira a szabálytalanul elhelyezett különféle hulladékok (szilárd, folyékony, kommunális, veszélyes) általi szennyezések. Ezek közül két nagyméretű szennyezett terület kiemelendő, az egyik a volt borbányai hulladéklerakó, ahol az évtizedek során lerakott kommunális hulladék okoz szennyezést, a másik pedig a volt Báthory I. laktanya területe, ahol a honvédségi tevékenység hatására található szénhidrogén szennyezés a talajban és a talajvízben. Mindkét szennyezett helyszínen elindult a kármentesítés.

Felszíni és a felszín alatti vizek:

A Nemzeti Környezetügyi Intézet adatszolgáltatása alapján Nyíregyháza felszín alatti vizeire a következő jellemzők állapíthatók meg. Nyíregyháza város vízellátását biztosító vízművek (Nyíregyháza I. vízmű: Kótaj, Nyíregyháza, II. vízmű: Gávavencsellő, Rózsástanya-Nyírtelek, Nyíregyháza Regionális vízmű: Paszab, Ibrány-Jásztelep) az üzemelő sérülékeny vízföldtani

környezetben lévő vízbázisok közé tartoznak. A vízművek vízbázisainak védőterülete méretezett, a biztonságba helyezésük megtörtént. A város közigazgatási területét északról (Nyírszőlős, Sóstógyógyfürdő és Sóstóhegy) érinti a Nyíregyháza I. Vízmű Kótaj vízbázisának ingatlannyilvántartásba bejegyzett hidrogeológiai B védőövezete. A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről szóló 123/1997, (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete tartalmazza a vonatkozó területhasználati korlátozásokat. A 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet értelmében Nyíregyháza város az érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések közé tartozik. Az Európai Unió előírásai szerint elkészült Vízyűjtő-gazdálkodási tervekben a vízgazdálkodási problémák, a környezeti célkitűzések és ezen célkitűzések megvalósítására szolgáló intézkedések kerültek összefoglalásra. A Sóstói tófürdő vízminősége az elmúlt években javult, minősége jó minősítésű. Mivel a vizsgálatok elsősorban a Tófürdőre vonatkoznak. Ezért a tó hosszútávú, az EU VÍZ KERET IRÁNYELV által is megszabott jó vízminőségének, vízellátottságának biztosítása érdekében érdemes lenne ökológiai-, természetvédelmi-, hidrobiológus-, turisztikai szakemberekkel irányelveket, szabályokat kidolgozni, illetve a megjelölt turisztikai célokkal megtalálni az összhangot.

Az Oláhréti és Nagyréti víztározók (Császárszállási tavak) vízminősége az egyes komponensekre tűrhető és kiváló érték között van, a vízminőség a hasznosítási célnak megfelelő. A Bujtosi tavak 1997-ben végrehajtott rekultivációja során elvégzett beruházások (iszapkotrás, nádvágás, kutak fúrása) jótékony hatással voltak a vízminőségre, ennek a víztestnek a vízminősége jónak mondható. Az Igrice-mocsár (Lukalaposi tározó) védetté nyilvánítása óta (1991) a terület állapota javult. A város alapvetően kevés felszíni vízzel és kevés hozzáféréssel rendelkezik, a felszíni vizek közül jelentős víztartalékok Császárszálláson vannak. Lokális, de magas szennyezőanyag koncentrációjú talajvízszennyezések keletkezhetnek az illegális hulladék lerakás, folyékonyhulladék ürítés, túlzott mértékű műtrágya használat illetve néhány terület csatornázatlansága miatt. Ezen szennyeződések mindegyike elsősorban szerves eredetű szennyezést okoz, mely szennyezések idővel lebomlanak és átalakulnak, így viszonylag kisebb károkat okoznak a felszín alatti vizekben. Más hasonló méretű városokhoz képest elmondhatjuk, hogy Nyíregyháza város területén a felszín alatti vizek minősége megfelelő és viszonylag kevés a kármentesítendő szennyezett területek száma.

Védett, védendő táji-, természeti értékek, területek

Nemzeti és nemzetközi természetvédelmi oltalom alatt álló vagy védelemre tervezett terület, érték, emlék Nemzetközi - EU ökológiai hálózata A Natura 2000 hálózat fő célja, hogy megállítsa a biodiverzitás csökkenését, a legértékesebb és legveszélyeztetettebb európai jelentőségű fajok és élőhelyeik tartós megóvása révén. A Natura 2000 program fő célkitűzései közé tartozik, hogy a vadon élő növény- és állatfajok védelme érdekében azonosítsa, megőrizze és visszaállítsa a kiemelt jelentőségű élőhelyeket, valamint azokat az ökológiai folyosókat, melyek összekötik ezeket az élőhelyeket, lehetővé téve ezáltal a különböző élőhelyek egyedeinek a vándorlását és a populációk génkicserélődését. Nyíregyháza város területén négy Natura 2000 terület került kijelölésre:

Orosi-gyepek: A Nyíregyházához tartozó Oros település melletti gyepek, üde kaszálórétek európai jelentőségét az itt élő vidra, mocsári teknős, valamint a ritka növényfajok - buglyos szegfű, fehér zászpa, mocsári lednek, kifszékű aszat, és a pompás kosbor - és társulások mellett elsősorban annak köszönheti, hogy egy rendkívül veszélyeztetett lepkefaj, a vérfű-hangyaboglárka egyik legjelentősebb populációja az Orosi-gyepeken él.

Jelölő élőhelyek: Kékperjés láprétek meszes, tőzeges, vagy agyagbemosódásos talajokon (*Molinioncaerulae*), *Cnidiondubii* folyóvölgyeinek mocsárrétjei.

Jelölő értéknek javasolt közösségi jelentőségű élőhely: Pannon szikes sztyeppék és mocsarak, mészkedvelő üde láp- és sásrétek.

Jelölő fajok: vöröshasú unka (*Bombina bombina*).

Jelölő értéknek javasolt közösségi jelentőségű faj: Vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*).

Nem tartozik ugyan az Orosi gyepek területéhez, de itt helyezkedik az orosi Vár-rét, mely országosan védett láp.

Sóstói-erdő: a Sóstói-erdőben 250 edényes növényfaj, ezek közül a hatályos jogszabályok közül 7 védett, egy fokozottan védett faj található (az E-misszió Egyesület 2003 óta folyó kutatásai alapján).

Jelölő élőhelyek: Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus* spp.)

Jelölő fajok: Magyar nőszirm (*Irisa phylla* subsp. *hungarica*), Nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*), Skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*)

Nyíregyházi lőtér: A Nyíregyházi-lőtér homokbuckáin 25 különböző fűfaj él, melyek legjellemzőbbike a deres színű, bennszülött fajunk, a magyar csenkesz. Számos változatos apró növényfaj, zuzmó, moha és gomba mellett a homokgyepen jellegzetes védett állatfajok is élnek, mint az ürge, vagy a pannon sztyeppék bennszülött fajai, mint a bizarr külsejű sisakos sáska és a homoki futrinka.

Jelölő élőhelyek: Pannon homoki gyepek.

Jelölő fajok: ürge (*Spermophilus citellus*).

Nagy-Vadas: Nagy-Vadas tó (amely részben Nyíregyházához, részben Újfehértóhoz tartozik) hazánk egyik legérzékenyebb állapotában megmaradt és legszebb szikes élőhelye.

Országos jelentőségű védett természeti területek Ex lege védett területek: A közigazgatási területen található 28 db lápkataszter, szikes tó. Ex lege védett területeken és környezetükben (puffer területeiken) kizárólag korlátozott használatú mezőgazdasági terület vagy erdőterület kerül tervezésre.

Helyi jelentőségű védett természeti területek és emlékek Nyíregyháza város területén: Nyíregyházai Egyetem Tuzson János Botanikus kertje, az Igrice mocsár, valamint az Oláh-rét. Az Igrice mocsárhoz tartozó Igrice-csatorna állapotát és fedetlenségét fontos lenne megtartani.

Védelemre javasolt területek: Sóstói erdő, Ilona-tanyai füzes, Kisteleki-rét, Oros-zug, Orosi fás legelő, Úrcsere-dűlő, Alsópázsit (azonos az Orosi-legelő területtel), Igrice mocsár TT bővítése.

Nyíregyháza helyi jelentőségű védett természeti emlékei Megnevezés Védelmi kategória
1. Vasvári Pál utcai platán fasor
2. Árok utcai japánakác fasor (*Sophorajaponica*) természeti emlék
3. Bethlenutcai császárfák4.Fák, fasorok, cserjék, illetve azok termőhelye5. Nádor utcai törökmogyoró fasor (*Corylus colurna*) természeti emlék
6. Nyíregyházai-császárfa fasor a Főiskola mellett (*Paulowniatomentosa*) természeti emlék
7. Nyíregyházai-fehérenyár (*Populus alba*) természeti emlék
8. Nyíregyházai-fügék (*Ficus carica*) természeti emlék
9. Nyíregyházai japánakác fasor (*Sophorajaponica*) természeti emlék
10. Nyíregyházai japánakác fasor (*Sophorajaponica*) természeti emlék
11. Nyíregyházai jegenyefák (*Populus nigra 'Italica'*) természeti emlék
12. Nyíregyházai jegenyenyár (*Populus nigra 'Italica'*) természeti emlék
13. Nyíregyházai-júdasfa (*Cercis siliquastrum*) természeti emlék
14. Nyíregyházai kocsányos tölgy (*Quercus robur*) természeti emlék
15. Nyíregyházai-mamutfenyő (*Sequoiadendron giganteum*) természeti emlék
16. Nyíregyházai platán (*Platanus* sp.) természeti emlék
17. Nyíregyházai platán fasor (*Platanus x hispanica*) természeti emlék
18. Nyíregyházi tiszafák (*Taxus baccata*) természeti emlék
19. Páfrányfenyő (*Ginkgo biloba*) természeti emlék
20. Vasvári Pál utcai platán fasor (*Platanus x hispanica*) természeti emlék

Ökológiai hálózat

Az ökológiai hálózat övezeti kategóriáját az Országos Területrendezési Terv határozza meg, a megye rendezési terv jelöli ki az egyes kategóriákhoz – magterület, puffertérület és ökológiai folyosó övezetbe – tartozó területeket. Az ökológiai hálózat részét képezi a Natura 2000 hálózat is. Az ökológiai folyosó övezetébe „olyan területek (többnyire lineáris kiterjedésű, folytonos

vagy megszakított élőhelyek, élőhelysávok, élőhelymozaikok, élőhelytöredékek, élőhelyláncolatok) hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek (magterületek, puffertületek) közötti biológiai kapcsolatok biztosítására”. A megye területén az ökológiai folyosó összefüggő láncolata a Tisza és a Szamos menti természeti területek rendszere. A megye egyéb területein az ökológiai folyosó élőhelymozaikokból áll.

Nyíregyháza zöldfelületi rendszerét meghatározó elemek, természet közeli növényállománnyal fedett területek markáns, regionális jelentőségű ökológiai folyosó hiányában jórészt szigetszerűen jelennek meg. Kapcsolataik gyakran hiányosak, vagy teljesen hiányoznak. Nyíregyháza erdőszűrsége országos viszonylatban csekély. Az erdők elhelyezkedése is szigetszerű. A két markánsan megjelenő erdős terület a Sóstói és a Nagyszállási erdők közé a város települési területe ékelődik. Rendeltetésük és növényállományuk erősen eltérő. A zöldfelületi rendszer nem elhanyagolható elemei a mezőgazdasági területek, – amelyek jelentősége (természeti-botanikai érték, biológiai aktivitásérték, rekreáló hatás stb.) a területhasználat és a művelési mód függvénye. Extenzív hasznosítású mezőgazdasági területek (a gyepek, rétek, legelők, nádasok) – mezőgazdasági termelésben betöltött szerepe kicsi. Kiterjedésük, biológiailag aktív, egész éven át fedett területeik, biológiai aktivitásértékük, természet közeli növényállományuk által a zöldfelületi rendszer értékes, erős ökológiai teljesítőképességű elemei. Intenzív hasznosítású mezőgazdasági területek uralkodó területhasználat a – szántóterületek. A zöldfelületi rendszerben betöltött szerepük a vegetációs időszakban nem elhanyagolható a nagy területű, biológiailag aktív felületeik miatt. Természetvédelmi értékük nincs, ugyanakkor szerepet töltenek be egyes állatfajok táplálékszerzésében.

Közhasználatú zöldfelületek (belterületi erdők, közparkok, közterek), a belterületi zöldfelületi rendszer elemei. Nyíregyházán a város szerkezetéből adódóan a települési területben elszórtan, szigetszerűen helyezkednek el - a jelenlegi jogszabályok nem rendelkeznek védelmükről. Rendszerré szerveződésüket, kapcsolódásaikat az utcák zöldfelületei (hangsúlyos utcafásítások) mellett a jelentős zöldfelülettel rendelkező intézmények kertjei jelenleg csak részben biztosítják. Nyíregyházának egyes nagy kiterjedésű közparkjai nem a központi területen, hanem Sóstó gyógyfürdő tóparti területén, valamint lakótelepeken találhatók. Növényállományuk összetétele és jónak, illetve változónak tekinthető. A kül- és belterületi zöldfelületi rendszerek természetes és művi zöldfelületi elemek – kapcsolata elsősorban a vízfolyások, az Ér-patak és az Igrice-patak mentén kialakított ökológiai folyosó, valamint a közlekedési (vasúti és közúti) hálózat menti, illetve a belterületbe nyúló erdők és természeti területek által biztosított.

Környezeti terhelések Nyíregyházán

Levegőtisztaság és védelme

Nyíregyházán a légszennyezettség mérőhálózatának üzemeltetője a Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség. A légszennyezőanyag kibocsátás legnagyobb forrása a városi motorizált közlekedés, ez jelenti a város természeti környezetének a legveszélyesebb környezeti problémáját. A légszennyező anyagok közül a legnagyobb problémát a nitrogén-oxidok, a szénhidrogének és a szállópor okozza. A város belső forgalma igen nagy, ezt tükrözi a légszennyezettségi adatok alakulása is. Csökkenést jelenthet, ha megszűnik az átmenő forgalom a városban. A közlekedés mellett meghatározó légszennyező tényező az ipar, a fűtés és a kommunális eredetű légszennyezés (Nyíregyháza MJV Környezetvédelmi Programja 2008-2014). A levegő minőségének romlását elsősorban a szálló por és a nitrogén-dioxid okozza. A káros anyagok a szén, olaj, fa, hulladék, kerti avar eltüzelése révén és a közúti közlekedéssel kerülnek a légkörbe. Nyíregyháza esetén a helyzetet rontja a magasabb háttérszennyezés, amit a Nyírség fedetlen homokfelszínei adnak.

Az utóbbi években Nyíregyházán több alkalommal volt szmog, amely jelzi a levegő minőségének romlását. A város közgyűlése az 5/2010. (II. 2.) KGY rendeletével 2010. február 2-án elfogadta Nyíregyháza város szmogriadó tervét. További erőfeszítések elsősorban a háztartások és a közlekedési ágazat energiahatékonyságának javítását illetően szükségesek. A város iparral erősebben érintett területein (Tünde utca és Derkovits utca környéke) a közlekedés mellett az ipar légszennyező hatása a leginkább meghatározó. A kommunális tevékenységek közül legjelentősebb légszennyezőanyag kibocsátással a fűtési tevékenység jár. A város fűtési struktúrája jelentősen átalakult az elmúlt évtizedben, egyre nagyobb teret nyert a földgáz alkalmazása, ezzel visszaszorult a szén és a gázolaj, de nőtt a fa fűtési célra történő felhasználása. Ezek a változások csökkentették és átstrukturálták a fűtési emissziót: csökkent a SO₂ és szilárd por mennyisége, de emelkedett a NO_x kibocsátás. Légszennyező hatást jelentenek még a mezőgazdasági üzemek (állattartás) kibocsátásai. Az allergiás megbetegedések számának erőteljes ütemű növekedésével együtt egyre nagyobb problémát jelent a parlagon vagy gondozatlanul hagyott területeken az allergiát okozó növények elszaporodása és az ebből fakadó pollenszennyezés. Nyíregyházán több olyan program, akció, kezdeményezés indult, amely a légszennyező anyagok kibocsátásának visszaszorítását célozza. Ide tartozik a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia elveinek figyelembe vétele, a nagy és közepes tüzelőberendezések NO_x emissziójának csökkentése, a lakossági gumi, műanyag és egyéb hulladékok égetéséből származó légszennyezés csökkentése (a helyi levegőtisztaság-védelmi rendelet megfelelő kommunikációja). Továbbá a

kerti hulladékok komposztálásának elősegítése, az allergén növényekkel kapcsolatos intézkedések, az utak pormentesítése.

Zaj- és rezgésterhelés és védelme

2013-ban elkészültek Nyíregyháza Város közúti és vasúti közlekedésből eredő stratégiai zajtérképei, valamint a zajtérképen alapuló stratégiai intézkedési terv. A városban a közúti és vasúti közlekedés okozza a legnagyobb zajterhelést. Mivel a város területén a zajterhelés határérték feletti, ezért elkészült a zajcsökkentési intézkedési terv. Több területet is meghatároztak a tervben, amelyeken érdemes zajcsökkentést eredményező intézkedést végrehajtani: ilyenek a területrendezés, terület-felhasználás, az úttechnikai beavatkozások, a csendesebb zajforrások kiválasztása, üzemeltetése, az úthálózat fejlesztése és a forgalomtechnikai átalakítás. A zajterhelés csökkentésében fontos a megelőzés szerepe, mivel az utólagos zajcsökkentésre csak korlátozott lehetőségek állnak rendelkezésre. A városfejlesztés, településrendezés legfontosabb feladata, hogy a városban lévő területeket és létesítményeket a lehető legkisebb mértékben terhelje a más területről érkező zaj. Nyíregyháza város zajterhelésére a következő útvonalak vannak hatással: 4. számú főút, 36. számú főút, 38. számú főút, 41. számú főút, M3 autópálya. A közúti zaj csökkentésére a következő javaslatok kerültek megfogalmazásra: a forgalomsűrűség csökkentése, a kopóréteg cseréje, zajárnyékoló fal kiépítése. A másik nagy zajterhelést eredményező tényező a vasút. Ennek csökkentésére két tényező áll rendelkezésre: aktív és passzív zajcsökkentés. Aktív zajcsökkentés esetén a zajforrást csökkentik, a passzív zajcsökkentést során pedig a kibocsátott zaj terjedési útjába helyezett akadályokat állítanak, mint pl. zajárnyékoló fal. Nyíregyházán 5 vasúti útvonal található. Ezeknek közös szakasza, illetve a 100. vasútvonal (Debrecen – Nyíregyháza - Záhony) okozza a legnagyobb zajterhelést. A zajtérkép alapján azonban megállapítható, hogy nincs a küszöbérték feletti zajterhelés a környéken, hiszen betartották a beépítési távolságokat. Fejlesztendő terület lenne azonban a vasútvonalak mentén zajárnyékoló falak építése a városban. Lakossági tevékenységből egyre több zajterhelés jelentkezik pl. fűnyírás, riasztók, madárágyú, motorjáratás állás közben.

Sugárzás védelem

Nyíregyháza a Paks, illetve Mochovce atomerőművek 300 km-es Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Óvintézkedési Zónája (ÉÓZ) területére esik. Az ÉÓZ az a terület, amelyen belül

egyres esetekben szükségessé válhat a lakosság ételmlszer-fogyasztásának korlátozása, a mezőgazdasági termelők és az ételmlszer-feldolgozó ipar ellenőrzése, tevékenységük szükség szerinti, szigorú rendeleti szabályozása, illetve korlátozása.

A klímaváltozás hatásai Nyíregyházán

A klímaváltozás okozta negatív hatások Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét az országos átlaghoz képest nagyobb mértékben érik. Az évi középhőmérséklet az országnak ezen részében nőtt a legintenzívebben az elmúlt évtizedekben.

Meg kell említeni, hogy a városok és főleg a nagyobb városok, mint Nyíregyháza klímája jelentősen eltér közvetlen természetes környezetük éghajlatától, ami a városi felszínek jellegzetes tulajdonságaival magyarázható. A szűk utcák, a főként sötét színű burkolt felületek, a nagyobb, akár teljesen növényzetmentes településrészek és az épületek nagy hőkapacitása révén a városok légköre a környező területekétől átlagosan melegebb, szárazabb és aktívabb felszíni légáramlási rendszerrel jellemezhetőbb. Ezek a hatások az éghajlatváltozás bizonyos jellemzőit felerősíthetik, ezáltal növelhetik a város kitétséget, sérülékenységét annak méretétől, gazdasági és földrajzi helyzetétől függően.

A nyári napok száma (a napi maximum hőmérséklet 25 °C, vagy a fölött) a jövőben egyértelműen emelkedni fog. Az országos átlagot tekintve az 1961–1990 időszakot jellemző átlagosan évi 66 napról évszázad közepére 21–23 nappal, míg az évszázad végére 41–54 nappal. A legnagyobb növekedés a keleti országrészben várható és változás nagysága mindenütt meghaladja a természetes változékonyság mértékét (2.6. táblázat).

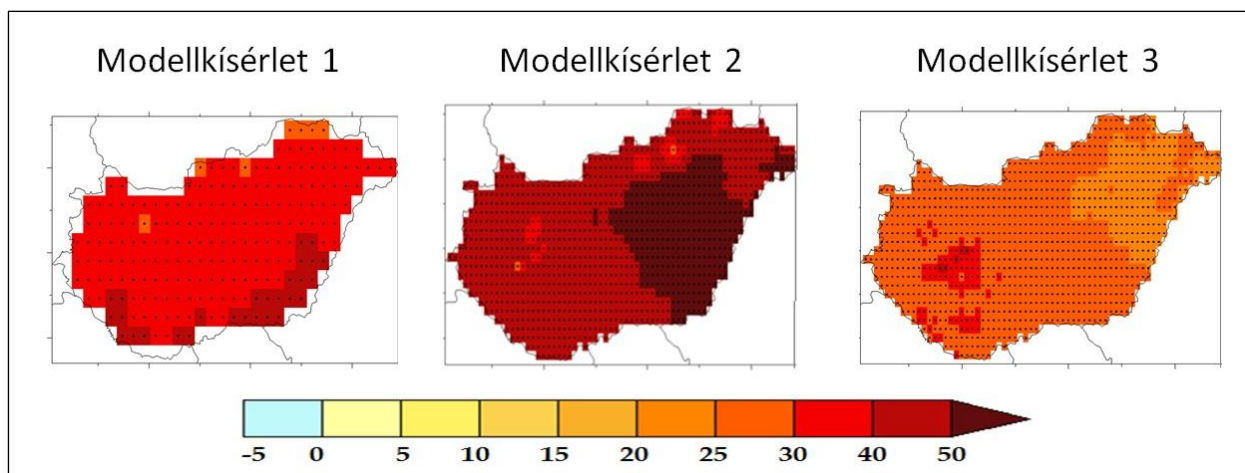
A forró napok száma (a napi maximum hőmérséklet 35 °C, vagy a fölött) megduplázódhat, sőt azt elmúlt évtizedek átlagának háromszorosára is nőhet. Az elkövetkező évtizedekben (2021–2050) a fagyos napok számának (a napi minimum hőmérséklet 0°C alá esik) 30%-os, az évszázad második felében 50%-os csökkenése valószínű. Az OMSZ által futtatott modellkísérletek előrejelzései szerint pár évtized múlva (2071-2100), akár 40-50 nappal is emelkedhet a hőségnapok száma az ezredforduló előtti évtizedekhez képest (2.21. ábra).

2.6. táblázat. A szélsőséges hőmérsékleti indexek alakulása

Szélsőséges hőmérsékleti indexek	Átlagos érték (nap)	Várható változás (nap)
-----------------------------------------	----------------------------	-------------------------------

	1961-1990	2021-	2071-
Fagyos napok száma ($T_{\min} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	93	-35	-54
Nyári napok száma ($T_{\max} > 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	67	38	68
Hőségnapok száma ($T_{\max} > 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	14	34	65
Forró napok száma ($T_{\max} > 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	0.3	12	34
Hőhullámos napok száma ($T_{\text{közép}} > 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	4	30	59

Forrás: NÉS-2 2013, az ELTE Meteorológiai Tanszéke In: Szakmai háttéranyag a megyei klímastratégiai képzésekhez



2.21. ábra. A hőségnapok éves gyakoriságának változása 2071–2100-ra az 1971–2000 referencia-időszakhoz viszonyítva

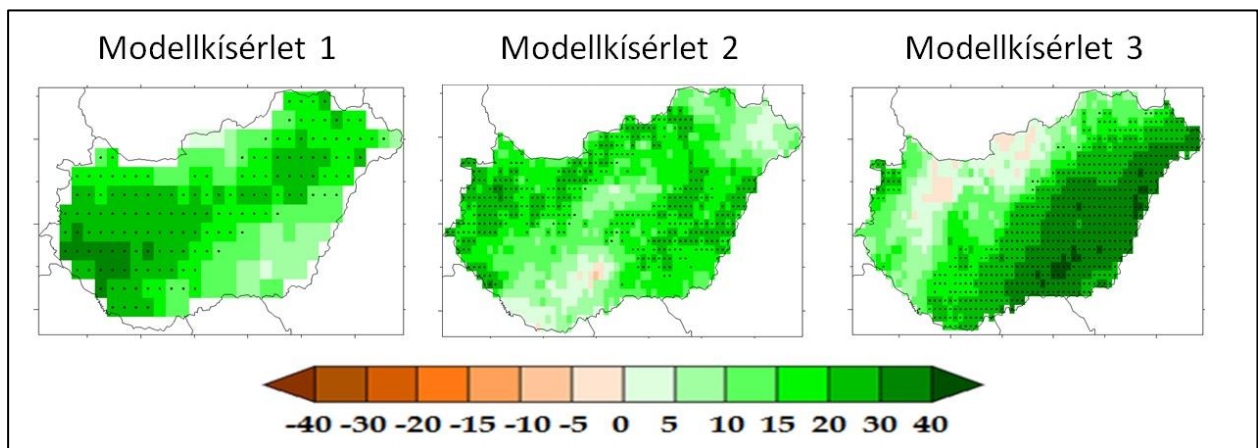
Forrás: https://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellezes/eghajlati_szelsosegek

A csapadék esetében, inkább az évszakos megoszlás, mintsem az éves csapadékösszeg tekintetében várható számottevő változás, de az évszázad végére a legtöbb modell szerint 5%-os csökkenésre számíthatunk. A klímamodellek szerint a 2021-2050 időszakban a nyári csapadékatlag 5-10%-al csökken, habár a REMO modell 2050-re 5% nyári csapadéknövekedéssel kalkulál a megye legészakibb területein.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat regionális modellkísérletei szerint a 20 mm-t elérő csapadékú napok országos átlagos gyakoriságában már a következő évtizedekben egyértelmű a növekedés várható minden évszakban. A nyár kivételével egyre gyakrabban fordul elő, és az évszakok közötti eltérés is folyamatosan növekszik az évszázad végére, nyáron viszont a napjaink átlagértékéhez képest csökkenés várható az évszázad közepére.

Az átlagos csapadékintenzítésben növekedés várható a nyár kivételével minden évszakban. A csapadékos napokon lehulló átlagos csapadék legnagyobb mértékű növekedése ősszel valószínűsíthető (2.22. ábra). Nyáron az index értéke nem, vagy csak alig változik – mind az országos átlag, mind az egyes rácspontok esetében, ami egyformán érvényes a következő évtizedekre és

az évszázad végére is. A lefuttatott három modellkísérletből egy esetben az őszi csapadék intenzitása nem, vagy maximum 5-10%-al nő az 1971–2000 közötti időszakhoz képest, míg a másik két modell eredményei szerint az őszi csapadék akár 30-40 %-ot is elérhet az őszi csapadékinintenzitás növekedése. Az ilyen mértékű növekedés, főként a megye déli és keleti területein várható.



2.22. ábra. Az átlagos őszi csapadékinintenzitás változása (%) 2071–2100-ra az 1971–2000 referencia-időszakhoz viszonyítva

Forrás: https://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellezes/eghajlati_szelsosegek

A város és közvetlen környéke rendelkezik több olyan védett, ill. védendő területtel, amelyeket létükben veszélyeztet a szélsőséges éghajlatváltozás. Idős tölgyek, platánok, fenyőfajok már most szenvednek a talajvíz drasztikus süllyedésétől illetve az esetenkénti szélviharoktól. Pusztulásuk kultúrtörténeti emlékeink elvesztését is jelenti.

A szélsőséges éghajlatváltozás következtében a kórokozók és kártevők betelepülése, kártétele szintén nehezen megoldható, olykor kivédhetetlen feladat. Különösen igaz ez a nyugatról, délről, ill. a trópusok felől érkező invazív fajok esetében.

A szélsőséges éghajlatváltozás pusztításai legszembetűnőbben természetes folyóink, tavaink és vizes élőhelyeink állatvilágában okoznak nemkívánatos változásokat. Ezen károk mérséklésére számos lehetőséget kínálnak a vízügyi rehabilitációs módszerek, amelyek nem csak egyszeri beavatkozást jelentenek, hanem folyamatos és fenntartható beavatkozásokat. A veszélyeztetett állatfajok egyedszám-csökkenése, szélsőséges esetben populációjának kipusztulása, csak az élőhely vízrendszerének komplex rehabilitációja után oldható meg. Minden védekezés és rehabilitáció alapja a biodiverzitás fenntarthatósága és elkötelezett szakembereken keresztül kontrollja.

A tartós hőhullámok és aszály, valamint a légköri aszály által okozott károk legnagyobb mértékben a hagyományos mezőgazdasági területeket károsítják, de súlyos veszélyt jelentenek a kertés házak, lakóparkok és üdülőkörzetek használóinak is.

A szélsőségesen forró aszályos napok megnövelik az erdőtüzek kialakulásának gyakoriságát, melyek szélsőséges esetben az itt élő emberek számára közvetlen életveszélyt jelentenek. Ezek felszámolása után a rehabilitáció folyamata rendkívül költséges és időigényes.

Az éghajlatváltozás és az iparszerűnek nevezett, túlzottan intenzív „rablógazdálkodás” súlyosan veszélyezteti talajaink fizikai, kémiai és biológiai állapotát. Az egyre vékonyodó termőréteg tömörödöttsége - ugyanúgy, mint az ország más részein is - megakadályozza a talajélethez feltétlenül szükséges pórusterfogát kialakulását. A levegőtlen, egyre apadó humusz-tartalom hatására visszaszoruló talajélet nem képes ellenállni a műtrágyákkal felgyorsított elsavanyodási folyamatoknak.

Az éghajlatváltozás komplex hatásaként folyamatosan változik, és egyre szegényedik a természetes élőhelyeink biológiai sokfélesége, a biodiverzitás. A hosszú idő alatt kialakult növény-társulások helyére olyan agresszív, invazív fajok lépnek be, amelyek ismeretlenek voltak régióink élővilágában. A természetközeli kultúrtáj megőrzése ilyen körülmények között igen költségessé válik. A behurcolt, illetve bekerült gyomnövények problémája nemcsak az agrártermelésben, de az egészségügyben is mindinkább felerősödik. Elég, ha csak a parlagfű melynek egészségkárosító hatása a sokmilliárdos ráfordítások ellenére sem csökken. Megyénkben már megjelent a selyemkóró, betyárkóró, „vadcsicsóka” (*Helianthus decapetalus*), amerikai kőrís, zöld juhar, kései meggy (*Prunusserotina*) és más invazív özönnövények. Az éghajlatváltozás hatására új, eddig megyénkben nem ismert, melegebb égövi kórokozók és természeti-, környezeti kockázatot jelentő állatfajok jelentek meg megyénkben is. Szaporodásuk és kártételük gyors, olykor rohamos, a védekezés ellenük alig megoldott. Jelenlétük humán-egészségügyi problémát is okozhat.

Az erdők degradálódásának oka sokrétű, főként a szárazság (forestdecline) számlájára és a talajvíz süllyedésére írható, de a jövőben nem zárhatók ki a spontán és nehezen megállítható erdőtüzek sem.

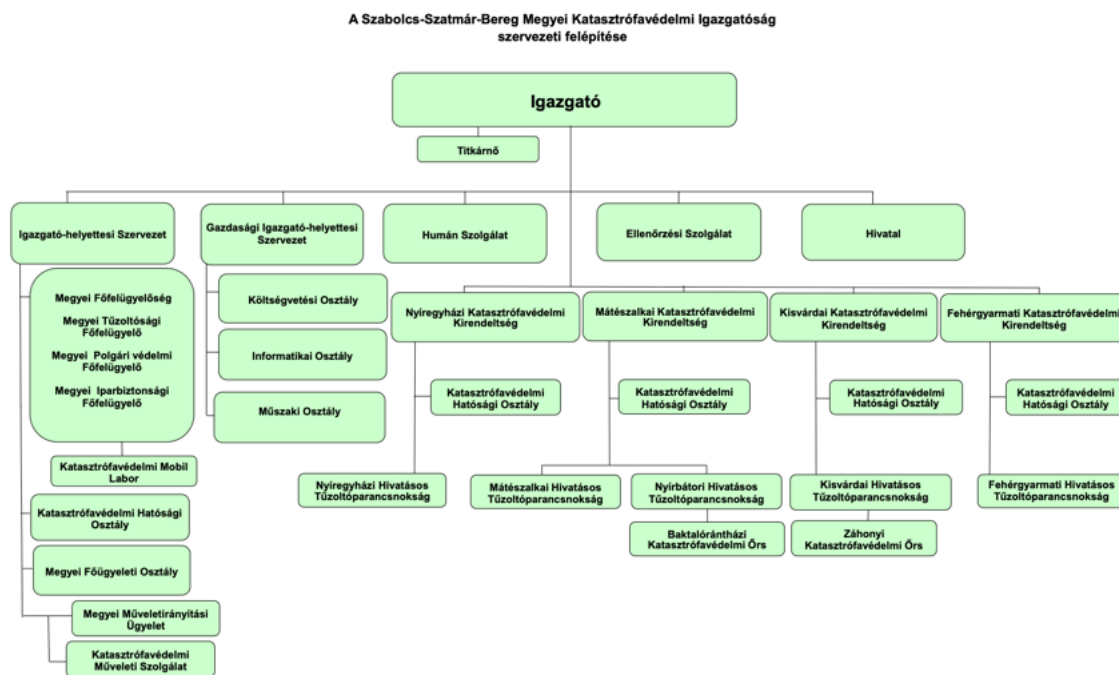
A fenntartható fejlődés alapvető előfeltétele az ökológiai egyensúly fenntartása. Ezt a célt a táji-természeti értékek, adottságok megőrzésével, az ökológiai szempontból meghatározó erdőgazdasági és korlátozott használatú mezőgazdasági (gyep, legelő, nádas) területek kiterjesztésével és a védett, védelemre javasolt és természeti területeket összefogó rendszerbe szervezésével érhetjük el. Mindezeknek összhangban kell lennie a nemzeti szintű, illetve megyei stratégiai

elképzelésekkel, jövőképpel (mitigációs célkitűzésekkel, az adaptációs és felkészülési-, illetve klímaturatossági és szemléletformálási célkitűzésekkel).

Katasztrófavédelem

A katasztrófavédelem – területi – szervezeti struktúrája a 2.7. táblázatban található. A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság irányításával működnek a területi szervek, a megyeszékhelyeken lévő igazgatóságok. Az igazgatóságok közvetlen irányítása alá tartoznak a kirendeltségek. A kirendeltségek alá tartoznak a hivatásos tűzoltóparancsnokságok, ami alatt a struktúrában a katasztrófavédelmi őrsök helyezkednek el.

2.7. táblázat. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság szervezeti felépítése



Nyíregyháza lakossági riasztó, riasztó-tájékoztató eszközei:

Nyíregyházán központilag indítható lakossági riasztó-tájékoztató eszköz 4 helyszínen van:

- Érkerti lakótelepen- Toldi u. 56. sz. alatti,
- Örökösöldön- Fazekas János tér 7. sz. alatti,
- Ungvár sétány 1. sz. alatti 10 emeletes lakótömb tetején
- Kossuth tér 1. sz. alatt a polgármesteri hivatal épületének tetején van elhelyezve.

Ezen eszközök nem csak a lakosság riasztására, hanem élő beszéd sugárzására is alkalmasak. Villanymotoros lakossági riasztó eszköz további 24 helyen van telepítve Nyíregyháza különböző részein, ezek csak a lakosság riasztására alkalmasak, élő beszéd sugárzására nem. Földtani veszélyforrásos övezetek nem érintik Nyíregyháza területét. Veszélyeztető hatásként jelentkeznek az egyre gyakoribbá váló rendkívüli időjárás által okozott károk. Az egyre gyakoribb, hosszabb ideig tartó szárazságok, nagyobb intenzitású hőhullámok veszélyeztetik a vízellátást, élelmiszerbiztonságot, emberi egészséget. A heves viharokkal lezúduló nagy mennyiségű csapadék villám-árvizek, belvizek kialakulásához vezethetnek, amely többek között a település közlekedésére és a kritikus infrastruktúrára jelent veszélyt. A viharokat kísérő nagy sebességű szelek a lakóépületek, középületek biztonságát veszélyeztetik (2.8. táblázat). Az éghajlatváltozás következtében az éghajlati övek eltolódása, a mediterrán, illetve szubtrópusi körülmények tartós megjelenése a trópusi betegséget hordozó kórokozók, rovarok és egyéb kártevők elterjedési területének terjedését okozza.

2.8. táblázat. Katasztrófavédelmi esetek 2015-2021 között Nyíregyházán

Év	Káreset fajtája			
	<i>Elemi csapás – Viharkár</i>	<i>Vízkárok</i>	<i>Fa kidőlés</i>	<i>Erdő és vegetációs tűz</i>
2015	20	2	38	31
2016	25	20	68	11
2017	121	68	65	27
2018	36	7	62	14
2019	92	27	71	22
2020	68	68	79	11
2021.05.06-ig	5	9	5	6

Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

Elemi csapás – viharok: szélsőséges meteorológiai jelenségek által okozott károk elhárítása, kivéve ezen jelenségek által okozott, más kategóriába jelölhető károk (vízkár, fakidőlés).

Vízkárok: víz által okozott károk elhárítása során kell jelölni pl. pince, mélyen fekvő utca vízzel elöntése, belvív átemelése

Fa kidőlés: a kidőlt fa okozta a káreseményt.

Erdő és vegetációs tűz: a tűz alacsonyfüves vegetációban, magasfüves vegetációban, erdőben egyéb fás területen, mezőgazdasági kultúrában keletkezett. Erdőtűznek minősül az erdőben keletkezett avartűz is.

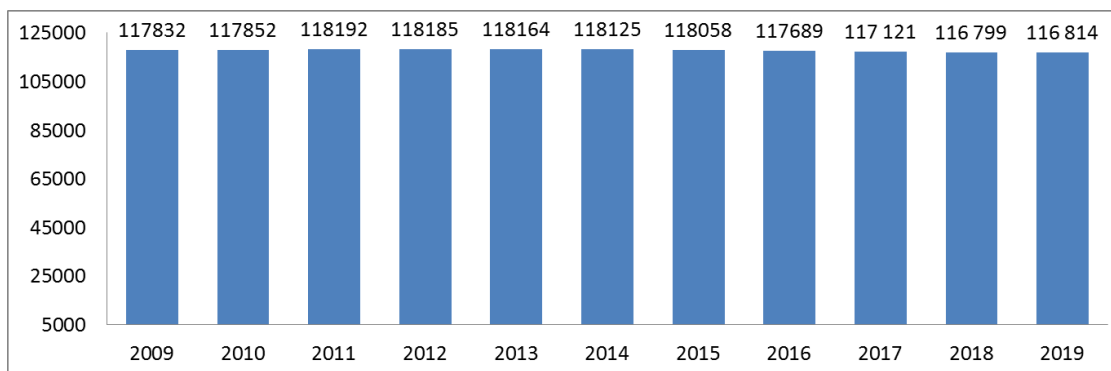
2.2.2. Társadalmi-demográfiai helyzetkép

Nyíregyháza megyei jogú város társadalmi helyzetének feltárása jelen dokumentumban elsősorban a klímastratégia során leginkább érintett, sérülékeny csoportok és hatásviselők helyzetének megismerését szolgálja. Ennek érdekében meghatározásra kerülnek a legfontosabb mutatók, amely alapján a részletes stratégia kidolgozandó.

Nyíregyháza megyei jogú város Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, valamint a Nyíregyházi járás székhelye. Lakónépessége 2019. év végén 116.814 fő volt (2.23. ábra). Népeség tekintetében Magyarország 7. legnagyobb városa. A népesség jelentős mértékű növekedése a többi megyeszékhelyhez hasonlóan az 1960-as években indult meg a nagyarányú iparosítás következtében. A lakónépesség száma 2011-ben érte el a maximum értéket, (118.192 fő) azt követően enyhe népességfogyás volt megfigyelhető, míg 2017-2019 között a stagnálás a jellemző.

A népességcsökkenés egyik oka, hogy az élveszületések száma alacsonyabb, mint a halálozásoké. 2014-ben a halálozások száma 0,9%-al haladta meg az élveszületések számát, míg 2018-ban már 2,9%-kal, ez az érték némileg meghaladja a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei járásközpontok adatait, de jelentősen a 4,2%-os országos átlag alatt marad (TEIR). A fogyás másik oka a negatív vándorlási egyenleg. Habár a 2009-es évben még 3,2%-kal többen vándoroltak Nyíregyházára, mint onnan el, de az következő években ez az érték már rendre negatív volt. Az értéke 2017-ben -3,6% volt, míg 2018-ra viszont -2,2%-ra mérséklődött.

A népességszám előrejelzésére vonatkozóan járási adatok állnak a rendelkezésünkre az elkövetkezendő évtizedekre. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatai szerint a Nyíregyházi járás 163.679 fős (2020. január 1.) lakossága 2031-re 161.490 fő, 2041-re 152.232 fő, míg 2051-re 141.745 fő lesz, ami tehát több mint húszezer fős csökkentést jelenthet harminc év alatt.



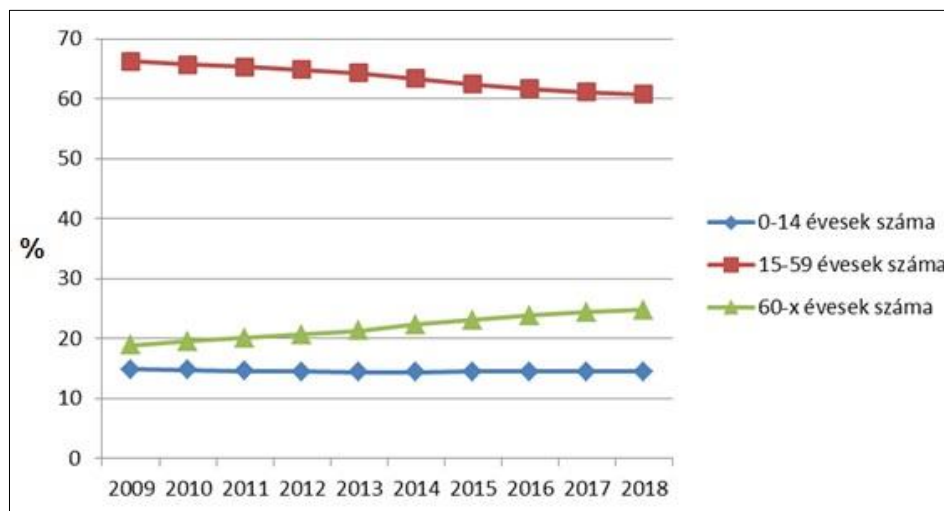
2.23. ábra. Nyíregyháza lakónépességének száma az adott év végén (fő)

Forrás: KSH

Egy település klímaváltozással szembeni kitettségének egyik indikátora a lakosság korösszetétele és a korösszetétel időbeli változásának trendje. Ha tisztában vagyunk az egyes korcsoportok számának alakulásával, úgy az intézményi kapacitások (pl. oktatási, idősgondozási, munkai) esetleges bővítésével, átalakításával fel tudunk készülni a klímaváltozás jelentette kihívásokra.

A népességszám enyhe csökkenése mellett megfigyelhető az egyes korcsoportok (0-14 évesek, 15-59 évesek, 60-x évesek) egymáshoz viszonyított arányeltolódása is 2009 és 2018 között (ábra). Habár a gyermekkorúak arányában mindössze fél százalékos csökkenést mutatott 14,9%-ról 14,5%-ra, de ezzel együtt a település társadalmá határozottan öregszik, mivel 60 év feletti népesség arányának alakulása a 15-59 év közöttiekkel éppen ellentétes, növekedő tendenciát mutatott a 2009-2018 közötti időszakban. Az korcsoport aránya 18,9%-ról 24,8%-ra nőtt tíz év alatt. A x ábrán egyértelműen megfigyelhető, hogy az elöregedés üteme gyorsul, mivel a két korosztály arányszámát mutató jelképes olló fokozatosan záródik. Ezt támasztja alá az öregedési mutató alakulása is, amely a 100 fő 0-14 éves személyre jutó 59 év fölötti személyek számát mutatja (2.24. ábra). Ezt támasztja alá az öregedési mutató is, amely a száz 15 év alatti lakosra jutó 59 év fölötti lakosok számát jelöli, ennek értéke 2009-ben 123,6 volt, 2018-ban pedig már 171,1 (TEIR).

A NATÉR adatai szerint a Nyíregyházi járásban a népesség további elöregedése várható, mivel a 2031-re 0-14 évesek aránya 13,2%-ra csökken, a 65 év fölöttieké 22,37- nő, míg 2051-re ugyanezek az arányok a 0-14 évesek között 12,2%-ra csökken, míg a 65 év fölöttieké 32,3%-ra nő.

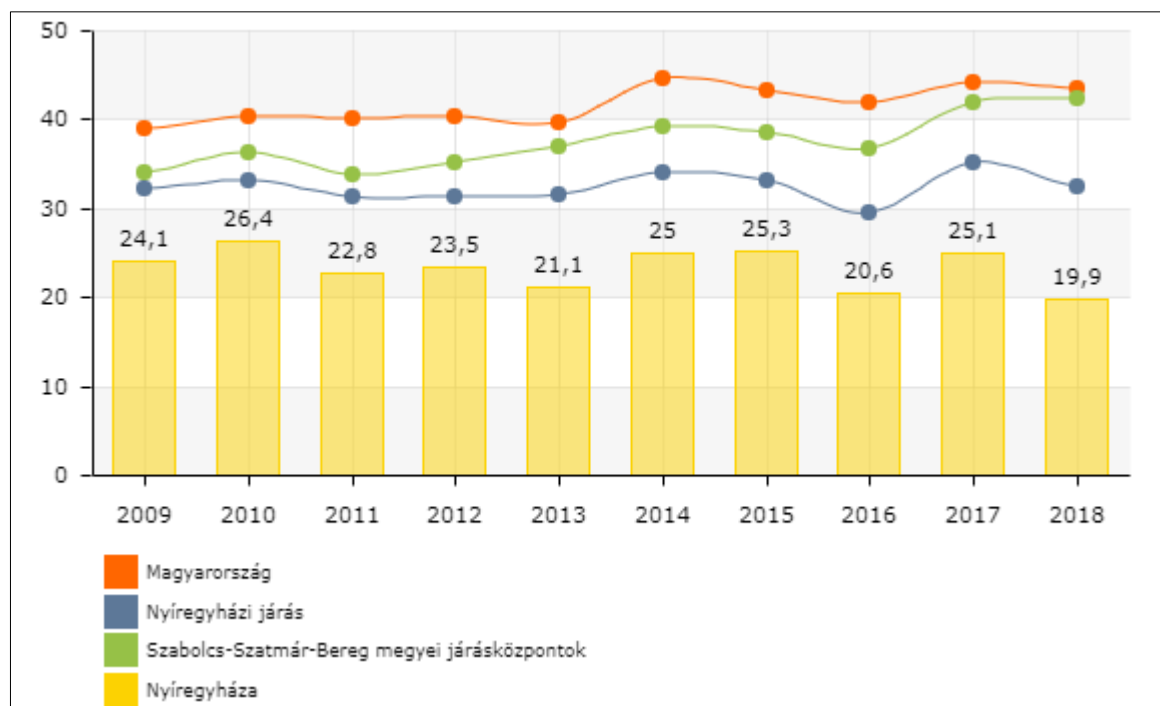


2.24. ábra. A gyermekkorúak (0-14 év), a felnőtt korúak (15-59 év) és az öregkorúak (60-x év) arányának változása (2009–2018)

Forrás: TEIR

Mind a természetes fogyás, mind a népesség korszerkezetének romlása sajnos meghatározóvá vált minden megyei jogú város tekintetében, ehhez képest pozitívként emelhető ki, hogy Nyíregyháza mutatói tekinthetőek a legkevésbé kedvezőtlennek a megyei jogú városok között. A településen élők képzettsége jelentősen javult az ezredforduló óta. Csökkent az alacsony iskolai végzettségűek aránya, és nőtt a felsőfokú végzettségűek száma is. Az egyetemi, főiskolai oklevéllel rendelkezők aránya 10%-kal nőtt a 25 év fölötti korosztályban 2001 és 2011 között. Ez a mutató azért különösen fontos, mert magasabban képzett lakosokat könnyebb elérni és a klíma- valamint a környezettudatosságukat ösztönözni.

Nyíregyházán az országos átlaghoz képest kedvező a legfeljebb 8 általános iskolát végzett regisztrált munkanélküliek aránya az összes regisztrált munkanélküli között (2.25. ábra). Ez 2009 és 2017 között folyamatosan fluktuált 21 és 26% között, de a 2018-as évre már 20% alá csökkent, megjegyzendő, hogy az országos átlag 40% fölötti. A mutató helyzete és alakulása kedvező a város alkalmazkodóképessége szempontjából.



2.25. ábra. A legfeljebb 8 általános iskolát végzett regisztrált munkanélküliek aránya (az összes munkanélküli százalékában)

Forrás: TEIR

A munkanélküliek aránya 2003-tól kezdődően a 2009-ben kirobbant gazdasági válságnak köszönhetően 2012-ig közel duplájára emelkedett, ekkor 7.287 álláskeresőt tartottak nyilván. Et-

től fogva fokozatosan csökkent a számuk, 2018-ban már csak 2.447 fő volt a regisztrált munkanélküli. A legújabb adatok szerint a nyilvántartott álláskeresők száma a tartózkodási helyük alapján Nyíregyházán a 2021.01.20-i állapot szerint 2.555 fő volt, ez a 15-64 év közötti 77.045 fős munkavállalási korú népesség 3,32%-a (nfsz.munka.hu). Ugyan ez az arány 2020.01.20-án 3,14% volt, míg 2019.01.20-án 3,22% (2.9. táblázat).

2.9. táblázat. A munkanélküliség alakulása Nyíregyházán 2019 és 2021 januárja között

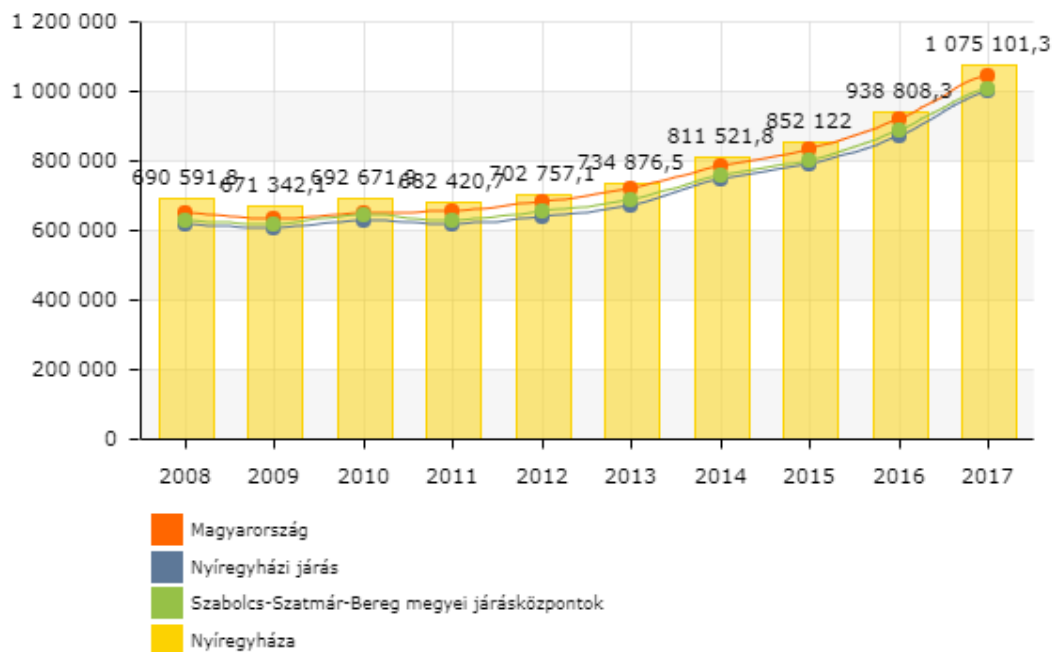
	2019	2020	2021
Munkavállalási korú népesség (fő)	82 341	78 095	77045
Nyilvántartott álláskeresők (fő)	2 651	2 451	2555
A nyilvántartott álláskeresők aránya a munkavállalási korú népességen belül (%)	3,22	3,14	3,32

Forrás: nfsz.munka.hu.

A klímaváltozással szembeni kitettséget és annak káros hatásaihoz való eredményes alkalmazkodást nagyban meghatározza a település társadalmának jövedelemviszonya. Nyíregyháza esetében a jövedelemviszonyok az ezredforduló óta növekvő tendenciát mutatnak, mindössze a 2009-es gazdasági világválság következtében volt néhány éves megtorpanás (2.26. ábra). Az egy lakosra jutó nettó átlagjövedelem 2019-ben 1.337.111 Ft volt, amely a megyei járásközpontok jövedelemviszonyai mellett az országos átlagot is meghaladja.

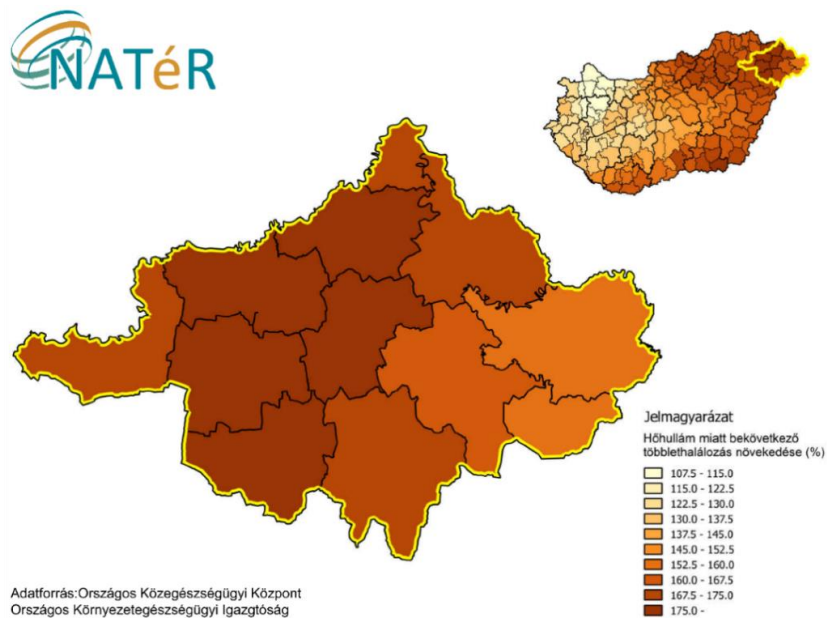
Az éghajlatváltozás következtében várhatóak a hirtelen és szokatlan légköri változások, amelyek közül elsősorban a hőhullámok számának növekedése lehet veszélyes a város lakosainak egészségére. A hőhullámok számának növekedése miatt gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, az embólia és agyvérzés, valamint a csökkent koncentráció okozta közúti balesetek. Különösen veszélyeztetettnek minősülnek a csecsemők, a kisgyermekek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők. Az utóbbi kórképpel rendelkezők száma relatív nagy számban vannak jelen a településen. A 2021–2050-es időszakra a modellezett adatok alapján az éves átlagos többlethalálozás a Nyíregyházi járásban 175-182%-kal emelkedik meg, amely mind megyei, mind országos szinten a legnagyobb prognosztizált értéknek számít (2.27. ábra).

(c) 2021 Lechner Nonprofit Kft. Készült a TeIR-rel.



2.26. ábra. Egy lakosra jutó nettó jövedelem 2008 és 2017 között

Forrás: TeIR.



2.27. ábra. A hőhullámok miatt bekövetkező többethalálozás (%)

Forrás: NATÉR

Az előregedő társadalom sérülékenysége tehát fokozott a klímaváltozás káros hatásaként jelentkező hőhullámokkal szemben.

A Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) tematikus kérdőíve szerint Nyíregyházán a hőhullámok emberi egészségre gyakorolt hatásait 10-es veszélyességi skálán 6-os fokozatba lehet sorolni, illetve egyes területeken számolni kell a hőhullámok idején kialakuló hősziget jelenséggel. A település rendelkezik a hőhullámok idején életbe lépő cselekvési tervvel.

A városban az allergiás megbetegedéseket főként a nyírfa, a parlagfű és az üröm fűfélék pollenjei okozzák. Nyíregyházán is tapasztalható, hogy a globális felmelegedés okán a tenyészidőszak kitolódásával a korai virágzás miatt a pollenszezon hosszabb lesz. Szerencsére a településen nincsenek jelentős kiterjedésű parlagon hagyott területek. A településen állandóan, vagy időszakosan vízzel borított területek miatt szúnyogok okozta problémával is számolni kell, ez ellen az éves rendszerességű szúnyoggyérítéssel védekeznek.

A Nyíregyháza Város Önkormányzata az egészségügyi alapellátás körében gondoskodik a háziorvosi, házi gyermekorvosi ellátásról, a fogorvosi alapellátásról, az alapellátáshoz kapcsolódó ügyeleti ellátásról, a védőnői ellátásról, az iskola-egészségügyi ellátásról. Ezen felül az Egészségügyi Alapellátási Igazgatóságon keresztül az otthoni szakápolás és hospice palliatív ellátás megszervezéséről, valamint a hajléktalanok ellátására háziorvosi szintű gyógyító- megelőző ellátást biztosít. A városban jól kiépült a szociális és gyermekjóléti ellátások rendszere.

Az Önkormányzat kiemelt hangsúlyt fordít az egészséges életmód fontosságának hangsúlyozására és a prevencióra. Ennek érdekében már iskoláskorúaknál elindultak szemléletformáló rendezvények. A 2011-es tanévtől minden iskolában szerveztek közösségi programokat, ahol kötetlen formában alkalmazhatók az egészséges életmódra nevelés módszerei.

Nyíregyháza város és a megye kórházi ellátásának jelentős hányadát a Jósa András Oktató Kórház végzi. A városban a járóbeteg szakellátásban megjelent esetek száma 1.846.732 db volt 2012-ben. Nyíregyházán van a megyében működő összes kórházi ágy mintegy 50%-a, amely jelzi Nyíregyháza meghatározó szerepét a megyei egészségügyi ellátásban. Emellett a városban látják el a megye betegeinek több mint felét.

A Jósa András Oktató Kórház korszerűsítését 2012 és 2015 között több ütemben hajtották végre. A Pólus-program keretein belül megvalósuló. A 15 milliárd forint értékű Tömbkórház Projektnek köszönhetően 27.185 négyzetméteren új, tömbösített kórházi szárnyak (Onkológiai Tömb, Gyermekgyógyászati Tömb, Kardiológiai Tömb, Sürgősségi Betegellátó Osztály) valósult meg a kiépítése. Az elmúlt időszakban Magyarországon ez volt a legnagyobb forrásigényű egészségügyi beruházás (nyiregyhaza.hu).

Alkalmazkodási szempontból kifejezetten kedvező, hogy Nyíregyházán az ezer lakosra jutó működő kórházi ágyak száma 2009 és 2018 között fokozatos növekedést mutatott. Számuk

2009-ben 15,9 db volt, 2018-ban már 25,5 db, ez az érték messze meghaladja a 7 db/1.000 lakos országos átlagot, persze szem előtt kell tartani, hogy a városban a helyi lakosok mellett jelentős a megye többi részéből érkező ellátott is.

A szociális szolgáltatások jelentős részét a Nyíregyházi Szociális Gondozási Központ biztosítja. Az intézmény alapszolgáltatásként ellátja a szociális étkeztetést, házi segítségnyújtást, jelzőrendszeres házi segítségnyújtást, pszichiátriai betegek részére nyújtott közösségi alapellátást, támogató szolgáltatást, nappali ellátást (idősek klubja), fogyatékos személyek nappali ellátását, pszichiátriai betegek nappali ellátását, szociális foglalkoztatást nyújt. Szakosított ellátásként a telephelyeken (Pacsirta u. 29-35., Rozsnyai u.8.) tartós bentlakásos elhelyezést nyújtó idősek otthonát működtet.

Idősek nappali intézményeinek kapacitás kihasználtsága 2018-ban 1.000 férőhelyre 1.007 fő volt Nyíregyházán a TERIR adatai szerint, tehát a rendszer túlterheltnak tekinthető. A korösszetételben beálló kedvezőtlen változások a rendszer további túlterheléséhez vezethet

A lakosság jó általános egészségi állapota esetén kevésbé kitett a klímaváltozás okozta kedvezőtlen meteorológiai helyzetekből fakadó egészségügyi problémáknak.

A város széles körű lehetőséget biztosít a lakosai számára a tömegsportok tekintetében, főként, hogy a sport és a rekreációs infrastruktúra is jelentős minőségi fejlődésen esett át az elmúlt években. Nyíregyháza sportélete régiós szinten is kiemelkedő, ennek oka, hogy az egyre bővülő infrastrukturális feltételek mellett a Nyíregyházi Egyetem biztosította sporttudományi háttér is a város rendelkezésére áll.

A város legjelentősebb sportlétesítményei a Continental Aréna (régiben Bujtosi Szabadidő Csarnok), a Tiszavasvári úti NYVSC-pálya, valamint a Nyíregyházi Városi Stadion, valamint az Örökösöldi Sportcentrum. A város több pontján, összesen 27 szabadtéri kondipark épült. A futók rendelkezésére áll Sóstói-erdőn át a Sóstógyógyfürdőre vezető 2,5 kilométeres Kneipp-sétány, valamint a tavak körüli rekortán borítású futópálya. A Zöld Város projekt keretében a Bujtosi Városliget megújítása során 2019-ben 1.430 méter hosszúságú rekortán futópálya épült, ugyanitt streetball, kosárlabda, röplabda pálya is várja a sportolni vágyókat. A város legnépszerűbb tömegsport-eseménysorozata a „Mozdulj Nyíregyháza!”. A város jelentős fürdő és gyógyfürdő hagyományokkal rendelkezik pl. Sóstó Fürdőház, Júlia Fürdő, Aquarius Élményfürdő, Tófürdő Nyíregyháza, Sóstógyógyfürdő. Emellett számos uszoda áll a lakosok rendelkezésére: Városi Uszoda, Nyíregyházi Egyetem uszodája, Arany János Gimnázium és Általános Iskola uszodája, Szent Miklós Görögkatolikus Óvoda Általános Iskola és Gimnázium uszodája.

Oktatás tekintetében Nyíregyháza kedvező adottságokkal rendelkezik. A városban három felsőoktatási intézmény is működik, a Nyíregyházi Egyetem, mely két, nagy múltú intézmény, a

Bessenyei György Tanárképző Főiskola és a GATE Mezőgazdasági Főiskolai Karának egyesüléséből jött létre. Emellett Debreceni Egyetem kihelyezett Egészségügyi Kara, valamint a Szent Atanáz Görögkatolikus Hittudományi Főiskola székel a városban. A hallgatói létszám tekintetében jelentős visszaesés volt megfigyelhető 2009 után, ám az utóbbi években a hallgatói létszám stabilizálódott. A városban 20 középiskola, 29 általános iskola, valamint 40 óvoda működik. Az egy működő bölcsődei férőhelyre jutó bölcsődések száma 2018-ban 0,99 volt, míg 2009-ben ez a szám 1,56. Hasonló javulás figyelhető meg az egy óvodai férőhelyre jutó óvodások számában is, a 2009-es 1,03-as adathoz képest 2018-ban 0,84 csökkent az arány.

2.2.3. Gazdasági háttér bemutatása

Ipari szektor

Nyíregyháza gazdaságilag az Észak-Alföld második legjelentősebb városa. A gazdasági fellendülése a szocialista iparosítással indult az 1960-as években, az akkor megjelent ipari szektorok a mai napig meghatározóak. Ezek a gumiipar (Taurus Gumigyár), konzervipar, Hajtómű- és Festékberendezések gyára, papírgyártás. Napjainkra jelentősen bővült és diverzifikálódott Nyíregyháza ipari spektruma, így az, a több lábon állás következtében stabilnak tekinthető a jövőre nézve is. Meghatározó a gumiipar, gépipar, vegyipar, élelmiszeripar, építőipar, gépjárműipar, papíripar, játékipar, mikroelektronika, háztartástechnika. A város két ipari húzóágazata a gumiipar, valamint a műanyagipar / játékipar egyik világviszonylatban legjelentősebb képviselője a dán LEGO cégcsoport. A városban egy ipari park és négy iparterület található, mintegy 125 hektáron biztosít területet a vállalkozásoknak. Jelenleg 16 vállalat tevékenykedik, több 250 feletti foglalkoztatottsági létszámmal, összesen közel 2500 fővel (Nyíregyháza-ITS 2014, Nyíregyháza-SECAP 2020). A város nyugati részén új iparfejlesztési és gazdaságfejlesztési övezet alakult ki. Itt 2014-ben került átadásra a LEGO új nyíregyházi gyára, zöldmezős beruházásként. Ezen a területen a Nemzeti Ipari Park Üzemeltető és Fejlesztő Zrt. (NIPÜF Zrt.) egy új ipari park kialakításával kapcsolatos feladatok végrehajtását koordinálja. Az elmúlt évek városi közlekedésfejlesztési beavatkozásai keretében az ipari területekhez vezető utak fejlesztése is megvalósult (Creative Region – Határtalan fejlődés, Nyíregyháza MJV 2020).

A nagyvállalatok mellett fontos szerepet töltenek be a város gazdaságában a kis- és középvállalkozások is. Az alkalmazásban állók keresete még mindig jelentősen elmarad mind a megyei jogú városok átlagától, mind az országos átlagtól, de az alacsony bérszínvonal ugyanakkor a befektetők vonzása szempontjából nemzetközi és hazai viszonylatban is versenyelőnyt jelenthet. A közelmúltban Nyíregyházán jelentős gazdasági fejlődés következett be, elsősorban a

megvalósuló infrastrukturális fejlesztések/építkezések és a már a városban működő multinacionális vállalatok beruházásainak eredményeként. Ennek nyomán egyes vállalkozások már szektorális munkaerőhiánnyal szembesülnek. Mindezzel együtt is a városban és a térségében még mindig rendelkezésre áll szabad munkaerő, ami növekvő versenyelőnyt és vonzerőt jelent a befektetők vonzásában. Az elmúlt években megvalósult jelentősebb beruházások közé tartoznak az alábbi vállalatok fejlesztései:

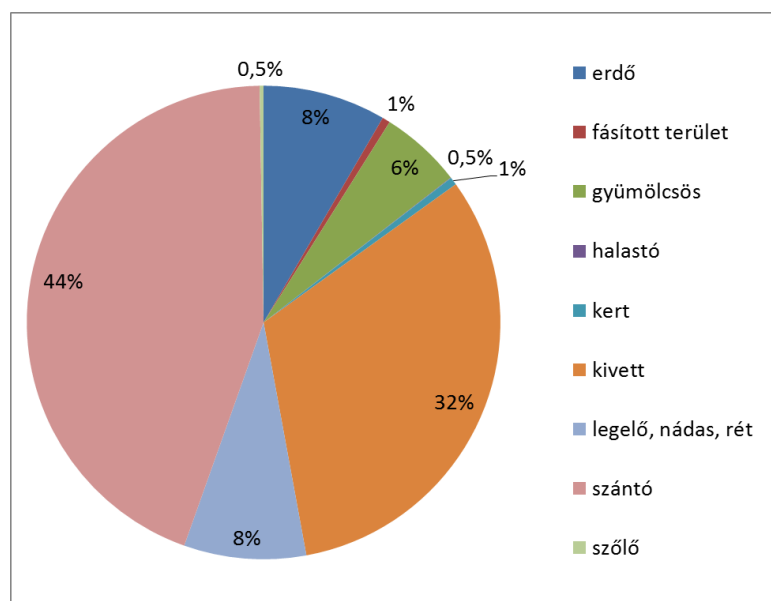
- Révész-Nyírlög Logisztikai, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.: A Nyíregyházi Ipari Parkban 2017-ben egy 9 milliárdos beruházás keretében egy több mint 52 ezer négyzetméter alapterületű logisztikai központ jött létre, raktárcsarnokkal, irodaházzal és kiszolgáló helyiségekkel kiegészülve. A fejlesztésnek köszönhetően 85 új munkahely is létesült.
- Hübner-H Kft.: Nyíregyházi üzemének gyártókapacitását 2017-ben bővítette a cég. A technológiai fejlesztés és új gyártócsarnok építés eredményeként 125 új munkahely jött létre.
- ContiTech Magyarország Kft.: A cég 2018-ban hatmilliárd forintos fejlesztés keretében új gyártósort, félkész terméket gyártó berendezést vásárolt és komplett járműipari termelési technológiát alakított ki. A fejlesztéssel 200 új munkahely is létesült.
- Eissmann Automotive Hungaria Kft.: A cég 2019. januárjában jelentette be, hogy egy kétmilliárd forint értékű fejlesztést valósít meg Nyíregyházán, melynek eredményeként 7700 négyzetméterrel bővül a gyártási terület, új gépek kerülnek beszerzésre és 140 új munkahely jön létre.
- GOF Hungary Kft.: a GOF Hungary Gabona-, Olajos és Fehérje-növények Termelését Koordináló Kft. 1,13 milliárd forintot fordított gluténmentes sütőipari alapkeverékeket előállító üzem kifejlesztésére Nyíregyházán. A gluténmentes zabfeldolgozó üzemet 2019. májusban adták át. A beruházás 10 új munkahelyet teremtett, és több mint 50 megőrzéséhez járult hozzá.
- Electrolux Lehet Kft: Az Electrolux Group közel 100 millió eurós befektetést valósít meg a nyíregyházi hűtőgépgyárban 2020 és 2023 között, annak érdekében, hogy növelje felső kategóriás termékportfóliójának versenyképességét (Creative Region – Határtalan fejlődés, Nyíregyháza MJV 2020).

A város - Településfejlesztési Konceptiójában foglaltak szerint - 2030-ban fejlett helyi gazdasággal rendelkezik majd, ami minőségi munkahelyeken magasabb jövedelmi szintet biztosít a

lakosok számára, magas foglalkoztatási arány és alacsony munkanélküliség mellett. (Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája, 2014., Nyíregyháza Megyei Jogú Város Településfejlesztési Konceptiója, 2014.)

Mező- és erdőgazdálkodás

A mezőgazdasági területek (szántó, gyümölcsös, szőlő, kert, legelő, nádas, rét) kiterjedése Nyíregyházán összesen 16207 ha. A területen 3000 egyéni gazda, 50 vállalat és gazdasági társaság, valamint 8 szövetkezet gazdálkodik. Az összes termőterület 20 %-át teszik ki az 500 hektárnál nagyobb gazdaságok. A mezőgazdasági területek 5 %-án van lehetőség az öntözésre. A város teljes területét tekintve igen jelentős 44 % a szántók aránya (2.28. ábra).



2.28. ábra. Nyíregyháza földrészlet statisztikája művelési áganként

Forrás: foldhivatal.hu

A városban nagyon jellemző és egyben nagy hagyományai vannak a kiskertekben történő zöldség és gyümölcstermesztésnek, melynek megtartása, megerősítése kiemelt fontosságú kell legyen a fenntartható gazdaságban. A város önkormányzatának tájékoztatása szerint, az utóbbi években vélhetően a klímaváltozás hatására a megnövekedett öntözési célú vízigény, illetve az utóbbi 10 évben a korábbiaknál nagyobb számban jelentkeztek fagykár, aszálykár, jégeső okozta kár, illetve rovarkár. Az ötös terjedelmű skálán az aszály általi károkozás súlyossága a településhez tartozó területeken hármas erősségű. Az aszálykárok csökkentését az öntözés hiányának lehetősége akadályozza és részben forráshiány, ami miatt a gazdálkodók nem tudnak átállni víztakarékos termelési módszerekre, vagy aszálytűrő növények termesztésére.

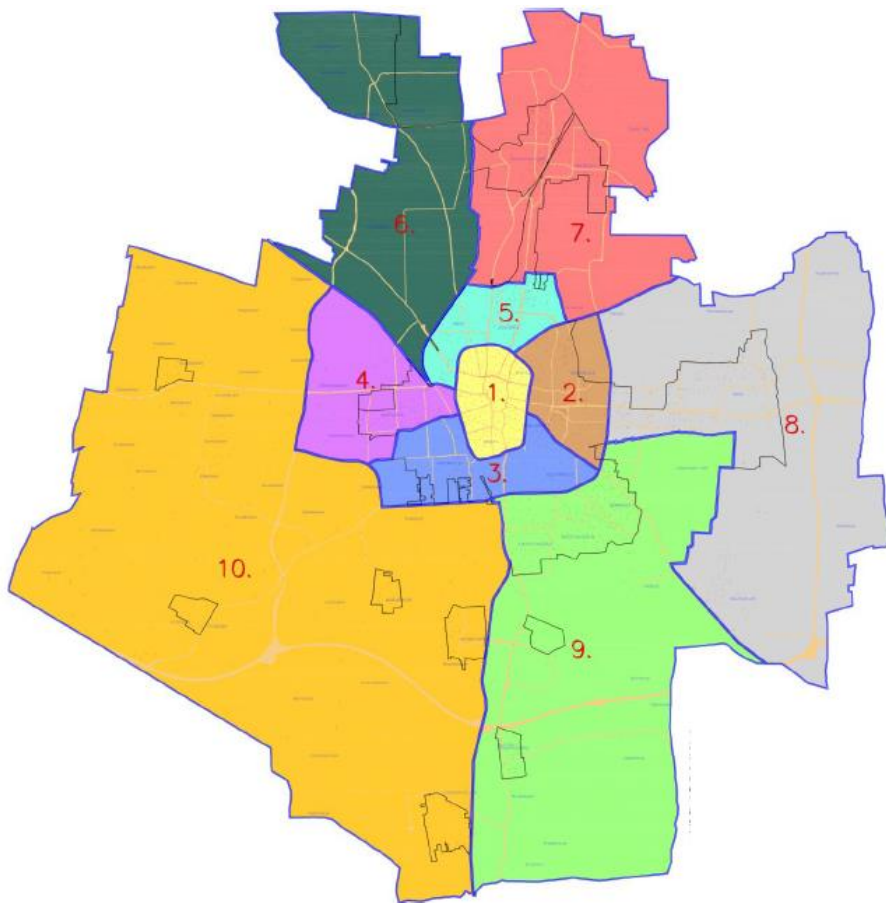
Nyíregyháza erdőterülete 2.427,54 ha, ebből 999,53 ha állami tulajdonú erdő, közösségi erdő (önkormányzati, egyházi, egyesületi, stb. tulajdonú): 60,05 ha, míg 1.367,96 ha magántulajdonú erdő. Az országos trendekhez hasonlóan a város erdőterületein is megfigyelhető az aszály miatt bekövetkező fapusztulás (kiszáradás), valamint a vihar és a szélkár fákat pusztító hatása. Sajnos, minden bizonnyal szintén a klímaváltozás hatására az utóbbi néhány évben a korábban is meglévő károk intenzitása, kiterjedési területe nőtt, illetve korábban ismeretlen kártételek jelentek meg. Ilyen kártevő az elmúlt évben megjelenő tölgy csipkésposloska, melynek kártétele évről-évre fokozódik. Szerencsére az utóbbi 10 évben nem fordult elő erdőtűz a város közigazgatási területén. Általános és az ország más területein is jelentkező probléma, hogy az erdőgazdálkodóknak nincs megfelelő forrása az erdőkárok megelőzésére, kezelésére.

2.2.4. Településszerkezet, épített környezet, zöldfelületi rendszer

Nyíregyháza megyei jogú város területe 274,54 km², ebből 47,78 km² belterület, 221,19 km² külterület és 5,57 km² zártkert (foldhivatal.hu). A város szerkezetére jellemző a kettős körgyűrűs, sugaras szerkezetű úthálózat. A belső gyűrű/ Kiskörút által határolt részek a 19. század végére épültek ki, itt található a Városháza, a Megyeháza, a főtér, valamint számos vallási és egyéb építészeti emlék. A város gyarapodása következtében egy tradicionális mezővárosi szerkezet alakult ki, melynek határát egy külső körút fogja körbe, amely az egykori kültelkek határait követi. Nyíregyháza tradicionális, tágabban értelmezhető városi magja a külső körút által lehatárolt városrész. A Miskolc-Szerencs-Tokaj-Nyíregyháza-Debrecen vasútvonal, a város nyugati területeinek, főként a Kertvárosnak jelentősen csökkent a városszerkezeti integrációját. A város folyamatos fejlődése révén a belső területek sűrűsége folyamatosan nőtt, a belső városrész, valamint a külső lakott területek között fekvő mezőgazdasági területek beépültek. A várost körülvevő kisebb falvak, és bokortanyák az 1960-70-es évekre gyakorlatilag összeépültek a belső átmeneti területekkel.

A város településszerkezetének jelentős átalakítását idézte elő a lakóterületek növekedése, valamint az egyre nagyobb területeket elfoglaló ipari létesítmények kialakítása, amelyek a vasútvonal mentén és a déli iparterületen fekszenek. A szerkezetátalakítás legfontosabb eleme a belváros tehermentesítését szolgáló külső körút (Nagykörút) megépítése volt. Az iparosítás velejárója volt a lakótelep építés, aminek következtében jelentősen növekedésnek indult a város lakossága. A város jelentős lakótelepei az 1970-es, 1980-as években épültek a Jóságáros, Érkert és Örökösöld városrészekben. A koncentrált iparosítás érdekében egy 570 hektáros iparforgalmi

övetet hoztak létre Nyíregyháza déli és nyugati területén, több ipari mikrokörzet egyesítésével. A 1960-as, 80-as évek között számos a városképet jelentősen meghatározó és átalakító épületegyüttes jelent meg, amely végleg átalakította a hajdani mezővárosi településszerkezetet. Nyíregyháza városrészei mára hézag- és átfedés-mentesen fedik le a város közigazgatási területét. A városrészekre osztás a szerkezeti terven, valamint a városrészek jelenlegi és tervezett funkcióin alapul (városközpont, lakóterületek, ipari területek megléte illetve azok kialakítási szándéka). A városrészek Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájában (ITS) kerültek lehatárolásra (2.29. ábra).



2.29. ábra. Nyíregyháza városrészei
Forrás: Nyíregyháza ITS 2014.

Nyíregyháza funkciók alapján tíz jól elhatárolható városrészből áll:

1. Belső lakóterület (Belváros)
2. Örökösöld
3. Malomkert, Déli ipartelep, Huszártelep
4. Kertváros, Salamonbokor, Szabadságbokor
5. Jóságáros, Stadion környéke, Hímes
6. Nyírszőlős, Felsőpázsit
7. Sóstóhegy, Sóstógyógyfürdő, Korányi kertváros
8. Kőlapos, Oros, Nagyszállás
9. Borbánya, Nyírjes, Kistelekiszőlő, Butyka
10. Bokortanyák, Császárszállás

A városszerkezetből adódó problémák egy része a közlekedési infrastruktúrában jelentkeznek. Egyik ilyen probléma a Nagykörút még hiányzó, a Vasútállomástól a Debreceni úti felüljáróig terjedő két sávós szakasza, amely a közeljövőben épül ki négysávossá, így vélhetően megszűnnek a jelenleg tapasztalható kapacitásbeli hiányosságok. Nagymértékben tehermentesül a város forgalma az elkerülő körgyűrű bezárása esetén, melynek már csak az északi szakasza hiányzik, de a kivitelezésére ennek is hamarosan sor kerül. Továbbra is problémát jelentenek a 100-as és a 80-as vasútvonalak a vasútvonalak is, amelyek elzárják a város nyugati városrészeit (Kertváros, Huszártelep, a Debreceni út és a Tokaji út környéke).

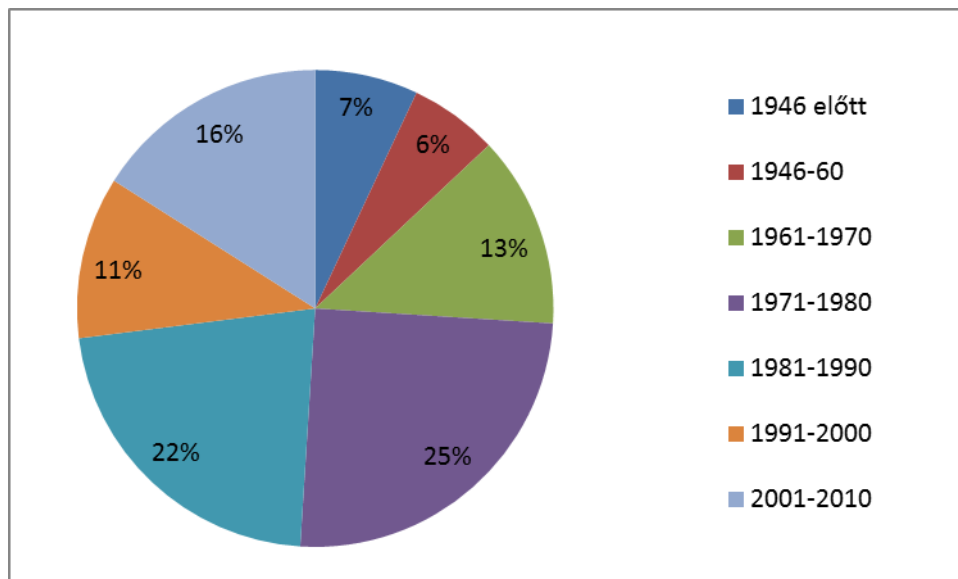
Főként a város közlekedési infrastruktúrájának bővülése, valamint a lakó- és iparterületek terjeszkedése révén veszélybe került a sajátos településmorfológiával rendelkező országos jelentőségű bokortanya települések. További problémát jelent, hogy az iparterületek egy része elhanyagolt, használaton kívüli, valamint a belváros és a külváros között nagy a rendezettségbeli különbség.

Nyíregyháza területén a 2011-es népszámlálási adatokon alapuló KSH szegregációs térkép öt szegregációs területet jelölt ki a városban (amelyek 50 főnél nagyobb lakosságszámmal bírnak). Ezek területi lehatárolása a következő (ITS 2014):

1. szegregátum (Orosi út - Gomba utca - Kállói út - Tüzér utca)
2. szegregátum (Bottyán János utca - Huszár tér - Orgona utca - Viola utca)
3. szegregátum (Csáki István utca - Vértanúk útja - Tarcsai István utca)
4. szegregátum (Gerliczki Mihály utca - Vértanúk útja - Károlyi Mihály utca)
5. szegregátum (Polyákbokor külterület)

Nyíregyháza Megyei Jogú Város Antiszegregációs Programját a város Integrált Településfejlesztési Stratégiája tartalmazza. A szegregátumok felszámolása azért különösen fontos, mert az itt élők klímatudatossága általában a többségi társadalom szintje alatt van, illetve a különböző okokból kifolyólag hiányos infrastrukturális feltételek miatt jóval kevésbé tudnak alkalmazkodni a klímaváltozás jelentette kihívásokhoz.

Nyíregyháza lakásállománya 2009 és 2018 között 50.747 db-ról 52.275 db-ra emelkedett, emellett elmondható, hogy a lakások korösszetétele kedvező és egyre fiatalodó képet mutat. Az utolsó, 2011-es népszámlálási adatok szerint a lakásállomány 7%-a épült csak a második világháború előtti, az 1950-es, 1960-as években épült lakások aránya pedig 20% alatt van (2.30. ábra). A lakásépítési hullám az 1970-es és 1980-as években volt a legnagyobb, ezen lakások döntő hányadát a főként a panel elemekből épült lakótelepi lakások adják. A 90-es évtized jelentős visszaesését követően a 2000-es évekbe ismét növekedés figyelhető meg.

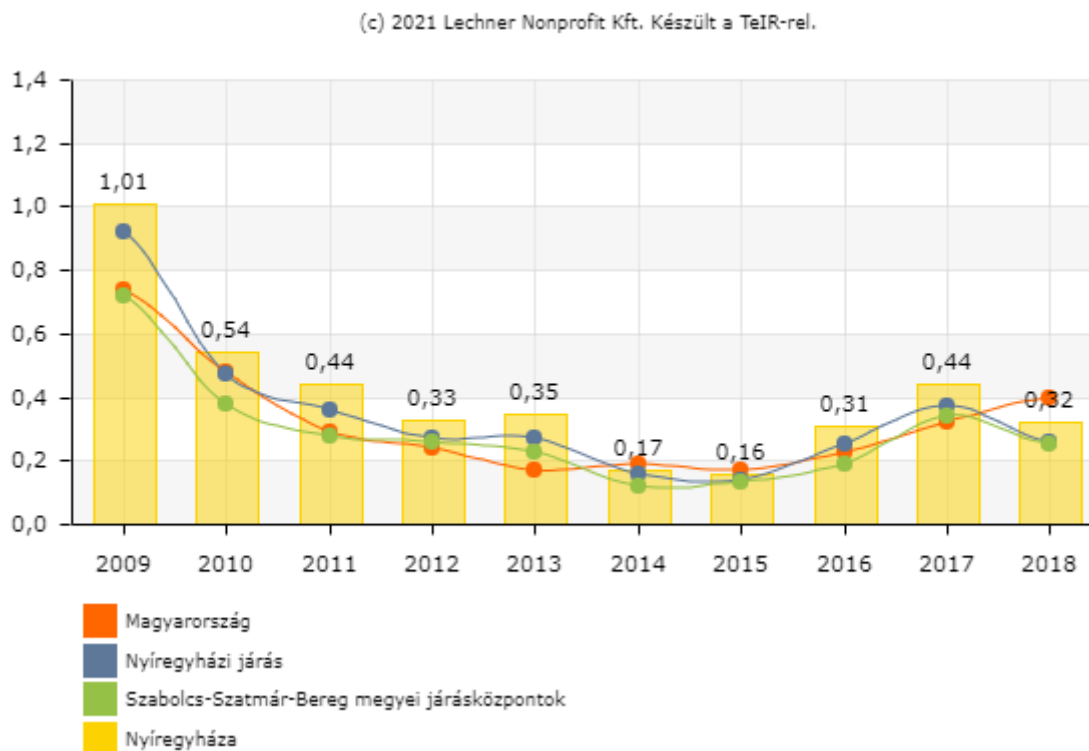


2.30. ábra. Nyíregyháza lakásállományának kor szerinti megoszlás

Forrás: KSH

A TEIR adatai szerint Nyíregyházán 2011 és 2018 között további 1.305 db új lakás épült (a legtöbb 2017-ben, összesen 229 db). Ez a 2018-as 52.275 db-os teljes lakásállomány 2,5%-a. Az új lakások építésének éves üteme 2009 és 2018 között csak 2018-ban maradt az országos átlag alatt, míg a megyei, a járási és a megyei járásközpontok adatait minden évben felülmúlta (2.31. ábra). Míg Magyarország teljes területén 2011-ig a lakásoknak mindössze 9%-a épült 2001 után, addig Nyíregyházán ez az arány 14,3%. E tény klímavédelmi szempontból egyér-

telműen kedvező, mivel az újabban épült lakások az alkalmazott és betartott korszerűbb technológiáknak, a szigorúbb műszaki elvárásoknak köszönhetően összességében kevésbé melegszenek fel az egyre gyakoribb nyári hőhullámok idején, mint a korábbi technológiákkal épültek, egyben ellenállóbbak a szintén gyakrabban előforduló viharokkal szemben is.



2.31. ábra. Az épített lakások aránya (éves lakásállomány százalékában)

Nyíregyházán az elmúlt években számos épületenergetikai korszerűsítés valósult meg önkormányzati tulajdonú intézményekben és a különböző panelprogramok keretében, hiszen ezek az épületek műszaki, energetikai és szociális szempontból is jelentős korszerűsítést igényeltek. A 2001-2013 közötti időszakban az iparszerű technológiával épült 13.200 db-os lakásállomány közel 75%-a, 235 lakóépület, 9.898 db lakás újult meg a Kormány által meghirdetett lakóépület-felújítási programok keretében (Nyíregyháza-SECAP 2020).

A nyíregyházi városvezetés klímatudatosság iránti elkötelezettségét jelzi, hogy a városfejlesztési célok között folyamatosan szerepel a közintézmények energiahatékonyságának növelése, valamint azok esetében a megújuló energiaforrások alkalmazása. A városban megvalósult épületenergetikai korszerűsítéseket részletesen a 2.2.3. *A klímaváltozás mérséklésével, vagy az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban megvalósult projektek bemutatása* c. fejezet ismerteti.

Zöldfelületek

Egy város életminőségének szempontjából nagyon fontos az ott található zöldfelületek, zöldterületek kiterjedése, elhelyezkedése és összekapcsoltsága. A jól kiépített zöldfelületi rendszer hozzájárul az egészséges környezeti feltételek megteremtéséhez, pozitívan hat az itt élők életminőségére és kedvezően befolyásolja a város levegőminőségét és csökkenti a városi hőösszeg hatást.

Nyíregyházán a város szerkezetéből adódóan a zöldfelületek települési területben elszórtan, szigetszerűen helyezkednek el. Rendszerre szerveződésüket, kapcsolódásaikat az utcák zöldfelületei (hangsúlyos utcafásítások) mellett a jelentős zöldfelülettel rendelkező intézmények kertjei jelenleg csak részben biztosítják.

Nyíregyházán a belterületi erdő viszonylag kevés. Ennek legjelentősebb területe a Sóstói erdő, amely szorosan kapcsolódik annak külterületi részeihez. Ide sorolható a Bujtosi Városligetben található facsoportok, valamint a kertváros déli határában lévő nyárfa-ültetvények és a déli iparterületen belüli erdőfoltok.

A közparkok, közterek a belterületi zöldfelületi rendszer legfontosabb elemei. Nyíregyházának nagy kiterjedésű közparkjai a Nagykörút északkeleti szakasza mentén fekvő Bujtosi Városliget, a Sóstó gyógyfürdő tóparti területei, de ide sorolható a Nyíregyházi Egyetem parkja is. A történelmi belváros, valamint az Arany János utca zöldfelületei is jelentősen megújultak a közelmúltban.

Az utóbbi évek legjelentősebb zöldfelület és közpark fejlesztése a „Zöld város kialakítása Nyíregyházán” című TOP-6.3.2-15-NY1-2016-00001 azonosítójú pályázat keretében valósult meg. A projekt eredményeként megújultak a zöldfelületek, illetve egy önkormányzati tulajdonú, használaton kívüli épület gazdasági célú hasznosítására is sor került.

A beruházás területe a Nyíregyháza központjában elhelyezkedő Belső lakóterület térségét érinti, amely egy jól megközelíthető, nyitott, több városi funkciót magába foglaló városrész. A fejlesztés hozzájárult a település általános környezeti állapotának javulásához. A megvalósítás során olyan új módszerek kerülnek adaptálásra, mint a növényállomány fejlesztésénél alkalmazott Green City irányelvek. Ezek környezetvédő módon biztosítják az infrastruktúra működését és elősegítik a fenntartható fejlődést a városi terek ökoszisztémába való visszakapcsolásával.

A projekt keretében, a következők tevékenységek valósultak meg:

- Benczúr-Bessenyei tér teljes park-rekonstrukciója, növényfelület megújítása, városi rekreációs zöldterület kialakítása (futópálya, okospad).
- Bujtosi városliget rehabilitációja (mind az 5 tó és környéke), futópálya kialakítása.
- Arany János utca átfogó növényállomány fejlesztése, ütemezett fakivágással, növényesítéssel.
- Pazonyi tér park-rekonstrukciója, növényállomány tervezett cseréjével, ültetéssel.
- Bocskai u. 16. (hrsz 76/1) szám alatti épület hasznosítása gazdaságélénkítési céllal: szolgáltató épület kialakítása épületenergetikai szempontok, illetve akadálymentesítés figyelembevételével.

A projekt kapcsán két szemléletformáló program is megvalósult. Egyik „*Az én zöld városom családi délután a környezetvédelem jegyében*”(2019. augusztus 30), valamint „*Az én zöld városom rajzverseny általános- és középiskolások számára*” (2019. május 1-31. között).

Nyíregyházán jelentős lakótelepi városrészek találhatóak, ahol nagy kiterjedésű zöldfelületekkel (közkertek) találkozhatunk. Állapotuk és funkciójuk lakótelepként változik, nagyban függ a növényállományuk állapotától is. Viszonylag tágas, szabad területeik, zöldterületeik egy része köztérként funkcionál, illetve nagyságából adódóan a közparkok közé sorolható. A közkertek tervszerűen vagy spontán beültetett, jórészt gondozott területek. Növényállományuk összetétele és minősége változó, de fejlesztésük, megújításuk folyamatos. Korlátozott használatú zöldfelületek közé sorolható a turisztikai célokat is szolgáló Nyíregyházi Egyetem csaknem hat hektár kiterjedésű Tuzson János Botanikus Kertje, Nyíregyházi Állatpark, a sóstói strand, a sportterületek és a temetők.

Az önkormányzat ingatlan-kataszter nyilvántartása szerint Nyíregyháza belterületén 786,5 ha közterületi zöldfelület található. A sok részegységből álló mozaikos rendszer egyes elemeinek területmérése számításokon alapul. A lakossági közterületi zöldfelületi mutató ennek alapján 65,5 m²/fő (a Sóstói erdő nélkül), ez messze kimagasló eredmény az országosan ajánlott 21 m²/fő zöldfelületi mutatóhoz képest. Zöldfelületi rendszer külterületi elemei közé sorolható a Sóstói és a Nagyszállási erdők, valamint a mezőgazdasági területek is. Az extenzív hasznosítású mezőgazdasági területek (a gyepek, rétek, legelők, nádasok) jelentősége az egész éven át fedett jellegükből adódik, így magas a biológiai aktivitásértékük, természet közeli társulásaik révén a zöldfelületi rendszer értékes elemei.

A zöldfelületek funkciója és elhelyezkedése révén előfordulnak konfliktushelyzetek. Az intenzív hasznosítású mezőgazdasági területek, szántóterületek potenciális környezetszennyező területeknek számítanak a tenyészidőszakon kívüli a fedetlen felszínük miatt. Ezekről jelentős mennyiségű szállópor és az alkalmazott kemikáliák egy része juthat a város lakóövezeteibe. A környezetük terhelésének csökkentése érdekében a folytatni kell az extenzifikációt, tehát az erdősítést, vagy gyepterületek bővítését, mivel így a zöldfelületi rendszer legnagyobb ökológiai teljesítőképességű elemei bővülnek.

A Nyíregyháza 2020-2030 Stratégiai Terve dokumentumban kiemelt szerepet kap a zöldfelületek növelése érdekében a városi sétálóövezetek kiterjesztése, zöldfelületek, parkok fejlesztése, megújítása, zöld szigetek kialakítása, külterületi erdőtelepítések fokozása.

2.2.5. Műszaki és humán infrastruktúra (közlekedés, közművek, humán infrastruktúra)

Közlekedés

Nyíregyháza közlekedésföldrajzi szempontból kedvező helyzetben van, ennek egyik oka, hogy Szabolcs-Szatmár-Bereg megye az országban egyedülálló módon három országgal is határos. A várost 2007 óta az M3-as autópálya köti be az országos autópályahálózatba, amely egyelőre Vásárosnaményig tart, de a közeljövőben Beregdaróc térségben eléri a Magyar-Ukrán államhatárt. Nyíregyháza sugárirányú fő közúti kapcsolatokkal rendelkezik. A 4. számú főút az Alföld keresztezve Budapest-Szolnok-Debrecen vonalon keresztül délről éri el a várost és észak-északkeleti irányban halad a Záhony-Csap határátkelő felé. A 36-os főút nyugati irányban Polgár felé halad, a 38-as főút pedig Tokajon keresztül a 37-es főútba csatlakozik, így Miskolccal és Sátoraljaújhellyel teremt kapcsolatot. A 41-es főút északkeleti irányban Vásárosnaményon keresztül éri el a beregsurányi határátkelőt.

A városba bevezető sugárirányú országos főutak között a városban a Nagykörút teremti meg a kapcsolatot. A 2x2 sávós Nagykörút, annak D-Ny-i részén az Arany János utca és a 4-es számú főút közötti szakaszon 2x1 sávós és ezért lényegében nem tekinthető teljesen kiépítettnek. Ezáltal ezen a szakaszon jelentkező forgalmi igényeket egyre nehezebben tudja kielégíteni. A város második körgyűrűje a Kiskörút, mely a városmagot körülvevé biztosít körüljárhatóságot (Nyíregyháza-ITS 2014).

Az elmúlt években fokozatosan kiépültek a város elkerülő útjai – 2008-ban készült el a keleti elkerülő út, 2019-ben pedig átadásra került a nyugati elkerülő út utolsó szakasza is –, amelyek lehetővé teszik az M3-as autópálya gyors és biztonságos megközelítését a város bármely részé-

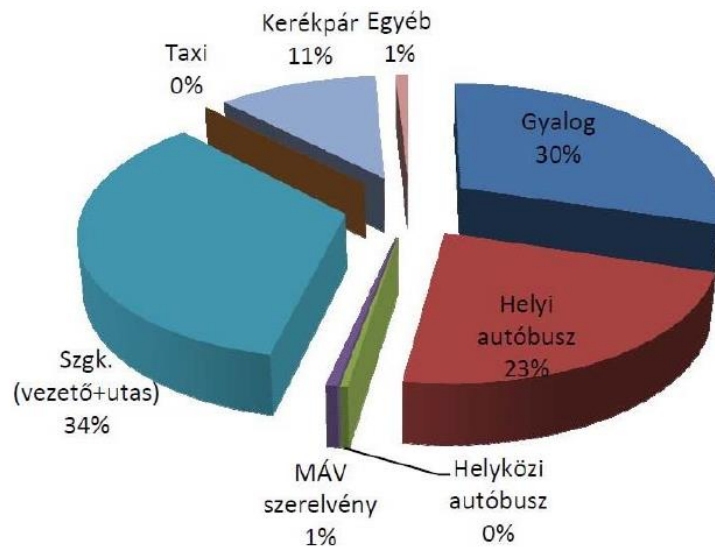
ről és biztosítják, hogy a város belső részeit – főként a Nagykörutat – elkerülje az átmenő teherforgalom, csökkentve így a város zaj- és környezeti terhelést. Az M3-as autópálya a külső körgyűrű kiépülésével együtt biztosítja Nyíregyháza gyors külső közúti megközelíthetőségét, egyelőre az elkerülő körgyűrű északi szakasza hiányzik (Creative Régió- 2020).

Nyíregyháza kiemelt vasúti csomópont. Debrecennel és Záhonyal a 100-as számú, Tokajon keresztül, Miskolccal a 100c számú villamosított vasútvonal köti össze. Keleti irányban Vásárosnamény felé a 116-os, Nyírbátor felé a 113-as vasútvonalak futnak. A város Budapestről vasúton InterCityvel 3 óra alatt, az autópályán bő 2 óra alatt érhető el. A város II. kategóriába (kereskedelmi és bizonyos nem kereskedelmi repülőterek) sorolt repülőtérrel rendelkezik (Nyíregyháza fenntartható városi mobilitási terve, SUMP 2017).

Nyíregyházán fejlett a városi közlekedési infrastruktúra, számos út-, járda-, kerékpárhálózati fejlesztés valósult meg az elmúlt években. Jelenleg a város közigazgatási területén 599 km közút található önkormányzati tulajdonban. 2011-2018 között több mint 81 km-en valósult meg útfelújítás, útépités, a fejlesztések eredményeként nincs már földút a belvárosban. Az elmúlt években felújított és újonnan épített járdák hossza közel 20 km. A kerékpárutak hossza 71 km-re bővült, a korábbi különálló szakaszok több városrész bekapcsolásával kerékpárúthálózattá fejlődtek. Nyíregyháza MJV adatai szerint 2014 és 2021 első negyedéve között 45,37 km kerékpárút került kiépítésre, vagy felújításra.

Nyíregyházán a helyi közösségi közlekedés biztosítása 80 db kizárólag alacsony padlós autóbuszsal történik. Ezek közül 41 db az IKOP-3.2.0-15-2016-00013 azonosítójú pályázat keretében került beszerzésre. A 41 db új, EURO6-os követelményeket teljesítő MAN típusú, CNG hajtású autóbuszpark károsanyag-kibocsátása mintegy 86%-kal kevesebb, (a CO₂-kibocsátás 25%-kal kevesebb) mint az azonos darabszámú dízel-üzemű járművéké. A 2018 eleje óta üzemben lévő flotta kiszolgálására CNG töltőállomás kiépítése is megtörtént a projekt keretében. A buszok kedvező károsanyag-kibocsátása mellett a zajterhelése is jóval alacsonyabb, mint a dízel járművéké. Az új járművek elsősorban a nagyobb utasforgalmú, belvárost inkább érintő vonalakon közlekednek, ezzel is csökkentve a terület környezetterhelését.

A „Városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszer és intermodális csomópont fejlesztése Nyíregyházán” c. dokumentum felmérései szerint a lakosok összes utazásának 34%-a történik személygépkocsival, 30%-a gyalog, 23%-a helyi autóbuszsal, 11%-a kerékpárral, egyéb közlekedési mód (vasút, taxi, helyközi busz, egyéb) csak néhány százalék (2.32. ábra).



2.32. ábra. Napi utazások megoszlása közlekedési módoként

(Forrás: Városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszer és intermodális csomópont fejlesztése Nyíregyházán, 2014, Nyíregyháza Közlekedésfejlesztési Konzorcium, Nyíregyháza fenntartható városi mobilitási terve, SUMP 2017)

Nyíregyházán 2014-ben a személygépkocsik száma 38.474 db volt, míg 2018-ban már 44.805 db-ra nőtt, ezzel szemben a lakónépesség száma csaknem másfélezerrel csökkent, így az egy főre jutó személygépkocsik számának fajlagos növekedése még jelentősebb.

A részben a közlekedéshez kapcsolható, hogy a városban olykor problémát jelent a levegő rossz minősége. Ennek kiküszöbölésére jelentős lépés a külső elkerülő körgyűrű jelenlegi készületi állapota, a CNG autóbuszok üzembe helyezése, valamint a kerékpárút rendszer fejlesztése. A további útépítések, pl. az elkerülő körgyűrű befejezése, a Nagykörút teljes hosszában 2x2 sávossá történő bővítése további károsanyag-kibocsátás csökkenéshez vezet.

A városban problémaként jelentkezik az igényekhez képest kevés számú parkolóhely. Ebből kifolyólag a parkolóhely „keresés” következtében nagyobb lesz az üzemanyag-fogyasztás és ezzel párhuzamosan feleslegesen nő a károsanyag-kibocsátás is.

Víziközmű

A város vízellátását a Nyírségvíz Zrt., a megye legnagyobb ilyen jellegű szolgáltatója biztosítja, melynek többségi tulajdonosa Nyíregyháza Város Önkormányzata. A cég 19 vízműtelepe közül a Paszabi, a Demecseri és a Nyírteleki telepről történik meg Nyíregyháza vízellátása. Nyíregyháza ivóvízellátása 100%-ban felszín alatti vizekből történik. A víztermelő telepek közel 90 km-es hosszúságú távvezetéken juttatják be a tisztított ivóvizet Nyíregyházára, az Északi és a

Déli fogadóállomásokra. Itt korszerű nyomásfokozó berendezések segítségével biztosítják a szükséges víznyomást a városi és az agglomeráció területén lévő községek ivóvízhálózataiban. Az elmúlt időszakban évről évre emelkedett a közüzemi ivóvízhálózat hossza, 2000-ben 442,4 km, 2005-ben 525,4 km, 2011-ben már 633,9 km volt. Közüzemi ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya is folyamatosan növekedett, 2016-ben a lakások 99,1%-a, míg 2018-ban már a lakások 100%-át bekapcsolták a hálózatba.

Háztartásoknak szolgáltatott víz egy lakosra jutó mennyisége 2018-ban 35,8 m³ volt. A fogyasztás értéke 2009 és 2018 között szinte teljesen azonos volt az országos átlaggal. Ebben az időszakban a legalacsonyabb érték 32,7 m³ volt. A fogyasztás mértéke és az adott év nyári hőmérséklete között egyértelmű összefüggés mutatható ki.

A jövőre vonatkozó éghajlati tendenciák tükrében számítani kell a többlet-ivóvízfogyasztásra az elkövetkezendő évtizedekben, ezért a műszaki infrastruktúra felkészítése mellett népszerűsíteni kell a víztakarékos megoldásokat.

Nyíregyháza legnagyobb volumenű fejlesztését az elmúlt évtizedben a szennyvízhálózat fejlesztése kapcsán valósította meg a Nyíregyháza és Térsége szennyvízelvezetési és Szennyvíztisztítási Programja" - KEOP-1.2.0/2F-2008-00052007 azonosítójú pályázat keretében. A beruházás költsége meghaladta a 13 milliárd Ft-ot. A program csaknem 20000 lakos életminőségét javította. A szennyvízhálózatba bekötött lakások aránya 2000-ben 70% alatt volt 2009-ben 85,4%, míg a projekt eredményeként folyamatosan nőtt, 2018-ban már elérte a 94,5%-os arányt. A vízhálózatba és a csatornahálózatba bekapcsolt lakások arányának különbsége folyamatosan javuló értéket mutat, 2009-ben 15 % volt még a különbség, míg 2018-ra 5,5%-ra csökkent az úgynevezett közműolló értéke. Nyíregyháza területén található a Nyíregyházi I. szennyvíztisztító és a Nyíregyházi II. szennyvíztisztító telep, valamint a Nyíregyházi központi komposztáló telep. A közüzemi szennyvízgyűjtő-hálózat (közcsatornahálózat) hossza 539,7 km. A befogadóba csak 100%-ban tisztított szennyvíz kerül kiengedésre.

A csatornahálózat és csapadékvíz elvezetés helyzetéhez szorosan kapcsolódik a város területén található, jelenleg kapacitáshiánnyal küzdő belvízelvezető csatornák. A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság tájékoztatása szerint csatornahálózat több vízhozamot nem képes befogadni és levezetni, mivel azt a települési csapadékvíz-elvezető rendszerek, az ipari létesítmények használt vizei és a tisztított szennyvizek jelentősen megterhelik. Az utóbbi évtizedekben jelentősen megnövekedett a burkolt felületek aránya. A gazdasági fejlődés eredményeképpen újabb és újabb ipari központok létesültek, új szennyvíztisztító telep épült, amelyek következtében jelentős többletterhelés nehezedik a főfolyásokra. A múltban a jóval kisebb terhelésre mé-

retezett csatornáknak, a terhelések további növelése esetén szükséges a kapacitásuk felülvizsgálata. A többletvizeket fokozatos kiadagolással, késleltetéssel szükséges kezelni, ellenkező esetben belvizes időszakban belvívelöntések is megjelenhetnek a csatornák melletti területeken. A klímaváltozás kedvezőtlen hatásai között szerepel a megnövekedett vízigény, amely egyszerre terheli meg az ivóvíz és a szennyvízhálózatot is. Az extrém méretű csapadékesemények okán jelentős kapacitáshiány léphet fel a csatornarendszer esetében. Emellett a vezetékhálózatot az alámosás is veszélyeztetheti a megnövekedett lefolyás során.

Villamos energia

Nyíregyháza villamos energia ellátását az E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. biztosítja. A város a villamos energiaszolgáltatást két irányból, a 120/10 kV illetve, 120/20 kV állomásokon keresztül kapja. A termelő szféra ipari áram rövid távú igényeit teljes egészében ki tudja elégíteni a jelenlegi kapacitás, azonban középtávon hálózatbővítésre lesz szükség. A háztartási villamosenergia-fogyasztók száma meghaladja a 64.200 főt. A jelenleg szolgáltatott villamos energia meghaladja Nyíregyházán az évi 118 millió kWh-ot. A város villamosenergia fogyasztása folyamatosan emelkedő tendenciát mutat. Ez köszönhető a vállalkozások növekvő számának, valamint a gazdaság növekvő energiaigényének. Ezt a tendenciát lassítja a régebbi, energiaigényes fogyasztók folyamatos cseréje energiatakarékos kivitelűre. A megyeszékhelynek szolgáltatott villamos energia a 2017-es évben 442.628 MWh/év volt, 1,13%-a az ország villamosenergia fogyasztásának (39.252 000 MWh/év). Nyíregyházán az egy főre jutó villamosenergia-fogyasztás kedvezőbb, mint az országos átlag (Nyíregyháza-SECAP 2020). A lakossági villamosenergia fogyasztásának változásában nagy szerepet játszik a lakóépület-állomány hűtése. Az éghajlatváltozás tetten érhető a villamosenergia-fogyasztás alakulásában is. További fogyasztásnövelő tényező, hogy az életszínvonal növekedése miatt az egyre több elektromos berendezés, illetve az elektromobilitás is fejlődőben van.

Az elektromos vezetékek a belvárosi és nagy népsűrűségű területeken a föld alatt futnak, de még mindig jelentős a fa, vagy betonoszlopokon futó légvezetékek aránya. A légvezetékek viharok általi veszélyeztetettsége a jövőben növekedni fog, amelyek áramkimaradásokhoz vezethetnek.

Távhő szolgáltatás

Nyíregyházán a távfűtésbe bekapcsolt lakások száma jelenleg meghaladja a 16 ezret. A szolgáltatást a város 100%-os tulajdonában lévő Nyírtávhő Kft. végzi. A szolgáltatott hő csak 5% körüli hányadban származik kapcsolt termelésből, a megújuló energiahordozó hasznosítása egyáltalán nem történik (leszámítva a saját napelemes villamosenergia-termelést). Sajnos a szállítási, elosztási veszteségek meghatározóak. Pozitívum, hogy a fogyasztó oldali korszerűsítések nyomán az elmúlt húsz évben közel a felére csökkent a hőigény, amely jelentős ÜHG-kibocsátás csökkentést jelent. A távhőrendszer rekonstrukciója az elmúlt években folyamatos volt. Az elavult fővezetékek cseréje révén jelentős hővesztés-csökkenés jelentkezett.

Hulladékkezelés

A települési szilárd hulladékkal kapcsolatos kötelező helyi közszolgáltatási feladatokat az Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft., mint közszolgáltató látja el (az Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. 2018. júniusában egyesült a Térségi Hulladék-Gazdálkodási Nonprofit Kft-vel).

A következő fő tevékenységek szerint:

- települési szilárd hulladékgyűjtés és szállítás;
- szelektív hulladékgyűjtés és szállítás;
- veszélyes hulladék átvétel;
- szelektív hulladékkezelés, komposztálás;
- műszaki szolgáltatás (gépjármű javítás, karbantartás);
- a szelektív hulladékgyűjtés és a környezetvédelem népszerűsítése.

Nyíregyházi hulladékszállítási Divízió flottájába 56 db kukás gépjármű és 14 db konténeres gépjárművel tartozik. 2020. februárjában megnyílt az Újrahasználati és Tájékoztató Központ (UHTK) az Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. Nyíregyháza, Kerék út 1. szám alatti telephelyén. A Tájékoztató Központ célja, hogy megismertessék a lakossággal a már használt, de újrahasználható termékek értékét. A Központba a lakosok ingyenesen adhatják le a feleslegessé vált tárgyaikat regisztrálás után, míg a tárgyak elvitelére szintén regisztrálást követően, egy csekély raktározási díj készpénzes megfizetése mellett van lehetősége a lakosoknak.

A város hulladékgazdálkodásában fontos mérföldkő volt a Nyíregyházi Hulladékudvar és a Nyíregyházi Komposztáló Telep megépítése 2004-ben. A komposztáló éves kapacitása 8000 t, évente kb. 3500 t komposztot előállítására kerül sor, amit Nyíregyháza város közterületén használnak fel a zöldfelületek tápanyag utánpótlására. A házhoz menő szelektív zsákos hulladékgyűjtés kísérleti bevezetése a családi házas övezetben 2006-ban történt meg. Nyíregyházán a

rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont lakások száma megközelíti a 45 ezer lakást, amely a nyíregyházi lakásállománynak a 88%-a (Nyíregyháza-ITS 2014). Közel 20 ezer lakás van bevonva a szelektív hulladékgyűjtésbe, amely a teljes lakásállomány 39%-a. A településről elszállított szilárdhulladék nagysága 44.250 tonna, melyből közel 30 ezer tonna lakossági hulladék.

A kertés házas városrészeken kék és sárga színű merev falú, 240 literes hulladékgyűjtő edénybe helyezheti el a lakosság a papír és műanyag hulladékot. A biohulladékok tárolására 20000 db 120 literes edény áll a lakosság rendelkezésére. Mind a szelektív, mind a biohulladék tárolására szolgáló edényeket Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata ingyen szolgáltatta. A szelektív hulladékgyűjtés infrastrukturális feltételeinek biztosítása úgynevezett zöld szigetek kialakításával történt Nyíregyháza szerte, mintegy 250 helyszínen. A szigeteken megtalálhatóak a színes, fehér üveg, műanyag-, ill. papírhulladék tárolására alkalmas tárolóedények, valamint az italos-kartondobozokat és a zöldszigetet alakított ki a Térségi Hulladékgazdálkodási Kft.

A szolgáltató 2015-ben a „Nyíregyháza települési szilárdhulladék-gazdálkodási rendszerének eszközpark-fejlesztése, informatikai korszerűsítése” elnevezésű, európai uniós pályázatnak köszönhetően 19 - a beszerzés évében - a legkorszerűbb környezetterhelés-besorolású járművet, 22 ezer darab 240 literes gyűjtőedényt (RFID/jeladó chippel felszerelt), valamint 2 ezer 350 literes házi komposztálót szerzett be. Az új autók mellett, hogy rádiófrekvenciás vevővel is rendelkeznek, ezek a város útjait is kímélik. A környezettudatos gondolkodást kívánta ösztönözni a projekt a szelektív kukák bevezetése mellett a házikomposztáló készülékekkel is (Nyíregyháza-SECAP 2020).

Az elmúlt években a hulladékgazdálkodás fejlesztésének kiemelt területe volt a bezárt hulladéklerakók rekultivációja, valamint a szennyezések lokalizálása, csökkentése. Ennek keretében Nyíregyházát két rekultivációs fejlesztés is érintette. 2012-2014 között zajlott a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szilárdhulladék-gazdálkodási Társulás településeinek felhagyott hulladéktelepeinek rekultivációja, melynek része a régi nyíregyházi hulladéklerakó is. A beruházás 2013. év végére valósult meg. Ennél nagyobb volumenű fejlesztés a Nyíregyház-Borbánya területén található hulladéklerakó rekultivációja. A Nyíregyháza-Borbánya felhagyott hulladéklerakó területe az egykori Ököri-tó medrében található, ahová a lekülönbözőbb ismeretlen eredetű és fajtájú hulladékokat szállították 25 éven keresztül (Nyíregyháza ITS 2014). A hulladékok lerakása műszaki védelem nélkül történt, így veszélyforrást jelentett a térség felszín alatti vízkészletének minőségére. A projekt átfogó célja a szennyezések mértékének csökkentése, amely hozzájárul a megfelelő életminőséghez szükséges környezeti állapot javításához, helyreállításához, valamint a felszín alatti vizek védelméhez. A beruházás teljes költsége

1.596.242.751 Ft, ezzel ez az egyik legjelentősebb környezetvédelmi fejlesztés volt a városban (Nyíregyháza-ITS 2014).

Habár a hulladékból származó ÜHG gázok mennyisége viszonylag kis mennyiséget tesz ki, a talaj-, vízvédelem szempontjából mégis rendkívül fontos a hulladékcsökkentés, a megfelelő színvonalú hulladékkezelés és a minél nagyobb arányban gyűjtött szelektív hulladék. Ezen a téren Nyíregyháza az utóbbi időben jelentős előrelépést ért el, de sajnos az országosan jelen lévő illegális hulladékelhelyezéssel a városban is találkozhatunk. Jelenlétük a környezetszennyezés mellett vizuális szennyezést is okoz. Nyíregyházán csak a NYÍRVV Nonprofit Kft. - mint a közterületek fenntartója - 2019. évben több mint 1.200 tonna illegális hulladékot gyűjtött össze, és szállított el városunk közterületeiről. Az egykori KGST Piac mögötti Sirályrét védett természeti területről 2020-ban a „Tisztítsuk meg Magyarországot” pályázat keretein belül, mintegy 2.000 tonna, jellemzően építési törmelékkel szállítottak el (nyiregyhaza.hu).

2.2.6. Turizmus

Nyíregyháza városa széleskörű, magas színvonalú, vonzó szabadidős, kulturális és turisztikai kínálattal rendelkezik. A turizmus szektor jelentősége a Társadalmi Alkalmazkodási Barométer alapján, a tízfokozatú skálán nyolcas értékű. A település turizmusa fejlődő tendenciát mutat, az új látnivalók kiépülésével, a szálláshelyek számának, kapacitásának növekedése miatt a látogatók száma is nő. A városban jelenleg 6 db négycsillagos szálloda található. 2018-ban kezdte meg működését a Hotel Pangea, míg 2019-ben került átadásra a 123 szobás Hunguest Hotel Sóstó.

Az elmúlt évtizedben számos fejlesztés valósult meg Sóstógyógyfürdőn. Nyíregyháza szabadidős kínálatában meghatározó szerepe van a folyamatosan fejlődő Nyíregyházi Állatparknak, amely Európa egyik legnagyobb állatállománnyal rendelkező állatparkja (30 hektár, 5.000 egyed) évente közel 500.000 vendég érkezik. A fejlesztések érintették Sóstó fürdőit (Aquarius Élmény- és Parkfürdő, Hotel Fürdőház fürdője, Tófürdő), a Sóstói Múzeumfalut és a fontos rekreációs célpontot jelentő 371 hektár területű Sóstói erdőt is, ahol erdei tornapálya, játszótér és tanösvény is kialakításra került.

A városban évente több mint 100 kulturális és szórakoztató rendezvény valósul meg, az önkormányzat évek óta támogatja a városi nagyrendezvények lebonyolítását. Az évente megrendezésre kerülő VIDOR Fesztivál 8 nap alatt közel 100-120 ezer résztvevőt vonz. Jelentős nagy-

rendezvények a Nyírségi Disznótoros Fesztivál (2019. évben mintegy 10 ezer résztvevő), a Tírpák Fesztivál (2 nap, 20 ezer adag étel), a Hello Nyíregyháza (egész napos látogatottsága 3 ezer fő).

A turizmus veszélyeztetettsége Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 15%-kal haladja meg az országos átlagot. Elsősorban a szabadtéri rendezvények és a vízparti turizmus tekinthető erősen veszélyeztetettnek, de a városlátogató turizmus, a kerékpáros turizmus és természetjárás is fokozott veszélyeztetettséggel jellemezhető. A városban az utóbbi években előfordult, hogy a szélsőséges időjárási események (pl. hirtelen viharok, extrém hőség) veszélyeztették a település szabadtéri rendezvényeit. Emellett tapasztalható volt, hogy a hőhullámok idején jelentősen megnőtt a vízhez kapcsolódó helyi turisztikai elemek látogatottsága, valamint a nyári hőhullámok negatív hatással voltak a városlátogató turizmusra.

A klímaváltozás miatt a mindenkori városvezetésnek célszerű kiemelt módon figyelembe vennie, hogy a turizmust úgy fejlessze, hogy természeti értékeink, közkincseink védelme, fenntarthatósága elsődleges szempontot képviseljen, a helyi élővilág, helyi lakosság élettere elsődleges védelmet jelentsen.

2.2.7. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett épített értékek meghatározása

A természeti értékek mellett a város területén nagyszámú és jelentőségű műemlék (32), műemléki környezet (24) található. Ezek mellett a város területén több ezer régészeti szempontból fontos lelőhely található, nyilvántartásukat és az egyes beruházások esetén történő feltárásukat a Jósa András Múzeum végzi. Az építészeti örökség helyi védelméről szóló Nyíregyháza Megyei Jogú Város Közgyűlésének 21/2002. (VI.1) rendelet célja Nyíregyháza településképe és történelme szempontjából meghatározó épített értékek védelme, a település építészeti örökségének, jellemző karakterének a jövő nemzedékek számára történő megóvása.

2.10. táblázat. Műemlék épületek és műemléki környezetek listája Nyíregyházán

Cím	Név	Védelem	Védési ügyiratok	Helyrajzi szám
Mártírok tere 24.	Hitközségi épület	Műemlék	5/1995. (IV. 13.) KTM-MKM	5378
Mártírok tere 24.	Kerítés	Műemlék	5/1995. (IV. 13.) KTM-MKM	5378
	zsidó temető sír- lékei	Műemlék	53/2011. (VIII. 25.) NEFMI	1386, 1388
Luther tér	Evangelikus temp- lom	Műemlék	863-0246/1952. KM, 22509/1958. ÉM	1

			120344/1958. MM, 14297/1960. ÉM[-MM], 21/1996.(X. 1.) KTM- MKM	
Kossuth u. (jav: Magyar u. 2.)	Ref. templom	Műemlék	22509/1958. ÉM 120344/1958. MM	12598
Vezér u. 5.	R. k. templom	Műemlék	22509/1958. ÉM 120344/1958. MM	11001
(Külterület) Benkő- bokor 11.	Tanya	Műemlék	7667/1978. OMF	0801/17
(Külterület) Róka- bokor 10.	Tanya	Műemlék	7667/1978. OMF	0797/21
Luther utca 7., Is- kola utca 2.	Általános Iskola	Műemlék	470-4/1981. OMF	4921
Kálvin tér 11.	Ref. templom	Műemlék	863-0246/1952. KM, 22509/1958. ÉM 120344/1958. MM, 14297/1960. ÉM[-MM], 470-2/1981. OMF	5351
Kossuth tér	Rk. templom	Műemlék	470-7/1981. OMF	48
Kossuth tér 2.	Korona Szálló	Műemlék	470-9/1981. OMF, 29/1996. (XII. 19.) KTM-MKM	120
Rákóczi u. 1.	Takarékpalota	Műemlék	470-5/1981. OMF	234/1, 234/2, 234/3
Széchenyi István utca 1.	Nyírvíz palota	Műemlék	470-6/1981. OMF	5348/1
Hősök tere 5.	Megyeháza	Műemlék	470-3/1981. OMF	221
Szent István utca 17-19.	Szakközépiskola, v. fiúgimnázium	Műemlék	470-8/1981. OMF	4706/2
Sóstófürdő	„Svájci villa” szál- lodaépület	Műemlék	3353/1/1985. OMF	15088, 15089
Sóstófürdő	Régi kádfürdő épü- let	Műemlék	3353/2/1985. OMF	15086, 15087/1, 15087/2
Benczúr tér 5.	Lakóépület	Műemlék	1993/1986	6189
Dózsa Gy. u. 29.	Lakóépület	Műemlék	6210/1987. OMF	151
Széchenyi u. 5.	Nyíregyházi Ma- gyar Ortodox Egyház. Kápolnája	Műemlék	14443/31/1987. OMF	5997
Széchenyi u. 7.b.	Lakóház	Műemlék	3315/1989. OMF	5996
Bethlen Gábor u. 6.	Görögkatolikus templom	Műemlék	2676/1990. OMF	209
Mártírok tere 24.	Ortodox Zsinagóga	Műemlék	5/1995. (IV. 13.) KTM- MKM	5378
Bethlen Gábor u. 2.	Wälder-ház, volt ró- mai katolikus bérpa- lota	Műemlék	7/1997. (I. 31.) KTM- MKM	191
Benczúr u. 23.	Szabadtéri színpad	Műemlék	21/2002. (X. 7.) NKÖM	6177/1
	zsidó temető terü- lete	Műemlék	53/2011. (VIII. 25.) NEFMI	1386, 1388

Hősök tere	I.világháborús emlékmű	Műemlék	70/2013. (XII.16.) BM	232
Kossuth Lajos tér 1.	Városi Tanács	Műemlék (nyilvántartott)		202
Búza tér 15.	Szamuely Tibor szülőháza	Műemlék (nyilvántartott)		5471/1, 5471/2
Hősök tere 1.	Lakóépület	Műemlék (nyilvántartott)		202
Hősök tere 3.	Lakóépület	Műemlék (nyilvántartott)		207/1, 207/4
Hősök tere 7.	Béke (egykori) Bristol szálló	Műemlék (nyilvántartott)		225
Országzászló tér 7.	MESZÖV székház	Műemlék (nyilvántartott)		168
Sóstófürdő	Krúdy szálló	Műemlék (nyilvántartott)		15084
Sóstófürdő	Víztorony	Műemlék (nyilvántartott)		15085, 15083/1, 15083/2
Sóstófürdő	régi vasútállomás	Műemlék (nyilvántartott)		15071/1, 15071/2
Sóstófürdő	Fakapu	Műemlék (nyilvántartott)		15083/1, 15083/2
Bocskai u. 26.	Lakóház	Műemlék (nyilvántartott)		3317/8
Szent István 34.	Lakóház	Műemlék (nyilvántartott)		3375
Benczúr tér 6.	Lakóház	Műemlék (nyilvántartott)		6183/1, 6183/2, 6185
Körte utca 41.	Óvoda	Műemlék (nyilvántartott)		1640/1
Madách Imre u. 4.	Lakóház (villa)	Műemlék (nyilvántartott)		6274
	I.világháborús emlékmű műemléki környezete	Műemléki környezet	70/2013. (XII.16.) BM	232
	Nyíregyházi Magyar Ortodox Egyház. Kápolnája ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		6038, 6059/6, 5996, 6177/2, 5348/6, 5995, 6228, 6176/3, 5998
	Lakóépület ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		6177/1, 6177/2, 6185, 6190, 6184, 6186, 6188
	Tanya ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		0833, 0813/20, 0813/5, 21201, 0801/23, 0801/55, 0801/53, 0836, 0832/11
	Görögkatolikus templom ex lege	Műemléki környezet		201/2, 206, 208, 210, 199/2, 198,

	műemléki környezete			194, 211/2, 192, 193, 211/4
	Lakóépület ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		152, 149/1, 147, 251, 245/1, 156/3
	Megyeháza ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		222/1, 222/2, 229, 232, 5378, 211/5, 211/6, 5362/1, 5362/2, 5362/3, 219, 237/3, 233, 234/2, 234/3, 202
	Ref. templom ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		5349, 5351, 5352/1, 195, 5350/2, 5350/3, 186, 179/2, 179/1, 177/1
	Rk. templom ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		157, 120, 202, 47/1, 31, 46, 60, 58, 55, 47/4, 119/1, 49/1, 158/3
	Korona Szálló ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		156/1, 157, 158/3, 119/1, 47/1, 47/4, 49/1, 48, 233, 234/3, 202, 201/2, 31, 175, 121/4, 121/3, 121/2
	Evangélikus templom ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		2, 6, 7, 8, 9, 10, 4920, 4919, 4918, 4885/2, 3, 11, 12, 14, 4921, 164/1
	Általános Iskola ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		164/1, 3, 1, 2, 12, 14, 4885/2, 4920, 177/2, 166, 4906, 4905, 4930, 4931, 4933, 4926, 4945, 4944, 4943
	Ortodox Zsinagóga ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		5379, 5376, 5377, 5387, 5386, 5384, 229
	Takarékpalota ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		232, 235, 237/3, 202, 207/1, 208, 219, 221, 156/1, 121/3, 157, 120,

				233, 47/1, 48, 125
	Tanya ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		0797/22, 0797/17, 0797/9, 0797/11, 0796/2, 0796/1, 0795/11
	Szakközépiskola, v. fiúgimnázium ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		14, 4705, 15, 4086/1, 3372, 16, 17, 18, 19, 20, 4707, 4914, 4913, 4912, 4911, 4692, 4708, 4898, 4709, 4691
	Nyírvíz-palota ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		5348/15, 5348/26, 6059/6, 177/1, 169, 168, 179/1, 5348/16, 5348/10, 6059/4, 6059/5, 6175/3, 6094, 6060, 170, 5348/25, 5348/17
	Lakóház ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		5995, 5997, 6059/6, 5991, 5994, 6229, 6228
	R. k. templom ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		11006/1, 11002, 11080, 11179, 11078/2, 11079, 11081, 12619, 12620
	Ref. templom ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		12596, 12597, 12599, 12542, 12504/2, 12509/1, 12509/2, 11018/2, 11019, 12594, 12595, 12602
	„Svájci villa” szállodaépület ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		15083/1, 15083/2, 15084, 15085, 15086, 15087/1, 15071/1, 15108
	Régi kádfürdő épület ex lege műemléki	Műemléki környezet		15071/1, 15083/2, 15084, 15085, 15089,

	környezete			15108, 15083/1, 15081, 15087/3, 15090/2
Benczúr utca	Szabadtéri színpad műemléki környezete	Műemléki környezet	21/2002. (X. 7.) NKÖM	6177/2
	Wälder-ház, volt római katolikus bérpalota ex lege műemléki környezete	Műemléki környezet		157, 176, 188/1, 192, 193, 201/2, 202, 206

Forrás: Nyíregyháza-SECAP 2020.

A város közigazgatási területén a műemlékek és a műemléki környezet mellett 110 helyi védelem alatt álló épület is található. Ezek védelme, folyamatos állagmegóvása szintén rendkívül fontos a város számára, mivel a kiemelt esztétikai értékük mellett jelentős identitásformáló hatásuk van.

2.11. táblázat. A város helyi védelem alatt álló épületeinek listája

Szsz.	Utca/Tér	Házszám	Hrsz.	Funkció	Kategória
1.	Báthory utca	5.	6226	Iroda, lakóház	Védett
2.	Báthory utca	7.	6225	Lakóház	Védett
3.	Báthory utca	31.	6254	Lakóház	Védett, Bővíthető
4.	Benczúr tér	1.	6228	Gimnázium	Védett
5.	Benczúr tér	2.	6192	Lakóház	Védett, Bővíthető
6.	Benczúr tér	4.	6190	Iroda	Védett, Bővíthető
7.	Benczúr tér	18.	6165	Iroda	Védett
8.	Benczúr tér	20.	6169	Óvoda	Védett, Bővíthető
9.	Benczúr tér	21.	6176/3	Múzeum	Védett
10.	Benczúr tér - udvar	21.	6176/2	Lakóház	Védett
11.	Bercsényi utca	3.	215	Üzlet, iroda	Védett
12.	Bessenyei tér	9.	5353/9	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
13.	Bessenyei tér	10.	5355	Iroda	Védett
14.	Bessenyei tér	13.	6036	Színház	Javasolt műemlék
15.	Bessenyei tér	14.	6019	H. Művelődési ház	Védett, Bővíthető
16.	Bessenyei tér	15.	6019	Kállai villa	Javasolt műemlék
17.	Bessenyei tér	16.	6001	Iroda	Védett, Bővíthető
18.	Bessenyei tér	17.	5999	Bank	Védett, Bővíthető
19.	Bethlen G. utca	5.	206	Egyház, iroda	Javasolt műemlék
20.	Bethlen G. utca	7.	210	Egyház, iroda	Védett
21.	Bethlen G. utca	10.	5357/2	Iroda, Lakóház	Védett
22.	Bethlen G. utca	22.	6031	Vám, iroda	Védett
23.	Bethlen G. utca	24.	6030	Üzlet	Védett
24.	Bethlen G. utca	39.	5478/1	Kollégium	Védett
25.	Bethlen G. utca	71-73.	5616, 5617	Lakóház	Védett
26.	Bocskai utca	2.	60	Bíróság	Védett
27.	Bocskai utca	9.	37	Üzlet	Védett, Bővíthető

28.	Bocskai utca	14.	74	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
29.	Bocskai utca	15.	40	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
30.	Bocskai utca	16.	76/1	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
31.	Bocskai utca	19.	42	Iroda	Védett, Bővíthető
32.	Bocskai utca	23.	44	Iroda	Védett, Bővíthető
33.	Bocskai utca	25.	45	Iroda	Védett, Bővíthető
34.	Bocskai utca	108.	2925	Trafó	Védett
35.	Bujtos utca	2.	84	Rendőrség	Javasolt műemlék
36.	Búza utca	6.	5504	Lakóház	Védett, Bővíthető
37.	Deák Ferenc utca	9.	6267	Lakóház	Védett
38.	Dózsa György utca	5.	125	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
39.	Dózsa György utca	7.	126/1	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
40.	Dózsa György utca	25.	146	Kölyökvár	Védett
41.	Dózsa György utca	37.	2652	Iroda	Védett, Bővíthető
42.	Dózsa György utca	40.	1755	Lakóház	Védett
43.	Dózsa György utca	42.	1757	Lakóház	Védett
44.	Eötvös utca	2.	4904	Iroda	Védett
45.	Hatzel tér	10.	5067/1	Iroda	Védett
46.	Hősök tere	2.	204	Üzlet, iroda, lakás	Védett
47.	Hősök tere	4.	219, 220	Üzlet, iroda, lakás	Védett
48.	Hősök tere	6.	222/1	Üzlet	Védett
49.	Huszár sor	2.	6705/4	Kisvasút végállomás	Javasolt műemlék
50.	Huszár sor	5-7.	6587/1	Lakóház	Védett
51.	Jókai tér	4.	209/6	Üzlet, iroda, lakás	Védett
52.	Jókai tér	5.	290/7	Üzlet, iroda, lakás	Védett
53.	Kállói út		3678	Legénységi épület	Védett, Bővíthető
54.	Kálvin tér	13.	5349	Iskola	Védett
55.	Kálvin tér	14.	5348/17	Üzlet, lakás	Védett
56.	Kiss Ernő utca	11.	6181	Lakóház	Védett, Bővíthető
57.	Körte utca	13.	1610	Lakóház	Védett, Bővíthető
58.	Kossuth tér	14.	175	Üzlet, ir., egyh.	Védett
59.	Luther tér	1.	4, 6	Luther ház	Javasolt műemlék
60.	Luther tér	12-13.	4918, 4919	Lakóház	Védett
61.	Luther tér	14.	4920	Egyház, iroda	Védett
62.	Luther utca	2.	31	Üzlet	Védett
63.	Luther utca	3.	160/1	Üzlet, iroda	Védett
64.	Luther utca	4.	30	Üzlet, iroda	Védett
65.	Luther utca	16.	4905	Lakóház	Védett
66.	Országzászló tér	5.	170	Üzlet, iroda, lakás	Védett
67.	Pazonyi tér, Északi Közt.	5.	2372	Főbejárat	Védett
68.	Rákóczi utca	16.	5381/1	Üzlet, iroda	Védett
69.	Selyem utca	12.	144	Galéria	Védett
70.	Selyem utca	23.	2670	Lakóház	Védett, Bővíthető
71.	Sóstói út	14.	2009/1	Villa	Védett, Bővíthető
72.	Sóstói út	33/a.	2092	Villa	Védett, Bővíthető
73.	Sóstói út	34.	2100	Villa	Védett
74.	Sóstói út	36.	2103	Villa	Védett
75.	Sóstói út	42.	2149	Villa	Védett
76.	Sóstói út	54.	2185	Bencs Villa	Védett
77.	Szabolcs utca	23.	6028	Lakóház	Védett, Bővíthető

78.	Szarvas utca	10-12.	4941	Iskola	Védett
79.	Szarvas utca	17.	6067/2	Lakóház	Védett, Bővíthető
80.	Szarvas utca	22.	4960/2	Lakóház	Védett, Bővíthető
81.	Szarvas utca	44.	4978	Lakóház	Védett
82.	Széchenyi utca	3.	5348/6	Bank	Javasolt műemlék
83.	Széchenyi utca	9.	5991	Üzlet, lakás	Védett, Bővíthető
84.	Széchenyi utca	11.	5990	Üzlet, iroda, lakás	Védett, Bővíthető
85.	Széchenyi utca	12.	6232	Lakóház	Védett, Bővíthető
86.	Széchenyi utca	13.	5987	Iroda, lakóház	Védett, Bővíthető
87.	Széchenyi utca	14.	6233	Üzlet, lakás	Védett, Bővíthető
88.	Széchenyi utca	20.	6236	Iroda, lakóház	Védett
89.	Széchenyi utca	21.	5979/2	Iroda, lakóház	Védett
90.	Széchenyi utca	24.	6242	Iroda, lakóház	Védett
91.	Széchenyi utca	30.	6248	Kollégium	Védett
92.	Széchenyi utca	41.	5833/2	Lakóház	Védett
93.	Szent István utca	4.	27	Üzlet	Védett
94.	Szent István utca	7.	8	Üzlet, lakás	Védett, Bővíthető
95.	Szent István utca	8.	25	Biztosító	Védett, Bővíthető
96.	Szent István utca	9.	9	Üzlet, lakás	Védett, Bővíthető
97.	Szent István utca	13.	11	Lakóház	Védett, Bővíthető
98.	Szent István utca	15.	12	Üzlet, lak.	Védett, Bővíthető
99.	Szent István utca	20.	19	Mustárház, műv. ház	Védett
100.	Szent István utca	22.	18	Lakóház	Védett
101.	Szent István utca	42.	3380	Rádió	Védett
102.	Szent István utca	68.	3503/1	Kórház seb. Tömb	Védett
103.	Vasvári Pál utca	8.	373	Üzlet, iroda	Védett, Bővíthető
104.	Vécsey utca	24.	6510/1	Lakóház	Védett, Bővíthető
105.	Virág utca	11.	5009	Lakóház	Védett, Bővíthető
106.	Virág utca	14.	5057	Lakóház	Védett, Bővíthető
107.	Zrínyi Ilona utca	7.	187	Üzlet, iroda, lak.	Javasolt műemlék
108.	Szabadság tér	9.	88/3	Váci Mihály Kulturális Központ	Védett
109.	Tölgyes út	1.	0294/2	Sóstógyógyfürdő Múzeumfalu-Csarodai ref. paplak	Védett
110.	Tölgyes út	1.	0294/2	Sóstógyógyfürdő Múzeumfalu-Kisdobronyi ref. templom	Védett

Forrás: Nyíregyháza-SECAP 2020.

2.3. A klímaváltozás mérséklésével, vagy az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos legfontosabb projektek, valamint a klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés bemutatása Nyíregyházán

A klímaváltozás mérséklésével, vagy az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos legfontosabb projektek

A fejezet részben az utóbbi években megvalósult, vagy a még folyamatában lévő legfontosabb klímaközpontú pályázatok kerülnek bemutatásra (táblázat). A projektek alapvető célja a minél szélesebb körű fenntartható energiagazdálkodás megteremtése kialakítása, az energiahatékonyság növelése, illetve, hogy elősegítse a város lakosságát a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaihoz való alkalmazkodáshoz. A felsorolt beruházások eredményeként jelentős mértékben sikerült csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását Nyíregyházán, illetve jelentős eredmények születtek az utak és kerékpárút, járdák kialakítása, vagy felújítása tekintetében. Jelentős előrelépés történt a belterületi csapadékvíz rendszer fejlesztésében, új zöldfelületek, vagy a korábbiak rehabilitációja tekintetében. A tömegközlekedés nagy volumenű korszerűsítése révén egyszerre több klímacélt is sikerült teljesíteni.

2.12. táblázat. A klímaváltozás mérséklésével, vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban megvalósult legfontosabb projektek bemutatása

Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Kivitelezés időszaka	A projekt költségvetése (M Ft) a támogatás aránya (%)	Finanszírozás forrása
Nyíregyháza MJV Önkormányzata hét közintézményének komplex épületenergetikai korszerűsítése	Nyíregyháza MJV Önkormányzata hét közintézményének komplex épületenergetikai korszerűsítések.	2010	511,54 (64)	KEOP-5.3.0/A-09-2009-0130
Nyíregyháza MJV Önkormányzata három kollégiumának komplex épületenergetikai korszerűsítése	Nyílászárócsere; Homlokzati és lábazati hőszigetelés; Hőközponti korszerűsítés; Fűtésszabályozás	2011-2012	202.33 (75)	EOP-5.3.0/A/09-2010-0333
Napelemes rendszer kiépítése a Nyíregyházi Főiskola épületein	Napelemes rendszer kiépítése a Nyíregyházi Főiskola épületein	2013	315,97	KEOP-4.10.0/C/12-2013-0057
Nyíregyháza Város kilenc közintézményének épületenergetikai korszerűsítése	Homlokzati hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtés korszerűsítés	2014-2015	586.43 (85)	KEOP-5.5.0/A/12-2013-0364
A Huszártelep területi és társadalmi reintegrációja	Homlokzati hőszigetelés, zárófüdém hőszigetelés, homlokzati nyílászárók cseréje, szükség szerint a magastetők szerkezeti elemeinek javítása, új héjazat	2012-2015	489.17 (85)	ÉAOP-5.1.1/B-09-2f-2012-0002

	beépítése, valamint szükség szerint a kémények átrakása			
Az érkező lakótelep nagyvárosias lakókörnyezetének minőségi megújítása	Homlokzat utólagos hőszigetelése kőzetgyapotos hőszigetelő rendszerrel, tető utólagos hő- és vízszigetelése. Tető hő- és vízszigetelése, homlokzat hőszigetelése, külső nyílászárók cseréje, távfűtés korszerűsítése.	2012 - 2015	1.551,37 (85)	ÉAOP-5.1.1/B-09-2F-2012-0001
A nyíregyházi Örkösföld lakótelep rehabilitációja	Hálózatra kapcsolt, polikristályos kiserőművek telepítése, fotovoltaikus áramtermelő rendszerrel kiegészítve	2013 - 2014	249,05 (100)	ÉAOP-5.1.1/B2-13-K2-2013-0001
Nyíregyháza Város Önkormányzat középületének energetikai korszerűsítése	Utólagos külső oldali hőszigetelés, lapostető hőszigetelés és nyílászáró csere	2015	150,00 (100)	KEOP-5.7.0/15-2015-0118
Fotovoltaikus rendszer kialakítása a nyíregyházi Polgármesteri Hivatalban	172 db napelem telepítés	2015	22.39 (100)	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0468
Családbarát, munkába állást segítő intézmények fejlesztése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál	Termosztatikus radiátor-szelepek felszerelése	2017-2018	700,00 (100)	TOP-6.2.1-15-NY1-2016-00001
Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	Külső határoló szerkezetek korszerűsítése, homlokzati hőszigetelés, vízszigetelés, lapostető szigetelés, nyílászáró csere, fűtési rendszerek korszerűsítése	2017-2018	1.041,52 (100)	TOP-6.5.1-15-NY1-2016-00001
Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése Nyíregyháza, Május 1. tér 10/A. (Hrsz: 2263/131), illetve Körte utca 41/A. (Hrsz: 1640/1)” szám alatt	Nyílászáró csere, hőszigetelés, fűtőkorszerűsítés, napelemes rendszer létesítése	2016 - 2017	224,59 (100)	TOP-6.6.2-15-NY1-2016-00001
Bölcsődefejlesztés Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál	Homlokzat szigetelés	2018	237,93 (100)	TOP-6.2.1-16-NY1-2017-00001

<p>Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál II. ütem</p>	<p>Napelemes rendszer kiépítése, homlokzati falak és padlásfödém hőszigetelése, napelemes rendszer kiépítése, nyílászárók cseréje, fűtésrendszer és használati melegvíz termelés elosztás felújítás (radiátor, radiátor-, szelep és thermofejcsere)</p>	<p>2019</p>	<p>156,43 (100)</p>	<p>TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00003</p>
<p>Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál III. ütem</p>	<p>Homlokzati és lábazati falak, padlásfödém hőszigetelése, homlokzati nyílászárók cseréje, napelemes rendszer kiépítése, fűtésrendszer és használati melegvíz termelés/elosztás felújítása. Napelemes rendszer kiépítése</p>	<p>2019</p>	<p>396,84 (100)</p>	<p>TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00002</p>
<p>Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál IV. ütem</p>	<p>homlokzat hőszigetelése és vékonyvakolat készítés - pincefödém hőszigetelés - lábazat hőszigetelés -nyílászáró csere -padlásfödém hőszigetelése - 8,1 KW-os napelem rendszer telepítése -radiátor csere, kapcsolódó rendszer elemekkel együtt + 2 db gáz kazán csere. homlokzat hőszigetelése és vékonyvakolat készítés - lábazat hőszigetelés - nyílászáró csere - zárófödém hőszigetelése (lapostető) - 20,00 KW-os napelem rendszer telepítése -3 karú akadálymentes rámpa kialakítás -akadálymentes WC kialakítás -radiátor csere, kapcsolódó rendszer elemekkel együtt + 2 db gázkazán csere. homlokzat hőszigetelése és vékonyvakolat készítés - lábazat hőszigetelés - zárófödém hőszigetelése (lapostető) - 20,00 KW-os napelem rendszer telepítése - akadálymentes lépcsőjáró berendezés telepítése</p>	<p>2019</p>	<p>627,22 (100)</p>	<p>TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00004</p>

	tése -radiátor csere, kapcsolódó rendszer elemekkel együtt			
Energetikai fejlesztések a THG épületeiben	Nyílászárócsere, hőszigetelés, napelemek, fűtőkorszerűsítés, részleges akadálymentesítés	2017-2018	48,00 (100)	TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00001
Júlia Fürdő energetikai korszerűsítése	Nyílászárócsere, hőszigetelés, napelemek, fűtőkorszerűsítés, részleges akadálymentesítés	2017.12.01 - 2018.11.30	189,00 (100)	TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00005
Épületenergetikai korszerűsítés a Nyírtávhő Kft-nél	Homlokzati hőszigetelés, lapostető hőszigetelés, pincefödém szigetelés, műanyag nyílászáró csere, napelemes rendszer	2018	79,99 (100)	TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00006
Elektromos gépjárművek beszerzése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata részére	A támogatás keretében 1 db Nissan Leaf 5 üléses személyautó és 1 db Nissan E-NV200 EVALIA 7 üléses személyautó került beszerzésre, mindkettő tisztán elektromos hajtású gépkocsi.	2019	28,28 (100)	ZFR90026 (hazai költségvetési támogatás)
Szent Imre Katolikus Gimnázium épületeinek energetikai felújítása	A fejlesztés során az épületek külső határoló elemeinek szigetelése, földémszigetelése, küldő nyílászáróinak cseréje, valamint az elavult fűtési rendszerek modern kondenzációs kazánokkal történő korszerűsítése valósul meg, melynek hatására az intézmények energetikailag korszerűsödnek.	2016-2017	239,98 (100)	KEHOP-5.2.3-16-2016-00010
Sóstói Szivárvány Idősek Otthona energetikai korszerűsítése	A megvalósuló energiahatékonysági fejlesztés tartalmazta a homlokzati hőszigetelő rendszer építését, a lapostető szigetelését, a fűtési rendszer és a hidegmelegvíz rendszerének felújítását, valamint napelemes és napkollektoros rendszer kiépítését. A beruházás legfőbb haszna, hogy csökkenti az intézmény energia fogyasztását és ezáltal az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását,	2017-2018	199,73 (100)	KEHOP-5.2.3-16-2016-00070

	csökkenek a fenntartási költségek,			
Hőközpontok szétválasztása és korszerűsítése Nyíregyházán	A projekt helyszíne Nyíregyháza három távhővel ellátott, 1082 lakását érintő városrésze, a Belváros, az Érkert, és a Jóságos. A projekt megvalósításával megtakarításokkal is számol a cég, hiszen 5564 GJ-lal csökken a vásárolandó éves hőmennyiség, valamint 245 kW-tal csökkenthető a lekötött teljesítmény.	2018-2020	431,29 (50)	KEHOP-5.3.1-17-2017-00028
Napelemes rendszerek kialakítása a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóságánál	A pályázat keretein belül létesült napelemes rendszerek összteljesítménye meghaladja a 418 kWp –t melyet 1556 db napelemes panel biztosít.	2017-2018	244,99 (100)	KEHOP-5.2.11-16-2016-00009
Nyíregyháza Megyei Jogú város közösségi közlekedésének fejlesztése érdekében 41 db új CNG-hajtású autóbusz beszerzése, töltőállomás létesítése és autóbusz telephely kialakítása	41 db új CNG-hajtású, alacsony károsanyag-kibocsátású autóbusz beszerzése, cng töltőállomás létesítése és autóbusz telephely kialakítása	2017-2018	7.000,00 (100)	Pályázat azonosítószáma: IKOP-3.2.0-15-2016-00013
Nyíregyháza kerékpárforgalmi hálózatának fejlesztése	A projekt keretében megépített kerékpárutak hossza (elválasztás nélküli gyalog-kerékpárút, kétirányú kerékpárút, elválasztott gyalog-kerékpárút): 6.770,51 m.	2013	583,90 (98,5)	ÉAOP-3.1.3/A-11-2011-0015
Nyíregyháza, Tokaji úton kerékpárút építése	A projekt keretében Nyíregyháza város belterületén, a Tokaji úton megépült elválasztás nélküli gyalog- és kétirányú kerékpárút hossza 460 folyóméter. A fejlesztés eredményeként nőtt a megépített kerékpárutak hossza, a közlekedés biztonságosabbá vált, csökkent a balesetek száma és a környezetszennyezés.	2015	54,30 (100)	KÖZOP-3.5.0-09-11-2015-0091
Területi Infrastrukturális Fejlesztések –	Nyíregyháza infrastrukturális hálózatának fejlesztése	2018	1.882,19 (100)	GF/SZKF/26/7/2017

Utak fejlesztése, utak és járdák felújítása, kerékpárút építése	tése: új utak építése, meglévő utak, járdák felújítása, új kerékpárút építése volt.			(hazai költségvetési támogatás)
Csomópont és kerékpárút fejlesztés Nyíregyházán	2 db csomópont fejlesztésen túl, nyíregyházi utcák kerékpárosbaráttá fejlesztése volt a cél. A kerékpárforgalmi létesítmények kivitelezése, összesen 13 helyszínen, összesen: 7792 m hosszban	2018	13,13 (100)	TOP-6.4.1-16-NY1-2017-00001
Gazdaságfejlesztést és munkaerő mobilitás ösztönzését szolgáló közlekedésfejlesztés Nyíregyháza délkeleti és délnyugati területein	A projekt keretében 2135 méteren 3 utcát érintően megépített kerékpárút a Kertvárosban élők biztonságosabb kerékpáros közlekedését segíti. (A Legyező és Dugonics utcákon a meglévő 6 méter széles aszfaltburkolatú út teljes szélességben felújításra/megerősítésre, A Derkovits utcán felújításra és akadálymentesítésre került a szelvényezés szerinti baloldali kerékpárút és járda is teljes hosszban; az újjáépített kerékpárút 633 méter hosszú.)	2019	2.914,00 (100)	TOP-6.1.5-15-NY1-2016-00002
Fenntartható városi közlekedésfejlesztés Nyíregyházán	A pályázat keretében megépített kerékpárutak hossza 7529 m. Érintett utcák: Kígyó utca-Debreceni út, Tünde utca, Kállói út (Csárda utcától) - Szent István utca - Kert utcáig:	2017-2019	2.033,37 (100)	TOP-6.4.1-15-NY1-2016-00001
Nyíregyháza Megyei Jogú Város belterületi csapadékvíz rendszerének fejlesztése	A Bujtosi Városligetben a Városi I-es bel- és csapadékvíz elvezető csatorna és Sóstógyógyfürdőn az Igrice csatorna kapacitásbővítése. A projekt megvalósítása csökkenti a belvizes területek előfordulását Nyíregyházán.	2013-2014	409.71 (90)	ÉAOP-5.1.2/D2-11-2011-0064
Környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések Nyíregyházán	A projekt célja a belterületi csapadékvíz elvezetési rendszer fejlesztése, a környezetbiztonság növelése, a környezeti állapot javítása a belterületek belvív-	2018-2020	1.036,00	TOP-6.3.3-16-NY1-2017-00001

	és helyi vízkár veszélyeztetettségének csökkentése, a káresemények megelőzése.			
Zöld város kialakítása Nyíregyházán	A projekt eredményeként a kijelölt akcióterületen található zöldfelületek megújulnak, illetve egy önkormányzati tulajdonú, használaton kívüli épület gazdasági céllal hasznosul (Szolgáltató Központ).	2018-2021	1,197 (100)	TOP-6.3.2-15-NY1-2016-00001
Szemléletformáló programok a NYÍR-SÉGVÍZ Zrt. szervezésében	A környezettudatosság széleskörű elterjedése érdekében szükséges a lakosság szemléletformálását célzó tevékenységek megvalósítása fő üzenetek egyértelműsítése: - a települési vízszolgáltatás kapcsán a közmű hálózat működtetése és a vezetékes ivóvíz fogyasztása az egyetlen fenntartható alternatíva; - a szennyvíztisztítás nélkülözhetetlen a vizeink jó állapotának megőrzése, fenntarthatósága, a vízbázisok, illetve környezetünk védelme szempontjából; a víztakarékosság, a felelős vízhasználat tudatosítása, ösztönzése fontos a lakosság körében.	2019-2021	48,31 (100)	KEHOP-2.1.7-19-2019-00006
Helyi klímastratégia kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás Nyíregyházán	Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedések, az éghajlattal kapcsolatos kockázatok (pl. erózió, tűz, árvíz, vihar és szárazság) megelőzése és kezelése, ideértve a társadalmi tudatosság növelését, a polgári védelmet és a katasztrófavédelmi rendszereket és infrastruktúrákat, A környezetvédelemhez és az éghajlatváltozás hatásainak enyhítéséhez kapcsolódó tevékenységek.	2020-2022	20,00 (100)	KEHOP-1.2.1-18-2019-00255

Forrás: terkepter.palyazat.gov.hu, nyiregyhaza.hu, Nyíregyháza-SECAP 2020.

A nagyobb volumenű intézményi beruházások mellett a város lakosságának az alábbi pályázati források álltak rendelkezésére a károsanyag-kibocsátás csökkentése, valamint a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaihoz való alkalmazkodáshoz:

- ZFR-CSH/2016 Otthon Melege Program - Családi házak energia-megtakarítást eredményező korszerűsítésének, felújításának támogatása alprogram,
- ZFR-KAZ/2017 Otthon Melege Program - Fűtési rendszer korszerűsítésének támogatása alprogram,
- ZFR-KONVEKTOR/2017 Otthon Melege Program - Földgázüzemű konvektorok cseréjére irányuló alprogram,
- GZD-D-Ö-2016 – Elektromos gépkocsi beszerzésének támogatása,
- HGCS/2017 - Otthon Melege Program Háztartási nagygépek - (hűtő vagy fagyasztó készülékek, mosógépek, illetve mosó-szárítógépek) energia megtakarítást eredményező cseréje alprogram,
- ZFR-TÁV/2019 Otthon Melege Program - Okos költségmegosztás alkalmazásának elterjesztése, radiátor csere alprogram.

A klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés bemutatása Nyíregyházán
Nyíregyháza MJV vezetése évtizedek óta nagy hangsúlyt fektet a környezetvédelem és a környezetvédelmi elvek érvényesítésére. Ezen elvek magukban foglalják a klímaváltozás káros hatásainak mérséklését, az ÜHG kibocsátásának csökkentését, illetve a már bekövetkezett, nem visszafordítható változásokhoz való alkalmazkodást egyaránt. Ezt tükrözi a város következő dokumentumaiban szereplő környezetvédelmi és klímavédelmi irányelvek:

- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP) 2020
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS)
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programja
- Nyíregyháza 2020-2030 Stratégiai Terve
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Gazdasági Programja 2020-2024
- Nyíregyháza Fenn-tartható Városi Mobilitási Terve (SUMP)

Nyíregyháza MJV minden évben elkészíti a település Környezetvédelmi – Környezetgazdálkodási Tervét, melyben szerepel, hogy a város a környezetvédelemmel kapcsolatosan az adott évben milyen feladatokat végez el, és ezekhez milyen költséget rendel.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv. 58. § (1) bekezdésében foglalt felhatalmazás alapján, valamint Nyíregyháza Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Alapjáról szóló 11/1997. (III.1.) számú önkormányzati rendelete szerint:

A Környezetvédelmi Alapot kizárólag a város környezetvédelmi problémáinak megoldására lehet felhasználni, mely rendszerint az alábbi feladatok elvégzését jelentik:

1. levegőtisztaság védelme: (például: mérések, helyszíni vizsgálatok, közlekedési légszennyezés csökkentése, adatbázis létesítése);
2. hulladékgazdálkodás, települési szilárd és veszélyes hulladékok kezelése;
3. védett természeti értékek megőrzése, eredeti állapotuk helyreállítása;
4. zaj- és rezgésvédelem;
5. zöldterületek védelme, fejlesztése, zöldfelület-gazdálkodás, erdők védelme, allergén növények elleni védekezés;
6. vizek védelme;
7. talaj védelme;
8. környezetvédelmi oktatás, PR-tevékenység, környezetvédelmi célú szakmai programokon való részvétel, pályázati támogatás, pályázatok készítése és pályázati önerő biztosítása;
9. környezetvédelmi információs rendszer működtetése, fejlesztése;
10. egyéb, a környezet védelmét elősegítő tevékenység.

Az Önkormányzat a fent felsorolt feladatokat az Önkormányzati Intézményekkel, a város jelentős szolgáltatóival és a város környezetvédelméért aktívan dolgozó társadalmi szervezetekkel közösen végzi (Nyíregyháza-SECAP 2014).

A város Környezetvédelmi – Környezetgazdálkodási Tervének a Környezetvédelmi Alap célfeladatok között szinte kizárólag olyan feladatok szerepelnek, melyek közvetlenül a környezeti szemléletformálást szolgálják, illetve megfelelnek azon igényeknek, hogy a városlakók környezettudatos attitűddel rendelkezzenek.

A közoktatási intézményekben folyó klímatudatosságot fokozó és környezetvédelmi tárgyú népszerűsítő programokon túl különös hangsúlyt fektet a családi programok lebonyolítására is. Ilyen pl. a szelektív hulladékgyűjtő akciók szervezése és népszerűsítése, vagy a különböző eseményekhez, világnapokhoz kapcsolódó rajzpályázatok lebonyolítása. Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata a partnerei és társadalmi környezete számára minden évben több alkalommal szervez környezettudatosságot és a fenntarthatóságot középpontba állító akciókat, eseményeket. Ezek közül kiemelkedő a Szelektív Szombat, az Autómentes Nap, a Michelin

Bringafesztivál, valamint a Bringaváros 7.1 rendezvény. A városszépítő, ám jelentős klímadataossági tartalommal rendelkező akció a „A szomszéd fűje mindig zöldebb!” – környezetszépítő pályázat, a balkonföld akció és az újéletfa akció.

A ÖKO sulis programok keretében igyekeznek bevonni a lakosságot a zöldfelületek megőrzésébe és fejlesztésébe. Az Autómentes Nap alkalmával bemutatásra kerülnek a környezetkímélő közlekedési formák, valamint egyúttal szemléletformálás is zajlik. A Szelektív Szombaton a résztvevők megismerkedhetnek a szelektív hulladékgyűjtés fogalmával, az újrahasznosítással, valamint a keletkezett hulladékok sorsával. A Michelin bringafesztiválon és a Városi Bringanapon játékos feladatok várják a résztvevőket, akiknek a meghatározott útvonalon található állomásokon kell feladatokat teljesíteni, melynek célja a környezettudatos és környezetkímélő közlekedés ösztönzése. Ezen rendezvények alkalmával a lakossága nagymértékben aktivizálható. Az eseményeken való megjelenéssel, a szemléletformáló programokon történő részvétellel a város és vonzaskörzetének lakossága megismeri az energiahatékonyság megvalósításához rendelkezésre álló jelenlegi lehetőségeit és jövőbeni feladatait, amivel aktívan hozzájárul lokálisan a helyi klímavédelméhez és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez, megteremtve ezzel az élhető város célját (Nyíregyháza-SECAP 2020).

Ki kell emelni a nagyszabású „Ültess egy fát a holnapért!” fásítási programot. A város zöldfelületeinek további növelését és a helyi közösségek szemléletformálását és az új zöldfelületek létesítését, megőrzését célul kitűző pályázatot Nyíregyháza MJV Önkormányzata és a NYÍRVV Nyíregyházi Városüzemeltető és Vagyonkezelő Nonprofit Kft. hirdette meg 2019-ben. A program keretében a lakosság, ill. intézmények képviselői díszfát, díszcserjét igényelhetek, amelyeket a házuk, intézményük előtt lévő közterületre, utcafrontra ültethettek el.

2.4. Nyíregyháza éghajlati szempontú SWOT analízise

2.4.1. ÜHG kibocsátás

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Nyíregyháza MJV nagyipari ÜHG-kibocsátással nem rendelkezik. Jelentős fejlesztések a közintézmények épületenergetikai korszerűsítése és azok megújuló energiaforrások alkalmazása terén. Lakóépületek energetikai korszerűsítése. 	<ul style="list-style-type: none"> A város lakosságának energiaellátása függ a fosszilis energiahordozóktól a földgáz, fa és a szén felhasználása jelentős. Magas a lakossági kettős tüzelésből származó levegőszennyezés. Három év átlagában nőtt az egy főre jutó fajlagos szén-dioxid kibocsátás.

<ul style="list-style-type: none"> • Alacsony károsanyag-kibocsátású tömegközlekedési járműpark. • A megújuló energiaforrások felhasználásának jelentős növekedése a lakosság körében. • Abszolút értékben nem nőtt az ÜHG-kibocsátás három év átlagában. 	<ul style="list-style-type: none"> • Az ipari kibocsátók fosszilis energiaigénye magas, a csökkenés mértéke csak mérsékelt lehet a jövőben. • A településen kevés az erdőterület.
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • A megújuló energiaforrások felhasználásának bővítése, pl: napelem park létrehozása, további közintézmények energiahatékonyságának növelése. • További lakótömbök energetikai korszerűsítése. • Az Otthon Melege Program folytatása. • A szén-dioxid nyelők területének bővítése: erdők, egyéb zöldfelületek. • Közvilágítás korszerűsítése (LED izzók). • Új építésű, „közel nulla” energiafelhasználású lakások, házak építésének elősegítése. • A geotermikus energia szélesebb körű felhasználása. 	<ul style="list-style-type: none"> • A közlekedési szektor ÜHG-kibocsátása tovább nőhet. • A viharok és az aszály következtében sérülhet az erdőállomány, ezzel csökken a szén-dioxid-nyelő képesség. • A hőszénvegek számának növekedése miatt, fokozódik klímaberendezések energiaigénye miatti ÜHG-kibocsátás.

2.4.2. Természeti, táji és épített környezet, környezet- és katasztrófa védelem

Erősségek	Gyengégek
<ul style="list-style-type: none"> • Határozott állapotjavulás egyes zöldfelületek és közparkok esetében. • A környezeti elemek állapota kielégítő, jól kihasznált közösségi terek. • Jól működő köztisztasági és zöldfelületfenntartási tevékenység. • Jelentős épített örökség. 	<ul style="list-style-type: none"> • A várostestben mozaikosan elhelyezkedő iparterületek az azokat körülvevő lakóterületek számára környezeti veszélyt jelent. • Szegregátumok alakultak ki a város több pontján. • A zöldfelületi rendszer nem alkot egységes hálózatot.
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • A korszerűtlen műszaki színvonalú ingatlanok felkészítése a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaira. 	<ul style="list-style-type: none"> • Az idős épületek viharok álltái veszélyeztetettsége nő. • Növekvő öntözővíz igény a városi parkokban.

<ul style="list-style-type: none"> • További pályázati források lehívása a zöldfelületi rendszer fejlesztése érdekében. 	<ul style="list-style-type: none"> • A városi hősziget jelenség kialakulásának fokozódása.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4.3. Társadalom és emberi egészség

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • Az önkormányzat elkötelezett a klímavédelem mellett. • A munkanélküliség jelentősen csökkent az utóbbi években. • Jelentős mértékben és kiterjedésben újultak meg a város zöldfelületei. • Az önkormányzat rendelkezik hősziget-riadó tervvel. • A város kulturális, közösségi és sportélete példaértékű. • Jelentősen korszerűsített egészségügyi ellátás, az 1000 lakosra jutó kórházi ágyak száma kedvező. • A rendszeres testmozgást népszerűsítő városi programok, pl. „Mozdulj Nyíregyháza”, 27 kondipark áll a lakosok rendelkezésére. 	<ul style="list-style-type: none"> • A lakónépesség száma stagnál/ enyhén csökken. • A város területén több szegregátum is található. • A megyei jogú városok szintjén alacsony jövedelemviszonyok. • Az öregedési ráta nő. • A lakosság egészségi állapota nem megfelelő. • Az idősothtonok kapacitáshiánnyal küzdenek. • Szelektív migráció a fiatalok körében.
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • A társadalom felkészítése a klímaváltozás egészségügyi hatásaira. • A zöldfelületek további bővítése, azok zöldfelületi rendszerre történő összekapcsolása. • Egészségvédelmi akciók szervezése (pl. ivóvízszűrés, párapapu, klímatisztált helységek biztosítása). • Az időskorúak és az egészségügyileg rászorulóknak nappali ellátásának megerősítése. • Informálás, figyelmeztetés a helyi intézményeken keresztül (polgármesteri hivatal, orvosi rendelő, oktatási intézmények), • Ez egészségügyi intézmények további fejlesztése. 	<ul style="list-style-type: none"> • Az öregedési index tovább nő. • A népességfogyás fokozódik. • A korszerű technológiák alkalmazása miatt csökken az élőlétszám, ezzel nő a munkanélküliség. • A hőhullámos napok következtében növekvő többlethalálozás. • Az aszályos időszakok gyarapodása miatt a szálló por koncentrációja nő. • Nő az allergén növények koncentrációja, új kórokozók és kártevők jelennek meg. • Illegális szemétkereskedés általi fertőzés veszélye fennáll. • Az egészségügyi ellátórendszer túlterhelté válhat.

2.4.4. Gazdaság (Ipar, Mezőgazdaság)

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • A város kellően diverz gazdasági szerkezettel rendelkezik. • Nagy hagyományú, kutatási és fejlesztési tevékenységet végző felsőoktatási intézmények és nagyvállalatok jelenléte. • Alacsony munkanélküliség. • A város kedvező geopolitikai helyzete miatt kedvező gazdasági kilátások. • Önkormányzat fejlesztéspolitikai pályázati tevékenység eredményes. • Kiegyensúlyozott önkormányzati gazdálkodás. • Erős és folyamatosan bővül a turisztikai szektor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Egyes speciális területeken munkaerőhiány figyelhető meg. • A turizmus szektor kínálata nem kellően diverz. • A város megyén belüli excentrikus elhelyezkedése miatt kisebb gazdaságélénkítő hatással bír a keleti területekre. • Az erdő- mezőgazdálkodással foglalkozók a klímaváltozás káros hatásaival szemben forrásahiány miatt sérülékenyek.
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • Klímavédelmi célú támogatási források bővítése. • Az extenzív mezőgazdasági területek arányának növelése. • Az öntözött területek bővítése. • A szélrózsió csökkentése érdekében további mezővédő erdősávok telepítése. • Kártevők vegyszeres és mechanikus irtása (pl. csapdázás). 	<ul style="list-style-type: none"> • Az ipari szereplők az előregedő társadalom miatt munkaerőhiánnyal szembesülhetnek. • Az alacsonyabb átlagkereset miatt a szakképzett munkaerő elvándorlása. • A globális felmelegedés következtében aszályos időszakok növekednek. • További új kártevők és allergének megjelenése. • A talajvízszint süllyedésére kell számítani. • A talajerózió fokozódása miatt nő a szálló por koncentrációja. • A szabadtéri turisztikai kínálat veszélyeztetettsége nő.

2.4.5. Közüzemi ellátás (víziközmű, energiaellátás, hulladékgazdálkodás)

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • Korszerűsített szennyvíztisztító telep. 	<ul style="list-style-type: none"> • Az illegális hulladéklerakó helyek száma és kiterjedése nagy.

<ul style="list-style-type: none"> • Jól szervezett és hatékony hulladékgazdálkodási rendszer. • Környezetvédelmi, köztisztasági és hulladékrendelet megléte. • Szennyvízhálózat kiépítettségének jelentős javulása, a közműolló szűkülése. • A város területén lévő talajok kármentesítése jelentős része befejeződött vagy folyamatban van. • A város energiaellátása stabil. 	<ul style="list-style-type: none"> • A csapadékvíz-elvezető rendszer további fejlesztésre szorul. • A belvízelvezető rendszer túlterhelt. • A fa- és betonoszlopokon futó légvezeték.
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • Klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak ellenálló közmű-infrastruktúra kialakítása. • További tájékoztató programok az illegális hulladékelhelyezés csökkentése érdekében. • A szelektív hulladékgyűjtés további népszerűsítése. • Szennyvíztelepeken keletkező biogáz hasznosítása. • Az elektromos hálózat felkészítése a növekvő igényekre. 	<ul style="list-style-type: none"> • A megnövekvő ivó- és öntözővíz igény vízellátási problémákhoz vezethet. • A megnövekvő lefolyás miatt túlterhelté válik a csapadékvíz elvezető hálózat. • A viharkárok veszélyeztetik a légvezeték hálózatot. • A heves csapadékesemények kiváltotta alámosás miatt csővezetékek károsodhatnak. • A belvíz elvezető- és a csatornarendszer túlterhelése a hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadék miatt. • Az elektromos járművek elterjedése révén túlterhelés érheti az elektromos hálózatot.

2.4.6. Közlekedés

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • Kedvező közlekedésföldrajzi adottságok. • Az elkerülő körgyűrű jelenlegi állapotában is tehermentesíti a várost. • A közutak minősége általánosan jó, számos körforgalom épült. • Nyíregyháza fontos vasúti csomópont. • A tömegközlekedés járműparkja korszerű, alacsony károsanyag-kibocsátású. • Jelentősen javultak a gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételi. 	<ul style="list-style-type: none"> • A közösségi közlekedés csökkenő utaslétszáma. • A Nagykörút délnyugati szakasza 2x1 sávú. • Az elkerülő körgyűrű északi szakasza hiányzik. • A vasútvonal által izolált nyugati városrészek (Kertváros, Huszártelep) • Parkolási problémák a belvárosban. • A külterületi utak arányának kiépítettsége alacsony.

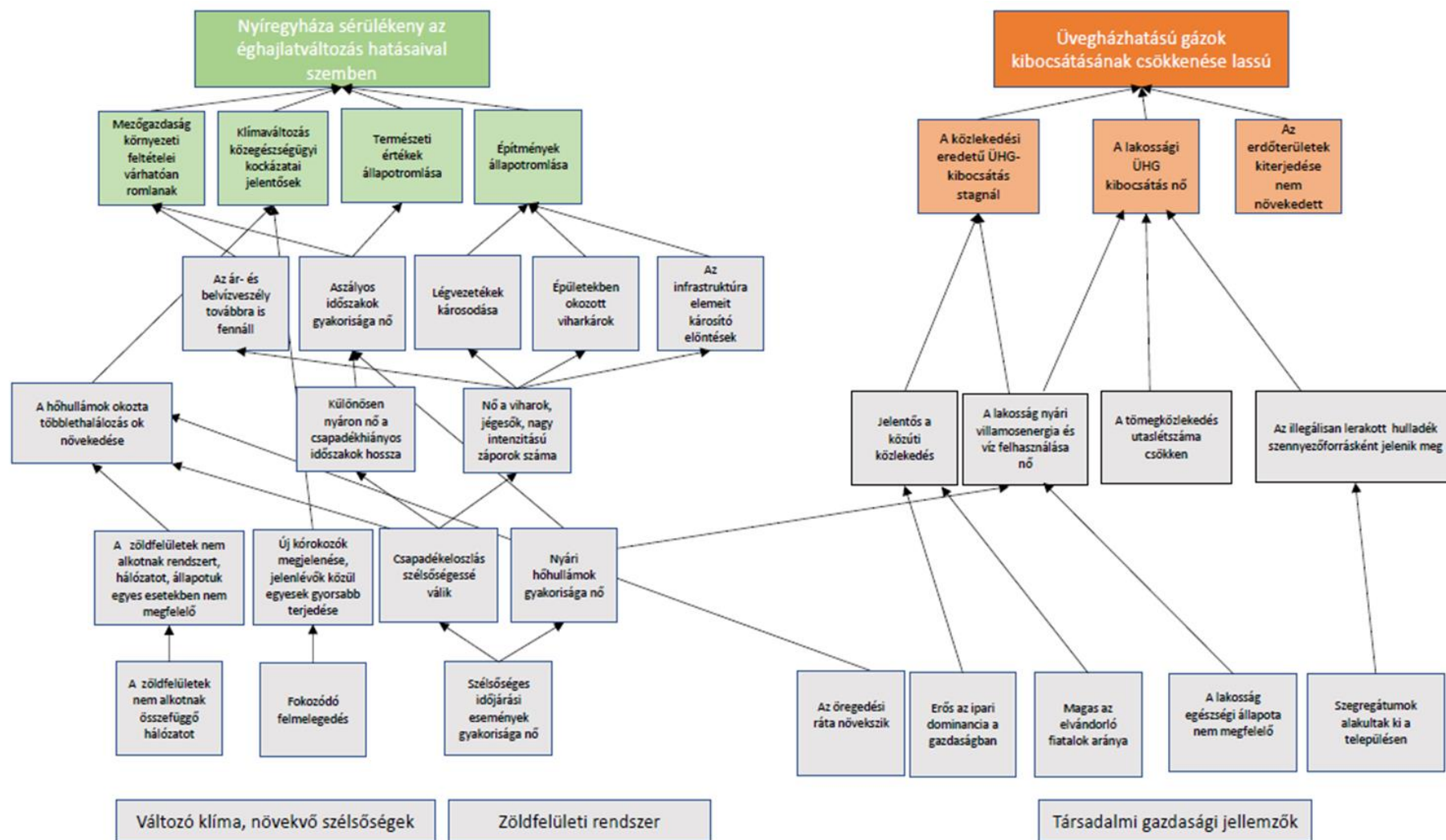
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • A külterületi úthálózat fejlesztése. • A kerékpárt hálózat összefüggő rendszerré való fejlesztése. • Tömegközlekedés járműparkjának további „zöldítése”, járatsűrítés a legforgalmasabb viszonylatokban. • Szemléletformálási kampányok a közösségi közlekedés használatának népszerűsítésére. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tovább csökken a közösségi közlekedés utaslétszáma. • Közutak, járdák, kerékpárutak burkolatának alámosása az extrém csapadékos időszakok alkalmával.

2.4.7. Környezet- és természetvédelmi szempontú SWOT analízis

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> • A településszerkezet kertvárosias jellegű. • A város területén található zöldterületek nagy mennyiségű szén-dioxidot kötnek meg. • Kedvező helyi klimatikus viszonyok a legtöbb növény számára. • Elnyúló fagymentes őszi időszak a hosszabb tenyészidejű növények számára. • Barnamezős leromlott állapotú területek száma és kiterjedése csekély. • Mozaikos, változatos táji és természeti értékek. • Ökológiai hálózat „zöld folyosóinak” folytonossága helyi és nemzeti védelem alatt áll. • Kiválóan kiépített katasztrófavédelmi rendszer. • Kiválóan kiépített katasztrófavédelmi rendszer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Viszonylag alacsony erdősültségi arán. • Csekély a városi közterületi zöldfelületek aránya. • Felszíni vízfolyások és tavak száma csekély. • Védett természeti területek csekély száma. • A védett területek flórája és faunája érzékeny a klímaváltozásra. • Illegális szemétkerakás általi fertőzés veszély. • Talajtermőrétegének vékonyodása.
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> • Ökogazdálkodási módszerek bevezetése, közösségi komposztáló telepek létrehozása. • Környezeti tudatosság növelése. 	<ul style="list-style-type: none"> • Évi átlagos hőmérséklet emelkedése. • Évi csapadék mennyiségének csökkenése. • Aszályos évek gyakoriságának növekedése.

<ul style="list-style-type: none"> • Erdőterületek és városi zöldfelületek további növelése, karbantartása, biodiverzitás megtartása. • Csereerdő program megvalósítása a klímavédelmi szempontból preferált területeken. • A közintézmények komplex energetikai felújítása. • Vízvisszatartó vízgazdálkodási rendszer kiépítése. • A helyi éghajlatvédelmi tevékenységek megalapozását szolgáló környezeti információ szolgáltatás fejlesztése. • Térinformatikai alapú városüzemeltetési rendszer létrehozása. • Természetvédelmi területek turisztikai hasznosítása. • Megújuló energiaforrások használata. • Erdőségek erdészeti és turisztikai hasznosítása. 	<ul style="list-style-type: none"> • Csapadékeloszlás változása miatti vilámárvizek. • Heves zivatarok, viharokat kísérő nagy mennyiségű csapadék elvezetéséből adódó települési elöntések számának növekedése. • A belvízi elöntések tartóssága és száma nő. • A viharok, erős szellőkések, nagy mennyiségű csapadék, jégeső közvetlen fizikai veszélyforrást jelenthet az épületállományra nézve. • Erdőkben megjelenő kártevők pusztítása, elterjedése. • Biodegradáció, invazív fajok elterjedése • Fejlesztési igények konfliktust okoznak az erdőterületek megőrzésében. • Erdőtűzveszélyes napok számának növekedése. • Művelésből kivont területek növekedése, beépítettség növekedése. • A beépítettség-növekedés által a városi hősziget-hatás növekedése. • Lakókerti zöldterületek beépítésének, leburkolásának tendenciája folytatódik, veszélyezteti a kertvárosi jelleget. • Az éghajlatváltozás várható hatásainak következtében költségigény változás a közparkok fenntartásának vonatkozásában.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4.8. Nyíregyháza klímaszempontú problématerképe



Forrás: Saját szerkesztés.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Barczy A., Ganszky M., Dancsné Ilyés R., Kisgyörgy B., Kisgyörgy S., Kissné Jáger E., Szenténé Kiss V., Timár Á. (2017): A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére készült Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv környezeti vizsgálatának jelentése. KSZI Környezetvédelmi Szakértői Iroda Kft., Budapest.
- Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft. – Üzleti Terv 2020.
- Láng I., Csete L., Jolánkai M. (szerk.), (2006): Felkészülés a globális klímaváltozás várható hazai hatásaira. KvVM, MTA, Budapest. pp.1-261.
- Magyarország Kistájainak Katasztere 2010
- Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához 2017, MAGYAR FÖLDTANI ÉS GEOFIZIKAI INTÉZET NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT, Szerk.: Taksz Lilla.
- Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához. Klímabarát Települések Szövetsége
- Nyíregyháza Megyei jogú város Fenntartható Fejlődés Helyi Programja
- Szabolcs-Szatmár-Bereg megye éghajlati sérülékenység-elemzése a megyei klímastratégia tervezés módszertani támogatására
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Integrált Területi Programja 2014-2020
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Operatív Programja

INTERNETES FORRÁSANYAGOK

- <http://ftvktvf.zoldhatosag.hu/>
- <http://www.met.hu>
- Özönnövények Magyarországon 3. www.emk.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/emk/.../Biologiai_invazio_5.ppt
- <https://www.e-misszio.hu/>
- <https://greenfo.hu>

3. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA

Az 1990-es évektől napjainkig három nemzetközi klímapolitikai tárgyú szerződés jött létre és lépett hatályba az ENSZ égisze alatt. Az első kötelező erejű nemzetközi dokumentum, amely közvetlenül foglalkozott a klímaváltozás problémájával az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye (Környezet és Fejlődés ENSZ Konferencia, Rio de Janeiro, 1992) volt. Az egyezmény legfőbb célja olyan szinten stabilizálni a légköri üvegházhatású gázok koncentrációját, amely megelőzi az éghajlati rendszerre gyakorolt veszélyes emberi hatást. A fejlett országok azt vállalták, hogy országaikból a szén-dioxid és a többi üvegházhatású gáz emberi eredetű kibocsátása a 2000-es évek végére nem lesz magasabb, mint 1990-ben volt. Térségünk „átmeneti gazdaságú” országai ennél korábbi viszonyítási évet is megadhattak. A nemzetközi klímapolitikai tárgyalások és ezen keresztül a globális klímapolitika legalapvetőbb kereteit jelenleg is ez a keretegyezmény határozza meg.

A Kiotói Jegyzőkönyvet 1997 decemberében a részes felek 3. konferenciáján fogadták el, amely az elegendő számú ratifikáció hiánya miatt csak jóval később, 2005 februárjában lépett hatályba. Ez a második nemzetközi erejű klímapolitikai dokumentum, amely egy önálló nemzetközi megállapodás, de egy már megkötött szerződéshez (Éghajlatváltozási Keretegyezmény) kapcsolódik. A Kiotói Jegyzőkönyv a fejlett és „átmeneti gazdaságú” országok számára az 1990. évi referenciaszinthez képest kötelezően legalább 5,2 százalékos kibocsátás-csökkenést írt elő a 2008–2012 közötti időszak éves átlagában számítva. Az Európai Unió akkori tizenöt tagállama közösen 8 százalékos kibocsátás-csökkentést vállalt (a tagállamok eltérő mértékű hozzájárulásával). Az „átmeneti gazdaságú” országok átlagosan 5–8 százalék közötti csökkentést vállaltak.

A harmadik jelentős klímapolitikai dokumentum a Párizsi Megállapodás, melyet 2015 decemberében a 21. konferencia keretében fogadtak el. A megállapodás elismeri a közös, de eltérő felelősség és a méltányosság elvét a fejlett és fejlődő államok között. Ugyanakkor minden ország részére előírja, hogy járuljon hozzá a globális felszíni átlaghőmérséklet emelkedésnek jóval 2 °C alatt tartásához az ipari forradalom előtti átlaghőmérséklethez képest, – de lehetőleg ez a 1,5 °C-ot se haladja meg – azonban egyik országnak sem ír elő számszerű célt. Ezek az egyéni vállalások, az úgynevezett Nemzetközi Hatáskörben Meghatározott Szándékolt Hozzájárulások (Intended Nationally Determined Contributions, INDC). A Párizsi Megállapodást ratifikáló feleknek kötelezettségük ötvenként nyilatkozni a kibocsátás-csökkentéssel és az alkalmazkodással kapcsolatos klímapolitikai terveikről.

Az Európai Unió a kezdetektől aktív résztvevője volt a klímapolitikai együttműködésnek. Az unió aktuális tagállamai a Kiotói jegyzőkönyvhöz, a Dohai módosításhoz, illetve a Párizsi megállapodáshoz kapcsolódóan együttesen 8, 20, valamint legalább 40 % mértékű kibocsátás-csökkentést vállaltak. Az Európai Unió kibocsátás kereskedelmi rendszere (European Union Emissions Trading System, EU ETS) az Unió éghajlatváltozás elleni politikájának alapeleme. A rendszer az Európai Unió kibocsátásának 45 százalékát fedi le, amely az energiaszektorból, az iparból és az Európai Gazdasági Térség területén belüli polgári légi közlekedési ágazatból származik. Az EU ETS-en kívül eső szektorok (pl. épületek, közlekedés, mezőgazdaság, hulladékgazdálkodás) dekarbonizációja az Erőfeszítés-megosztási Rendszer (Effort Sharing Decision, ESD) szabályai szerint történik.

3.1. Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlat-politikai kihívások

Az éghajlatváltozás számos ponton érinti az adott ország stratégiai elképzeléseit. Ezek közül megítélésünk szerint legfontosabbak a következők:

- Az életünket közvetlenül befolyásoló éghajlati elemek, melyek a lakosság egyre szélesebb rétegeit érintik (pl. a váratlanul és szélsőségesen kialakuló hőhullámok, viharos szelek stb.).
- Az igen rövid időn belül lehulló csapadék következtében kialakuló villámárvizek, belvizek, a lakóhelyek és az ahhoz kapcsolódó infrastruktúrák használhatóságát, állagát és komfort-jellemzőit súlyosan veszélyeztetik.
- A tartós hőhullámok és aszály, valamint a légköri aszály által okozott károk legnagyobb mértékben a hagyományos mezőgazdasági területeket károsítják, de súlyos veszélyt jelentenek a kertés házak, lakóparkok, zöldövezetek és üdülőkörzetek használói számára is.
- A szélsőségesen forró aszályos napok megnövelik az erdőtüzek kialakulásának gyakoriságát, melyek szélsőséges esetben az ott élő emberek számára akár közvetlen életveszélyt is jelentenek. Ezek felszámolása után a terület rehabilitációs folyamata pedig rendkívül költséges és időigényes.
- Az éghajlatváltozás szélsőségei által okozott maradandó károsodások súlyosan érintik az adott térség életminőségét legjobban befolyásoló infrastrukturális elemeket is.

Az elmúlt években a globális éghajlatváltozás komplex problémakörének legfontosabb elemei megfogalmazásra kerültek a nemzetközi klímapolitika megalkotása során. A nemzetközi klímapolitika általános érvényű megfogalmazásait minden országnak figyelembe lehet és kell is vennie. Egy adott ország klímapolitikájának kialakítása során figyelembe kell venni továbbá az érintett térség sajátos adottságait és lehetőségeit is. Mindezen szempontok szerinti megfogalmazásokhoz egyértelműen alkalmazkodnia kell az adott ország, országrész, illetve település klímastratégiai-politikai meghatározásainak is.

A továbbiakban áttekintés adunk Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájának az országos szintű fontosabb klímapolitikai stratégiai dokumentumokhoz történő kapcsolódási pontjairól.

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Nyíregyháza MJV klímastratégiájának kapcsolódó intézkedései
Második Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia (NÉS2)	<p>A Magyar Országgyűlés az Első Éghajlatváltozási stratégiát 2008-ban fogadta el. A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia legújabb, a Magyar Országgyűlés által jóváhagyott változata 2018-ban készült el. Az átdolgozott stratégia két fő pillérből áll. Az úgynevezett hazai dekarbonizációs útitervben rögzítik az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentésének céljait, prioritásait és cselekvési irányait. Az ilyen gázok kibocsátása szempontjából Magyarország helyzete az Európai Unión belül kedvező, amit jórészt az alacsony egy főre eső energiafogyasztásnak, az energiatermelésen belül az atomenergia, és a relatíve alacsony fajlagos kibocsátású földgáz dominanciájának köszönhető.</p> <p>A stratégia szerint az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés megvalósítása nem jelent versenyképességi korlátot a magyar gazdaságnak, sőt az innováció és a zöldgazdaság-fejlesztés révén hozzájárulhat a termelő ágazatok modernizációjához és Magyarország újraiparosításához. A villamosenergia-termelés károsanyag-kibocsátásának szempontjából meghatározó lépés lehet középtávon</p>	DM-1; DM-2; DM-3; DM4; DM-5

	<p>a Paksi Atomerőmű kapacitáspótlása, illetve bővítése.</p> <p>A dokumentum második fő része a nemzeti alkalmazkodási stratégia, ami az éghajlatváltozás várható magyarországi hatásainak, természeti és társadalmi-gazdasági következményeinek, valamint az ökoszisztémák és az ágazatok éghajlati sérülékenységének értékelésén alapul. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás hazai kereteit és lehetőségeit meghatározva a célok között rögzíti többek között a természeti erőforrások, készletek védelmét, valamint a sérülékeny térségek és sérülékeny ágazatok (többek között a mező- és erdőgazdálkodás, a turizmus, az energetika, a közlekedés, az épületszektor, a telekommunikáció, a hírközlési rendszerek) rugalmas és innovatív alkalmazkodásának támogatását, valamint a társadalom alkalmazkodóképességének javítását.</p> <p>A 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia kidolgozása során a közpolitikai cél egy olyan nemzeti éghajlatváltozási stratégia megalkotása volt, amely lefekteti azokat a célkitűzéseket, amelyek megvalósításával az éghajlatváltozás által előidézett hatások hosszútávon kezelhetők. Ez két úton valósítható meg. A nemzetközi erőfeszítésekkel összhangban mérsékelnünk kell az üvegházhatású gázok kibocsátását, továbbá növelnünk kell a szén-dioxid elnyelő kapacitásainkat. Ezek a lépések hozzájárulnak a nemzetközi klímavédelmi együttműködéshez, amelynek sikeres megvalósítása esetén hosszútávon mérsékelhető az üvegházhatású gázok légköri koncentrációja, amely a globális légköri hőmérséklet további emelkedési ütemének csökkenéséhez vezet. A CO₂-kibocsátás csökkentése és az elnyelő képesség növelése mellett szükséges az ország területét érő hatások objektív értékelése is. Az éghajlatváltozás kedvezőtlen következményeihez való alkalmazkodás is nemzeti érdekünk, tekintettel arra, hogy a klímaváltozás napjainkban is zajló,</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>mérésekkel igazolható folyamat, amely az üvegházhatású gázok jelenlegi légköri koncentrációja, valamint a jövőbeli várható kibocsátások és a mértékadó tudományos előrejelzések alapján tovább folytatódik.</p> <p>Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célrendszere szervesen illeszkedik a NÉS2 elveihez.</p>	
Nemzeti Energiastratégia 2030 (NES)	<p>Az Energiastratégia fő üzenete és célja a "függetlenedés az energiafüggőségtől". A cél eléréséhez öt eszközt javasol: az energiatakarékosság, a megújuló energia felhasználása a lehető legmagasabb arányban, a biztonságos atomenergia és az erre épülő közlekedési elektrifikáció, a kétpólusú mezőgazdaság létrehozása, valamint az európai energetikai infrastruktúrához való kapcsolódás. Ez garantálja a piaci földgáz beszerzési árat, ami mellett a CO₂ leválasztási és tárolási technológiák (CCS) alkalmazásával a földgáz továbbra is megőrizheti meghatározó szerepét, míg a hazai szén- és lignitvagyon (10,5 milliárd tonna) – a jelenlegi kitermelési kapacitás és infrastruktúra megőrzésével – a hazai energetika stratégiai tartalékát képezi. Az energetikai struktúraváltás során meg kell valósítani az alábbiakat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) a teljes ellátási és fogyasztási láncot átfogó energiahatékonysági intézkedéseket; 2) az alacsony CO₂-intenzitású – elsődlegesen megújuló energiaforrásokra épülő – villamosenergia-termelés arányának növelését; 3) a megújuló és alternatív hőtermelés elterjesztését; 4) az alacsony CO₂-kibocsátású közlekedési módok részesedésének növelését. <p>Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célrendszere kapcsolódik a Nemzeti Energiastratégiában megfogalmazottakhoz.</p>	DM-1; DM-2; DM-3
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia	<p>Magyarországon az országos primerenergia-felhasználásból az épületek részaránya közelí-</p>	DM-1; DM-2

(NÉeS)	<p>tően 40%-os, melybe a fűtési, a hűtési és használati melegvíz készítési energia tartozik bele. Ez nagyjából megfelel a hasonló természeti adottságú európai uniós tagországoknál megfigyelhető aránynak. A hazai épületek jelentős részének műszaki, hőtechnikai állapota elavult, ennek következtében jelentős energia megtakarítási potenciál van az épületek energiafelhasználásának csökkentésében. Az épületszektor energiafelhasználásán belül a földgáz részaránya több mint 50%-os. Ennek következtében az épületenergetikai megtakarítások jelentős hatással vannak a földgáz import alakulására is. Az épületek energiafelhasználásának döntő hányada helyiségfűtés, ezért erős a felhasználás szezonálisitása. Ez mind a földgáztárolás, mind a teljesítménygazdálkodás szempontjából kiemelt fontosságú. A NÉeS célkitűzései három szinten je-lennek meg.</p> <p>Átfogó stratégiai célok:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival; 2) Épületkorszerűsítés, mint a lakossági rezsiköltségek csökkentésének egyik eszköze; 3) A költségvetési kiadások mérséklése; 4) Az energiaszegénység mérséklése; 5) Munkahelyteremtés; 6) ÜHG-kibocsátás-csökkentés. <p>Ezen túlmenően a stratégia megfogalmaz specifikus célkitűzéseket és épületenergetikai célértékeket is.</p> <p>Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájának célrendszere figyelembe veszi a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában leírtakat.</p>	
Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT)	A Cselekvési Terv intézkedéseinek hosszú távú célja, hogy a fogyasztók egyéni érdekükként kezeljék a fenntartható fejlődést szolgáló energiafogyasztás kialakítását, és a költségalapú szempontokon túl a környezetorientált és közösségi érdekek is jelentős súlyt képviseljenek fogyasztói döntéseik meghozatalakor. Az energiastratégia és a témához kapcsolódó, egyéb	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ4

	<p> hazai stratégiák és tervek – az energetikai vonatkozású környezettudatosság alapján – a szemléletformálási intézkedések tekintetében az alábbi öt fő területet érintik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energiahatékonyság és energiatakarékoság; - megújulóenergia-felhasználás; - közlekedési energia megtakarítás és kibocsátás-csökkentés; - erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés; - megváltozott klímaviszonyokhoz való alkalmazkodás. <p>A Cselekvési Terv fő célcsoportja a lakosság, ezen belül is kiemelten a gyermekek és a fiatalok.</p>	
<p>Energiastratégia és Nemzeti Energia és Klímaterv</p>	<p>Az új Energiastratégia és a Nemzeti Energia és Klímaterv (NEKT) legfontosabb célkitűzése az energiaszuverenitás és az energiabiztonság megerősítése, a rezsicsökkentés eredményeinek fenntartása, valamint az energiatermelés dekarbonizálása, ami csak az atomenergia és a megújuló energia együttes alkalmazásával lehetséges. A hagyományos energiahordozókban szegény országoknak, mint amilyen Magyarország is, az energiaszuverenitás jóléti, gazdasági és nemzetbiztonsági kérdés. Magyarország egyértelmű érdeke, hogy csökkentse energiaimport-szükségletét, és ezzel egyidejűleg biztosítsa minél szélesebb körű kapcsolódását a régiós áram- és földgázhálózatokhoz, ami az ellátásbiztonság és a hatékony importverseny garanciája is egyben.</p> <p>A legtisztább energia a fel nem használt fosszilis energia. Ezt a megújuló erőforrásokra alapozott fűtési/hűtési megoldások alkalmazásával, a Zöld Távhő Program végrehajtásával, továbbá a közintézményi, ipari és a közlekedési célú energiafelhasználás csökkentésével lehet elérni. Az elektromotorok magas hatásfoka miatt egyértelmű végfelhasználói energia-megtakarítás valósul meg az elektromobilitás elterje-</p>	<p>DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1</p>

	<p>désével. A helyi közlekedés zöldítésére vonatkozó Zöld Busz Program eredményeként pedig környezetbarát, elektromos buszok fognak a nagyobb városokban közlekedni. A családok energiafüggetlenségét a háztáji, saját célra történő megújuló energiatermelés támogatásával és az okosmérők elterjedésének elősegítésével lehet előmozdítani. A Magyar Kormány célja, hogy a magyar villamosenergia-termelés legnagyobb része két forrásból származzon: atomenergiából és megújuló energiából, elsősorban naperőművekből. Ezek nem egymást kiváltó vagy kizáró technológiák, hanem egymást támogató megoldások, és mindkettő tiszta energiaforrásnak tekinthető.</p> <p>Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célrendszere szorosan illeszkedik az Energiastratégia és Nemzeti Energia és Klímaterv céljaihoz.</p>	
Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia	<p>2010 és 2012 között széles körű szakmai és társadalmi egyeztetés után készült el a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (NFFS), amit a Parlament 2013 márciusában országgyűlési határozattal fogadott el. A Keretstratégia célja egyszersmind, hogy hozzájáruljon a nemzeti egyetértés kialakulásához a fenntarthatóságról. A fenntarthatóság ugyanis nem csak politikai és kormányzási kérdés; hanem az egyes személyeknek, családoknak, üzleti vállalkozásoknak, civil szerveződéseknek is olyan célokat, értékeket kell követniük, oly módon kell meghozni minden-napos döntéseiket és olyan kezdeményezésekbe kell belevágniuk, amelyek biztosíthatják a fenntartható társadalom elérését. Alapvető irányokat fogalmaz meg a négy fő (gazdasági, társadalmi, természeti és humán) erőforrás-területre vonatkozóan.</p>	DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKIFS)	<p>A 2014-2050-es időszakra kiterjedő stratégia alapvető céljának tekinti, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő Magyarország versenyké-</p>	DM-3; KSZ-1

	<p>ességének növelését. A dokumentum célkitűzései alapján a versenyképesség növelésével egyenértékű feladat a természeti és humán értékek, illetve erőforrások megőrzésének, a fenntartható növekedés feltételeinek biztosítása, az esetenként egymással is konfliktusban lévő környezeti és gazdasági, nemzeti és uniós célkitűzések összehangolása. Ennek szellemében a fő közlekedési célkitűzések között is hangsúlyosan jelennek meg a környezeti szempontok, mégpedig az „erőforrás-hatékony közlekedési módok”, továbbá a „társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás” erősítésének formájában. Ennek keretében az NKIFS ösztönözi a nem motorizált (gyalogos és kerékpáros) közlekedés fejlesztését, népszerűsítését, társadalmilag indokolt esetekben a vasúti szállítás térnyerését, valamint a személyszállításban a közösségi közlekedés különböző módszerekkel történő előnyben részesítését és fejlesztését.</p>	
Nemzeti Erdőstratégia (NE)	<p>A Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030 az erdőket és erdőgazdálkodást érintő kihívások között első helyen említi a klímaváltozást, amellyel kapcsolatban leszögezi, hogy az erdőgazdálkodás feladatai a változó klímához való szükség-szerű alkalmazkodás mellett – az erdők kiváló szén-dioxid elnyelő tulajdonságból következően – a klímaváltozás mérséklésének elősegítésére is ki kell, hogy terjedjenek. Ennek érdekében a stratégia megfogalmazása szerint „ki kell dolgozni és be kell vezetni az erdőgazdálkodás gyakorlatában az erdők adaptációját leghatékonyabban elősegítő módszereket, gazdálkodási módokat. Az erdőtervezés, ezen belül a termőhely meghatározás és fafaj megválasztás rendszerébe fokozatosan be kell építeni a klímaváltozás szempontjait.”</p>	DM-5; AF-3
Kvassay Jenő Terv- Nemzeti Vízstratégia (KJT)	<p>A Kvassay Jenő Terv, azaz a Nemzeti Vízstratégia a magyar vízgazdálkodás 2030-ig terjedő keretstratégiája, melynek feladata a vizek kezelésével és állapotával kapcsolatos célok kijelö-</p>	AF-3

	<p>lése, az ezek eléréséhez szükséges intézkedések, feladatok azonosítása, valamint a végrehajtás feltételeinek és módjának a meghatározása. Ennek megvalósítására a Vízstratégia hét alapvető célt fogalmaz meg:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Vízvisszatartás és vízsztosztás a vizeink jobb hasznosítása, a gazdaság-támogató vízgazdálkodás érdekében. 2) Kockázat megelőző vízkárelhárítás. 3) A vizek állapotának fokozatos javítása, a fenntartható jó állapot elérésére. 4) Minőségi víziközmű-szolgáltatás és minőségi csapadékvíz-gazdálkodás elviselhető fogyasztói teherviselés mellett. 5) A társadalom és a víz viszonyának a javítása (mind egyéni, mind gazdasági, mind döntéshozói szinten). 6) A tervezés és irányítás megújítása. 7) A vízgazdálkodás gazdasági szabályozó rendszerének újjászervezése. 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.2. Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz és a megyei klímastratégiahoz

A települési klímastratégiák elkészítésének alapja a szükséges helyzetértékelések elvégzése, az ezek alapján megrajzolható ún. „problématérkép”, az egyes területek adottságait figyelembe vevő sérülékenységi vizsgálat, valamint az ismeretek rendszerét komplex egységbe foglaló éghajlati szempontú SWOT-elemzés. Nyíregyháza MJV Szabolcs–Szatmár–Bereg megye legnagyobb és egyben legmeghatározóbb települése, mindemellett a megyei klímastratégia tervdokumentációja az irányadó a településre nézve.

Megyei szintű stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei szintű stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Nyíregyháza MJV klímastratégiájának kapcsolódó intézkedései
Szabolcs-Szatmár-Bereg Me-	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye a KEHOP-1.2.0-15-2016-00012 kódszámú projekt keretében már korábban megalkotta saját klímastratégiáját, amelyet 2018-ban fogadott el a Megyei Közgyűlés. A megyei klímastratégia	DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1

<p>gye Klí- mastratégi- ája</p>	<p>3 fő specifikus célt, és azon belül részcélokat határozott meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések: energiafelhasználás hatékonyságának növelése a kibocsátás csökkentésével; a közlekedésből származó CO₂ kibocsátás csökkentése; megújuló energiaforrások arányának növelése a megyei energiaszerkezetben; erdőszültség arányainak növelése; – adaptációs felkészülési célkitűzések: hőhullámokkal szembeni védekezés erősítése; épített környezet sérülékenységének csökkentése; települések zöldfelületeinek növelése; – speciális adaptációs és felkészülési célkitűzések: a természeti és táji értékek sérülékenységének vizsgálata; a védett, épített értékek sérülékenységének vizsgálata; 	
<p>Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területfejlesztési Konceptiója és Stratégiai Programja</p>	<p>Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területfejlesztési Konceptiója szervesen illeszkedik az Európai Unió célkitűzései által megalapozott hazai operatív programokhoz és a Nemzeti Fejlesztés 2030 - Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptióban megfogalmazott célokhoz. Ezen célok és prioritások határozták meg a megye jövőképét és fejlesztési prioritásait tartalmazó Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Konceptió I. (Helyzetelemzés, Helyzetértékelés) és II. kötetének (Javaslattevő fázis) kereteit. A széleskörű társadalmasításon keresztülment megyei konceptiót a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés 14/2014. (II.20.) önkormányzati határozatával elfogadta.</p> <p>A Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 27. § (1) bekezdése szerint a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat területfejlesztési, vidékfejlesztési, területrendezési, valamint koordinációs feladatokat lát el. A törvény alapján a területfejlesztés lett a megyék (megyei önkormányzatok) egyik legfontosabb feladata, amelyet a területfejlesztésről és területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény későbbi módosításai tovább erősítettek.</p> <p>A 2021. év kiemelt feladata az átfogó céljait tekintve 2030-ig érvényes területfejlesztési konceptió felülvizsgálata és aktualizálása, valamint a 2021-2027-es időszakra új területfejlesztési program (stratégiai és operatív</p>	<p>DM-1; DM-2;DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1</p>

	<p>programrészek) kidolgozása. A társadalmisítás 2021. január 27. napján zárult le.</p> <p>Szabolcs-Szatmár-Bereg megye 2030-ra elérni kívánt jövőképe három átfogó célt fogalmaz meg, amelyek tükrözik a megye értékválasztását, a fejlesztési célkitűzések fő irányát. A három átfogó cél elérése érdekében hét stratégiai cél került kijelölésre, amelyek közül négy tematikus cél, három területi cél. A kitűzött célok elérése az intelligens, fenntartható és befogadó növekedés (mint horizontális célokra) jegyében történik.</p> <p>A tematikus stratégiai célok közül kiemelendő a "Zöld Megye" fejezet, amely a következőket fogalmazza meg: "A megye hosszú távú fejlődése, a vonzó megyei környezet megteremtése érdekében fontos a megye energiaellátásának fokozatos átállítása megújuló, illetve alternatív forrásokra. Ez egyrészt csökkentheti a megye külső energiafüggőségét és az önfenntartás megerősödését energetikai szempontból, a megye közvetett és közvetlen széndioxid-kibocsátását, másrészt ösztönözheti a zöldgazdaság megerősödését is. Ez utóbbi kiemelten fontos Szabolcs-Szatmár-Bereg megye számára, ugyanis a zöldgazdaság a szociális gazdaságban fontos szerepet játszhat, mivel alacsonyabb képzettségű embereket foglalkoztat (a zöldgazdaság és a szociális gazdaság integrálása). A klímaváltozás olyan negatív hatásokkal, kockázatokkal jár, amelyek fokozottan érinthetik a megyét. Fel kell készülni a negatív hatások enyhítésére, a kockázatok kivédésére. A megye sajátos helyzetéből fakadóan kiemelten kell kezelni a vízgazdálkodást (ár- és belvízvédelem, aszály) és alkalmazni kell egy tudatos klímastratégiát."</p>	
<p>Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Operatív Programja</p>	<p>A klímastratégia szempontjából kiemelendő a dokumentum 2. prioritása: „Hatékony környezetgazdálkodás és klímaváltozáshoz való alkalmazkodás megteremtése” című fejezete, amely az alábbiakat fogalmazza meg: "Szabolcs-Szatmár-Bereg megye jelenlegi energiahordozó-szerkezetében még mindig elenyésző szerepet játszik a megújuló energiaforrások részesedése, azonban a megye viszonylag jó adottságokkal rendelkezik a megújuló energiaforrások felhasználása területén és ezen energiahordozók felhasználása növekvő mértékű. Hazánkban az átlaghőmérséklet emelkedése mellett a következő évtizedekre az éves csapadék átlagos mennyiségének csökkenése és a csapadékeloszlás átrendeződése</p>	<p>DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1; AF-1; AF-3</p>

	<p>várható, továbbá a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése, szárazság és vízbőség (ár-, belvíz). A megye árvízi és belvízi veszélyeztetettsége mind országos, mind nemzetközi összehasonlításban kiemelkedően magas, emellett jelentős gazdasági, szociális és környezeti károkat okoznak az aszályok is. A klímaváltozás szoros összefüggésben van a vízkészletekkel és a vízgazdálkodással is." A 2. prioritás specifikus céljai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szabolcs-Szatmár-Bereg megye természeti erőforrásainak hatékonyabb felhasználása érdekében a vízkészletekkel való tervszerű gazdálkodás biztosítása; - A térség árvízi és belvízi-veszélyeztetettségének csökkentése; - A megújuló energiaforrások növelése a települések életében, a települési energiahatékonyság növelése, a fenntartható és környezetbarát közlekedésfejlesztés térnyerésének segítése; - A megyei szilárdhulladék-program továbbfejlesztése a zéró lerakás irányába, hulladékhasznosításra alapuló energiatermelés feltételeinek megteremtése, megszüntetve ezáltal a lerakott hulladék által okozott levegőszennyezést és javítva ezzel a térség fenntartható, inkluzív fejlődésének biztosítását; - A védett, illetve közösségi jelentőségű természeti értékek és területek természet-védelmi helyzetének és állapotának javítása. <p>A megfogalmazott és kitűzött célok elérése érdekében a program a következő intézkedések megvalósítását tartja szükségesnek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. intézkedés: Komplex, település szintű környezetvédelmi beruházások megvalósítása; 2. intézkedés: Komplex vízgazdálkodási program kialakítása; 3. intézkedés: Energiahatékonyság növelése, megújuló energiaforrások használatának ösztönzése; 4. intézkedés: Környezetbarát mobilitás feltételeinek erősítése; 5. intézkedés: Megyei hulladékgazdálkodás fejlesztése; 6. intézkedés: Természetvédelem és élővilág védelem. 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>A cél megvalósulása elsősorban a környezetre gyakorolt pozitív hatásokat (talaj, víz, levegő, élővilág). Ebben kétségtelenül a legfontosabb a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás erősítése és az üvegházgázok kibocsátásának csökkentése. Másrésztől közvetett módon társadalmi hasznosulása is meghatározó: hozzájárul ugyanis a lakosság életszínvonalának javulásához, életminőségének növekedéséhez és a foglalkoztatás bővüléséhez elsősorban a rurális övezetekben. Napjainkban a környezettudatos, egészséges életmód és a környezetvédelem fontos tényezők, a társadalmi versenyképesség részei. A stratégiai cél a környezet élhetőbbé, lakhatóbbá tételét célozza meg, mind a városi, mind a vidéki lakosság számára. A stratégia cél gazdasági hatásrendszere inkább közvetetten érvényesül. Egyrészt hozzájárul a gazdasági szerkezet korszerűsödéséhez, a térség energiafüggőségének oldásához, az önfenntartáshoz. Ugyanakkor közvetlenül támogatja a környezetipar megerősödését, amely az iparfejlesztés egyik alternatívája.</p>	
<p>„Creative Region – Határtalan fejlődés” Északkelet-Magyarország komplex területi és gazdaságstratégiai fejlesztési terve a határon túli területek bekapcsolásával</p>	<p>2018. szeptember hó 26-tól hatályos Magyarország Kormányának 1465/2018. (IX.25.) határozata a debreceni autóipari központ, illetve környezete gazdasági, oktatási és kulturális fenntartható fejlődéséért felelős kormánybiztos kinevezéséről és feladatairól. A cél a debreceni autóipari központ és térsége infrastruktúrájának fejlesztése, tudásfejlesztési koncepciójának megalkotása és különösen gazdasági környezetének fejlesztését elősegítő határon túli, valamint nemzetközi kapcsolatok élénkítése. A koncepció hat kelet-magyarországi megyét, köztük Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét érinti. A hat megyére kiterjedő átfogó dokumentum megyénként foglalkozik a többek között a vízgazdálkodással, a hulladékgazdálkodással, a megújuló energia hasznosításának lehetőségeivel, a közlekedéssel, mely területek közvetlen kihatással vannak a klímaváltozásra.</p> <p>A dokumentum Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vonatkozásában kitérési pontként azonosítja a hulladékgazdálkodást, a megújuló energiát, a mezőgazdasági innovációt és fogalmaz meg ezekkel kapcsolatban ernyő- és egyedi projektötleteket, projekt-koncepciókat és megvalósítás előtt álló projekteket. Ezek mindegyikéhez szorosan és szervesen illeszkedik Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájának célrendszere.</p>	<p>DM-1; DM-2; DM-4; KSZ-1</p>

3.3. Kapcsolódás a helyi tervdokumentumokhoz

Települési stratégiai tervdokumentum megnevezése	A települési stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Nyíregyháza MJV klímastratégiájának kapcsolódó intézkedései
<p>Nyíregyháza Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (Secap) 2020</p>	<p>Nyíregyháza Megyei Jogú Város vezetése elkötelezett a fenntarthatóság, a kibocsátás-csökkentés és energiahatékonyság növelésére, bizonyítja ezt, hogy 2016-ban csatlakozott az Európai Polgármesterek Szövetségéhez (Covenant of Mayors), mellyel a következőket vállalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2030-ig legalább 40 %-kal csökkenti az üvegházhatású gázok (CO₂) kibocsátásának mértékét a 2014-es bázisévhez képest; - Fenntartható Energia- és Klímaakciótervet dolgoz ki, mely a kiindulási kibocsátásleltáron és az éghajlattal kapcsolatos kockázatokra és sebezhetőségekre vonatkozó értékelés(ek)en alapul, mely(ek) alapját képezi(k) egy átfogó intézkedéssorozat meghatározásának, amelyet az önkormányzat annak érdekében tervez végrehajtani, hogy elérje az éghajlatváltozás hatásainak mérséklésével és az alkalmazkodással kapcsolatos céljait; - Kétévente felülvizsgálja és jelentést készít az Akcióterv végrehajtásáról. - Növeli a település ellenálló képességét az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás révén. <p>Az Akcióterv jövőképként megfogalmazza, hogy Nyíregyháza középtávon egy élhető, energiahatékony és környezettudatos zöld város legyen. Ezen jövőkép eléréséhez átfogó célként az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, valamint a fenntartható fejlődés, klímaváltozáshoz való alkalmazkodás fokozása szükséges. Az átfogó célok teljesülését</p>	<p>DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1</p>

	<p>az alábbi specifikus célkitűzésekkel kívánja elérni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fosszilis energiahordozók használatának csökkentése, 2. Megújuló energia részarányának növelése, 3. Okos város megteremtése, 4. Környezettudatos szemléletformálás, 5. A táji és épített környezet védelme a klímaváltozás hatásaival szemben. <p>Hosszú távon Nyíregyháza célként tűzte ki, hogy a fejlesztések, beruházások, valamint szemléletformáló tevékenységek révén a város felkészüljön a klímaváltozás hatásaira és alkalmazkodjon, biztosítva ezzel a fenntartható fejlődését. Hosszú távú cél, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása minimálisra csökkenjen, elhagyva a fosszilis energiahordozók használatát, s a város energia ellátása minél nagyobb arányban megújuló energiaforrásokból kerüljön biztosításra. A táji és épített környezet megőrzése hosszú távon is célként fogalmazódik meg. A hosszú távú célok elérésének egyik következő lépése, hogy elkészül Nyíregyháza Klímastratégiája, mely 2050-ig 80%-kal kívánja csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértékét.</p>	
<p>Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS)</p>	<p>Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiájának jövőképe 2030-ra a következő: „Nyíregyháza hosszú távon egy egészséges, fenntartható, jómódú, színes város, ahol</p> <ul style="list-style-type: none"> - az egészséges élet alapfeltételei biztosítottak, az itt élők egészséges környezetben, egészséges életmódot folytatva megfelelő életminőségben élnek, - a társadalmi és környezeti fenntarthatóság szempontjai érvényesülnek, - a fejlett helyi gazdaságnak köszönhetően a foglalkoztatási és jövedelmi szint magas, - aktív kulturális, társadalmi élet folyik. 	<p>DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1</p>

	<p>2030-ban Nyíregyháza egy olyan város, amelyet következő generációk (gyermekünk, unokánk) is szívesen választanak lakóhelyül, ahová a magas képzettségű fiatal szakemberek is visszatérnek.</p> <p>A dokumentumban megfogalmazásra kerülő városi szintű tematikus célok közül kiemelendő a „T7. Vonzó és energiahatékony épített környezet, táj- és településkép” rész cél, amely megfogalmazza, hogy „Az épített környezet fejlesztésekor elsődleges szempont az energiahatékony növelése (energiahatékony épületállomány), a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás (bel- és csapadékvíz elvezetési rendszer), valamint az épített örökség védelme.”</p> <p>A dokumentum továbbá kulcsprojektként nevesíti a „Nyíregyháza: a kerékpárosok városa” – A kerékpáros közlekedés fejlesztési programot. A hálózatos projektek közül több is közvetlenül érinti a klímavédelmi célokat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - városi zöldterület fejlesztések, - közintézmények energiaracionalizálása a város több területén, - kerékpáros közlekedési feltételek fejlesztése a város több területén, - közösségi közlekedési feltételek fejlesztése a város több területén, - lakóépületek energiahatékonyági felújítása. <p>Az akcióterületeken kívül végrehajtandó, a település egésze szempontjából jelentős fejlesztések között pedig nevesítésre kerül a város környéki területek erdősítése, fásított területek növelése.</p>	
<p>Nyíregyháza Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programja</p>	<p>Nyíregyháza MJV 2014-2020 közötti időszakra készült Környezetvédelmi Programja hangsúlyosan foglalkozik a zaj- és rezgésvédelemmel, a levegő tisztaságvédelemmel, a hulladékgazdálkodással, a zöldfelület gazdálkodással, a vízgazdálkodással, a közlekedéssel, az energiagazdálkodással, a környezet- és egészségüggyel, a környezeti neveléssel, valamint a természetvédelemmel. Célprogramokat</p>	<p>DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5; KSZ-1</p>

	<p>foglalmaz meg a levegőtisztaság védelemmel kapcsolatban, melynek kapcsán megállapítja, hogy a közlekedési eredetű légszennyezés Nyíregyháza egyik környezetvédelmi problémája.</p> <p>A dokumentum további célprogramokat foglalmaz a talajvédelemmel, a vízvédelemmel, a csapadékvíz elvezetéssel, a köztisztasággal, a közlekedésszervezéssel, a hulladékgazdálkodással, a zajvédelemmel, a környezeti ismeretek átadásával, a települési és az épített környezet védelmével, az energiagazdálkodással, a környezetbiztonsággal kapcsolatban. A célprogramokban megfogalmazott tevékenységek szorosan kapcsolódnak Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célkitűzéseisehez.</p>	
Nyíregyháza 2020-2030 Stratégiai Terve	<p>A Nyíregyháza 2020-2030 Stratégia célrendszere és tervezett fejlesztései, projektjei a „Creative Region” – Északkelet-Magyarországi Gazdaságfejlesztési Zóna célrendszerének figyelembevételével, ahhoz illeszkedve kerültek kidolgozásra. A dokumentum célja Nyíregyháza Megyei Jogú Város 2030-ig szóló városfejlesztési irányainak és fejlesztési projektjeinek meghatározása. A megfogalmazott jövőkép több utalást is tesz a klímavédelemmel kapcsolatban: fenntartható, egészséges, klímabarát. A három lefektetett átfogó cél közül kettő is érinti a klímavédelmet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Egészséges, biztonságos Nyíregyháza: A város jövője, népességmegtartó képessége szempontjából kiemelten fontos, hogy az itt élők számára biztosítottak legyenek az egészséges élet alapvető feltételei, valamint a magas minőségű közszolgáltatások. - Környezettudatos, élhető Nyíregyháza: A gazdasági és társadalmi fejlődés feltételeinek javításával párhuzamosan kiemelt figyelmet kell fordítani a fenntarthatóságra, a környezetvédelemre és a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra. Ez az átfogó 	DM-1; DM-2; DM-3; DM-5; KSZ-1

	<p>cél a levegőminőséggel, környezetvédelemmel, energiahatékonysággal kapcsolatos környezeti célkitűzéseket foglalja magában.</p> <p>A horizontális célok között is megfogalmazásra kerül a klímavédelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reziliens Nyíregyháza: Egy város rugalmas ellenállási képességének fejlesztése kiemelt fontosságú – ez fokozottan igaz 2020-ban. Ez a horizontális cél a klímaváltozás, gazdasági és társadalmi válsághelyzetek, járványok hatásaira való felkészülésben a tanulás és alkalmazkodás fontosságát emeli ki, amely által a város képessé válik a sokk- és stresszhelyzetekre való megfelelő reagálásra. <p>A városi szintű tematikus célok azonosításánál is fontos területként kerül nevesítésre a klímavédelem. A hét megfogalmazott tematikus cél közül kettő közvetlenül kapcsolódik a klímavédelemhez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2. Fenntartható városi mobilitás, gyalogos- és kerékpárosbarát közlekedés (környezetbarát közlekedési módok ösztönzése, a gyalogos- és kerékpárosbarát közlekedés feltételeinek fejlesztése, a közösségi közlekedés környezetbarát fejlesztése, az autómentes területek bővítése). - 6. Környezettudatos természeti és épített környezet (a város levegőszennyezettségének csökkentése, a lakossági fűtőkorszerűsítés ösztönzése, a szemléletformálás, a mérés és szabályozás erősítése, az épületállomány energiahatékonyságának növelése, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás keretében a bel- és csapadékvíz elvezetési rendszer további fejlesztése, a város meglévő városszerkezeten belüli, kompakt fejlesztésének ösztönzése, a városi zöldterületek mennyiségi és minőségi fejlesztése, fásítás, erdősítés, a vonalas 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>infrastruktúrák melletti védősévk telepítése).</p> <p>Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájában azonosításra és megfogalmazásra került célrendszer teljes mértékben kapcsolódik a Nyíregyháza 2020-2030 Stratégiai Tervében rögzített célokhoz.</p>	
Nyíregyháza Megyei Jogú Város Gazdasági Programja 2020-2024	<p>A dokumentum – a céljánál és a tartalmánál fogva – csak érintőlegesen kapcsolódik a klímavédelmi intézkedésekhez. Ugyanakkor Nyíregyháza MJV területfejlesztési szükségletei között megfogalmaz klímavédelmi szempontból fontos fejlesztési irányokat, mint pl.: kerékpárosbarát fejlesztések, belterület védelmét szolgáló vízelvezető hálózat, vízelvezető rendszer kiépítése, rekonstrukciója, gyűjtőutak menti fásítás, élőhelyek és biodiverzitás növelése, zöldterületek kialakítása, közösségi kerékpár- és autókölcsönzés, közösségi közlekedés fejlesztése az ingázók számára. Emellett külön nevesíti az energia, klíma, környezet beavatkozási területet, melynek keretében az alábbi fejlesztéseket javasolja megvalósítani: önkormányzati épületek energiahatékonyságának növelése, a megújuló energiaforrások használatának növelése, környezettudatosságot erősítő szemléletformáló kampányok, akció szervezése a helyi alkalmazkodás segítésére, a közvilágítási rendszer korszerűsítése, környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések (szennyvízelvezetés, hulladékgazdálkodás).</p> <p>Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célrendszer összhangban van a fentebb vázolt intézkedési javaslatokkal.</p>	DM-1; DM-2; DM-4; KSZ-1; AF-1; AF-3; AF-5
Nyíregyháza Fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP)	<p>Nyíregyháza elkötelezett a környezetvédelem és a fenntarthatóság területén a városi közlekedés szervezése és tervezése vonatkozásában is. a város a környezetvédelmi feladatainak ellátása érdekében a 11/1997. (iii.1.) számú rendeletével egy környezetvédelmi alapot hozott létre, melynek célja, hogy elősegítse az önkormányzat környezetvédelmi feladatainak elvég-</p>	DM-3; KSZ-1; KSZ-2

	<p>zését. nyíregyháza fenntartható városi mobilitási terve az infrastruktúra és a forgalom helyett az embert, a városlakót helyezi a középpontba. a dokumentum öt stratégiai célt fogalmaz meg a közlekedésfejlesztéssel kapcsolatban, melyek közül az 5. közvetlen kapcsolatban van a klímavédelemmel:</p> <p>5. intelligens, innovatív, környezetbarát mobilitási rendszer. A cél indoklása szerint „a technológia fejlődésével a közlekedés területén is gyorsan terjednek az olyan alternatív megoldások, amelyek a környezetszennyezés csökkentésével, és a hatékonyabb forgalomlebonyolítással hozzájárulnak a város élhetőségének növeléséhez. ezen kívül a közlekedési rendszer hatékony működéséhez szükség van olyan szemléletformálási kampányokra, amelyek segítik a városban közlekedőket, hogy tudatosan válasszák az utazásukhoz szükséges optimális megoldásokat.”</p> <p>A cél elérése érdekében a dokumentum beavatkozási területeket is azonosít, melyek az alábbiak:</p> <p>5.1 alternatív hajtásrendszerek és üzemanyagok elterjedésének ösztönzése.</p> <p>5.2 innovatív mobilitáshoz kapcsolódó szemléletformálás.</p> <p>5.3 intelligens megoldások alkalmazása a közlekedésben.</p> <p>5.4 közlekedési infrastruktúra fenntartását szolgáló keretfeltételek javítása.</p> <p>felülvizsgálja a dokumentum készítésének idejében futó vagy már lezárult kapcsolódó projekteket, valamint a SUMP intézkedéseinek és projektjeinek meghatározása során további teendőket fogalmaz meg az alábbi területek vonatkozásában:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gazdaság erősödését támogató mobilitásfejlesztés, - integrált nagytérségi, elővárosi és városi közlekedési rendszerek, - Nyíregyháza nagyvárosi jellegéhez igazodó intelligens közösségi közlekedési rendszer, 	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - egyéni közlekedési módok városon belüli feltételeinek javítása, - intelligens, innovatív, környezetbarát mobilitási rendszerek. <p>Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájának célrendszere koherens kapcsolatot mutat ezekkel az intézkedési javaslatokkal.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 1995. évi LXXXII. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény kihirdetéséről
Letölthető: <https://njt.hu/jogszabaly/1995-82-00-00>
- 2007. évi LX. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről
Letölthető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0700060.tv>
- 2016. évi L. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményben Részes Feleinek 21. Konferenciáján elfogadott Párizsi Megállapodás kihirdetéséről
Letölthető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1600050.TV>
- „Creative Region – Határtalan fejlődés” Északkelet-Magyarország komplex területi és gazdaságstratégiai fejlesztési terve a határon túli területek bekapcsolásával
Letölthető: https://www.uni-miskolc.hu/files/11820/MJVk_strat_1206.pdf
- Energiastratégia és Nemzeti Energia és Klímaterv
Letölthető: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hu_final_necp_main_hu.pdf
- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
Letölthető: https://nakfo.mbfsz.gov.hu/sites/default/files/files/N%C3%89S_Ogy%20%C3%A1ltal%20elfogadott.PDF
- Nemzeti Energiastratégia 2030
Letölthető: <https://2010-2014.kormany.hu/download/4/f8/70000/Nemzeti%20Energia-strat%C3%A9gia%202030%20teljes%20v%C3%A1ltozat.pdf>
- Nemzeti Erdőstratégia
Letölthető: https://gyulajzrt.hu/sites/default/files/JogiHatter/Nemzeti_Erdostrategia_2016_2030.pdf
- Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉeS)
Letölthető: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/EU%C3%81T_164_2_2105_Nemzeti%20%C3%89p%C3%BCletenergetikai%20Strat%C3%A9gia%20150225%20pdf.pdf
- Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia
Letölthető: <https://eionet.kormany.hu/akadalymentes/download/1/26/71000/NFFT-HUN-web.pdf>
- Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKIFS)
Letölthető: <https://2015-2019.kormany.hu/download/3/a8/10000/Nemzeti%20K%C3%B6zleked%C3%A9si%20Infrastrukt%C3%BAra-fejleszt%C3%A9si%20Strat%C3%A9gia.pdf>
- Nemzeti Vízstratégia - Kvassay Jenő terv
Letölthető: <https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/997966DE-9F6F-4624-91C5-3336153778D9/Nemzeti-Vizstrategia.pdf>
- Nyíregyháza Fenntartható Városi Mobilitási Terve (SUMP)
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (Secap) 2020
Letölthető: http://varoshaza.nyiregyhaza.hu/lib/secap/201007_secap_tarsadalmi_valtozat.pdf

- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Gazdasági Programja 2020-2024
Letölthető: http://varoshaza.nyiregyhaza.hu/lib/adattar/polghatarozat/200507_ph_12.pdf
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (ITS)
Letölthető: http://varoshaza.nyiregyhaza.hu/lib/rend_terv/its/140930_2014_2020_its_vegleges.pdf
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programja
Letölthető: http://varoshaza.nyiregyhaza.hu/lib/adattar/hatarozatok/2017/171007_h_219.pdf
- Nyíregyháza 2020-2030 Stratégiai Terve
Letölthető: https://www.uni-miskolc.hu/files/12028/Nyiregyhaza_2030.pdf
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája
Letölthető: <http://docplayer.hu/108502320-Szabolcs-szatmar-bereg-megye-klimastrategiaja.html>
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Operatív Programja
Letölthető: <http://szszbttno.hu/program/2.pdf>
- Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Területfejlesztési Konceptiója és Stratégiai Programja
Letölthető: <https://www.szszbmo.hu/tervezes-2021-2027>

4. NYÍREGYHÁZA MJV KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉPE

Ahogy azt már a stratégiai kapcsolódási pontok bemutatásánál is jeleztük, Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata a TOP-6.5.1-16-NY1-2017-00002 azonosító számú, „Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatánál III. ütem” című projektjének keretében elkészítette Nyíregyháza MJV fenntartható energia- és klíma akciótervét (SECAP). Az Akcióterv területi hatálya Nyíregyháza Megyei Jogú Város közigazgatási területe. A dokumentum elkészítésének alapvető célja, hogy „a helyi önkormányzatokat arra ösztönözze, hogy a területükön lévő összes különböző fogyasztóval foglalkozzanak. Az olyan ágazatok, mint a „lakossági”, „szolgáltatási”, „önkormányzati” és „közlekedési” ágazat kulcsfontosságú hatásmérséklő ágazatoknak minősülnek. Az energiakereslet csökkentésére, valamint a helyi energiaforrások felhasználásának elősegítése révén az energiakeresletnek az energiakínálathoz való igazítására összpontosítanak.” (Nyíregyháza MJV, SECAP). A SECAP dokumentumok készítésének további fontos célkitűzése, hogy az energiahatékonyságot növelje, a tudatosságot erősítse, a káros emissziókat csökkentse, a pályázati forrásokhoz való könnyebb hozzáférést biztosítsa, tisztább, élhetőbb település alakuljon ki, valamint a további fejlesztéseket megalapozza.

A SECAP dokumentum elkészítésével Nyíregyháza MJV vállalta, hogy 2030-ra a 2014. évi bázishoz viszonyítva 40%-kal csökkenti ÜHG-kibocsátását a 4.1. táblázatban foglaltak szerint.

4.1. táblázat. Nyíregyháza MJV vállalása a tervezett 40%-os mértékű CO₂-kibocsátás csökkentésében ágazatonkénti bontásban

Ágazat	Tervezett csökkentés mértéke %-ban
Önkormányzat	8
Szolgáltatás	5
Lakosság	26
Közlekedés	2
Összesen:	40

Forrás: Nyíregyháza MJV SECAP

Jelen klímastratégia elkészítésének vállalása is a Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervben megfogalmazott vállalások egyike.

Mindezek mellett Nyíregyháza MJV a Megyei Jogú Városok Szövetségének tagjaként csatlakozott az Under2 („Két fok alatt”) nevet viselő nemzetközi klímavédelmi együttműködéshez.

Az Under2 ma a legjelentősebb szubnacionális kezdeményezésnek tekinthető. A kezdeményezés legfontosabb célja, hogy a csatlakozók vállalják: 2050-ig 80 % csökkentik az ÜHG-kibocsátásukat az 1990. évi bázisadathoz képest.

Mindezek alapján – összhangban a Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervben és az Integrált Településfejlesztési Konceptiójában megfogalmazottakkal – Nyíregyháza MJV klímavédelmi jövőképe az alábbi:

**Nyíregyháza Megyei Jogú Város klímavédelmi jövőképe:
"Nyíregyháza középtávon egy élhető, energiahatékony, klímabarát és környezettudatos zöld város legyen. Olyan város, ahol az itt élők egészséges környezetben, egészséges életmódot folytatva megfelelő életminőségben élnek, a társadalmi és környezeti fenntarthatóság szempontjai érvényesülnek."**

Ahhoz, hogy ez a jövőkép megvalósulhasson, szükséges a klímavédelmi célkitűzések megfogalmazása, valamint a beavatkozási területek azonosítása és az ehhez szükséges intézkedési javaslatok kidolgozása.

Nyíregyháza MJV klímavédelmi jövőképének elérése három fázisra bontható:

- 4) Rövid távú jövőkép megvalósulása: ez az időszak 2025-ig tart. Ezen időszak végére a lakossági és önkormányzati épületenergetikai korszerűsítésekkel, a megújuló energiaforrások nagyobb arányú hasznosításával, a közparkok, zöldfelületek, erdőterületek növelésével mintegy 12 % körüli kommunális és lakossági ÜHG-kibocsátás csökkenés érhető majd el a 2018. évi bázisadathoz viszonyítva. Az ezzel párhuzamosan megvalósításra kerülő szemléletformálási és tudatosság erősítési projektek kellő alapot fognak tudni biztosítani a közép- és a hosszú távú célok realizálásához.
- 5) Középtávú jövőkép megvalósulása: ez az időszak 2030-ig került meghatározásra. A lakosság klímatudatosságának növekedése, az önkormányzat ilyen irányú határozott elkötelezettsége, továbbá a városi és a csatlakozó kerekpárút-hálózat teljes kiépülése, a közvilágítás teljes körű korszerűsítése, a nulla emisszióval rendelkező, elektromos járművekből álló önkormányzati járműpark, az elvégzett épületenergetikai beruházások, a

zöld, megújuló energiaforrások arányának jelentős bővülése révén az ÜHG-kibocsátás Nyíregyháza MJV közigazgatási területén jelentős mértékben tovább csökken, és a nemzeti vállalásokkal összhangban eléri(het)i az 55 %-ot (az 1990. évi bázisadathoz képest). Az egyre gyarapodó számú elektromos hajtású gépkocsik révén a lakosság is jelentős mértékben kiveszi a részét a közlekedési eredetű szennyezőanyagok csökkentéséből. Az erdő- és zöldterületek további fokozatos növelésével azok kiterjedése 2030-ra eléri vagy megközelíti a 2.700 hektárt, amely mintegy 4.266 t CO₂/év nyelési potenciállal rendelkezik.

- 6) Hosszú távú jövőkép megvalósulása: ez az időszak 2050-ig terjed ki. Az időszak végére Nyíregyháza MJV életében várhatóan megvalósulhat a helyi karbonsemleges közlekedés, a háztartások legalább 65-70 %-a átesik a teljes energetikai korszerűsítésen. A lakosság és a közintézmények által használt energia legalább 50 %-ban megújuló forrásokból származik majd, amely egy része helyben termelődik meg. Az erdő- és zöldterületek mértéke tovább növekszik (legalább 3.000 ha-ra), amely a jelenlegi (2018. évi) mintegy 3.700 tonna elnyelt széndioxidhoz képest legalább 4.740 tonna CO₂/év nyelési kapacitással fog rendelkezni. Napelemparkok, geotermikus erőművek, valamint napkollektorok létesítésével a lakosság és az ipari szektor energiaigényének egy jelentős része ezekből a forrásokból kielégíthető lesz, így Nyíregyháza esetében is megvalósulhat a klímasemlegesség.

5. NYÍREGYHÁZA MJV KLÍMASTRATÁGIAI CÉLJAINAK MEGFOGALMAZÁSA

A klímastratégia célrendszerének meghatározása során nem szabad figyelmen kívül hagyni Nyíregyháza MJV Fenntartható Energia- és klíma akciótervében (SECAP) megfogalmazott célokat. Fontos azonban megjegyezni, hogy a SECAP dokumentum az ÜHG-kibocsátás számbavétele során nem számol a nagyipari, valamint a mezőgazdasági kibocsátással, ezért az ott ki-mutatott ÜHG-kibocsátási értékek nem hasonlíthatók össze a jelen klímastratégiában meghatá-rozott ÜHG-kibocsátással. Ennek megfelelően a már elfogadott SECAP célrendszerét szük-séges adaptálni és komplexebbé tenni a jelen klímastratégiai célrendszer kidolgozásakor.

A strukturáltabb áttekinthetőség és megvalósíthatóság okán a célrendszer elemeit alapvetően három csoportba soroltuk: dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések, adaptációs célkitűzések, klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések.

5.1. Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések

Ahogy a stratégiai kapcsolódási pontoknál már bemutatásra került, Nyíregyháza MJV dekar-bonizációs és mitigációs célkitűzései szervesen kapcsolódnak a nemzeti szintű stratégiai törek-vésekhez és vállalatokhoz, de mindemellett hűen tükrözik a megye és a város természeti és gazdasági adottságaiból eredő sajátosságait is. Ahogy az ÜHG-leltár adatai is rámutattak, a de-karbonizáció terén a legfontosabb a fosszilis energiahordozók használatának csökkentése, idő-vel történő kiváltása.

Az alábbiakban bemutatásra kerülő dekarbonizációs és mitigációs célok olyan jövőbeni felté-telezett állapotokra vonatkoznak, amelyek alakulását a jelenleg előre látható szakpolitikai tren-dek alapján határoztuk meg. A számítások a *2.1. Mitigációs helyzetértékelés* fejezetben bemu-tatott ÜHG leltár meghatározása során alkalmazott számítási módszertanon alapulnak. Az ada-tok összehasonlíthatóságának biztosítása érdekében a jövőbeni kibocsátási értékek számításá-nál ugyanazon adatbázis és számítási módszertan alapján kell eljárni vagy erre alkalmas átszá-mítási módokat kell alkalmazni. Az itt megjelenített kibocsátás-csökkentési értékek – a SECAP dokumentum vállalásaival összhangban, de azt kiegészítve – tartalmazzák az ipari szektor, va-lamint a szilárdhulladék-kezelésből és a szennyvízkezelésből származó ÜHG-kibocsátási érté-kek csökkentésének vállalásait is. Emellett fontos kiemelni, hogy Nyíregyháza MJV a Megyei Jogú Városok Szövetségének tagjaként csatlakozott az Under2 kezdeményezéshez is, melyben vállalta, hogy 2050-re ÜHG-kibocsátását az 1990. évi bázisérték 80%-ra kívánja csökkenteni.

Mindezek alapján Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátásának csökkentésére vonatkozó vállalását az 5.1. táblázat tartalmazza.

5.1. táblázat. Az ÜHG kibocsátás tervezett jövőbeni értékeinek alakulása Nyíregyháza MJV esetében

Bázisév 1 (1990)	Bázis 2 (2018)	2030	2050
kibocsátott ÜHG mennyisége (t/év CO₂ egyenérték)			
925.000 ¹	668.004 ²	416.250	185.000
csökkenés mértéke bázisévhez képest (%)			
Bázis 1 értékéhez képest	27,8	55	80
Bázis 2 értékéhez képest	0	37,7	72,3

1 – A Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány által közreadott érték

2 – A Klímabarát Települések Szövetsége (KBTSZ) módszertana alapján meghatározott érték

Forrás: Saját számítás

Az 5.1. táblázatban megadott ambiciózus ÜHG-kibocsátási vállalási értékek elérése érdekében ugyanilyen ambiciózus célokat kell megfogalmazni. A célok elérése érdekében pedig minden érintett szereplőnek (lakosság, önkormányzat, vállalkozások, kormányzat) összehangolt, felelősségteljes és klímatudatos szerepvállalást kell tanúsítania.

Minden érintettnek általánosságban is törekedni kell az energiahatékonyság növelésére. E téren Nyíregyháza MJV esetében jelentős tartalékok vannak nemcsak nemzetközi összehasonlításban, hanem Magyarország más MJV-ivel történő összehasonlításában is. Továbbá általánosságban fejlesztendőnek tekinthető a zöldgazdasági tevékenység minden eleme. A zöldfelületek növelése, az erdősítés további fejlesztéseket igényel. A dekarbonizációs és mitigációs célok megvalósítása és elérése akkor biztosítható, ha a kutatásfejlesztés és innováció mindenkori eredményei bevonásra és alkalmazásra kerülnek.

A városi ÜHG leltár elkészítése és annak elemzése tehát megmutatta azokat a fő problématerületeket, amelyek helyi szinten meghatározóak és amelyekkel foglalkozni szükséges. A dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések megfogalmazásánál az érintett kibocsátók részarányából indultunk ki, ez alapján fogalmaztuk meg az elérni kívánt célokat. Ezek a dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések az alábbiak:

DM-1: Fosszilis energiahordozók használatának csökkentése, az energiateljesítmény hatékonyságának növelése, az energiateljesítményből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése: az ÜHG-leltár és annak elemzése rámutatott, hogy a városi összesített energiateljesítmény

nálás a vizsgált időszakban (2016-2018) egy dinamikusan növekvő tendenciát mutat. A felhasznált energia (villanyáram, földgáz, lakossági szén- és tűzifa felhasználás) az ÜHG-kibocsátás mintegy 50%-áért felelős. Ezt a részarányt és az ebből származó ÜHG-kibocsátási mennyiséget jelentősen csökkenteni szükséges a vállalási célok elérése érdekében. Korszerűbb fűtési módokat szükséges alkalmazni a lakó- és középületeknél egyaránt, az épületek energiafogyasztását csökkenteni kell az energiahatékonyság egyidejű megteremtésével (pl. szigetelések, nyílászárók cseréje stb.). Továbbfolytatni szükséges a közvilágítás korszerűsítését (mozgásérzékelős és szabályozható „okos” LED lámpák alkalmazásával). A háztartások szintjén elindult energiahatékonysági támogatási programokat (pl. Otthon Melege Program) szintén folytatni szükséges. A háztartások esetében a napelemek és napkollektorok, a hőszivattyúk és talajszondák alkalmazása jelentős mennyiségű energiabetáplálást biztosíthat, amellyel összességében jelentős ÜHG-kibocsátás csökkenés érhető el. A kivitelezéshez a korábbi támogatási programok mellett a 2021-ben meghirdetésre került új lakásfelújítási program (3 + 3 MFt) biztosíthat jelentős támogatást, amelynek a háztartások általi igénybevétele feltétlenül indokolt a jövőbeni célok elérése érdekében.

DM-2: A megújuló energia részarányának növelése a városi energiaszerkezetben: közismert összefüggés, hogy a megújuló energiaforrások növekvő részarányával az ÜHG-kibocsátás párhuzamosan csökken, így kevesebb szennyeződés terheli a közvetlen környezetet. Éppen ezért a helyi ÜHG-kibocsátás csökkentésének klímavédelmi szempontból legkívánatosabb és egyben legkézenfekvőbb módja, ha a városi energiaszektorban növeljük a megújuló energiák részarányát, így hozva létre a helyi energiamixet. Mivel a város – a megyéhez hasonlóan – kiváló adottságokkal rendelkezik a megújuló energia területén (ez nemcsak a napenergiát jelenti, hanem a geotermikus energiát és a biomasszát is), ezért is fontos ennek az adottságnak a kiaknázása. A városi távhőszolgáltatásban is növelni szükséges a megújuló energiafelhasználás részarányát. Fontos kiemelni, hogy a cél elérése érdekében megvalósítani tervezett fejlesztéseknél mindig vizsgálni szükséges, hogy az bizonyíthatóan hozzájárul a fenntartható fejlődéshez és csökkenti az ÜHG-kibocsátást.

DM-3: A városi közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése: az ÜHG-leltár adatai rámutattak arra, hogy a városi közlekedés (beleértve ebbe az egyedi közlekedést, a személy- és áruszállítást, valamint a tranzitforgalmat is) jelentős ÜHG-kibocsátással bír, mivel az össz mennyiség több mint 40 %-át adja. A kibocsátás egy jelentős részéért a településen áthaladó tranzitforgalom a felelős, amelynek mérséklésén sokat segített a korábban átadásra került

M3 autópálya és a városi elkerülő utak. Ugyanakkor jelentős a helyi közlekedésből és a helyi ingázásból származó kibocsátás is. A korábbi években beszerzésre került CNG-üzemű buszok jelentős előrelépést jelentettek ezen a területen, azonban a várost mindemellett jelentős számú helyközi és távolsági buszjárat is érinti, amelyek dízelüzeműek. A célkitűzés megvalósításához hozzájárulhat, hogy Magyarország Kormánya 2022-től a helyi közlekedésben már csak elektromos buszok beszerzését kívánja támogatni. Nyíregyháza MJV területén 2021-ben tesztjelleggel már találkozhattunk tisztán elektromos hajtású busszal.

A városon belüli helyi egyéni utazások jelentős része jelenleg személygépkocsival valósul meg, amelynek kiváltására jó lehetőséget biztosít az alacsony károsanyag kibocsátású, vagy nulla emissziós helyi, akár az egyéni igényeken alapuló, rugalmas rendszerű buszközlekedés megteremtése, melyre számos országban van már példa. Ezzel párhuzamosan az elektromos autók elterjedését is segíteni és ösztönözni kell.

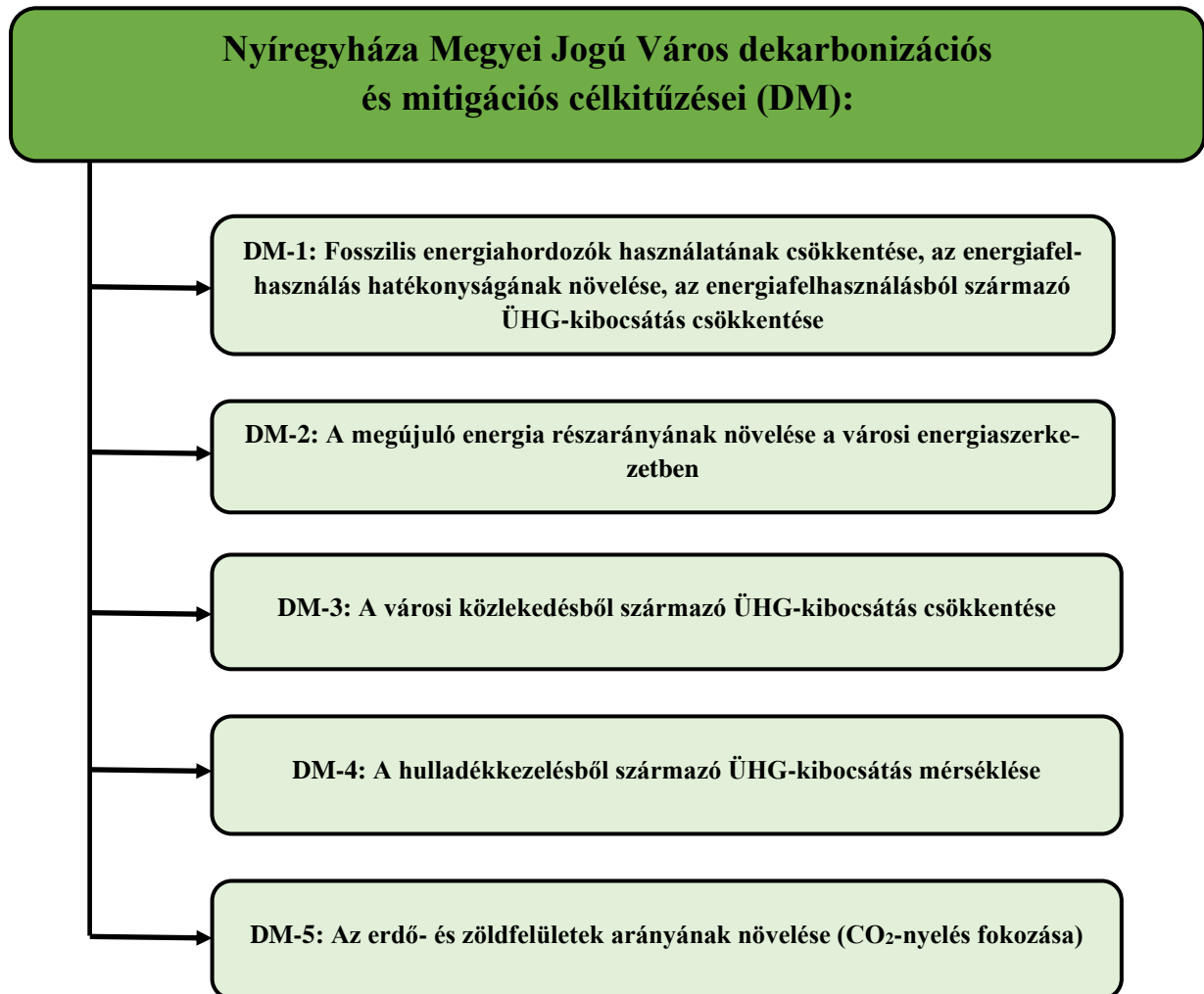
Fontos, hogy a város lakosságban tudatosuljon a közlekedés és az indokolatlan autóhasználat okozta ÜHG-kibocsátás súlyossága, ezzel egyidejűleg ösztönözni kell a környezetbarát közlekedési módok használatát. A tömegközlekedés népszerűsítése, a járat-optimalizálás, a tömegközlekedésben használt járművek komfortfokozatának növelés (pl. wifi lehetőség, tisztaság, ár, elérhetőség, útvonal) segíti a közlekedésből származó kibocsátás csökkentését.

DM-4: A hulladékkezelésből származó ÜHG-kibocsátás mérséklése: Nyíregyháza MJV SECAP vállalásai között szerepel az „okos város” megteremtése, melynek egyik ismertetője a fenntarthatóságra törekvés, a zöld alternatívák minél nagyobb arányú alkalmazása. A települési szilárdhulladék-gyűjtés és –szállítás területén is léteznek ma már „okos megoldások”. A hagyományos rendszer mindenki számára ismert: a szerződésben rögzített szabványos méretű és űrtartalmú gyűjtőedényt meghatározott rendszerességgel (pl. hetente 1-2 alkalommal) elszállítja a kukásautó a lerakóba. Az „okos megoldás” lényege, hogy a gyűjtőedényt csak akkor ürítik, ha az tényleg tele van és a szolgáltatási díjat a ténylegesen elszállított mennyiség alapján számolják. Ezzel a tulajdonos is ösztönözve van arra, hogy minél kevesebb hulladékot termeljen.

DM-5: Az erdő- és zöldfelületek arányának növelése (CO₂-nyelés fokozása): az elemzés rámutatott, hogy a városi erdő- és zöldterületek mértéke a vizsgált időszakban lényegében nem változott. Ezen zöldterületek növelése a következő években kívánatos, hiszen az országos cél is az, hogy növekedjen az erdőterületek nagysága. A városi zöldterületek (közparkok) egy jelentős része az elmúlt években megújításra került, ami nagyon dicséretes és folytatandó folyamat. A városi zöld- és erdőterületek elsődleges szerepe nem is feltétlenül a CO₂-nyelés, bár ez

is nagyon fontos, hanem az, hogy ezeket a felületek hozzájárulnak a lakosság komfortérzetének növeléséhez, a forró nyári napokon csökkentik a hőérzetet és egy kellemesebb mikroklímát hoznak létre a környezetükben.

A fentebb leírtak alapján Nyíregyháza MJV dekarbonizációs és mitigációs célrendszerét a 5.1. ábra szemlélteti.



5.1. ábra. Nyíregyháza MJV dekarbonizációs és mitigációs célrendszere

Forrás: Saját szerkesztés

A számszerűsített célok és az ennek eléréséhez szükséges intézkedések megfogalmazása csak a jelenleg ismert tendenciák és a várható gazdaságfejlesztési irányok figyelembevételével történhet meg. A fentebb nevesített vállalási célok már illeszkednek az EU tagállamok által 2020-ban elfogadott európai zöld megállapodás (Green Deal) céljaihoz, melynek fő célkitűzése az első klímasegélyes kontinens megteremtése. Ez a vállalás nagyon ambiciózus, de egyben azt is jelenti, hogy az EU nettó ÜHG-kibocsátás 2050-re nulla legyen. Ezzel összhangban egy fon-

tos rész cél is megfogalmazásra került, melynek értelmében 2030-ra az ÜHG-kibocsátás mértékét az 1990-es szinthez képest 55%-kal kell csökkenteni. A 8.1. táblázatban bemutatott célértékek már mindezek alapján kerültek megfogalmazásra.

5.2. Adaptációs és felkészülési célkitűzések

A károsanyag-kibocsátás csökkentése mellett rendkívüli jelentőséggel bír a klímaváltozás kiváltotta, a már napjainkban is érzékelhető, valamint a jövőben nagy valószínűséggel bekövetkező káros hatásokhoz történő alkalmazkodás (adaptáció).

AF-1: A vízkárokkal szembeni sérülékenységek csökkentése: az utóbbi évtizedekben a burkolt felületek kiterjedése jelentős mértékben növekedett a városban, ami már önmagában jelentős lefolyás növekedéséhez vezetett. A klímaváltozás egyik kedvezőtlen hatása, hogy a csapadék eloszlásában jelentős változások állnak be, ennek egyik jele, hogy megnő az extrém csapadékmennyiségű napok száma, aminek következtében tovább nő a lefolyás és ezzel az elöntés veszélye. A csapadékvíz elvezető rendszer jelentős fejlesztése ellenére a helyi elöntések továbbra is gondot jelentenek a város egyes részein. A jövőben ez a probléma csak növekedni fog, ezért az infrastruktúra felkészítése, illetve felkészítése az egyik legfontosabb adaptációs célkitűzés.

AF-2: Az éghajlatváltozás emberi egészségre gyakorolt káros hatásainak csökkentése: a klímaváltozás egyik legmeghatározóbb eleme a globális felmelegedés, aminek következményei Nyíregyháza városában is éreztetik a hatásukat. A felmelegedés mellett olyan extrém éghajlati indexek növekedésére is számítani kell, mint a hőségnapok számának növekedése, amelyek során rendkívüli megterhelés éri az emberi szervezetet a hőmérséklet és a légnyomás változása miatt. A lakosság nem megfelelő egészségügyi állapota és folyamatos előregedése révén fokozott veszélynek lesz kitéve a hőhullámos napok idején. A káros hatások minél jelentősebb csökkentése érdekében csökkenteni kell a városi hőszigetek kialakulásának lehetőségét, elsősorban a zöldfelületek növelésével. A lakosság számára vízosztással, közintézmények megnyitásával és egyéb hűsítő berendezésekkel lehet elviselhetőbbé tenni a hőséget. A megelőzés mellett az egészségügyi ellátórendszert is fel kell készíteni az időszakosan megnövekedő, speciális panaszokkal érkező betegek fogadására.

AF-3: A mező- és erdőgazdálkodás komplex alkalmazkodásának megteremtése a klímaváltozás jelentette kihívásokhoz: A mezőgazdasági területekkel a termelő funkciójuk mellett, mint zöldfelületek is számolnunk kell. Ez akkor igaz, ha a területhasználat főként az állandó

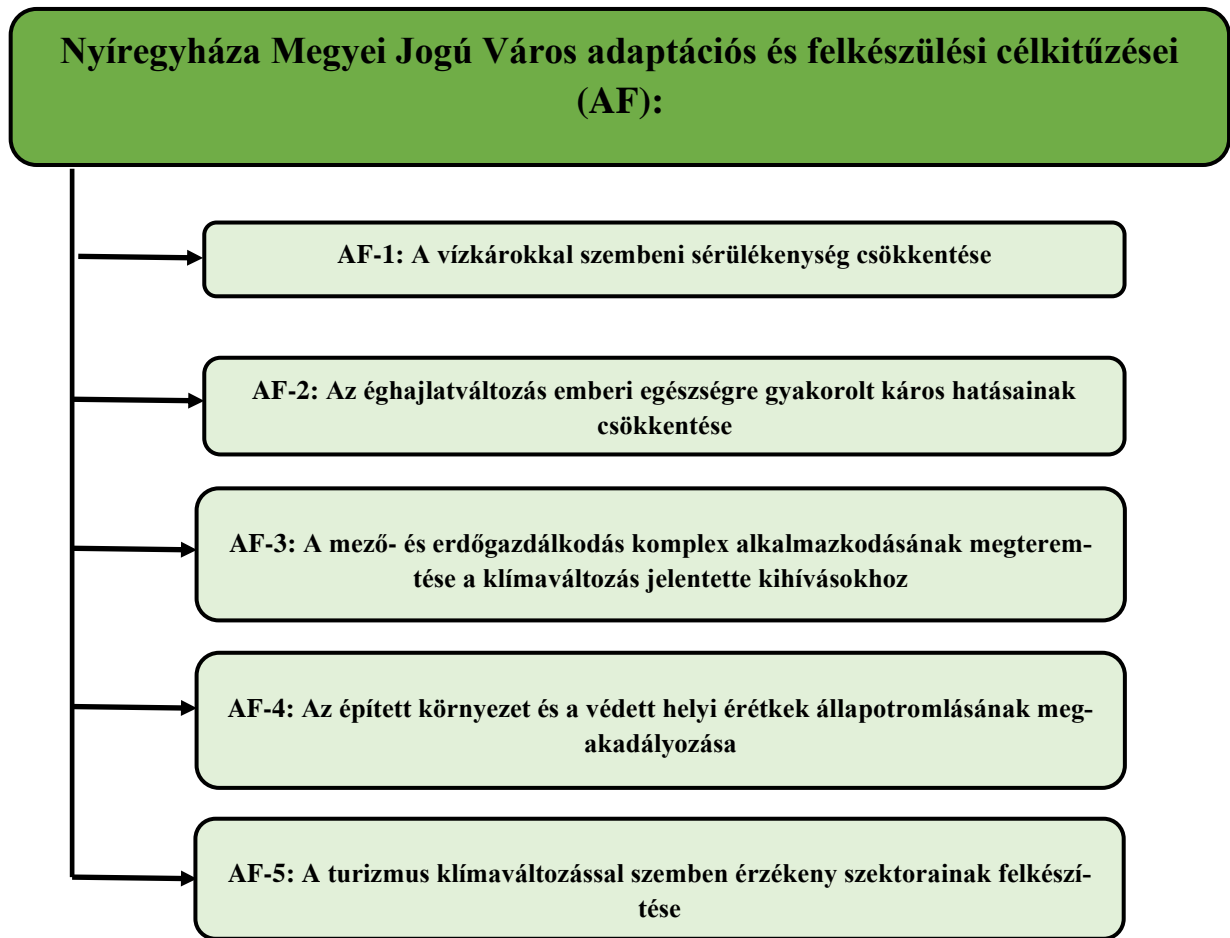
felszínborítással járó rét, legelő, esetleg félintenzív gyümölcsös területekből áll. Az ilyen típusú művelési ág változást ösztönözni kell, illetve fokozni az erdőtelepítéseket. A szántóföldi kultúrák esetében az aszálykárok növekedése általi termés kiesésre kell felkészülni. Ennek kivédésének egyik lépése az éghajlatváltozáshoz igazodó talajművelési módszerek alkalmazása és aszálytűrő kultúrák termelésbe állítása. A passzív víztakarékosság és a szárazságtűrő fajták alkalmazása mellett a jelenleginél jóval nagyobb területeken kell megteremteni az öntözés lehetőségét, valamint a helyi gazdálkodók számára biztosítani kell a megfelelő ismeretanyagot és oktatást.

AF-4: Az épített környezet és a védett helyi értékek állapotromlásának megakadályozása:

Nyíregyháza lakásállományának korösszetétele összességében kedvezőnek mondható, de ennek ellenére számolni kell a fokozódó számú viharok és villámcsapások által előidézett épületkárokkal. A szellőkések és villámlások közvetlen károsító hatása mellett gondot okozhat az épületek elöntése, amely nagyban roncsolja az épületek alapját, illetve falazatát. A káros hatások még fokozottabban érvényesülnek az általában korosabb műemléképületek, illetve az előtermészeti értékek esetében. Az adaptációs tevékenység során mind az építmények, mind a természeti értékek állapotát figyelemmel kell kísérni, kvázi katalogizálni, hogy a megóvásukhoz szükséges beavatkozásokat kellő időben meg tudjuk hozni. A feladat nagysága természetes túlterjed az önkormányzat hatáskörén, több helyi szereplő, többek között a lakosság aktív szerepvállalását is igényli.

AF-5: A turizmus klímaváltozással szemben érzékeny szektorainak felkészítése:

A város életében meghatározó szerepe van a turizmusnak. A folyamatosan gyarapodó kínálati oldal egyes desztináció időjárásfüggő, pl. aktív turizmus, városlátogató turizmus, szabadterei fesztiválok, Nyíregyházi Állatpark, Sóstói Múzeumfalu. Az időjárási szélsőségek fokozódása miatt a felsorolt elemek esetében forgalomcsökkenéssel lehet számolni. A változásokhoz való hatékony alkalmazkodás kidolgozásához fel kell mérni az egyes desztinációk sérülékenységét, és alkalmazkodási javaslatokat kell nyújtani számukra. Emellett ki kell dolgozni a kínálati oldal diverzifikálását is, mégpedig a kevésbé klíma érzékeny attrakciók irányába. A természeti értékek, a közkinccsek védelme, a zöldfelületek megtartása, minőségi javítása, növelése fontos szempont kell legyen a fenntartható turizmus megvalósítása szempontjából.



5.2. ábra. Nyíregyháza MJV adaptációs és felkészülési célrendszere

Forrás: Saját szerkesztés.

5.3. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

A dekarbonizációs és mitigációs, valamint az adaptációs és felkészülési célkitűzések sikeres megvalósításának fontos feltétele, hogy valamennyi érintett célcsoport (lakosság, vállalkozások, ipari és mezőgazdasági szereplők, önkormányzat) tagjai megfelelő tájékoztatásban részesüljenek, de ami emellett még fontosabb, hogy legyenek részesei a megvalósítási folyamatnak, érezzék sajátjuknak ezt az ügyet. Mindezek, valamint a különböző nemzeti, megyei és helyi stratégiai dokumentumokban rögzített klímavédelemmel kapcsolatos célok alapján a következő klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések megvalósítását tartjuk szükségesnek:

KSZ-1: Az energiafelhasználásból és az egyéni közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálás: Nyíregyháza MJV ÜHG leltárának elkészítése és az adatok elemzése alapján megállapítható, hogy a városi ÜHG-kibocsátás meghatározó rész-

arányát (több mint 90 %) az energiateljesítmény és a közlekedés adja. Ennek csökkentése érdekében tehát olyan klímatudatossági és szemléletformáló tevékenységet kell kifejteni, melyek alapvető célja az érintettek informálása, az energiateljesítmény csökkentése, az energiateljesítmény hatékonyság növelése, az elérhető támogatási formák és az elért eredmények ismertetése.

KSZ-2: Alkalmazkodási ismeretek bővítése és a klímaközpontú fogyasztói attitűd megteremtése, erősítése Nyíregyházán: A lakossággal meg kell ismertetni azokat a speciális adaptációs eljárásokat, amelyek alkalmazásával a lehetőségekhez mérten enyhíteni tudják a kedvezőtlen folyamatokat, illetve a megtörtént változásokhoz könnyebben tudnak alkalmazkodni. Ez kiterjed a házak és lakások fűtési, hűtési praktikáira, anélkül hogy ez többletenergia felhasználást jelentene, illetve a csapadékvíz megtartásának módszereire. Fontos a mezőgazdasági szereplők ismeretanyagának a legmodernebb klímatudatos termesztési technológiák terén. Emellett szükséges, a napjainkra már számos megvalósult szemléletformálási rendezvény elérhetőségének kiterjesztése és a város lakosságának klímavédelemmel kapcsolatos folyamatos tudásfejlesztése. A tájékoztató kampányok során fontos a tömegközlekedés és a kerékpáros közlekedés népszerűsítése, emellett további hangsúlyt kell fordítani a személygépkocsi használat mérséklési módjaira. Hangsúlyozni kell az egyén szerepének fontosságát, illetve azt, hogy fogyasztási szokásaival milyen hatást gyakorol a légkörre, vagy a vízkészletre. Az ismeretek átadása, bővítése szintén nem csak a város feladata, a megvalósítás érdekében javasoljuk egyéb érintett szervezetek és oktatási intézmények bevonását is.

KSZ-3: A Civil és gazdasági szereplőkkel folytatott együttműködések bővítése a klímaváltozás jelentette kihívások megoldása érdekében: A klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak mérséklése, valamint a bekövetkezett változásokhoz történő sikeres adaptáció érdekében törekedni kell a lakosság lehető legszélesebb körű elérésére. Ezt csak további szereplők bevonásával lehet elérni, amelyre a városban már léteznek jó gyakorlatok. A civil, valamint a gazdasági szervezetekkel történő együttműködés jelentősen kibővíti a szemléletformálásban részt vevők körét és a finanszírozási háttér is bővül.

KSZ-4: A városi szegregátumok lakosságának klímaközpontú tájékoztatása, szemléletformálása: A város területén lévő szegregált területek lakossága különösen sérülékeny a klímaváltozás hatásaival szemben. Esetükben a környezet problémáit felülírják a mindennapokban jelentkező gondok. A megfelelő klímatudatosság hiánya mellett az anyagi helyzetük

által is akadályoztatva vannak az egyes alkalmazkodási pontok teljesítésében. Ezért számukra költséghatékony és egyszerűbben kivitelezhető adaptációs javaslatokat kell nyújtani.

Nyíregyháza MJV horizontális klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzéseinek rendszerét az 5.3. ábra szemlélteti.



5.3. ábra. Nyíregyháza MJV horizontális klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzéseinek rendszere

Forrás: saját szerkesztés

Összegzésképpen elmondható, hogy Nyíregyháza MJV klímavédelmi jövőképek megvalósítása érdekében öt dekarbonizációs és mitigációs, öt adaptációs és felkészülési, valamint négy klímatudatossági és szemléletformálási cél került megfogalmazásra.

6. BEAVATKOZÁSI TERÜLETEK AZONOSÍTÁSA ÉS AZ EZEKHEZ KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

Ahogy azt már korábban is jeleztük, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye már rendelkezik a Megyei Közgyűlés által elfogadott és jóváhagyott Megyei Klímastratégiával, mely a megyére vonatkozóan a bemutatott célrendszer alapján azonosítja és nevesíti a szükséges intézkedéseket. Nyíregyháza MJV esetében a megyei klímastratégiában foglalt releváns intézkedések is helytállóak, kiegészítve a megyeszékhely sajátosságaiból fakadó azonosított intézkedésekkel.

Dekarbonizációs és mitigációs intézkedések

Horizontális intézkedés

Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájában megfogalmazott dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések érvényesítése a helyi stratégiai, fejlesztési és pályázati dokumentumokban			Intézkedés kódja
Ahogy a megyei klímastratégia esetében, úgy a helyi klímastratégia esetében is fontos szempont, hogy a jövőbeni városi fejlesztési dokumentumok megalkotásánál beépítésre és érvényesítésre kell, hogy kerüljenek a klímastratégiában megfogalmazott célkitűzések. Az ezt követő időszakban készülő és a jövőbeni városi fejlesztési irányokat kijelölő stratégiai dokumentumok készítésekor figyelembe kell venni a klímastratégiában megfogalmazott dekarbonizációs és mitigációs, valamint adaptációs és alkalmazkodási célokat. A fejlesztési tevékenységek tervezése, előkészítése és megvalósítása során érvényre kell juttatni a dekarbonizációs vállalások teljesülését.			MB-1 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	mindegyik	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	folyamatosan		
Felelős:	A fejlesztések és stratégiák kidolgozásért felelős szervezetek, véleményező szervek, hatóságok.		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; Nyíregyháza MJV teljes lakossága		
Finanszírozási igény:	közvetlen forrásigénye nincs		
Lehetséges forrás:	nem szükséges		

DM-1 és DM-2 célhoz kapcsolódó intézkedések

Lakossági energiahatékonysági beruházások és a megújuló energia használatának ösztönzése a lakosság körében			Intézkedés kódja
Ahogy a hatásviselők áttekintése és elemzése során is látható volt, Nyíregyháza MJV lakásállománya – bár más településekhez viszonyítva relatíve jónak mondható – folyamatos fejlesztésre és korszerűsítésre szorul. Ennek érdekében törekedni kell a városi lakásállomány energetikai korszerűsítésére (pl. nyílászárók cseréje korszerű megoldásokra, hiányzó szigetelések felhelyezése, elavult gázkazánok cseréje, korszerű fűtési módszerek beépítése, magas energiafelhasználású háztartási gépek cseréje stb.). Emellett fontos a megújuló, főként a napenergiára irányuló beruházások ösztönzése és a lakosság folyamatos tájékoztatása az ehhez kötődő támogatási forrásokról.			MB-2 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; Nyíregyháza MJV teljes lakossága		
Finanszírozási igény:	lakásonként változó (1-10 MFt/lakás)		
Lehetséges forrás:	KEHOP PLUSZ és hazai források, pl.: meghirdetett otthonteremtési támogatások (Babváró, CSOK, CSOK-hitel, 50 %-os visszatérítés stb.), valamint a lakosság saját forrásai		

Városi közintézmények és középületek energiahatékonysági és megújuló energia használatára irányuló korszerűsítései	Intézkedés kódja
A városi közintézmények és egyéb középületek egy jelentős részének energetikai célú korszerűsítése már megvalósult vagy jelenleg is folyamatban van. Ezeknek a beruházásoknak a folytatása fontos és szükséges az általános klímavédelmi célú ÜHG-kibocsátás csökkentésének elérése érdekében, de azért is, mert így a közösségi energiaköltségek – és ezzel arányosan a környezetterhelés is – jelentősen mérsékelhető. Az energiahatékonyság növelésével párhuzamosan fokozni szükséges a megújuló energia használatának arányát ezen objektumok esetében is.	MB-3 beavatkozás

Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	2021-2027		
Felelős:	Az érintett közintézmények és középületek fenntartói, tulajdonosai; Nyíregyháza MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	A közintézmények és középületek (pl. szociális, egészségügyi, oktatási-nevelési, közigazgatási intézmények) fenntartói és használói.		
Finanszírozási igény:	4-5 Mrd Ft		
Lehetséges forrás:	EFOP PLUSZ, TOP PLUSZ KEHOP PLUSZ és hazai források, valamint az önkormányzat saját forrásai.		

Helyi gazdasági szereplők energiahatékonysági korszerűsítései és a megújuló energia használatának ösztönzése			Intézkedés kódja
A vállalkozások fontos szerepet töltenek be Nyíregyháza MJV gazdasági életében egyrészt a munkahelyek teremtésében és megtartásában, másrészt a gazdasági eredményeikkel hozzájárulnak a város fejlődéséhez. Éppen ezért kiemelten fontos, hogy ezen vállalkozások hosszú távú gazdasági fenntarthatósága biztosítható legyen. Ennek egyik lehetséges és kívánatos útja az energiateljesítmény csökkenése, az energiahatékonyság növelése, a megújuló energia részarányának növelése. Ez egyben hozzájárul a klímavédelmi célkitűzések teljesüléséhez is, másrészt az energiaköltségek csökkentésével a vállalkozások költségei is csökkennek, így versenyképesebbé válhatnak. Az intézkedés keretében mind az ipari mind pedig az agrárszektor szereplői tájékoztatást kaphatnak az aktuális pályázati forrásokról, valamint az egyéb energiahatékonyságot ösztönző programokról.			MB-4 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kereskedelmi és Iparkamara; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szervezete		
Célcsoport:	Gazdálkodó szervezetek, mezőgazdasági termelők, az agrárium egyéb szereplői		
Finanszírozási igény:	szervezetenként változó az egyedi megoldásoktól függően		

Lehetséges forrás:	GINOP PLUSZ, EFOP PLUSZ, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ és egyéb hazai források, valamint a gazdasági szereplők saját forrásai.
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Energiahatékonysági és megújuló energia beruházások eredményeinek gyűjtése, nyomon követése, nyilvánossá tétele adatbázis létrehozásának segítségével (ÜHG-kibocsátás csökkenésének nyomon követése)			Intézkedés kódja
Ezen intézkedés segítségével az intézmények, önkormányzatok és gazdálkodó szervezetek által megvalósított energiahatékonysági beruházások energia-megtakarítási és megújuló energia termelési adatai kerülnek összegyűjtésre egy központi adatbázisban. Ez az adatbázis nyilvánosan elérhető, így minden érdeklődő tájékozódhat az adatokról.			MB-5 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	A beruházásokban érintett intézményfenntartók, önkormányzatok, gazdasági szereplők, a város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	1-2 Mft/év		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ KEHOP PLUSZ és egyéb hazai források, valamint az önkormányzat saját forrásai.		

Lakossági energiahatékonysági tanácsadó szolgáltatás indítása			Intézkedés kódja
A lakóépületek széles körű épületenergetikai korszerűsítéséhez és a megújuló energiaforrásokat biztosító eszközök beszerzéséhez a helyi önkormányzatnak is segítséget kell nyújtani a lakosság számára. Ennek az intézkedésnek ki kell terjednie a pályázati tanácsadásra, a műszaki és egyéb tervezési tanácsadásra, valamint az adminisztratív területen jelentkező nehézségek elhárítására. Az önkormányzati tanácsadó iroda emellett költségkalkulációkat is végezhet a beruházások megtérülését illetően és egyúttal szemléletformálási feladatokat is elláthat.			MB-6
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2; DM-3		KSZ-1
Időtáv:	folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata		

Célcsoport:	a város teljes lakossága
Finanszírozási igény:	6-8 Mft/év
Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrásból, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ és hazai források.

DM3 célhoz kapcsolódó intézkedések

Elektromos buszok beszerzése és a közösségi közlekedés szerepének erősítése			Intézkedés kódja
A közösségi közlekedés szerepének és részarányának növelése, valamint ezzel egyidejűleg a helyi közösségi közlekedés elektrifikációja közvetlenül és jelentős mértékben járul hozzá a városi közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentéséhez. Ennek érdekében tehát fontos cél a közösségi közlekedés eszközparkjának folyamatos fejlesztése, a meglévő CNG buszok mellé a jövőben tisztán elektromos buszok beszerzése. A közösségi közlekedés vonzóbbá tételének elemei lehetnek a korszerű utastájékoztatási rendszer kiépítése, a járműveken az ingyenes wifi elérés biztosítása, a komfortfokozat növelése.			MB-7 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-3	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata, Magyar Állam.		
Célcsoport:	Volánbusz Zrt; Nyíregyháza MJV Önkormányzata; a város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	3-4 MrdFt		
Lehetséges forrás:	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrásból.		

Az önkormányzati gépjárműállomány zéró emisszióssá tétele, az elektromos járművek elterjedésének ösztönzése a lakosság körében			Intézkedés kódja
A megyei egyéni közlekedésből származó ÜHG kibocsátás, valamint az előregedő gépjárműállomány indokoltá tesz a beavatkozás szükségességét. Ösztönözni kell a megye lakosságát és gazdálkodó szervezeteit, hogy korszerűsítsék gépjárműveiket. Ez egyben azt is jelenti, hogy - elsősorban állami támogatásokkal - növelni kell az elektromos járművek elterjedését.			MB-8 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-3	-	
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata, Magyar Állam.		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; a város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	1-2 MrdFt		
Lehetséges forrás:	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrásból.		

Kerékpáros közlekedés szerepének erősítése, a meglévő kerékpárút-hálózat bővítése			Intézkedés kódja
Nyíregyháza MJV ezen a területen eddig is nagyon jó eredményeket ért el, ezért az intézkedés megfelelő alapokra helyezhető. Az intézkedés célja a városi lakosság körében a kerékpáros közlekedés népszerűsítése, ezzel együtt a meglévő kerékpárút-hálózat további fejlesztése, az ehhez kapcsolódó kiegészítő infrastruktúra (pl. kerékpártárolók, pihenőhelyek stb.) bővítése, ezáltal csökkentve a közlekedésből származó ÜHG-kibocsátást, illetve növelve a helyi kerékpáros turizmus szerepét. Fontos kapcsolódó célkitűzés az ezzel összefüggő szemléletformálási tevékenység megvalósítása is, mint pl. az Autómentes Nap, a Bringázz a munkába! program, illetve általában a kerékpáros közlekedés népszerűsítése.			MB-9 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-3	-	
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; a szomszédos települések önkormányzatai; országos és helyi civil kerékpáros szervezetek		

Célcsoport:	A város és a szomszédos települések teljes lakossága, valamint az idelátogató turisták.
Finanszírozási igény:	4-5 Mrd Ft
Lehetséges forrás:	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata és a szomszédos települések önkormányzatainak saját forrása.

Gyalogos közlekedés feltételeinek javítása			Intézkedés kódja
A kerékpáros közlekedés mellett, illetve azzal párhuzamosan a gyalogos közlekedés inkább a városon belüli rövidebb távú közlekedési igények kielégítésében játszhat szerepet. Ennek ellenére nem szabad elhanyagolni jelentőségét, hiszen a gyaloglás élénkülése a környezeti hasznok mellett kedvező közegészségügyi hatásokkal is jár, továbbá a jó minőségű járdák hozzájárulnak a rendezett utcakép kialakulásához. Az intézkedés keretében sor kell keríteni a rossz minőségű városi járdák felújítására, a gyalogos átkelőhelyek számának növelésére (ahol ez indokolt), a szükséges jelek felfestésére és az akadálymentesítés megvalósítására is.			MB-10 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-3	-	
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata;		
Célcsoport:	A város teljes lakossága, valamint az idelátogató turisták.		
Finanszírozási igény:	600-800 MFt		
Lehetséges forrás:	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrása.		

A nyíregyházi külső körgyűrű (elkerülő út) északi részének megépítése	Intézkedés kódja
Nyíregyháza átmenő forgalma a korábban elkészült M3 autópálya, illetve az elmúlt években átadott elkerülő út megépült részeinek köszönhetően csökkent, így a városi forgalomból származó ÜHG-kibocsátás, valamint zajterhelés is mérséklődött. Az elkerülő út északi szakaszának megépítése teljessé teszi a körgyűrűt, ennek köszönhetően további forgalomcsökkenés prognosztizálható. Ez a beruházás ráadásul nemcsak a klímavédelmi célokat szolgálja, hanem a városi környezet és a lakosság egészségének védelmét is fokozza. A beruházás révén a tranzitforgalom kikerüli a várost, rövidülhet az eljutási	MB-11 beavatkozás

idő, így kevesebb a gépjárművek károsanyag kibocsátása. A beruházás révén csökkenne a városon belüli zajterhelés, a por, a korom- és a troposzférikus ózonszennyezés is.			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-3		KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	2025		
Felelős:	Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV teljes lakossága; a tranzit forgalomban résztvevők		
Finanszírozási igény:	15-20 Mrd Ft		
Lehetséges forrás:	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; hazai források.		

„Helyit helyben” program indítása: helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás ösztönzése			Intézkedés kódja
A helyi termelés, feldolgozás és fogyasztás ösztönzése csökkenti az áruszállítási igényeket, ezáltal az ÜHG-kibocsátás is csökkenthető. Ezért is fontos az ún. rövid ellátási láncok kialakításának ösztönzése, amelynek lényege a termelés, feldolgozás, értékesítés és fogyasztás helyszíneinek egymáshoz közelítése. Nyíregyháza MJV ennek szellemében ösztönözi a közétkeztetésben a helyi termékek előnyben részesítését, továbbá különböző szemléletformálási tevékenységekkel elősegíti a saját felhasználásra irányuló zöldség- és gyümölcsstermesztés népszerűsítését.			MB-12 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-3	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV teljes lakossága; a tranzit forgalomban résztvevők		
Finanszírozási igény:	35-40 MFt		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

DM4 célhoz kapcsolódó intézkedések

A lakossági szelektív gyűjtés további ösztönzése, a hulladéklerakókba kerülő, biológiailag lebomló szervesanyag mennyiségének csökkentése			Intézkedés kódja
Nyíregyháza MJV területén már működik a biológiai eredetű, szelektíven gyűjtött lakossági hulladék begyűjtése. Ez azonban szállítási igénnyel is jár. Ezért fontos a lakossági komposztkészítés elősegítése, ezzel is csökkentve az elszállítandó mennyiséget. A beavatkozás ennek megvalósítása érdekében két alkomponenst tartalmaz: 1) a háztartásokban keletkező zöldhulladékok mennyiségének csökkentése érdekében a házi komposztálás további népszerűsítése; 2) a háztartási szilárd vegyes hulladékon belül az ételmaradványok arányának csökkentése a tudatos vásárlásra és fogyasztásra irányuló szemléletformálás segítségével. Emellett erősíteni szükséges a szelektív gyűjtést (üveg, műanyag, fém, papír) a lakosság körében.			MB-13 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseivel:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-4	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	80-100 MFt		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

A szennyvízhálózatra csatlakoztatott lakások számának további növelése	Intézkedés kódja
A szennyvízhálózatra csatlakoztatott lakóingatlanok számának növelése alapvető fontossággal bír a talajvédelem és a felszín alatti vizek minőségének megőrzése érdekében, de nem elhanyagolható a hatása klímavédelmi szempontból sem. Ezért is fontos, hogy a keletkező szennyvizek egységes rendszerben, lehetőség szerint biogáz hasznosításra is lehetőséget adó szennyvíztisztító-telepen kerüljenek kezelésre, mert így csökkenthető a legnagyobb mértékben a keletkező ÜHG mennyisége. Az intézkedés nemcsak a hiányzó szakaszok megépítését tartalmazza, hanem szemléletformálási akciók megvalósítását is.	MB-14 beavatkozás

Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseihez:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-4	-	KSZ-1; KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; Nyírségvíz Zrt.		
Célcsoport:	Nyíregyháza MJV teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	4-5 Mrd Ft		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása; lakossági források.		

DM5 célhoz kapcsolódó intézkedések

A városi zöld- és erdőfelületek arányának növelése, a szóba jöhető területek felmérése (CO₂-nyelés fokozása)			Intézkedés kódja
Ezen intézkedés segítségével növelhető Nyíregyháza MJV erdő- és zöldterületeinek aránya, amely területek közvetlenül is hozzájárulnak az ÜHG-mennyiség csökkenéséhez (a szén-dioxid megkötés segítségével), de emellett a lakossági életminőségi fejlesztéséhez is. Az intézkedés egyik eleme, hogy fel kell mérni azon városi területeket, amelyek hosszútávú hasznosítása az oda telepítendő zöldfelületekkel vagy erdőterületekkel oldható meg.			MB-15 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseihez:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-5	-	KSZ-2; KSZ-3; KSZ-4
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata; Nyírerdő Zrt.		
Célcsoport:	A város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	100-200 MFt		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

Adaptációs és felkészülési célkitűzések

AF-1; AF-3 célhoz kapcsolódó intézkedés

Csapadékvíz-elvezető és -megtartó rendszerek fejlesztése, kiépítése			Intézkedés kódja
A város területén, a csapadékvíz okozta helyi elöntés elleni eddigi beavatkozások mellett további hálózatfejlesztésre van szükség, illetve meg kell teremteni a lehulló csapadék begyűjtésének lehetőségét a meghatározott területeken kialakított tározókban. A begyűjtött vizet az aszályos időszakok alkalmával a városüzemeltetés és a helyi gazdálkodók rendelkezésére lehet bocsátani			AF1
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-1;AF-3	-
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata;		
Célcsoport:	A város teljes lakossága, mezőgazdasági szereplők		
Finanszírozási igény:	4-5 Mrd Ft		
Lehetséges forrás:	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP). Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

AF-2 célhoz kapcsolódó intézkedések

Az időskorúak ellátását biztosító intézmények felkészítése a klímaváltozás okozta kedvezőtlen hatásokra			Intézkedés kódja
A klímaváltozás egyik legkedvezőtlenebb hatása a globális felmelegedés egyik kísérőjelensége, a hőségnapok számának emelkedése. Ez köztudottan megviseli az idős emberek szervezetét, ezért az esetükben nagyon fontos a káros hatások minél nagyobb mértékben történő mérséklése. Ennek egyik lehetősége időseket ellátó intézményhálózat felkészítése a várható klimatikus hatásokkal szemben. Az intézkedés olyan épületfejlesztési és parkrendezési beruházásokat javasol, mint a hőszigetelés, árnyékolástechnikai berendezések felszerelése, teljes körű légkondicionálás, illetve intenzív parkosítás az ellátó intézmények területén.			AF2
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-2	-
Időtáv:	2021-2027		
Felelős:	A szociális otthonok fenntartói.		
Célcsoport:	időskorú lakosság		

Finanszírozási igény:	100-500 Mft
Lehetséges forrás:	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai pályázati források (VMOP, ZIKOP).Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.

A városi zöldfelületek növelése, hálózattá való bővítésük			Intézkedés kódja
Nyíregyháza esetében a forró napok alkalmával fennáll a városi hőszigetek kialakulásának lehetősége. Ez ellen hatékony védekezés lehet a városi zöldfelületek kiterjedésének növelése és azok összefüggő hálózatba történő kapcsolása. Emellett törekedni kell arra, hogy minél kevesebb új burkolt terület kerüljön kialakításra, mivel ezek hőhártartása nagyon kedvezőtlen. Azon közparkokban, ahol nem lehetséges fátelépítés, ott célszerű a dézsás növények minél nagyobb számú kihelyezése. Fontos a lakosság szemléletformálása is abban a tekintetben, hogy tartsák szem előtt a tulajdonukban lévő kertek, udvarok zöldfelületének megtartását, ha lehet akkor állandó növényzetborítást biztosító fajok telepítésével.			AF3
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-5	AF-2	-
Időtáv:	folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata.		
Célcsoport:	Helyi lakosság		
Finanszírozási igény:	5-50 Mft/év		
Lehetséges forrás:	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP), Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

Allergén növények elterjedésének monitorozása			Intézkedés kódja
A város területén is jelentős problémát jelentenek az emberi egészségre az allergén növények jelenléte. A klímaváltozás hatására ezen növények területi elterjedése és fajszáma növekedni fog. Az ellenük való védekezés egyik első lépése az allergénekkal érintett terület felvételezése, amelyből célszerű egy térinformatikai adatbázis alkotása, mivel így könnyen nyomon követhető a terjedés területei rendje. Az adatbázis birtokában jóval könnyebb a konkrét beavatkozások meghatározása, illetve jóval hatékonyabb az érintett ingatlanok tulajdonosainak értesítése a rájuk vonatkozó jogszabályi háttéralkotta kötelezettségről.			AF4
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-2	-

Időtáv:	Folyamatosan
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata.
Célcsoport:	Helyi lakosság, ingatlan tulajdonosok.
Finanszírozási igény:	5 Mft/év
Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.

A tartós hőség hatásainak csökkentése kültéren			Intézkedés kódja
A nyári hőhullámok elleni védekezés egyik bevett módszere a párapapuk felállítása a város különböző pontjain. A jövőre vonatkozó kedvezőtlen meteorológiai kilátások miatt fel kell készülni a városzerte több ponton, gyorsan telepíthető „hűsítő pontok” létesítésére. Ezekon a helyeken a párapapuk felállítása mellett a vízosztást, esetleg ivópontok kialakítását is el kell végezni. Nagyon fontos a hűsítő pontok elhelyezésének területi rendje. A legnagyobb számban azon városrészekbe kell telepíteni azokat, ahol nagy arányban élnek időskorúak, illetve, ahol nagyon magas a burkolt felületek aránya és nincs a közelben zöldfelület.			AF5
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-2	-
Időtáv:	folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata.		
Célcsoport:	Helyi lakosság, munkavállalók, turisták		
Finanszírozási igény:	10 Mft/év		
Lehetséges forrás:	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP). Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

AF-3 célhoz kapcsolódó intézkedések

Víztakarékos technológiák elterjesztésének elősegítése a mezőgazdaságban	Intézkedés kódja
A csapadék éven belüli eloszlásában jelentős eltolódást jósolnak a tavaszi és nyári hónapokról az őszi és téli időszakra. Ez a probléma különösen jelentős Nyíregyháza mezőgazdasága szempontjából, mivel a talajok vízgazdálkodása nem túl kedvező. Ebből kifolyólag növekedni fog az aszályos időszakok száma, ami ellen csakis hatékony tervezéssel és művelési technikákkal lehet védekezni. Fontos a helyi gazdálkodók tudástárnak bővítése, hogy a kedvezőtlen hatások ellenére fennmaradjon a termelés jelenlegi színvonala, az esetleg növekedjen. A passzív megoldások mellett elengedhetetlen az öntözés	AF6

feltételeinek hatékony megteremtése, emellett érdekeltet meg kell ismertetni a víztakarékos eljárások alkalmazásával.			
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-3	
Időtáv:	2021-2030		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata, FEIKÖVIZIG		
Célcsoport:	helyi gazdálkodók		
Finanszírozási igény:	15- 250 Mft/év		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása		

Erdő- és vegetációtüzek megelőzésének biztosítása			Intézkedés kódja
Habár Nyíregyháza területén az utóbbi időben nem történt erdőtűz, de klímamodellek eredményei alapján a jövőben számítani kell azok kialakulására. A tüzek kialakulásának egyik lehetséges helyszíne az elhanyagolt mezőgazdasági területek, illetve a sűrű aljnövényzettel rendelkező fás, bokros területek. A leghatékonyabb védekezés ebben az esetben az elhanyagolt mezőgazdasági és barnamezős területek felmérése, majd ezek módszeres megtisztítása. Szemléletformálási és ismeretterjesztő tevékenységet kell folytatni az érdekelt tulajdonosok körében. A kivitelezésbe a tulajdonosok mellett a helyi civil szféra bevonását is el kell érni.			AF7
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-3	
Időtáv:	2021-2030		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata		
Célcsoport:	helyi gazdálkodók, lakosság, civil szervezetek		
Finanszírozási igény:	10-20 Mft/év		
Lehetséges forrás:	KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

A mezőgazdasági területek szélerózióval szembeni védelme			Intézkedés kódja
Nyíregyháza összterületének valamivel kevesebb, mint felén folyik szántóföldi gazdálkodás. Az aszályos időszakok növekedése miatt a talajok kiszáradásával kell számolni, ami a heves szélviharok gyarapodása miatt jelentős széleróziót okozhat. A talaj termőképességének csökkenése mellett a jelentős szálló por terhelés érheti a lakóterületeket. A probléma megakadályozásának egyik módja, ha csök-			AF8

kentjük a szántók kiterjedését, illetve, ha egymástól megfelelő távolágban a szélsébséget csökkentő mezővédő erdősávokat telepítünk. A beavatkozások sikeres kivitelezése érdekében mindenképpen fontos a helyi gazdálkodók megfelelő klímaszemponutú tájékoztatása az ügy fontosságának érdekében.			
Kapcsolódás a megyei klímasztratégia célkitűzéseisehez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-2; AF-3	
Időtáv:	2021-2035		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata, Megyei Agrárkamara		
Célcsoport:	helyi gazdálkodók, lakosság		
Finanszírozási igény:	20-50 Mft/év		
Lehetséges forrás:	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai pályázati források (VMOP, ZIKOP).		

AF-4 célhoz kapcsolódó intézkedések

A város klímaváltozás által veszélyeztetett helyi építészeti értékeinek állapotmegóvása			Intézkedés kódja
A 2.2.7. fejezetben bemutatott számos építészeti érték megóvása kiemelten fontos. Főként az idősebb, vagy korszerűtlen technológiával készült épületek különösen kitétek a klímaváltozás káros hatásainak. A hatékony állagmegóvás fontos lépcsőfoka az épületek, műemlékek, emlékművek műszaki állapotának felvétele, majd nyomon követése. Amennyiben állapotromlás figyelhető meg a szükséges beavatkozásokat el kell végezni.			AF9
Kapcsolódás a megyei klímasztratégia célkitűzéseisehez:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-4	-
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata, Építésügyi és Örökségvédelmi Hivatal		
Célcsoport:	védett építészeti értékek, lakosság		
Finanszírozási igény:	2-4 Mft/év		
Lehetséges forrás:	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai pályázati források (VMOP, ZIKOP).Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

Az épületek hőhullámokkal szembeni felkészítése			Intézkedés kódja
Az utóbbi időben jelentős anyagi erőforrások kerültek felhasználásra az épületek téli energetikai korszerűsítésére, amely kiterjedt a nyílászárók cseréjére és a hőszigetelésre. Az utóbbi években tapasztalt felmelegedések következtében hasonló erőfeszítéseket kell tenni az épületek nyári hővédelmének javítása érdekében. A hatékony hővédelmet úgy kell kialakítani, hogy az ne okozzon többlet ÜHG-kibocsátást. Ennek praktikus módjai a hőszigetelés és a hatékony nyílászárók alkalmazása mellett az épületekre szerelt külső árnyékoló panelek, zöldfalak és ahol lehetséges tetőkertek kialakítása.			AF10
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-2	AF-4	-
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata.		
Célcsoport:	Helyi lakosság, munkavállalók, turisták		
Finanszírozási igény:	3-5 Mrf Ft		
Lehetséges forrás:	KEHOP PLUSZ és hazai források, pl.: meghirdetett otthonteremtési támogatások (Babváró, CSOK, CSOK-hitel, 50 %-os visszatérítés stb.), valamint a lakosság saját forrásai		

A város természeti értékeinek állapotmegóvása a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben			Intézkedés kódja
A 2.2.1 fejezetben bemutatott természeti és táji elemek nagy jelentőséggel bírnak a város életében. A szén-dioxid megkötése mellett jelentős rekreációs és identitásformáló szereppel rendelkeznek a város lakosságának körében. A természeti ökoszisztémák működésük és felépítésük révén rendkívül sérülékeny szerveződések, ezért a klímaváltozásnak különösen kitettek. Fontos feladat a természeti értékek megőrzése érdekében, – az épített értékekhez hasonlóan – azok pontos és rendszeres állapot felvételezése, valamint a beállt változások tükrében a hatékony döntések meghozatala. Ez természetesen nem csak a város hatásköre, a hatékony munka megköveteli a HNP munkatársainak, illetve civil szervezetek bevonását.			AF11
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
		AF-4	-
Időtáv:	Folyamatosan		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata, HNP, civil szervezetek		
Célcsoport:	védett természeti, táji értékek, lakosság		
Finanszírozási igény:	10-15 Mft/év		

Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, egyéb hazai és uniós források.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

AF-5 célhoz kapcsolódó intézkedések

Az egyes turisztikai desztinációk klímaérzékenységének felmérése, a változó körülményekhez történő alakítása			Intézkedés kódja
A város életében meghatározó szerepe van a turizmusnak. a szektor folyamatosan gyarapodó kínálati oldallal rendelkezik, de a desztinációk egy része időjárásfüggő, aminek a pozícióit klímaváltozás kedvezőtlen hatásai tovább ronthatnak, pl. aktív turizmus, városlátogató turizmus, szabadtéri fesztiválok, stb. A forgalomcsökkenés kivédése érdekében meg kell határozni az egyes desztinációk klímaérzékenységét és alkalmazkodási javaslatokat kell nyújtani arra vonatkozóan, hogy milyen lépéseket kell megtenni a kedvezőtlen hatások mérséklése érdekében. Adott esetben szükség lehet a helyszínek átalakítására (esőbeállók építése, árnyékoló felületek telepítése, a kiszolgáló létesítmények megfelelő tájolása), vagy a programok diverzifikálására.			AF12
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	AF-5	-
Időtáv:	2021-2030		
Felelős:	Nyíregyháza MJV önkormányzata		
Célcsoport:	Helyi lakosság, turisták, szolgáltatók		
Finanszírozási igény:	150-200 MFt		
Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, egyéb hazai és uniós források.		

Klímatudatossági és szemléletformálási intézkedések

KSZ-1 célhoz kapcsolódó intézkedések

Lakossági szemléletformálás a klímatudatos magatartás javítása, a mitigációs és adaptációs ismeretek bővítése érdekében	Intézkedés kódja
Az intézkedés céljai között az alábbi klímatudatos szemléletformálási tevékenységek elterjesztése szerepel: <ul style="list-style-type: none"> – energiatakarékossági megoldások, épületek energiahatékonyágának növelése; – megújuló energiaforrások használatának ösztönzése; 	SZB-1 beavatkozás

<ul style="list-style-type: none"> – közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentésének lehetőségei; – fenntartható közlekedési formák népszerűsítése. 			
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2; DM-3	-	KSZ1
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata.		
Célcsoport:	A város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	80-100 MFt		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

Klímavédelmi és klímatudatossági szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása a lakosság számára			Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében megvalósítandó szemléletformálási tevékenységek célja a lakosság klímavédelmi vonatkozású ismereteinek elmélyítése, a klímaváltozás jelentőségének hangsúlyozása, az annak megelőzését, valamint az ahhoz való alkalmazkodást szolgáló lehetőségek megismertetése, helyes cselekvési minták, jó gyakorlatok (best practice) kialakítása.			SZB-2 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2; DM-3; DM-4; DM-5	-	KSZ-1;
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata.		
Célcsoport:	A város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	30-50 MFt		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

KSZ-2 célhoz kapcsolódó intézkedések

A tömegközlekedés klímaszemponitú népszerűsítése a lakosság körében			Intézkedés kódja
A lakosság szemléletformálásának egyik fő iránya a közlekedési szokások megváltoztatása. A városban már vannak kedvező gyakorlatok ebben a tekintetben, pl. az Autómentes nap. A tömegközlekedést igénybe vevők számának növelését olyan akciókkal lehet elérni, pl. egyes tematikus napok alkalmával (A Föld világnapja, Az ózon világnapja) mint a szolgáltatás térítésmentes igénybevétele. Ezekon a napokon a buszok információs felületén klímavédelemmel kapcsolatos filmek bemutatása szükséges. A sikeres szemléletformálás érdekében fontos az Észak-magyarországi Közlekedési Központ bevonása is.			SZB-3 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseihöz:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-3;	-	KSZ-2
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata, ÉMKK		
Célcsoport:	A város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	5-10- Mft/év		
Lehetséges forrás:	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.		

A klímavédelmi ismeretanyag és adaptációs lehetőségek átadása a közoktatásban résztvevő tanulóknak és pedagógusoknak	Intézkedés kódja
A klímatudatos gondolkodás átadását és az adaptációs lehetőségek bemutatását az életkori sajátosságok figyelembevétele mellett a lehető legfiatalabb korban el kell kezdeni. A városban jelentős hagyományai vannak a környezettudatos oktatásnak, ezért az intézkedés, mintegy kiegészíti ezeket. A tanulók ismertanyagának bővítése mellett fontos, hogy a pedagógusok is megismerjék a legújabb adaptációs gyakorlatokat és eljárásokat. Az intézményekben tartott szakkörök, tanulmányi versenyek mellett, fontos, hogy külső helyszíneken is megismerkedjenek a környezetvédelmi infrastruktúra egyes elemeivel.	SZB-4 beavatkozás

Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2; DM-3; DM-4;	-	KSZ-2
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata, KLIK, Szakképzési Centrumok, Egyházak		
Célcsoport:	tanulók és családtagjaik, pedagógusok		
Finanszírozási igény:	2-3 MFt/év		
Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása. 2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (HOP, VMOP, ZIKOP).		

KSZ-3 célhoz kapcsolódó intézkedés

A város civil és gazdasági szereplőinek bevonása a klímavédelmi célok elérésébe			Intézkedés kódja
Az előttünk álló klímaváltozás jelentette kihívás nagysága megköveteli az önkormányzat mellett a civil és gazdasági szereplők bekapcsolódását a problémák kezelésében. Az utóbbi szektor esetében nagy szükség lehet annak kiterjedt nemzetközi kapcsolatrendszerére és gazdasági kondícióira, amely kiterjedhet tematikus kirándulások szervezésére, tanulmányi versenyek finanszírozására és egyéb szakmai rendezvények lebonyolítására egyaránt.			SZB-5 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	-	-	KSZ-3
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata.		
Célcsoport:	A város teljes lakossága.		
Finanszírozási igény:	3-5 MFt/év		
Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, egyéb hazai és uniós források; Gazdasági szereplők támogatása.		

KSZ-4 célhoz kapcsolódó intézkedés

A szegregátumok lakosságának klímaközpontú tájékoztatása, szemléletformálása			Intézkedés kódja
A szegregált területek lakossága különösen sérülékeny a klímaváltozás hatásaival szemben. Esetükben szélesebb körű és alaposabb szemléletformálási eszközökre van szükség. A szemléletformálási tevékenység során olyan megoldási javaslatokat kell tenni számukra, amely kellően költséghatékony és egyszerűbben kivitelezhető. Az ismeretek átadásánál törekedni kell fokozatosság elvére. Az tevékenység sikeressége érdekében szükséges a civil szféra bevonása is.			SZB-6 beavatkozás
Kapcsolódás a városi klímastratégia célkitűzéseire:	Dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés kódja	Adaptációs célkitűzés kódja	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	DM-1; DM-2; DM-3; DM-4;	-	KSZ-4
Időtáv:	Folyamatos		
Felelős:	Nyíregyháza MJV Önkormányzata.		
Célcsoport:	A szegregált területek lakossága.		
Finanszírozási igény:	3-5 MFt/év		
Lehetséges forrás:	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, 2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források.		

7. VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA

7.1. Intézményi együttműködési keretek

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat kezdeményezésére 2016. december 13-án megalakult a Megyei Éghajlatváltozási Platform a KEHOP-1.2.0-15-2016-00012 kódszámú „Klímastratégia kidolgozása, éghajlatváltozási platform létrehozása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében” című projekt keretében. A Platform feladata az érintett szereplők feladatainak összehangolása, koordinálása, melynek tagjai között kiváló szakmai kapcsolt áll fenn. Ezek az intézményi együttműködési keretek nélkülözhetetlenek a városi klímastratégia sikeres megvalósításához és az abban foglalt célkitűzések teljesítéséhez. Nyíregyháza MJV Klímastratégiájának végrehajtásáért elsődlegesen az Önkormányzati Hivatal a felelős, együttműködve az adott feladat végrehajtásához szükséges és nélkülözhetetlen partnerekkel. A települési klímastratégia végrehajtása mindemellett a teljes városi lakosság, valamint a megyei intézményi és a városi vállalkozói kör együttműködését is igényli, önmagában egyik szektor sem lehet képes a lefektetett célok maradéktalan elérésére.

A felmerülő problémák kezelése, a hatások tompítása és az adaptáció érdekében az alábbi felek között feltétlenül szükséges a jövőbeni szoros szakmai, intézményi keretek közötti együttműködés:

- 1) Közlekedési rendszerhez és infrastruktúrához kapcsolódó szereplők együttműködése: ez a többszereplős rendszer fontos eleme a fejlesztésnek és a klímastratégiában foglalt célok végrehajtásának. A közútkezelő szervezeteknek (Magyar Közút Nonprofit Zrt., Nyíregyháza MJV Önkormányzata) a közútfejlesztések kapcsán szükségszerűen együtt kell működniük. A közösségi közlekedés erősítése érdekében be kell vonni a folyamatba a területileg illetékes közszolgáltatót (Volánbusz Zrt.).
- 2) Vízellátás, vízgazdálkodás, katasztrófavédelem: a vízellátás és a szennyvízkezelés területén a Nyírségvíz Zrt. az illetékes, amely az érintett települések tulajdonában áll, Nyíregyháza MJV jelenleg 52,8 % feletti részesedéssel rendelkezik. A vízgazdálkodás területén a Felső-Tisza-vidéki vízügyi Igazgatóság a releváns szereplő, amely csaknem az egész megyére kiterjedő illetékességi területtel bír. A katasztrófavédelem területén pedig a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a releváns szervezet. Ezek az együttműködési keretek jelenleg is kiválóan működnek, ezek fenntartása, további együttműködések kialakítása nagyon fontos feladat.

- 3) Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás: az együttműködési keretek meghatározásánál rendkívül fontos a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szervezetének bevonása. Erdőgazdálkodási szempontból elengedhetetlen a Nyírerdő Zrt. bevonása és kooperatív együttműködése.
- 4) Vállalkozásfejlesztés: e területen a legrelevánsabb intézményi partner a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kereskedelmi és Iparkamara, amely egyben a megyei Éghajlatváltozási Platform tagja is. Célszerűnek tartjuk a Primom Alapítvánnyal történő intézményi együttműködési keretek fejlesztését is.
- 5) Oktatás, kutatás, szakképzés: ezen a területen Nyíregyháza MJV Önkormányzata kiváló szakmai kapcsolatot tart fenn a Nyíregyházi Egyetemmel, mint a megye legmeghatározóbb felsőoktatási intézményével. Az Egyetem bevonása a stratégiai célok megvalósításába több területen is kívánatos. Emellett a Nyíregyházi Szakképzési Centrummal, valamint az Északi Agrárszakképzési Centrummal való ilyen irányú együttműködés kialakítása is fontos.
- 6) Egészségügy: az egészségügyi intézményekkel történő együttműködés fontosságát az adja, hogy a stratégiai célok jelentős része a lakosság hőhullámoktól történő védelmére fókuszál. Ennek megfelelően az egészségügy területén érintett intézményi partnerek a városban praktizáló háziorvosok, valamint a Jósa András Oktatókórház, illetve a Megyei Kormányhivatal érintett osztályai.

Az intézményi együttműködési keretek akkor érik el legnagyobb hatásukat és akkor lehet megteremteni a legnagyobb szinergiát, ha a városi klímastratégia végrehajtásával kapcsolatban az alábbiak teljesülnek:

- 1) a klímastratégiában azonosított, Nyíregyháza MJV Önkormányzatának hatáskörébe utalt intézkedések teljes körűen végrehajtásra kerülnek;
- 2) a klímastratégiában foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, elsősorban pályázati lehetőségek folyamatos felkutatása, a szükséges pályázatok összeállítása és benyújtása, valamint a projektek szakmai és adminisztratív lebonyolítása megvalósul;
- 3) a klímastratégia végrehajtásához szükséges szakmai, szakpolitikai és operatív egyeztetések lebonyolítása időben megtörténik;

- 4) a klímastratégia végrehajtásába bevonásra kerülnek mindazon civil és társadalmi szervezetek, gazdasági társaságok, egyéb releváns szereplők, akik képesek és hajlandóak az együttműködésekre és a kijelölt feladatok végrehajtására;
- 5) a klímastratégia végrehajtásának nyomon követése rendszeresen, meghatározott időközönként megtörténik, az eredmények figyelembevételével a stratégia finomításra, módosításra kerül.

Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való helyi alkalmazkodás akkor tud igazán sikeres lenni, ha minél több érintett szereplő elhivatott a kitűzött célok elérése érdekében, és a megfelelő információk birtokában minél több érintett hajt végre célirányos fejlesztéseket, illetve minél többen kezdenek környezettudatosan élni. A klímastratégiában foglalt célok akkor tudnak a leghatékonyabban megvalósulni, ha minél többen élnek „**a gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan**” elv gondolatiságának megfelelően.

A végrehajtás tekintetében Nyíregyháza MJV képviselőtestületének és önkormányzatának fontos feladata lesz a következő években, évtizedekben, hogy a település lakosságának, ipari szereplőinek, vállalkozói rétegének minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani ebben a témában. Ilyenek lehetnek pl. a széleskörű, a teljes lakosságra irányuló, vagy célzott, egy-egy társadalmi csoportnak (pl. óvodáskorúak, iskoláskorúak, nyugdíjasok stb.) szóló szemléletformálási akciók, vagy kifejezetten szakmai jellegű (pl. ipari szereplőknek, gazdáknak stb. szóló), szűkebb körű egyeztetések.

7.2. Érintettek, partnerségi terv

A partnerségi terv elkészítésének célja és feladata, hogy beazonosítsa azokat a helyi és régiós szereplőket, akik meghatározó részesei és alakítói lehetnek a stratégiai tervben megfogalmazott célok elérésének. Nyíregyháza MJV esetében ezek a szereplők az alábbiak:

- a természet- és környezetvédelemmel foglalkozó civil szervezetek, melyek szerepe elsősorban a lakossági szemléletformálásában, az ismeretek és jó gyakorlatok átadásában lehet jelentős;
- a városban található alap, közép- és felsőfokú, valamint felnőttoktatással foglalkozó képzőintézmények, illetve kutatóhelyek;
- szakmai szervezetek, kamarák, különös tekintettel az agrárkamara, a kereskedelmi- és iparkamara, valamint a mérnöki kamarák képviselőire, szakembereire;

- a klímaváltozás problémájával aktívan szembesülő hatóságok és területi állami szereplők (pl. kormányhivatal, katasztrófavédelem, vízügyi igazgatóság stb.);
- a hulladékgazdálkodással, energiaellátással, vízszolgáltatással, közlekedéssel foglalkozó közszolgáltatók;
- a városban működő gazdasági szervezetek, vállalkozások, akik érintettek az ÜHG-kibocsátásban, valamint akik aktívak a környezet- és klímavédelem terén;
- a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Éghajlatváltozási Platform;
- a témával foglalkozó szakemberek, véleményformálók.

A fentebb nevesített szereplők közreműködése a városi klímastratégia végrehajtásában fontos, mindezzel párhuzamosan az alábbi lépések megtétele is szükséges Nyíregyháza MJV klímastratégiájának sikeres végrehajtásához:

Döntéshozói és irányítói szint kialakítása: ez a formális, kis létszámú (5-8 fő), operatív testület felelős a klímastratégia megvalósításáért. Irányítja a végrehajtást, ennek részeként a klímapartnerség építését és működését is. Tagjai: a város vezető beosztású tisztségviselői (pl. polgármester vagy alpolgármester), a főbb fejlesztési irányok kijelöléséért felelős személyek, az érintett osztályok vezetői, főépítész, szükség szerint az egyéb kulcsterületek delegált szakemberei.

Városi Klímavédelmi Munkacsoport létrehozása: rendszeres időközönként (pl. negyedévente-félévente) ülésező stratégiai munkacsoport, melynek tagjai a leginkább érintett csoportok képviselői áll (pl.: alsó- és középfokú oktatási intézmények által delegált képviselők, kamarai képviselők, klímakutatással, klímavédelemmel és egyéb releváns területekkel foglalkozó kutatóintézmények, egyetemek, gazdasági szereplők, mezőgazdálkodók, egyéb szakmai szervezetek, TDM szervezet, civil szervezetek, egyházak, lakossági csoportok képviselői). A Városi Klímavédelmi Munkacsoport részt vesz a klímastratégia végrehajtásának ellenőrzésében, véleményezi az ezzel kapcsolatban elkészülő anyagokat, javaslatokat fogalmaz meg az esetleges módosítások, változtatások esetén. Segíti az éghajlatváltozással kapcsolatos információk, fejlesztési lehetőségek széles körű megismertetését, a kampányok lebonyolítását.

Meghatározó szereplők irányított megkeresése: fontos, hogy azok az érintett szereplők, akik közvetlenül nem vesznek részt a Városi Klímavédelmi Munkacsoport munkájában, azok is kapjanak lehetőséget a klímastratégiával kapcsolatos anyagok megismerésére, véleményezésére. Itt kiemelten fontos bevonnani a megvalósításba azokat a városi szereplőket,

akik jelentős ÜHG-kibocsátással bíró tevékenységet végeznek, de fontos, hogy bevonásra kerüljenek az erdőgazdálkodásban érintettek, az ökoiskolák, valamint a további releváns a civil szervezetek.

A klímabizottság kialakítása nemcsak a helyi szereplőkkel fontos és lényeges, hanem az ez-irányú kapcsolatokat és együttműködéseket célszerű kiépíteni a többi megyei jogú várossal, a testvérvárosokkal, valamint a Polgármesterek Szövetségének (Covenant of Mayors) tagjaként azokkal a partnertelepülésekkel, amelyek Nyíregyházához hasonló méretűek és hasonló adottságúak. E kapcsolatok révén lehetőség nyílik a tapasztalatok, jó gyakorlatok megismerésére, átvételére, közös programok indítására.

7.3. Finanszírozás

A stratégiai tervezésben megfogalmazott célok megvalósításához a koordináción túl jelentős anyagi forrásokra van szükség. A klímastratégia célrendszerének megvalósítása érdekében megfogalmazott beavatkozások végrehajtása igen jelentős költségigénnyel bír. Ennek mértékére vonatkozóan a 7.1. táblázatban közelítő becslés található. Az intézkedések megvalósításához szükséges összegek pontos meghatározása és azok lehetséges forrásainak megadása a tervezés jelen fázisában az alábbi okok miatt nem lehetséges:

- 1) A klímastratégia a 2021 és 2030 közötti időszakra vonatkozik, 2050-ig tartó kitekintéssel. A tervezés időpontjában ugyanakkor még társadalmi egyeztetés alatt vannak a 2012-2027 ciklus forrásai, bár alapvetően már körvonalazódnak az egyes szakterületek fejlesztésére szánt pályázati összegek nagyságrendjei. Továbbá Magyarország RRF terve – amely a 2050-re elérendő klímasemlegesség szempontjából fontos forrásokat tartalmazó dokumentum – még egyeztetés alatt áll. A klímastratégia időtávjának döntő hányada alatt elérhető támogatási rendszerekről tehát jelenleg még csak részleges információk állnak rendelkezésre.
- 2) Az intézkedések megfogalmazása során az elsődleges cél a kívánt beavatkozási irányok és területek pontos azonosítása volt, és nem a konkrét beruházások nevesítése. A stratégiában nevesített intézkedések végrehajtása alapvetően függ a jövőbeli finanszírozási lehetőségektől, így a rendelkezésre álló források függvényében többféle, eltérő forrásigényű alternatíva megvalósítását teszi lehetővé. Ezen túlmenően fontos leszögezni, hogy a

pontos költségigénnyel jellemzett, konkrét beruházások megnevezése inkább egy cselekvési tervben kell, hogy megtörténjen, amelyet adott időhorizont kijelölése esetén kell elkészíteni.

- 3) A nevesített intézkedések jelentős része nem egy konkrét objektum fejlesztésére, illetve tevékenység lebonyolítására, hanem azok egy csoportjának, típusának alakítására vonatkoznak (pl. nem egy konkrét kerékpárút megépítését, hanem általában a kerékpárutak építését, illetve nem egy konkrét épület, hanem általában véve az épületek energetikai korszerűsítését irányozzák elő a megfogalmazott beavatkozások). Ennek megfelelően ezen intézkedések tényleges költsége jelentős mértékben azon múlik, hogy az elérhető és rendelkezésre álló források függvényében végül milyen mennyiségben sikerül megvalósítani a kijelölt feladatokat.
- 4) A tervezett fejlesztésekről, intézkedésekről - azok pontos helyszíneire, kivitelezési jellemzőire, időpontjára vonatkozó információk hiányából fakadóan – nem készült pontos költségelemzés.

Egyéttelme tehát, hogy a klímastratégia célrendszerének elérése érdekében megfogalmazott intézkedések nagy részét a pályázati támogatásokból, más részét az önkormányzat, illetve a lakosság és a vállalkozások általi önrészből lehet biztosítani, amely önrész esetleg piaci alapon is finanszírozható. Nyíregyháza MJV számára a célok tényleges megvalósításához az alábbi programok forrásai biztosíthatnak mindezekre finanszírozási forrást:

Hazai és európai uniós társfinanszírozás (2021-2027 közötti uniós ciklus)

- Kohéziós politikai operatív programok 2021-2027
- Európai Területi Együtműködési Programok (ETE) 2021-2027
- Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz, (Resilience and Recovery Found – RRF) forrásai
- Lakossági pályázatok
- További finanszírozási lehetőségek (pl. banki és más pénzügyintézeti hitelek, lakástakarék pénztárak, befektetési alapok, városfejlesztési alapok, vállalkozások pályázata)

Nemzetközi források

- LIFE program 2021-2027

- ELENEA program
- Európai Területi Együtműködési (ETE) programok
- EEE-F (Európai Energiahatékonysági Alap)
- Visegrád Found releváns felhívásai
- Norvég Alap releváns felhívásai

Hazai és európai uniós társfinanszírozás

Operatív programok

Várhatóan az alábbi operatív programok kapcsolódnak részben vagy teljesen a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez és az ÜHG-kibocsátás csökkentéséhez, valamint a szemléletformáláshoz:

1) Digitális Megújulás Operatív Program Plusz (DIMOP PLUSZ)

A versenyképesség növelésének egyik horizontális dimenziója egy olyan működési környezet megteremtése, amelynek kialakítása követi a kor, a technológia és a gazdasági-társadalmi igények fejlődését. A digitális átmenet integrált megközelítést megkívánó domináns célrendszeré vált, amelynek választ kell tudnia adni a jelenlegi és az újonnan felmerülő globális, technológiai, biztonsági és fenntarthatósági kihívásokra. A gazdaság és társadalmi versenyképesség megtartása és növelése érdekében Magyarország a 2021-2027 közötti időszakban egy külön – horizontális - operatív program, a Digitális Megújulás Operatív Program Plusz (DIMOP Plusz) keretében tervezi végrehajtani ezeket a fejlesztéseket. A DIMOP Plusz egységes szemléletmód mellett kívánja összehangolni az ágazati szakpolitikai beruházásokat és az innovatív technológiák alkalmazását, hogy egységes szolgáltatási rétegeken keresztül, adatintenzív megközelítésben járuljon hozzá az egyes szakpolitikai feladatok digitalizációs beruházásaihoz és ilyen módon átfogó megoldásokat támogasson, amelyek egy-egy ágazati célkitűzés megvalósulása mellett egységesen támogatják a digitális transzformáció folyamatát.

2) Magyar Halgazdálkodási Operatív Program Plusz (MAHOP PLUSZ)

A MAHOP Pluszban tervezett intézkedések két uniós prioritáson belül kerültek kidolgozásra. Az 1. uniós prioritás célja a természetes vizek halállományának növelése, a vízfolyások ökológiai állapotának és a víz minőségének javítása, valamint az ágazat

helyzetéről pontos képet adni tudó adatgyűjtési és ellenőrzési rendszer továbbfejlesztése. A 2. uniós prioritás célja a meglévő akvakultúra termelő és halfeldolgozó vállalkozások fejlesztése, versenyképességük növelése, új termelői bázisok és feldolgozók létrehozása. Kiemelt hangsúlyt fektet a program a munkakörülmények javítására és stabilitására, valamint a kutatás és termelés közötti tudástranszfer támogatására, illetve a további tudományos ismeretek létrehozására a K+F projektek támogatásával.

3) Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program Plusz (IKOP PLUSZ)

Az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP) Plusz a magyarországi köztötpályás, közúti, kerékpárúti és kikötői beruházások legnagyobb uniós forrása lesz ebben az évtizedben. A magyarországi közlekedési helyzetet, a Kohéziós Alap és az Európai Regionális Fejlesztési Alap korlátait, illetve egyéb uniós alapelveket (pl. kettős finanszírozás kizárása, tiltott állami támogatások) figyelembe véve az IKOP Plusz 3 prioritási tengelyen tervez beavatkozásokat:

- Tiszta üzemű városi-elővárosi közlekedés erősítése, köztük városi elektromos buszbeszerzéseket, nagyforgalmú elővárosi vasútvonalak fejlesztéseit.
- TEN-T vasúti és regionális intermodális közlekedés fejlesztése, benne a transzeurópai közlekedési hálózathoz tartozó vasútvonalakét és kikötőkét.
- Fenntarthatóbb és biztonságosabb közúti mobilitás részeként gyorsforgalmi és 1-3. számjegyű főutak, valamint EuroVelo kerékpárutak fejlesztéseit, közlekedésbiztonsági és egyéb (pl. zajárnyékoló falak, e-töltők) beruházásokat.

A projekteknél uniós elvárás lesz a projektek hosszú távú megtérülése és a jelentős (környezeti) károkozás elkerülése.

4) Gazdaságfejlesztési És Innovációs Operatív Program Plusz (GINOP PLUSZ)

A 21. századi kihívások szükségessé teszik a magyar vállalkozások technológiaváltását, digitalizációs és innovációs képességeinek megerősítését, valamint a munkavállalók képzését, termelékenységük és hozzáadott értékük növelése érdekében. A program célja a korábbi GINOP eredményeire építve a magyar vállalkozások támogatása. A GINOP Plusz célja, hogy a vállalkozások technológiájukat, működésüket megújítva kedvezőbb pozíciót alakítsanak ki a hazai és nemzetközi piacokon, valamint előrelépjenek a globális értékláncokban. Mindez hozzájárul a társadalom életszínvonalának növekedéséhez, a munkahelyek védelméhez, a foglalkoztatás bővüléséhez, Magyarország és az EU versenyképességének növekedéséhez.

5) Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz (TOP PLUSZ)

A program Magyarország kevésbé fejlett régióinak (valamennyi megye) és fejlett régiójának számító Budapest területi alapú fejlesztéseit támogatja, kiemelt figyelmet fordítva a legkevésbé fejlett régiók és elmaradott térségek fejlesztésére. A 2014-2020 közötti Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) eredményeire építve annak tematikáját és integrált területi programokon keresztül megvalósuló modelljét folytatja, ennek megfelelően elsősorban helyi önkormányzati fejlesztéseket támogat, fejlesztési tematikája ennek kapcsán kiterjed a gazdaságélénkítés, munkahelyteremtés és bővítés, valamint a népességmegtartás és családvédelem térségi és helyi feltételeinek biztosítására, így a helyi gazdaságfejlesztésre és foglalkoztatásra, a helyi turizmusra, a települési infrastruktúra, településüzemeltetés és helyi közszolgáltatások fejlesztésére. A program célja a régiók és megyék fejlettségi pozíciójának javítása, a legkevésbé fejlett megyék és elmaradott térségek területi fejlesztése a kedvezőbb helyzetű térségek pozíciójának erősítése mellett. Ennek keretében térségi és helyi fejlesztések valósulhatnak meg a gazdaságélénkítés, munkahelymegőrzés és munkahelyteremtés, a települések élhetőségének javítása, a város-vidék különbségek csökkentése, a térségek és települések népességmegtartó képességének erősítése, a családvédelem, az életminőség javítása érdekében.

6) Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP PLUSZ)

A KEHOP PLUSZ az EU által meghatározott ún. szakpolitikai célok közül elsősorban a második (röviden: zöldebb Európa) célt fedi le az alábbi öt prioritás révén:

- Vízgazdálkodás és katasztrófakockázat csökkentés
- Körforgásos gazdasági rendszerek és fenntarthatóság
- Környezet- és természetvédelem
- Megújuló energiagazdaság
- Méltányos Átmenetet Támogató Alap

A program sikeressége nagyban függ a leendő projektgazdák tájékozottságától, a hazai szereplők összefogásától és a kölcsönös előnyök felismerésétől.

Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz, (Resilience and Recovery Found – RRF)

Magyarország benyújtotta Brüsszel fel az RRF tervét, melynek elfogadása még folyamatban van. Magyarország összesen 7,2 milliárd euró összegű vissza nem térítendő támogatást igényel a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszközből. A magyar terv kulcsfontosságú szakpolitikai

területek – a zöld átállás, az egészségügy, a kutatás, a digitális gazdaság, a kohézió és a köz-igazgatás – köré szerveződik, és többek között a fenntartható közlekedés, az energetikai átállás és a körforgásos gazdaság terén vázol fel intézkedéseket. Az előirányzott projektek az RRF teljes élettartamát, azaz a 2026-ig tartó teljes időszakot lefedik. A terv benyújtását az elmúlt hónapokban intenzív párbeszéd előzte meg a Bizottság és a magyar nemzeti hatóságok között. A Bizottság azt is megvizsgálja majd, hogy a terv értelmében Magyarország a kiadások legalább 37%-át éghajlat-politikai célkitűzéseket támogató beruházásokra és reformokra, 20%-át pedig a digitális átállásra fordítja-e. Ha a terv elnyeri a Tanács jóváhagyását, megnyílik az út az előtt, hogy Magyarország 13%-os előfinanszírozáshoz jusson. Ennek folyósítása azonban attól is függ, mikor lép hatályba az EU saját forrásairól szóló határozat, amelyet először mind-egyik tagállamnak jóvá kell hagynia.

Nemzetközi források

LIFE program

A LIFE program az Európai Unió környezetvédelmi, természetvédelmi, éghajlat-politikai projekteket támogató pénzügyi eszköze, amelyet 1992-ben hoztak létre.

A LIFE program általános célkitűzései különösen a következők:

- a) az erőforrás-hatékony, alacsony szén-dioxid-kibocsátású és az éghajlatváltozás hatásai-ival szemben ellenállóképes gazdaságra való átállás, a környezet minősége védelmének és javításának, valamint a biológiai sokféleség csökkenése megállításának és visszafordításának elősegítése, ideértve a Natura 2000 hálózat támogatását és az ökoszisztémák leromlásával szembeni intézkedéseket is;
- b) az uniós környezetvédelmi és éghajlat-politika és a kapcsolódó jogszabályok kidolgozásának, végrehajtásának és érvényesítésének javítása, valamint a környezet- és éghajlatvédelmi célkitűzések más uniós szakpolitikákba, illetve a köz- és a magánszféra gyakorlatába történő integrálásának és általános érvényesítésének előmozdítása és ösztönzése, többek között a köz- és a magánszféra kapacitásának növelésével;
- c) jobb környezetvédelmi és éghajlat-politikai irányítás támogatása valamennyi szinten, ideértve a civil társadalom, a nem kormányzati szervezetek és a helyi szereplők fokozott bevonását is;
- d) a 7. környezetvédelmi cselekvési program végrehajtásának támogatása.

A LIFE 2021-2027 – a korábbi kettő helyett négy alprogramra kívánják felosztani a LIFE programot: a javaslat szerint a Természet és biodiverzitás alprogram keretében 2,15 milliárd eurót, a Körforgásos gazdaság és életminőség alprogram keretében 1,35 milliárd eurót, az Éghajlatváltozás mérséklése és alkalmazkodás alprogram keretében 950 millió eurót, Tiszta energiára való átállás alprogram keretében 1 milliárd eurót lehet majd felhasználni. A jelenlegi Integrált Projektek folytatásaként Stratégiai Integrált Projekt és Stratégiai Természetvédelmi Projekt lehetőségek lesznek elérhetők.

ELENA (European Local ENergy Assistance - Európai Helyi Energia Támogatás):

Az ELENA program célja, hogy támogassa a helyi közösségeket a megújuló energia és az energiahatékonyság területén tervezett beruházások előkészítésében, hogy ezáltal minél hatékonyabban részt tudjanak vállalni az európai klímavédelmi és kibocsátás csökkentési célok teljesítésében. Mivel a program kombinálható más EU forrású pályázatokkal, kiválóan alkalmazható nagy, innovatív és komplex beruházások részforrásának biztosítására. Bármilyen a technikai megvalósítást szolgáló tevékenységre, pl: megvalósíthatósági tanulmány, üzleti terv, energia audit, közbeszerzési eljárás stb. felhasználható. Továbbá az összeg fordítható a megvalósítást biztosító munkatársak bérére is. A támogatás maximum 90%-ban fedezi az ilyen típusú elszámolható költségeket.

Az alábbi típusú beruházásokat támogatja:

- energiahatékonyságot szolgáló beruházásokat szociális és közintézményekben valamint köztéren (fűtés, közvilágítás rekonstrukció);
- megújuló energiarendszerek alkalmazása;
- központi fűtési/hűtési rendszerek rekonstrukciója, kialakítása, fejlesztése;ü
- közösségi közlekedés fejlesztése energiahatékonyság és kibocsátás csökkentés növelése érdekében, valamint a megújuló energiák alkalmazása (hibrid buszok, intelligens közlekedés fejlesztés);
- helyi infrastruktúra műszaki fejlesztése, amely az energiahatékonyság vagy a megújuló energiák műszaki hátterét biztosítja (elektromos energia betápláló rendszerek, okos mérők).

Európai Területi Együtműködési (ETE) programok:

Az európai területi együtműködési programok három kategóriába sorolhatóak:

- határokon átívelő együtműködés – a közös határ két oldalán található régiók és helyi hatóságok közreműködésével megvalósuló projektek finanszírozása, ilyenek például az infrastruktúra határokon átívelő használatának fellendítésére törekvő projektek;
- transznacionális együtműködés – olyan projektek finanszírozása, amelyek tagállami, regionális és helyi hatóságok közreműködésével valósulnak meg egy nagyobb kiterjedésű földrajzi területen;
- régiók közötti együtműködési programok – az innovációval, energiahatékonysággal, városfejlesztéssel és egyéb területekkel kapcsolatos bevált gyakorlatok egymással való megosztásának elősegítésére.

EEE-F (European Energy Efficiency Fund – Az Európai Energhatékonyági Alap):

A program célja a kisebb volumenű önkormányzati energiahatékonysági és megújuló energia projektek közvetlen vagy közvetett (pénzügyi közvetítő révén történő) támogatása.

Lakossági pályázatok

Otthon Melege Program

A 2014-ben indult program célja a magyar háztartások energiahatékonyságának növelése, a meglévő háztartási nagygépek (hűtő- és fagyasztó készülék, mosógép, illetve mosó-szárítógép) magas energiahatékonyságú, új berendezésekre történő cseréjének támogatása. Az Otthon Meleg Program alprogramjai:

- konvektor csere alprogram;
- kazáncsere alprogram;
- háztartási nagygépek alprogram.

További finanszírozási lehetőségek:

Lakossági Energhatékonyági Hitelprogram

A hitelprogram célja a lakóingatlanok hőszigetelésének, fűtési vagy melegvíz-rendszerek korszerűsítésének, illetve napkollektoros, napelemes, hőszivattyús rendszerek telepítésének elősegítése.

A Nyíregyháza MJV Klímastratégia célkitűzéseinek elérése érdekében megfogalmazott intézkedések megvalósításához szükséges, előzetesen becsült forrásigényt a 7.1. táblázat tartalmazza.

7.1. táblázat. Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	Összköltség	Finanszírozás forrása	Ütemezés
MB-1 Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájában megfogalmazott dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések érvényesítése a helyi stratégiai, fejlesztési és pályázati dokumentumokban	dekarbonizáció és mitigáció	közvetlen forrásigénye nincs	nem szükséges	folyamatos
MB-2 Lakossági energiahatékonysági beruházások és a megújuló energia használatának ösztönzése a lakosság körében	dekarbonizáció és mitigáció	lakásonként változó (1-10 MFt/lakás)	KEHOP PLUSZ és hazai források, pl.: meghirdetett otthon-teremtési támogatások (Babaváró, CSOK, CSOK-hitel, 50%-os visszatérítés stb.), valamint a lakosság saját forrásai	folyamatos
MB-3 Városi közintézmények és középületek energiahatékonysági és megújuló energia használatára irányuló korszerűsítései	dekarbonizáció és mitigáció	4-5 Mrd Ft	EFOP PLUSZ, TOP PLUSZ KEHOP PLUSZ és hazai források, valamint az önkormányzat saját forrásai.	2021-2027
MB-4 Helyi gazdasági szereplők energiahatékonysági korszerűsítései és a megújuló energia használatának ösztönzése	dekarbonizáció és mitigáció	szervezetenként változó az egyedi megoldásoktól függően	GINOP PLUSZ, EFOP PLUSZ, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ és egyéb hazai források, valamint a gazdasági szereplők saját forrásai.	folyamatos
MB-5 Energiahatékonysági és megújuló energia beruházások eredményeinek gyűjtése, nyomon követése, nyilvánossá tétele adatbázis létrehozásának segítségével (ÜHG-kibocsátás csökkenésének nyomon követése)	dekarbonizáció és mitigáció	1-2 MFt/év	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ és egyéb hazai források, valamint az önkormányzat saját forrásai.	folyamatos
MB-6 Lakossági energiahatékonysági tanácsadó szolgáltatás indítása	dekarbonizáció és mitigáció	6-8 MFt/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrásból, TOP PLUSZ, KEHOP PLUSZ és hazai források.	folyamatos

MB-7 Elektromos buszok beszerzése és a közösségi közlekedés szerepének erősítése	dekarbonizáció és mitigáció	3-4 Mrd Ft	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrásból.	flyamatos
MB-8 Az önkormányzati gépjármű-állomány zéró emisszióssá tétele, az elektromos járművek elterjedésének ösztönzése a lakosság körében	dekarbonizáció és mitigáció	1-2 Mrd Ft	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrásból.	flyamatos
MB-9 Kerékpáros közlekedés szerepének erősítése, a meglévő kerékpárút-hálózat bővítése	dekarbonizáció és mitigáció	4-5 Mrd Ft	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata és a szomszédos települések önkormányzatainak saját forrása.	flyamatos
MB-10 Gyalogos közlekedés feltételeinek javítása	dekarbonizáció és mitigáció	600-800 MFt	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; Nyíregyháza MJV Önkormányzata saját forrása.	flyamatos
MB-11 A nyíregyházi külső körgyűrű (elkerülő út) északi részének megépítése	dekarbonizáció és mitigáció	15-20 Mrd Ft	IKOP PLUSZ; TOP PLUSZ; hazai források.	2025
MB-12 „Helyit helyben” program indítása: helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás ösztönzése	dekarbonizáció és mitigáció	35-40 MFt	TOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	flyamatos
MB-13 A lakossági szelektív gyűjtés további ösztönzése, a hulladéklerakókba kerülő, biológiailag lebomló szervesanyag mennyiségének csökkentése	dekarbonizáció és mitigáció	80-100 MFt	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	flyamatos
MB-14 A szennyvízhálózatra csatlakoztatott lakások számának további növelése	dekarbonizáció és mitigáció	4-5 Mrd Ft	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása; lakossági források.	flyamatos
MB-15 A városi zöld- és erdőfelületek arányának növelése, a szóba jöhető területek felmérése (CO ₂ -nyelés fokozása)	dekarbonizáció és mitigáció	100-200 MFt	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása	flyamatos
AF1 Csapadékvíz-elvezető és megtartó rendszerek fejlesztése, kiépítése	adaptációs és felkészülési	4-5 Mrd Ft	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP). Nyíregyháza	flyamatos

			MJV Önkormányzatának saját forrása.	
AF2 Az időskorúak ellátását biztosító intézmények felkészítése a klímaváltozás okozta kedvezőtlen hatásokra	adaptációs és felkészülési	100-500 Mft	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai pályázati források (VMOP, ZIKOP). Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	2021-2027
AF3 A városi zöldfelületek növelése, hálózattá való bővítésük	adaptációs és felkészülési	5-50 Mft/év	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP), Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
AF4 Allergén növények elterjedésének monitorozása	adaptációs és felkészülési	5 Mft/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
AF5 A tartós hőség hatásainak csökkentése kültéren	adaptációs és felkészülési	10 Mft/év	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP). Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
AF6 Víztakarékos technológiák elterjesztésének elősegítése a mezőgazdaságban	adaptációs és felkészülési	15- 250 Mft/év	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása	2021-2030
AF7 Erdő- és vegetációtüzek megelőzésének biztosítása	adaptációs és felkészülési	10-20 Mft/év	KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	2021-2030
AF8 A mezőgazdasági területek szélerezózióval szembeni védelme	adaptációs és felkészülési	20-50 Mft/év	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai pályázati források (VMOP, ZIKOP).	2021-2035
AF9 A város klímaváltozás által veszélyeztetett helyi építészeti értékeinek állapotmegővése	adaptációs és felkészülési	2-4 Mft/év	2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai pályázati források (VMOP, ZIKOP). Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
AF10 Az épületek hőhullámokkal szembeni felkészítése	adaptációs és felkészülési	3-5 Mrd Ft	KEHOP PLUSZ és hazai források, pl.: meghirdetett otthonteremtési támogatások (Babváró, CSOK, CSOK-	folyamatos

			hitel, 50 %-os visszatérítés stb.), valamint a lakosság saját forrásai	
AF11 A város természeti értékeinek állapotmegóvása a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben	adaptációs és felkészülési	10-15 Mft/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, egyéb hazai és uniós források.	folyamatos
AF12 Az egyes turisztikai desztinációk klímaérzékenységének felmérése, a változó körülményekhez történő alakítása	adaptációs és felkészülési	150 Mft	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, egyéb hazai és uniós források.	2021-2030
SZB-1 Lakossági szemléletformálás a klímatudatos magatartás javítása, a mitigációs és adaptációs ismeretek bővítése érdekében	szemléletformálás	80-100 MFt	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
SZB-2 Klímavédelmi és klímatudatosági szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása a lakosság számára	szemléletformálás	30-50 MFt	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
SZB-3 A tömegközlekedés klímaszemponthú népszerűsítése a lakosság körében	szemléletformálás	5-10- MFt/év	TOP PLUSZ; KEHOP PLUSZ; egyéb hazai és uniós források; Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása.	folyamatos
SZB-4 A klímavédelmi ismeretanyag és adaptációs lehetőségek átadása a közoktatásban résztvevő tanulóknak és pedagógusoknak	szemléletformálás	2-3 MFt/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása. 2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (HOP, VMOP, ZIKOP).	folyamatos
SZB-5 A város civil és gazdasági szereplőinek bevonása a klímavédelmi célok elérésébe	szemléletformálás	3-5 MFt/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, egyéb hazai és uniós források; Gazdasági szereplők támogatása.	folyamatos
SZB-6 A szegregátumok lakosságának klímaközpontú tájékoztatása, szemléletformálása	szemléletformálás	3-5 MFt/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzatának saját forrása, 2021-2027 között kiírásra kerülő uniós és hazai források (VMOP, ZIKOP)	folyamatos

Forrás: Saját szerkesztés.

8. STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS

8.1. Monitoring és felülvizsgálat

Nyíregyháza MJV helyi klímastratégiájának elkészülte után és annak folyamatos végrehajtása során szükséges a kitűzött célok részbeni vagy teljes megvalósulásának nyomon követése, meghatározott időközönként azok felülvizsgálata. A monitoringozási folyamat során a kapcsolódó intézkedések hatékonyságának alakulására vonatkozó adatok összegyűjtése és kiértékelése elengedhetetlen, melynek alapján a dokumentumban megfogalmazott célkitűzések felülvizsgálata megtörténhet. A stratégiában kijelölt célok elérésének, a meghatározott intézkedések végrehajtásának nyomon követése előzetesen definiált indikátorok mentén történik. Jelen klímastratégia két különböző típusú indikátort jelöl ki, egyrészt a célok elérését mérő eredményindikátorokat, másrészt az intézkedések megvalósulására vonatkozó indikátorokat (8.1. és 8.2. táblázatok).

A fentebb vázolt folyamat végrehajtása érdekében célszerű kidolgozni az adatgyűjtés rendjét, és kijelölni egy adatgazdát. Az egyes indikátorokhoz tartozó gyűjtésgyakoriság meghatározásra került, mely indikátorok többségét két és három éves időközönként célszerű felülvizsgálni. Fontos szempont, hogy minden esetben az önkormányzat az adott indikátor tekintetében a releváns információval bíró egyéb helyi, illetve térségi intézményeket is megkeresse.

A 8.1. táblázatban a klímastratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok, míg a 8.2. táblázatban az intézkedések teljesülését mérő indikátorok kerülnek bemutatásra.

8.1. táblázat. Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
DM-1: Fosszilis energia-hordozók használatának csökkentése, az energiafelhasználás hatékonyságának növelése, az energiafelhasználásból származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	A fosszilis energiafelhasználásból származó ÜHG-kibocsátás	t CO ₂ egyenérték/év	KSH adatok alapján, Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2018	333.108	2030	266.486
DM-2: A megújuló energia részarányának növelése a városi energiaszerkezetben	Megújuló energiát hasznosítással elért ÜHG-kibocsátás csökkenés	t CO ₂ egyenérték/év	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2018	4.486	2030	8.972

DM-3: A városi közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentése	Közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás	t CO ₂ egyenérték / év	KSH adatok alapján	2018	286.539	2050	114.616
DM-4: A hulladékkezelésből származó ÜHG-kibocsátás mérséklése	Hulladékszektorból származó kibocsátás	t CO ₂ egyenérték / év	KSH adatok alapján	2018	32.924	2030 2050	26.339 16.462
DM-5: Az erdő- és zöldfelületek arányának növelése (CO ₂ -nyelés fokozása)	Erdő- és zöldterület mértéke	ha	TEiR és KSH adatok alapján	2018	2.494	2030 2050	2.700 3.000
AF-1: A vízkárokkal szembeni sérülékenység csökkentése	Esővíz általi előntések száma	db	Megyei Katasztrófavédelem	2020	68	2030	20
AF-2: Az éghajlatváltozás emberi egészségre gyakorolt káros hatásainak csökkentése	A hőhullámok általi többelhalálozás	%	-	2020	100	2030	90
AF-3: A mező- és erdőgazdálkodás komplex alkalmazkodásának megteremtése a klímaváltozás jelentette kihívásokhoz	Öntözött földterületek aránya a teljes földterületekből	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2020	5	2030	20
AF-4: Az épített környezet és a védett helyi értékek állapotromlásának megakadályozása	Viharkárok általi riasztások száma	db	Megyei Katasztrófavédelem	2019	92	2030	50
AF-5: A turizmus klímaváltozással szemben érzékeny szektorainak felkészítése	Az egyes desztinációk felkészítése a klímaváltozás káros hatásaira	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata, turisztikai kínálat képviselői	2020	-	2030	100
KSZ-1: Az energiafelhasználásból és az egyéni közlekedésből származó ÜHG-kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálás	A szemléletformálásban bizonyíthatóan részt vett nyíregyházi lakosok száma	fő	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2021	0	2030	12.000
KSZ-2: Alkalmazkodási ismeretek bővítése és a klímaközpontú fogyasztói attitűd megteremtése, erősítése Nyíregyházán	Az alkalmazkodási ismereteket bemutató előadásokon bizonyíthatóan résztvevő lakosok száma	fő	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2021	-	2030	
KSZ-3: A Civil és gazdasági szereplőkkel folytatott együttműködések bővítése a klímaváltozás jelentette kihívások megoldása érdekében	Az önkormányzat, a civil és gazdasági szereplők közötti megállapodások száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2021	-	2030	

KSZ-4: A városi szegregátumok lakosságának klímaköz-pontú tájékoztatása, szemléletformálása	Klímatudatossági előadáson részt-vevő lakosság aránya a teljes lakos-ságból a szegregá-tumok területén	%	Nyíregyháza MJV Önkor-mányzata	2021	-	2030	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------------------------------	------	---	------	--

Forrás: Saját szerkesztés.

8.2. táblázat. Nyíregyháza MJV klímastratégiai célrendszerének intézkedései teljesülését mérő indikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Gyűjtési gyakori-ság	Célév	Cél-érték	Gyűjtés felelőse
MB-1: Nyíregyháza MJV helyi klímastratégi-ájában megfogal-mazott dekarboni-zációs és mitigációs célkitűzések érvé-nyesítése a helyi stratégiai, fejlesztési és pályázati do-kumentumokban	Stratégiai doku-mentumok száma	db	Nyíregyháza MJV Ön-kormányzata	5 éves	2030	3	Nyíregyháza MJV Önkor-mányzata
MB-2: Lakossági energia-hatékonysági beru-házások és a meg-újuló energia hasz-nálatának ösztön-zése a lakosság kör-ében	Lakóépületek megújuló ener-giafelhasználá-sára irányuló fej-lesztéseinek száma	db	Nyíregyháza MJV Ön-kormányzata	3 éves	2030	500	Nyíregyháza MJV Önkor-mányzata
MB-3: Városi közintézmé-nyek és köz-épüle-tek energia-haté-konysági és meg-újuló energia hasz-nálatára irányuló korszerűsítései	Energetikai kor-szerűsítésen át-esett épületek száma	db	Nyíregyháza MJV Ön-kormányzata	3 éves	2030	40	Nyíregyháza MJV Önkor-mányzata
MB-4: Helyi gazdasági szereplők energia-hatékonysági kor-szerűsítései és a megújuló energia használatának ösz-tönzése	Energetikai kor-szerűsítésen át-esett és/ vagy megújuló ener-giát használó épületek száma	db	Nyíregyháza MJV Ön-kormányzata; gazda-sági szereplők	3 éves	2030	80	Nyíregyháza MJV Önkor-mányzata
MB-5: Energiahatékon-y-sági és megújuló energia beruházá-sok eredményeinek gyűjtése, nyomon követése, nyilván-	Adatbázisok száma	db	Nyíregyháza MJV Ön-kormányzata	2 éves	2022	1	Nyíregyháza MJV Önkor-mányzata

nossá tétele adatbázis létrehozásának segítségével (ÜHG-kibocsátás csökkenésének nyomon követése)							
MB-6: Lakossági energiahatékonysági tanácsadó szolgáltatás indítása	Szolgáltató-pon- tok száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2 éves	2022	1	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-7: Elektromos buszok beszerzése és a közösségi közlekedés szerepének erősítése	1) Beszerzett elektromos buszok száma; 2) Községi közlekedés szerepének erősítő kampányok száma	1) db 2) db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	1) 40 2) 10	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-8: Az önkormányzati gépjárműállomány zéró emisszióssá tétele, az elektromos járművek elterjedésének ösztönzése a lakosság körében	1) Beszerzett elektromos önkormányzati járművek száma; 2) Elektromos közlekedést népszerűsítő kampányok száma	1) db 2) db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	1) 50 2) 10	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-9: Kerékpáros közlekedés szerepének erősítése, a meglévő kerékpárút-hálózat bővítése	1) Kerékpáros közlekedést népszerűsítő kampányok száma; 2) Kerékpárutak hossza	1) db 2) km	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	1) 10 2) növekedés	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-10: Gyalogos közlekedés feltételeinek javítása	Felújított járdaszakaszok	km	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	növekedés	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-11: A nyíregyházi külső körgyűrű (elkerülő út) északi részének megépítése	Megépült elkerülő útszakasz	km	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	5 éves	2030	növekedés	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-12: „Helyit helyben” program indítása: helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi fogyasztás ösztönzése	Helyi élelmiszer-előállítás klímavédelmi jelentőségére is figyelmet fordító szemléletformálási programok, kezdeményezések száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	8	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-13: A lakossági szelektív gyűjtés további ösztönzése, a hulladéklerakókba kerülő, biológiailag lebomló szerves-	1) Szelektíven gyűjtött hulladékok mennyiségének növekedése a 2020. évihez képest;	1) % 2) %	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2 éves	2030	1) 20 2) 20	Nyíregyháza MJV Önkormányzata

anyag mennyiségének csökkentése	2) Elszállított zöldhulladék mennyiségének csökkenése a 2020. évihez képest						
MB-14: A szennyvízhálózatra csatlakoztatott lakások számának további növelése	Rendelkezésre álló szennyvízelvezető-hálózatra nem csatlakozott ingatlanok számának csökkenése a 2020. évihez képest	%	Nyírségvíz Zrt.	3 éves	2030	75	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
MB-15: A városi zöld- és erdőfelületek arányának növelése, a szoba jöhető területek felmérése (CO ₂ -nyelés fokozása)	Városi zöld- és erdőterületek növekedése	ha	TEiR és KSH adatok alapján	3 éves	2030 2050	1.400 1.600	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF1: Csapadékvíz-elvezető és -megtartó rendszerek fejlesztése, kiépítése	Fejlesztéssel érintett csapadékvíz elvezető hálózat hosszának növekedése	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	5 éves	2030	+30	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF2: Az időskorúak ellátását biztosító intézmények felkészítése a klímaváltozás okozta kedvezőtlen hatásokra	Energiahatékonysági szempontból teljes mértékben felújított idősotthonok aránya a jelenlegi állapotokhoz képest	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2027	100	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF3: A városi zöldfelületek növelése, hálózattá való bővítésük	A városi zöldfelületek területének gyarapodása	ha	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	1500	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF4: Allergén növények elterjedésének monitorozása	Parlagfűvel borított területek elterjedésének száma	db/év	Megyei Kormányhivatal Növény- és Talajvédelmi Osztálya	1 éves	2027	2	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF5: A tartós hőség hatásainak csökkentése kültéren	A hőségnapok idején a városban felállított párapapok számának növekedése	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	1 éves	2027	400	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF6: Víztakarékos technológiák elterjesztésének elősegítése a mezőgazdaságban	A víztakarékos technológiákat bemutató előadások száma helyi gazdálkodóknak	db/év	Megyei Agrárkamara, Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	1	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF7: Erdő- és vegetációtűzek megelőzésének biztosítása	A nem természetes eredetű erdő- és vegetáció tűzesetek száma	db/év	Megyei Katasztrófavédelem	3 éves	2030	5	Nyíregyháza MJV Önkormányzata

AF8: A mezőgazdasági területek szélerózióval szembeni védelme	A mezővédő erdősávok hosszának növelése	%	Megyei Agrárkamara	3 éves	2035	300	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF9: A város klímaváltozás által veszélyeztetett helyi építészeti értékeinek állapotmegóvása	Viharkárok általi riasztások száma	db	Megyei Katasztrófavédelem	1 éves	2030	50	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF10: Az épületek hőhullámokkal szembeni felkészítése	A város köz- és lakóépületeinek teljeskörű energetikai korszerűsítése	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	300	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF11: A város természeti értékeinek állapotmegóvása a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben	A viharok általi fakidölések száma	db	Megyei Katasztrófavédelem	1 éves	2030	40	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
AF12: Az egyes turisztikai desztinációk klímatervezésének felmérése, a változó körülményekhez történő alakítása	Az egyes desztinációk felkészítése a klímaváltozás káros hatásaira	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata, turisztikai kínálat képviselői	3 éves	2030	100	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
SZB-1: Lakossági szemléletformálás a klímátudatos magatartás javítása, a mitigációs és adaptációs ismeretek bővítése érdekében	Energiatakarékos magatartást, energiatudatos magatartást, fenntartható közlekedést népszerűsítő kampányok száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2 éves	2030	10	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
SZB-2: Klímavédelmi és klímátudatos magatartás szemléletformálási tevékenységek megszervezése és lebonyolítása a lakosság számára	A klímátudatos magatartás jegyében indított lakossági kampányok száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	2 éves	2030	10	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
SZB-3: A tömegközlekedés klímatervezés szempontú népszerűsítése a lakosság körében	A tömegközlekedést ingyenesen igénybevehető napok száma	db/év	Volánbusz Zrt.	1 éves	2027	10	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
SZB-4: A klímavédelmi ismeretanyag és adaptációs lehetőségek átadása a közoktatásban	A közoktatásban tartott szemléletformáló előadások száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	1 éves	2030	20	Nyíregyháza MJV Önkormányzata

résztevő tanulók- nak és pedagógu- soknak							
SZB-5: A város civil és gazdasági szereplőinek bevonása a klímavédelmi célok elérésébe	Az önkormányzat, a civil és gazdasági szereplők közötti megállapodások száma	db	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	1 éves	2030	35	Nyíregyháza MJV Önkormányzata
SZB-6: A szegregátumok lakosságának klímaközpontú tájékoztatása, szemléltetformálása	Klímatudatos-sági előadáson résztevő lakosság aránya a teljes lakosságból a szegregátumok területén	%	Nyíregyháza MJV Önkormányzata	3 éves	2030	70	Nyíregyháza MJV Önkormányzata

Forrás: Saját szerkesztés.

8.2. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

A fenti adatok rendszeres időközönkénti gyűjtése és elemzése megfelelő alapot szolgáltat a Nyíregyháza MJV klímastratégiájában foglalt célok teljesülésének, továbbá az azokat szolgáló intézkedések megvalósulásának aktuális állapot szerinti felülvizsgálatához és értékeléséhez. A közgyűlési jóváhagyást és elfogadást követően meg kell kezdeni a stratégiában foglaltak végrehajtását, és ezt követően **az előre meghatározott igény szerint, de legfeljebb három** évente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést célszerű készíteni. A klímastratégia 2021-es elfogadását alapul véve az első jelentés összeállítása **az ezt követő 2021-2024 közötti évekre vonatkozóan** 2023-ban készül el.

Ezt követően minden újabb hároméves időszakra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben időszerű az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés összeállítása.

A jelentés az indikátorértékek alakulásának bemutatása mellett szöveges értékelést is tartalmaz a végrehajtás fő tapasztalatairól, az azokat segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről, így a stratégia megvalósításához szükséges anyagi források alakulásáról, a stratégia tartalmához kapcsolódó esetleges újonnan megjelent kutatási eredményekről, technológiai eljárásokról, a városban, vagy az országban az elmúlt években elfogadott új fejlesztési irányokról, valamint minden olyan körülményről, amelyek érdemi hatást gyakorolhatnak a kitűzött célok elérésére. Mindezek alapján az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés – indoklással alátámasztott – javaslatot kell, hogy tartalmazzon arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokolttá teszik-e a települési klímastratégia módosítását, amennyiben igen, mely

részét, milyen módon. A fentiek alapján a települési klímastratégia aktualizálása és egyéb települési stratégiai dokumentumokkal való harmonizálása ~~három~~-éves gyakorisággal biztosított-nak tekinthető.

ÁBRAJEGYZÉK

1.1. ábra. Az éghajlati rendszer elemei és legfontosabb kölcsönhatásai.....	15
1.2. ábra. A globális szén-dioxid kibocsátás alakulása 1960 és 2020 között.....	17
1.3. ábra. Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása Magyarországon 1981 és 2016 között.....	18
2.1. ábra. A villamosenergia-fogyasztás megoszlása a felhasználók szerint 2016-2018 között Nyíregyháza MJV esetében (MWh-ban).....	22
2.2. ábra. Nyíregyháza MJV villamosenergia-fogyasztásának megoszlása szektoronként éves bontásban 2016-2018 között	23
2.3. ábra. Nyíregyháza MJV villamosenergia-felhasználásából eredő szén-dioxid kibocsátásának megoszlása a felhasználói körök szerint 2016-2018 között.....	24
2.4. ábra. Nyíregyháza MJV villamosenergia-felhasználásából eredő összesített szén-dioxid kibocsátás 2016-2018 között	25
2.5. ábra. Az értékesített földgáz mennyisége 2016-2018 között Nyíregyháza MJV területén	26
2.6. ábra. Földgázfelhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás alakulása Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között felhasználói körök szerint.....	27
2.7. ábra. A villamosenergia-fogyasztásból és földgáz-felhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás alakulása 2016-2018 között Nyíregyháza MJV területén..	28
2.9. ábra. A személygépjármű állomány alakulása Nyíregyházán 2010-2019 között	31
2.10. ábra. Egyéni közlekedés futásteljesítménye Nyíregyháza MJV területén	32
2.11. ábra. Autóbuszok és az áruszállító járművek futásteljesítménye Nyíregyháza MJV területén	32
2.12. ábra. A közlekedés ÜHG-kibocsátása nyíregyháza MJV területén	33
2.13. ábra. A közúti közlekedés által kibocsátott ÜHG mennyiség megoszlása az egyes közlekedési formák szerint Nyíregyháza MJV területén.....	34
2.14. ábra. Mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátás alakulása Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között.....	35
2.15. ábra. A szerves- és műtrágyahasználatból származó ÜHG-kibocsátás alakulása Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között	36
2.16. ábra. A mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátás megoszlásának aránya a kibocsátók szerint Nyíregyháza MJV esetében	37
2.17. ábra. A szennyvíz- és a szilárd hulladékkezelés során keletkezett üvegházhatású gáz mennyiségének alakulása évenkénti bontásban Nyíregyháza MJV területén	38
2.18. ábra. Az erdő- és zöldterületek szén-dioxid megkötésének alakulása 2016-2018 között Nyíregyháza MJV területén	40
2.19. ábra. Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátásának megoszlása kibocsátók szerint 2018-ban.....	40
2.20. ábra. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye kistájai	43
2.21. ábra. A hőségnapok éves gyakoriságának változása 2071–2100-ra az 1971–2000 referencia-időszakhoz viszonyítva.....	54

2.22. ábra. Az átlagos őszi csapadékintenzitás változása (%) 2071–2100-ra az 1971–2000 referencia-időszakhoz viszonyítva.....	55
2.23. ábra. Nyíregyháza lakónépességének száma az adott év végén (fő).....	59
2.24. ábra. A gyermekkorúak (0-14 év), a felnőtt korúak (15-59 év) és az öregkorúak (60-x év) arányának változása (2009–2018)	60
2.25. ábra. A legfeljebb 8 általános iskolát végzett regisztrált munkanélküliek aránya (az összes munkanélküli százalékában)	61
2.26. ábra. Egy lakosra jutó nettó jövedelem 2008 és 2017 között.....	63
2.27. ábra. A hőhullámok miatt bekövetkező többlethalálozás (%).....	63
2.28. ábra. Nyíregyháza földrészlet statisztikája művelési áganként	68
2.29. ábra. Nyíregyháza városrészei.....	70
2.30. ábra. Nyíregyháza lakásállományának kor szerinti megoszlás	72
2.31. ábra. Az épített lakások aránya (éves lakásállomány százalékában)	73
2.32. ábra. Napi utazások megoszlása közlekedési módokként	78
5.1. ábra. Nyíregyháza MJV dekarbonizációs és mitigációs célrendszere.....	140
5.2. ábra. Nyíregyháza MJV adaptációs és felkészülési célrendszere	143
5.3. ábra. Nyíregyháza MJV horizontális klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzéseinek rendszere	145

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1.1. táblázat. Az üvegházhatású gázok koncentráció-növekedése	7
2.1. táblázat. A szolgáltatott villamos energia mennyisége Nyíregyháza MJV részére 2016-2018 között felhasználók szerint (MWh)	14
2.2. táblázat. Az értékesített fölgáz mennyiségének megoszlása felhasználás szerint Nyíregyháza MJV területén 2016-2018 között (ezer m ³)	18
2.3. táblázat. Települési szilárd hulladék mennyisége Nyíregyháza MJV területén	28
2.4. táblázat. A szilárd hulladék- és a szennyvízkezelésből származó ÜHG-kibocsátás fajlagos értékei Nyíregyháza MJV vonatkozásában (CO2 egyenértékben számolva)	30
2.5. táblázat: Összegző kimutatás Nyíregyháza MJV ÜHG-kibocsátásáról	33
2.6. táblázat. A szélsőséges hőmérsékleti indexek alakulása	44
2.7. táblázat. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság szervezeti felépítése	48
2.8. táblázat. Katasztrófavédelmi esetek 2015-2021 között Nyíregyházán	49
2.9. táblázat. A munkanélküliség alakulása Nyíregyházán 2019 és 2021 januárja között	53
2.10. táblázat. Műemlék épületek és műemléki környezetek listája Nyíregyházán	76
2.11. táblázat. A város helyi védelem alatt álló épületeinek listája	80
2.12. táblázat. A klímaváltozás mérséklésével, vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban megvalósult legfontosabb projektek bemutatása	83
4.1. táblázat. Nyíregyháza MJV vállalása a tervezett 40%-os mértékű CO2-kibocsátás csökkentésében ágazatonkénti bontásban	125
5.1. táblázat. Az ÜHG kibocsátás tervezett jövőbeni értékeinek alakulása Nyíregyháza MJV esetében	129
7.1. táblázat. Az intézkedések megvalósításának előzetesen becsült forrásigénye	171
8.1. táblázat. Nyíregyháza MJV klímastratégiájának célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok	175
8.2. táblázat. Nyíregyháza MJV klímastratégiai célrendszerének intézkedései teljesülését mérő indikátorok	177