

LEVEGŐMINŐSÉGI TERV FELÜLVIZSGÁLATA

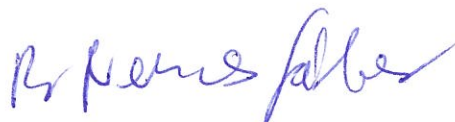
SZOLNOK MEGYEI JOGÚ VÁROS
ÉS
KARCAG VÁROS

KEZDEMÉNYEZÉSÉRE

KÉSZÍTETTE:

JÁSZ-NAGYKUN-SZOLNOK VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL
KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI FŐOSZTÁLY

SEMSEY SÁNDORNÉ
KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÜGYINTÉZŐ



Szolnok, 2023. február

Jóváhagyta:


Dr. Berkó Attila főispán



Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
Levegőminőségi terv	4
1. Szolnok Megyei Jogú Városra	4
1.1. A levegőterhelés helyei	4
1.2. Általános jellemzők	5
1.3. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet neve és címe, illetve az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe	6
1.4. A szennyezettség jellemzői és értékelése	6
1.5. A légszennyezettség oka	13
1.6. A helyzet elemzése	17
1.7. A levegőminőség javítása érdekében elfogadott intézkedések és programok	18
1.9. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei	27
1.10. A tervezett kibocsátás csökkentés hatása a levegőminőségre	29
Levegőminőségi terv	33
2. Karcag Városra	33
2.1. A levegőterhelés helyei	33
2.2. Általános jellemzők	34
2.3. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet neve és címe, illetve az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe	35
2.4. A szennyezettség jellemzői és értékelése	35
2.5. A légszennyezettség oka	39
2.6. A helyzet elemzése	42
2.7. A levegőminőség javítása érdekében elfogadott intézkedések és programok	43
2.9. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei	49
2.10. A tervezett kibocsátás csökkentés hatása a levegőminőségre	51

Bevezetés

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 14.§. (1) bekezdése az alábbiak szerint rendelkezik:

„(1) Azokra a zónákra és agglomerációkra, amelyekben a levegő kén-dioxid, nitrogén-oxid, nitrogén-dioxid, PM_{10} , $PM_{2,5}$, ólom, benzol vagy szén-monoxid szintje az éves levegőminőségi értékelés alapján meghaladja a határértéket, levegőminőségi terv készítése szükséges, amelynek végrehajtásával a légszennyezettségi határértékek betartása biztosítható.”

Ennek megfelelően 2013. decemberben a környezetvédelmi hatóság Szolnok városra vonatkozóan levegőminőségi tervet készített, majd 2015. februárban elvégezte a levegőminőségi terv értékelését. Az abban foglaltak szerint a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. sz. melléklet 1.1.3.1. pontjában a szálló por (PM_{10}) szennyező anyagra vonatkozó 24 órás határérték legfeljebb évi 35 alkalommal történő túllépése 2003. év óta nem fordult elő Szolnok városban.

Az elsődleges feladat e kielégítő levegőminőség megőrzése, de – figyelemmel a környezeti levegő minőségéről és a Tisztább levegőt Európának elnevezésű programról szóló 2008/50/EK irányelv 1. cikk 5. pontjában foglaltakra –, kiemelt cél a környezeti levegő minőségének szinten tartásán kívül annak javítása.

2016. év szeptemberben a LIFE Környezetvédelmi Integrált Projektben való részvétel feltételeként a levegőminőségi terv Szolnok Megyei Jogú Város vonatkozásában részleges felülvizsgálatra került, Karcag Városra pedig – a környezeti levegő minőségének szinten tartása mellett, annak javítása érdekében – a projektben való részvétel feltételeként levegőminőségi terv készült.

A LIFE HUNGAIKY levegőminőség-védelmi projekt 2018-ban indult Magyarországon 10 település, köztük Szolnok Megyei Jogú Város és Karcag Város részvételével. A 8 évig futó projekt során a levegőminőségi tervek két évenkénti felülvizsgálata szükséges. Ennek megfelelően a levegőminőségi tervek 2020. decemberben felülvizsgálatra kerültek.

A levegőminőségi tervek jelen felülvizsgálata szintén a „LIFE IP HUNGAIKY” levegőminőségi projekt megvalósításának keretében történik.

Levegőminőségi terv

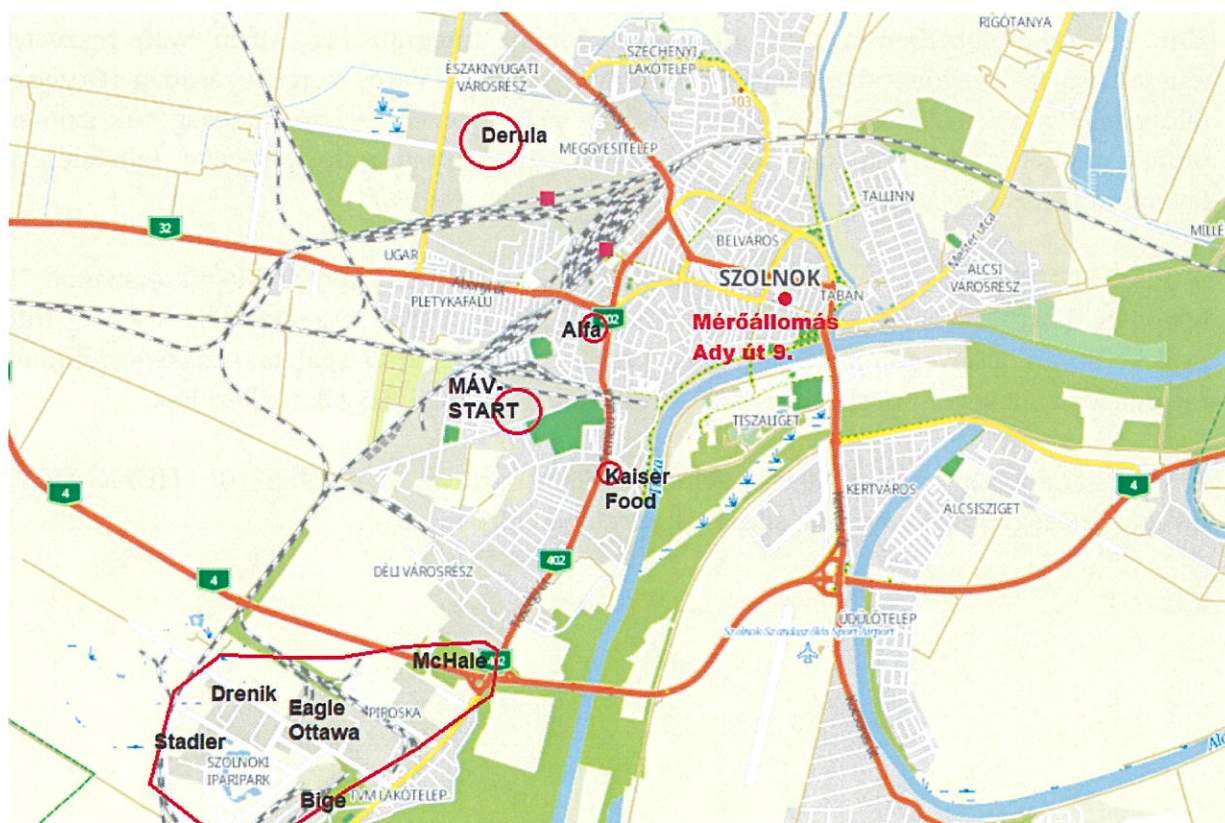
1. Szolnok Megyei Jogú Városra

1.1. A levegőterhelés helyei

Szolnok Megyei Jogú Város a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002.(X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. mellékletében megállapított légszennyezettségi zónák szerint a 11. kijelölt városok közé tartozik.

A levegőterhelés területeit és a fő útvonalakat mutatja be az **1. ábra**.

A városban egy ponton, a Szolnok, Ady E. út 9. szám (EOV X: 204309; Y: 737122) alatti automata mérőállomáson az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként végez immissziós vizsgálatot a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Környezetvédelmi Mérőközpontja. A mérőállomás 1996. óta működik. Ez egy tipikus belvárosi közlekedési monitor a város legforgalmasabb részén. A mérőállomáson kén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxid, nitrogén-dioxid, ózon, szálló por (PM₁₀ és PM_{2,5}), benzol, toluol, etil-benzol és xilol légszennyező anyagok folyamatos mérése történik.



1. ábra: Szolnok város főbb légszennyező területei

1.2. Általános jellemzők

Szolnok város területét légszennyezettség szempontjából a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002.(X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete 11. Kijelölt városok c. pontja az alábbiak szerint sorolja be:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Benzol	Talaj-közei ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)
F	D	E	D	F	O-I	F	F	F	F	B

A fenti besorolás szerint a város területe szálló por (PM₁₀) szennyező anyag tekintetében a D zónacsoportba tartozik.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. sz. melléklete meghatározása szerint a D besorolásba tartozik az a terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

	24 órás átlagérték PM ₁₀	Éves átlagérték PM ₁₀
Felső vizsgálati küszöbérték	a határérték 70%-a (35 µg/m ³ , bármely naptári évben legfeljebb harmincöttször léphető túl)	a határérték 70%-a (28 µg/m ³)
Alsó vizsgálati küszöbérték	a határérték 50%-a (25 µg/m ³ , bármely naptári évben legfeljebb harmincöttször léphető túl)	a határérték 50%-a (20 µg/m ³)
D besorolás	35-50 µg/m ³	28-40 µg/m ³

Szolnok megyei jogú város Jász-Nagykun-Szolnok vármegye és a Szolnoki járás székhelye, a Tisza egyik legfontosabb átkelőhelye.

Szolnok város területe 187,24 km², népessége 69 725 fő (2021. január 1.)

Szolnok az Alföld közepén, Budapesttől 100 km-re, a Tisza partján, a Zagyva torkolatánál fekszik. Éghajlata kontinentális, a forró, száraz nyarat általában hideg tél követi. Ezen a tájon legmagasabb a napsütéses órák száma, az átlagos csapadék mennyiség 480–500 mm. A város területe síkság.

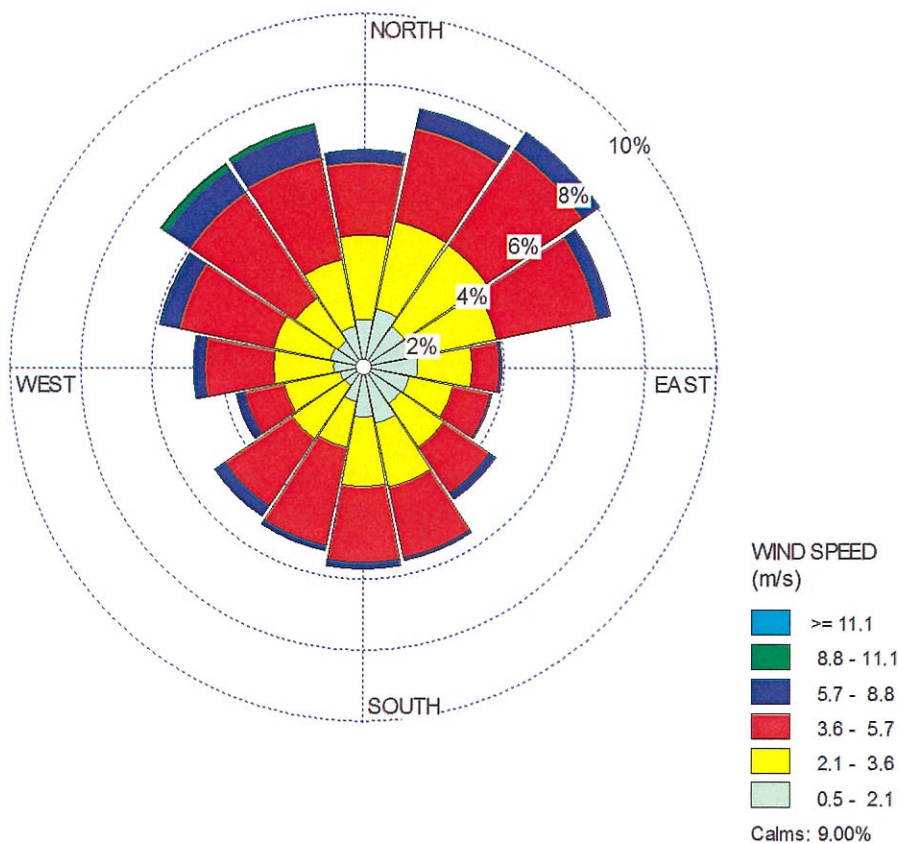
A város sokévi átlagos havi középhőmérsékleteit tekintve elmondható, hogy a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,9 °C.

Szolnok átlagos évi csapadékösszege 517 mm, a nyári félév csapadékosabb, míg a téli félév szárazabb. A legkevesebb csapadék január-március időszakban hullik, a legcsapadékosabb hónapok pedig – kicsit több mint kétszer akkora összegekkel – a május-június-július.

Szolnokon a napsütéses órák éves összege átlagosan 2037 óra, de évről évre nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári

hónapokban van a maximuma (havi 260-280 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 50-75 óra).

A belvárosban a szélirány eloszlását mutatja be az 2. ábra.



2. ábra: Szélirány és szélsébség eloszlás Szolnokon

A zónában védendő objektumok az oktatási-, szociális létesítmények (bölcsődék, óvodák, iskolák) és a lakóépületek. Az érintett területek városias beépítettségűek. Az Ady Endre úti mérőállomás mellett van a városi piac és egy lakótelep.

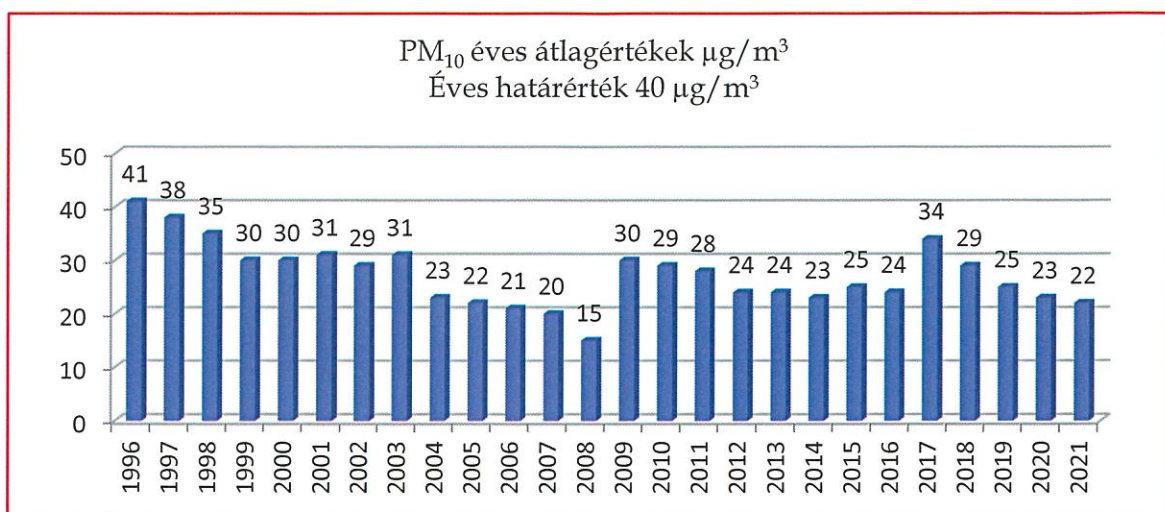
1.3. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet neve és címe, illetve az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe

Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata 5000 Szolnok, Kossuth tér 9.

Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály 5000 Szolnok, Ady Endre út 35-37.

1.4. A szennyezettség jellemzői és értékelése

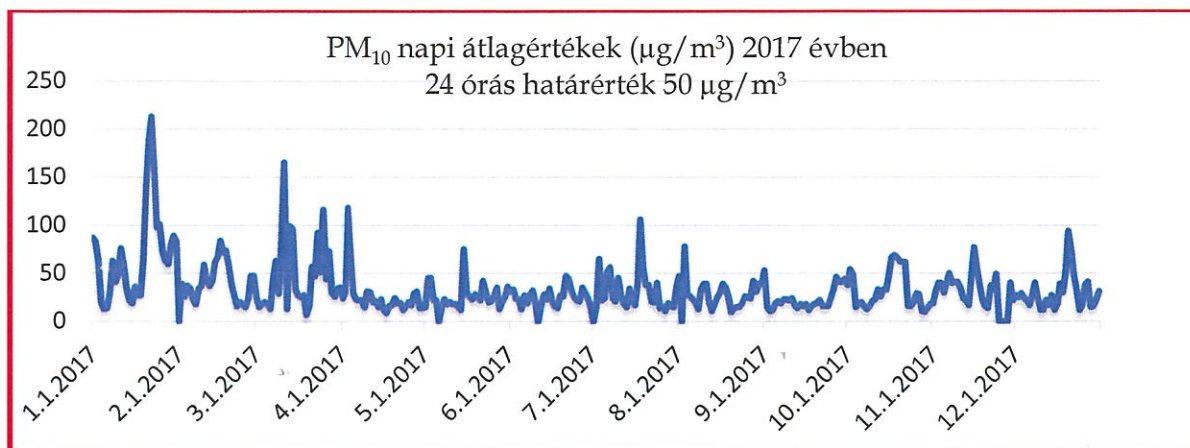
Az automata mérőállomás mérési adatai szerint a belvárosban az éves átlagos szálló por (PM_{10}) koncentrációk 1996 óta nem haladták meg a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ éves határértéket (3. ábra).



3. ábra: Szolnok belvárosának szálló por (PM₁₀) terhelése 1996-2021

Az elmúlt évek mérési adataiból látható, hogy 2017 évben kiugró az éves átlagérték, az azóta eltelt időben viszont folyamatos csökkenés figyelhető meg. Az 1996 évtől időszakonként bekövetkező csökkenő tendenciák elsősorban az elmúlt évtizedekben a városban és a környékén végrehajtott infrastrukturális beruházások (4. főút Szolnokot elkerülő szakasza, városi forgalomszervezés, burkolt utak arányának növekedése, burkolatcsere, a városcentrumból a forgalom kizárása, forgalom-korlátozott övezet létrehozása a város Tiszaparti részén, kerékpárút hálózat kialakítása stb.) és az energetikai korszerűsítések eredménye. Hozzájárult ehhez még néhány nagyüzem bezárása is (pl. a Szolnok ipartelepén meghatározó korom és SO₂ kibocsátó Cukorgyár).

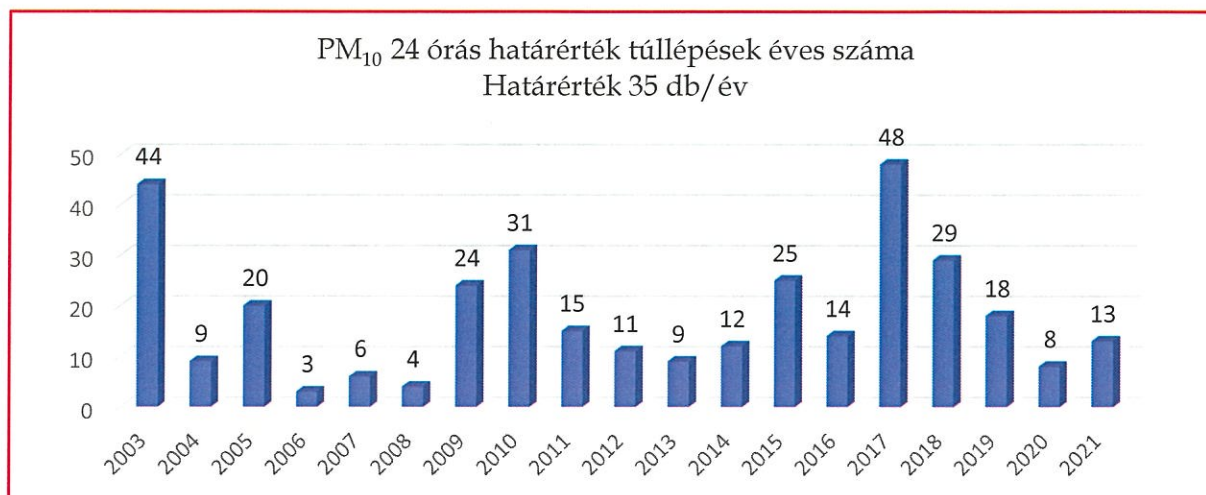
A 2017 évi magasabb átlagérték oka egyrészt a 2017. év elején és végén kialakult időjárási helyzet volt, amely nem kedvezett a légszennyező anyagok elégséges átkeveredéséhez, így a szálló por (PM₁₀) mennyisége jelentősen megnövekedett, másrészt a márciusban és júliusban mért magasabb PM₁₀ koncentráció értékeket a mérőállomás közvetlen közelében végzett épület felújítási munkálatokból eredő porkibocsátás okozta (4. ábra).



4. ábra: Szálló por (PM₁₀) napi átlagértékek, 2017

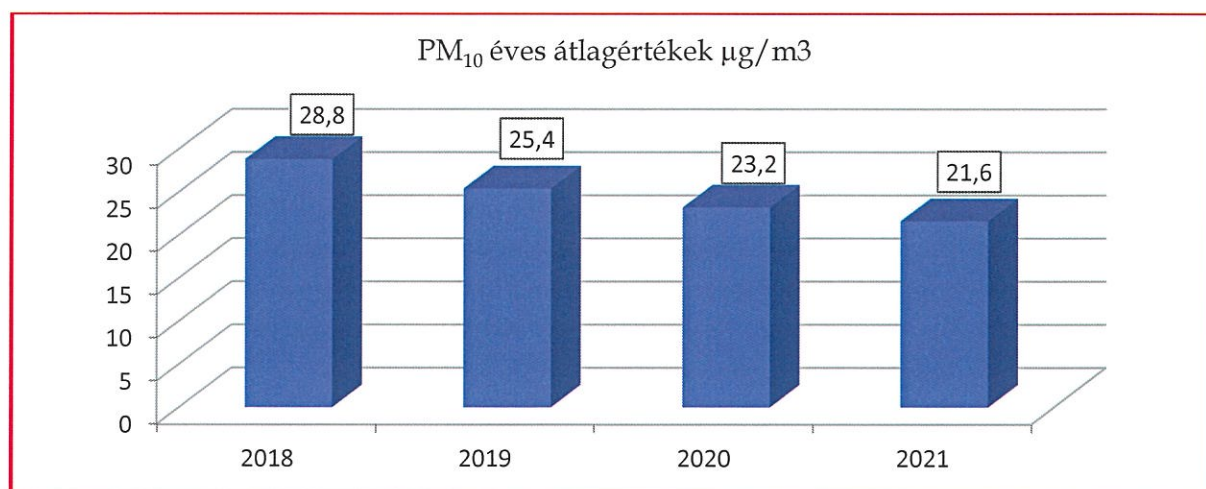
A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. sz. melléklete 1.1.3.1. Kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok előírásai alapján a szálló por (PM₁₀) 24 órás határértéke

legfeljebb évi 35 alkalommal léphető túl. Ezt meghaladó gyakoriságú előfordulást 2003 után 2017-ben regisztráltunk, amelyet a fentiekben részletezett okok idéztek elő. Az 5. ábrán a 24 órás határérték túllépések láthatók 2003-2021 között.



5. ábra: A 24 órás szálló por határérték túllépések éves száma 2003-2021

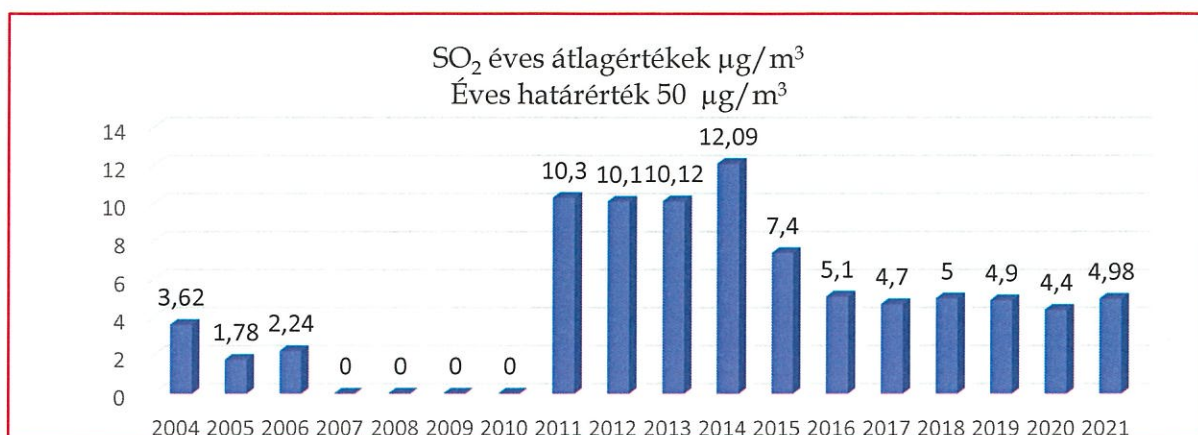
A LIFE HUNGAIKY levegőminőségi projekt indulása óta eltelt években a belvárosban az éves átlagos szálló por koncentrációk folyamatosan csökkentek. (6. ábra).



6. ábra: Szolnok belvárosának szálló por (PM₁₀) terhelése 2018-2021

Ez a kedvező változás elsősorban a városban végrehajtott közlekedésfejlesztési és a zöldfelületek növelését szolgáló beruházások eredménye. A csökkenéshez hozzájárult még a projekt keretében történő szemléletformálási és a tudatosságnövelési, valamint a lakosság energiahatékonyságának növelését célzó tevékenységek.

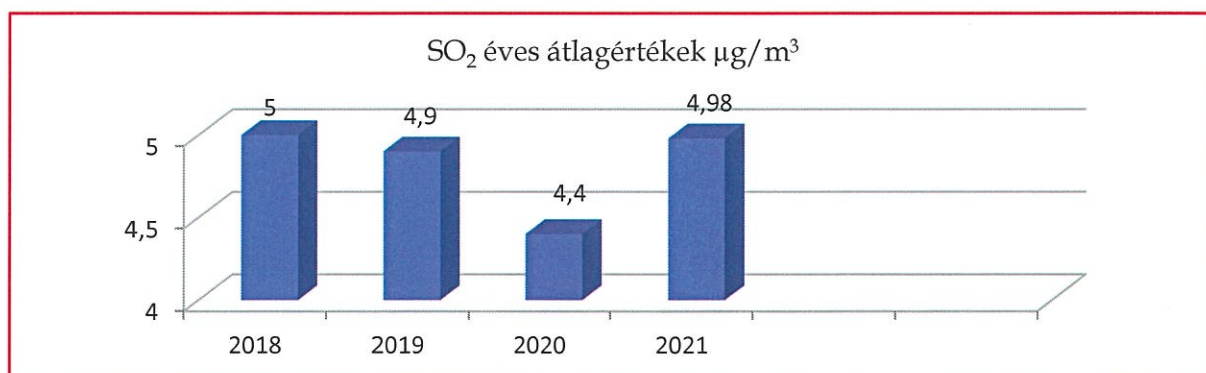
A szolnoki belváros levegőterheltségét kén-dioxid légszennyező anyag tekintetében, az éves átlagos levegőterheltséget illetően a 7. ábra mutatja,



7. ábra: Kén-dioxid terheltség Szolnok belvárosában, 2004-2021

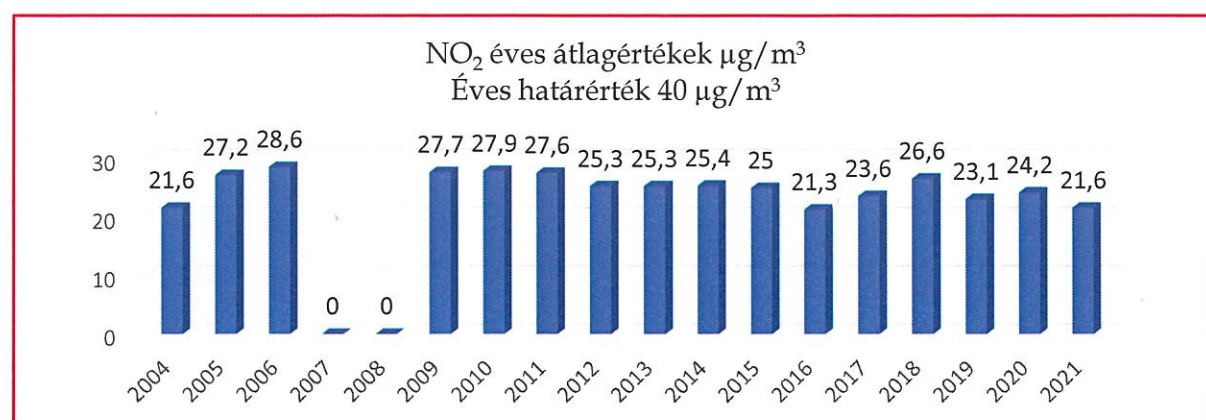
A monitor állomás kén-dioxidmérő berendezése 2007-2010 között meghibásodás miatt nem üzemelt. A 2011-2014 közötti magasabb SO₂ terheltség részben magyarázható a szilárd tüzelésű lakossági tüzelőberendezések újbóli elterjedésével is.

A LIFE program indulása óta az éves SO₂ átlagértékek a 2020. évi kissé alacsonyabb koncentráció kivételével közel azonos értéken mozognak. Összességében megállapítható, hogy az éves átlagkoncentráció értékek messze elmaradnak az 50 µg/m³ éves határértéktől. (8. ábra)



8. ábra: Kén-dioxid terheltség Szolnok belvárosában, 2018-2021

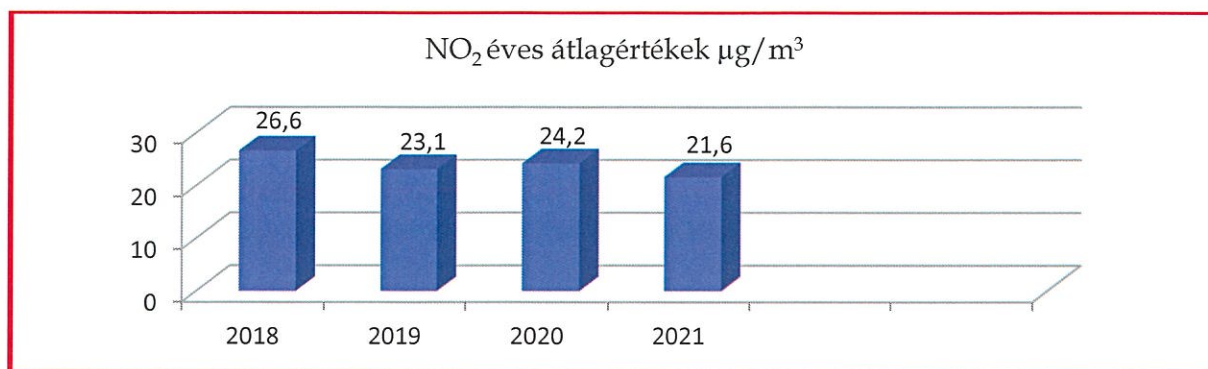
A monitorállomáson mért nitrogén-dioxid légszennyező anyag éves átlagos levegőterheltségét a 9. ábra szemlélteti.



9. ábra: Nitrogén-dioxid terheltség Szolnok belvárosában, 2004-2021

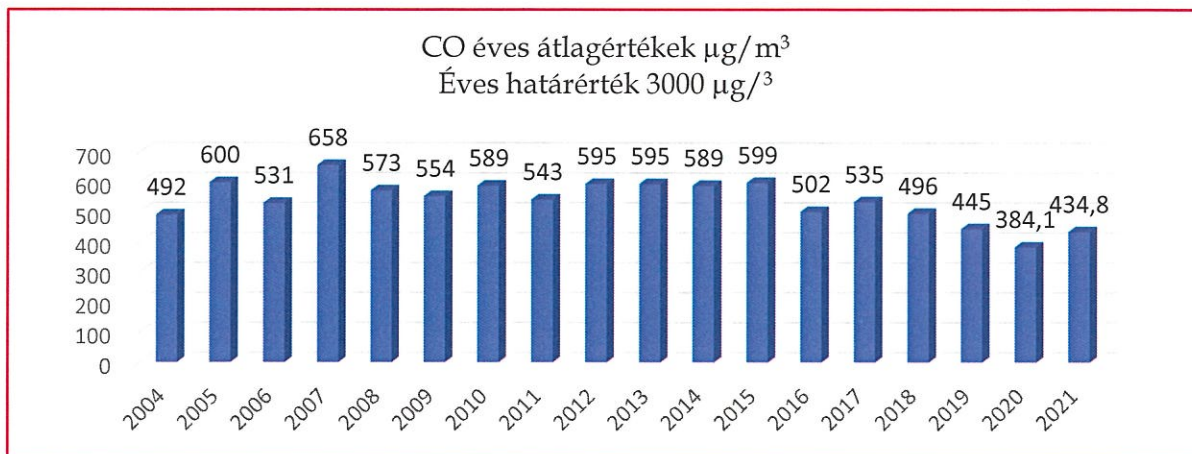
Az NO₂ éves átlagértékek az évek során nagyjából azonos szinten mozognak, a határérték 60-70 %-a környékén. Az alig változó NO₂ terheltséget a mérőállomás mellett húzódó nagy forgalmat bonyolító városi gyűjtőúton, az Ady Endre úton átmenő gépjármű forgalom állandó levegőterhelő hatása okozza.

A LIFE projekt kezdete óta a nitrogén-dioxid éves átlagértékek csökkenő tendenciát mutatnak. (10. ábra) Az NO₂ éves átlagos koncentrációjának csökkenését elősegítik a városban megvalósított közlekedésfejlesztési beruházások.



10. ábra: Nitrogén-dioxid terheltség Szolnok belvárosában, 2018-2021

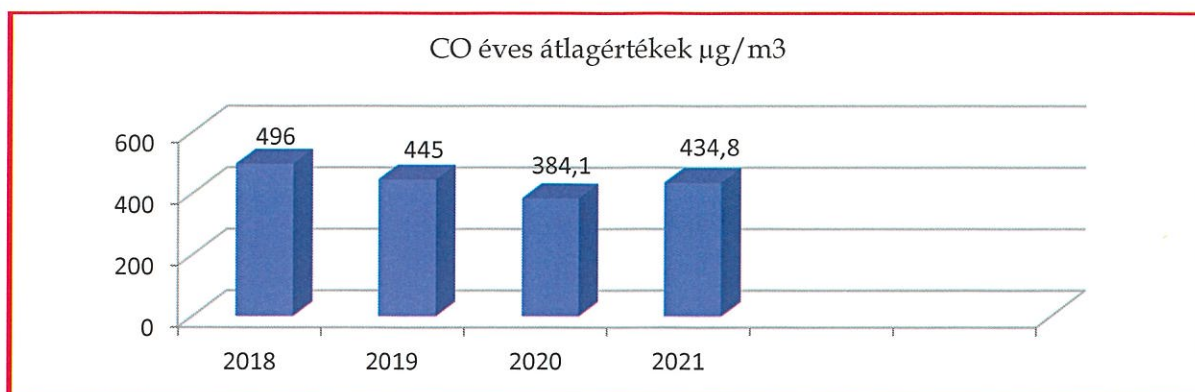
Szén-monoxid légszennyező anyag tekintetében az éves átlagos levegőterheltség az alábbiak szerint alakult. (11. ábra).



11. ábra: Szén-monoxid terheltség Szolnok belvárosában, 2004-2021

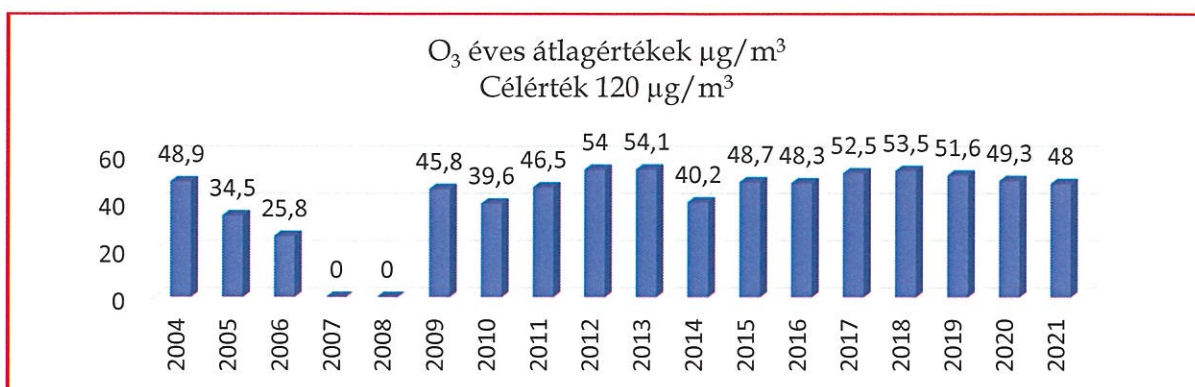
A szén-monoxid éves átlagértékei az elmúlt évek alatt alig változtak, a határérték kb. 15-20 %-a között mozogtak.

A LIFE projekt indulása óta a szén-monoxid éves átlagkoncentráció értékek csökkenése figyelhető meg (12. ábra), amely csökkenéshez hozzájárulnak a városban végrehajtott energiahatékonysági, energetikai korszerűsítési beruházások.



12. ábra: Szén-monoxid terheltség Szolnok belvárosában, 2018-2021

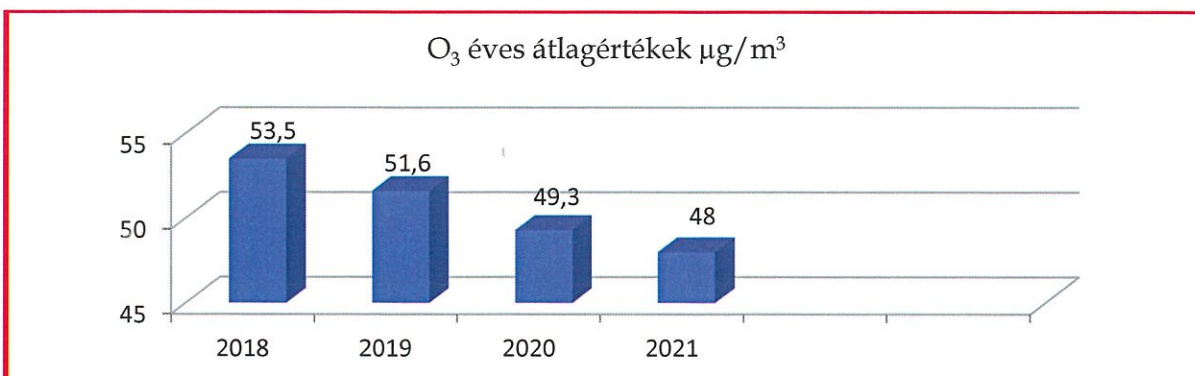
A belváros ózon levegőterheltsége az éves átlagos koncentrációk tekintetében a 13. ábrán láthatók.



13. ábra: Ózon terheltség Szolnok belvárosában, 2004-2021

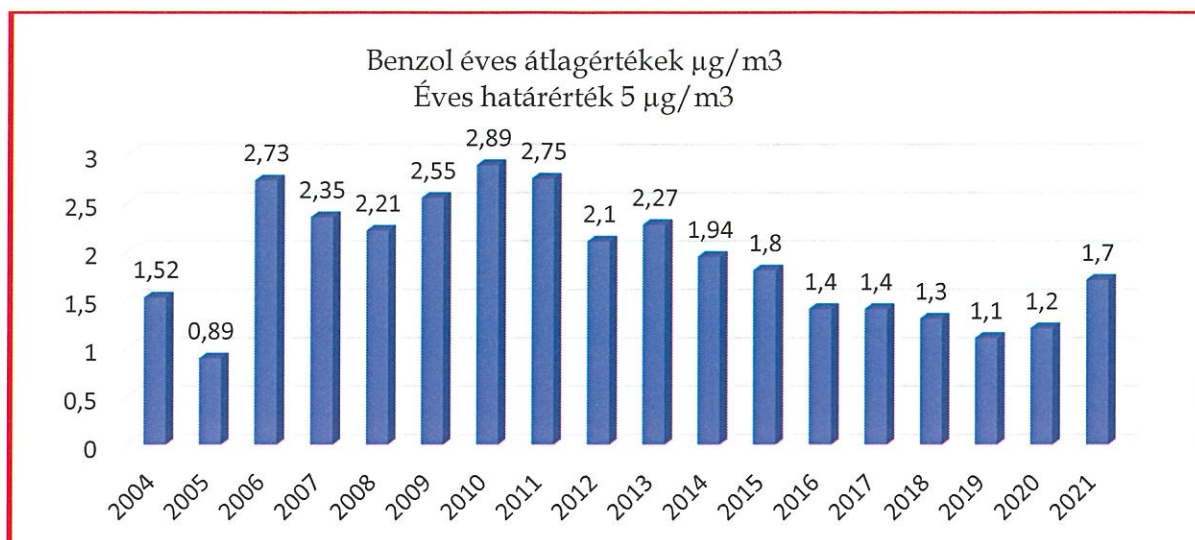
Az ózommérő műszer 2007-2008 között üzemképtelen volt. A 2009-2013 között tapasztalható enyhe emelkedés a Kossuth téri forgalom Ady Endre útra való terhelésével mindenképpen összefügg. Az utóbbi években az ózon átlagértékei nagyjából változatlanok.

A LIFE programban való részvétel óta 2018. évtől az ózon éves átlagos koncentráció értékei folyamatosan csökkennek (14. ábra). Ezt a csökkenést magyarázza a mérőállomáson mért nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció értékeinek csökkenése, tekintettel arra, hogy a talajközeli ózon elsősorban a nitrogén-dioxid napfény hatására történő bomlásából keletkezik.



14. ábra: Ózon terheltség Szolnok belvárosában, 2018-2021

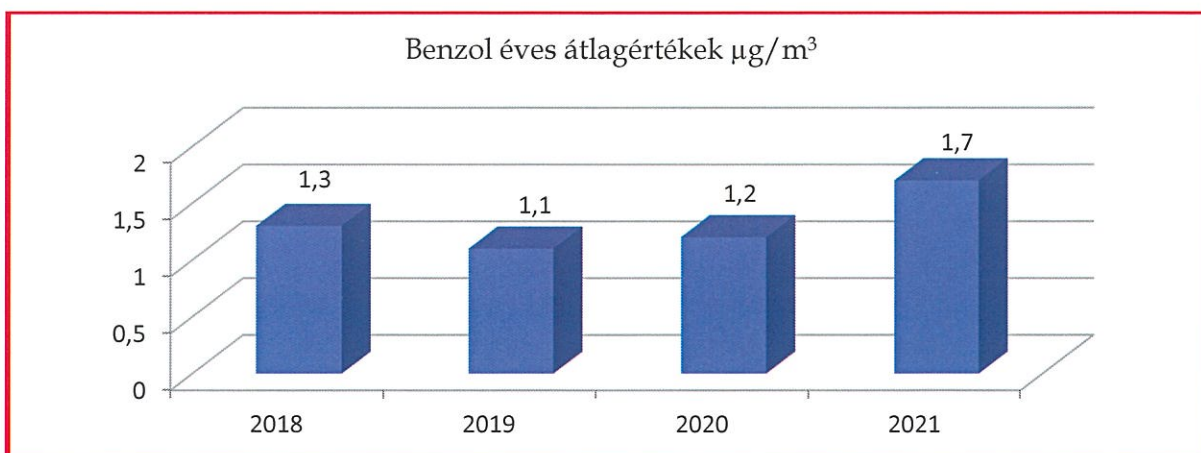
Benzol légszennyező anyag esetében az éves átlagos levegőterheltségek az alábbiak szerint változtak. (15. ábra)



15. ábra: Benzol terheltség Szolnok belvárosában, 2004-2021

A benzol éves átlagértékei az elmúlt években jelentősen csökkentek, ami az alacsonyabb üzemanyag fogyasztású gépjárművek elterjedésének köszönhető.

A LIFE projekt kezdete óta eltelt években a benzol éves átlagértékei szinte azonos értékeket mutatnak, kivéve a 2021-es évet, amikor az éves átlagkoncentráció emelkedett. (16. ábra) Ezt a koncentrációnövekedést a mérőállomás melletti jelentős forgalmú úton a diesel üzemű gépjárművek magasabb száma is okozhatja.



16. ábra: Benzol terheltség Szolnok belvárosában, 2018-2021

A levegőminőség értékelésének módszerei

A Szolnok, Ady Endre út 9. szám alatti automata mérőállomáson az alábbi komponensek mérése történik:

- NO/NO_x - Teledyne API T200 analízátor
Referencia-módszer a nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok vizsgálatára: kemilumineszcenciás módszer a vonatkozó szabvány szerint (MSZ EN 14211:2013)

- SO₂ - Thermo Electron TE43c
Referencia-módszer a környezeti levegőben található kén-dioxid vizsgálatára: ultraibolya-fluoreszcenciás módszer a vonatkozó szabvány szerint (MSZ EN 14212:2013)
- CO - Thermo Electron TE48c
Referencia-módszer a szén-monoxid meghatározására: nem diszperzív infravörös spektroszkópiás módszer a vonatkozó szabvány szerint (MSZ EN 14626:2013)
- O₃ - Thermo Electron TE49c
Referencia-módszer az ózon koncentrációjának mérésére: szabványos ultraibolya-fotometriás módszer a vonatkozó szabvány szerint (MSZ EN 14625:2013)
- PM_{2,5}, PM₁₀ - Environnement SA. MP101M
MSZ EN 16450:2017 Környezeti levegő. A szálló por (PM₁₀; PM_{2,5}) koncentrációjának mérése automatikus mérőrendszerekkel (β-abszorpció)
- BTEX - Syntech Spectras GC-855/600
Referencia-módszer a benzol meghatározására: gázkromatográfiás módszer a vonatkozó szabvány szerint (MSZ EN 14662 1-5:2005)

A vizsgálatok végrehajtása, az eredmények értékelése a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint történik.

1.5. A légszennyezettség oka

A város levegőkörnyezetét elsősorban a környező mezőgazdasági területekről a szél útján bekerülő talajeredetű porok határozzák meg, amit tovább erősítenek az ipari és a szolgáltató telephelyek szennyező anyag kibocsátásai, a közlekedés, a fűtésre és melegvíz előállításra használt tüzelőberendezések működéséből eredő kibocsátások, valamint a háztartási eredetű kibocsátások.

A 17. ábrán Szolnok város övezetei láthatók, amelyek meghatározzák a kibocsátások eredetét.



17. ábra: Szolnok város övezetei

Jelmagyarázat	
	Ipari jellegű terület
	Kereskedelmi jellegű terület
	Kertes házas lakóövezet
	Belvárosias jellegű lakóövezet
	Távhővel ellátott tömbházas lakóövezet
	Távhővel nem ellátott tömbházas lakóövezet
	Zöldterület jellegű terület (beépítéstől függetlenül)

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszermóduljának (LAIR) nyilvántartása szerint a Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében lévő 556 db légszennyező anyagot kibocsátó ipari és szolgáltató telephely közül 148 Szolnokon található (2021. december 31-ei állapot). A légszennyezés mértéke éves bevallások alapján 2020-ban megyei szinten 102,3 tonna szilárd anyag kibocsátás történt, ebből Szolnokon mindössze 18,3 tonna. Tekintettel arra, hogy a vármegyében nyilvántartott adatszolgáltatásra köteles légszennyező pontforrásokat üzemeltető telephelyek közel 30 %-a Szolnokon működik, viszont az összes szilárd anyag kibocsátás csak kb. 17 %-a ered a

szolnoki telephelyek üzemeléséből, kijelenthető, hogy a településen jelentős szilárd anyag kibocsátással járó technológiák nem üzemelnek a településen.

Az 1. táblázatban Szolnok város jelentősebb szilárd anyag kibocsátó telephelyeit soroltuk fel a 2020. évről benyújtott éves légszennyezés mértéke (LM) jelentések alapján.

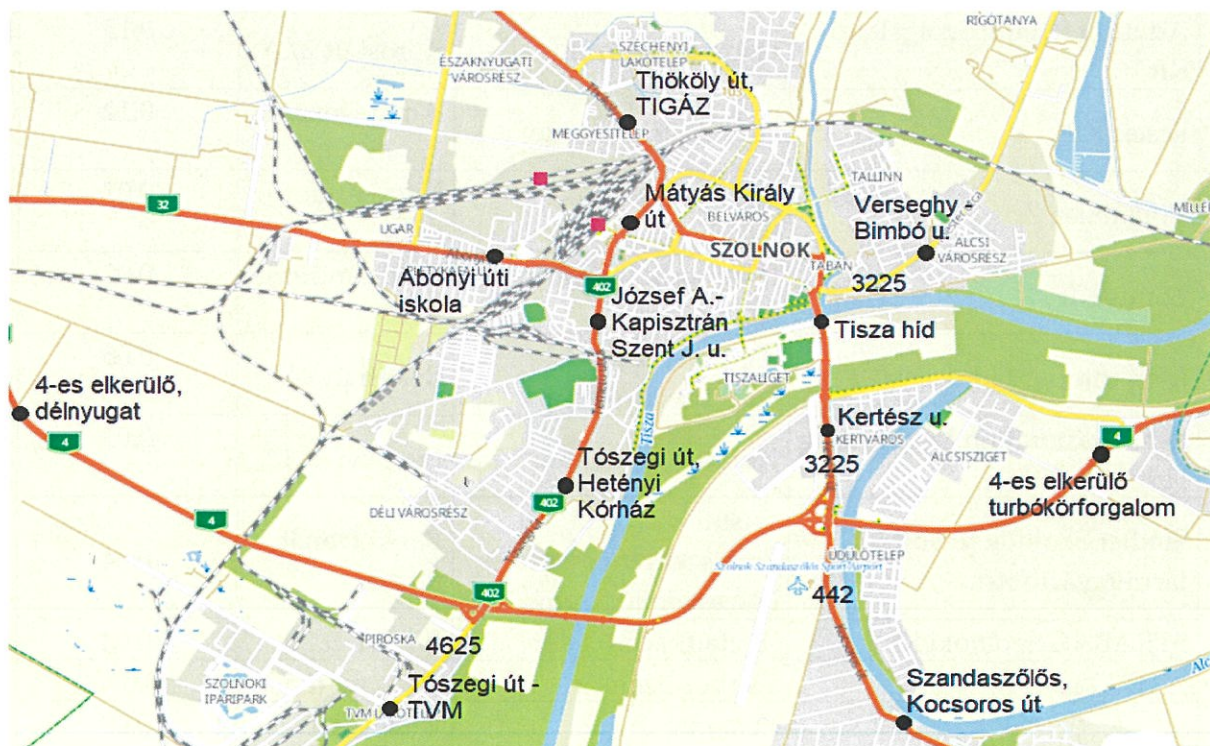
Szolnok területén található legnagyobb szilárd anyag kibocsátó telephelyek 1. táblázat

CÉG NEVE	TELEPHELY	TELEPHELY CÍME	KIBOCSÁTÁS (TONNA/ÉV)
Derula Kft	Faipari üzem	Újszászi út 11.	8.9
DRENIK Hungary Kft	Tissue Papírgyár	Piroskai út 16.	2.01
Bige Holding Kft	Vegyiművek	Tószegi út 51.	1.25
MÁV-START Zrt.	Járműjavítási telephely	Körösi út 1-3.	1.12
Eagle Ottawa Hungary Kft.	Bőrfestő- és szabászüzem	Piroskai u. 12.	1.11
McHale Hungária Kft.	Gépgyártó üzem	Tószegi út 47.	0.93
SZOLMET Fémszerkezetgyártó és Vállalkozási Kft	Acélszerkezet gyártó üzem	Mártírok útja 53.	0.88
Alfa Autójavító, Szolgáltató és Kereskedelmi Kft	Festő-szárító üzem	Százados út 1.	0.3
F.Segura Hungária Kft	Közúti jármű, járműmotor alkatrész gyártó üzem	Bánki Donát út 1.	0.3
Colas Hungária Zrt	Aszfalt- és betonkeverő üzem	Téglagyári út 36.	0.24
Kaiser Food Kft	Húsüzem	Vágóhíd u. 60.	0.19
Agro-Várkony Kft	Gabonatisztító, szárító üzem	Külterület 0959/7 hrsz	0.18
Adytum Divum Szolgáltató Kft	Hamvasztó üzem	Körösi út 2/A.	0.15
Ecseri Kft	Alumínium öntöde	Bánki Donát u. 3.	0.12
Volánbusz Zrt	Gépjárműjavító telephely	Nagysándor J. u. 24.	0.07
Tónus Kft	Fémszerkezetgyártó telephely	Nagysándor J. út 29.	0.07
Jopp Interior Hungary Kft	Autóipari belső kárpitgyártó üzem	Rékasi út 94.	0.05
Lear Corporation Engineering Hungary Kft	Kutatás, fejlesztés	Piroskai út 12.	0.05
Stadler Szolnok Vasúti Járműgyártó Kft.	Vasúti kocsiszekrénygyártó és összeszerelő üzem	Bánki Donát utca 5.	0.04
STRABAG Szolnoki Kft	Aszfaltkeverő telep	Körösi út 55.	0.04
ATEV Zrt	Zsírpor üzem	Tószegi út 57.	0.035
Bralco Hungary Kft	Fémöntő és megmunkáló üzem	Külterület 091/28 hrsz	0.03

A közlekedés meghatározó szerepét igazolják a járműszámlálási adatok. [Az országos közutak 2021. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, az országos közúthálózat átlagos napi forgalma összesítő táblázatok (országos és kezelőnkénti bontás). Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság, 2022. június]:

Közút száma	Szelvény (km)	Utca	Forgalmi sávok száma	Összes forgalom (egységjármű/nap)
32	72 + 000	Thököly út, TIGÁZ	2x1	10434
32	73 + 300	Mátyás Király út	2x2	8713
32	74 + 840	Abonyi úti iskola	2x2	5404
3225	0 + 703	Kertész u.	2x1	15402
3225	0 + 1820	Tisza híd	2x1	28380
3225	0 + 2500	Verseggy út - Bimbó u. kereszteződés	2x1	6201
402	0 + 400	József A. út – Kapisztrán Szent J. u. kereszteződés	2x2	16921
402	2 + 600	Tószegi út, Hetényi Géza Kórház	2x2	17268
442	2 + 500	Szandaszőlős, Kocsoros út	2x1	21915
442	4 + 000	Szandaszőlős, Tesco	2x1	17011
4625	4 + 800	Tószegi út - TVM kereszteződés	2x1	11578
4	94 + 516	4-es elkerülő délnyugat	2x1	18792
4	103 + 1538	4-es elkerülő, turbó körforgalom előtt	2x1	20291

A forgalomszámlálás pontjait mutatja be a 18. ábra.



18. ábra: A 2021. évi járműszámlálás helyszínei

A személygépjárművek száma a városon áthaladó utakon jelentős, de jól látható, hogy a 4. számú főút városon kívüli elvezetése nagymértékű enyhítést jelent a városnak a közlekedésből származó levegőterhelésére. A gépjárművek száma a 442-es és a 3225-ös úton a legmagasabb, amelyet egyértelműen a Szolnok belvárosa felé irányuló, a Kertész utcai Tisza hídon áthaladó ingázó forgalom okoz, jelentősen terhelve a belváros levegőjét.

A gépjármű forgalom elsősorban a belvárost, ill. közvetlenül az utak mellett élőket érinti, mintegy 15-20 000 embert.

A közlekedés levegőterhelő hatását erősíti a városban közlekedő 49 db dízel üzemű autóbusz is, amelyek közül 46 db jármű 10-20 éves, környezetvédelmi besorolásuk EURO 1-EURO 4 közötti.

Hozzájárul a szennyezettséghez a télen az utakra juttatott jelentős mennyiségű, fűrésszporral kevert só, valamint a háztartási eredetű kibocsátások.

Szolnok Megyei Jogú Város becsült népessége 2019-ben 70 447 fő volt, a településen található lakások száma 34 622.

A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint Magyarországon 2020 évben a háztartások száma 4 111 240 volt, az összes háztartási eredetű PM₁₀ kibocsátás pedig 31 310 tonna volt. Ez az érték az ország összes kibocsátásnak (56 700) 55 %-a.

Ha a fenti országos adatokat egyszerű arányszámítással Szolnok városra vetítjük, akkor azt az eredményt kapjuk, hogy 2020-ban a településen lévő 34 622 háztartás tevékenységéből összesen 264 tonna PM₁₀ szennyező anyag kibocsátás történt. Összevetve ezt az értéket az adatszolgáltatás köteles telephelyek éves összes szilárd anyag kibocsátásával (18,3 tonna), elmondható, hogy a település levegőminőségét főleg fűtési időszakban a háztartásokból eredő kibocsátások befolyásolják.

1.6. A helyzet elemzése

Jelenleg egy automata mérőállomás működik a város belvárosi területén. A levegőminőség jobb megítélése érdekében szükséges lenne további mérőhelyek telepítése a kertes családi házas övezetekben, illetve eseti mérések végzése.

A város levegőkörnyezeti jellegét elsősorban a környező mezőgazdasági területekről a szél útján bekerülő talajeredetű porok határozzák meg, amit erősít a városi közlekedés és fűtési időszakban a lakossági fűtés.

A települési főutak pormentesítése érdekében seprést rendszeresebben végeznek, nedvesítés, locsolás csak nyáron, hőségriadó idején történik.

A körforgalmi csomópontok és az elkerülő szakaszok kiépítése (pl. Szolnokon a régi 4-es – 442-es utak kereszteződésénél, régi 4-es és az elkerülő kereszteződése turbó körforgalma, Szabadság tér, Várkonyi tér, Szántó krt. – Pozsonyi út kereszteződése stb.), a létesített kerékpárutak javulást jelentenek a település levegőterheltségére.

A városban a rendszeres kommunális hulladékszállítás mellett a hulladékszigeteken kívül házhoz menő szelektív hulladékszállítás is működik. A házhoz menő szelektív hulladékszállítás során a lakosságtól műanyag és zöldhulladék elszállítása történik, ugyanakkor a kertes házaknál és a külterületi ingatlanokon még mindig előfordul nemcsak

avar és a kerti hulladék, hanem a háztartásokban keletkezett vegyes hulladékok nyílt téri égetése is annak ellenére, hogy a nyílttéri hulladékégetés tilos.

Ugyan a jelenlegi PM₁₀ szennyezettséget elsősorban nem adatszolgáltatásra köteles légszennyező pontforrásokból történő emissziók okozzák, de a levegőminőség romlásának megakadályozásában a nagyobb légszennyezők üzemeltetőinek kiemelt feladata a kibocsátás alacsony szinten tartása.

A városi utak fenntartóinak szintén elsődleges feladata a megfelelő intézkedések megtételével legalább a jelenlegi levegőminőség megőrzése.

A lakossági fűtésből származó PM₁₀ terhelés csökkentéséhez a lakosság szemléletformálása, környezettudatosságának erősödése szükséges.

A Központi Statisztikai Hivatal a lakások megoszlása a fűtési mód szerinti kimutatása alapján az Észak-Alföld régióban, amelyhez megyénk is tartozik, az elmúlt években az alábbiak szerint alakult a lakásokban a gázon és villanyon kívül használt egyéb (szén, fa, olaj) tüzelőanyagok aránya:

Év	Egyéb tüzelőanyagot használó lakások száma (%)
2012	43,7
2013	46,9
2014	53,4
2015	52,4
2016	53,4
2017	57,6
2018	56,5
2019	56,2

Mivel a háztartásokban az egyéb, magasabb PM₁₀ kibocsátást okozó tüzelőanyagok felhasználásának aránya az elmúlt években folyamatos emelkedést, illetve nagyjából szinten maradást mutat, elengedhetetlen a lakosság szemléletformálása a tiszta fűtés előnyben részesítése érdekében.

1.7. A levegőminőség javítása érdekében elfogadott intézkedések és programok

A légszennyező anyagok csökkentésében kiemelt jelentőséggel bírnak a meglévő közterületek, zöldterületek. A közterületek és zöldterületek védelmével kapcsolatosan bevezetett:

1.7.1. Jogszabályi jellegű önkormányzati intézkedések:

- Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzatának a közterületek rendeltetéstől eltérő használatáról, valamint a zöldterületek használatáról szóló 13/2008. (IV.28.) önkormányzati rendeletével került sor a közösségi terek és a zöldterületek fokozottabb védelmére szolgáló, tiltott közösségellenes magatartások (pl. zöldterületen járművel megállás, közlekedés) bírsággal történő szankcionálásáról,

mely intézkedés a zöldterületek további állagromlásának megakadályozását szolgálja.

- Ugyanebben az Önkormányzati rendeletben került sor az egyes ingatlanok előtti területek (járdaszakasz, zóldsáv, nyílt árok) tisztántartására, hulladék és gyomnövények eltávolítására, hó- és síkosság-mentesítésére, pormentesítésére vonatkozó – ingatlantulajdonost terhelő – kötelezettség rögzítésére.
- A Füstköd-riadó terv elfogadásáról szóló 4/2018.(II.27.) sz. önkormányzati rendelettel került megalkotásra Szolnok Megyei Jogú Város füstköd-riadó terve. Ennek alapján a terv tájékoztatási fokozatát kell elrendelni, amennyiben a PM_{10} koncentráció (szálló por) napi átlagértéke két egymást követő napon meghaladja a $75 \mu g/m^3$ -t, és a meteorológiai előjelzés szerint a következő napokban sem várható javulás a levegőminőségben. Riasztási fokozat esetén $100 \mu g/m^3$ a küszöbérték, ugyanazon feltételekkel. A tájékoztatási fokozatban a figyelemfelhíváson, a lakosság, illetve a nevelési intézmények tájékoztatásán van a hangsúly. Riasztási fokozat elrendelésekor van lehetőség konkrét, például a lakossági- vagy tömegközlekedést, ipari termelést érintő korlátozások bevezetésére, az adott helyzettől függően.
- Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata hőségriadó tervét a XIII.25146-2/2018. számú Polgármesteri-Jegyzői utasítás tartalmazza.
- A kerti zöldhulladék égetéssel kapcsolatban helyi rendelettel nem rendelkezik a város. A kérdésben a hulladékgazdálkodással kapcsolatos központi jogszabályok a mérvadóak, amelyek értelmében a kertgondozásból származó hulladékokat szabályosan hulladékgazdálkodó szervezetnek történő átadással, vagy ingatlanon belüli komposztálással lehet ártalmatlanítani, tehát az égetésük tilos.

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.2. Hatósági jellegű intézkedések

- Az 1. pontban meghatározottak érvényesítésére közigazgatási bírság kivetését tette lehetővé a kijelölt hatóság számára.
- A légszennyezéssel leginkább terhelt közterületeken, azaz közutakon és közutak mentén a szabálytalan gépjárművezetőkkel szemben a Közterület-felügyelet fokozott szigorral jár el, bevezetésre került a szabálytalanul várakozókkal szemben a kerékbilincselés, illetve gépjármű-elszállítás intézkedés; valamint a közterületeken elhelyezett „roncs” gépjárművek folyamatos ellenőrzése és elszállítása intézkedések bevezetése;
- a belvárosi területen közlekedő nehézgépjárművek számára kiadható behajtási engedélyek egységesítésével, kizárólag határozott időre történő kiadása és az engedélyekben foglalt, fokozott ellenőrzés bevezetése;
- amely a fokozott szigor és ellenőrzés útján a szabálytalan közlekedés megszüntetését, ezzel a közúti forgalom csökkenését eredményezi.

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.3. Levegőminőség javítására szolgáló hosszú távú intézkedések

A Füstköd-riadó terv megalkotásával együtt Szolnok Megyei Jogú Város Közgyűlése elfogadta a levegőminőség javítására vonatkozó hosszú távú intézkedési terv elfogadásáról szóló 25/2018 (II.22.) sz. határozatot. Az elfogadott határozat koncepcionális (pl. „Szükséges a beruházások, fejlesztések, pályázatok során a közterületet érintő fásítások, zöldterület kialakítás, városra vonatkozó átfogó közlekedési koncepció elkészítése”), illetve gyakorlati (pl. „Szükséges a város főbb útvonalainak, közterületeinek vizes tisztításra alkalmas szívórendszerű seprőgépes takarítása ősszel a mezőgazdasági munkálatokat követően és a fűtési idény megkezdése előtt; továbbá lehetőség szerint tavasszal is téli síkosság-mentesítések után.”) intézkedéseket is tartalmaz.

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.4. A város úthálózatának, és közterületeinek rendszeres kézi gépi tisztítása a hulladékból, porterhelésből adódó levegőszennyezés csökkentése érdekében:

- 2,5 millió m²/év járdafelület gépi tisztítása
- 2321 km/év útszakasz gépi tisztítása
- kézi közterület tisztítás, elektromos porszívó berendezésekkel történő tisztítás, útszegély kézi erővel történő takarítása 29.000 óra/év

Becsült költség: 140 millió Ft/év

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.5. Levegő pollenterhelésének csökkentése érdekében önkormányzati fenntartású „zöld” területek folyamatos fenntartása, amely különösen a közterület zöldfelületeinek (parkok, játszóterek stb.), az utak melletti zöldterületek, fasorok ápolásával kapcsolatos feladatokat tartalmazza, az alábbiak szerint:

- kiemelt kategóriájú kb. 20.000 m² öntözött felület éves szinten 16 alkalommal történő kaszálása
- kiemelt kategóriájú kb. 40.000 m² nem öntözött felület éves szinten 10 alkalommal történő kaszálása
- intenzív kategóriába sorolt kb. 800.000 m² felület éves szinten 5 alkalommal történő kaszálása
- extenzív kategóriába sorolt kb. 190.000 m² felület éves szinten 3 alkalommal történő kaszálása
- önkormányzat által közterületre telepített fák öntözése, fatányérok kapálása
- 650.000 m² parkfenntartásba nem vont felület lehetőség szerinti kaszálása

Becsült költség: 190 millió Ft/év

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.6. Közterületeken elhagyott hulladékok ártalmatlanítása

Az érintett mennyiség éves szinten kb. 2000 m³.

Becsült költség: 23 millió Ft/év

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.7. Kerékpárút hálózat kialakítása, bővítése, fenntartása

A kerékpárút hálózat bővítése tervek szerint folytatódik. Jelenleg 50 km az úthálózat hossza.

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.8. Elektromos gépjárművek parkolásának elősegítése helyi rendelettel

Az Önkormányzat 2016. január 1. napjától Szolnok város helyi parkolási rendjéről szóló 17/2001 (V.24.) számú önkormányzati rendeletében mentesítette a kizárólag villamos energia felhasználásával működő gépjárművek tulajdonosait a fizető parkolóhelyeken a várakozási díj megfizetése alól. Szolnok Megyei Jogú Város területén, közterületen jelenleg 5 helyszínen, a Jubileum téren, a Mártírok úton, a Városmajor úton, a Táncsics Mihály úton, a Súlyom úton, valamint a Tiszaligetben üzemel elektromos töltőpont, valamint tervben van két további helyszínen is elektromos töltő létesítése

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.7.9. A háztartási tevékenységek által okozott légszennyező anyagok kibocsátásának csökkentése

- 2015. évben megtörtént a szelektív hulladékgyűjtési rendszer fejlesztése, amely során a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtéshez hulladékgyűjtő edényzetek (50000 db 120 literes, 1500 db 1100 literes), illetve komposztládák (300 literes) kerültek beszerzésre. A pályázati konstrukció szemléletformálást is tartalmazott. A házhoz menő szelektív hulladékgyűjtést fenn kell tartani a tervezési időszakban.
- A házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés keretén belül a város területén 2021 évben 3 005,22 tonna zöldhulladékot, valamint 691,34 tonna kevert csomagolási hulladékot, a város egyes részein elhelyezett gyűjtőszigetekről pedig 286,16 tonna üveget, 236,98 tonna papírt és 76,38 tonna műanyag hulladékot gyűjtöttek össze. A szelektíven gyűjtött zöldhulladék a kétpói hulladéklerakón lévő komposztálásra, a műanyag, üveg és a papír hulladék pedig újrahasznosításra kerül.

Forrás: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzat saját forrás (fenntartás)

Határidő: Folyamatos

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

- **Fűts okosan! kampány**

A lakosság tájékoztatása az általa okozott levegőterhelésről, a helytelen tüzelés egészségügyi hatásairól, a környezetbarát tüzelési módokról, valamint szemléletformálása annak érdekében, hogy környezetkímélő döntéseket hozzon, és ha szükséges, valamint, ha lehetséges, változtasson fűtési szokásain, részesítse előnyben a tiszta fűtési módot.

Határidő: Folyamatos

Felelős: Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal

1.7.10. Szemléletformáló kampányok

- Minden évben szeptember-október és április-május hónapokban, az általános iskolákban tematikus szemléletformáló előadások tartása az alábbi témákban:
 - levegőminőség védelem
 - helyes fatüzelés
 - komposztálás
 - energiahatékonyság
 - közlekedés (kerékpáros közlekedés, okos vezetés, elektromobilitás)
- városi rendezvényekre kitelepülés (2022-ben 10 db rendezvényen)

Forrás: LIFE IP HUNGAIY és Agrárminisztérium

Határidő: Folyamatos, 2026.12.31-ig

Felelős: Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata

1.8. A javításra irányuló, megvalósult és tervezett intézkedések és programok, ezek költségei és forrásai

1.8.1. Épületenergetikai korszerűsítések megújuló energiatermelő rendszerekkel kombinálva

- „A szolnoki Szegő Gábor Általános Iskola energetikai korszerűsítése” megnevezésű projekt (TOP-6.5.1-15-SL1-2016-00001): Általános iskola teljes körű épületenergetikai korszerűsítése, beleértve napelemes rendszer telepítését is.
Energetikai projektrész költsége: 340 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „A Széchenyi Körúti Általános Iskola energetikai fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.5.1-16-SL1-2017-00001): Általános iskola teljes körű épületenergetikai korszerűsítése, beleértve napelemes rendszer telepítését is. Energetikai projektrész költsége: 287 millió forint. Státusz: megvalósult.
- „Móra úti és Aranyi Sándor úti bölcsődék energetikai fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.5.1-16-SL1-2017-00006): Két bölcsőde teljes körű épületenergetikai korszerűsítése, beleértve napelemes rendszer telepítését is.
Energetikai projektrész költsége: 314 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Szolnoki önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése” megnevezésű projekt (TOP-6.5.1-19-SL1-2021-00001): A „Szolnoki középületek energetikai korszerűsítése”

megnevezésű projekt átalakításával létrejött projekt. Tíz önkormányzati épületre mindösszesen 534,80 kWp napelem panel összteljesítményű napelemes rendszer telepítése történik meg. Várható CO₂ megtakarítás: 212,1 CO₂EQ.

Teljes projekt költsége: 330 millió forint.

Státusz: előkészítés alatt, megvalósítás: 2023.

1.8.2. Közepületek korszerűsítése

- „A Széchenyi körúti orvosi rendelő fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.1.1-16-SL1-2017-00002): Az orvosi rendelő teljes körű korszerűsítése, beleértve az épületenergetikát és napelemes rendszer telepítését is.
Teljes projekt költsége: 243 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Móra úti rendelő újjáépítése” megnevezésű projekt (TOP-6.1.1-16-SL1-2017-00002): Az orvosi rendelő teljes körű korszerűsítése, beleértve az épületenergetikát és napelemes rendszer telepítését is.
Teljes projekt költsége: 206 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Hold úti óvoda újjáépítése” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-15-SL1-2016-00002): Meglévő óvodaépület lebontása és helyette egy, az energetikai követelményeknek mindenben megfelelő, korszerű, energiahatékony és gazdaságosan üzemeltethető épület építése.
Teljes projekt költsége: 359 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Simon Ferenc úti bölcsőde fejlesztése kapacitásbővítéssel” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-15-SL1-2016-00001): A bölcsőde kapacitásnövelése és teljes körű korszerűsítése, beleértve az épületenergetikát is.
Teljes projekt költsége: 207 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Szapáry úti óvoda újjáépítése” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-16-SL1-2017-00002): Meglévő óvodaépület lebontása és helyette egy, az energetikai követelményeknek mindenben megfelelő, korszerű, energiahatékony és gazdaságosan üzemeltethető épület építése.
Teljes projekt költsége: 520 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Eötvös téri alapszolgáltatási központ létrehozása” megnevezésű projekt (TOP-6.6.2-16-SL1-2018-00001): Közszolgáltató központ teljes korszerűsítése, beleértve az épületenergetikát is.
Teljes projekt költsége: 300 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Kolozsvári úti Óvoda fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-16-SL1-2020-00004): Az óvoda teljes körű korszerűsítése történik meg, beleértve az épületenergetikát és napelemes rendszer telepítését is.
Teljes projekt költsége: 240 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Új óvoda építése a Vízpart körúton” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-16-SL1-2020-00005): Meglévő, kis kapacitású óvodaépület helyett új ingatlanon egy nagyobb befogadóképességű, az energetikai követelményeknek mindenben megfelelő, korszerű, energiahatékony és gazdaságosan üzemeltethető épület építése.

Teljes projekt költsége: 686 millió forint.

Státusz: elhalasztásra került.

- „Bajcsy-Zsilinszky Úti Bölcsőde építése” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-19-SL1-2019-00001): Sajátos nevelési igényű vagy korai fejlesztést igénylő gyermekek szakszerű ellátásához szükséges új, az energetikai követelményeknek mindenben megfelelő, korszerű, energiahatékony és gazdaságosan üzemeltethető bölcsődeépület építése korábbi, használaton kívüli iskolaépület helyén.

Teljes projekt költsége: 865 millió forint.

Státusz: elhalasztásra került.

- „Temető Úti Bölcsőde újjáépítése” megnevezésű projekt (TOP-6.2.1-19-SL1-2019-00002): Meglévő, kis kapacitású bölcsődeépület helyett egy nagyobb befogadóképességű, az energetikai követelményeknek mindenben megfelelő, korszerű, energiahatékony és gazdaságosan üzemeltethető épület építése.

Teljes projekt költsége: 635 millió forint.

Státusz: előkészítés alatt, várható befejezés: 2023.

- A Kacsa úti óvoda komplex épületenergetikai és intézményi fejlesztése. Státusz: előkészítés alatt, várható befejezés: 2023.

1.8.3. Zöldfelületek növelése

- „ZöldRE GENERÁCIÓ! - A volt Tüdőkórház területének rehabilitációja Szolnokon” megnevezésű projekt (TOP-6.3.2-15-SL1-2016-00002): A tervezési területen a fejlesztés eredményeként Szolnok legnagyobb közparkja jön létre. A zöldterület elsődleges célja, hogy kulturált kikapcsolódási lehetőséget biztosítson a fiatalok és a családok számára, a fejlesztés hozzájárul a városi zöld környezet megteremtéséhez, gazdaságos fenntartásához. Továbbá a parkban játszótér és fitnesspont, multifunkciós sportpálya, futókör, kávézó kerül átadásra a tervek szerint.

Teljes projekt költsége: 556 millió forint.

Státusz: megvalósult 2021-ben.

- „Tisza Park belvárosi területének komplex rehabilitációja funkcióbővítéssel” megnevezésű projekt (TOP-6.3.2-15-SL1-2016-00001): Átalakításra kerül a Tisza park, mely park közösségi funkciók ellátását is biztosítani fogja. A projekt előkészítése során a város gondoskodott a beteg és balesetveszélyes fák szakszerű kezeléséről. Növénytelepítési és parképítési feladatok kerülnek megvalósításra, mely feladat hozzájárul az új park színesebbé tételéhez.

A közkedvelt pihenőhellyé átalakítandó parkban a városi aktív rekreációs zöldterület rekonstrukciója is fontos feladat, mely a belváros legkedveltebb játszóterének átalakításával valósul meg.

Teljes projekt költsége: 212 millió forint.

Státusz: megvalósult 2021-ben.

- „Zöldülő belváros Szolnokon” megnevezésű projekt (TOP-6.3.2-16-SL1-2017-00001): Szolnok belvárosában a Hősök tere és környéke felújítása történik. A zöldfelületek növényállománya megújul és a park szomszédságában az új zöldfelületek kialakításával együtt új parkolók is létesülnek. A megújult terület piaci területként is funkcionál majd, ami otthont ad a havi rendszerességgel megrendezésre kerülő helyi termékek vásárának.

Teljes projekt költsége: 388 millió forint.

Státusz: elhalasztásra került.

1.8.4. Épületállomány rehabilitáció

- „Komplex Telep III. – Törteli út környéki szegregátum infrastrukturális fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.7.1-15-SL1-2016-00001): Komplex fejlesztés, beleértve lakóépületek energetikai korszerűsítését, napelemes rendszerrel kombináltan.
Teljes projekt költsége: 180 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „A Katona József utcai szegregátum infrastrukturális fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.7.1-16-SL1-2017-00001): Komplex fejlesztés, beleértve lakóépületek energetikai korszerűsítését, napelemes rendszerrel kombináltan.
Teljes projekt költsége: 250 millió forint.
Státusz: megvalósult 2022-ben.

1.8.5. Közlekedésfejlesztés

- „Mester út és környéke közlekedési hálózatának a munkaerő mobilitás ösztönzését szolgáló fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.1.5-15-SL1-2016-00001): A projekt keretében Szolnokon a Dr. Sebestyén Gyula út fejlesztése valósul meg 1900 méter hosszban a Zagyva hídtól a 3225 jelű Besenyszögi útig. Megépítésével gyűjtő- és feltáró útként játszik létfontosságú szerepet, illetőleg a városközpontot elkerülő útként. Az új út és kerékpárút megépülésével a tehermentesített területek légszennyezettsége várhatóan jelentősen csökken.
Teljes projekt költsége: 2.640 millió forint.
Státusz: megvalósult 2022-ben.
- „Elválasztás nélküli gyalog- és kerékpárút létesítése a Szolnoki Ipari Parkban” megnevezésű projekt (TOP-6.1.1-16-SL1-2017-00001): A projekt közvetlen célja, hogy a Szolnoki Ipari Park dolgozói számára lehetővé tegye a több mint 120 hektáros területen található vállalkozások, ipari létesítmények biztonságos gyalogos és kerékpáros megközelíthetőségét. A fejlesztéssel a várakozások szerint a gépjárműforgalom részben kiváltható kerékpáros közlekedéssel, ezzel a levegőminőséget javítva.
Teljes projekt költsége: 101 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „A Milléri turisztikai célterület elérhetőségét szolgáló út fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.1.4-15-SL1-2016-00002): A Millér-főcsatorna melletti kerékpárút építésével az Alcsi városrész is bekapcsolódik a város kerékpáros hálózatába a kerékpáros közlekedést elősegítve, a levegőminőséget javítva a gépjárműforgalom csökkentésével.
Teljes projekt költsége: 740 millió forint.
Státusz: megvalósult.
- „Jó úton haladunk! - Szolnoki utak munkaerőpiaci mobilitással összefüggő fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.1.5-16-SL1-2019-00003): A projekt célja Szolnok sűrűn lakott településrészeit a belvárossal összekötő útvonalak leromlott műszaki állapotban lévő szakaszainak felújítása, a munkahelyekre történő közlekedés feltételrendszerének javítása.
Státusz: megvalósult 2022-ben.
- „Fenntartható közlekedésfejlesztés Szolnokon” megnevezésű projekt (TOP-6.4.1-16-SL1-2019-00002): Szolnok Tallinn városrészében, lakótelepi környezetben találhatóak a korszerűsítendő létesítmények. A projekt keretében felújítandó közlekedési

létesítmények fejlesztésével lényegesen javul a Tallinn városrészben élők közösségi közlekedéshez történő hozzáféréseinek feltételrendszere. Ugyancsak a projekt keretében kerül megépítésre a Tószegi úti kerékpárút. A tervezett kerékpáros létesítmény a József Attila út - Indóház utca jelzőlámpás csomópontja és a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház főbejárata között valósul meg. A létesítmény teljes hossza mintegy 1380 m lesz.

Teljes projekt költsége: 653 millió forint.

Státusz: megvalósítás alatt, várható befejezés: 2023.

1.8.6. Egyéb

- „A Véső úti térség bel- és csapadékvízvédelmi fejlesztése” megnevezésű projekt (TOP-6.3.3-15-SL1-2016-00001): A vízhálózat felújítása új csapadékvíz-elvezető rendszer kiépítésével, amellyel kiegyensúlyozott lesz a terület víz-hő hatása.
Teljes projekt költsége: 499 millió forint.
Státusz: megvalósult 2020-ban.
- Az önkormányzati elektromos autó állomány növelése a cél. Jelenleg 10 db gépjármű képezi a flotta részét, melyből 5 db 2017-ben, 1 db pedig 2019-ben, 2 db 2020-ban, 2 db pedig 2021-ben csatlakozott a flottához. Emellett 2022-től 1 db plug-in hibrid gépjármű és 4 db elektromos robogó található az önkormányzati gépjárművek között.

1.8.7. LIFE projekt

- „LIFE IP HUNGAIKY” megnevezésű projekt (LIFE17 IPE/HU/000017) a levegőminőség javítása érdekében. A projekt Szolnokra eső költsége 806 ezer EUR, melyből 60% uniós, 40% agrárminisztériumi finanszírozású.
Státusz: folyamatban 2019-2026 között.
Részletesebb leírás a projektről és az ökomenedzserek elérhetőségei a városi honlapon és a <http://www.hungairy.hu/> projekt honlapon megtalálhatóak.
- 2018-2026-os időszakban ökomenedzseri hálózat fenntartása a helyi levegőminőség-javítási és tanácsadási feladatok ellátása érdekében. Az ökomenedzserek feladatai:
 - a levegőminőségi tervek előkészítése, felülvizsgálata együttműködésben az illetékes hatósággal a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) számú Korm. rendelet értelmében,
 - regionális transzport modell szcenárióinak rendszeres elkészítése,
 - részvétel a tudatosság növelő tervek elkészítésében és megvalósításában,
 - hazai és EU-s pályázati kiírások figyelése,
 - egyéb, potenciális finanszírozási források folyamatos figyelése,
 - energiahatékonysági útmutatás a lakosság részére,
 - lakossági energiahatékonyság növelést támogató pénzintézetek vagy más szervezetek által nyújtott hitelprogramok pályázásának és felhasználásának segítése,
 - tudatosságnövelés támogatása a környező településeken,
 - folyamatos kapcsolattartás az Ökomenedzser Tudásközponttal,
 - potenciális érdekelt felek bevonása,
 - együttműködés a helyi stakeholderekkel.
- A projekt keretében Szolnok vonatkozásában 16 kereszteződés és útkeresztmetszet esetében automatikus forgalomszámlálási és forgalomoptimalizáló rendszer kerül

kialakításra a közlekedésből származó kibocsátások csökkentése érdekében az eljutási idők csökkentésével.

1.8.8. ENERGY@SCHOOL (CE744)

- Az ENERGY@SCHOOL (CE744) című projekt 12 hazai és nemzetközi partner bevonásával, a 2016-2019. közötti időszakban valósult meg. A projekt célja olyan stratégia kialakítása volt, amely elősegíti az iskolákban az energiatakarékosságot. Ennek érdekében szakmai találkozók, gyakorlati foglalkozások keretében tudatosították a résztvevőkkel az energiatakarékosság szükségességét. A projekt Szolnokra eső költsége 233 ezer EUR, melyből 85% uniós, 10% hazai finanszírozású, 5% önerő mellett.
- A „Youth empowerment for cooperation across borders - 30 years of Interreg” kategóriában (Az ifjúság támogatása határon átnyúló együttműködésekben - 30 éves az Interreg) 2020. évi nyertese lett a projekt.

1.8.9. SMART COMMUTING (CE1161) - Intelligens ingázás

- A projekt 9 hazai és nemzetközi partner bevonásával, a 2017-2020. közötti időszakban valósult meg. Célja olyan stratégia kialakítása, amely elősegíti a közösségi közlekedés megújítását, annak fejlesztését célozza. Ennek érdekében szakmai találkozókra kerül sor, illetve tanulmány készül, melynek célja elsősorban a környezetvédelem és a hatékonyság. A projekt Szolnokra eső költsége 142 ezer EUR, melyből 85% uniós, 10% hazai finanszírozású, 5% önerő mellett.

1.9. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei

1.9.1. LIFE projekt

A LIFE IP HUNGAIKY (LIFE17 IPE/HU/000017), „A levegőminőség javítása 8 régióban a levegőminőségi tervek végrehajtásának elősegítésével” című, 8 évig futó projekt az egyik legjelentősebb környezetvédelmi probléma megoldását, a levegőminőség javítását célozza 10 magyar településen. Ezt többek között emissziós adatbázisok fejlesztésével, átfogó szemléletformáló, tájékoztató tevékenységgel és egy országos szakértői, tanácsadói hálózat felállításával valósítja meg.

A projekt megvalósítási időszaka: 2019. január 1 - 2026. december 31.

Szolnok Megyei Jogú Város Közgyűlése a 83/2018. (IV.26.) számú közgyűlési határozatával döntött Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata a LIFE IP HUNGAIKY nemzetközi integrált pályázaton való részvételéről. A teljes Projekt költségvetése 15.967.741 EUR, melyből Szolnok Megyei Jogú Városra 806.452 EUR projektköltségvetés esik. A vissza nem térítendő támogatás 60 %-a közvetlen uniós forrásból biztosított, a további 40 % forrást az Agrárminisztérium bocsátja rendelkezésre.

A Projektet koordináló kedvezményezettje a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. A Projekt partnerei az Országos Meteorológiai Szolgálat, a Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), A Mindennapi Kultúráért Egyesület, a Miskolci Egyetem, illetőleg 10

önkormányzat és szolgáltató vállalataik: Békéscsaba, Budapest, Debrecen, Eger, Kaposvár, Karcag, Miskolc, Pécs, Szolnok, Tatabánya.

A Projekt keretében felállításra került az ökomenedzseri hálózat, amelynek tagja Szolnok is. Az ökomenedzseri iroda többek között az alábbi tevékenységet végzi a Projekt során:

- a levegőminőségi tervek két évente történő felülvizsgálatának támogatása a Kormányhivatallal együttműködésben;
- szemléletformálás a lakosság körében;
- energiahatékonysági útmutatás a lakosság részére;
- figyelemfelhívás a lakosságra és vállalkozásokra vonatkozó, levegőminőséget és energiahatékonyságot érintő pályázatokra;
- tudatosságnövelés támogatása a környező településeken;
- a városi környezetvédelmi és energiahatékonysági pályázatok szakértői támogatása.

Részletesebb leírás a projektről és az ökomenedzserek elérhetőségei a városi <http://life.szolnok.hu/> honlapon és a <http://www.hungairy.hu/> projekt honlapon találhatóak meg.

A LIFE IP HUNGAI RY projekt keretében Szolnokon egy új, moduláris, Intelligens Közlekedési Rendszer első elemei valósulnak meg valós idejű, automatikus forgalomszámláló rendszer kialakításával a város közlekedés szempontjából releváns csomópontjaiban. Az automatikus forgalomszámláló rendszer valós idejű forgalmi adatainak szakmai modellezésével – az egyes útvonalak áteresztő képességének növelésével, illetve csökkentésével; továbbá esetleges forgalmi rendjének változtatásával – a járműforgalom hatékonyabb levezetése valósulhat meg. A rendszer 17 db optikai (infravörös) érzékelős helyszínt foglal magában (SIM kártyás adatkapcsolattal). A tervezett rendszernek – előremutatóan a városi ITS rendszer irányába – torlódás-detekció is része lesz, mellyel beazonosíthatóak a szűk keresztmetszetek, és forgalomszervezési javaslatok fogalmazhatóak meg. A mért adatok alapján módosítható lesz nemcsak a közlekedési lámpák beállítása, hanem tényadatokon és szimuláción alapuló közlekedési csomóponttervezés is megvalósulhat a jövőben, amely nem csak a kereszteződés-kialakítást segítené, hanem a jelenlegiek átszervezésével történhetne az optimalizáció.

A kivitelezés első szakasza (automatikus forgalomszámláló rendszer) 2022 novemberében megvalósult, az alábbi keresztezésekben és városkapukban történt infravörös forgalomszámláló berendezések elhelyezése (19. ábra):



19. ábra: Az infravörös forgalomszámláló berendezések helyei Szolnokon

A Pilot projekthez kapcsolódóan a városban több helyen kiépítésre kerül folyamatos levegőminőségi mérés szállóporra és a nitrogén-oxidokra vonatkozóan, illetőleg változtatható jelzésképű táblák kerülnek elhelyezésre több ponton, segítve a hatékony útvonalválasztást.

A Pilot projekt része a SzolnokAIR applikáció fejlesztése, amely – a tervek szerint – a SzolnokApp (már meglévő városi információs) applikáción belül lesz elérhető, és információt szolgáltat az aktuális levegőminőségről.

1.9.2. A Fenntartható Városfejlesztési Stratégiában szereplő középtávú fejlesztések

Szolnok Városban középtávon megvalósítani tervezett, a Fenntartható Városfejlesztési Stratégiában a „Zöldülő város” tervezési dimenzió mentén meghatározott projektek az alábbiak:

- „Liget Úti Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény, Óvoda, Általános Iskola és Készségfejlesztő Iskola – általános iskola energetikai fejlesztése”. Tervezett projektköltség: 400 millió Ft.
- „Szolnoki SZC Kereskedelmi és Vendéglátóipari Technikum és Szakképző Iskola energetikai felújítása”. Tervezett projektköltség: 400 millió Ft.
- „Városmajor úti bölcsőde energetikai fejlesztése”. Tervezett projektköltség: 200 millió Ft.
- „Városmajor úti geotermikus energiahasznosítási projekt”. Tervezett projektköltség: 568 millió Ft.
- „Verseghy Ferenc Könyvtár energetikai fejlesztése”. Tervezett projektköltség: 150 millió Ft.
- „Zöldülő belváros”. Tervezett projektköltség: 600 millió Ft.

A fejlesztések hatására prognosztizált CO₂ egyenértékes megtakarítás: 572 CO_{2tEQ}. A projektek előkészítés alatt állnak, az előkészítési szakasz 2023-ban valósul meg a tervek szerint.

1.9.3. Napelemes fejlesztések

A fentiekben nem meghatározott projektek során a város a közintézményekre további, legalább 300 kVA csatlakozási teljesítményű napelemes rendszert tervez telepíteni középtávú célként. Az elvárt minimális CO₂ egyenértékes megtakarítás: 130 CO_{2tEQ}.

1.10. A tervezett kibocsátás csökkentés hatása a levegőminőségre

Város	Intézkedés	A levegőminőség várható változásának értéke					
		PM10		NO ₂		PM2.5	
		µg/m ³	%	µg/m ³	%	µg/m ³	%
Szolnok	1. Hatósági jellegű intézkedés: A légszennyezéssel leginkább terhelt közterületeken várakozókkal, szabálytalan behajtókkal szembeni fokozott ellenőrzés	0	0	0	0	0	0
	2. Fenntartási jellegű intézkedés: A település porterhelésének csökkentése érdekében a főközlekedési és a gyűjtő utak rendszeres locsolása, kézi és gépi tisztítása, a zöldterületek folyamatos karbantartása	0,004	0,015	-	-	0,002	0,015
	3. Közterületeken elhagyott hulladékok ártalmatlanítása	-	-	-	-	-	-
	4. A kerékpárút hálózat bővítése, a meglévő szakaszok felújítása	0,013	0,045	0,05	0,45	0,005	0,045
	5. Elektromos gépjárművek parkolásának elősegítése helyi rendelettel, villamos gépjármű töltőberendezés üzembe helyezése a városközpontban	0,004	0,015	0,02	0,15	0,002	0,018
	6. A lakosságot érintően a szelektív hulladékgyűjtési rendszer fenntartása és a	0,01	0,05	0,02	0,18	0,005	0,05

	Fűts okosan! kampány						
	7. 12 db önkormányzati fenntartású intézmény épületének energetikai korszerűsítése	0,006	0,03	0,015	0,14	0,006	0,054
	8. A fenntartható közlekedésfejlesztés keretében a Tallin városrész közlekedési létesítményeinek fejlesztése	0,005	0,02	0,015	0,13	0,002	0,018
	9. Az FVS-ben a „Zöldülő város” tervezési dimenzió mentén tervezett 5 db önkormányzati fenntartású intézmény épületének energetikai fejlesztése	0,006	0,03	0,018	0,16	0,006	0,054
	10. Szemléletformálás, energiahatékonysági útmutatás a lakosság körében	0,072	0,31	0,11	0,88	0,033	0,3
	11. Szemléletformálás, tájékoztatáson belül a jó gyakorlat elterjesztése a nevelési, oktatási intézményekben (energiahatékonyság, közlekedés)	0,015	0,065	0,03	0,25	0,006	0,054
	összegzés	0,135	0,58	0,278	2,34	0,067	0,608

A levegőminőségi tervekben található, nem a közlekedést érintő vagy a lakossági tüzeléshez kapcsolódó intézkedéseknek a légszennyezettségre gyakorolt hatásainak becslése az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) által kifejlesztett SHERPA modell segítségével került meghatározásra. Fontos kiemelni, hogy a SHERPA számításainak háttérét jelentő kiindulási koncentráció mező, mely a CHIMERE kémiai transzport modellel végzett számítás eredménye, Magyarország esetében a PM₁₀ és PM_{2,5} esetében alacsonyabb, míg NO₂ esetében jóval alacsonyabb átlagkoncentráció értékeket tartalmaz, mint az OLM által mért éves átlagok. Ez megnöveli a becslés bizonytalanságát, melyet figyelembe kell venni a számítási eredmények megfelelő értelmezéséhez.

A levegőminőségi tervekben található, a közlekedéshez és a lakossági tüzeléshez kapcsolódó intézkedéseknek a légszennyezettségre gyakorolt hatásainak becslése a LIFE projekt keretében a levegőminőség javítását célzó intézkedések hatásának meghatározásához (számszerűsítéséhez) készített online eszközzel, az ATMO-PLAN döntéstámogató szoftverrel készült. Meg kell jegyezni, hogy mivel a város levegőminőségének javítására tervezett intézkedések döntő része középtávú intézkedés, ezért a modellszámítások eredményeként kapott várható koncentrációváltozások is középtávon fognak jelentkezni.

1.11. A terv felülvizsgálata során felhasznált publikációk, dokumentumok, munkák jegyzéke

- https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Szolnok/
- <https://hu.wikipedia.org/wiki/Szolnok>
- OKIR-LAIR rendszer
- <http://nepesseg.com/jasz-nagykun-szolnok/szolnok>,
- KMKK Szolnok statisztikája
- https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/hu/kor0021.html
- https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zhc018a.html?down=1699
- https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ua036b.html
- <https://maps.hungaricana.hu/hu/HTTIterkeptar/>
- https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mikrocenzus2016/mikrocenzus_2016_7.pdf
- lakások megoszlása fűtési mód szerint__2019_észak-alföld

Levegőminőségi terv

2. Karcag Városra

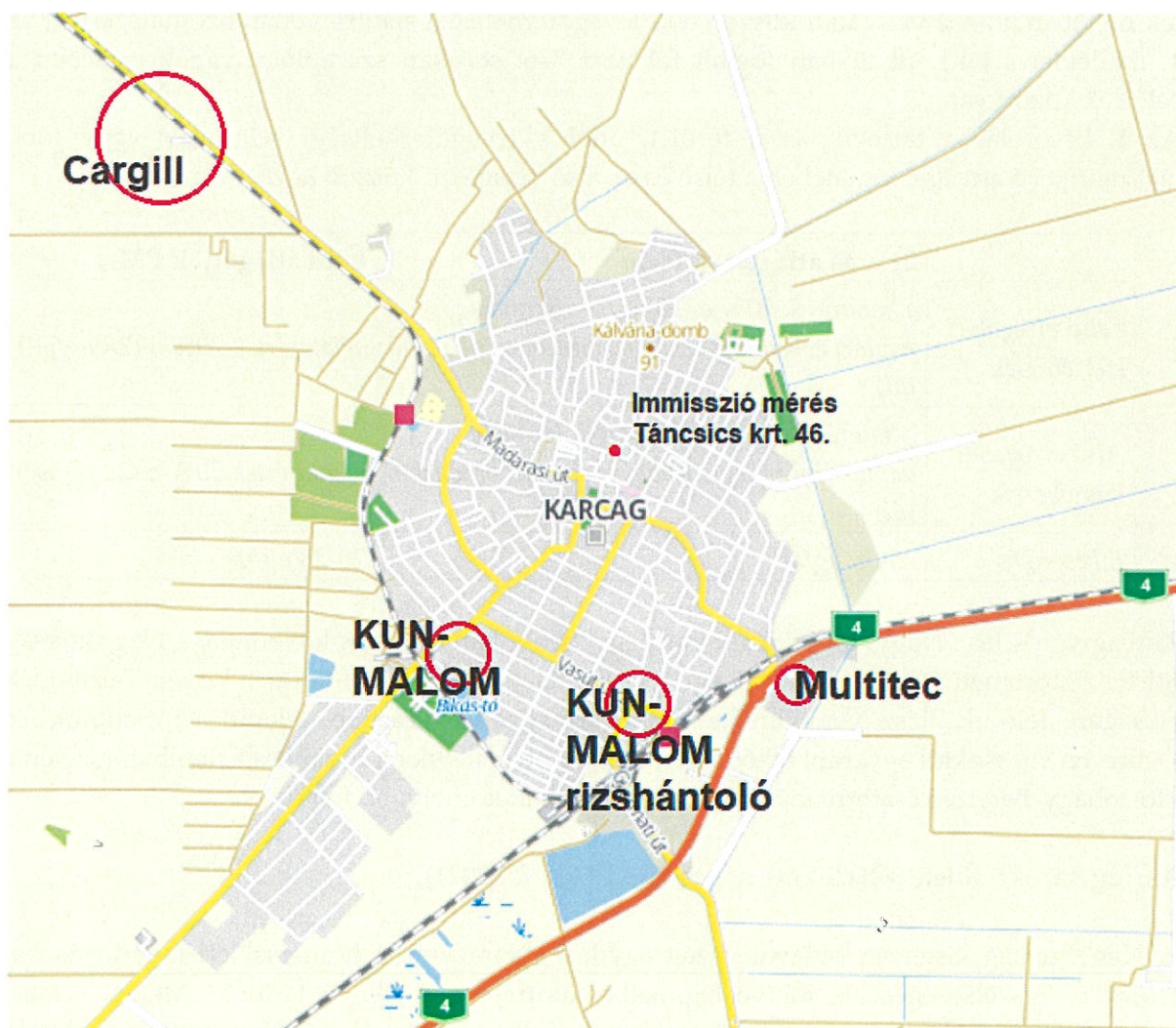
2.1. A levegőterhelés helyei

Karcag Város a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002.(X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. mellékletében megállapított légszennyezettségi zónák szerint a 10. az ország többi területe zóna közé tartozik.

A levegőterhelés területeit és a fő útvonalakat mutatja be az **1. ábra**.

Karcag területén nem működött és jelenleg sem működik automata vagy manuális mérőállomás, de 2019. augusztus 6. – 2019. augusztus 9., 2019. október 30. – 2019. november 12., 2020. február 7. – 2020. február 20. és 2020. május 5. – 2020. május 18. között időszakos légszennyezettség mérések történtek a városban.

A vizsgálat helye: Karcag, Nagykun Látogató Központ területe, Karcag, Táncsics krt. 46. szám (EOV X: 221236; Y: 791940)



1. ábra: Karcag város főbb légszennyező területei

2.2. Általános jellemzők

Karcag város területét légszennyezettség szempontjából a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002.(X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete 10. pontja az alábbiak szerint sorolja be:

A „10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat” légszennyezettségi zóna esetén a besorolás az alábbi szempontok alapján történik:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Ben-zol	Talaj-közeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)
F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

A fenti besorolás szerint a város területe szálló por (PM₁₀) szennyező anyag tekintetében az E zónacsoportba tartozik.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. sz. melléklete meghatározása szerint az E besorolásba tartozik az a terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

Az E besorolásba tartozik az a terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

	24 órás átlagérték PM ₁₀	Éves átlagérték PM ₁₀
Felső vizsgálati küszöbérték	a határérték 70%-a (35 µg/m ³ , bármely naptári évben legfeljebb harmincöt-ször léphető túl)	a határérték 70%-a (28 µg/m ³)
Alsó vizsgálati küszöbérték	a határérték 50%-a (25 µg/m ³ , bármely naptári évben legfeljebb harmincöt-ször léphető túl)	a határérték 50%-a (20 µg/m ³)
E besorolás	25-35 µg/m ³	20-28 µg/m ³

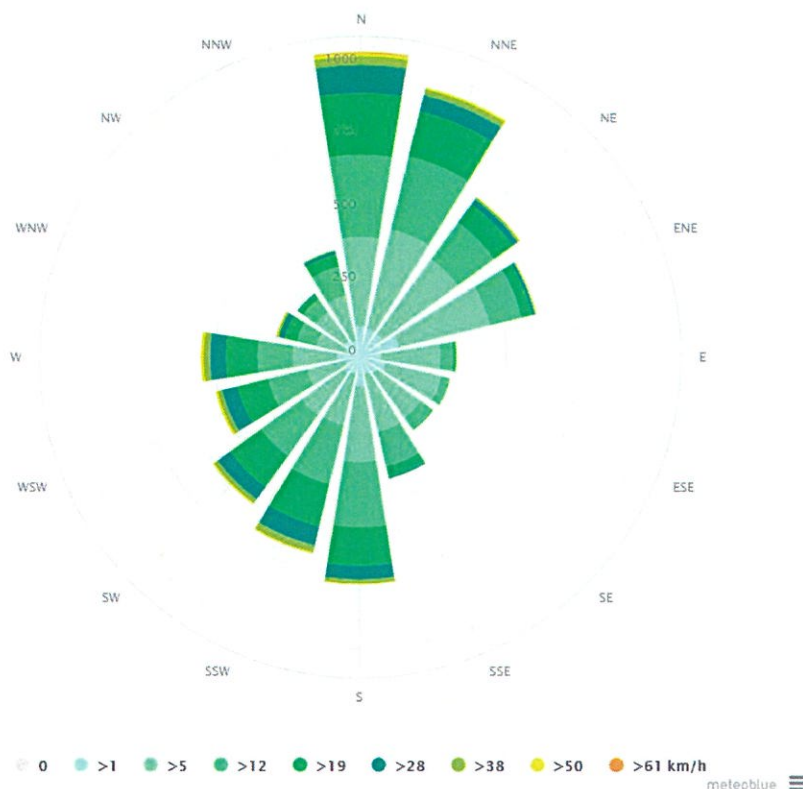
Karcag város Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében a karcagi járás központja, a Nagykunság földrajzi, történeti és néprajzi kistáj legnépesebb települése. Az Alföldön, a Közép-Tiszavidék síkságán fekszik, Jász-Nagykun-Szolnok vármegye legkeletibb települése; Szolnok és Debrecen városoktól egyaránt 60-60 kilométerre helyezkedik el. Északi és keleti határszélén a Hortobágy-Berettyó csatorna húzódik, ez az egyetlen komolyabb folyóvize.

Karcag város területe 368,63 km², népessége 19 648 fő (2021).

A Nagykunság kistérség Magyarország egyik legszárazabb, a hőmérsékleti ingadozásokat tekintve legszélsőségesebb, illetve leginkább kontinentális jellegű területe. Meleg, száraz, mérsékelt forró nyarú éghajlati körzetbe esik. Felhőzete csekély. A Nagykunság az Alföld és egyben az ország legszárazabb tája, az átlagos éves csapadékmennyiség 500 mm körüli. Az alacsony csapadékmennyiségen kívül annak éves eloszlása is kedvezőtlen, de

szélsőségesen magas csapadékmennyiségű évjáratok is előfordulnak. A csapadék mennyiségének évi változása nagyon erős (a legcsapadékosabb hónapban két és félszer annyi esik, mint a legszárazabbban).

Karcag városban a szélirány eloszlását mutatja be az 2. ábra.



2. ábra: Szélirány és szélsebesség eloszlás Karcagon

A zónában lévő védendő objektumok az oktatási-, szociális létesítmények (bölcsődék, óvodák, iskolák) és a lakóépületek. Az érintett terület kisvárosias beépítettségű.

2.3. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet neve és címe, illetve az intézkedés végrehajtását önként vállaló helyi önkormányzat neve és címe

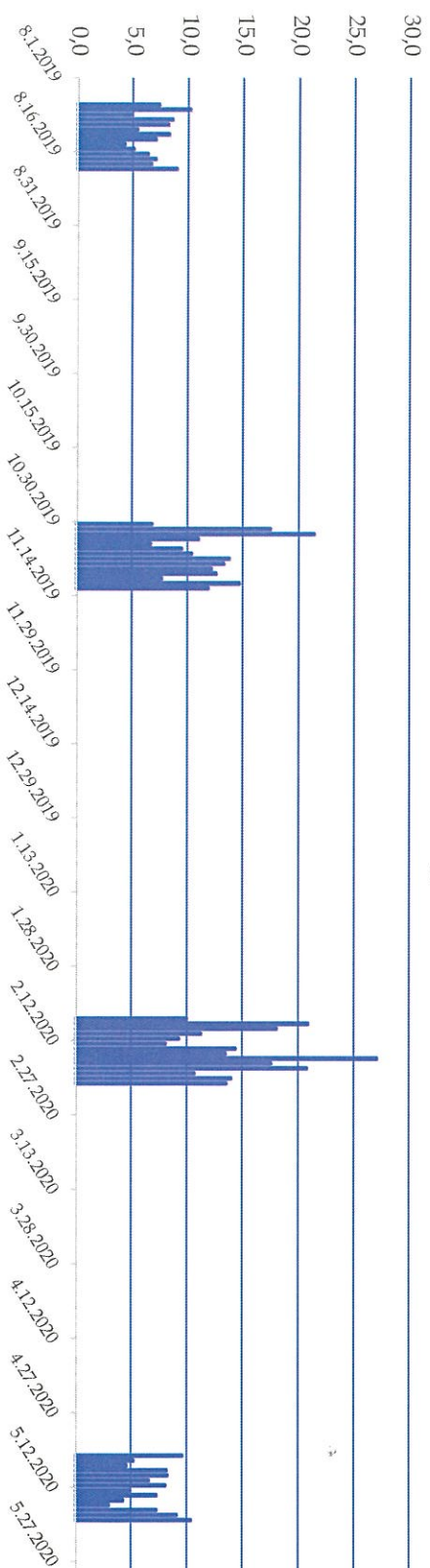
Karcag Város Önkormányzata 5300 Karcag, Kossuth tér 1.

Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály 5000 Szolnok, Ady Endre út 35-37.

2.4. A szennyezettség jellemzői és értékelése

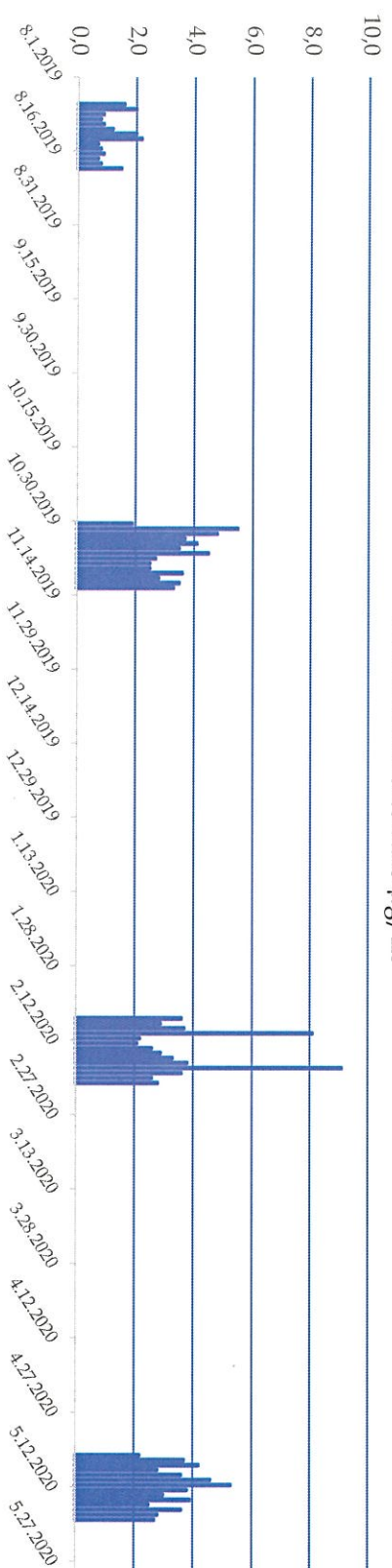
A szálló por (PM_{10} , $PM_{2.5}$), nitrogén-oxidok (NO , NO_2 , NO_x), kén-dioxid, szén-monoxid és ózon szennyező anyagokra 2019. augusztus 6. – 2019. augusztus 9., 2019. október 30. – 2019. november 12., 2020. február 7. – 2020. február 20. és 2020. május 5. – 2020. május 18. között elvégzett időszakos légszennyezettségi vizsgálatok mérési eredményei az 3-6. ábrán láthatók.

NO₂ 24 órás átlagértékek µg/m³
24 órás határérték 85 µg/m³



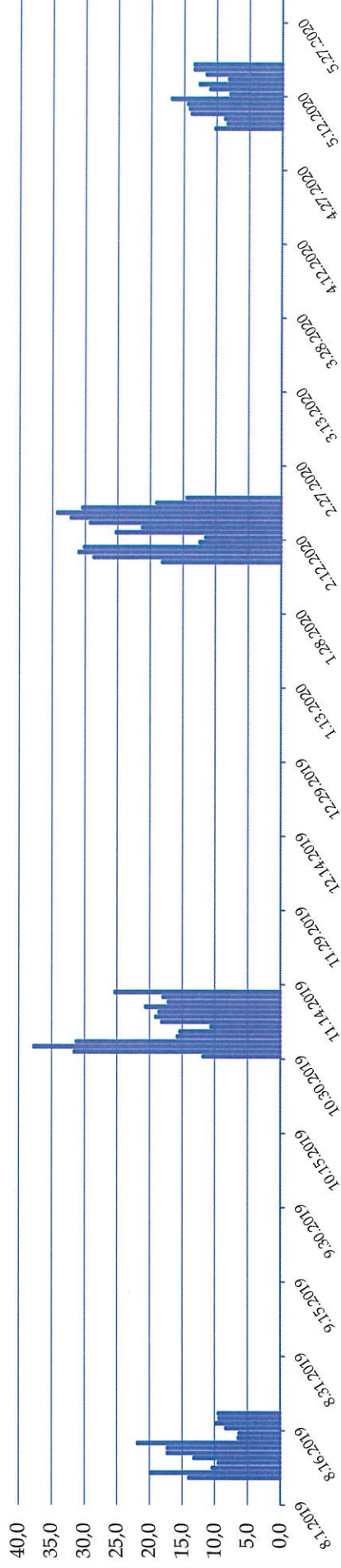
3. ábra: NO₂ terheltség Karcag városban 2019-2020.

SO₂ 24 órás átlagértékek µg/m³
24 órás határérték 125 µg/m³



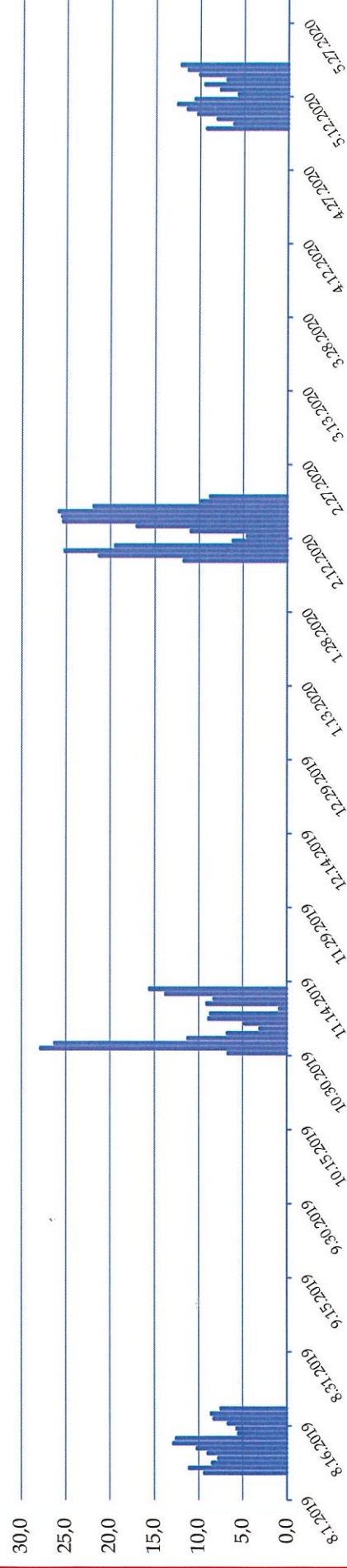
4. ábra: SO₂ terheltség Karcag városban 2019-2020.

PM₁₀ 24 órás átlagértékek $\mu\text{g}/\text{m}^3$
24 órás határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

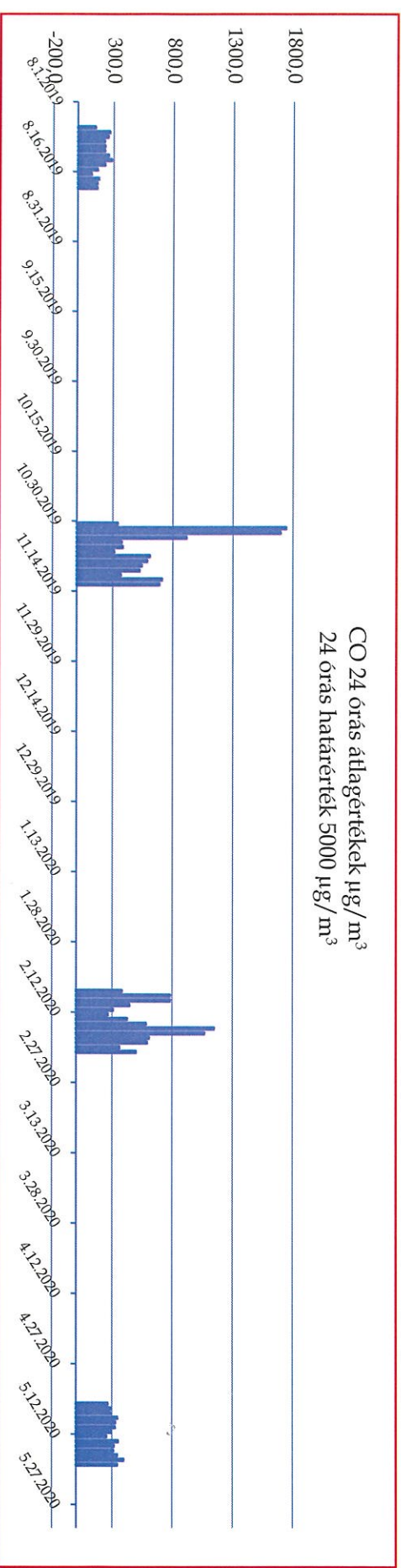


5. ábra: PM₁₀ terheltség Karcag városban 2019-2020

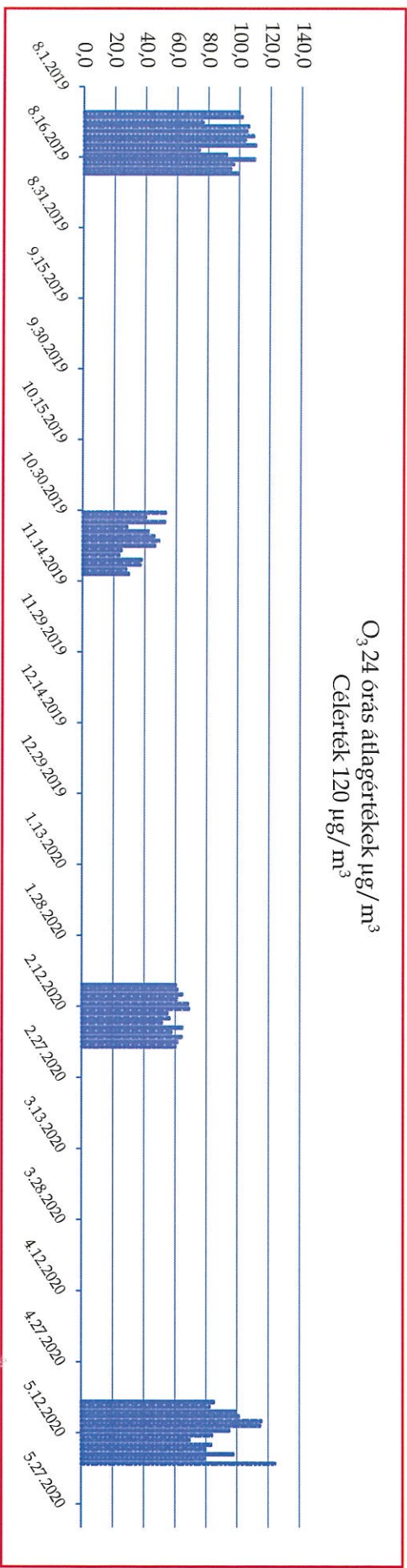
PM_{2,5} 24 órás átlagértékei $\mu\text{g}/\text{m}^3$
céltérték naptári évre 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



6. ábra: PM_{2,5} terheltség Karcag városban 2019-2020



7. ábra: CO terheltség Karcag városban 2019-2020



8. ábra: Ózon terheltség Karcag városban 2019-2020

A mért szennyező anyagok 24 órás átlagkoncentrációi mélyen határérték alattiak, magasabb értékeket szálló por (PM_{10} , $PM_{2,5}$), nitrogén-dioxid, kén-dioxid és szén-monoxid szennyező anyagok tekintetében a fűtési időszakban regisztráltak. A fűtési időszakban történt mérések közül a PM_{10} 24 órás átlagértékei közelítik legjobban az egészségügyi határértéket. Az ózon magasabb értékeit az intenzívebb ózonképződésre jellemző nyári hónapokban mérték.

A fentiekben részletezett immissziós mérések a LIFE program indulása után történtek. Az azóta eltelt időben újabb levegőterheltségi szint vizsgálat nem történt a településen, de feltételezhető, hogy a 2020. évben tervezett és az azóta megvalósult, a levegőminőség javítását szolgáló energetikai, infrastrukturális és közlekedésfejlesztési beruházások csökkentették a káros anyag kibocsátást, ezáltal javítva a város levegőminőségét.

Az időszakos légszennyezettség mérések vizsgált paraméterei és a komponensek mérésének módszerei:

- ózon (O_3) folyamatos mérése MSZ 21456-26:1994 (visszavont szabvány) szerint, ózon meghatározása UV-fotometriás módszerrel
- nitrogén-oxidok (NO , NO_2 , NO_x) folyamatos mérése MSZ ISO 7996:1993 (visszavont szabvány) szerint, nitrogén-oxidok tömegkoncentrációjának meghatározása kemilumineszcenciás módszerrel
- kén-dioxid (SO_2) folyamatos mérése MSZ 21456-37:1992 (visszavont szabvány) szerint, kén-dioxid tartalom meghatározása UV-fluoreszcens módszerrel
- szén-monoxid (CO) folyamatos mérése MSZ ISO 4224:2003 (visszavont szabvány) szerint, szén-monoxid meghatározása nemdiszperzív, infravörösspektrometriás módszerrel
- szállópor PM_{10} ($10\ \mu m$ átmérőjű porrészecske) frakciójának folyamatos mérése MSZ ISO 10473:2003 szabvány szerint szemcsés anyagok tömegének meghatározása szűrőközegen, béta-sugárabszorpciós módszerrel
- a folyamatos mérésekkel párhuzamosan (a mérési ciklus alatt folyamatosan) a szállópor $PM_{2,5}$ frakciójának meghatározása aktív, szakaszos mintavétellel (HVS mintavevővel, 24 órás expozíciós idővel) gravimetriás vizsgálatához MSZ EN 14907:2006 (visszavont szabvány) szerint a lebegő szilárd anyag $PM_{2,5}$ tömegfrakciójának meghatározása szabványos gravimetriás mérési módszerrel.
- meteorológiai paraméterek: léghőmérséklet, légköri nyomás, szélsébség, szélirány, relatív nedvességtartalom

A vizsgálati eredmények értékelése a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló rendelet szerint történt.

2.5. A légszennyezettség oka

A város levegőkörnyezetét elsősorban a környező mezőgazdasági területekről a szél útján bekerülő talajeredetű porok határozzák meg, amit tovább erősítenek az ipari és a szolgáltató telephelyek szennyező anyag kibocsátásai, a közlekedés, a fűtésre, melegvíz előállításra használt tüzelőberendezések működéséből eredő kibocsátások, valamint a háztartási eredetű kibocsátások.

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszermoduljának (LAIR) nyilvántartása szerint 2021. december 31-ei állapotban a megyénkben lévő 556 db légszennyező anyagot kibocsátó telephely közül 34 db található Karcagon. A 2020. évre vonatkozó légszennyezés mértéke éves bevételek alapján, megyei szinten összesen 111,3 tonna szilárd anyag kibocsátás történt, ebből Karcagon 4,96 tonna. Az éves adat alapján kijelenthető, hogy a településen jelentős porkibocsátással járó technológiák nem üzemelnek.

Az 1. táblázatban Karcag város jelentősebb szilárd anyag kibocsátó telephelyeit soroltuk fel a 2020. évről benyújtott éves légszennyezés mértéke (LM) jelentések alapján.

Karcag területén található legnagyobb szilárd anyag kibocsátó telephelyek 1. táblázat

CÉG NEVE	TELEPHELY	TELEPHELY CÍME	KIBOCSÁTÁS (TONNA/ÉV)
Cargill Takarmány Zrt	Takarmánygyártó üzem	Kunmadarasi út	2.2
ALFASEED Kft	Vetőmag tisztító	Külterület 0435/5 hrsz	1.17
KUN-MALOM GRAIN Kereskedelmi Kft	Malom	Villamos u. 1.	0.76
KUN-MALOM GRAIN Kereskedelmi Kft	Rizshántoló	Vasút u. 99.	0.3
Multitec Nagyteljesítményű Technológiai Rendszerek Kft	Laktanyai hegesztő műhely	Laktanya	0.108
Jász-Föld Zrt	Kukoricamalom	Vasút út 99.	0.106
KARCAGI CSERHÁT Kft	Szárító üzem	Külterület 0358/4 hrsz	0.087
Labonz Ipari és Kereskedelmi Kft	Asztalosipari és épületkivitelezési telephely	Madarasi út 24-28.	0.072
Bene Péter	Szárító telep	Szabadifjúság Külterület	0.023
Agrohungária Kereskedelmi és Szolgáltató Kft	Vetőmagtisztító telephely	Marsi tó 0186/23 hrsz	0.012

A közlekedés meghatározó szerepét igazolják a járműszámlálási adatok:

[Az országos közutak 2021. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, az országos közúthálózat átlagos napi forgalma összesítő táblázatok (országos és kezelőnkénti bontás). Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság, 2022. június]:

Közút száma	Szelvény (km)	Utca	Forgalmi sávok száma	Összes forgalom (egységjármű/nap)
3401	1 + 00	Püspökladányi út – Rózsa u. kereszteződés	2x1	3186
3401	2 +200	Madarasi út – Kálvin u. kereszteződés	2x1	4979

3401	3 + 870	Madarasi út (kivezető út)	2x1	5484
34101	0 + 300	Dózsa György út	2x1	4204
34103	1 + 000	Kisújszállási út	2x1	2899
4	165 + 578	Karcag keleti leágazás	2x1	18428

A forgalomszámlálás pontjait mutatja be a 9. ábra:



9. ábra: A 2022. évi gépjárműszámlálás helyszínei

A legnagyobb forgalom a 4. számú főutat terheli, amely a város déli szélén, lakott területet kevésbé érintve található. A 3401, a 34101 és a 34103. számú utak viszont áthaladnak a városon, a városközpontban keresztezik egymást, ezzel terhelik a városközpont levegőjét. A gépjármű forgalom elsősorban a városközpontot, ill. közvetlenül az utak mellett élőket érinti, mintegy 3 000 embert.

Hozzájárulnak a szennyezettséghez a háztartásokból származó kibocsátások is.

Karcag Város népessége 2020-ban 19 861 fő volt, a településen található lakások száma 8275.

A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint Magyarországon 2020 évben a háztartások száma 4 111 240 volt, az összes háztartási eredetű PM₁₀ kibocsátás pedig 31 310 tonna volt. Ez az érték az ország összes kibocsátásának (56 700) 55 %-a.

Ha a fenti országos adatot egyszerű arányszámítással Karcag városra vetítjük, akkor azt az eredményt kapjuk, hogy 2020-ban a településen lévő háztartásokból mintegy 63 tonna PM₁₀ szennyező anyag kibocsátás történt. Összevetve ezt az értéket az adatszolgáltatás köteles telephelyek éves összes szilárd anyag kibocsátásával (4,96 tonna), elmondható, hogy a település levegőminőségét főleg fűtési időszakban a háztartásokból eredő kibocsátások befolyásolják.

2.6. A helyzet elemzése

Karcag város területén nem működött és jelenleg sem működik automata vagy manuális mérőállomás. A város levegőminőségét a 2019-2020. években elvégzett időszakos mérések eredményei alapján lehet értékelni. A levegőterheltség változásának figyelemmel kíséréséhez, a levegőminőség jobb megítéléséhez szükséges lenne mérőállomás telepítése, illetve további eseti mérések végzése.

A város levegőkörnyezeti jellegét elsősorban a környező mezőgazdasági területekről a szél útján bekerülő talajeredetű porok határozzák meg, amit erősít a városi közlekedés és fűtési időszakban a lakossági fűtés.

A települési fő- és mellék közlekedési utakat nyári időszakban rendszeres locsolják a pormentesítés érdekében.

A településen meglévő kerékpárutak használata, azok további fejlesztése elősegíti a közlekedésből származó levegőterhelés csökkentését.

A városban működik a szelektíven gyűjtött zöldhulladék lakosságtól való elszállítása, de az avar és a kerti hulladék nyílt téri égetése a kertés házakban még rendszeresen előfordul annak ellenére, hogy a nyílttéri hulladékégetés tilos.

Ugyan a jelenlegi PM₁₀ szennyezettséget elsősorban nem adatszolgáltatásra köteles légszennyező pontforrásokból történő emissziók okozzák, a levegőminőség további romlásának megakadályozásában a nagyobb légszennyezők üzemeltetőinek kiemelt feladata a kibocsátás alacsony szinten tartása.

A városi utak fenntartóinak szintén elsődleges feladata a megfelelő intézkedések megtételével legalább a jelenlegi levegőminőség megőrzése.

A lakossági fűtésből származó PM₁₀ terhelés csökkentéséhez a lakosság környezettudatosságának erősödése szükséges.

A Központi Statisztikai Hivatal a lakások megoszlása a fűtési mód szerinti kimutatása alapján az Észak-Alföld régióban, amelyhez megyénk is tartozik, az elmúlt években az alábbiak szerint alakult a lakásokban a gázon és villanyon kívül használt egyéb (szén, fa, olaj) tüzelőanyagok aránya:

Év	Egyéb tüzelőanyagot használó lakások száma (%)
2012	43,7

2013	46,9
2014	53,4
2015	52,4
2016	53,4
2017	57,6
2018	56,5
2019	56,2

Tekintettel arra, hogy a település kisvárosias beépítettségű kisvárosi, illetve falusias lakóterületekkel, a lakosság zöme kertes családi házakban él, arányaiban nagyobb az egyedi tüzelőberendezés használata, így az egyéb tüzelőanyagot felhasználók aránya is magasabb a településen, ami a levegőminőségre káros hatással van. Annak érdekében, hogy a lakossági fűtésből származó emissziók csökkenjenek, nagyon fontos a lakosság folyamatos tájékoztatása és szemléletformálása.

2.7. A levegőminőség javítása érdekében elfogadott intézkedések és programok

2.7.1. Jogszabályi jellegű önkormányzati intézkedések:

A légszennyező anyagok csökkentésében kiemelt jelentőségűek a meglévő közterületek, zöldterületek. A közterületek és zöldterületek védelmével kapcsolatosan:

- A városi zöldfelületeken csak közérdekből végezhető olyan munka, amely a növényzetben kárt okozhat. A munkához szükséges hatósági engedélyt a Karcagi Polgármesteri Hivatal adja ki.
- A városi zöldfelületek gondozásáról az önkormányzat tulajdonában álló költségvetési szerv gondoskodik.
- Az ingatlanok tulajdonosai, kezelői, vállalatok, szervezetek, üzemek, intézmények kötelesek az ingatlanuk határvonalától az útszegélyig, de legfeljebb 30 méterig húzódó zöldterület gondozását elvégezni.
- A város közterületén fát kivágni csak engedéllyel lehet. A fakivágás engedélyezése esetén a fa pótlását szükség szerint elő kell írni.

Forrás: Karcag Városi Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Karcag Városi Önkormányzat

2.7.2. A légszennyező anyagok csökkentésében kiemelt jelentőséggel bíró fenntartási jellegű intézkedések:

- Nyári időszakban fő- és mellék közlekedési utak rendszeres locsolása pormentesítés érdekében.
- Város úthálózatának, és közterületeinek rendszeres kézi tisztítása a hulladékból, portorhelésből adódó levegőszennyezés csökkentése érdekében.
- Levegő pollenterhelésének csökkentése érdekében önkormányzati fenntartású „zöld” területek folyamatos fenntartása, amely különösen a közterület zöldfelületeinek (parkok, játszóterek stb.), az utak melletti zöldterületek, fasorok ápolásával kapcsolatos feladatokat tartalmazza.
- A közmunkaprogram keretein belül a város közterületein lehulló zöld hulladék begyűjtése és elszállítása.

Forrás: Karcag Városi Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Felelős: Karcag Városi Önkormányzat

2.7.3. A háztartási tevékenységek által okozott légszennyező anyagok kibocsátásának csökkentése érdekében tett intézkedések:

- A város területén 2006-tól működik a szigeteken történő szelektív hulladékgyűjtés, mely 2009-ben kiegészült a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtéssel (120 literes sárga zsákok, 120 literes kukák kihelyezésével). A városban 650 db 400 literes komposztáló edényt használ a lakosság és 20 db 1000 literes komposztáló edény az intézményeknél került kihelyezésre. A szerves hulladék gyűjtése 2009 óta házhoz menő jelleggel, barna zsákokban, illetve barna kukákban történik, melyek elszállítása a tavasztól ősziig tartó időszakban heti rendszerességgel történik. Jelenleg pályázati forrásból további összesen 10 805 darab különböző méretű és különböző típusú hulladék tárolására alkalmas gyűjtőedény került beszerzésre, melyek lakoságnál és intézményekben kerülnek kihelyezésre. Szintén a pályázat keretében további 200 db komposztáló edény került beszerzésre, mely szintén a lakossághoz kerülnek használatra. A felsorolt tevékenységeket az önkormányzat tulajdonában lévő gazdasági társaság végzi.

Forrás: Karcag Városi Önkormányzat saját forrás

Határidő: Folyamatos

Kapcsolódó Önkormányzati rendelet száma: 5/1999. (II.24.)

Felelős: Karcag Városi Önkormányzat

- Fűts okosan! kampány
A lakosság tájékoztatása az általa okozott levegőterhelésről, a helytelen tüzelés egészségügyi hatásairól, a környezetbarát tüzelési módokról, valamint szemléletformálása annak érdekében, hogy környezetkímélő döntéseket hozzon, és ha szükséges, valamint, ha lehetséges, változtasson fűtési szokásain, részesítse előnyben a tiszta fűtési módot.

Határidő: Folyamatos

Felelős: Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal

- A LIFE IP HUNGAIKY projekt szervezésében 2021-ben és 2022-ben megszervezésre került a „Ne, tégy rossz fát a tűzre!” című előadás a Magyar Cserépkályhások, Kandallóépítők és Gyártók Országos Ipartestületének képviselője mutatta be, hogy milyen módon lehet hatékonyan és a környezetet kímélően üzemeltetni egy fatüzelésű berendezést.
- A LIFE IP HUNGAIKY projekt szervezésében 2020-ban és 2022-ben megrendezésre kerülő „Tiszta levegő a kék égboltért!” elnevezésű nemzetközi nap keretein belül, több általános iskola 5. és 7. osztályos

tanulóinak egy-egy előadás alkalmával, a levegőminőség javítására történt figyelemfelhívó akció.

- A LIFE IP HUNGAIKY projekt szervezésében 2022-ben a Tour de Hongrie 2. szakaszának karcagi rajtjával egyidőben került megrendezésre egy kerékpározás népszerűsítését célzó akció a Kezes-lábas játszótér közreműködésével.
- A LIFE IP HUNGAIKY projekt keretein belül felállításra került egy ökomenedzser iroda. Szemléletformáló rendezvényeken hat fókuszterület kijelölésével az iroda munkatársai tájékoztatják a lakosságot a kerékpáros közlekedés, az energiahatékonyság, a szilárd fatüzelés, az elektromobilitás, az ökövezetés és a komposztálás levegőminőségre gyakorolt hatásairól.

2.7.4. Komplex hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése Karcag Város, valamint a Tisza-tó térségében, különös tekintettel az elkülönített hulladékgyűjtési, szállítási és előkezelő rendszerre

- KEHOP-3.2.1-15-2017-00023 azonosító számú "Komplex hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése a Karcag város, valamint a Tisza-tó térségében, különös tekintettel az elkülönített hulladékgyűjtési, szállítási és előkezelő rendszerre" elnevezésű projekt keretein belül, a kivitelezési munkálatok során megvalósításra került a Nagykunsági Környezetvédelmi Kft. üzemeltetésében és vagyonkezelésében lévő Karcag 02148/18. hrsz. ingatlanon – hulladéklerakó telepen –, mely Karcag Városi Önkormányzat tulajdonát képezi, az alábbi beruházás:
 - Külső és belső beton közlekedő utak
 - Gázkivezető kutak gyűjtővezetékeinek kiépítése mobil kivitelű gázfáklyázó berendezéssel
 - Hulladékválogató technológiai gépsor az alábbi elemekkel:
 - zsáknyitó berendezés
 - dobrosta (dobszita)
 - dobrosta porleválasztó ciklon
 - szükséges szállító szalagok
 - mágnesezhető fémleválasztó új biológiai stabilizáló: 2850 m² térbeton, csapadék-, és csurgalékvíz gyűjtő rendszerrel
 - 1500 m² térbeton manipulációs térhez, csapadék-, és csurgalékvíz gyűjtő rendszerrel
 - Kerékmosó
 - Tűzvíz tározó medence

2.8. A javításra irányuló, megvalósult és tervezett intézkedések és programok, ezek költségei és forrásai

2.8.1. Energetikai fejlesztések az energiahatékonyság növelése céljából önkormányzati fenntartású intézmények energetikai korszerűsítése:

- Városháza és Déryné Művelődési Központ energetikai fejlesztése
Költség: 250 millió Ft

Forrás: TOP-3.2.1-15 pályázat

Pályázat megnevezése: "A Városháza, Déryné energetikai fejlesztése"
TOP-3.2.1-15-JN1-2016-00024 - pályázat a Terület és Településfejlesztési Operatív Program „Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése” tárgyú pályázati felhívás keretében került benyújtásra.

Megvalósult fejlesztés: A kazánházi épületrészen a régi, korszerűtlen acél nyílászárókat műanyag szerkezetű, 5 kamrás tokkal és szárnyakkal, hőszigetelt üvegezésű nyílászárókra cserélik, elbontásra került a meglévő kopolit üvegezés, helyére felfalazás készült Ytong falazóelemekből. Korszerű energiatakarékos és szabályozható fűtési rendszert alakítottak ki. A fűtési igényeket a kazánházban elhelyezett 1-1 db VIESSMANN Vitodens 200-W 105KW és 80KW kondenzációs zárt égésterű fali gázkazánok szolgálják ki. Az energetikai mellett világításkorszerűsítés is megtörtént. Minden helységben LED fényforrással rendelkező lámpatesteket szerelnek fel.

▪ Zöldfa úti óvoda korszerűsítése

Költség: 200 millió Ft

Forrás: TOP-1.4.1-15 pályázat

Pályázat megnevezése: "Zöldfa úti Óvoda korszerűsítése" TOP-1.4.1-15-JN1-2016-00016

Megvalósult fejlesztés: Az építészeti felújítási-korszerűsítési munkák keretében elvégzésre került az épület hőveszteségének csökkentése érdekében a falak, a lábazat és a lapostető utólagos hőszigetelése, az azbesztcement tartalmú hullámpala tetőfedés cseréje. További, nem építészeti jellegű felújítási-korszerűsítési munkák között valósította meg a Karcag Városi Önkormányzat az elektromos hálózat és szerelvények felújítását, a kazáncserét, a fűtés- és a vízhálózat korszerűsítését, napkollektor beépítését.

▪ Iparterület infrastrukturális fejlesztése

Költség: 120 millió Ft

Forrás: TOP-1.1.1-15 pályázat

Pályázat megnevezése: TOP-1.1.1-15-JN1-2016-00010 „Iparterület infrastrukturális fejlesztése”

Megvalósult fejlesztés: A fejlesztés eredményeként az iparterületen lévő csarnok felújítására került sor, úthálózat kiépítése, szórt útalap aszfaltozása, útszélesítés, parkolók építése, tehergépjármű mosó berendezés, zárt szigetelt gyűjtőakna, zsírfogó berendezések kiépítése. Az egész épület utólagos homlokzat és tetőszerkezetének hőszigetelésére, nyílászárók cseréjére és az elektromos rendszer világítás és fűtési rendszer kiépítésére is sor került. A fejlesztés lehetővé tette új vállalkozások betelepülését.

▪ Városgondnokság infrastrukturális fejlesztése

Költség: 120 millió Ft

Forrás: TOP-1.1.1-15 pályázat

Pályázat megnevezése: 1.1.1-15-JN1-2016-00011 „Városgondnokság infrastrukturális fejlesztése”

Megvalósult fejlesztés: A projekt keretében az alábbi főbb fejlesztések kerülnek elvégzésre. Vázkitöltő falazatok és falazott válaszfalak építése, vakolása, táblás álmennyezeti szerkezet készül gipszkarton lap felhasználásával, a létesítmény

az eredetivel megegyező kialakítású magastetőt kap, ereszcsonornák készítése, külső és belső nyílászárók cseréje, padlóburkolás, festés és vakolás, hőszigetelés; járda és parkoló kialakítása.

▪ Idősek Otthona energetikai felújítása

Költség: 215 millió Ft

Forrás: TOP-3.2.1-16 pályázat

Pályázat megnevezése: TOP-3.2.1-16-JN1-2017-00002 „Idősek Otthona energetikai felújítása”

Megvalósult fejlesztés: A fejlesztés tartalmazta a külső nyílászáró cseréket, a padlásfödém és tetőfödémek hőszigetelését, belső udvari hőszigetelést, valamint gépészeti fejlesztéseket. Gépészeti korszerűsítésként a korszerűtlen konvektoros fűtés és az elavult központi fűtés került kiváltásra, új kondenzációs kazánok és fűtési rendszer kialakításával, valamint a meglévő hőleadók szabályozhatóvá tételével. Az átalakítás után a korábbi földgáz energiahordozó megmarad, a fogyasztás azonban csökken. A fűtési rendszer korszerűsítésével párhuzamosan HMV rendszer is kialakításra került az igényeknek megfelelően. Megújuló energetikai elemként 50 kW teljesítményű fotovoltatikus rendszer kialakítását tartalmazta.

▪ Idősek Otthona konyhájának fejlesztése

Költség: 170 millió Ft

Forrás: TOP-4.2.1-15 pályázat

Pályázat megnevezése: TOP-4.2.1-15-JN1-2019-00030 „Szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése”

Megvalósult fejlesztés: A főzőkonyha fejlesztése során olyan energiatakarékos berendezések és felszerelési tárgyak kerülnek beépítésre, beszerzésre, melyek a konyha üzemeltetésének gazdaságos és energiahatékony üzemeltetését segítik elő. Az elszívó rendszer kialakításával az egy napon belüli hőmérséklet különbség csökkeni fog, amely a berendezések élettartamát meghosszabbítja, dolgozóink egészségét védeni fogja, ezáltal növelve a munkavégzés hatékonyságát, és az élelmiszerbiztonsági előírások betartását, valamint a nyári hónapokban a helység hűtésének kisebb energiafelhasználását teszi lehetővé. 15 évesnél idősebb autók gyakori meghibásodásai miatt a javítási, karbantartási költségek egyre magasabbak voltak, tisztántartásuk is egyre nehezebb, ami nagy rizikófaktor az élelmiszerszállítás szempontjából. Beszerzésre került egy új 3,5t össztömegű kishaszongépjármű, ami alacsonyabb átlagfogyasztású, mint a meglévő gépjárművek, ami az üzemanyagköltségeket is csökkenti.

▪ Varró utca bölcsőde felújítása

Költség: 550 millió Ft

Forrás: TOP-1.4.1-19 pályázat

Pályázat megnevezése: TOP-1.4.1-19-JN1-2019-00003 „Varró utcai bölcsőde felújítása”

Megvalósult fejlesztés: A projekt keretében a 1972-ben tervezett és azt követő évben megépült bölcsőde épületén teljes körű korszerűsítése és felújítása. Az intézményben a „tisztasági” festésen kívül a megépítés óta nem történt felújítás. A pályázat keretében megtörtént az épület akadálymentesítése, ennek megfelelően szükségessé válik egyes helyiségek funkciókapcsolatának újbóli

meghatározása. Az épület egyes szerkezeti elemeinek felújítása mellett kiemelt szerepet kapott az épület harmadik, jelenleg használaton kívüli pavilonjának korszerűsítése és átalakítása, melyben két csoportszoba kialakításával 22 új férőhellyel bővült a létesítmény. A projekt egyik fő célja a fenntartható és minőségi foglalkoztatás. Ennek érdekében az épület szerkezetéig történt visszabontás és a falazat, villamoshálózat és padlózat teljesen megújult. Az épület összes nyílászárója, szigetelt, energiahatékony nyílászáróra lett cserélve. A tetőszerkezeten egy napelemes rendszer kiépítésre került sor. Megújult a bölcsőde konyhája, energiahatékony és gazdaságos eszközök kerültek beszerzésre.

- Helyi egészségügyi és szociális infrastruktúra fejlesztése „Idősek klubja felújítása”
Költség: 100 millió Ft
Forrás: TOP_Plusz-3.3.2.21-JN1-2022-00011
Státusz: Elbírálás alatt
- Helyi gazdaságfejlesztés „Iparterület infrastrukturális fejlesztése,,
Költség: 300 millió Ft
Forrás: TOP_Plusz-1.1.1-20-JN1-2022-00021
Státusz: Elbírálás alatt

2.8.2. Napelemes rendszer telepítése Karcag településen

A Környezeti és Energiahatékonsági Operatív Program KEOP-4.10.0 keretein belül az Önkormányzat fotovoltaiikus rendszer kiépítését valósította meg a Városháza és a Sportcsarnok épületén. A napelemes rendszer telepítésével mindkét épületben jelentős az energia megtakarítás valósítható meg, és sokkal kevesebb szennyező anyag kerül a levegőbe.

2.8.3. Kerékpárút hálózat kiépítése Karcagon

Pályázat megnevezése: TOP-3.1.1-15-JN1-2016-00021

Megvalósult fejlesztés: A projekt keretein belül a meglévő kerékpárút hálózat részleges felújítása és újonnan épített kerékpárutak kerültek kialakítása. A Kisújszállási úton megújult egy több mint 3 kilométeres szakasz. A Kisújszállási úti és a Madarai úti kerékpárutat, a Madarász Imre utca – Széchenyi sugárút – Szent István sugárút – Kossuth Lajos utca – Dózsa György utca – Táncsics Mihály utca nyomvonalon újonnan kialakított kerékpárút és kerékpársáv köti össze 3 kilométer hosszúságban. Az új kerékpárutak, kerékpársávok kialakítása során nagy hangsúlyt fektetnek a védtelen közlekedők, azaz a kerékpárosok mellett a gyalogosok biztonságára (kerékpáros- és gyalogos átvezetések kialakítása, figyelemfelhívó közlekedési táblák kihelyezése, balesetveszélyes csomópontok elkerülése, stb.), emellett egységes kerékpártárolók biztosítják majd az új hálózat több pontján a kerékpárok kényelmes elhelyezését. A fejlesztések megvalósítása várhatóan nemcsak a karcagi lakosok, hanem a járás településeinek (Berekfürdő, Kenderes, Kisújszállás, Kunmadaras) szempontjából is kiemelt jelentőséggel bír Karcag járásközponti szerepéből adódóan.

2.8.4. Élhető települések

Költség: 500 millió Ft

Forrás: TOP_PLUSZ-1.2.1.-21

Státusz: Előkészítés alatt

2.8.5. Zádor hídhoz vezető út fejlesztése

Költség: 315 millió Ft

Forrás: VP6-7.2.1.1-21

2.8.6. Parkolók, utak felújítása

Költség: 170 millió Ft

Forrás: BMÖGF/1213/2021

Státusz: Folyamatban

2.8.7. Karcag zöldfelületeinek fejlesztése

Költség: 140 millió Ft

Forrás: TOP-2.1.2-15 pályázat

2.8.8. Barnamezős területek rehabilitációja Karcagon

Költség: 500 millió Ft

Forrás: TOP-2.1.1-15 pályázat

2.8.9. LIFE IPE Hungairy Projekt

Költség: 473 334 EUR

Forrás: LIFE17 IPE/HU/000017 pályázat

2.9. A hosszú távon tervezett intézkedések és programok részletei

2.9.1. Energetikai fejlesztések az energiahatékonyság növelése céljából önkormányzati fenntartású intézmények energetikai korszerűsítése

- Helyi egészségügyi és szociális infrastruktúra fejlesztése „Idősek klubja felújítása”

Karcag Város Idősek klubjának épület felújítása. A tervezett megvalósítás keretei között, a nyílászárók cseréje, külső épületszigetelés és mozgásérült parkoló kerül kialakításra. A korszerűsítés várható eredményeként az épület energiateljesítménye csökken.

- Helyi gazdaságfejlesztés „Iparterület infrastrukturális fejlesztése”

A karcagi iparterület (volt laktanya) területén a közműhálózat részleges cseréje (vízhálózat, villanyhálózat) fog megtörténni, valamint a csapadékvíz elvezető rendszer felújítása és a terület szilárd útburkolatának felújítása történik. A területen található épületek egy részénél energetikai felújítás fog megvalósulni, ami a nyílászárók cseréjét és az épületek szigetelését foglalja magába.

2.9.2. Élhető települések

A pályázat keretein belül a Nagyvénekerti városrész csapadékvíz elvezetésének felújítása fog megtörténni. A csapadékvíz elvezetése, zárt rendszerű vízelvezető rendszer kialakításával kerül megoldásra. Továbbá a Kórház úti lakótelep

játszóterének felújítása valósul meg és a biztonságos közlekedés érdekében úgynevezett „okos” gyalogátkelőhelyek kivitelezése történik meg. A fejlesztés lehetőséget ad a város területén, hogy a lakosok a gyalogos közlekedést részesítsék előnyben.

2.9.3. Zádor hídhoz vezető út fejlesztése

A pályázat keretein belül a turisztikai jelentőséggel bíró Zádor hídhoz vezető jelenleg szórt murvával ellátott út fejlesztése történik meg. A tervek szerint szilárd útburkolat köti majd össze a Szélmalmi fogadóházat és a Zádor hidat. A fejlesztés várható eredménye, hogy a lakosság nagyobb érdeklődéssel keresi fel a műemléket kerékpárral és a mezőgazdasági vontatók kisebb mennyiségű szállópor bejutását idézik elő a jobb útfelületnek köszönhetően.

2.9.4. Parkolók, utak felújítása

A városban a megnövekedett gépjárműforgalom miatt a városközpont területén a parkoló kapacitás nem megfelelő. Ennek érdekében a jelentősebb közintézmények és épületek környékén (Szent Pál Marista Általános Iskola, Györffy István Katolikus Általános Iskola, Kováts Mihály általános Iskola, Városháza épülete mögött, Katolikus templom környéke) új parkolók kerülnek kialakításra, illetve a fejlesztéssel egyidejűleg szükségessé vált útszakaszok részleges felújítása is megtörténik. A fejlesztés eredményeként a parkoló keresésével töltött idő lecsökken, ezáltal a gépjárműforgalom célállomásának elérési ideje lecsökken.

2.9.5. Karcag zöldfelületeinek fejlesztése

A fejlesztés során megvalósításra került két játszótér az Európai Unió szabványainak megfelelően, valamint a városközpontban található zöldfelületek növény állományának rekonstrukciója, a beteg fák eltávolítása, mely a környezet védelméhez és a levegő tisztításához járul hozzá. A jövőben, a folyamatban lévő projektek (pl. barnamezős beruházás) területén folyamatosan faültetésre kerül majd sor.

2.9.6. Barnamezős területek rehabilitációja Karcagon

A projekt keretében az alábbi főbb feladatok kerülnek elvégzésre:

- A projekt által érintett 6 db hrsz szerinti rehabilitált és fejlesztett zöldfelület, kiemelten a tó környéke, a táji és helyi adottságoknak megfelelő növényekkel való ellátása, parkosítása.
- A pavilon és a malom között kialakításra kerül egy összekötő tér, amely a helyi termékeket árusító helyi vállalkozók részére biztosít helyszínt. A helyszín eléréséhez a jelenleg használaton kívüli, de felújítás alatt lévő Rónai Malom mellett kialakításra kerülnek ingyenes parkolók, kerékpár tárolók, illetve a helyszínhez vezető bekötőút kialakítása, az elérhető igénybe vehető tér növelése a park minél nagyobb igénybevétele érdekében.
- A területen lévő használaton kívüli épületek bontása, a volt Volán telep elbontása és a terület rekultivációja.
- A fejlesztéshez szükséges eszközbeszerzés (padok, kukák stb.)
- A terület infrastrukturális fejlesztése: víz, energia hálózat, gáz, csatorna, kiépítés területet körbevevő kerítés kiépítése.

A terület előkészítése megtörtént, a hatósági engedélyezés lezárult. Már kialakításra került, egy kerékpáros ügyességi pálya (pumpapálya). A területen megépülő Milánói Világkiállítás pavilonjának kivitelezése elkezdődött, a közösségi terek kialakítása folyamatban van.

2.9.7. LIFE IPE Hungairy Projekt

A projekt megvalósításának keretében kialakításra került egy ökomenedzser tanácsadói irodában az alábbi tevékenységek valósulnak meg:

- pályázati és környezetvédelmi tanácsadás,
- tájékoztatás és részvétel a helyi szemléletformálásban,
- általános kommunikációs feladatok ellátása,
- tanácsadói iroda fenntartása, eszközbeszerzés.

A projektben országosan 8 régiót lefedve 10 település önkormányzata vesz részt. Karcag Városi Önkormányzat, mint együttműködő partner, összesen 24 akcióban vesz részt a kitűzött eredmények elérésének érdekében. Ezek közül a két legjelentősebb akció közül az egyik, a lakosság szemléletformálása és tájékoztatása, hogy milyen eszközökkel és technikákkal lehet a levegőminőség javítását elősegíteni. Hat kiemelt fókuszterületet céloz meg a szemléletformálás: ökövezetés, elektromobilitás, kerékpáros közlekedés, komposztálás, környezetbarát szilárd fatüzelés és energiahatékonyság. A másik legjelentősebb akció, hogy az Erzsébet-ligetben épülni fog egy Öko PILOT bemutatóház. Az épület egy előadóteremmel, kiállítóhelységgel és egy irodával fog rendelkezni, ami később az ökomenedzser hálózat helyi képviselőjének állandó helyszínévé fog szolgálni. Funkcióját tekintve egy átlagos családi ház méretein keresztül mutatja be az energiahatékony építészetet és gépészetet. A lehető legnagyobb mértékben igyekszik függetlenedni az energiaszolgáltatóktól és online monitorozó rendszeren keresztül nyomon lehet majd követni, az épület energia termelését és felhasználását. Az PILOT ház tervei elkészültek, jelenleg a kivitelező kiválasztása van folyamatban közbeszerzői eljárás keretein belül. Várhatóan 2023 utolsó negyedében a kivitelezés is befejeződik.

2.10. A tervezett kibocsátás csökkentés hatása a levegőminőségre

Város	Intézkedés	A levegőminőség várható változásának értéke					
		PM10		NO ₂		PM2.5	
		µg/m ³	%	µg/m ³	%	µg/m ³	%
Karcag	1. Fenntartási jellegű intézkedés: A település porterhelésének csökkentése érdekében a fő-és mellékutak rendszeres locsolása, kézi tisztítása, a zöldterületek folyamatos karbantartása	0	0,01	-	-	0,00	0,01
	2. Szelektív hulladékgyűjtés működtetése és fejlesztése	0	0	0	0	0	0
	3. 1 db önkormányzati	0	0	0	0	0	0

fenntartású épület és a karcagi iparterület (volt laktanya) energetikai korszerűsítése és infrastrukturális fejlesztések						
4. Napelemes rendszer telepítése 2 db önkormányzati fenntartású épületen	0	0	0	0	0	0
5. Zöldfelületek fejlesztése és barnamezős területek rehabilitációja	0	0,01	-	-	0	0,01
6. A szemléletformálás, tájékoztatáson belül tervezett intézkedéseket összevontan vizsgálva	0,025	0,05	0,1	0,05	0,015	0,05
7. Parkolók, utak felújítása a városban	0	0,01	0,01	0,1	0	0,01
8. A Zádor hídhöz vezető út fejlesztése	0	0,01	0,01	0,14	0	0,01
összegzés	0,025	0,09	0,12	0,29	0,015	0,09

A levegőminőségi tervekben található, nem a közlekedést érintő vagy a lakossági tüzeléshez kapcsolódó intézkedéseknek a légszennyezettségre gyakorolt hatásainak becslése az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) által kifejlesztett SHERPA modell segítségével került meghatározásra. Fontos kiemelni, hogy a SHERPA számításainak háttérét jelentő kiindulási koncentráció mező, mely a CHIMERE kémiai transzport modellel végzett számítás eredménye, Magyarország esetében a PM₁₀ és PM_{2,5} esetében alacsonyabb, míg NO₂ esetében jóval alacsonyabb átlagkoncentráció értékeket tartalmaz, mint az OLM által mért éves átlagok. Ez megnöveli a becslés bizonytalanságát, melyet figyelembe kell venni a számítási eredmények megfelelő értelmezéséhez.

A levegőminőségi tervekben található, a közlekedéshez és a lakossági tüzeléshez kapcsolódó intézkedéseknek a légszennyezettségre gyakorolt hatásainak becslése a LIFE projekt keretében a levegőminőség javítását célzó intézkedések hatásának meghatározásához (számszerűsítéséhez) készített online eszközzel, az ATMO-PLAN döntéstámogató szoftverrel készült.

2.11. A terv felülvizsgálata során felhasznált publikációk, dokumentumok, munkák jegyzéke

- <https://hu.wikipedia.org/wiki/Karcag>
- https://www.nagykunreformatus.hu/content_g/letoltesek/diakmunka/gulyban_oliver/gulyban_oliver.htm
- <https://stat.dbhir.com/telepules/Karcag>
- <http://nepesseg.com/jasz-nagykun-szolnok/karcag>
- OKIR-LAIR rendszer
- https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/hu/kor0021.html

- https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zhc018a.html?down=1699
- https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ua036b.html
<https://maps.hungaricana.hu/hu/HTTITerkeptar/>
- https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mikrocenzus2016/mikrocenzus_2016_7.pdf
- lakások megoszlása fűtési mód szerint__2019_észak-alföld

Az eredeti papíralapú dokumentummal egyező.

Ezen lap nem része az eredeti iratnak,
kizárólag a jogszabályi megfeleléshez szükséges záradékolás megjelenítését szolgálja.