

**Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatal
Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály**

Levegőminőségi Terv

**Dunaújváros és környéke levegőszennyezettségének csökkentése és a 2018. évi
egészségügyi határérték túllépések megszüntetése céljából**

2020-2025



Székesfehérvár, 2020. február

Tartalomjegyzék

Bevezetés

1. A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása
 - 1.1. Zóna
 - 1.2. Város(térkép)
 - 1.3. A légszennyezettséget megállapító mérőállomás és az időszakos mérések helyszínei
2. Általános jellemzők
 - 2.1. A zóna típusa
 - 2.2. A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosok száma
 - 2.3. Meteorológiai jellemzők
 - 2.4. Topográfiára vonatkozó adatok és a földfelszín jellemzői
 - 2.5. A zónában lévő védendő objektumok típusai, egyéb jellemzői
3. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet és az intézkedést önként vállaló helyi önkormányzat
4. A szennyezettség jellemzői és értékelése
 - 4.1. A levegőszennyezettség értékelése a manuális mérőhálózat nitrogén-dioxid mérési eredményei alapján
 - 4.2. A levegőszennyezettség értékelése a monitorállomás mérési eredményei alapján
 - 4.2.1. Nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok
 - 4.2.2. Ózon
 - 4.2.3. PM10
 - 4.3. A levegőszennyezettség értékelése az indikatív mérési eredmények alapján
 - 4.3.1. PM10
 - 4.3.2. Arzén, ólom, nikkell, kadmium
 - 4.3.3. Benz(a)pirén
 - 4.2. A levegőszennyezettség értékelése a monitorállomás mérési eredményei alapján
 - 4.2.1. Nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok
 - 4.2.2. Ózon
 - 4.2.3. PM10
5. A szennyezettség oka, lehetséges intézkedések
 - 5.1. Ipari kibocsátás hatása
 - 5.1.1. Nitrogén-dioxid
 - 5.1.2. PM10
 - 5.1.3. Benz(a)pirén
 - 5.2. Gépjárműforgalom
 - 5.2.1. Nitrogén-dioxid, ózon
 - 5.2.2. PM10
 - 5.2.3. Benz(a)pirén
 - 5.3. Háztartási kibocsátások (szilárd tüzelőanyag felhasználás)
 - 5.3.1. Nitrogén-dioxid
 - 5.3.2. PM10
 - 5.3.3. Benz(a)pirén
 - 5.4. Benzol kibocsátások
 - 5.5. Transzmisszió
6. A levegőminőségi terv végrehajtása előtt hozott a javításra irányuló intézkedések és hatásuk
 - 6.1. Ipari kibocsátások
 - 6.2. Gépjárműforgalom
 - 6.3. Háztartási kibocsátások (szilárd tüzelőanyag felhasználás)
7. A levegőminőségi tervben rögzített, a javításra irányuló intézkedések és várható hatásuk
 - 7.1. Ipari kibocsátások
 - 7.2. Gépjárműforgalom
 - 7.3. Háztartási kibocsátások (szilárd tüzelőanyag felhasználás)
8. Gyerekek és más érzékeny népcsoportok egészségének védelmére irányuló intézkedések

Hivatkozások

Felhasznált irodalom

Mellékletek

Bevezetés

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet, mely 2002. október 7-én jelent meg, Dunaújváros és környékét az 5. zónába sorolta. Az Európai Unió jogszabályaival harmonizált, a *levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról* szóló 21/2001. (II.14.) Kormányrendelet előírása szerint 2004. évben elkészült a zóna integrált Levegőminőségi Intézkedési Programja.

A Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (jogelőd: Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság) illetékességi területén az 5. zónába tartozó Dunaújváros település környezeti levegő PM₁₀ szennyezettsége az éves értékelések alapján 2008. évet megelőzően túllépte a hatályos levegővédelmi határértékeket. Az az Európai Unió tagállam, amelyik 2005-2006. évre határérték túllépést jelentett PM₁₀-re vonatkozóan, legkésőbb 2011. június 11-ig felmentést kérhetett a határérték teljesítése alól. A PM₁₀ határértékek alkalmazásának kötelezettsége alóli mentesség kérelmeknek alapját kellett képezni olyan új, további intézkedésekkel kiegészített intézkedési programoknak, amelyek biztosították a mentesség időtartamának lejártáig, 2011. június 11-ig a környezeti levegő PM₁₀ határérték teljesülését hosszútávon is.

A mentességi kérelemhez csatolandóan a Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség elkészítette az 5. zónán belül Dunaújváros és környéke PM₁₀ terhelésének csökkentésére irányuló Intézkedési Programot. 2011-től a korábbi rendeletet felváltó, jelenleg hatályos, a 2008/50/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel ugyancsak harmonizált, a *levegő védelméről* szóló 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet a levegővédelmi tervekkel kapcsolatos tartalmi követelményeket az 1. mellékletében részletezi.

Továbbá a *levegő védelméről* szóló 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 14. § (1) alapján azokra a zónákra és agglomerációkra, amelyekben a levegő kén-dioxid, nitrogén-dioxid, PM₁₀, PM_{2,5}, ólom, benzol vagy szén-monoxid szintje az éves levegőminőségi értékelés alapján meghaladja a határértéket, olyan megfelelő intézkedéseket tartalmazó levegőminőségi terv készítése szükséges, amelynek végrehajtásával a légszennyezettségi határértékek betartása a lehető legrövidebb időn belül biztosítható. Az Országos Meteorológia Szolgálat által közzétett adatok alapján Dunaújváros 2017. évben 40 esetben PM₁₀ és 2018. évben 22 alkalommal nitrogén-dioxid, 56 esetben szálló por PM₁₀ és 10 alkalommal benzol tekintetében lépte túl a megengedett 24 órás egészségügyi határértéket. 2019. évben nem történt a megengedettnél több egészségügyi határértékek meghaladó kibocsátás egyik légszennyező komponens tekintetében sem. A *levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről* szóló 4/2011 (I.14.) VM rendeletben foglaltak alapján nitrogén-dioxid esetén évente 18, szálló por PM₁₀ esetén 35 alkalommal megengedett az egészségügyi határértékek túllépése. Benzol tekintetében az egészségügyi határérték túllépése minden esetben a fent leírt jogkövetkezményeket vonja maga után, függetlenül azok számától.

Ennek alapján a 2004. évben az 5. zónára elkészített komplex, integrált Levegőminőségi Intézkedési Programot¹ figyelembe véve a 2008-ban, majd a 2013 évben elkészített, a Dunaújváros és környékére vonatkozó Intézkedési Program^{2,3} felülvizsgálata és új Levegővédelmi Terv elkészítése történt meg a 2020. évben.

A határértéket meghaladó légszennyezettség helyének meghatározása:

1.1 Zóna

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet, mely 2002. október 7-én jelent meg, Dunaújváros és környékét az 5. zónába sorolta.

Az 5. zónába a következő települések tartoznak:

| Település megnevezése | KSH kódja | Megye | Illetékes szervezet |
|-----------------------|-----------|-------------|--------------------------|
| Baracs | 07047 | Fejér | FMJH Székesfehérvári JH |
| Dunaújváros | 03115 | Fejér | FMKH Székesfehérvári JH |
| Kisapostag | 12636 | Fejér | FMKH Székesfehérvári JH |
| Nagyvenyim | 26134 | Fejér | FMKH Székesfehérvári JH |
| Dunavecse | 07612 | Bács-Kiskun | BKMKH Kunszentmiklósi JH |

1.2 Város(térkép)

Az 5. zónába tartozó települések közül időszakos és folyamatos mérések Dunaújváros területén történtek, melyek pontos helyszíneit az **1. számú ábra** rögzíti.



1. ábra: OLM fix, mobil, RIV és indikatív mérési pontok Dunaújvárosban

1.2 A légszennyezettséget megállapító mérőállomás és az időszakos mérések helyszínei

Az monitorállomás, a manuális és az indikatív mérési pontok helyszínei 2013. évet követően nem változtak. A monitorállomás műszerparkja 2014-ben és 2015-ben végrehajtott műszercseréknek köszönhetően megújult, illetve az addig nem mért BTEX komponensek mérésével egészült ki. A fejlesztésnek köszönhetően az adat rendelkezésre állás és a mérési eredmények megbízhatósága jelentősen javult. A manuális mérési pontokon üzemeltetett elavult mintavevő berendezések cseréje is megtörtént a 2014. és 2015. év során, így az adatminőség a manuális mérőhálózat mérési eredményei esetében is javult.

A zónában 1 darab - az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részét képező - automata mérőállomás (2. ábra) található. A monitorállomás városi ipari besorolású, az általa mért eredmények a nemzetközi adatszolgáltatás részét képezik. A mérőállomás által mért komponensek: nitrogén-monoxid, nitrogén-oxidok, nitrogén-dioxid, szén-monoxid, kén-dioxid, ózon, PM₁₀, PM_{2,5} és BTEX (benzol, toluol, etil-benzin, xilol).

| | |
|--|--|
| Állomás helye: | Dunaújváros, Köztársaság utca 14. szám (iskola udvarán) |
| KSH kód: | 03115 |
| Állomáskód: | HUVP05 |
| Földrajzi koordinátái: | 46 ^o 57,922; 18 ^o 56,112; EOV: X 180175; Y 641456 |
| Tengerszint feletti magassága: | 215 m |
| A mérőállomás elhelyezésének célja: | helyi, EU |
| A hatáskörzetében lakók száma, kb.: | 5000 fő |
| Az állomás reprezentativitási területe, kb.: | 2-5 km ² |

Az automata mérőállomás lakótelepen, panelházakkal körülvett, a közúttól távol, így a gépjárművek által kevésbé terhelt területen található. Tekintettel arra, hogy a monitoring állomás lakóépületekkel árnyékolt, így annak hatásterülete - melyre a mérési eredmények reprezentatívak - korlátozott.



2. ábra: OLM monitorállomás

A városon belül nagyobb mértékben terheltnek vélt területek vizsgálata érdekében ideiglenes mérési ponton mobil mérőállomás egy alkalommal, 2019.01.24. 00:00 – 2019. 04.08. 12:00 időszakokban mérte folyamatosan a levegő szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, ózon, PM₁₀, PM_{2,5}, benzol, toluol, xilolok és etilbenzol komponensek terheltségi szintjeit, illetve meteorológiai paramétereiket. A **3. ábra** az alkalmazott mérőberendezést mutatja be.



3. ábra: az ideiglenes mérésre alkalmazott mérőberendezés

| | |
|--|---|
| Telepítés helye: | Dunaújváros, Lajos király körút 27., Dunaújvárosi Lórántffy Zsuzsanna Szakközépiskola, Szakiskola, Kollégium tanműhely udvara |
| Földrajzi koordinátái: | 46°57'30,18''; 18°55'8,38'' EOV: X 179360; Y 640223 |
| Tengerszint feletti magassága: | 215 m |
| A mérőállomás elhelyezésének célja: | helyi, EU |
| A hatáskörzetében lakók száma, kb.: | 5000 fő |
| Az állomás reprezentativitási területe, kb.: | 2-5 km ² |

Az állomás, az **1. ábrán** ideiglenes pontként jelölt helyszínen, a Lórántffy Zsuzsanna Szakközépiskola, Szakiskola, Kollégium tanműhelye udvarának a forgalmas Dózsa György út melletti oldalán üzemelt, amely a város DNY részén, a településtől D-i irányban elterülő ipari területhez közel, annak irányába nyitottabb helyén található. Így az ipari területről származó légszennyezés erőteljesebben befolyásolja a levegőszennyezettséget ezen a területen. A monitorállomás az ideiglenes mérési ponttól ÉK-i irányban, attól kb. 1,5 km távolságban üzemel.

Dunaújváros területén az OLM manuális mérőhálózat (RIV) mérési programján belül 24 órás, folyamatos nitrogén-dioxid mérés is történik. RIV pontok az alábbi helyszíneken találhatóak:

| | |
|------------------------|----------------|
| Papírgyári út 4-6. | EOTR: 17846427 |
| Lajos király körút 26. | EOTR: 17946401 |
| Városház tér 2. | EOTR: 18006418 |

Az OLM keretén belül, további 1 mérési ponton évente 2x4 hetes időtartamban az év során egyenletesen elosztva, 24 órás mintavétellel indikatív PM₁₀ mintavételek is folynak, melynek során abból ólom, kadmium, nikkel és benz(a)pirén terhelés meghatározása is történik. Az alkalmazott mintavevő berendezést a **4. számú** ábra mutatja.



4. ábra: az indikatív mérésekre alkalmazott mintavevő berendezés

Telepítés helye: Dunaújváros, Apáczai Csere J. u.3. (vízmű telep udvarában)
 Földrajzi koordinátái: 46°58'7.93'' ; 18°56'14.85''
 EOVS: X 180524; Y 641630
 Tengerszint feletti magassága: 215 m
 A mérőállomás elhelyezésének célja: indikatív, EU
 A hatáskörzetében lakók száma, kb.: 5000 fő
 Az állomás reprezentativitási területe, kb.: 2-5 km²

A mérési pont, az **1. ábrán** indikatív mérési pontként jelölt helyszínen, a város ÉK-i részén a monitorállomástól ÉK-i irányban, attól kb. 5-600 m távolságban található. A közvetlen környezetében árnyékoló hatású növényzet vagy épületek a mérést nem zavarják.

2. Általános jellemzők

2.1 Zóna típusa

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet Dunaújváros és környéke tekintetében az **1. számú táblázatban** feltüntetett zónacsoportokat határozza meg a légszennyező anyagok tekintetében.

| 1. számú táblázat: zónacsoport a szennyező anyagok szerint | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|------------------|--------|------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| kén-dioxid | nitrogén-dioxid | szén-monoxid | PM ₁₀ | Benzol | Talajközeli ózon | PM ₁₀ arzén | PM ₁₀ kadmium | PM ₁₀ nikkel | PM ₁₀ ólom | PM ₁₀ benz(a)pirén |
| F | C | D | D | F | O-I | B | B | D | B | D |

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

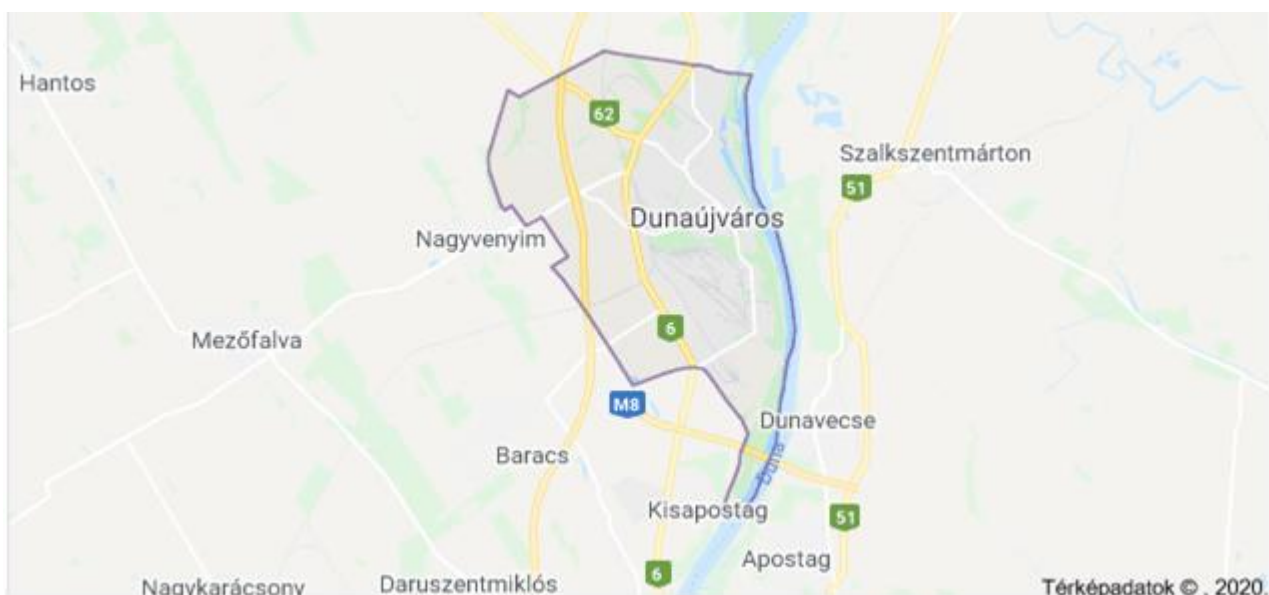
2.2 A terhelt terület nagysága és a szennyezésnek kitett lakosok száma

A terhelt terület nagyságát, valamint a terhelésnek kitett lakosok számát - a zónába tartozó településenként - a **2. számú táblázat** tartalmazza.

| 2. számú táblázat: az 5. zóna területe és lakossága | | | |
|--|----------------------------|---------------|----------------------------------|
| Település | Terület (km ²) | Népesség (fő) | Népsűrűség (fő/km ²) |
| Baracs | 55,2 | 3 534 | 64 |
| Dunaújváros | 52,67 | 45 493 | 864 |
| Kisapostag | 9,2 | 1 468 | 153 |
| Nagyvenyim | 43,7 | 4 235 | 97 |
| Dunavecse | 66,6 | 3 991 | 60 |
| Összesen: | 227,37 | 58 721 | 247,6 (átlag) |

Mérési eredmények csak Dunaújváros területére adóttak, így a terheléssel érintett terület nagysága 52,67 km² és a terhelésnek kitett lakosok becsült száma 45 493 fő. Az 5. zóna teljes népessége az 2013. és 2019. adatok alapján az elmúlt 5 évben kb. 7-8%-al csökkent.⁴

A területre jellemző meteorológiai viszonyok, a szennyező forrásoktól való távolság és a 2004. évi Levegőminőségi Intézkedési Programban rögzített modellszámítások alapján további területeket is terheltek. Ezek a területek - Baracs, Kisapostag, Nagyvenyim és Dunavecse - Dunaújváros ipari területétől D-re fekszenek (**5. ábra**).



5.ábra: terheléssel érintett területek

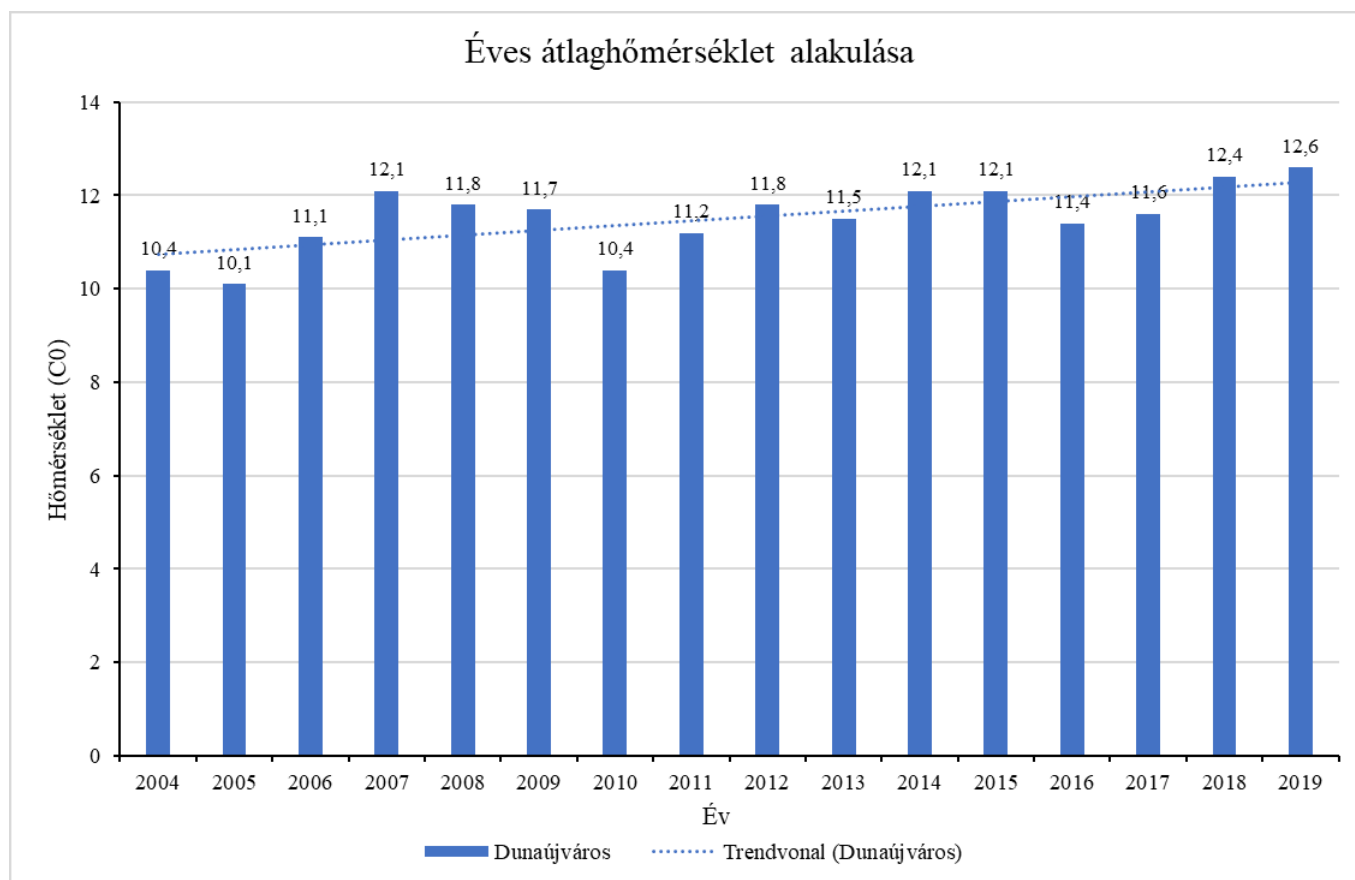
A 2004. évi Levegőminőségi Intézkedési Programban rögzített, modellszámításokkal igazolt, de mérési eredményekkel nem alátámasztott, jelentősen terhelt terület nagysága 175,21 km², az összes terhelt terület nagysága 286,63 km². Tekintettel arra, hogy Baracs, Kisapostag, Nagyvenyim és Dunavecse területén jelentős ipari kibocsátók nem találhatóak, így ezen települések légszennyezettsége Dunaújváros levegőminőségének javításával kedvezően befolyásolható.

2.3 Meteorológiai jellemzők

Hazánkra a szárazföldi vagy kontinentális éghajlat a jellemző. Az ország különböző tájainak éghajlatában kisebb-nagyobb eltérések vannak, mely a tengerektől való eltérő távolságnak és a domborzatnak köszönhető. Ennek megfelelően Dunaújváros az ország szárazabb régiójába tartozik.⁵

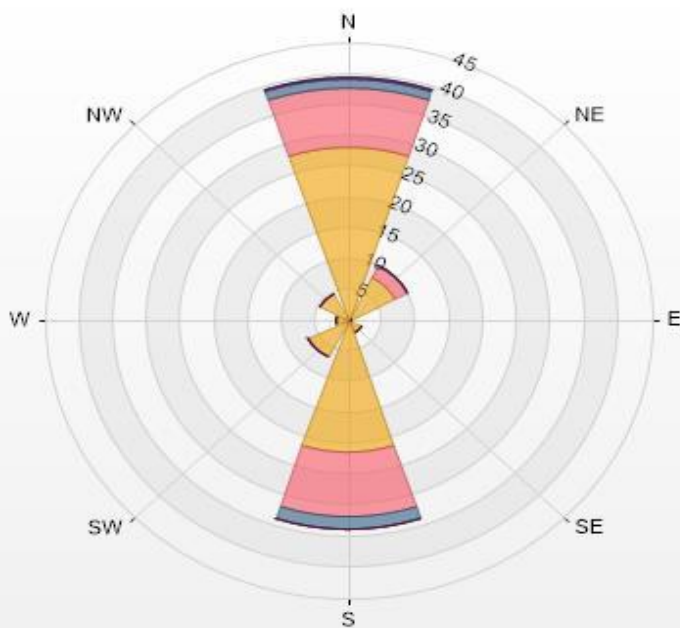
Dunaújváros a kisebb tájegységeket tekintve a Mezőföld délkeleti területén található település. A Közép-Mezőföld hőmérsékleti értékeiben kimutatható kisebb észak-déli különbség. Az évi közép-hőmérséklet északon 9,8-9,9 °C, délen 10,2-10,3 °C, a vegetációs időszaké 16,1 és 17 °C. A 10 °C napi középhőmérsékleti értéket meghaladó napok száma átlagosan 188-189. A fagymentes időszak hosszában már nagyobb a különbség: északnyugaton 188 nap körüli, délen csaknem 203, míg a Duna mentén 207 napot is elérhet. A júliusi középhőmérséklet 21-21,5 °C, a januári -1,5 és -2 - 9 - °C. A napi értékhez tartozó nyári maximumok és a téli minimumok eloszlása viszont kontinentális. Nyáron kelet felé növekszik, télen pedig csökken a hőmérséklet.⁶

Az **6. és 7. ábrákon** az OLM monitorállomás által az elmúlt években mért átlaghőmérsékleteket és szélirózsza diagramokat rögzítettük.



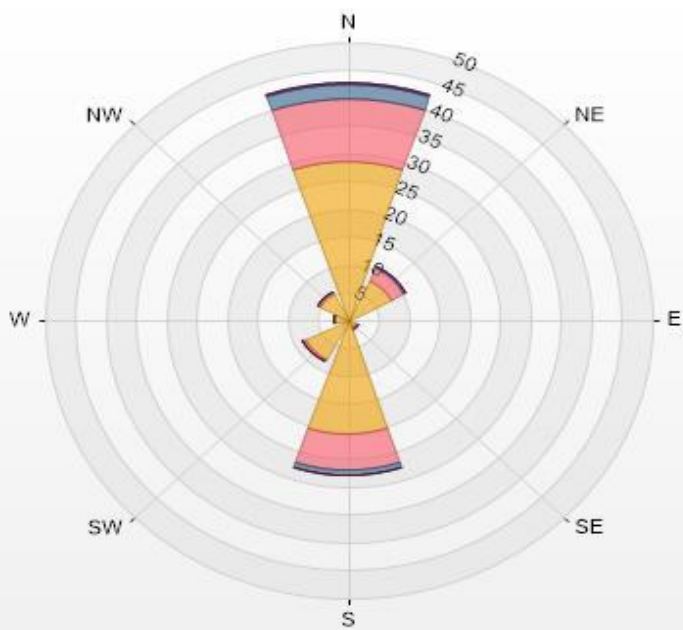
6. ábra: átlaghőmérsékletek

Dunaújváros 01.01.2014 00:15 - 01.01.2015 00:00 Calm: 0,00%



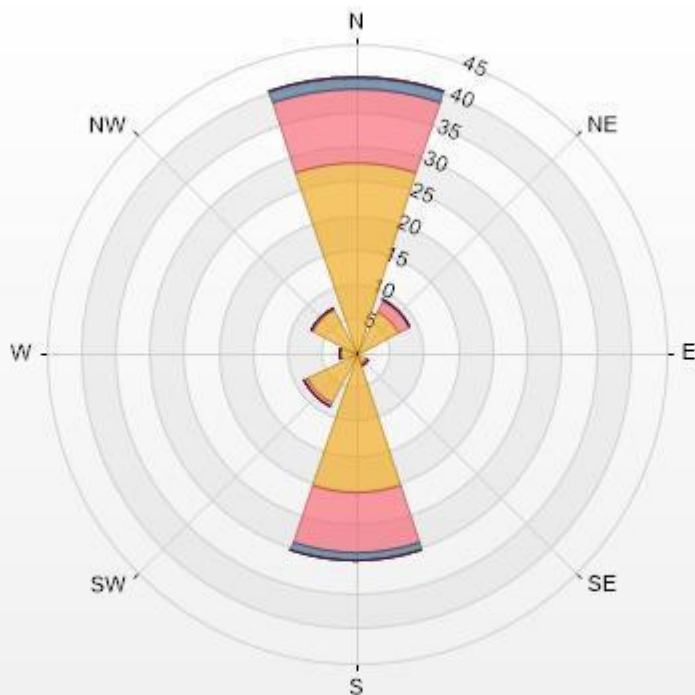
| % | Icon | Classes (m/s) | 74 | 22 | 4 | 0 | 0 | 0 |
|---|------|---------------|----|----|---|---|---|---|
| | | 0,0-1,2 | | | | | | |
| | | 1,2-2,4 | | | | | | |
| | | 2,4-3,6 | | | | | | |
| | | 3,6-4,8 | | | | | | |
| | | 4,8-6,0 | | | | | | |
| | | >6,0 | | | | | | |

Dunaújváros 01.01.2015 00:15 - 01.01.2016 00:00 Calm: 0,00%



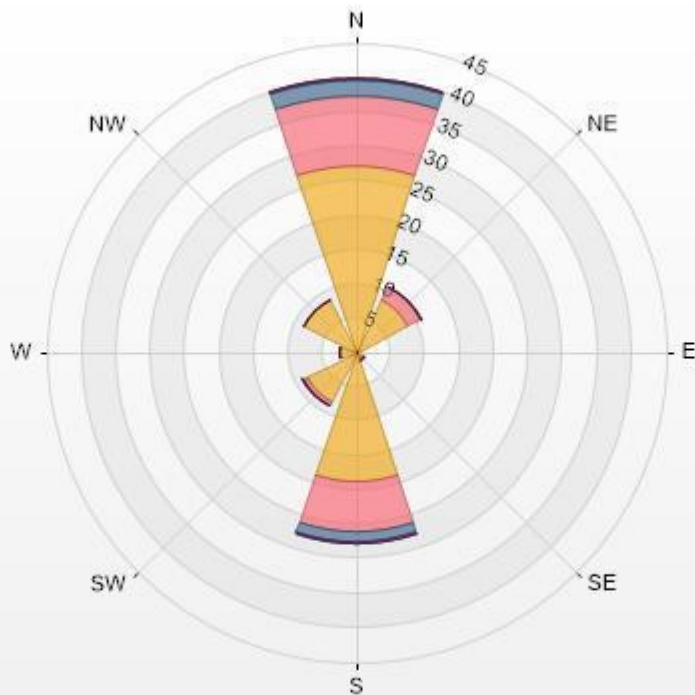
| % | Icon | Classes (m/s) | 75 | 21 | 4 | 1 | 0 | 0 |
|---|------|---------------|----|----|---|---|---|---|
| | | 0,0-1,2 | | | | | | |
| | | 1,2-2,4 | | | | | | |
| | | 2,4-3,6 | | | | | | |
| | | 3,6-4,8 | | | | | | |
| | | 4,8-6,0 | | | | | | |
| | | >6,0 | | | | | | |

Dunaújváros 01.01.2016 00:15 - 01.01.2017 00:00 Calm: 0,00%



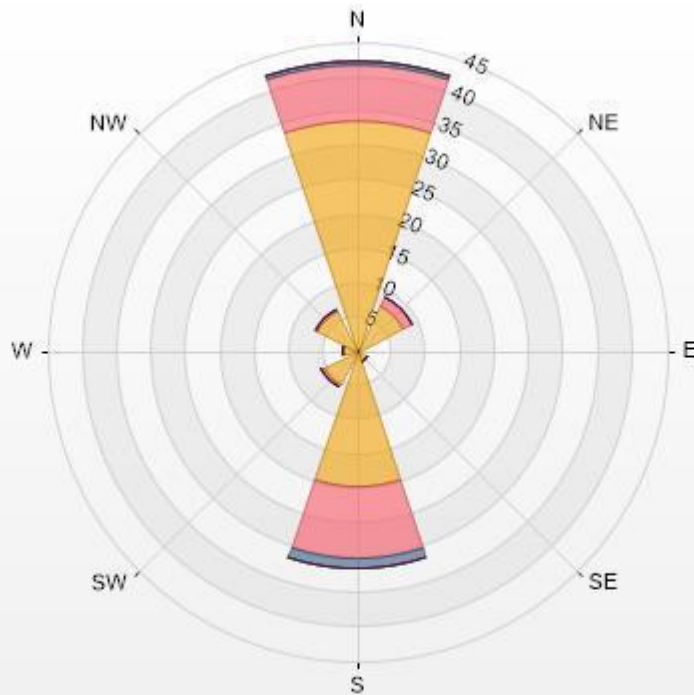
| % | Icon | Classes (m/s) | 75 | 22 | 3 | 0 | 0 | 0 |
|---|------|---------------|----|----|---|---|---|---|
| | | 0,0-1,2 | | | | | | |
| | | 1,2-2,4 | | | | | | |
| | | 2,4-3,6 | | | | | | |
| | | 3,6-4,8 | | | | | | |
| | | 4,8-6,0 | | | | | | |
| | | >6,0 | | | | | | |

Dunaújváros 01.01.2017 00:15 - 01.01.2018 00:00 Calm: 0,00%

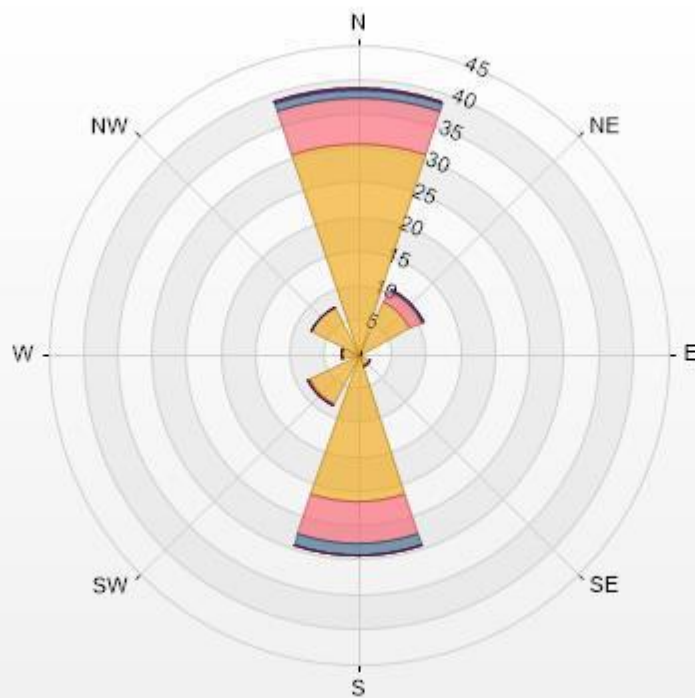


| % | Icon | Classes (m/s) | 75 | 20 | 4 | 0 | 0 | 0 |
|---|------|---------------|----|----|---|---|---|---|
| | | 0,0-1,2 | | | | | | |
| | | 1,2-2,4 | | | | | | |
| | | 2,4-3,6 | | | | | | |
| | | 3,6-4,8 | | | | | | |
| | | 4,8-6,0 | | | | | | |
| | | >6,0 | | | | | | |

Dunaújváros 01.01.2018 00:15 - 01.01.2019 00:00 Calm: 0,00%



Dunaújváros 01.01.2019 00:15 - 01.01.2020 00:00 Calm: 0,00%



7. ábra: 2014. - 2019. évi szélrózsa diagramok

A fenti ábrák alapján megállapítható, hogy az éves átlaghőmérséklet menetében 2004. óta 2,5°C mértékű ingadozás volt tapasztalható, azonban a trendvonal folyamatos növekedést mutat, mely összhangban van a globális éghajlatváltozással. A középhőmérséklet emelkedése az ózon szennyező komponens éves átlagának lassú, pozitív irányú változásával járhat együtt.

A szélrózsák alapján a légmozgás uralkodó iránya északnak tekinthető, de időszakosan a déli irány is jellemzőnek adódott. A település domborzati jellegéből és a Duna folyómedrének hatásából fakadóan gyakorta alakulhat ki a város különböző pontjain a tájegységre jellemzőtől eltérő ellentétes irányú légmozgás. Ezt fontos kiemelni, mert így a város déli részén található ipari terület forrásainak kibocsátásai időszakosan befolyásolói lehetnek Dunaújváros területén kialakuló rendkívüli levegőszennyezettségi időszakoknak.

Megjegyzendő, hogy az OLM monitorállomások nem képezik részét az Országos Meteorológiai Szolgálat által üzemeltetett Felszíni Automata Meteorológiai Mérőhálózat rendszernek, ezért a fenti **6. és 7. ábrák** tájékoztató jellegű adatokat tartalmaznak.

2.4 Topográfiára vonatkozó adatok és a földfelszín jellemzői

Dunaújváros (1951 előtt: Pentele vagy Dunapentele, 1951–1961 között: Sztálinváros) megyei jogú város a Közép-Dunántúl régióban, Fejér megye délkeleti részén, a Duna jobb partján. A Dunaújvárosi járás székhelye, a megye legnépesebb városa Székesfehérvár után. Magyarország egyik legmagasabb jövedelmű települése, jelentős gazdasági, kulturális és sportközpont, valamint egyetemváros.⁴

Dunaújváros a Mezőföld keleti szélén található, a Duna jobb oldalán, Budapesttől 67 kilométerre, Fejér, Bács-Kiskun és Tolna megye hármashatárának közelében. A város három nagyobb részre tagolódik. Északon a patakok szabdalta mélyebben fekvő részen helyezkedik el Dunaújváros óvárosa, az ún. Pentele városrész, mely az egykori Dunapentele évszázadok óta beépített belterületi részét jelenti. Az Óvárostól délre épült fel az 1950-es években – Dunapentele közigazgatási területén – a magasan az Óváros fölé emelkedő Pentelei-fennsík az ún. Újváros („az első szocialista város”), amely azonban sohasem különült el Dunapentelétől, mindvégig egy közigazgatási egységet képeztek. A várostól délre épült a Dunai Vasmű, melyet jelentős véderdők választanak el a várostól. A város a tengerszinttől 116 méter feletti magasságban fekszik, keleten a Duna mintegy 10 kilométeres szakaszon határolja, nyugatról pedig szelíd dombvidék övezi.⁴

Dunaújváros környezete tagoltabb halomvidékre és síkságra különíthető el. A halomvidék jellegzetes része a löszplató lapos hátú, nagyobb kiterjedésű, kiemelt keleti része, amely a Dunára meredek magasparttal szakad le. Az eróziós-deráziós völgyekkel gyengébben tagolt, vastag lösztakarón kialakult felszínre egyenletes lejtősödés és ritkább löszpusztulási formakincs (löszel kitöltött régi eróziós völgyek, aszóvölgyek, deráziós fülkék) jellemző. A Dunára néző oldalon a mellékvölgyek mélyülése és hátravágódása megy végbe. A várostól távolabb (Perkáta, Kulcs, Adony térségében) elhelyezkedő, löszel borított, erőteljesebben tagolt halomvidéket eróziós és deráziós folyamatok alakították. Többnyire száraz völgyek, völgyközi háta, kiemelt tetők és erőteljesen pusztuló lejtők találhatóak itt.⁶

2.5 A zónában lévő védendő objektumok típusa, egyéb jellemzői

Dunaújváros a lakosság számát és a területének nagyságát tekintve kisvárosnak tekinthető. A város képére jellemzőek a tágas zöld területek, virágos parkok, melyek jól tompítják az egyes épületek monumentalitását. A természetes környezet jelenléte biztosítja a település ökológiai egyensúlyát. Dunaújváros építészeti öröksége ugyan nem mérhető a nagy történelmi városokéhoz, mégis fontos alkotóeleme a magyar építészettörténetnek. Kiválóan nyomon követhetők itt az 1950-es évektől iparszerűvé vált hazai építészet stílusváltásai. A város legrégebben készült épületei a modernizmus hagyományait ápolják. Az ötvenes évek második felében a lakóházak és középületek az akkori elvárásoknak megfelelően szocreál stílusban épültek, melyek közül számos, az akkori kor építészeti örökségét hordozva kiemelt jelentőségűnek számít.⁷

Nem jellemzőek a szűk utcák, ahol a szennyezett levegő megrekedhet és amelyeknek az átszellőzése nehéz. Az egyes városrészek építészeti megjelenése, hangulata egymástól többnyire eltérő, attól függően, hogy mikor keletkeztek, milyen beépítési mód, építési technológia alkalmazásával épültek. A várost erdősáv választja el az ipari területtől.

A lakosság nagyobb hányada többemeletes lakótelepi lakásokban él, de kertvárosias jellegű családi házas és falusias jellegű területek is találhatóak. A déli irányban elterülő, a várost erdősávval elválasztott ipari területhez közelebb eső lakóházak és középületek légszennyező anyag okozta terhelése magasabb.

A - valószínűsíthetően - további terhelt települések (Baracs, Kisapostag, Nagyvenyim és Dunavecse) a lakosságuk számát és a területek nagyságát tekintve kitelepülések. A középületekre és a lakóházakra is az 1-2 szintes beépítés a jellemző.

Dunaújvárostól 3 km-re ÉK-i irányban található a Rácalmási szigetek Természetvédelmi Terület.

A zóna területén mintegy 20 darab védendő objektum található, melyek óvodák, általános- és középiskolák, kórház és rendelőintézet, valamint egy egyetem.

3. Az intézkedések végrehajtásáért felelős állami szervezet és az intézkedést önként vállaló helyi önkormányzat

Jelenleg: Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatal

Járási hivatalvezető: Dancs Norbert

Címe: 8000 Székesfehérvár, Honvéd u. 8.

Elektronikus címe: hivatal.szekesfehervar@fejer.gov.hu

Honlapja: <http://www.kormanyhivatal.hu/hu/fejer>,

<http://kornyezetvedelem.fmkh.hu/>

Telefonszám: 00-36-22/795-751

Telefaxszám: 00-36-22/795-814

2020. március 1-től: Fejér Megyei Kormányhivatal

Kormány megbízott: Dr. Simon László

Címe: 8000 Székesfehérvár, Szent István tér 9.

Postacíme: 8050 Székesfehérvár, Pf. 242

Elektronikus címe: hivatal@fejer.gov.hu

Honlapja: <http://www.kormanyhivatal.hu/hu/fejer>,

<http://kornyezetvedelem.fmkh.hu/>

Telefonszám: 00-36-22/526-900

Telefaxszám: 00-36-22/526-905

Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata

Polgármester: Pintér Tamás

Címe: 2400 Dunaújváros, Városháza tér 1-2.

Elektronikus címe: polgmest@pmh.dunanet.hu

Honlapja: <http://www.dunaujvaros.hu>

Telefonszám: 00-36/25/544-100

4. A szennyezettség értékelése és jellemzői

Az értékeléshez az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat 2007-2019. között mért eredmények, az OMSZ LRK által összeállított éves értékelések⁸ és egyéb mérési eredményei szolgáltak alapul.

4.1 A levegőszennyezettség értékelése a manuális mérőhálózat nitrogén-dioxid mérési eredményei alapján

A **3. táblázat** a manuális mérőhálózat pontjain (RIV) mért eredményekből meghatározott légszennyezettségi indexeket tartalmazza 2006-2018. időszakra.⁸

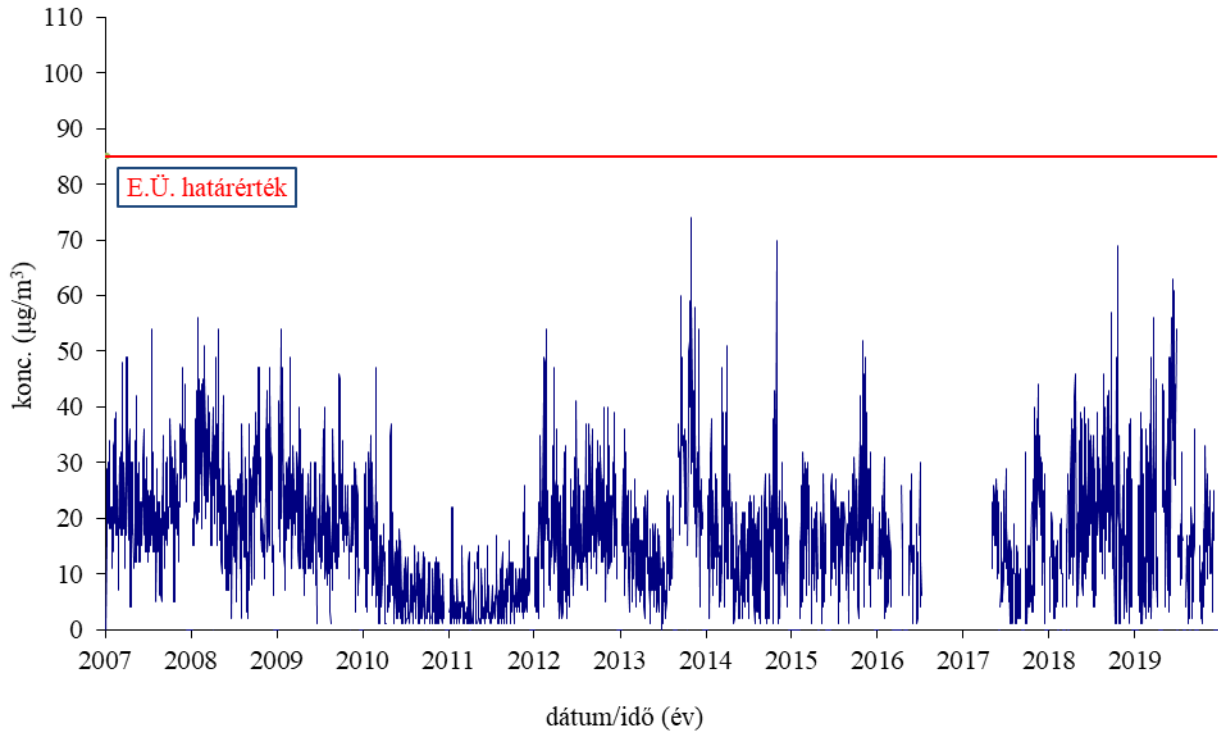
| 3. táblázat: légszennyezettségi indexek a manuális mérési pontok eredményei alapján 2006-2018 időszakra. | |
|---|-----------------|
| év | NO ₂ |
| 2006 | jó (2) |
| 2007 | jó (2) |
| 2008 | jó (2) |
| 2009 | jó (2) |
| 2010 | jó (2) |
| 2011 | kiváló(1) |
| 2012 | kiváló(1) |
| 2013 | kiváló(1) |
| 2014 | kiváló(1) |
| 2015 | jó (2) |
| 2016 | - |
| 2017 | jó (2) |
| 2018 | jó (2) |

A nitrogén-dioxid vonatkozásában 2013. és 2019. időszakban a Városháza tér 2. és Papírgyári úti mérőpontokon egészségügyi határérték átlépés sem a 24 órás határérték (85 µg/m³), sem pedig az éves határérték (40 µg/m³) tekintetében nem volt mérhető **(8-11. ábrák)**.

A Lajos Király körút mérőponton 2018-ban 3 alkalommal 2019-ben 2 alkalommal haladta meg a 24 órás átlagkoncentráció az egészségügyi határértéket, mely a megelőző évekhez képest egyértelmű terheltségi szint növekedést támaszt alá. Az éves átlagok a határérték alatt maradtak. **(12-13. ábrák)**

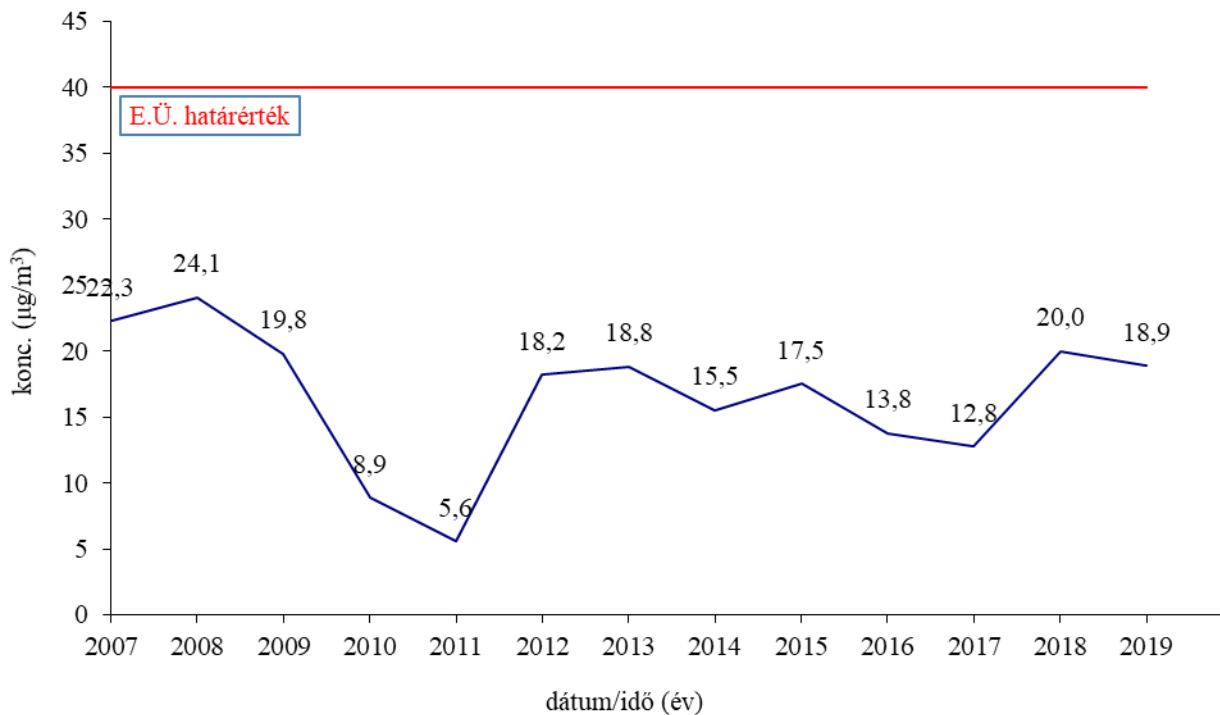
A nagy forgalmú útvonalak közelében a közlekedés légszennyező hatása hozzájárulásának következménye a rövid idejű, órás határértékhez közeli, vagy afeletti terheltségi periódusok. Valószínűsíthető, hogy a mérőpontokon az 1 órára vonatkozó átlagok esetében is koncentráció szint növekedés történt a 2014. évet követő időszakban, amely akár többszöri határérték túllépés is jelenthetett.

nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentráció alakulása 2007. és 2019. között a Papírgyári út mérőponton



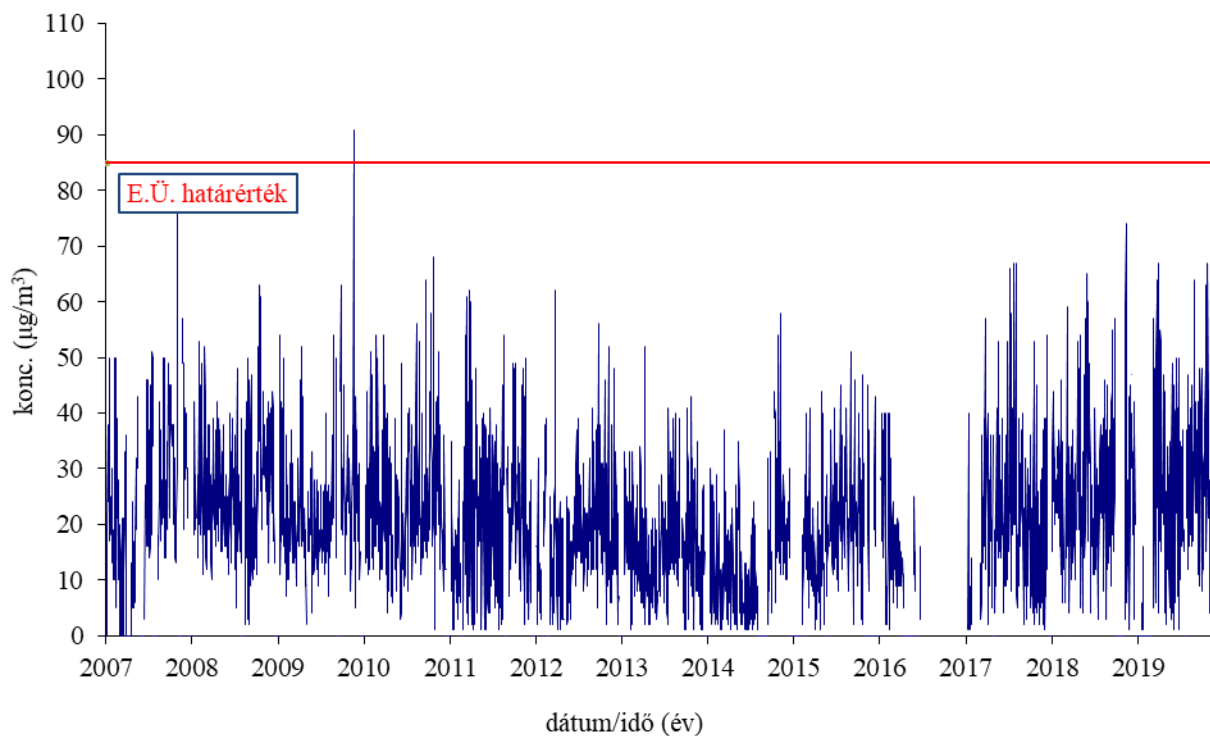
8. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentráció alakulása a Papírgyári úti mérőponton 2007-2019 között.

nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció alakulása 2007. és 2019. között a Papírgyári út mérőponton



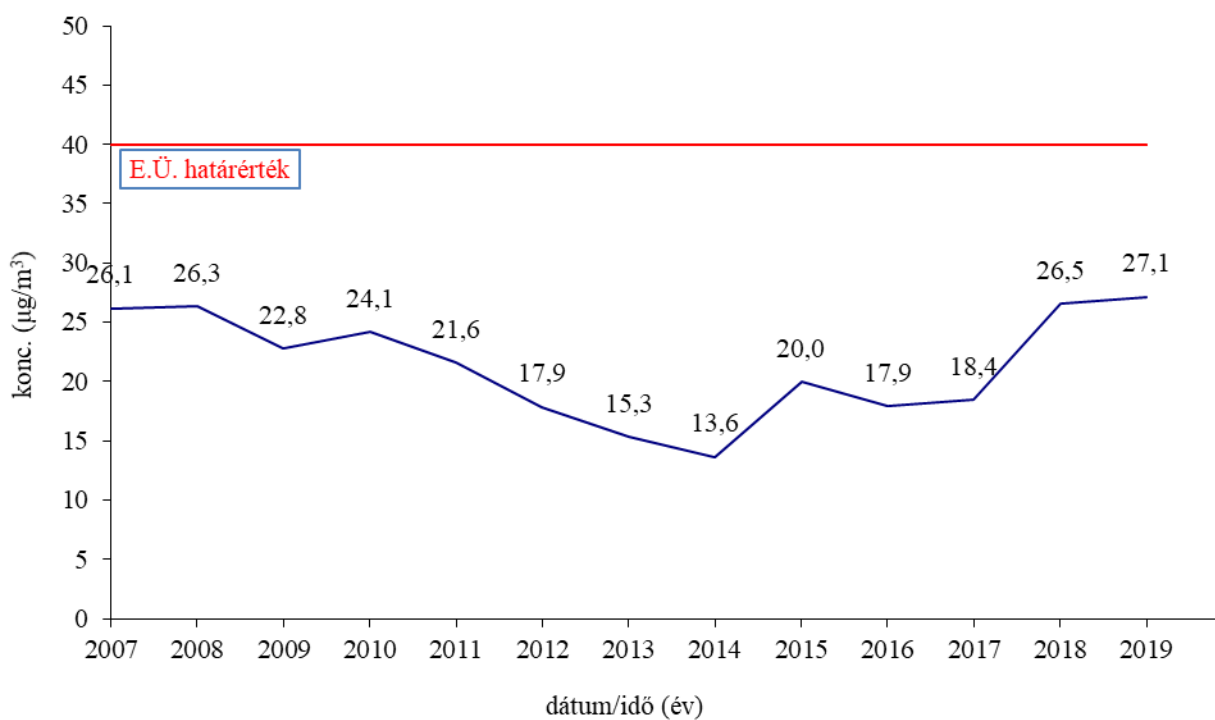
9. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció alakulása a Papírgyári úti mérőponton 2007-2019. között

nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentráció alakulása 2007. és 2019. között a Városháza tér 2. mérőponton



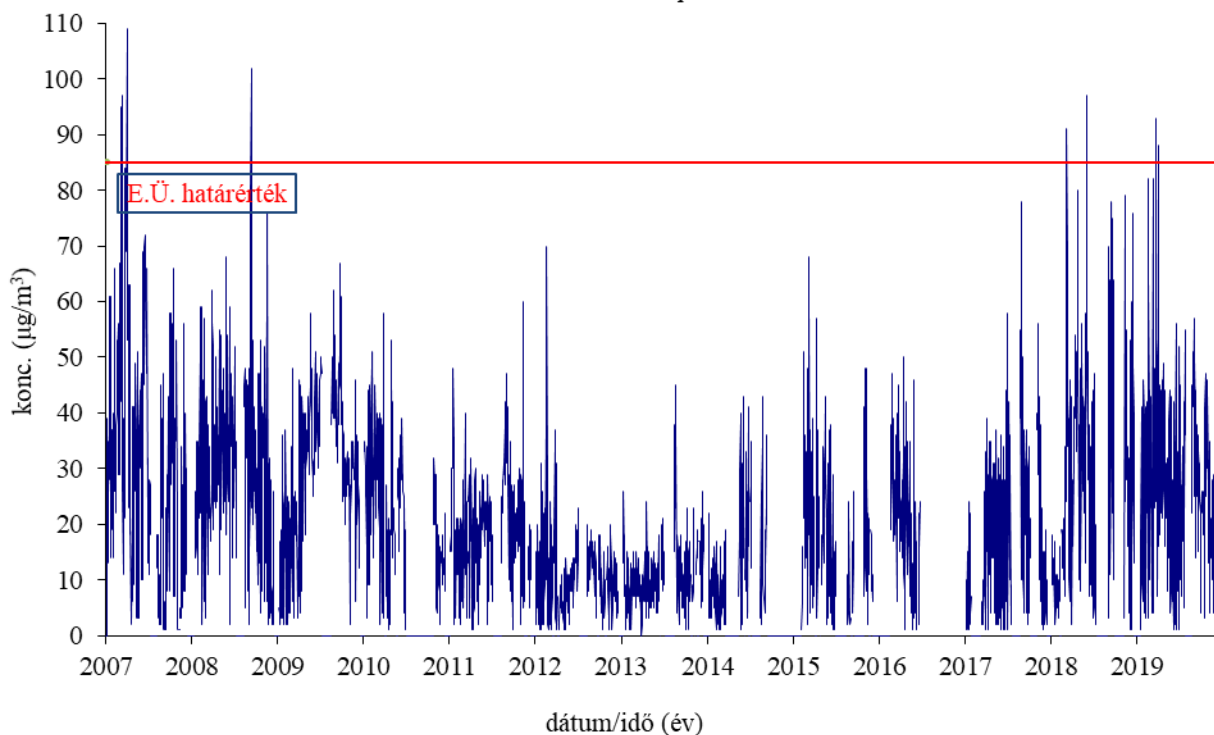
10. ábra: nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentráció alakulása a Városháza tér 2. mérőponton 2007-2019 között.

nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció alakulása 2007. és 2019. között a Városháza tér 2.mérőponton



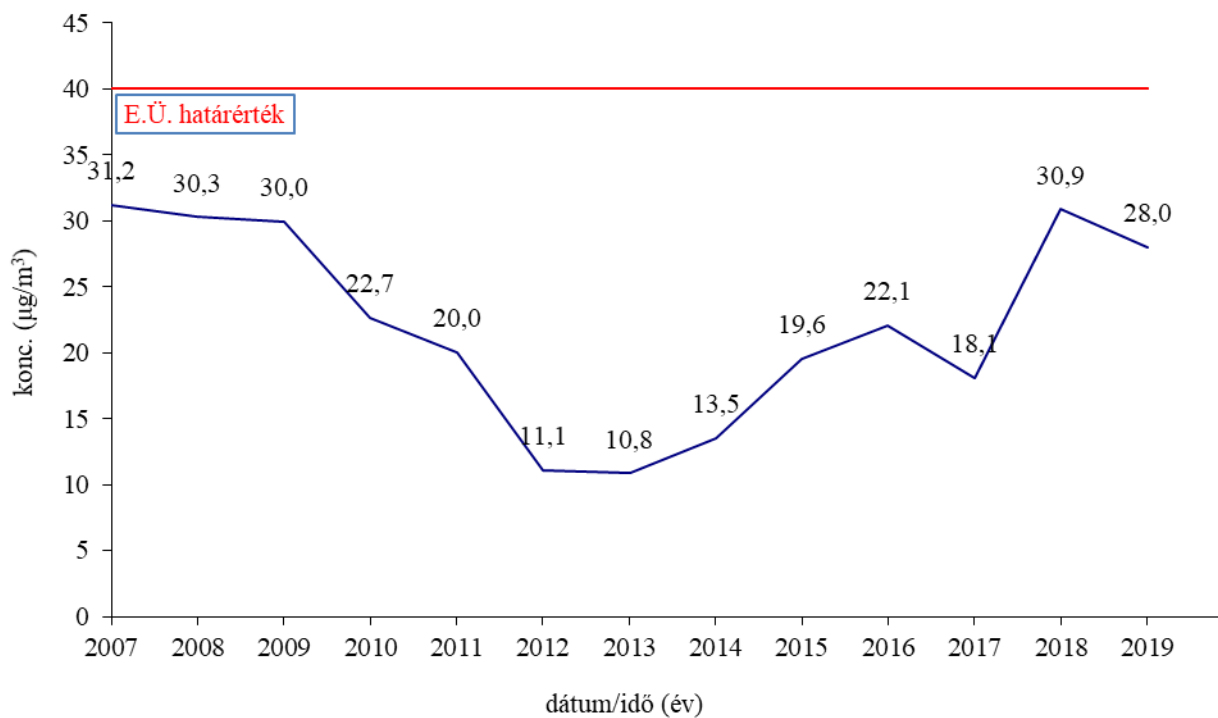
11. ábra: nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció alakulása a Városháza tér 2. mérőponton 2007-2019. között

nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentráció alakulása 2007. és 2019. között a Lajos Király körút mérőponton



12. ábra. nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentráció alakulása a Lajos Király körút mérőponton 2007-2019 között.

nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció alakulása 2007. és 2019. között a Lajos Király körút mérőponton



13. ábra. nitrogén-dioxid éves átlagkoncentráció alakulása a Lajos Király körút mérőponton 2007-2019. között

A Városháza tér 2. és a Lajos Király körút mérőpontokon mind a 24 órás, mind az éves mérési átlagok esetében 2014-ig egyértelmű a javulás (**10-13 ábrák**). Mivel a mérőpontok közvetlen környezetében meghatározó kibocsátó tényező a közlekedés, ezért a 2014-ig tartó nitrogén-dioxid terheltségi szint csökkenés a gépjárműforgalom összkibocsátás mérséklődésének tudható be. 2014-től viszont folyamatos növekedés látható, mely a gépjárműállomány számának folyamatos növekedésével magyarázható. A koncentráció szint növekedés a Lajos Király körút mérőpont környezetében oly mértékű, mely 2018-ban és 2019-ben néhány esetben 24 órás határérték túllépést okozott.

A Papírgyári úti mérőponton mért átlagokat vizsgálva a fentiekhez hasonló erőteljes terheltségi szint növekedés nem látható, azonban 2012-től a koncentráció értékek alapján megállapított trendvonal itt is enyhe emelkedést mutat.

4.2 A levegőszennyezettség értékelése a monitorállomás mérési eredményei alapján

A monitorállomás által folyamatosan mért szennyező komponensek mérési eredményei alapján meghatározott 2005-2018. közötti légszennyezettségi indexeket a **4. táblázat** rögzíti.⁸

| 4. táblázat: Az automata mérőállomás PM₁₀, NO₂/NO_x, O₃, CO, SO₂ mérési eredményeiből számolt éves átlagkoncentrációk alapján meghatározott légszennyezettségi index 2005-2012. között. | | | | | | | |
|--|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|-----------------|------------|
| év | PM ₁₀ | NO ₂ | NO _x | O ₃ | CO | SO ₂ | benzol |
| 2005 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2006 | megfelelő(3) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2007 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2008 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2009 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2010 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2011 | megfelelő(3) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2012 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2013 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2014 | jó (2) | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - | - |
| 2015 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | - |
| 2016 | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) |
| 2017 | jó (2) | jó (2) | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) |
| 2018 | jó (2) | jó (2) | jó (2) | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) |

A kén-dioxid és szén-monoxid komponensekre vonatkozóan a *levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről* szóló 4/2011. (I.14.) VM rendeletben rögzített rövid-, illetve hosszú idejű határékek 2005-től folyamatosan teljesültek. A jövőben, a jelenleg érvényes határértékek feletti terheltséget jelentő levegőminőségi romlás e két szennyező komponens esetében nem várható, így azok értékelése nem indokolt.

4.2.1. Nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok

A **14-23. ábrák** a nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidokra vonatkozóan a 2014-2019. között az OLM állomás, illetve az ideiglenes mérési ponton 2019.01.24 - 2019. 05.10. között a mobil állomások által mért 1 órás és 24 órás átlagainak lefutásait mutatják.

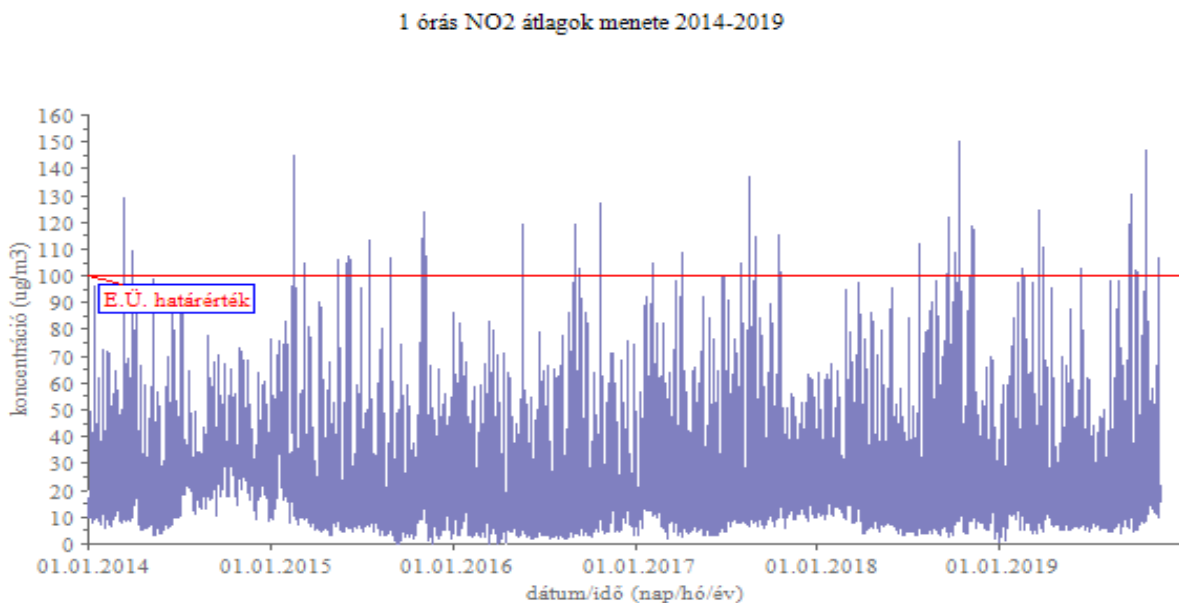
Az OLM monitorállomás által folyamatosan mért nitrogén-dioxid koncentrációk órás átlaga 2014-től éves szinten kb. 10-15 alkalommal volt magasabb az egy órára vonatkozó 100 µg/m³ határértéknél.

A korábbi évek túllépésszámai alapján a túllépések gyakorisága nem csökkent, a 2018. és 2019. években növekedés volt tapasztalható.

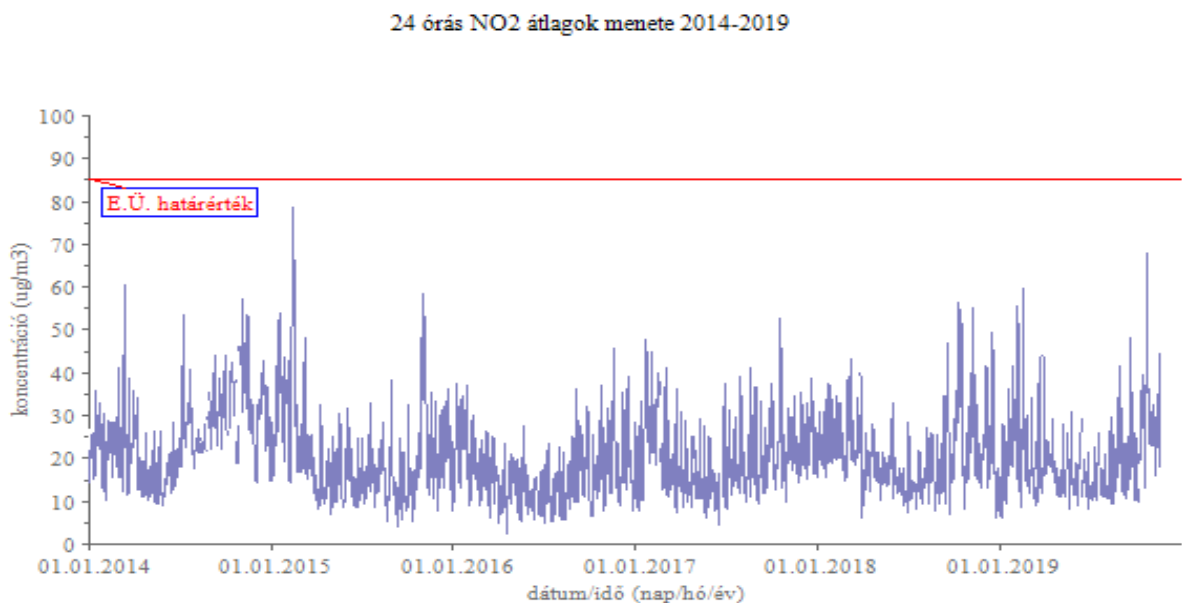
2018. évben a jogszabály által egy évre megengedett maximális 18 esetszám helyett, 22 alkalommal történt órás egészségügyi határérték túllépés, 2019-ben a túllépések száma megközelítette a küszöböt, de nem lépte át.

Mivel a város területén nem történt olyan tevékenység, mely indokolta volna az emelkedést, ezért az esetszám növekedés vélhetően a megnövekedett gépjárműforgalomnak tudható be.

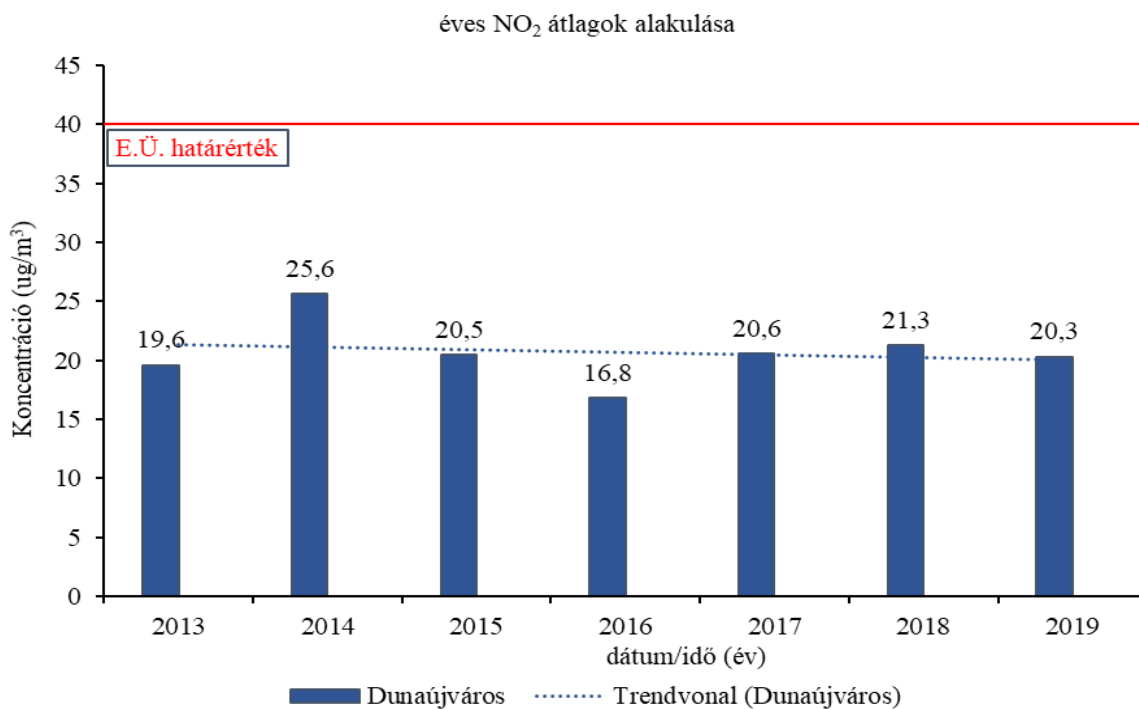
Az állomás által szolgáltatott mérési adatok alapján a nitrogén-dioxid terhelés 2008. évtől az éves határértékeket nem haladta meg.



14. ábra: NO₂ 1 órás átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2014-2019. között

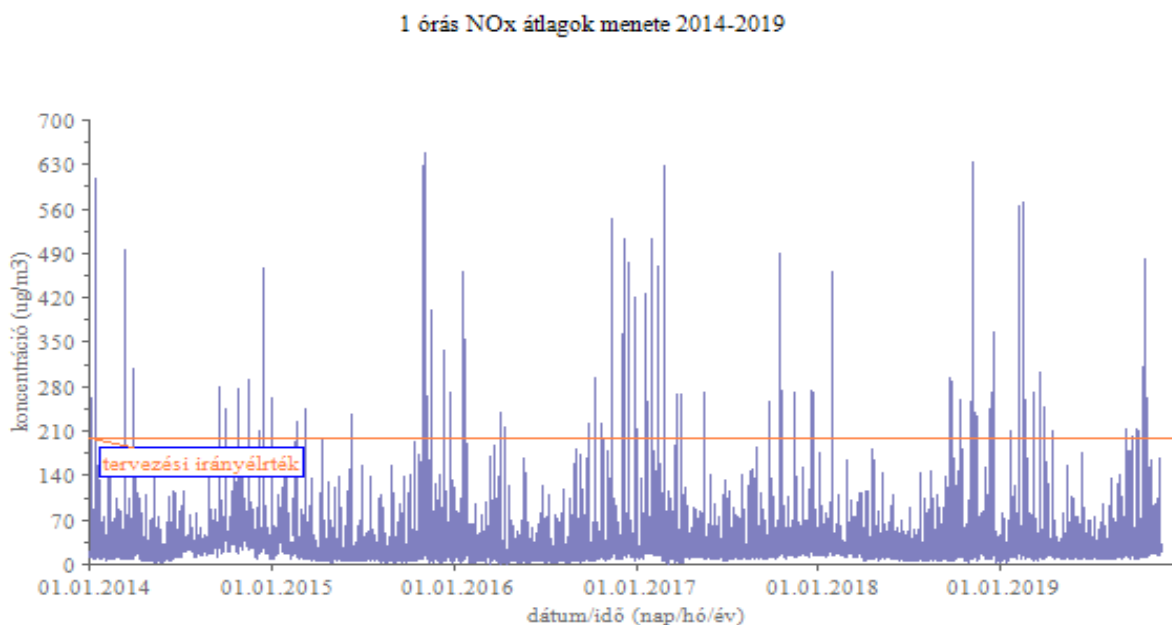


15. ábra: NO₂ 24 órás átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2014-2019. között



16. ábra: NO₂ éves átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2013-2019. között

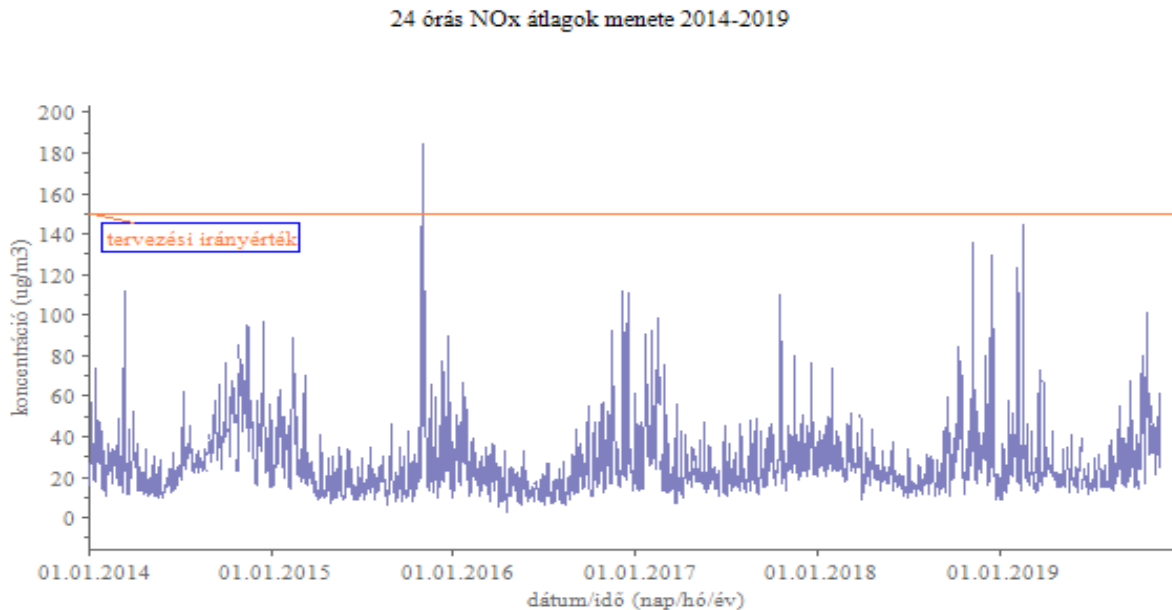
Az éves átlagok esetében (16. ábra) 2013-től 2014 évek között erőteljes növekedés, majd azt követően stagnálás figyelhető meg. A hosszú távú tendencia szerint jelentős változás nem látható.



17. ábra: NO_x 1 óras átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2014-2019. között

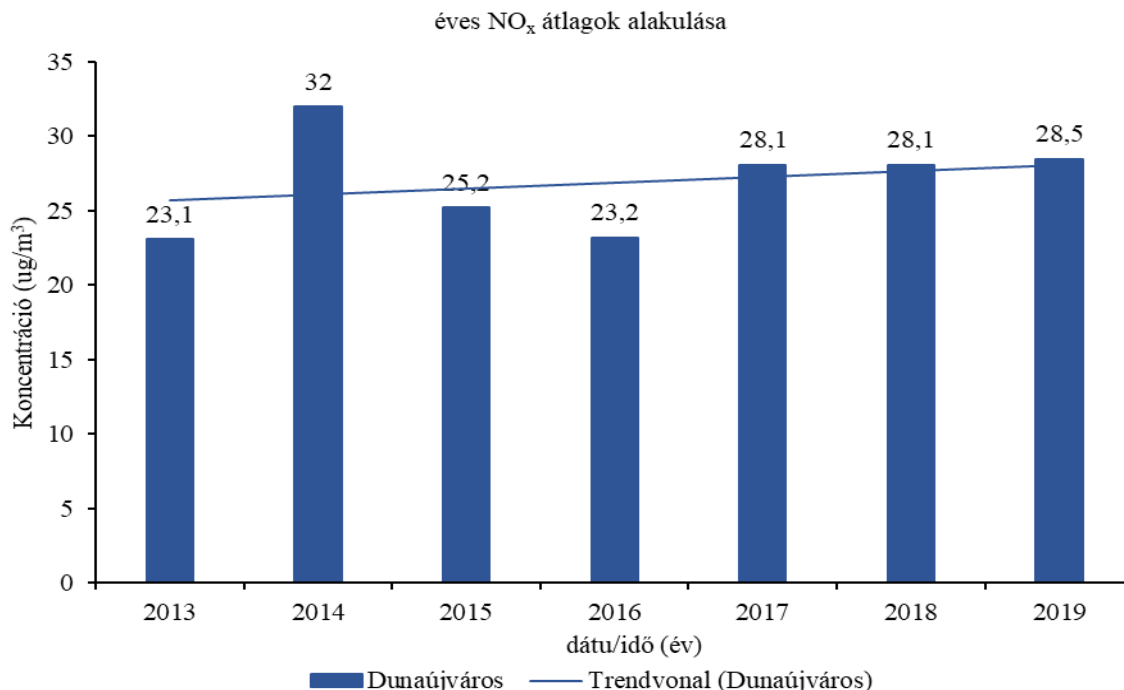
A nitrogén-oxidokra a **4/2011 (I.14.) VM rendelet** egészségügyi határértéket nem, csak tervezési irányértéket ír elő. A napszakokon belüli az óras nitrogén-oxidok koncentráció menetét vizsgálva megfigyelhető (17. ábra), hogy a 200 µg/m³ tervezési irányérték túllépések gyakran előfordultak, ezek esetszáma több mint a nitrogén-dioxid 1 óras egészségügyi határérték túllépéséé. A grafikonon is egyértelműen látszik, hogy a téli fűtési időszakban magasabb a levegő terheltsége.

A túllépések 2017-ben voltak a leggyakoribbak azt megelőző és azt követő években történt túllépések esetszámaiban eltérések nem láthatók.



18. ábra: NO_x 24 órás átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2014-2019. között

A 24 órás átlagok alapján (18. ábra) megállapítható, hogy azok 2016-ban egy esetben haladták meg, 2019. év elején pedig néhány esetben megközelítették a 150 µg/m³ tervezési irányértéket. E komponens tekintetében sem látható javulás.

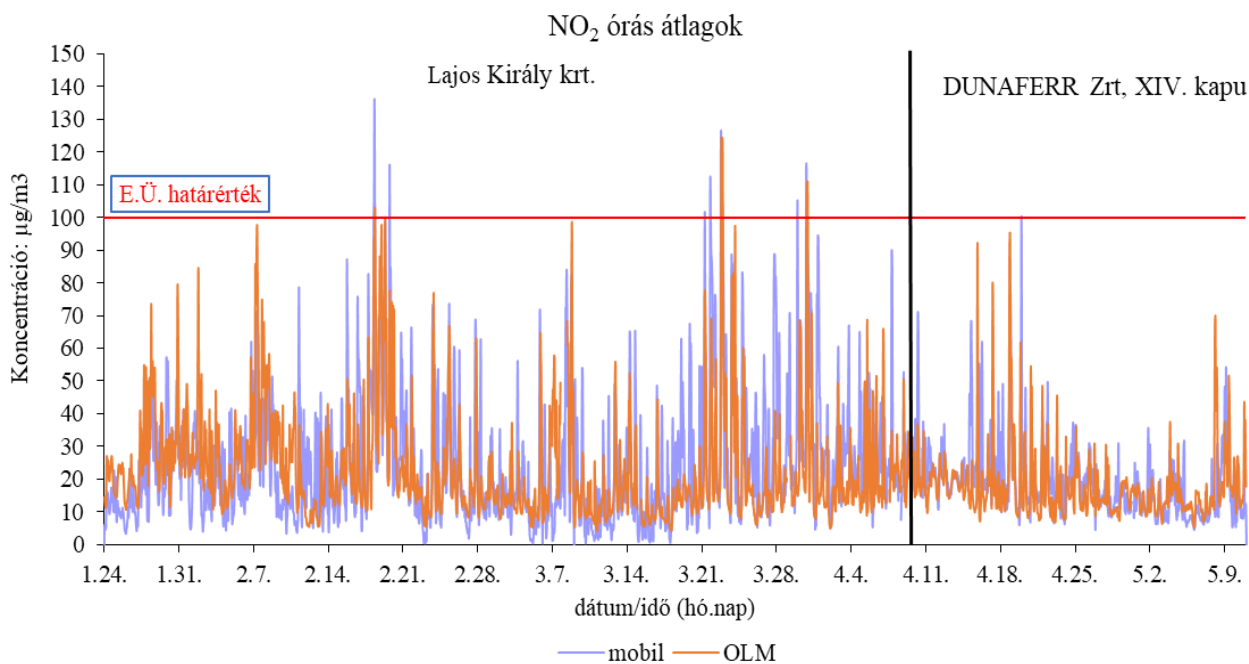


19. ábra: NO_x éves átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2013-2019. között

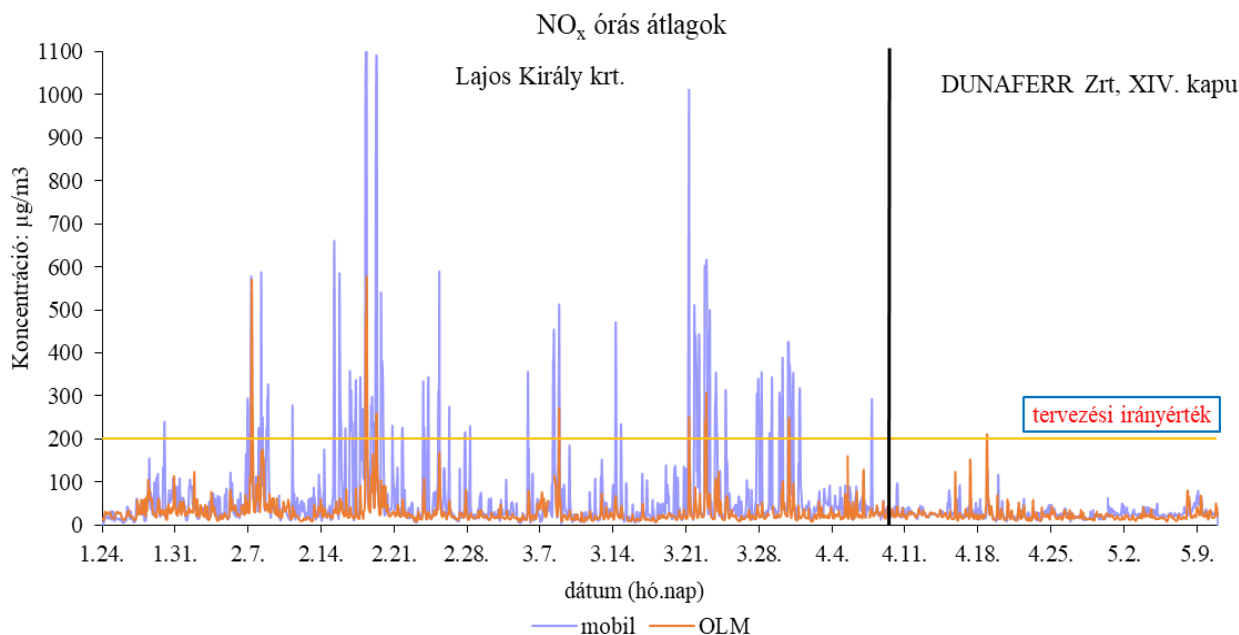
Az éves nitrogén-oxidok átlagok esetében (**19. ábra**), ahogy a nitrogén-dioxidnál, 2014-től 2016-ig csökkenés, majd azt követően csekély mértékű növekedés figyelhető meg. A hosszú távú tendencia szerint itt is emelkedés látható.

A manuális mérőpontok és az automata monitorállomás nitrogén-dioxid mérési eredményeit összevetve megállapítható, hogy a helyszíntől függően a város egyes pontjai különbözőképpen terheltek. A kedvezőtlenebb állapot a gépjárműforgalommal jobban terhelte területeken áll elő, amely elsősorban a gépjárműforgalom befolyásoló hatására utal.

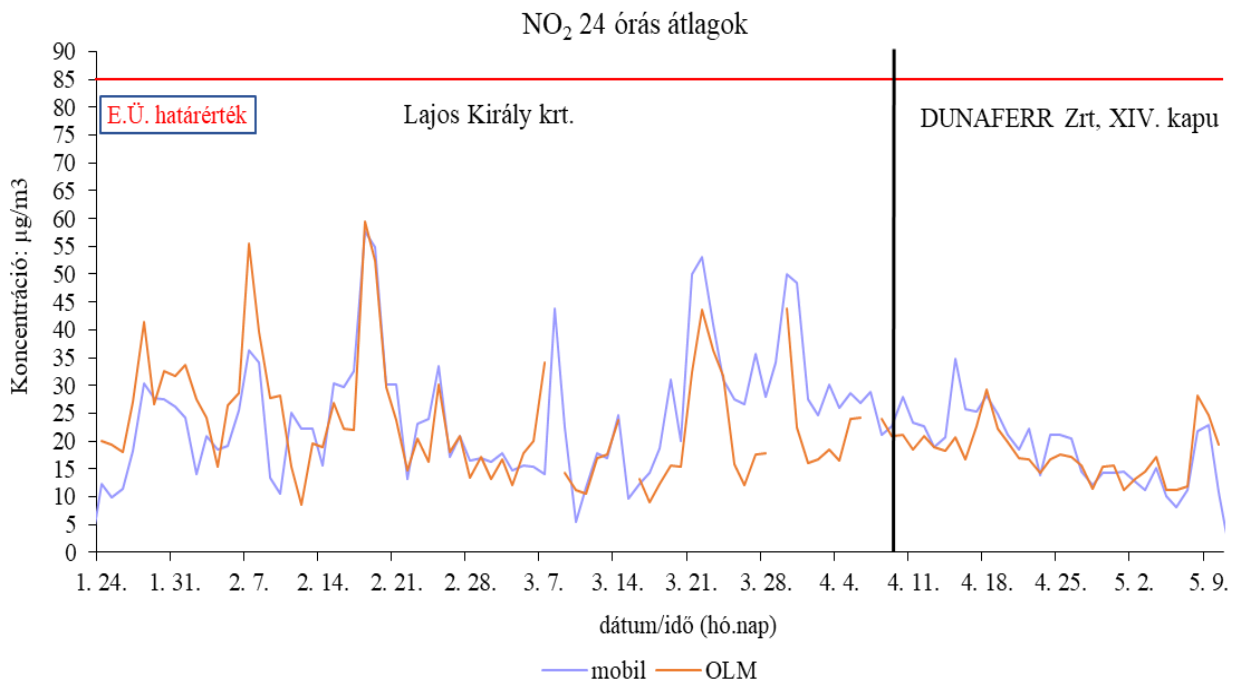
A **20-23. ábrák** a gépjárműforgalommal terhelte Dózsa György út szomszédságában és az ipari terület város felőli széléhez telepített ideiglenes mérési ponton mért NO_2 és NO_x koncentráció értékek alakulását mutatják összehasonlítva az OLM állomás eredményeivel.



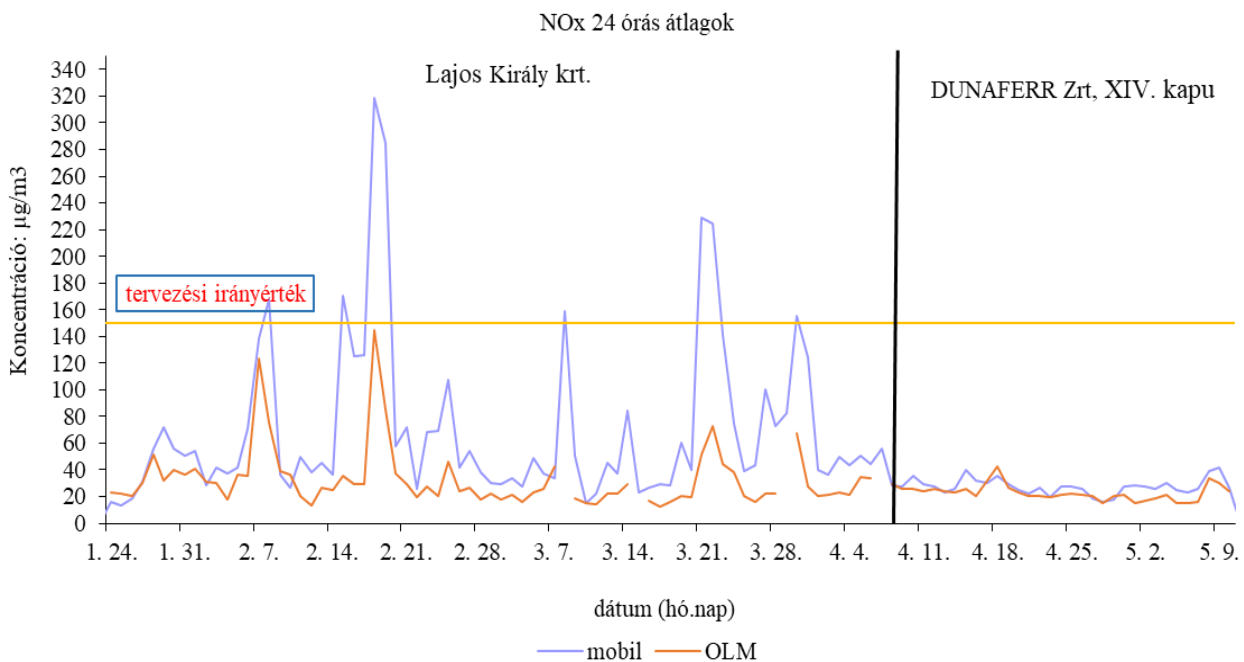
20. ábra: NO_2 óras átlagok az ideiglenes mérési ponton 2019.01.24 és 2019.05.10. között



21. ábra: NO_x óras átlagok az ideiglenes mérési ponton 2019.01.24 és 2019.05.10. között



22. ábra: NO₂ 24 órás átlagok az ideiglenes mérési ponton 2019.01.24 és 2019.05.10. között



23. ábra: NO_x 24 órás átlagok az ideiglenes mérési ponton 2019.01.24 és 2019.05.10. között

A **20-23. ábrákon** látható, hogy a 24 órás átlagok tekintetében határérték feletti koncentráció nem állt elő, azonban az óras határértéket többször meghaladó óras koncentrációátlagok adódtak.

Az ideiglenes mérési pontok eredményeit bemutató grafikonokon egyértelműen megfigyelhető, hogy a nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok esetében az a Lajos Király körút mérőpont környezetének terheltségi szintje lényegesen magasabb az ipari terület hátárán kijelölt mérési helyszín és az OLM mérőpont környezetének terheltségi szintjeihez képest.

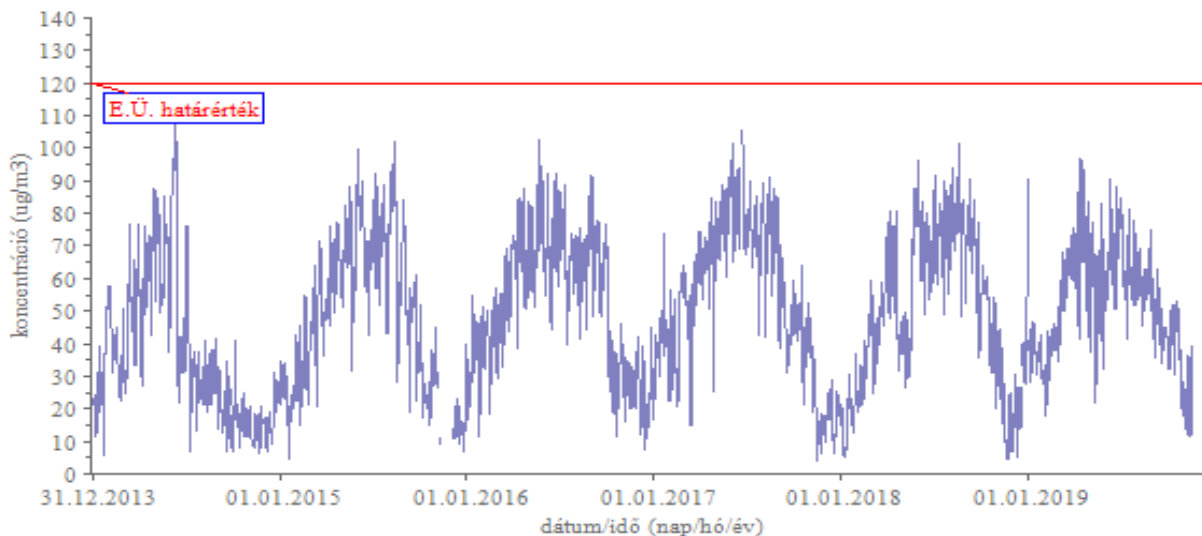
Az ipari terület határánál alacsonyabb koncentrációértékek adódtak, mint az OLM mérőpont környezetében, így a Lajos Király körút mérőpont ipari kibocsátás hatása nem feltételezhető.

E mérőpont környezetében mért magasabb terheltségi szint feltételezhetően a közelben, a Dózsa György úton zajló gépjárműforgalomnak köszönhető.

4.2.2 Ózon

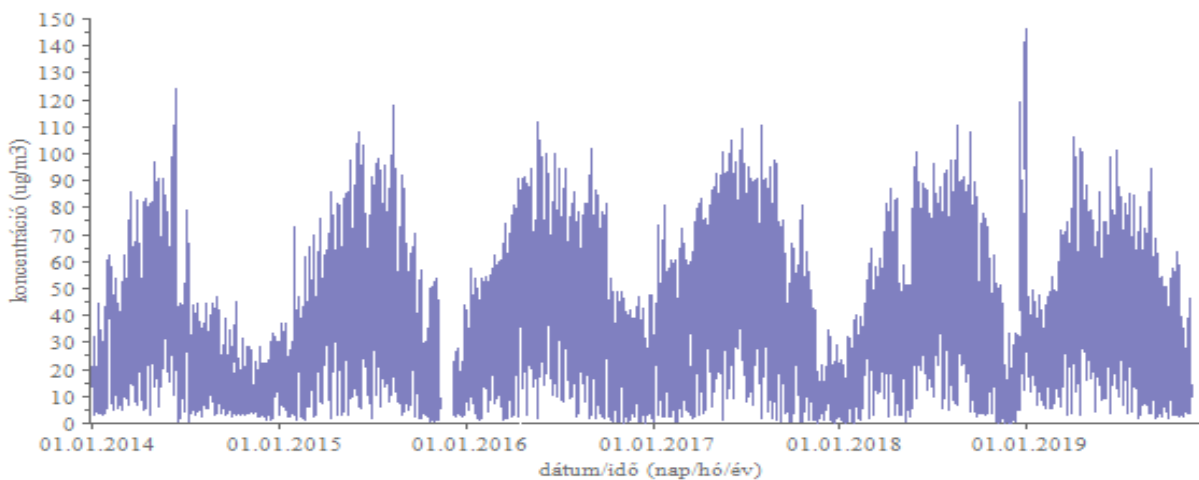
A 24-28. ábrák az ózon szennyező komponensre vonatkozóan 2014-2019. között az OLM állomás, illetve az ideiglenes mérési ponton (2019.01.24 - 2019.05.10. között) a mobil állomások által mért 1 órás és 24 órás átlagainak lefutásait mutatják.

O₃ 8 órás mozgá átlagok napi maximumainak menete 2014-2019

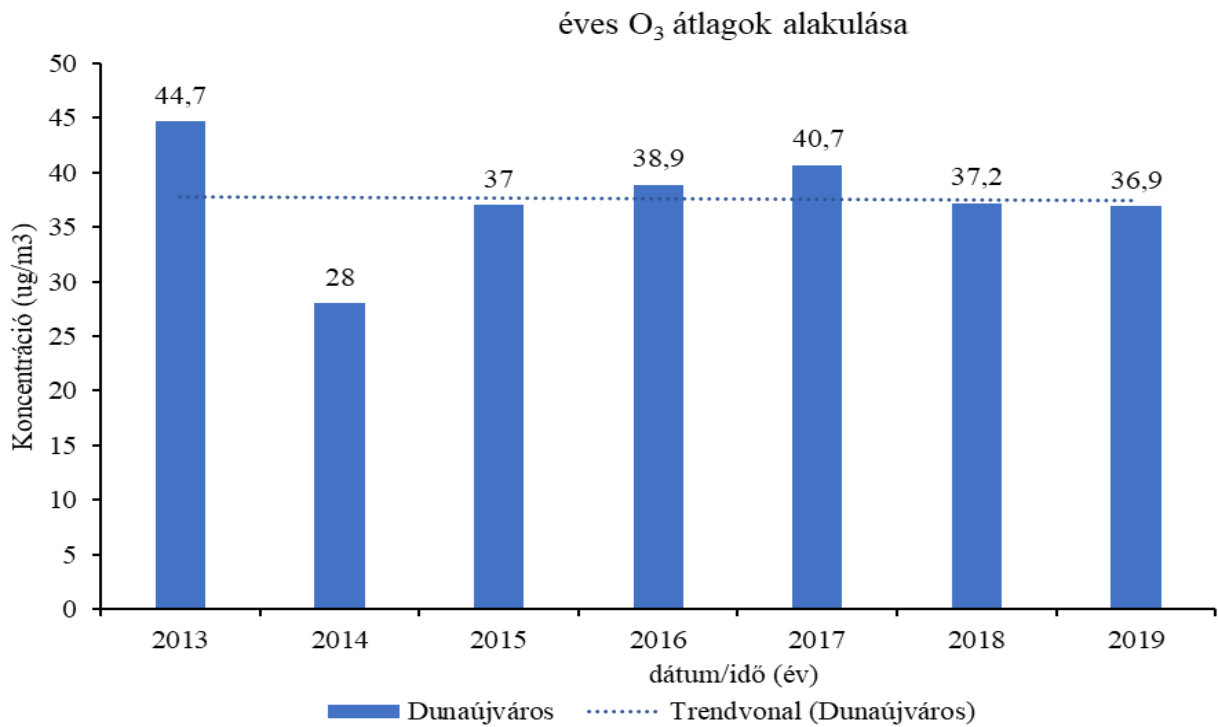


24. ábra: O₃ mozgó 8 órás átlagok maximumainak alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2014-2019 között

1 órás O₃ átlagok menete 2014-2019



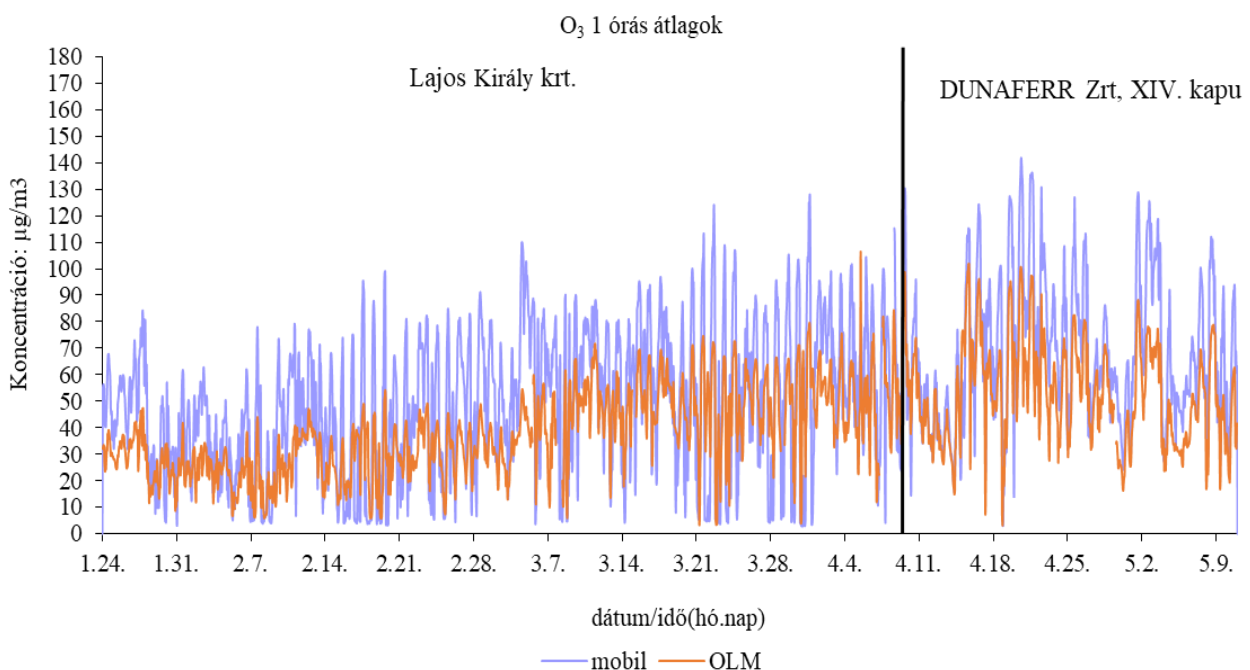
25. ábra: O₃ 1 átlagok alakulása a monitorállomás mérési eredményei alapján 2014-2019. között



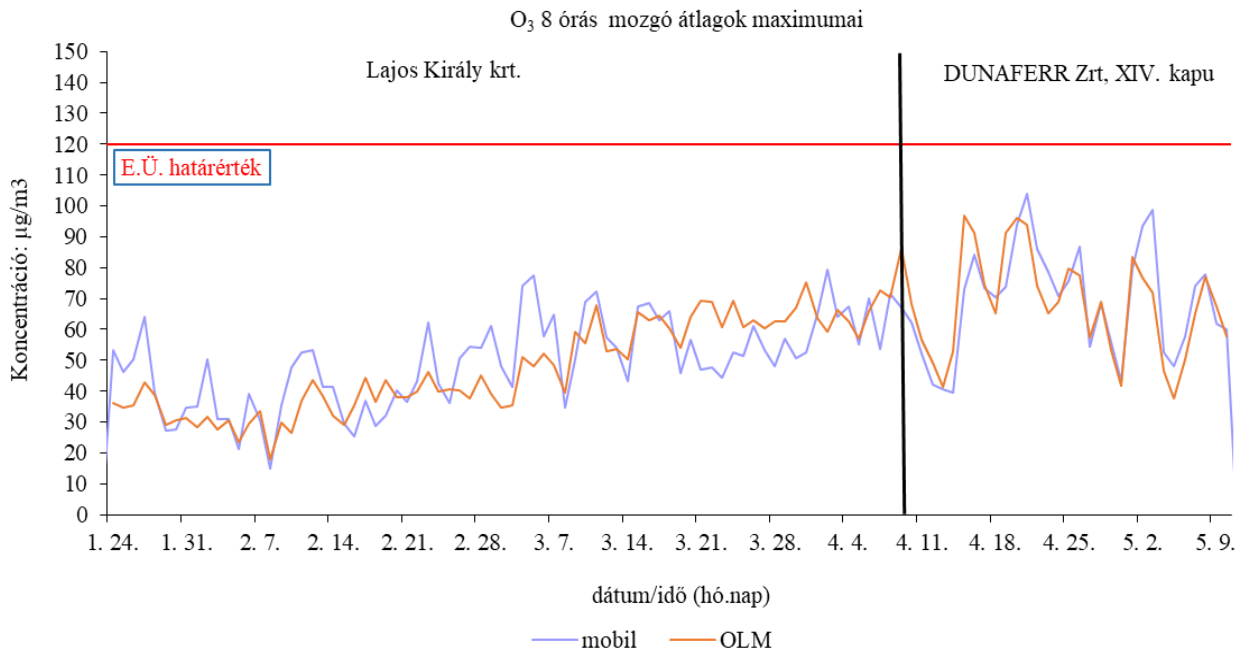
26. ábra: Ózon éves átlagok alakulása 2014-2019. között

Az ózon 1 órás és 24 órás átlagkoncentrációinak változását mutató diagramokon (24. és 25. ábrák) megfigyelhető a koncentráció napsugárzás intenzitásától függő éves periodikus lefutása. A tavaszi hónapokban a napsütés intenzitásának emelkedésével a 24 órás átlag megemelkedik, amely a napsugárzás intenzitás csökkenéséig, az őszi hónapokig, a derült nyári napokon magas értéken marad. A nyári időszakban a borult napokon átmeneti csökkenés áll elő.

Az órás koncentráció átlagok változása a napszakon belül is újra ismétlődik, a koncentráció érték a délutáni órákban tetőzik, melyet befolyásol a gépjárműforgalom intenzitásának változása is. A 25. ábrán látható, hogy az 1 órás átlagok a nyári időszakban Dunaujvárosban is többször meghaladták a 120 µg/m³ egészségügyi határértéket, azonban a 180 µg/m³ tájékoztatási küszöbérték alatt maradtak.



27. ábra: Ózon 1 órás átlagok alakulása az ideiglenes és OLM mérési pontokon



28. ábra: Ózon 8 órás mozgóátlagok maximumainak alakulása az ideiglenes és OLM mérési pontokon

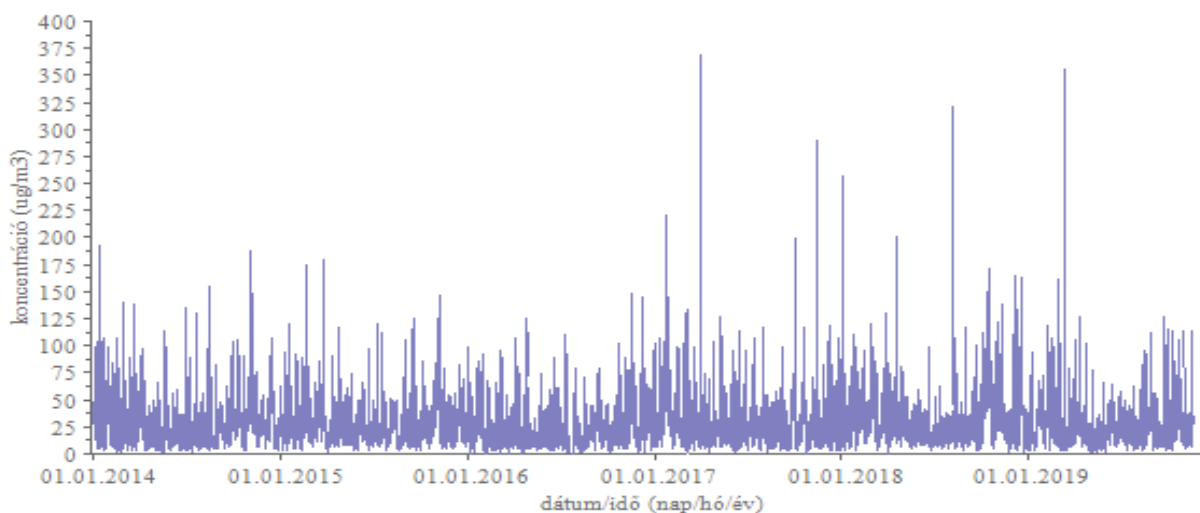
Az ózon esetében a **27. és 28.** ábrák grafikonjai alapján megállapítható, hogy az 1. mérőpont terheltségi szintje némiképp folyamatosan alacsonyabb a 2. és az OLM mérőponton mért terheltségi szintekhez viszonyítva. Az 1. ponton mért alacsonyabb koncentrációértékek a gépjárműforgalom kibocsátásából fakadó magasabb nitrogén-oxid terheltséggel függhet össze, mely során a nitrogén-oxid az ózonnal reakcióba lépve folyamatosan fogyasztja azt. Az eredmények alapján nincs összefüggés az ipari kibocsátás és az ózon koncentráció értékek alakulása között.

Az ózon esetében az elmúlt években mért éves átlagok és a határérték túllépések száma 2019-ig - kisebb ingadozások mellett - nem mutatnak jelentős változásokat (**26. ábra**). Az átlaghőmérsékletek és ezzel együtt a meleg, napos időszakok gyakoriságának növekedése alapján feltételezhető, hogy hosszú távon az ózon koncentráció szintje is növekedni fog, mely az éghajlatváltozás miatt nem csak helyi problémaként jelentkezhet.

4.2.3 PM₁₀

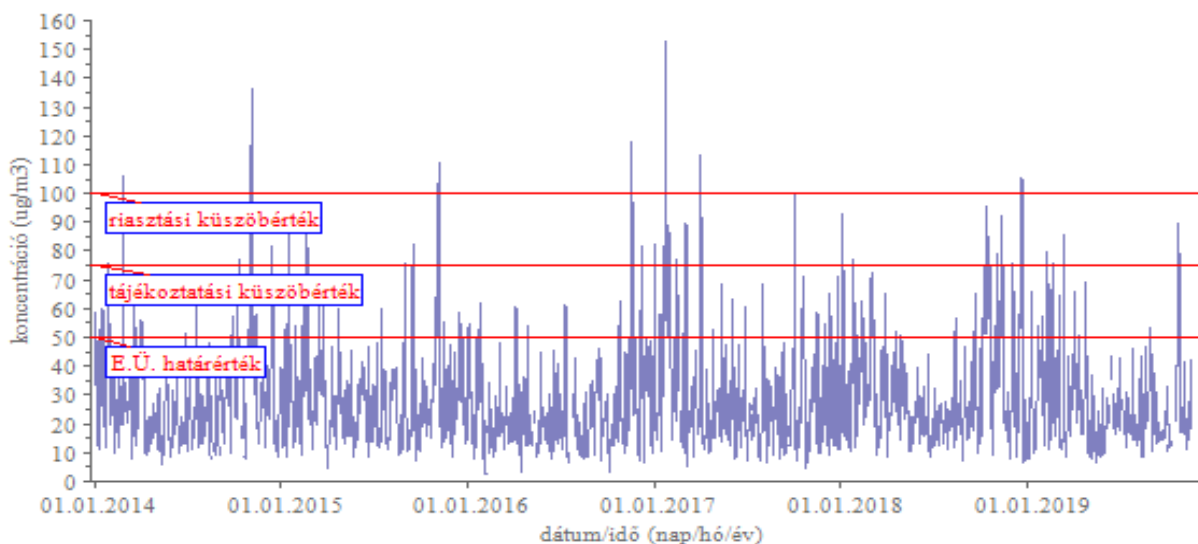
A **29-34. ábrák** a PM₁₀ szennyező komponensre vonatkozóan a 2014-2019. között az OLM állomás, illetve az ideiglenes mérési ponton 2019.01.24 - 2019.05.10. között a mobil állomások által mért 1 órás és 24 órás átlagainak lefutásait mutatják.

1 órás PM10 átlagok menete 2014-2019



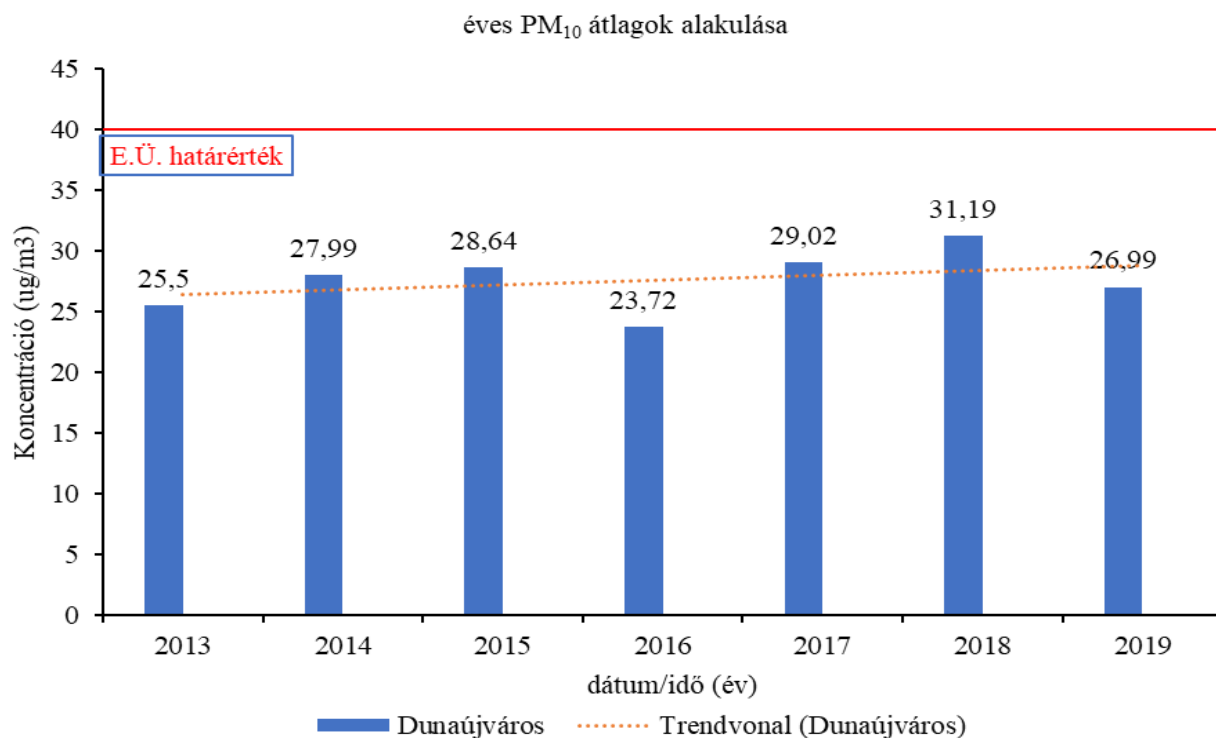
29. ábra: PM₁₀ 1 órás koncentráció átlag alakulása 2014-2019. között

24 órás PM10 átlagok menete 2014-2019

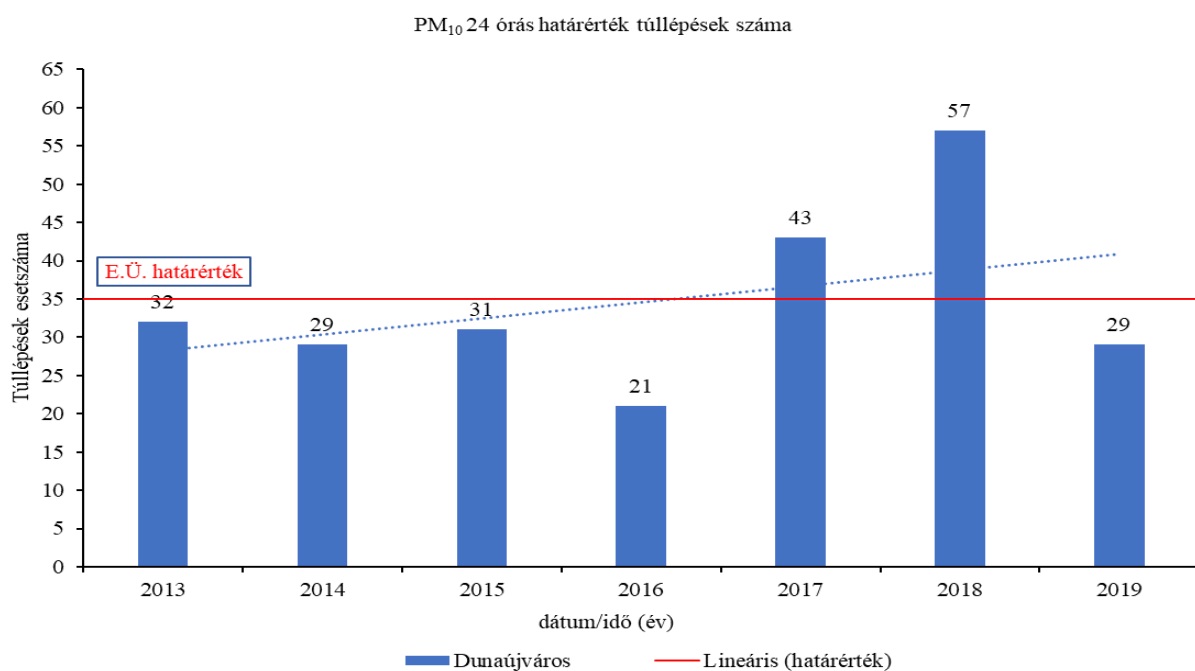


30. ábra: PM₁₀ 24 órás koncentráció átlag alakulása 2014-2019. között

A 29. ábra grafikonján látható, hogy az 1 órás kiugró értékek gyakorisága 2017. évtől megnövekedett. Az órás kiugró értékek gyakoriságának és abszolút értékeinek növekedésével együtt járt a 24 órás átlagok oly mértékű megnövekedése, hogy az több alkalommal az egészségügyi határértéket is meghaladta. A túllépések gyakorisága a 27. ábra grafikonja alapján 2017. évet követően megnövekedett. Elsősorban a téli fűtési időszakban tájékoztatási és riasztási küszöbérték átlépés is előfordult.

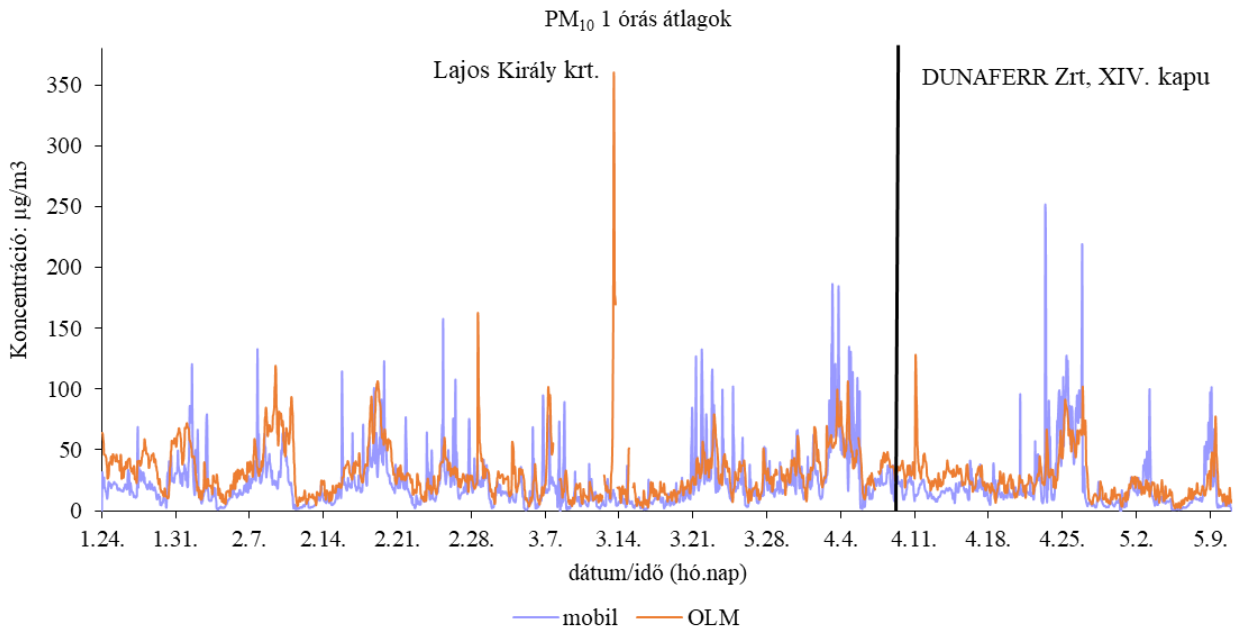


31. ábra: PM₁₀ éves átlagok alakulása 2014-2019. között

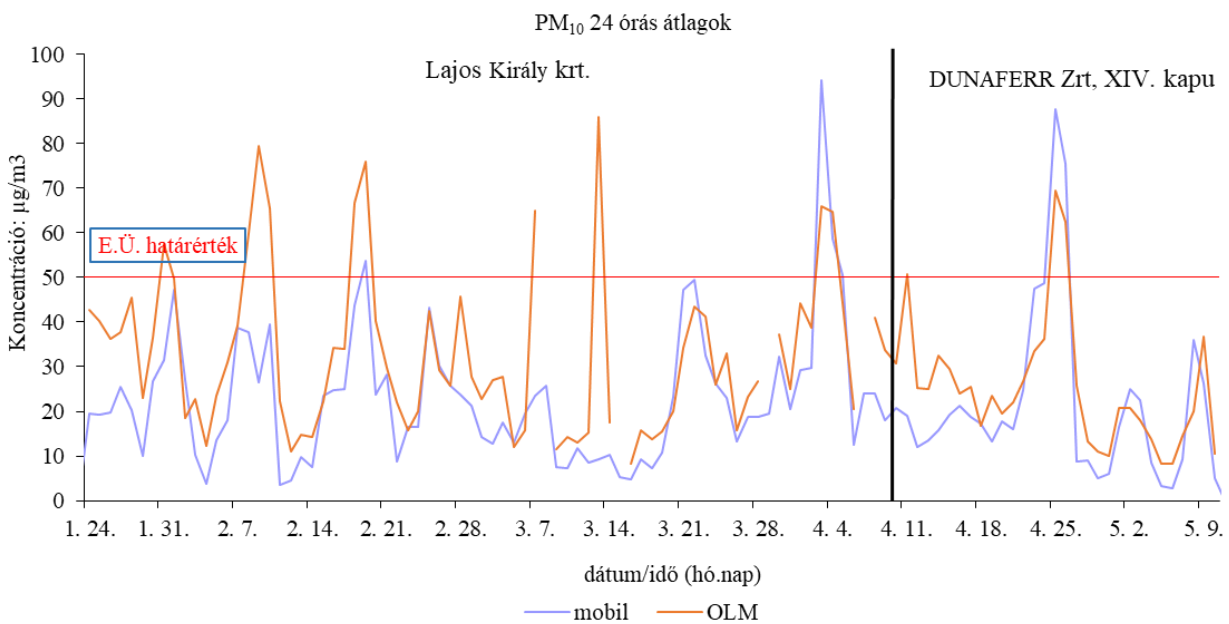


32. ábra: PM₁₀ határérték túllépések száma 2014-2019. között

31. és 32. ábrák az éves átlagok és a határérték túllépések számainak alakulását mutatják a 2013-2019. időszakban. A fenti ábrákon látható, hogy a terheltség hullámzóan változott. Bár 2016-ban és 2019-ben átmeneti javulás figyelhető meg, de a trendvonal egyértelmű növekedésre utal. 2017-ben és 2018-ban a túllépések száma meghaladta a megengedett 35 esetszámot. A 2018. év átlaga a legmagasabb, azonban a 40 µg/m³ éves határértéket nem érte el.



33. ábra: PM₁₀ 1 óras átlagok alakulása az ideiglenes és OLM mérési pontokon



34. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok alakulása az ideiglenes és OLM mérési pontokon

A PM₁₀ szennyező komponens **33. és 34. ábrán** összefoglalt mérési eredményei mind a két ideiglenes mérőponton esetenként, rövidebb időszakokban magasabb koncentráció maximumokat mutat az OLM mérőpont terheltségi szintjéhez képest. A meteorológiai paraméterek alakulását figyelembe véve elképzelhető az ipari terület kibocsátásainak negatív hatása. E komponens estében déli-délkeleti légmozgás mellett feltételezhető az ipari terület kibocsátásainak időszakos hatása az északi irányban elterülő város egyes területein.

4.3. A levegőszennyezettség értékelése az indikatív mérési eredmények alapján

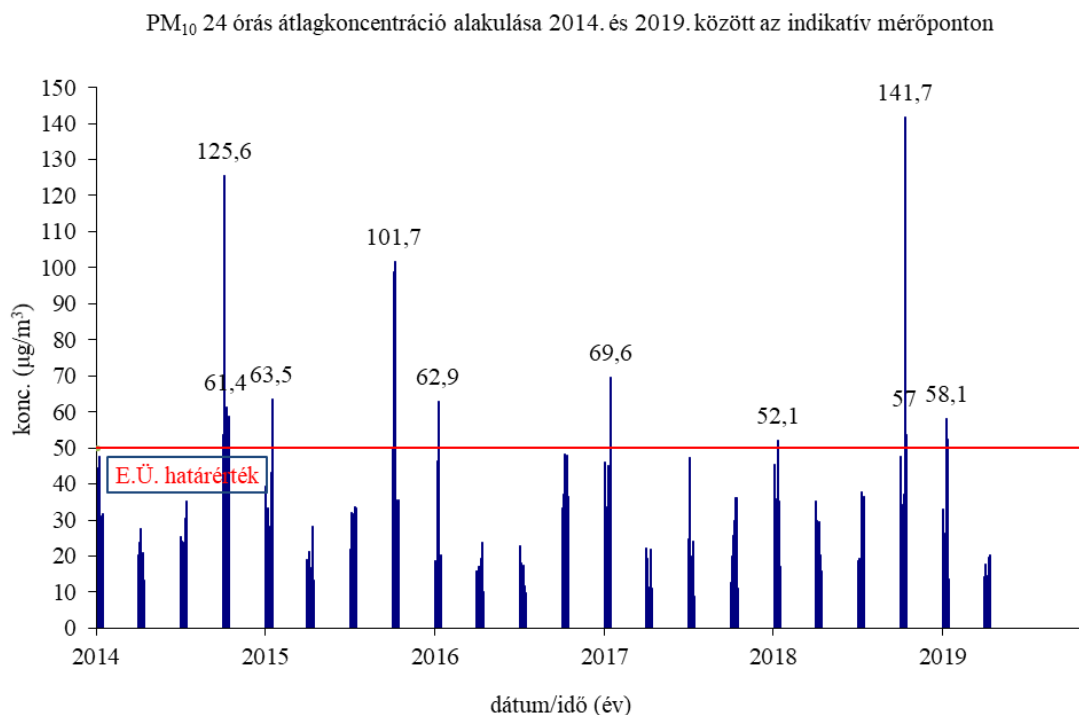
Az értékelések alapját a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. és 2. mellékletében rögzített egészségügyi határértékek, illetve tervezési irányértékek képezték.

Az **5. táblázat** az indikatív mérési ponton mért eredményekből meghatározott légszennyezettségi indexeket tartalmazza 2008-2018. időszakra.⁸

| 5. táblázat: Légszennyezettségi indexek az indikatív mérési ponton mért eredmények alapján 2008-2018. időszakra. | | | | | | |
|--|------------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|
| év | PM ₁₀ | arzén | kadmium | nikkel | ólom | benz(a)pirén |
| 2008 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2009 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2010 | megfelelő (3) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2011 | szennyezett (4) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2012 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2013 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2014 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | erősen szennyezett (5) |
| 2015 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) |
| 2016 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | jó (2) |
| 2017 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | jó (2) |
| 2018 | jó (2) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | kiváló (1) | jó (2) |

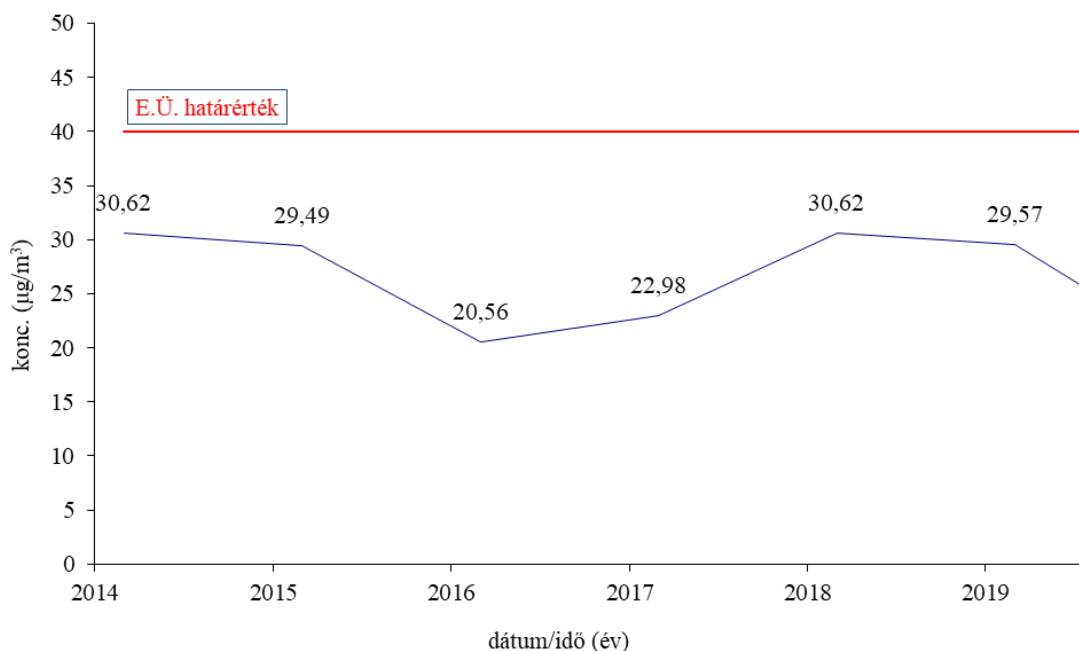
4.3.1 PM₁₀

A 24 órás átlagkoncentrációk menetét vizsgálva (**35. ábra**) megfigyelhető, hogy a 2014-2019. időszakban, ahogy a monitorállomásnál, úgy az indikatív mérőponton is, többször egészségügyi határérték (50 µg/m³) túllépés történt, mely esetenként tájékoztatási- (75 µg/m³) és riasztási (100 µg/m³) küszöbérték átlépést is jelentett.



35. ábra: PM₁₀ 24 órás átlagok menete az indikatív mérési ponton 2014-2019. között

PM₁₀ éves átlagkoncentráció alakulása 2014. és 2019. között az indikatív mérőponton



36. ábra: PM₁₀ éves átlagok az időszakos indikatív mérések eredményei alapján 2014-2019. között

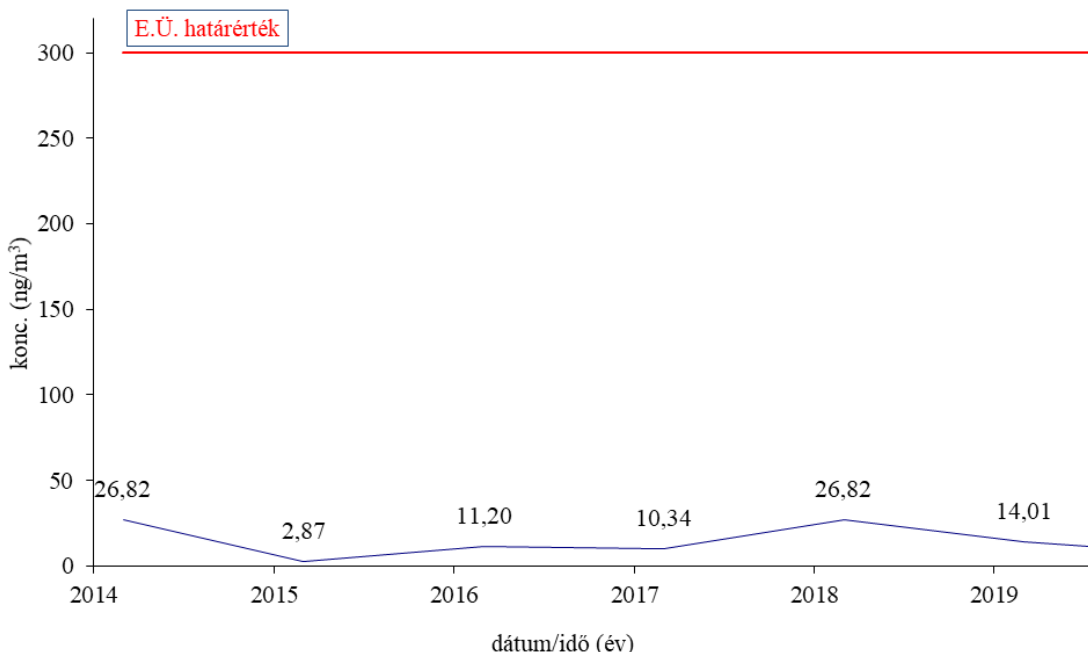
Az időszakos indikatív mérési eredmények alapján arra lehet következtetni, hogy a város északkeleti része terheltebb, mint a központi területen fekvő, lakótelepi házakkal beépített terület, de kevésbé szennyezett az ipari területhez közelebb lévő déli városrészeknél.

4.3.2 Arzén, ólom, mikkel, kadmium

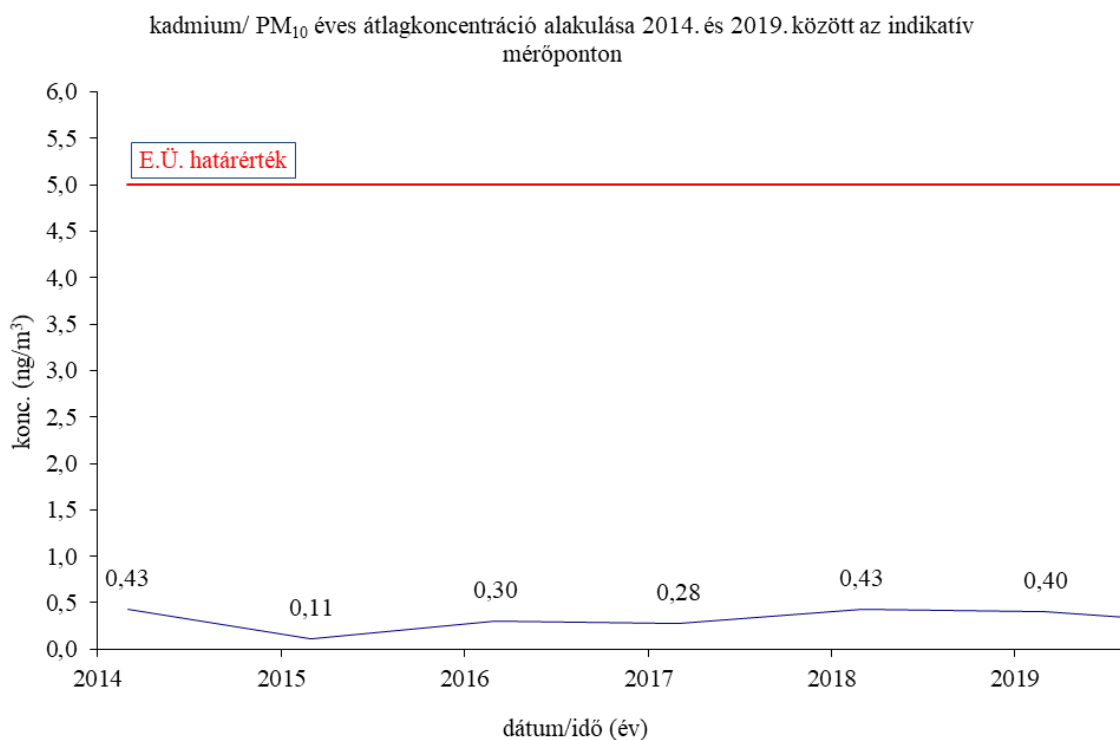
Az arzén, nikkel, kadmium és ólom komponensek esetében az éves határértékekhez képest túllépés 2008-2019. időszakban nem történt, a mért értékek lényegesen az éves határértékek alatt maradtak, a légszennyezettségi index minden évben kiváló (1) minősítésű.

A 37-40. ábrák az arzén, nikkel, kadmium és ólom komponensekre vonatkozó éves átlagkoncentrációk alakulását mutatják a határértékekhez képest 2014-2019. időszakban.

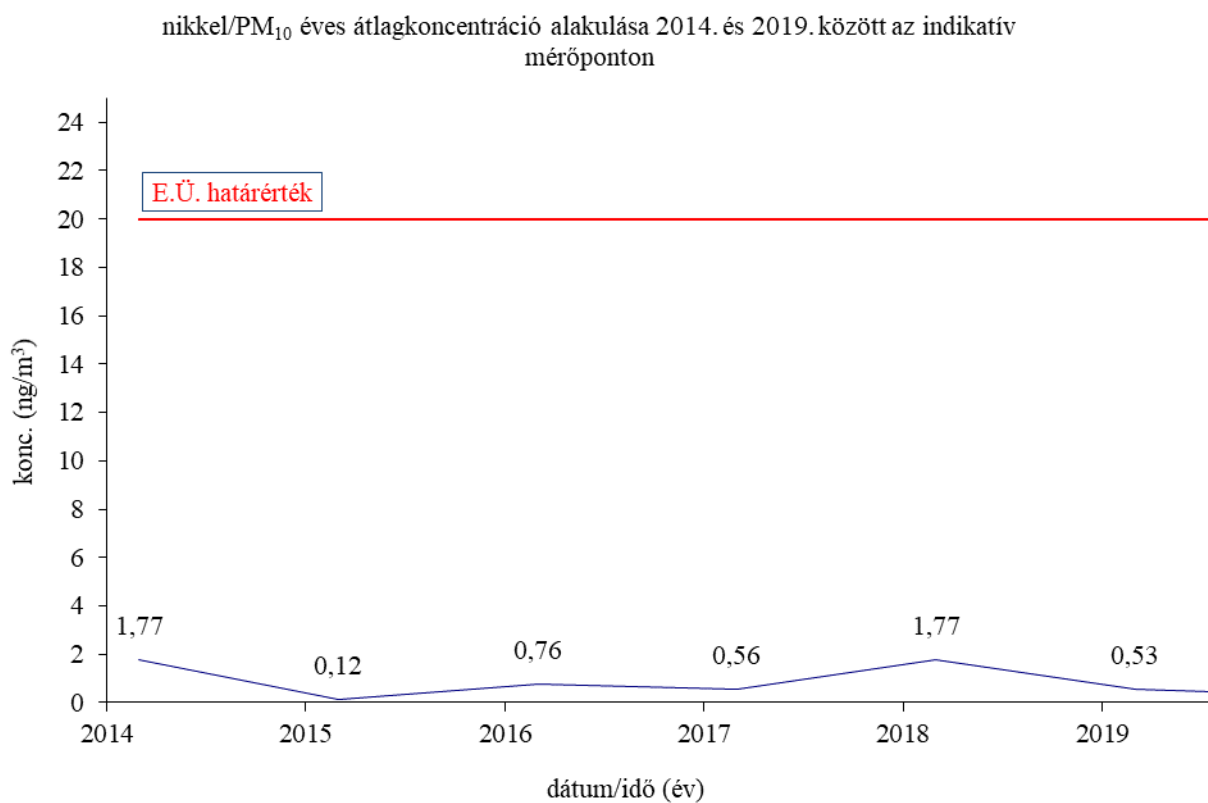
ólom/PM₁₀ éves átlagkoncentráció alakulása 2014. és 2019. között az indikatív mérőponton



37. ábra: ólom/ PM₁₀ éves átlagok az időszakos indikatív mérések eredményei alapján 2014-2019. között

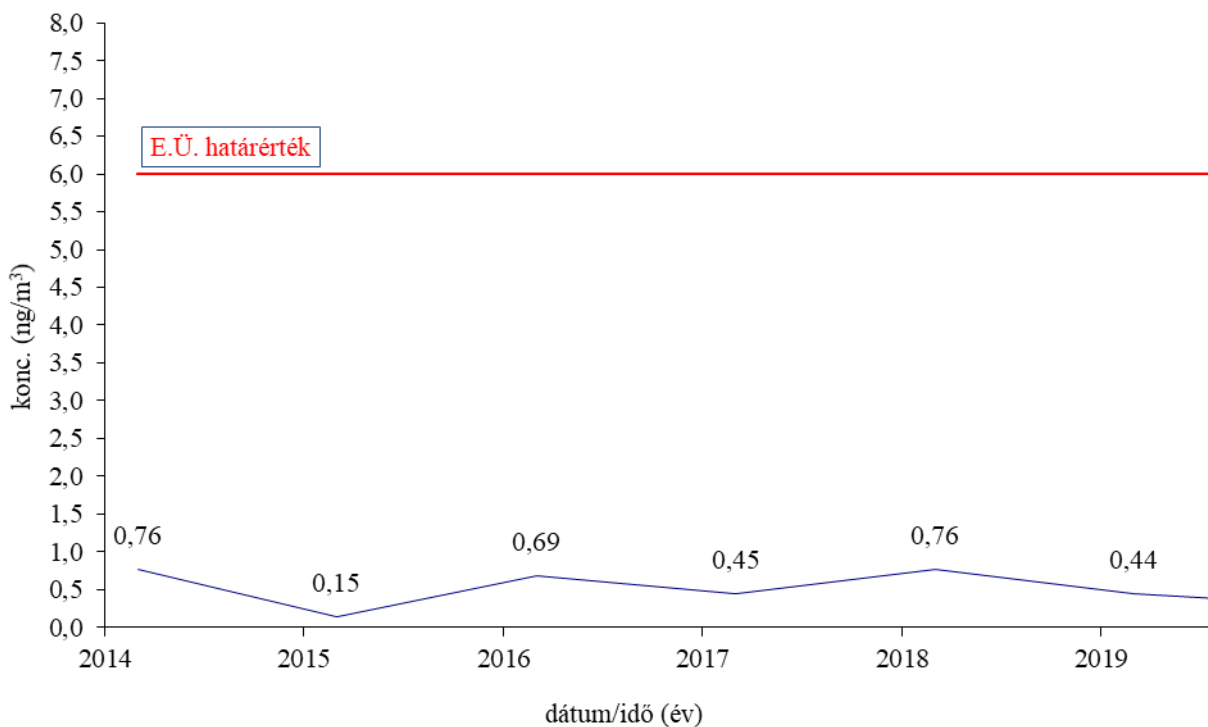


38. ábra: kadmium/PM₁₀ éves átlagok az időszakos indikatív mérések eredményei alapján 2014-2019. között.



39. ábra: nikkel/PM₁₀ éves átlagok az időszakos indikatív mérések eredményei alapján 2014-2019. között.

arzén/PM₁₀ éves átlagkoncentráció alakulása 2014. és 2019. között az indikatív mérőponton



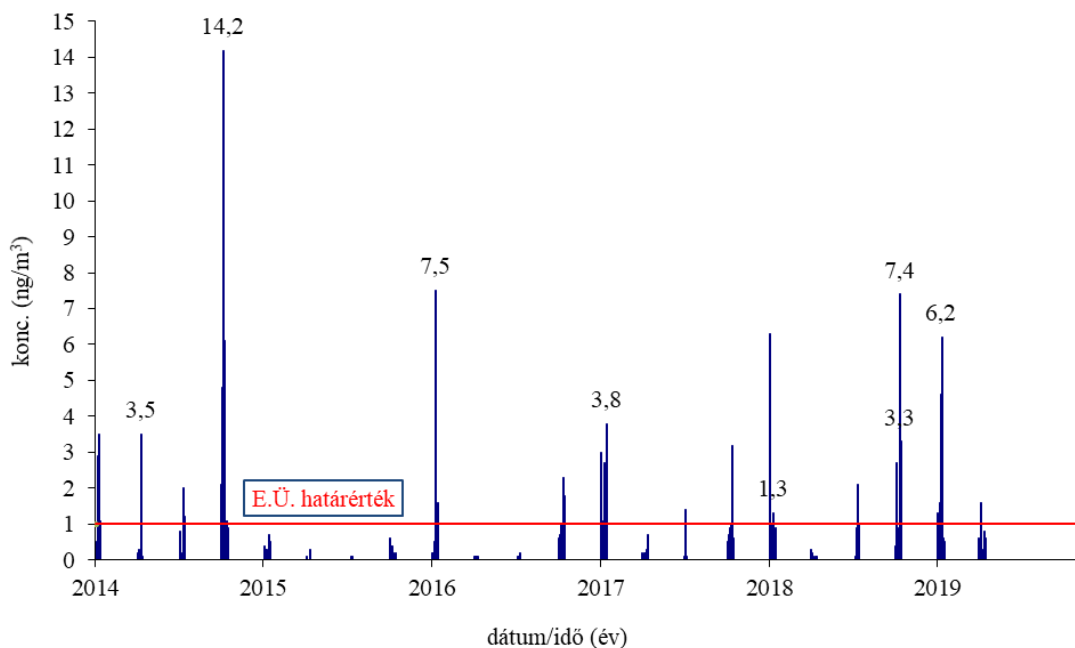
40. ábra: arzén/PM₁₀ éves átlagok az időszakos indikatív mérések eredményei alapján 2014-2019. között.

A jövőben nem várható olyan változás, amely jelentős mértékben kedvezőtlenül hatna a fenti szennyező komponensekre vonatkozó levegőterheltségi szintre, így nagy a valószínűsége a határértékek hosszú távú teljesülésének.

4.3.3 Benz(a)pirén

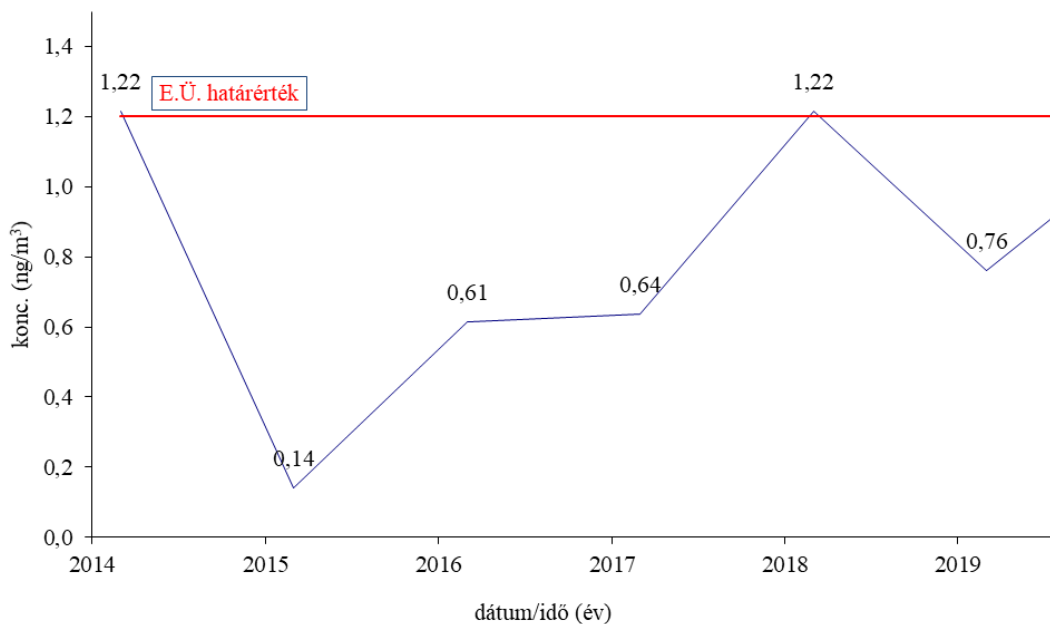
A 41. és 42. ábrákon a benz(a)pirén 24 órás és éves átlagának alakulása látható 2014-től, a határértékekhez képest.

benz(a)pirén/PM₁₀ 24 órás átlagkoncentráció alakulása 2014. és 2019. között az indikatív mérőponton



41. ábra: benz(a)pirén 24 órás átlagok alakulása 2014-2019. között az indikatív mérési eredmények alapján

benz(a)pirén/PM₁₀ éves átlagkoncentráció alakulása 2014. és 2019. között az indikatív mérőponton



42. ábra: benz(a)pirén éves átlagok alakulása 2014-2019. között az indikatív mérési eredmények alapján

A **42. ábra** grafikonján megfigyelhető, hogy az éves határérték 2014-ben és 2018-ban nem teljesült, 2015-től a tendencia alapján folyamatos romlás tapasztalható.

A 24 órás mérési átlagok határértékhez viszonyított értékelései (**41. ábra**) lényegesen kedvezőtlenebb képet mutatnak, mint az éves átlagok vizsgálata. A fenti grafikonokon jó látható, hogy jelentős számú és mértékű túllépések fordultak elő mely túllépések a fűtési szezonra korlátozódtak. 2015. év után a túllépések gyakorisága megnőtt, mely kedvezőtlen hosszútávú folyamatot mutat.

5. A szennyeztség oka, lehetséges intézkedések

A légszennyeztség kialakulása összetett, több tényezőtől függő folyamat. A levegő minőségét a kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége, minősége, fizikai és kémiai tulajdonságai, egymással való kölcsönhatásuk, valamint a szennyeztség terjedése, a domborzati és meteorológia viszonyok, és a kibocsátások talajszinttől mért magassága határozza meg. A légszennyeztséget befolyásoló tényezők sokasága miatt egyforma nagyságú emisszió esetén térben és időben jelentősen eltérő levegőszennyeztség alakulhat ki.

A levegő minőségét az ipari kibocsátások, a közlekedés és lakossági kibocsátások mellett az előbb felsorolt tényezők együttesen befolyásolják. Előbb leírtak miatt a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásai akkor is kedvezőtlenül befolyásolhatják a levegő minőségét, ha azok az előírásoknak megfelelő kibocsátásokkal üzemelnek.

A légszennyeztség kialakulásáért felelős tényezők némelyike nem, vagy csak kismértékben befolyásolható, így a levegőszennyeztség kedvező változását célzó intézkedések az ipari, közlekedési és lakossági emissziók csökkentésére irányulnak.

5.1 Ipari kibocsátások hatása

Dunaujváros ipari település. A jellemzően vas- és acélgégyártásra és az azt kiszolgáló tevékenységre épülő ipar a várostól D-i irányban található, attól egy erdősávval elválasztott 10-15 km² területre települt. A technológiák jellegéből adódóan a tevékenység jelentős nitrogén-oxidok és szilárd, nem toxikus por kibocsátást okoz. A technológiák fontos részét képezik a porleválasztó és a véggéz elszívó berendezések.

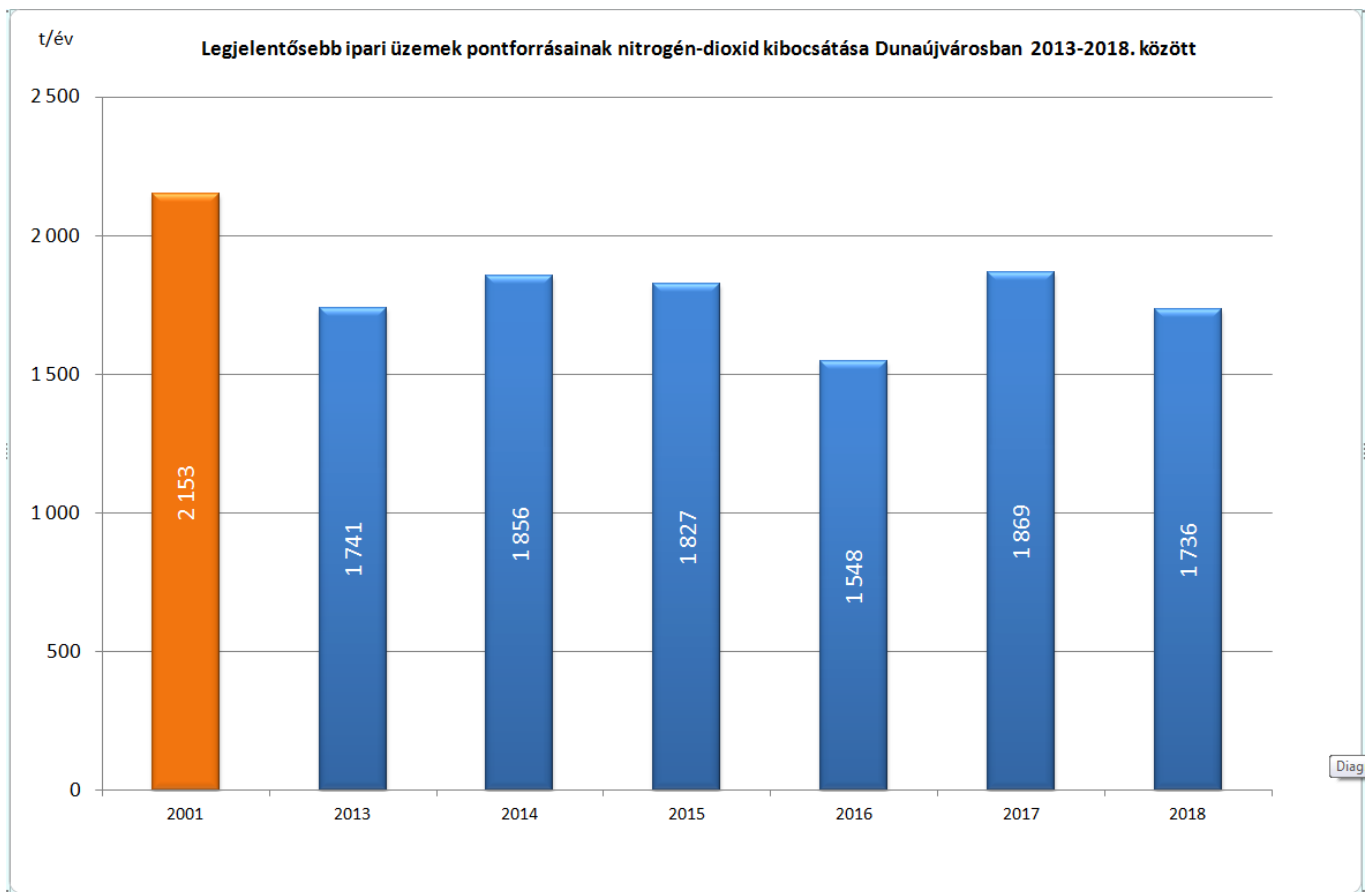
Míg a nitrogén-oxidok kizárólag a pontforrásokon keresztül, addig a szilárd, nem toxikus por kibocsátások mind a pont-, mind a diffúz források tekintetében nagy jelentőséggel bírnak.

A Környezetvédelmi Hatóság elsőfokú hatósági jogköréből fakadóan látja el a Dunaújváros területén üzemelő ipari létesítményekkel, többek között a legnagyobb kibocsátásokat okozó ISD Dunaferr Dunai Vasmű Zrt.-vel és az ISD Kokszoló Kft.-vel kapcsolatos levegőtisztaság-védelmi hatósági feladatokat, melyek tevékenységét évente több alkalommal is ellenőrzi. A Környezetvédelmi Hatóság ennek keretében mind engedélyezési, mind felügyeleti szinten minden olyan intézkedést megtesz, amely a város levegőszennyezettségének csökkenését biztosítja.

5.1.1 Nitrogén-dioxidok

A 2004. évben elkészített Levegőminőségi Intézkedési Program részét képező terjedési modellszámítási vizsgálat alapján „az ipari tevékenység meghatározó pontforrásai normál üzemmenet és meteorológiai viszonyok esetén a környezeti levegő határérték feletti nitrogén-oxidok koncentrációját, szennyezettséget nem idézik elő.” A vizsgálat a 2001 évi nitrogén-dioxid kibocsátás alapján határozta meg az ipari források környezeti levegőre gyakorolt hatását. A modellszámítás alapján a legjelentősebb ipari tevékenységből származó kibocsátások normál üzemmenet, de kedvezőtlen meteorológiai viszonyok mellett sem befolyásolják jelentősen a környezeti levegő nitrogén-oxidok terheltségét. Maximum hozzájárulása 20-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.¹ Ezek alapján megállapítható, hogy az óras nitrogén-dioxid egészségügyi határérték túllépését ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nem az ipari kibocsátások okozzák.

A **43. számú** ábra a Dunaújvárosban található legjelentősebb ipari üzemek nitrogén-dioxid kibocsátását mutatják be 2013-2018. évek tekintetében:



43. ábra: Dunaújváros területén található legjelentősebb ipari üzemek nitrogén-dioxid éves kibocsátásai 2013-2018. között

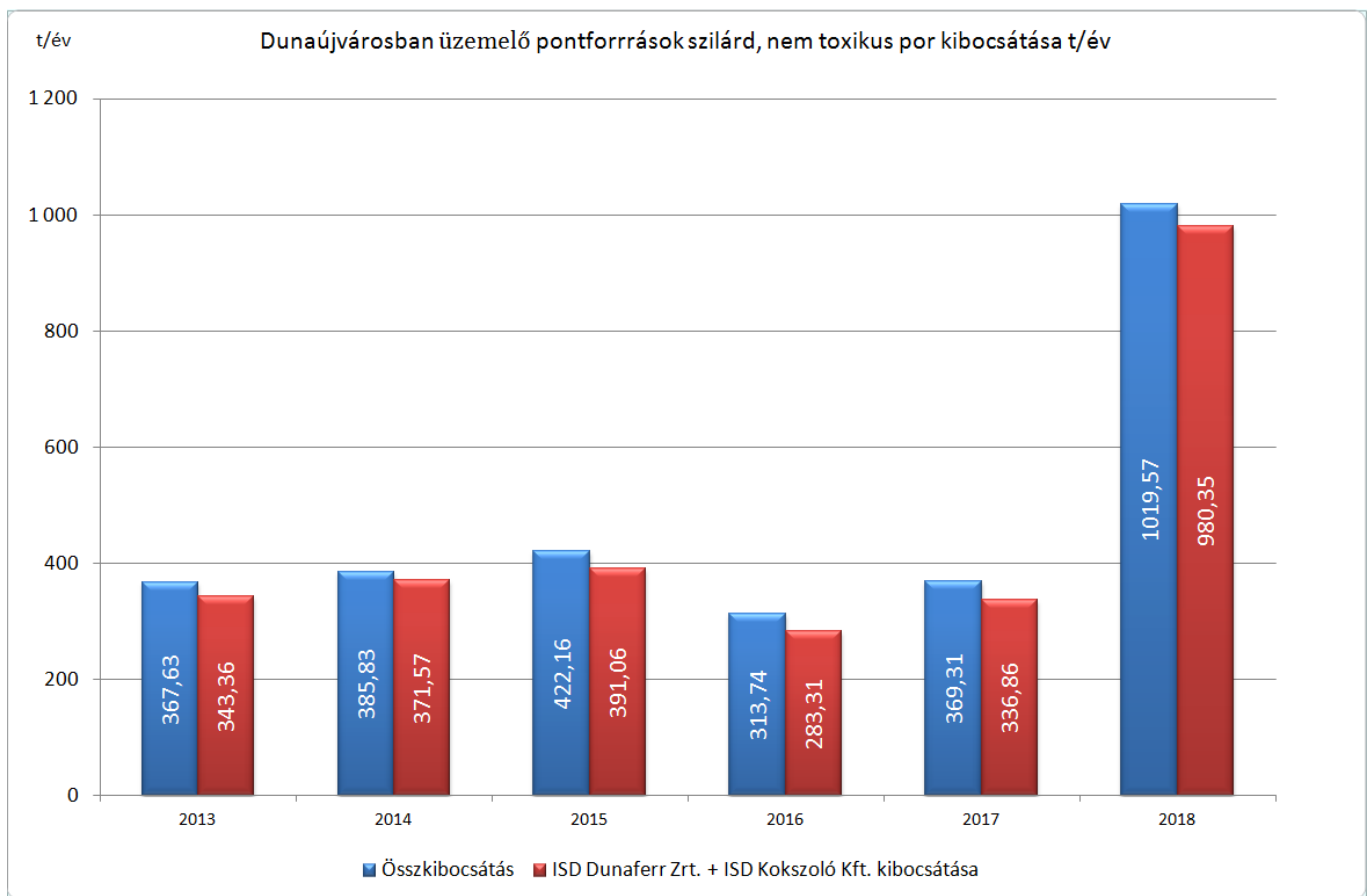
Látható, hogy a legnagyobb ipari üzemek (ISD Dunaferr Zrt., ISD Kokszoló Kft., ISD Power Energiatermelő és Szolgáltató Kft., Hamburger Hungária Kft. és a Dunacell Dunaújvárosi Cellulózgyár Kft.) pontforrásainak nitrogén-dioxid összkibocsátása egyik évben sem haladta meg a 2001. évi mennyiséget.

5.1.2 PM₁₀

Az alábbi táblázat (6. számú) Dunaújváros, az ISD Dunafer Zrt. és az ISD Kokszoló Kft. szilárd, nem toxikus porkibocsátásának alakulását mutatja be 2013-2018 évek vonatkozásában:

| 6.számú táblázat: Dunaújváros, az ISD Dunafer Zrt. és az ISD Kokszoló Kft. szilárd, nem toxikus porkibocsátásának alakulása 2013-2018. | | | |
|---|---|---|--|
| Tárgyév | Dunaújváros összkibocsátás (kg/év) | ISD Dunafer Zrt. kibocsátása (kg/év) | ISD Kokszoló Kft. kibocsátása (kg/év) |
| 2013. | 367 630 | 301 933 | 41 435 |
| 2014. | 385 835 | 336 995 | 34 579 |
| 2015. | 422 165 | 355 606 | 35 461 |
| 2016. | 313 740 | 244 931 | 40 757 |
| 2017. | 369 314 | 279 819 | 57 043 |
| 2018. | 1 019 574 | 859 630 | 120 728 |

A **44. ábra** a Dunaújvárosban üzemeltett összes, valamint az ISD Dunafer Zrt. és ISD Kokszoló Kft. által üzemeltetett pontforrások által kibocsátott szilárd, nem toxikus por egymáshoz való arányát mutatja be:



44. ábra: Dunaújvárosban üzemeltett összes, valamint az ISD Dunafer Zrt. és ISD Kokszoló Kft. által üzemeltetett pontforrások által kibocsátott szilárd, nem toxikus por mennyiségek 2013-2018. között.

A **6. számú táblázatból** és a **44. számú ábrából** jól látható, hogy Dunaújvárosban - a pontforrásokon át távozó - összes kibocsátott szilárd, nem toxikus por majdnem teljes mennyiségét az ISD Dunafer Zrt. és az ISD Kokszoló Kft. által üzemeltetett források okozzák. 2013-2017 között jelentős változás nem történt a kibocsátások tekintetében, azonban 2017-ről 2018. évre Dunaújváros összes porkibocsátása hatszorosára emelkedett, mely egyértelműen az ISD Dunafer Zrt. zsugorítmánygyártási technológiájához tartozó a P51 (éرتömörítő kéménye) jelű pontforrás - jelentősen megnövekedett - porkibocsátásával magyarázható. (**7. számú táblázat**) A forrás megnövekedett porkibocsátásának oka a folyamatos mérőberendezés beépítése, a hozzá tartozó elektrosztatikus porleválasztó berendezés elavulása, valamint különböző minőségű ércek használata a technológiában. A megnövekedett porkibocsátást az előző hatások együttesen okozzák.

A levegőminőségi terv készítésének idején a Dunaújváros területén üzemelő pontforrások összes porkibocsátása nem ismert a 2019. év tekintetében. Az ISD Dunafer Zrt. össz porkibocsátása 800 996 kg volt, melyből 673 115 kg-ot az éرتömörítő kéménye bocsátott ki.

A zóna területén több diffúz forrás is üzemel, melyek porkibocsátása szintén - jelentősen - hozzájárul a város környezeti levegőjének terheltségéhez. Jelentős diffúz kiporzással kell számolni az ISD Dunafer Zrt. által üzemeltetett tömörítő ledobóvégéből, a kohó- és konvertercsarnokból, valamint az ISD Kokszoló Kft. által üzemeltetett kokszolóblokkok felületéről.

A zónában található további jelentős diffúz források:

- DUNAFERR FERROMARK Mellékanyag Reaktiváló Kft.
 - telephely: Dunaújváros külterület 0187/4-6 hrsz.
 - KTF-20676/2015., 6460/2016 ügyszámon egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik 10 tonna/nap feltöltési kapacitáson felüli hulladéklerakóra
 - a területen jelenleg nem folyik tevékenység (2017. január 1. óta nem történt hulladéklerakás)
- ISD Dunafer Zrt.
 - 2400 Dunaújváros, 0188, 0189, 0197, 0198 hrsz. (Salakhalna)
 - FE-08/KTF/6962-10/2019 iktatószámon nem veszélyes hulladék hasznosítási engedéllyel rendelkezik

A diffúz források általi kibocsátások mennyiségéről nem állnak rendelkezésre adatok.

A **7. és a 8. számú táblázatok** rögzítik az ISD Dunafer Zrt. és az ISD Kokszoló Kft. porkibocsátó pont- és diffúz forrásait:

7. táblázat: Az ISD Dunaferr Dunai Vasmű Zrt. szilárd, nem toxikus por kibocsátó pont és diffúz forrásai

| Forrás azonosító | Forrás megnevezése | Forrás magassága (m ³) | Pont-és diffúz forrás felülete (m ²) | Pontforrás éves összes kibocsátása (kg/év) 2016-ban | Pontforrás éves összes kibocsátása (kg/év) 2017-ben | Pontforrás éves összes kibocsátása (kg/év) 2018-ban | Diffúz forrás levegőterhelése (h/év) 2016,2017,2018 |
|------------------|--|------------------------------------|--|---|---|---|---|
| P5 | mészszállító | 20 | 0,38 | 126 | 177 | 284 | - |
| P6 | hozaganyagrendszer 20-as állomás kürtője | 25 | 0,38 | 895 | 1 185 | 1 085 | - |
| P7 | hozaganyagrendszer 14-es állomás kürtője | 20 | 0,38 | 903 | 219 | 226 | - |
| P8 | hozaganyagrendszer 6-os állomás kürtője | 30 | 1,13 | 881 | 1 161 | 1 140 | - |
| P51 | ércömörítő kéménye | 105 | 21,55 | 101 181 | 112 417 | 712 070 | - |
| P54 | ércporhűtő kürtő | 60 | 1,3 | 43 433 | 52 389 | 63 071 | - |
| P73 | léghevítő I. kéménye | 55 | 4,9 | 2 153 | 1 634 | 1 848 | - |
| P74 | léghevítő II. kéménye | 55 | 4,9 | 916 | 1 694 | 1 707 | - |
| P75 | öntőcsarnoki elszívó kürtő | 30 | 11,56 | 62 048 | 70 489 | 42 581 | - |
| P81 | elektromos ívfényes kemence | 11 | 0,4 | 72 | 38 | 84 | - |
| P85 | konverter kémény | 100 | 9,62 | 18 498 | 20 943 | 17 008 | - |
| P86 | hozaganyagrendszer I. kürtő | 46 | 0,5 | 3 437 | 6 361 | 6 165 | - |
| P87 | hozaganyagrendszer II. kürtő | 46 | 0,5 | 1 443 | 2 588 | 2 196 | - |
| P88 | hozaganyagrendszer III. kürtő | 46 | 0,5 | 1 339 | 2 405 | 3 884 | - |
| P95 | grafitelszívó kürtő | 55 | 1,76 | 1 371 | 1 901 | 2 135 | - |
| P120 | bugacsiszolói porleválasztó kéménye | 16 | 0,3 | 19 | 29 | 31 | - |
| P121 | lefejtő-daraboló I. sz. porleválasztó kürtő | 10 | 0,22 | 37 | 60 | 62 | - |
| P122 | lefejtő-daraboló II. sz. porleválasztó kürtő | 10 | 0,22 | 28 | 28 | 29 | - |
| P127 | üstmetallurgiai állomás elszívó kürtő | 40 | 1,91 | 278 | 485 | 578 | - |
| P143 | 1760-as hengerállvány elszívó kürtő | 26 | 2,54 | 1 417 | 1 461 | 1 327 | - |
| P144 | revetőrői elszívó kürtő | 22 | 1,23 | 1 779 | 1 782 | 1 771 | - |
| P146 | regenerálói kürtő | 50 | 0,78 | 232 | 286 | 275 | - |
| P147 | homokregeneráló kéménye | 21 | 0,3 | 72 | 80 | 68 | - |
| P148 | tégelyes bárium-sós edzőkemence kéménye | 15 | 0,07 | 7 | 6 | 6 | - |
| P149 | bárium-sós edzőkemence kéménye | 16 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | - |
| D151 | kohói öntőcsarnok | - | 554 | - | - | - | 3996, 4933, 4838 |
| D152 | konverter csarnok | - | 1041 | - | - | - | 1005, 1590, 1660 |
| D153 | ércdarabosító ledobóvég | - | 52 | - | - | - | 8016, 7854, 7890 |

8. táblázat: Az ISD Kokszoló Kft. szilárd, nem toxikus por kibocsátó pont és diffúz forrásai

| Forrás azonosító | Forrás megnevezése | Forrás magassága (m) | Pont-és diffúz forrás felülete (m ²) | Pontforrás éves összes kibocsátása (kg/év) 2016-ban | Pontforrás éves összes kibocsátása (kg/év) 2017-ben | Pontforrás éves összes kibocsátása (kg/év) 2018-ban | Diffúz forrás levegőterhelése (h/év) 2016,2017,2018 |
|------------------|---|----------------------|--|---|---|---|---|
| P1 | I. sz. kokszolóblokk füstgáz kéménye | 100 | 9,62 | nincs adat | 8 078 (csak a IV. negyedévtől van pormérés a forráson) | 24 933 | |
| P2 | II. sz. kokszolóblokk füstgáz kéménye | 105 | 10,18 | nincs adat | 20 028 (csak a IV. negyedévtől van pormérés a forráson) | 79 458 | |
| P3 | kirakó berendezés+töltés elszívás I. kürtő | 23 | 2 | 2 199 | 1 221 | 494 | |
| P4 | kirakó berendezés+töltés elszívás II. kürtő | 23 | 2 | 1 642 | 1 917 | 2 689 | |
| P5 | kokszportalanító épület I. sz. kürtő (2018-ban megszűnt) | 30 | 0,57 | 7 215 | 4 149 | - | |
| P6 | kokszportalanító épület II. sz. kürtő (2018-ban megszűnt) | 30 | 0,48 | 3 660 | 6 752 | - | |
| P9 | III. sz. kokszolóblokk kokszoldali porelszívás kürtő | 25 | 5,31 | 322 | 296 | 1 341 | |
| P17 | szénelőkészítő üzem, V. légtechnika II. kémény | 24 | 0,79 | 141 | 298 | 348 | |
| P20 | K-7 szállítószalag I. sz. kürtő (2018-ban megszűnt) | 17 | 0,17 | 203 | 144 | - | |
| P21 | K-7 szállítószalag II. sz. kürtő | 17 | 0,17 | 133 | 134 | 130 | |
| P28 | elektrofilter kürtő | 25 | 3,63 | 25 243 | 14 028 | 11 334 | |
| D1 | I. sz. kokszolóblokk, 1. sz. blokkszakasz felülete | 16 | - | - | - | - | 47, 138, 583 |
| D2 | I. sz. kokszolóblokk, 2. sz. blokkszakasz felülete | 0 | - | - | - | - | 0 |
| D3 | III. sz. kokszolóblokk felülete | 27 | - | - | - | - | 396, 519, 614 |

Forrás: LAIR adatbázis

5.1.3 Benz(a)pirén

Dunaújváros területén üzemelő pontforrások vonatkozásában nem állnak rendelkezésre adatok a PAH kibocsátások tekintetében, a PAH vegyületek kibocsátásának mérése nem jellemző.

Tekintettel arra, hogy magasabb kibocsátási koncentrációk a téli fűtési szezonban alakulnak ki, valamint arra, hogy PAH vegyületek nem származnak földgáz tüzeléséből, ezért feltételezhető, hogy az ipari kibocsátók közül a szilárd vagy folyékony tüzelőanyaggal üzemelő berendezések (biomassza erőművek, szenes erőművi kazánok) valamelyest hozzájárulnak a környezeti levegő benz(a)pirén terheltségéhez.

Továbbá a kocszgyártási folyamatból szintén kerülhet PAH vegyület a környezeti levegőbe.

Összességében megállapítható, hogy magasabb koncentrációk általában a fűtési időszakban alakulnak ki, így a környezeti levegő benz(a)pirén terheltségének alakulásában az ipari kibocsátások szerepe jóval kisebb, mint a lakossági tüzelésé.

5.2 Gépjárműforgalom

A levegőminőség alakulásának egyik fő meghatározója a településeken kialakuló gépjárműforgalom. Első sorban a jelentős gépjárműforgalmat lebonyolító nagyvárosok sűrűn beépített, nehezen átszellőző részein okoz az emberi egészségre káros, egészségügyi határértéket meghaladó légszennyezést. Az üzemanyag elégetése során keletkező égéstermékek környezeti levegőbe kerülése azért különösen veszélyes, mert a kibocsátás a talajhoz közel, a légzési zónában történik, így a hígulása nem biztosított.

A közlekedés a gépjárművek által elégetett üzemanyagból származó széndioxiddal, szén-monoxiddal, illékony szerves anyaggal, nitrogén-oxidokkal és más különféle - ólom, kén és finom részecskéket tartalmazó - anyagokkal terheli a levegőt. A gépjárműforgalom a szálló por kibocsátáshoz nemcsak az üzemanyag elégetésével járul hozzá, hanem a fékbetétek, az abroncsok és az út felszín kopásából származó porral és az útfelületre került por felkavarásával is. Dunaújvárosban a kisvárosias jellegű forgalomnak, a dugók hiányának köszönhetően a közlekedés által okozott légszennyezés eleve kisebb, mint a zsúfolt nagyobb városokban, a szerepe azonban nem elhanyagolható.⁹

A Magyar Ásványolaj Szövetség jelentései alapján 2015. évtől a Magyarországon felhasznált üzemanyag mennyisége (**9. táblázat**) - mind benzin, mind gázolaj tekintetében - folyamatosan nőtt.

| | Benzin (l) | Gázolaj (l) | Összesen (l) |
|------|---------------|---------------|---------------|
| 2015 | 1 257 000 000 | 1 924 000 000 | 3 181 000 000 |
| 2016 | 1 310 000 000 | 2 048 000 000 | 3 358 000 000 |
| 2017 | 1 351 230 363 | 2 117 972 437 | 3 469 202 800 |
| 2018 | 1 418 347 452 | 2 306 010 598 | 3 724 358 050 |
| 2019 | 1 486 542 809 | 2 433 414 599 | 3 919 957 408 |

9. számú táblázat: Magyarországon felhasznált üzemanyag mennyiségek 2015-2019. között

Az életszínvonal fokozatos emelkedésével a 2008-as válság után Dunaújvárosban is újraindult a személygépkocsi állomány növekedése. Az üzemanyag-felhasználás, valamint a légszennyezés szempontjából igen kedvezőtlen, hogy a gépkocsik számának növekedése mellett - az országos tendenciának megfelelően - az állomány átlagéletkora is növekszik.

A KSH Tájékoztatási adatbázisban foglaltak alapján a **10. számú táblázat** a Dunaújvárosban forgalomban lévő személygépkocsik számát és azok átlagéletkorát mutatja be 2013-2018. között:

| 10. táblázat: Dunaújvárosban forgalomban lévő személygépkocsik száma és átlag életkora 2013-2018. | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| száma (db) | 9 956 | 9 859 | 9 938 | 10 078 | 10 478 | 10 853 |
| átlag életkor | 12.79 | 13.34 | 13.81 | 14.12 | 14.45 | 14.62 |

Az Önkormányzat tájékoztatása alapján a helyi közlekedést lebonyolító autóbusz állomány utolsó, jelentős fejlesztése 2008-ban volt, utána a műszakilag fenntarthatatlan autóbuszok selejtezése és ezek szükségyszerű pótlása történt meg. A legszennyezőbb autóbuszok 2019-re eltűntek az állományból, azonban az átlagéletkor növekedését nem sikerült megállítani.

Az autóbusz állomány alakulása:

| | 2015 | 2019 |
|---------------|---------|---------|
| EURO 0 | 3 db | 0 db |
| EURO I | 5 db | 4 db |
| EURO II | 4 db | 5 db |
| EURO III | 9 db | 9 db |
| EURO IV | 4 db | 7 db |
| Összesen: | 25 db | 25 db |
| Átlagéletkor: | 18,5 év | 29,3 év |

5.2.1 Nitrogén-dioxid, ózon

A nitrogén-dioxid terhelés a különböző nitrogén-oxidok kibocsátásából származik, melynek nagy része a közúti közlekedés emissziójából ered. A nitrogén-oxidok nitrogén-monoxid tartalma a légkörben szerves gyökök jelenlétében oxidálódik, melynek során nitrogén-dioxid jön létre.

Figyelembe véve az országban értékesített üzemanyag mennyiségének növekedését, valószínűsíthető, hogy a gépjárműforgalom kibocsátása éves szintén csekély mértékben emelkedett, de Dunaújváros egyes területein kialakuló határérték feletti nitrogén-oxid terheltség kialakulásában játszott szerepe jelentősen nem változott. A város belterülete mentes az átmenő gépjármű forgalomtól. A várost érintő 6. sz. főút forgalma jelentősen csökkent az M6 autópálya megépítésével, mely a várostól 1 km-re Ny-i irányban található. Dunaújváros belterületi útjaira nem jellemzőek a hosszan tartó torlódások és dugók. A város jelentősebb gépjárműforgalommal terhelt részein előfordulhatnak rövid idejű nitrogén-dioxid óras túllépések, azonban a folyamatos mérési eredmények hiányában számszerű adatok nem állnak rendelkezésre.

Az ózon elsősorban a gépjárműforgalom által kibocsátott nitrogén-oxidokból és szerves szennyezőkből keletkezik intenzív napsugárzás hatására. Kialakulásának mértéke függ a napsütéses órák számától és intenzitásától, így kialakulása a nyári időszakban jelenthet problémát. A nitrogén-dioxid kibocsátások csökkentésére tett intézkedések az ózon terhelés csökkenésére kedvezően hatnak.

5.2.2 PM₁₀

Dunaújvárosban az átszellőző, nem túl sűrű beépítésének köszönhetően a PM₁₀ határérték feletti terheltséget elsősorban nem a közlekedésből származó kibocsátás határozza meg. A légszennyezettség kialakulásához való hozzájárulása kisebb a többi tényezőhöz képest (ipar, háztartási kibocsátások), azonban a hozzájárulásával számolni kell. (pl. az úttestből felkavart szilárd szennyeződések, télen a fagymentesítő szóróanyagok)

5.2.3. Benz(a)pirén

A gépjárművek kipufogógázából és a fosszilis tüzelőanyagok tökéletlen égése során policiklikus aromás szénhidrogén (PAH vegyületek) kerülhetnek a levegőbe. Magasabb koncentrációk a fűtési szezonban jelentkeznek (**41. számú ábra**), továbbá a város gépjárműforgalmára nem jellemző a hosszantartó torlódások és forgalmi dugók, ezért a téli időszakban kialakuló benz(a)pirén terhelés kialakulásában a gépjárműforgalmat nem lehet döntőnek tekinteni, hozzájárulása kisebb a szilárd tüzelőanyagok elégetésének hatásához képest.

5.3 Háztartási kibocsátások

A háztartási kibocsátások elsősorban a szilárd tüzelőanyaggal rendelkező házak fűtéséből, avar- és kerti hulladékok, valamint egyéb hulladékok nyílt téri és tüzelőberendezésben történő égetéséből származnak.

Az energiaellátás infrastruktúrája jól kiépített, Dunaujvárosban és környékén mindenhol elérhető a vezetékes gáz. A gázfogyasztók száma meghaladja a lakásszám 90%-át, a lakásállomány 83 %-át távhővel fűtik, a melegvízhálózatba bekapcsolt lakások aránya pedig 53%. Az egy főre és egy fogyasztóra jutó földgáz- illetve villamosenergia-fogyasztás jóval elmarad az országos átlagtól, melynek magyarázata a távfűtésbe és melegvíz-szolgáltatásba bekapcsolt lakások magas aránya. Azonban a városban kertvárosias és falusias beépítésű területek is találhatóak, így ezeken a területeken lokálisan kell számolnia háztartási tüzelés hatásaival.

A jogszabály az avar és a kerti hulladékok nyílt téri égetését - megfelelő körülmények között, a helyi rendeletben meghatározottak szerint - engedi. Dunaujváros Önkormányzatának rendelete kimondja, hogy az avart és a kerti hulladékot elsősorban helyben történő komposztálással kell ártalmatlanítani, azokban a városrészekben pedig, ahol a helyben komposztálás nem oldható meg, az erre a célra kijelölt hulladékgyűjtőben kell elhelyezni, de október 1. és április 30. között 9-17 óra között bizonyos korlátokkal megengedi az avarégetést.⁹

Egyebekben a hulladékok nyílt téren, illetve háztartási tüzelőberendezésekben (háztartásban keletkező papírhulladékok kivételével) történő elégetése tilos. Ezek ellenőrzése 2013. január 1-től a Fejér Megyei Kormányhivatal Dunaujvárosi Járási Hivatalának hatáskörébe tartozik.

5.3.1 Nitrogén-dioxid

A lakossági fűtés hatása nitrogén-dioxid szennyezettség tekintetében jóval kisebb jelentőségű, mint a gépjárműforgalomé. Dunaujvárosban a lakóépületek nagy része távhőszolgáltatással ellátott lakótelepi lakás, de a kertvárosias, falusias területeken található családi házak fűtése sem okoz jelentős nitrogén-dioxid terhelést.

5.3.2 PM₁₀

A lakossági kibocsátásokból származó PM₁₀ kibocsátás az ipari kibocsátásokhoz képest nem számottevő, de jelentősége a családi házas területeken nem elhanyagolható.

5.3.3 Benz(a)pirén

A háztartásokban elégetett szilárd tüzelőanyagok (fa és szén) mennyisége folyamatosan emelkedik, sajnálatos módon a festett, ragasztott, vagy más módon kezelt hulladékok elégetése is egyre gyakoribb, melynek során PAH vegyületek szabadulnak fel.

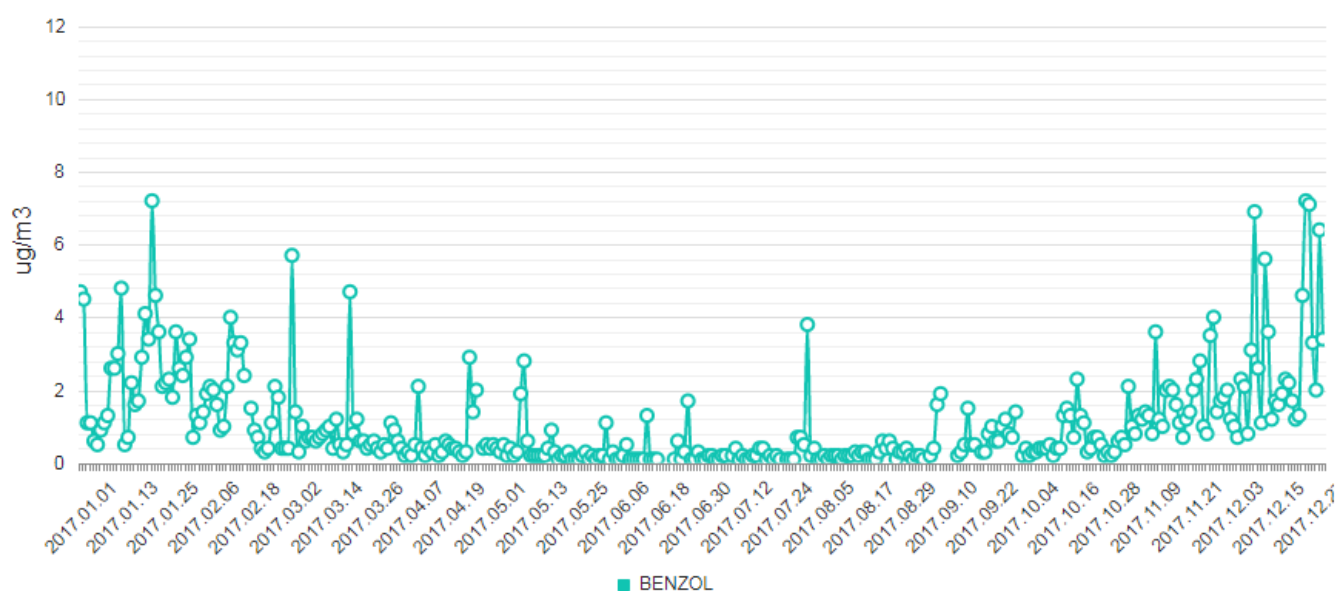
A benz(a)pirén az egyik legveszélyesebb PAH vegyület, az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint az I. veszélyességi kategóriába tartozik, egészségügyi határértéke 1 nanogramm/m³. Gyakran keveredik műanyag és műgyantával kezelt fa a kerti hulladékok, avar közé, illetve növényvédőszer-maradványok is megtalálhatók a növényi részekben. Így égetéskor PAH-ok, formaldehid és foszforos, kénes alkilező gyökök is felszabadulnak, melyek karcinogén és mutagén hatásúak. Az anyag emberi rákkeltő. 100 kg kerti hulladék elégetésekor 0,06 g benz(a)pirén keletkezik.¹⁰

A policiklikus aromás szénhidrogén kibocsátás csaknem ¾-ért a háztartási kibocsátások felelnek.

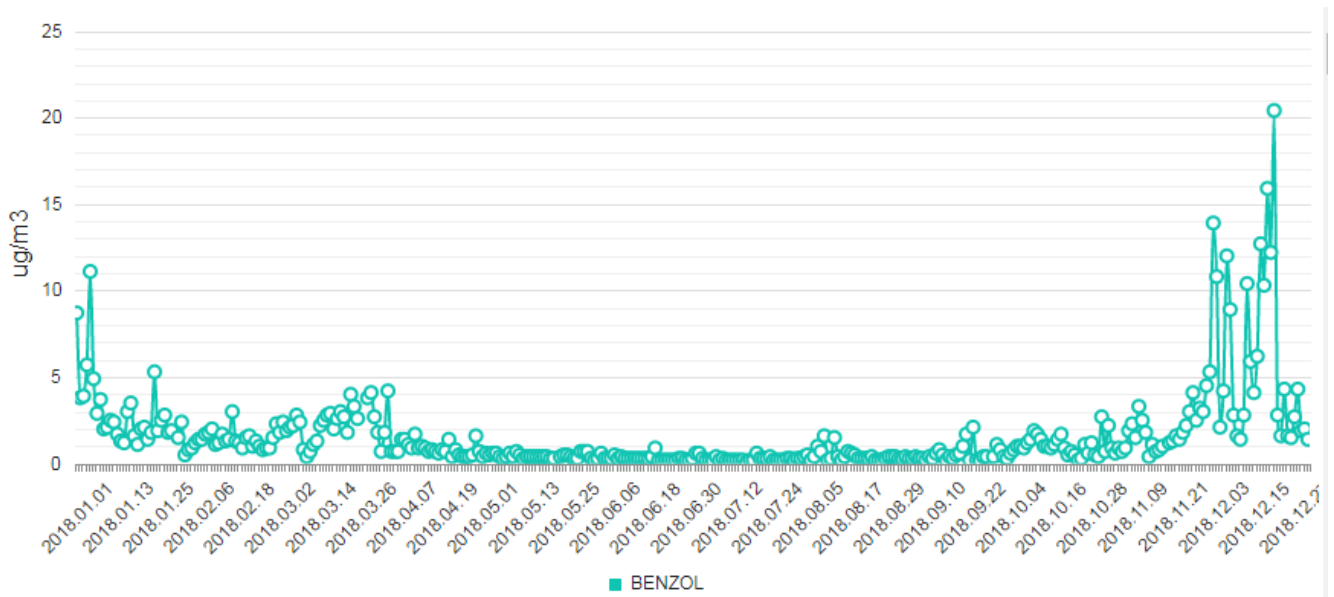
5.4 Benzolkibocsátások

A FMKH Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály, Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálólaboratóriuma 2019. január 24. és 2019. május 10. között, 106 napos időtartamban a légszennyező anyagok terheltségi szintjének meghatározása céljából környezeti levegő monitoring mérést végzett Dunaújváros délnyugati területén (Lajos Király körút, 1. mérőpont) és az ISD Dunaferr Zrt. telephelyének északi szélén (XIV. kapu, 2. mérőpont). Benzol tekintetében mind a 2 mérőponton néhány esetben magasan kiugró koncentrációcsúcs volt tapasztalható, azonban a 24 órára vonatkozó egészségügyi határérték túllépés egyszer sem történt. D-i és DK-i szél esetében az ipari kibocsátások hatása is feltételezhető. (Benzolkibocsátás az ISD Kokszoló Kft. tevékenységéből is származik.)

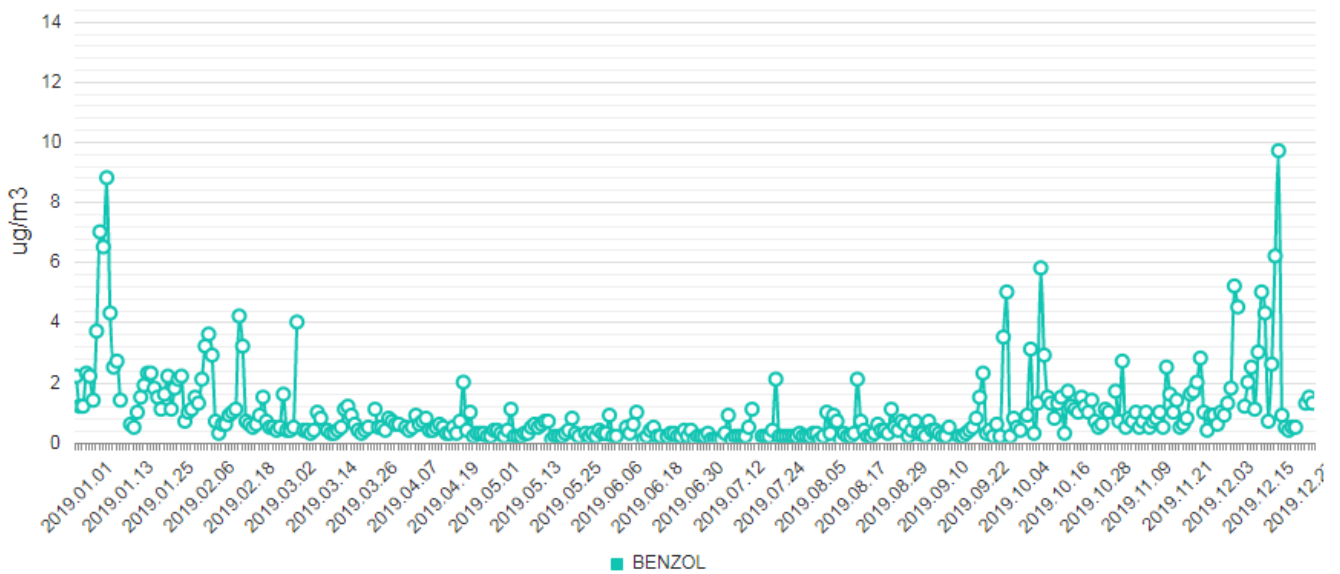
A **45-47. számú ábrák** alapján - melyek a benzolkoncentrációk alakulását mutatják 2017-2019 évek vonatkozásában - azonban jól látható, hogy a magasabb koncentráció csúcsok általában a téli időszakban alakultak ki, ezért a magasabb benzolterheltség kialakulásáért elsősorban nem az ipar, hanem a háztartási tüzelés a felelős. Továbbá látható, hogy 2018. évben több alkalommal történt egészségügyi határérték túllépés, mely szintén a fűtési időszakra korlátozódott.



45. ábra: benzolkibocsátás alakulása 2017-ben



46. ábra: benzolkibocsátás alakulása 2018-ban



47. ábra: benzolkibocsátás alakulása 2019-ben

Forrás: Országos Légszennyezettségi MÉRŐHÁLÓZAT

5.5 Transzmisszió

A zóna légszennyező anyag terhelését a közlekedésből származó, a lakossági- és ipari kibocsátások mellett a zónán, esetleg országhatáron túlról érkező szennyezés is befolyásolja. A zónán belül az ÉNY-i szélirány az uralkodó. A zónától ÉNY-ra, jelentős iparral rendelkező terület nem található, így az ipari tevékenységből származó transzmisszió jelentősége nincs jelentős hatással a környezeti levegő terheltségre. Azonban az egyéb forrásokból származó szennyezés nem elhanyagolható, mely leginkább a fűtési időszakban mutatkozik meg és a szilárd tüzelőanyaggal történő lakossági tüzelés és hőenergia termelés hatására utal. A zóna környékén nem üzemel háttérállomás, így a transzmisszió mértékére nincsenek adatok.

6. A levegőminőségi terv végrehajtása előtt hozott a javításra irányuló intézkedések és hatásuk

A kormány a 1330/2011 (X.12.) határozatával 2011. októberben elfogadta a Szálló Por (PM₁₀) Csökkentés Ágazatközi Intézkedési Programot. A <https://pm10.kormany.hu> honlapon található 2012-2017 évi összefoglaló jelentések részletesen értékelik az elfogadás óta eltelt időszak eredményeit és hatásait.

Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 176/2019 (III.21.) számú határozatával elfogadott „Dunaújváros Megyei Jogú Város települési környezetvédelmi programja 2019-2024” dokumentáció a korábbi évek értékelését, valamint a levegőszennyezettség csökkentésére irányuló rövid- és hosszútávú - az önkormányzat által vállalt - intézkedéseket is tartalmazza. A dokumentáció a levegőminőségi terv 1. számú mellékletét képezi.

6.1 Ipari kibocsátások

A Fejér Megyei Kormányhivatal képviselői minden évben ellenőrzik az ISD Dunaferr Zrt. és az ISD Koksizoló Kft. részére kiadott egységes környezethasználati engedélyben foglaltak teljesülését, amennyiben jogsértést tárnak fel, megteszik a szükséges intézkedéseket, bírságot adnak ki és kötelezettséget állapítanak meg.

Továbbá hatósági emissziómérések is történtek a vasmű területén üzemelő pontforrásokon 2016-2019 között, melyeket a **11. számú táblázat** tartalmazza:

| 11. számú táblázat: hatósági emissziómérések a vasmű területén üzemelő pontforrásokon 2016-2019. között | | | | |
|--|---|----------------------------------|---|--------------------------|
| Telephely | Mért pontforrás | Technológia | Mért komponens | Mérési jegyzőkönyv száma |
| ISD Dunaferr Zrt. | P51 (érc-tömörítő kéménye) | zsugorítmány gyártás | szilárd anyag, NO _x , SO ₂ , CO, higany, Mn, Zn, Cu, Pb | 08/16-L.H. |
| ISD Dunaferr Zrt. | P54 (ércporhűtő kürtő) | zsugorítmány gyártás | szilárd anyag, Mn, Zn, Cu, Pb | 08/16-L.H. |
| ISD Dunaferr Zrt. | P85 (konverter kémény) | oxigénes konverteres acélgyártás | szilárd anyag, CO, NO _x , SO ₂ , Mn, Zn, Cu, Pb | 11/16-L.H. |
| ISD Dunaferr Zrt. | P6 (hozaganyagrendszer 20-as állomás kürtője) | égetett mész szállítás | szilárd anyag | 24/17-L.H. |
| ISD Dunaferr Zrt. | P87 (hozaganyagrendszer II. kürtő) | hozaganyag rendszer | szilárd anyag | 24/17-L.H. |

| | | | | |
|-------------------|--|-------------------------|--|------------|
| ISD Dunaferr Zrt. | P75 (öntőcsarnoki elszívó kürtő) | nyersvas csapolás | szilárd anyag | 24/17-L.H. |
| ISD Dunaferr Zrt. | P95 (grafitelszívó kürtő) | nyersvas keverés | szilárd anyag, CO | 10/19-L.H. |
| ISD Dunaferr Zrt. | P75 (öntőcsarnoki elszívó kürtő) | nyersvas csapolás | szilárd anyag | 18/19-L.H. |
| ISD Kokszoló Kft. | P1 (I. sz. kokszolóblokk füstgáz kéménye) | kokszgyártás I. blokk | szilárd anyag, CO, NO _x , SO ₂ | 23/17-L.H. |
| ISD Kokszoló Kft. | P2 (II. sz. kokszolóblokk füstgáz kéménye) | kokszgyártás III. blokk | szilárd anyag, CO, NO _x , SO ₂ | 23/17-L.H. |

11. számú táblázat: hatósági emissziómérések a vasmű területén üzemelő pontforrásokon

A hatósági mérések során határérték feletti kibocsátások nem voltak tapasztalhatóak.

Az ISD Dunaferr Zrt. 5 üzembrésére (Ércelőkészítés-és darabosítás, Vas- és acélgyártás, Meleghengermű, Hideghengermű és a Fémbevonó üzem), valamint az ISD Kokszoló Kft. részére kiadott egységes környezethasználati engedélyek folyamatos, évenkénti, 2 évenkénti, illetve 5 évenkénti mérési kötelezettségeket állapítanak meg a telephelyeken üzemeltetett pontforrásokra vonatkozóan.

Az ISD Dunaferr Zrt. Meleghengermű, Hideghengermű és a Fémbevonó üzemeiben, valamint az ISD Kokszoló Kft. üzemében található pontforrások légszennyező anyag kibocsátásai egyik mért komponens tekintetében sem lépték túl a megengedett határértéket az elmúlt években az időszakos mérésekről készült vizsgálati jegyzőkönyvekben foglaltak alapján.

Az ISD Dunaferr Zrt. üzemeltetésében lévő, a vas- és acélgyártási technológiához tartozó P75 jelű pontforrás (öntőcsarnoki elszívó kürtő) kibocsátása a KVII Környezetvédelmi és Szerelőipari Kft. által 2017. október 27-én elvégzett mérésről készült 24/2017 munkaszámú vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltak alapján szilárd, nem toxikus por tekintetében határérték túllépés volt tapasztalható. (Határérték: 15 mg/Nm³, kibocsátás: 18,9 mg/Nm³) A Környezetvédelmi Hatóság az FE-08/KTF/7230-3/2018 iktatószámú határozatában bírság megfizetésére és - a jogsértő állapot megszüntetése érdekében - intézkedési terv kidolgozására kötelezte a Zrt.-t. A Zrt. a szükséges intézkedéseket megtette (a forráshoz tartozó zsákos porleválasztóban a zsákok cseréje történt), így a P75 jelű pontforrás kibocsátását a megengedett határérték alá csökkentette. A határozat kiadását követően több alkalommal történt emissziómérés a forráson, az azokról készült vizsgálati jegyzőkönyvekben foglaltak alapján a forrás szilárd anyag kibocsátása egyik alkalommal sem lépte túl a megengedett határértéket. 2019. október 8-án a Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály, Laboratóriumi Osztály, Levegőtisztaság-védelmi Vizsgálólaboratóriuma is végzett hatósági méréseket a forráson. A mérés eredményéről készült 18/19-L.H. számú jegyzőkönyvben foglaltak alapján a forrás kibocsátása bőven a megengedett határérték alatt maradt. (4,9 mg/Nm³) A P75 forráshoz kapcsolódó zsákos porleválasztó esetében évente van zsákcsere, a zsákok beszerzése - a határérték feletti porkibocsátás óta - megbízható szakkégtől történik. A leválasztóba bemenő és onnan kimenő füstgáz nyomását mérik, az esetleges zsáklyukadás a nyomásváltozások alapján állapítható meg.

Az ércelőkészítés - és darabosítás technológiához tartozó P51 jelű (ércetmörítő kémény) pontforrás szilárd, nem toxikus anyag kibocsátása 2018. január 1-től folyamatosan határérték feletti. 2017. december 31-ig 1kg/t zsugorítmány volt a határérték, 2018. január 1-től a határérték 40 mg/Nm³-re változott. A forráshoz tartozó elektrosztatikus leválasztó berendezéssel már nem biztosítható az új határérték betartása. A Környezetvédelmi Hatóság az FE-08/KTF/7232-3/2018 és az FE-08/KTF/4101-2/2019 számon iktatott határozataiban bírság megfizetésére és - a jogsértő állapot megszüntetése érdekében - intézkedési terv kidolgozására kötelezte. A Zrt. az intézkedési tervét benyújtotta, melyben 2020. október 31-ig vállalta a forrás porkibocsátásának határérték alá való csökkentését. (a műszaki megoldásokat és a várható hatásukat a 7. fejezetben)

Az **ISD Dunaferr Zrt.** a többször módosított FE-08/KTF/00052-1/2017 iktatószámú egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik **vasérc pörkölése és zsugorítása tevékenység** végzésére vonatkozóan.

Fenti engedély 8.15 pontja alapján *„a zsugorítmánygyártás folyamatai során keletkező másodlagos kiporzást folyamatosan csökkenteni kell. A kiporzás csökkentésére vonatkozó műszaki dokumentáció benyújtási határideje: 2019. március 31.”*

A műszaki terv megküldésre került határidőre. (a műszaki megoldásokat és a várható hatásukat a 7. fejezet tartalmazza)

Fenti engedély 8.16 pontjában foglaltak szerint *„a zsugorítmánygyártás folyamatai során keletkező másodlagos kiporzás csökkentésére tett műszaki intézkedéseket tartalmazó megvalósulási dokumentációjának benyújtási határideje: 2021. augusztus 31.”*

Az **ISD Dunaferr Zrt.** a többször módosított FE-08/KTF/46-4/2017 iktatószámú egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik **2,5 tonna/óra kapacitás feletti vas és acél termelésére szolgáló létesítmények (elsődleges vagy másodlagos olvasztás) beleértve a folyamatos öntést is tevékenység** végzésére.

Fenti engedély 8.6 pontja szerint a *„konverter nyersvas adagolás, valamint a folyékony acél és a salak csapolás folyamataiban keletkező másodlagos kiporzás csökkentésére vonatkozó műszaki dokumentáció benyújtási határideje: 2018. december 31.”*

A műszaki terv megküldésre került határidőre. (a műszaki megoldásokat és a várható hatásukat a 7. fejezet tartalmazza)

Az engedély 8.7 pontja alapján *„a Konverter Üzem szekunder porkibocsátás elszívás beüzemelésének és megvalósulási dokumentációjának benyújtási határideje: 2021. június 30.”*

Az ISD Dunaferr Zrt. által üzemeltetett Hideghengermű üzemben 2014-ben felújításra került a hőkezelő kemence park, az égők cseréje megtörtént, valamint kohó- és kamragáz keverékéről földgáztüzelésre tértek át, ezáltal a kibocsátott anyagok mennyisége csökkent.

Az **ISD Kokszoló Kft.** többször módosított KTF-24787/2015., 56872/2016 ügyszámú egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik **kokszolókemencékre- és az ott folytatott kokszgyártási tevékenység** végzésére vonatkozóan.

Az engedély 5.7 pontja alapján *„a tárolótartályok légzőszelepein történő kibocsátások kiküszöbölésére alkalmas nitrogénpárnás rendszer kiépítését be kell fejezni, és igazolni, hogy a módszer hatásossága megfelel az ajánlott elérhető legjobb technológiának. Határidő: 2018. július 31.”*

A nitrogénpárnás rendszer kiépítése nem történt meg, a teljesítés kikényszerítése folyamatban van. (a Fejér Megyei Kormányhivatal több alkalommal végrehajtást rendelt el és bírságot szabott ki.)

Az engedély 5.9 pontja szerint az *„I. kokszolókemence nedvesoltótornyát, mint légszennyező pontforrást úgy kell kialakítani, hogy a pontforrás magasságának el kell érnie legalább a 30 métert, valamint terelőlapokkal kell felszerelni, vagy ezzel egyenértékű megoldással biztosítani kell a vonatkozó BAT következtetésben előírt porkibocsátási szintnek való megfelelést, melyet méréssel igazolni szükséges.*

A szilárd anyag mintavételére szolgáló mérési pontokat úgy kell kialakítani, hogy a biztonságos mérés lehetősége biztosítva legyen.

A kialakítás határideje: 2019. június 30.

A mérésről készült jegyzőkönyv beküldési határideje: 2019. július 15.”

Az oltótorony átalakítása nem történt meg határidőre.

Az ISD Koksizelő Kft. által statikai mérések alapján az oltótorony nem terhelhető, a talajmechanikai vizsgálatok alapján új forrás telepítése nem lehetséges, ezért más műszaki megoldás került kivitelezésre. A porkibocsátás csökkentése az oltóvíz egyenletesebb eloszlásával (oltórendszer szórófejeinek hatékonyságának növelése, a szórófejek szerkezeti átalakításával megvalósult) és a légbeszívás csökkentésével (az oltótorony alsó részén található szabad részek lezárásával, automatikusan mozgatható kapu beépítésével, az északi kápolna teljes cseréjével) valósult meg. Megtörtént az oltóvíz medencék felújítása, valamint szűrők kerültek beépítésre a szívócsonkok elé. Műszaki számítások alapján a szabad felületek lezárásával, harmadával csökkent a véggáz térfogatárama és sebessége, továbbá nőtt a véggáz telítettsége. A határértéknek való megfelelés bizonyításának érdekében történő emissziómérések a műszaki átadás-átvételt követően (2020. március) fognak megtörténni.

Az engedély 5.10 pontjában előírásra került, hogy „az üzemeltetőnek a III. koksizelőkemencében előállított, és szárazon oltott koksiz II. osztályozójának P5 és P6 pontforrásaihoz kapcsolódó nedves portalanítást át kell alakítani száraz leválasztásra. Határidő: 2017. december 31.”

A P5 és P6 források megszüntetésre kerültek, a hozzájuk tartozó berendezések az elektrofilter kürtőjébe lettek átkötve, így a technológiából kikerülő por multiciklonban, majd az elektrofilterben kerül leválasztásra. (Előtte a multiciklonban, majd onnan egy Venturi típusú rendszerben került leválasztása.)

Az engedély 5.11 pontja alapján „az üzemeltetőnek a koksizelőosztályozó P28 jelű pontforrásához tartozó elektrosztatikus porleválasztót úgy kell üzemeltetni, hogy megfeleljen a 1. mellékletben előírt határértéknek. A megfelelést levegőtisztaság-védelmi méréssel kell igazolni. A vizsgálatról készült vizsgálati jelentést Környezetvédelmi Hatóság részére meg kell küldeni. Határidő: 2017. február 28.”

A mintavétel 2017.02. 21-én megtörtént. A mintavételt és a minták elemzését a Dunafer Labor Nonprofit Kft. végezte el. A vizsgálati jegyzőkönyvben foglaltak alapján a P28 forrás szilárd, nem toxikus por kibocsátása nem haladja meg a megengedett határértéket. (Határérték: 10 mg/Nm³, kibocsátás: 6,97 mg/Nm³)

Fenti engedély 8.2 pontja szerint „a koksizelőkemence diffúz kibocsátásainak becslését a 2012/135/EU határozat Mellékletének 46. pontjában felsorolt számítási módszerek valamelyikével el kell végezni, és a Környezetvédelmi Hatóság részére meg kell küldeni. A beküldött dokumentációval igazolni kell, hogy a 2012/135/EU határozat Mellékletének 46. pontjában előírt a koksizelőkemencékre vonatkozó alábbi előírások:

- az összes ajtón keresztül távozó, látható kibocsátások BAT-hoz tartozó százalékos értéke < 5–10 %, és
- az összes forrásból származó, látható kibocsátások felszállócsövekhez és a töltőnyílások fedeleihez tartozó százalékos értéke < 1 % teljesülnek. Határidő: 2016. december 31.”

Az ISD Koksizelő Kft. által benyújtott vizsgálati anyagban foglaltak alapján nem teljesülnek teljes mértékben a BAT értékek.

2016. november 21. és december 20. között:

| Megnevezés | Ajtóknál látható füstölések százalékos értéke | Töltőnyílás fedeleknél keletkező füstölések százalékos értéke | Felszálló és nyereg csöveknél keletkező füstölések százalékos értéke |
|-------------------|---|---|--|
| | % | % | % |
| I. blokk | 6,59 | 0,46 | 6,49 |
| III. blokk | 16,93 | 2,24 | 10,76 |

A teljesítés nem történt meg határidőre. a teljesítés kikényszerítése folyamatban van. (a Fejér Megyei Kormányhivatal több alkalommal végrehajtást rendelt el és bírságot szabott ki.)

2019-ben a III. számú koksizelőblokkon a középső töltőnyílás körzetében megkezdődött a földem átépítése, továbbá a kamraajtók szigetelése, melyek által csökken a diffúz kibocsátás.

6.2 Gépjárműforgalom

A Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala Főépítész, Építésügyi és Környezetvédelmi Osztályának 50115-2/2019 számon iktatott tájékoztatása tartalmazza a korábbi 2013. évi intézkedési tervben szereplő környezetminőség javítását szolgáló intézkedések megvalósulását az Önkormányzat kezelésében lévő úthálózat tekintetében történt fejlesztéseket a 2013-2019. közötti időszak vonatkozásában. A tájékoztatás a levegőminőségi terv **1. számú mellékletét** képezi.

Továbbá a Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala Műszaki Engedélyezési Fogyasztóvédelmi és Foglalkoztatási Főosztályának FE-08/UT/00972-3/2019 számon iktatott válasz levele tartalmazza a Dunaújváros közigazgatási területén 2013. óta megvalósult közlekedési létesítményeket. A tájékoztatás a levegőminőségi terv **2. számú mellékletét** képezi.

6.3 Háztartási kibocsátások (szilárd tüzelőanyag felhasználás)

A háztartási tüzelőberendezések kibocsátását jelenleg nem szabályozza jogszabály. A levegő védelméről szóló 306/2011 (XII.23.) Kormányrendelet alapján a kereskedelemben kapható tüzelőanyagok mellett csak a háztartásban keletkező papírhulladék és a veszélyesnek nem minősülő, kezeletlen fahulladék égethető el. A lakossági tüzelőberendezésekkel kapcsolatos jogkört 2013. január 1-től a járási környezetvédelmi hatóság gyakorolja.

2016. évben indult az Agrárminisztérium által meghirdetett „Fűts okosan” kampány, melynek célja, hogy felhívja a lakosság figyelmét egyes szilárd tüzelőanyagok használatának veszélyeire és káros hatásaira, valamint alternatívaként elérhetővé tegyen minden olyan információt, amely a helyes fűtési technikát ismerteti és segíti elő.

Dunaújváros Környezetvédelmi Programja kiterjed az avar és a kerti hulladékok égetésének szabályozására. Dunaújváros Önkormányzati rendelete kimondja, hogy az avar és a kerti hulladékot elsősorban helyben történő komposztálással kell ártalmatlanítani, azokban a városrészekben pedig, ahol a helyben komposztálás nem oldható meg, az erre a célra kijelölt hulladékgyűjtőben kell elhelyezni, de október 1. és április 30. között 9-17 óra között bizonyos korlátokkal megengedi az avarégetést.⁹

7. A levegőminőségi tervben rögzített, a javításra irányuló intézkedések és várható hatások

A levegőminőség-védelem javítására vonatkozó önkormányzati intézkedéseket a **12. számú táblázat** tartalmazza:

| 12. számú táblázat: Dunaújváros önkormányzata által tervezett levegőtisztaság-védelmi intézkedések | | | | |
|---|--|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Megvalósítandó program/intézkedés | Várható hatás, eredmény | A megvalósítás várható időpontja | Források | Felelős és résztvevők |
| 1. Forgalmas utak melletti védőfásítás létrehozása, fejlesztése | Légszennyezés, zaj- és portterhelés csökkentése, biológiai sokféleség fokozása | A források függvényében folyamatosan | Önkormányzati, pályázati | DMJV önk., DMJV PH |
| 2. Füstködriadó terv készítése és végrehajtása egyes légszennyező | A lakosság egészségének magasabb szintű | 2019. | Önkormányzati költségvetés | DMJV önk., DMJV PH |

| | | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|--|
| komponensek (szálló por PM10) küszöbértéket meghaladó koncentrációjának esetén | védelme | | | |
| 3. Az építési munkálatok körülményeinek, a por- és zajterhelésre vonatkozó előírások betartásának helyszíni ellenőrzése | Az építkezések által okozott porszennyezés és a zajterhelés csökkenése | A kapacitások függvényében folyamatos | Önkormányzati költségvetés | DMJV önk., DMJV PH |
| 4. A kerti hulladék- és avarégetésre vonatkozó önkormányzati rendelet betartásának ellenőrzése | Légszennyezés csökkentése | A kapacitások függvényében folyamatos | Önkormányzati költségvetés | DMJV önk., DMJV PH |
| 5. Az előregedő közszolgáltatási haszonjárművek (hulladékszállító, locsoló-, hőeltakarító autók) alternatív üzemanyaggal működőkre való lecserélési lehetőségének vizsgálata – lehetséges műszaki megoldások megismerése, pályázati lehetőség feltárása | Légszennyezés csökkentése (Elektromos járművek esetén a zajszennyezés is csökken) | 2024. | Önkormányzati költségvetés | DMJV önk., DMJV PH |
| 6. Klímastratégia kidolgozása | A klímaváltozáshoz történő hatékony alkalmazkodás, illetve a klímatudatos magatartásformák elterjesztésére irányuló szemléletformálás | 2021.12.31. | Pályázati (KEHOP 1.2.1. felhívás) + Önkormányzati | DMJV önk., DMJV PH |
| 7. A város ipari üzemei által kibocsátott légszennyező anyagok csökkentésének ösztönzése, elősegítése, ösztönzése társhatóságok közreműködésével, jogszabályban biztosított hatósági eszközökkel. Folyamatos egyeztetések az ipari üzemekkel a légszennyezés csökkentésére, megelőzésére | A légszennyezés várhatóan csökken | Folyamatos | Ipari üzemek pénzügyi forrásai | DMJV önk., DMJV PH, FM- i Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala, Ipari vállalatok felelős vezetői és környezetvédelmi felelősei |

7.1 Ipari kibocsátások

Az ISD Dunaferr Zrt. által tervezett - mind a pontforrások, mind a diffúz források által kibocsátott szilárd, nem toxikus porkibocsátások csökkentésére vonatkozó - beruházások:

1. P51 jelű (érctömörítő kémény) forrás által okozott határérték feletti porkibocsátás megszüntetése és a zsugorítmánygyártás folyamatai során keletkező másodlagos kiporzások csökkentése egy beruházás keretén belül fog megvalósulni.

A diffúz porkibocsátások csökkentése érdekében több technológiai folyamathoz elszívás kiépítése javasolt. A zsugorítmány törése és osztályozása során keletkező meleg, poros levegő egy része jelenleg a zsugorító szalag felületére kerül visszavezetésre, mely a tervek szerint megszűnik. A hatékonyabb elszívás érdekében az osztályozást végző meleg rosták fölé burkolat kerül. Az innen és a zsugorítmány törése során keletkező, elszívott poros levegő egy közös gyűjtőcsatornába, majd onnan egy új, zsákos leválasztó egységbe kerül.

Kirostált anyag hűtése során a melegrostan kiosztályozott, aprószemcsés anyagot forgódobban víz permetezéssel lehűtik, majd visszajaratják a technológiai folyamatba. Az itt keletkező poros levegő jelenleg a P54 forráson keresztül távozik. A tervek alapján a forrás megszüntetésre kerül és a poros levegő a törés, osztályozás poros levegőjével együtt kerül elvezetésre egy közös gyűjtőcsatornába, majd onnan az új leválasztó egységbe kerül.

Az összegyűjtött poros levegő tisztítása a jelenleg meglévő elektrosztatikus porleválasztó átalakításával történik, melynek során a tervek szerint az elektrosztatikus leválasztás helyett zsákos rendszerű leválasztó kerülne kialakításra. A szűrőzsákok regenerálása programozottan, ellenáramú sűrített levegővel történne. A leválasztott por teljes mennyisége visszavezetésre kerül a technológiába, melyhez a meglévő porszállító rendszer felhasználásra kerül.

A tisztított füstgáz egy új építésű acélszerkezetű kéményen távozna.

Fent leírt műszaki megoldások megfelelnek *„az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetésének a vas- és acélgyártás tekintetében történő meghatározásáról* szóló 2012/135/EU határozat 26. pontjában (elektrosztatikus vagy zsákos szűrő alkalmazása) foglaltaknak.

A meglévő elektrosztatikus leválasztó berendezés átalakításával biztosítható, hogy a füstgáz porkoncentrációja az elvárt 10 mg/Nm^3 alatt maradjon. A beruházás megvalósításával a technológiából származó diffúz kibocsátások mennyisége jelentősen csökken.

A P51 pontforrás határérték feletti porkibocsátásának megszüntetése érdekében teljesen új zsákos porleválasztó berendezés kerülne telepítésre. Az új porleválasztó berendezés üzembe helyezésével biztosítható lenne a forrás - megengedett - határérték (10 mg/Nm^3) alatti porkibocsátása. A jelenleg kibocsátott kb. 700 t/év por (2018 és 2019.) a beruházás megvalósulásával harmincadára csökkenne.

A terv szerint a kivitelezés során a meglévő elektrosztatikus leválasztó mindaddig működne, míg az új leválasztó telepítésére nem kerül. Az új leválasztó egységre történő átkötés így rövid állásidő alatt megvalósítható.

Az ISD Dunaferr Zrt. az általa benyújtott intézkedési tervben a 2020. október 31-et jelölte meg a beruházás befejezésének és az új leválasztó berendezések beüzemelésének határidejeként.

2. A konverter nyersvas adagolás, valamint a folyékony acél és a salak csapolás folyamataiban keletkező másodlagos kiporzás csökkentésére érdekében több technológiai folyamathoz elszívó rendszer kiépítése, illetve a meglévő rendszer cseréje szükséges.

A nyersvas keverőbe történő beöntésekor a nyersvasból kiváló grafit elszívása, a folyékony nyersvas beöntő üstbe való töltésekor keletkező por elszívása, valamint a beöntő üstben a folyékony nyersvas felszínén megjelenő salak eltávolítása során keletkező por elszívása jelenleg is megoldott. A beruházás keretében az új elszívó rendszer telepítésével a meglévő zsákos porleválasztó és a tisztított füstgáz elvezetésére szolgáló P95 azonosító jelű grafitelszívó kürtő megszűnik.

A nyersvas konverterbe való beöntése és az acél csapolása során keletkező füstgázok lehető legnagyobb mértékű elszívása érdekében a 2 konverter köré burkolat kerül kiépítésre, ami csak a beöntés felőli oldalon marad nyitott. A konverterek beöntő nyílása felett elszívó ernyők kerülnek telepítésre.

Fenti technológiai folyamatokból elszívott füstgázok egy gyűjtővezetéken keresztül kerülnek az új porleválasztó berendezésre. A tisztítandó gáz a szűrőzsákokon áthaladva a tisztított gáz vezetéken keresztül hagyja el a berendezést. A por a zsákok külső felületére tapad. A zsákok felületéről a port sűrített levegővel távolítják el. A tisztítás idejére a kamrát a szelepek segítségével választják le a tiszta gáz vezetékről. A tisztított füstgáz az újonnan telepítendő kéményen keresztül kerül a környezetbe.

Fent leírt műszaki megoldások megfelelnek „*az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetésének a vas- és acélgégyártás tekintetében történő meghatározásáról*” szóló 2012/135/EU határozat 78. pontjában („külön elszívás és portalanító berendezések alkalmazása a konverteres üzemben végzett minden egyes alfolyamat tekintetében”) foglaltaknak. A korszerű zsákos leválasztó berendezéssel biztosítható, hogy a tisztítást követően a füstgáz porkoncentrációja a BAT szerint elvárt 15 mg/Nm^3 alatt maradjon.

Az oxigén konverteres acélgégyártás folyamataiból származó másodlagos kibocsátások csökkentését - az egységes környezethasználati engedélyben meghatározottak szerint - 2021. június 30-ig kell elvégezni

Az ISD Kokszoló Kft. által tervezett szilárd, nem toxikus porkibocsátások csökkentésére vonatkozó intézkedések:

ISD Kokszoló Kft. üzemeltetésében lévő kokszolóblokk földmijeinek átépítése és a kamraajtók szigetelése folyamatosan történik, mellyel biztosítható lesz az összes ajtón keresztül távozó, látható kibocsátások BAT-hoz tartozó százalékos értéke $< 5-10 \%$, valamint az összes forrásból származó, látható kibocsátások felszállócsövekhez és a töltőnyílások fedeleihez tartozó százalékos értéke $< 1 \%$ teljesülése. A teljesülés véghatár-ideje nem ismert.

7.2 Gépjárműforgalom

Dunaújváros Környezetvédelmi Programja (**3. számú melléklet**) tartalmazza a gépjárműforgalom által okozott levegőterhelés csökkentésére irányuló rövid- és hosszú távú intézkedéseket. A programban foglaltak alapján a levegőterhelés csökkentése az úthálózat fejlesztésével, kerékpárút hálózat fejlesztésével, parkosítással, forgalomszervezéssel, a közterületek tisztántartásával érhető el.

Az Önkormányzat által tervezett - gépjárműforgalomra kiható - intézkedéseket a **13. számú táblázat** tartalmazza.

| 13. számú táblázat: Dunaújváros Önkormányzatának a gépjárműforgalomra kiható intézkedései | | | | |
|--|---|----------------------------------|--|--|
| Megvalósítandó program/intézkedés | Várható hatás, eredmény | A megvalósítás várható időpontja | Források | Felelős és résztvevők |
| 1. Fenntartható közlekedési terv kidolgozása | A közlekedési, szállítási igények csökkentése A közlekedés energiaigényének és a közlekedésből származó levegő- és zajterhelés mérséklése | Folyamatos | Pályázati + Önkormányzati | DMJV önk., DMJV PH, Közép-Nyugat-dunántúli Közlekedési Központ (KNYKK) |
| 2. Autóbusz-állomány környezetbarát, korszerű elektromos hajtású buszokkal történő lecserélése | A közösségi közlekedés vonzóbbá tétele, a porszennyezés csökkentése | 2024.12.31 | Pályázati + Önkormányzati | DMJV önk., DMJV PH, Közép-Nyugat-dunántúli Közlekedési Központ (KNYKK) |
| 3. E-mobilitásra épülő modern buszpályaudvar és kapcsolódó csomópont építése | A közösségi közlekedés vonzóbbá tétele, a porszennyezés csökkentése | 2024.12.31 | Pályázati + Önkormányzati | DMJV önk., DMJV PH, Közép-Nyugat-dunántúli Közlekedési Központ (KNYKK) |
| 4. Kerékpárút hálózat bővítése | A közlekedés energiaigényének és a közlekedésből származó környezeti terhelésnek a csökkentése | Folyamatos | Pályázati (TOP-6.4.1-16-DU1) + Önkormányzati | DMJV önk., DMJV PH |
| 5. A fenntartható közlekedési módok népszerűsítése a környezetvédelmi rendezvények keretében | A közlekedés energiaigényének és a közlekedésből származó környezeti terhelés mérséklése, a kerékpározás révén egészséges életmód | Folyamatos | Pályázati + Önkormányzati | DMJV önk., DMJV PH |

A levegőminőségi terv 2. számú mellékletét képező dokumentáció tartalmazza a városba tervezett és engedélyezett - közlekedéssel kapcsolatos - beruházásokat.

7.3 Háztartási kibocsátás (szilárd tüzelőanyag felhasználás)

A háztartási tüzelőberendezések kibocsátását jelenleg nem szabályozza jogszabály, nem vonatkozik rájuk kibocsátási határérték, továbbá nem bejelentés kötelesek a Környezetvédelmi Hatóság felé. Ezen berendezések ellenőrzése a járási környezetvédelmi hatóság hatásköre. A tüzelőberendezések ellenőrzése általában lakossági bejelentések alapján történik.

Nem gazdálkodó szervezet által folytatott nyílt téren, valamint háztartási tüzelőberendezésekben történő hulladékégetés ellenőrzése (háztartásban keletkezett papírhulladék és kezeletlen fahulladék kivételével) szintén a járási környezetvédelmi hatóság feladata. Hulladékok égetése esetén a tevékenységet megtiltja, bírság helyett figyelmeztetésben részesíti vagy bírságot szab ki az jogsértő ügyfelek részére.

8. Gyerekek és más érzékeny népcsoportok egészségének védelmére irányuló intézkedések

Egy rendkívüli levegőszennyezettség fennállása estére a *levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet, a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I.14.) VM rendelet, és a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alá tartozó közigazgatási szervek környezetveszélyeztetést okozó légszennyezettség kialakulása esetén a rendkívüli intézkedésekhez kapcsolódó tájékoztatási kötelezettségéről szóló 3/2009. (III.20.) KvVM utasítás* feladatokat rögzít a Környezetvédelmi Hatóság részére.

Az emberi egészségre veszélyes, káros levegőszennyezettség esetén (tájékoztatási és riasztási küszöbérték átlépésekor) a Környezetvédelmi Hatóságnak tájékoztatási kötelezettsége van az önkormányzat felé, hogy a szükséges helyi intézkedéseket meg tudja hozni a lakosság védelmének érdekében. Dunaújváros nem rendelkezik szmogriadó tervvel, a lakosság tájékoztatása az önkormányzat tájékoztatási terve alapján működik.

Az önkormányzat 2020. évben elkészíti a füstköd-riadóról szóló rendelet tervezetét.

Hivatkozások:

1. Levegőminőségi Intézkedési Program. 5. zóna, PROGRESSIO Mérnöki Iroda Kft. 2004.
2. A PM₁₀ határértéket túllépő 5.zónára készült levegőtisztaság-védelmi intézkedési terv, KDT KTVF, 2008
3. Levegőminőségi Terv Dunaújváros és környéke levegőszennyezettségének csökkentése és az egészségügyi határérték túllépések megszüntetése céljából, KDT KTVF, 2013
4. <https://hu.wikipedia.org/wiki/>
5. <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/termeszetismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/az-idojarasi-eghajlati-elemek-evszakos-valtozasa/magyarorszag-eghajlata>
6. https://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Dunaujvaros/pages/Dunaujvaros_tortene/002_videkunk.htm
7. <https://www.hoopps.com/varosok/reszletek/dunaujvaros/>
8. 2007-2018. évi összesítő értékelések hazánk levegőminőségéről, Országos Meteorológiai Szolgálat, ÉLFO LRK Adatközpont, 2007-2018.; <http://www.kvvm.hu/olm/results.php>
9. Dunaújváros Megyei Jogú Város települési környezetvédelmi programja 2019 – 2024
10. http://levego.hu/sites/default/files/egetes_eredetu_legszennyezes_program_v_1.3.pdf
11. <http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat>

Felhasznált irodalom:

1. Dunaújváros földrajza 24. László Ádám, Magyar Tudományos Akadémia. Földrajztudományi Kutató Intézet, Akadémiai Kiadó, 1979 -
2. Dunaújváros földrajza 28. László Ádám, Magyar Tudományos Akadémia. Földrajztudományi Kutató Intézet, Akadémiai Kiadó, 1979 -
3. A dunai Alföld 257. Magyarország Tájföldrajza, Marosi Sándor, Szilárd Jenő, Akadémiai Kiadó, 1967

Mellékletek:

1. Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala Főépítész, Építésügyi és Környezetvédelmi Osztályának 50115-2/2019 számon iktatott tájékoztatása
2. Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatala Műszaki Engedélyezési Fogyasztóvédelmi és Foglalkoztatási Főosztályának FE-08/UT/00972-3/2019 számon iktatott levele
3. Dunaújváros Megyei Jogú Város települési környezetvédelmi programja 2019 – 2024