

TÁJÉKOZTATÓ
Dunaújváros
Megyei Jogú Város
környezeti állapotáról



Dunaújváros
2021.

TÁJÉKOZTATÓ

Dunaújváros Megyei Jogú Város környezeti állapotáról



**Dunaújváros
2021.**

TARTALOMJEGYZÉK

Összefoglaló	3
Részletes tájékoztató	9
I. Légszennyezettségi állapot.....	10
Dunaújváros levegőminősége.....	10
A légszennyezés környezet-egészségügyi hatásai Dunaújvárosban és környékén.....	33
II. Vizeink állapota.....	35
Dunaújváros élővizeinek állapota.....	35
A Duna vízminősége.....	40
Dunaújváros ivóvize és annak minősége.....	42
III. A talaj és a felszín alatti vizek állapota, kármentesítések.....	44
A felszín alatti vizek állapota.....	44
Kármentesítések Dunaújváros területén.....	45
IV. Hulladékgazdálkodás.....	47
Települési hulladékok.....	47
Szelektív hulladékgyűjtés Dunaújvárosban.....	49
Dunaújváros területén keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok.....	53
V. Zaj- és rezgés elleni védelem.....	55
Zajhelyzet Dunaújvárosban.....	55
VI. Természetvédelem.....	57
Mellékletek	58

Mellékletek	58
1. sz. melléklet: <i>A folyamatos működésű konténerállomás adatai</i>	59
2. sz. melléklet: <i>A manuális mérőhálózat adatai</i>	66
3. sz. melléklet: <i>Kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok egészségügyi határértékei</i>	70
<i>Tájékoztatási és riasztási küszöbértékek</i>	71
<i>Légszennyezettségi index</i>	72
4. sz. melléklet: <i>Dunaújváros időjárási adatai</i>	73
5. sz. melléklet: <i>Dunaújváros területéről kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége</i>	77
6. sz. melléklet: <i>Dunaújváros és környéke légzőszervi megbetegedéseinek alakulása</i>	78
7. sz. melléklet: <i>Szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban</i>	82
<i>Kommunális szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban</i>	82
<i>Ipari szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban</i>	83
8. sz. melléklet: <i>Hulladékgyűjtő udvar Dunaújvárosban</i>	86
9. sz. melléklet: <i>Dunaújvárosban keletkezett veszélyes hulladékok mennyisége</i>	86
<i>Dunaújvárosban keletkezett nem veszélyes hulladékok mennyisége</i>	88
10. sz. melléklet: <i>Dunaújváros 10 legnagyobb hulladéktermelője</i>	89
11. sz. melléklet: <i>A rekultivált Dunaújvárosi Regionális hulladéklerakó üzemeltetése alatt végzett megfigyelések, ellenőrzések és a gyűjtött vizsgálati eredmények a 2020. évről</i>	90
12. sz. melléklet: <i>A Duna vizének kémiai és biológiai minősítése a Dunaföldvári keresztaszelvényben</i>	102

TÁJÉKOZTATÓ

Dunaújváros Megyei Jogú Város környezeti állapotáról

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 46.§-a (1) bekezdése e) pontja, valamint az 51.§ (3) bekezdése alapján Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése városunk környezeti állapotáról a lakosság részére a rendelkezésre álló adatok alapján a következő tájékoztatást adja:

Összefoglaló

Légszennyezettség: *(részletesen lásd a(z) 10. oldaltól)* A levegő szennyezettségének mérését az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) végzi a Köztársaság út 14. szám alatt a Dózsa György Általános Iskola udvarán lévő automata légszennyezőmérő, valamint a város három pontján elhelyezett manuális mintavevő rendszer segítségével, melyeknek tájékoztató adatait a(z) **1. számú melléklet** (59-67.oldal), valamint a(z) **5-27. számú táblázatok** (14-28.oldal) tartalmazzák.

A mérőállomás közönségtájékoztató tábláján megjelenő adatokat a Városháza „B” épületének oldalsó homlokzatán lehet figyelemmel kísérni. Emellett a polgármesteri hivatal 9. emeletén található számítógépen, Dunaújváros hivatalos honlapjának környezetvédelmi rovatában (https://dunaujvaros.hu/legszenny_meres), valamint a www.levegominoseg.hu internetes oldalon lehet megtekinteni a levegőminőségi adatokat.

Dunaújváros légszennyezettségének hitelesített adatai megtalálhatók az Agrárminisztérium (az OLM Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat) honlapján a <http://levegominoseg.hu/automata-merohalozat> oldalon.

A(z) **4. számú táblázatot** (12.oldal) manuális mérőrendszer adatait elemezve jól látható, hogy a **nitrogén-dioxid** koncentrációja 2019-ben 2, 2020-ban 3 alkalommal lépte túl az egészségügyi határértéket. A mért koncentráció éves átlagértékében 2019. évben enyhe romlást, 2020-ban a túllépések ellenére pedig kismértékű javulást tapasztalhattunk az összes adatot tekintve. A tájékoztató **2. számú mellékletében** (69.oldal) található mérőhelyenkénti szennyezettséget ábrázoló grafikonokból és a(z) **4. számú táblázat** (12.oldal) adataiból jól látszik, hogy a jelenlegi mérési pontok közül összességében a **nitrogén-dioxid** legmagasabb koncentrációit 2019-ig a Lajos király körútnál és a Városháza térnél, 2020. évben pedig csak a Városháza térnél mérték. Mindkét helyen forgalmas közlekedési csomópont található. A Lajos király körútnál 2020. évben jelentősen csökkent a levegő **nitrogén-dioxid** szennyezettsége a manuális mérések szerint.

Az **automata mérőállomás** adatait a(z) **1. számú melléklet** (59.oldal), valamint a(z) **5-27. számú táblázatok** (14-28.oldal) tartalmazzák. A Dunaújvárosban mért adatokat elemezve megállapítható, hogy a **kén-dioxid** éves átlagkoncentrációi igen alacsony értékeket mutatnak, és ennek a légszennyezőnek a vonatkozásában a város levegőjének minősége *”kiváló”*. A **kén-dioxid 24 órás** átlagkoncentrációja is jóval az egészségügyi határérték alatt maradt, értéke 2019. évben 0 és 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben 0 és 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. Ez csökkenést mutat a korábbi évekhez képest.

A **nitrogén-dioxid** szennyezőanyagnál az *éves átlagok* alapján a város levegőjének minősége a levegőminőségi index alapján "jó".. A **nitrogén-dioxid 24 órás átlagkoncentrációja** jóval az egészségügyi határérték alatt maradt, értéke 2019. évben 5 és 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben 5 és 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. A legmagasabb mért 24 órás átlagkoncentráció 2019-ben az egészségügyi határérték 80%-a, 2020. évben pedig a 57%-a körül alakult. Az adatokat elemezve megállapítható, hogy városunkban a 2020. évben kismértékű csökkenést mutatott a nitrogén-dioxid szennyezettség a 2019. évihez viszonyítva.

A **nitrogén-oxidokra** és a **nitrogén-monoxidra** külön határértéket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg, így túllépésük mértéke, tájékoztatási és riasztási küszöbértéke, valamint légszennyezettségi indexe sem vizsgálható. A **nitrogén-oxidok** koncentrációja többnyire alacsony, **24 órás átlagértékei** 2019-ben 0 és 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020-ban pedig 0 és 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadoztak, a 2020. évi **24 órás átlagértékek** alacsonyabbak voltak a 2019. évinél. A **nitrogén-monoxid 24 órás átlagkoncentrációi** többnyire szintén alacsonyak voltak, értékei 2019. évben 2 és 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020-ban pedig 0 és 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadoztak. A 2020. évi **24 órás átlagértékek** kissé alacsonyabbak voltak a 2019. évinél.

A **szén-monoxid** koncentrációit tekintve a levegő minősége az *éves átlagok* alapján szintén "kiváló"-nak mondható. A **szén-monoxid napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációinak maximum értékei** a 2019. évben 0 és 5700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között (2 alkalommal átlépték az egészségügyi határértéket), 2020. évben pedig 0 és 3.300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadoztak. A 2020. évi adatok csökkenést mutattak a 2019. évihez képest.

Az **ózon** koncentrációit nézve Dunaújváros levegőjének minősége az *éves átlagok* alapján "jó" minősítésű. Az **ózon napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációinak maximum értéke** alatta maradt az egészségügyi határértéknek, mért értéke 2019-ben 5 és 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2020-ban pedig 0 és 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. Az **ózon (O₃) napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációinak maximum értékei** 2020. évben sem érték el az egészségügyi határértéket. Magasabb koncentrációkkal a késő tavaszi és nyári napsütéses időszakokban kellett számolni. A 2020. évi koncentrációk alacsonyabbak voltak, mint a 2019. éviéek.

A **szálló por** (PM₁₀) adatait tekintve Dunaújváros levegőjének minősége az *éves átlagok* alapján szintén "jó" minősítésű. A **24 órás átlagkoncentráció** 2019. évben az adatok 8,49%-ban, 2020. évben pedig 7,38%-ban lépte át az egészségügyi határértéket (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ezek az értékek 2019. évben 5 és 92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben pedig 3 és 118 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadoztak. 2020-ban összességében enyhe csökkenést tapasztaltunk a 2019. évihez viszonyítva.

A **szálló por** (PM₁₀) koncentrációja a füstköd-riadóra vonatkozó tájékoztatási küszöbértéket (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ két egymást követő napon) 2019-ben egy alkalommal 2019. október 24-25-én lépte túl, emiatt a lakosság tájékoztatása megtörtént. A **szálló por 24 órás koncentrációja** a riasztási küszöbértéket (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 2019. évben nem érte el. 2020-ban egész évben nem történt tájékoztatási és riasztási küszöbátlépés. Dunaújváros területén a levegő szennyezettségének szempontjából a legtöbb gondot továbbra is a szálló por (PM₁₀) időnként bekövetkező magas koncentrációi okozzák.

A 2,5 μm szemcseátmérő alatti **szálló por** (PM_{2,5}) **órás és 24 órás értékeire** a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg külön határértéket, így túllépésük mértéke sem vizsgálható. Az *éves átlagkoncentrációt* tekintve a vizsgált időintervallumban eddig egyik évben sem történt egészségügyi határérték (2020-tól 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés. A **szálló por** (PM_{2,5}) **24 órás átlagkoncentrációja** 2019. évben 5 és 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben pedig 5 és 47

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott, és 2020. évben csökkenő tendenciát mutatott a 2019. évihez képest. Az automata mérőállomás telepítése óta mért $\text{PM}_{2,5}$ adatokból készített diagramok a(z) **I. számú mellékletben** (66.oldal) láthatóak.

A **benzol** órás értékeire a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg határértéket, így túllépésük mértéke sem vizsgálható. Az éves átlagkoncentráció értékei a vizsgált időszakot tekintve eddig nem lépték túl az éves egészségügyi határértéket ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Az éves átlagkoncentráció jóval határérték alatt maradt. A benzol 24 órás átlagkoncentrációja 2018-ban 10 alkalommal, az adatok 2,74%-ában átlépte az egészségügyi határértéket ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), 2019-ben és 2020-ban nem mértek túllépést. Az átlagkoncentráció 2019. évben 0 és $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben pedig 0 és $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. Az 2020. évi mérési adatokban egyértelmű javulás tapasztalható a 2018. és a 2019. évi értékekhez képest.

A benzol és származékai a kokszolói nyers kamragázban szennyezőanyagként fordulhatnak elő, így eredetük is onnan feltételezhető. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adatok készített diagramok a(z) **I. számú mellékletben** (67.oldal) láthatóak.

Légszennyezőanyag kibocsátások: A szilárd légszennyezőanyag kibocsátás 2019. évben tovább növekedett az előző évekhez képest. Különösen szembetűnő, hogy a vasmű területéről kibocsátott por mennyisége 2017. év óta folyamatosan növekszik, és 2018. évben háromszorosa volt a 2017. évinek, a 2019. évben pedig közel kétszerese a 2018. évinek. A szén-monoxid kibocsátás 2019. évben ismét jelentős csökkenést mutat a 2018. évihez képest, melynek döntő mennyisége szintén a vasműből származik. A kén-oxidok kibocsátása hullámzó tendenciát mutat, 2019. évben csökkenést tapasztaltunk, ez a szennyező anyag is jellemzően a vasmű területéről ered. A nitrogén-oxidok kibocsátása évről évre ingadozik, szintén a vasmű a legjelentősebb kibocsátó. A szén-monoxid és az üvegházhatást okozó széndioxid kibocsátás ingadozó tendenciát mutat. A 2017. évi jelentős növekedés után 2018. és 2019. évben csökkenés figyelhető meg a szén-monoxid, és 2019. évben növekedés a széndioxid tekintetében. A legfőbb kibocsátó itt is a vasmű és tagvállalatai.

A 2019. évben Dunaújváros területén egy pontforrásnál volt határérték feletti kibocsátás, a vasmű P51-es (érc-tömörítő kéménye) forrásán szilárd, nem toxikus anyag tekintetében.

A vasmű zsugorítómű gyáregységénél 2020. 08. 24-én porrobbanás következett be, mely után, 2020. 08. 27-én újraindították a gyáregységet. A porrobbanás következtében az elektrosztatikus porleválasztó berendezés tönkrement, használhatatlanná vált, így a környezetvédelmi hatóság által kiadott egységes környezethasználati engedélytől eltérő üzemmódban, az elektrofilter használata nélkül működött tovább a zsugorítómű gyáregység. Ez a helyzet a porkibocsátás jelentős megemelkedését és az időjárási tényezők függvényében Dunaújváros területén a PM_{10} szálló por szennyezettség időszakos romlását okozhatja. Az eseményről azonnal tájékoztattuk a lakosságot, a területi környezetvédelmi hatósággal pedig felvettük a kapcsolatot. 2020. évben szmog helyzet mégsem fordult elő, a szálló por esetében a vártnál kevesebbszer volt egészségügyi határérték túllépés. A vasmű gyáregységei 30-50 %-os kapacitással működtek, vélhetően ennek köszönhető, hogy a vártnál kedvezőbben alakultak a légszennyezettség értékek.

A **Tüdőgondozó Intézet adatai** szerint **-33. és 34. számú táblázat** (34.oldal), a táblázatokhoz tartozó grafikonokat a(z) **6. számú melléklet** (78.oldal) tartalmazza- városunkban és annak környékén egyes légzőszervi megbetegedések *prevalenciája* (az összes nyilvántartott beteg a tárgyév utolsó napján) évek óta emelkedő tendenciát mutat. Ennek fő oka, hogy a korábbi években nyilvántartásba vett betegekhez hozzáadódnak az újonnan nyilvántartásba vett betegek. Az *incidencia értékek* (az újonnan nyilvántartásba vett betegek száma a tárgyév folyamán), a városban és környezetében, a *szénanátha* és a *tüdőasztma* vonatkozásában kisebb ingadozásokkal ugyan, de folyamatosan csökkenő tendenciát mutattak a korábbi években. Az utóbbi pár évben viszont emelkedés volt tapasztalható. A *tüdő tumor* incidenciája 25 és 109 fő között ingadozik, míg az *idült hörghurut* betegségé 8 és 143 között.

A fentiek alapján összességében megállapítható, hogy Dunaújvárosban és környékén (az *ellátási körzeteket figyelembe véve*) a vezető légúti megbetegedések közé a *szénanátha* (mely a területen élő lakosság 7,52%-át érinti) és a *tüdőasztma* (mely az adott lakosság 6,98%-át érinti) tartozik. A *tüdőtumor* az érintett területen élő lakosság 0,85 %-át, az *idült hörghurut* pedig 2,25%-át érinti. Bár az újonnan nyilvántartásba vett betegek száma ingadozik, a legutóbbi évben jelentősen csökkent, a nyilvántartott betegek száma évről évre növekszik. Lásd a(z) **6. számú mellékletben** (80. és 81.oldal).

Vízminőség: (részletesen lásd a(z) 35. oldaltól) A 2020. évben az előző évekhez hasonlóan a Dunaújváros, Szalki-sziget Szabadstrand hrsz.: 3350/1 területén a DVG Dunaújvárosi Vagyonkezelő Zrt. részére adták ki a fürdőhely kijelölési és fürdővíz használati engedélyt 2020. június 15-től 2020. szeptember 15-ig tartó szezonnra.

Az üzemeltető az önellenőrző vizsgálatait a fürdővíz használati engedélyben meghatározott mintavételi ütemterv szerint végeztette el. A szezonban hatósági mintavételre is sor került. A természetes fürdővíz vizsgálati eredmények a vizsgálólaboratóriumok által a HUMVI szakrendszerbe kerültek feltöltésre.

Nem megfelelő fürdővíz vizsgálati eredmény 2020. évben nem volt, rövid távú szennyezés, rendkívüli helyzet nem fordult elő.

2019. évben megtörtént a Dunaújváros Szalki-szigeti Szabadstrand fürdővízprofiljának felülvizsgálata, frissítése a *természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről* szóló 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet 6.§ (2) bekezdés 5. számú melléklete alapján, mivel a fürdővizet előzetesen a „kiváló” osztályba sorolták és annak minősítése „*tűrhető*”-re változott.

A fürdővízprofil elérhető a Nemzeti Népegészségügyi Központ oldalán, illetve az alábbi közvetlen linken:

https://dunaujvaros.hu/system/files_force/dokumentumok/32078/35169.pdf?download=1

A Dunaújvárosban lévő *patakok* - melyek a Dunába ömlenek, valamint a *Szabadstrand*, melyet a Duna táplál - vizének kémiai minőségét Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának Környezetvédelmi szakcsoportja a lehetőségeihez mérten, önként vállalt feladatként vizsgálja. Az így kapott adatok csupán tájékoztató jellegűek, mivel szakcsoportunk nem akkreditált laboratórium **-35. számú táblázat** (36.oldal).

A **Duna vízminőségét** a környezetvédelmi hatóságok városunkhoz legközelebb Dunaföldvárnál (a Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztályánál) és Nagytétynél (a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Mérőközpontjánál) mérik. Összehasonlítás céljából évek óta az illetékes hatóságoktól bekérjük és figyelemmel kísérjük a Duna vízminőségét Dunaújvárostól északra és délre eső Duna szakaszon. Az adatokból készített kiértékelés a(z) *40.oldaltól* és a(z) *12. számú mellékletében (102.oldal)* olvasható.

A talaj és a felszín alatti vizek állapota, kármentesítések: *(részletesen lásd a(z) 44. oldaltól)* Dunaújvárosban az egész városra kiterjedően talajvizsgálat nem készült az elmúlt években.

Az önkormányzat hatáskörében a felszín alatti vizek minőségét és vízszintjét a rekultivált hulladéklerakó területén lévő talajvíz megfigyelő kutaknál évente mérjük a rekultivációs engedély alapján, és összefoglaló jelentést készítünk a környezetvédelmi hatóság felé. A 2020. évről szóló jelentés talajvízre és a hulladéktest süllyedésére vonatkozó vizsgálatainak eredményei a tájékoztató *11. számú mellékletében (90.oldal)* találhatóak.

A Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (területi környezetvédelmi hatóság) és annak jogelődje 2018-2020. években hatósági talaj és talajvízvizsgálatokat nem végzett Dunaújváros területén. Talajvédelemmel, illetve vízvédelemmel kapcsolatos kötelezést nem adtak ki és bírságot sem szabtak ki Dunaújváros területére vonatkozóan.

Települési hulladék: *(részletesen lásd a(z) 47. oldaltól)* Dunaújvárosban a települési hulladékok gyűjtésével és kezelésével kapcsolatos közszolgáltatást 2017. október 1-től *Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének a hulladékgazdálkodásról szóló 18/2016. (VI. 17.) önkormányzati rendelete* alapján a Vertikál Zrt. látja el, de a hulladékok begyűjtését és szállítását alvállalkozóként továbbra is a Dunanett Nkft. (Dunaújváros, Budai Nagy Antal út 2.) végzi. Dunaújvárosban 21 db szelektív hulladékgyűjtő sziget üzemelt. Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata jelenleg a Közép-Duna Vidéke Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás tagja.

Zaj- és rezgés elleni védelem: *(részletesen lásd a(z) 55. oldaltól)* Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalához eljutó lakossági zajpanaszok nagy részét a város különböző közterületein megrendezett alkalmi szabadtéri rendezvények és a működő üzletek, szórakozóhelyek okozzák. A panaszok megelőzése érdekében környezetvédelmi hatóságunk a városban működő szolgáltató egységek részére, valamint a nem közterületi szabadtéri rendezvények esetében hatósági határozatban zajkibocsátási határértéket állapít meg a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően. A közterületi zajkeltő tevékenységeknél *Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének a környezetvédelemről szóló 49/2020. (XII. 11.) önkormányzati rendelete* alapján polgármesteri határozatban adjuk ki a zajkibocsátási engedélyt az üzemeltető részére.

Zajkeltő berendezések üzemeltetésével kapcsolatban 2020-ban 2 esetben kellett kötelezést kiadni vendéglátó egységek részére zaj- és rezgés-kibocsátási határérték megállapításához szükséges kérelem benyújtására, mert nem rendelkezett érvényes környezeti zajkibocsátási engedéllyel, illetve klímaberendezés kelleténél magasabb zajkibocsátásának csökkentésére (műszaki hiba).

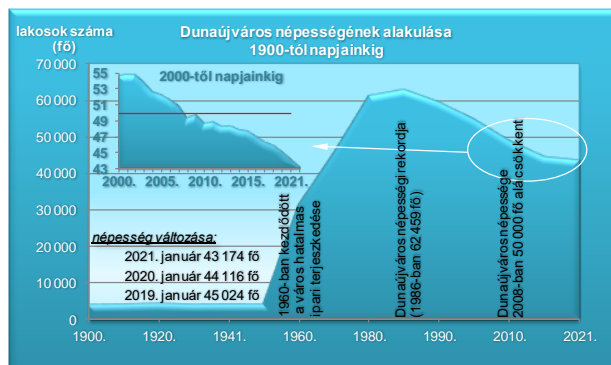
A Covid-19 koronavírus járvány miatt Dunaújvárosban 2020. évben a zenés-táncos rendezvények, koncertek elmaradása, valamint a vendéglátó helyek korlátozott nyitvatartása okán lényegesen kevesebb zajkibocsátási kérelem érkezett és lakossági panasz is jóval kevesebb volt, mint a korábbi években.

Természetvédelem: *(részletesen lásd a(z) 57. oldaltól)* A természetvédelem és az élővilág-védelem fő célja a biológiai sokféleség megőrzése, melyet Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata is kiemelt feladatként kezel. *Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének a helyi jelentőségű természeti értékek védelméről szóló 69/2004. (XII. 17.) számú rendeletével természetvédelmi oltalom alá került a Baracsi úti Arborétum és Tanösvény, valamint a Barátság városrész alatti Gyurgyalag-fészkelő hely, továbbá a Városban található több értékes faegyed és fasor is. A Baracsi úti Arborétum Természetvédelmi Területet a Dunaújvárosi Értéktár Bizottság (TÉB) a 2/2020. (II. 26.) határozatával felvette Dunaújváros Települési Értéktárába.*

A kiadott tájékoztatók elektronikus formában megtalálhatóak a város hivatalos weboldalán, a www.dunaujvaros.hu honlapon a Környezetvédelem rovatban (http://dunaujvaros.hu/kornyezetvedelemi_kiadvanyok), illetve nyomdai kiadásban Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatal Főépítész, Építésügyi és Környezetvédelmi Osztályán a 9. emeleten található 910-912-es irodában, a Környezetvédelmi kiskönyvtár részeként.

RÉSZLETES TÁJÉKOZTATÓ

Dunaújváros a Mezőföld délkeleti szélén, a Duna jobb oldalán Pentelei-lőszparton terület, Budapesttől 67 km-re. A 150 méter tengerszint feletti magasságban települt várost keleten a Duna mintegy 10 km-es szakaszon határolja, nyugatról pedig szelíd dombvidék övezi. Dunaújváros lélekszáma az 1880-as évek közepéig jelentősen növekedett, ennek köszönhetően 1990-ben megkapta a Megyei Jogú Város címet. Az 1990-es években a hazai népességi adatok alakulásával összhangban a város lakossága tendenciózusan csökkenni kezdett, mely napjainkban is tart. Az **1. számú ábra (jobbra)** Dunaújváros népességszámának alakulását mutatja 1900-tól napjainkig.



1. számú ábra

A gazdasági infrastruktúra fejlesztését az elkövetkező időkben az ipari park programon belül, valamint az északi és déli iparterület fejlesztésével, illetve átalakításával, a kedvező gazdaságföldrajzi elhelyezkedése, tradíciói és az infrastrukturális beruházások - a Pentele-híd és az M6-os autópálya és majdan az M8 gyorsforgalmi utak megépítése - révén Dunaújváros méltán sorolható a „fejlődésre ítélt” települések közé.

Dunaújváros 52,67 km² területen fekszik, és jelentős zöldfelületekkel rendelkezik (területének közel 10%-a zöldfelület). A légszennyező anyagok, azon belül is a szálló por csökkentése és a zaj mérséklése céljából, a város minden évben bővíti és intenzíven gondozza a meglévő zöldterületeket és fasorokat. A zöldterületek a légszennyező anyagok megkötése és a zaj csökkentése mellett védik a talajt az eróziótól, egyben a pihenés, kikapcsolódás színterei. Dunaújvárosban az egy lakosra jutó zöldterület (park és erdő) nagysága ~112 m²/fő, ami több mint kétszerese a megyei jogú városok átlagának.

A néhány tervszerű fakivágás, a viharkárok és balesetveszély, valamint kiszáradás okozta veszteségeket (2020-ban 111 db fát kellett többnyire kiszáradás és balesetveszély miatt kivágni, melyből 42 db nem volt tervezett fakivágás) a város minden esetben folyamatosan pótolta és pótolja. Ennek eredményeként 2019-ben 150 db cserjét és 15.100 db fát, 2020. évben pedig 43.014 db őshonos fafajtát telepítettek. Az ültetések nagy része a Szalki-szigeten, a 6-os út mellett, a Schalbirt szigeti részen és a Vasmű úton történt.

Az alábbi táblázatok néhány infrastrukturális és zöldfelületi adatot mutatnak be.

1. számú táblázat

Infrastrukturális adatok	
Bel- és külterületi utak hossza:	176,68 km
Gyalogutak, járdák hossza:	158,23 km
Kerékpárutak hossza:	11,501 km
Vízvezetékek hossza:	125 km
Csatorna hossza:	172 km
A város vezetékes ivóvíz-ellátottsága:	99,5%
Közcatorna-ellátottság:	97,5%

2. számú táblázat

Zöldfelületek	
Városi parkok:	1 364 700 m ²
ebből gyepfelület:	1 156 700 m ²
cserje, sövény:	188 600 m ²
virág:	19 400 m ²
Erdőterület:	3 463 000 m ²

I. Légszennyezettségi állapot

Dunaújváros levegőminősége

Míg Magyarország és Európa városainak többségében a levegőszennyezés legfőbb oka a közlekedés, Dunaújvárosban még mindig az ipari eredetű légszennyezés hatása a meghatározó, hiszen Dunaújvárosban jelentős ipari üzemek találhatók, ugyanakkor a közlekedésből származó, valamint a családi házas övezetekben a lakossági fűtésből eredő levegőszennyezés hatása szintén érezhető.

Hazánkban, így Dunaújvárosban is a levegőminőség mérését, értékelését az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) végzi. A hálózat alapvetően két részből áll: az automata állomások folyamatos mérést végeznek, melyek a légszennyező komponensek széles körét ölelik fel. A manuális hálózat (RIV) pontjain gyűjtött minták elemzése pedig laboratóriumban történik, és kén-dioxid, nitrogén-dioxid (kivételes helyeken ülepedő por) összetevőkre korlátozódik. Dunaújvárosban manuális módszerrel jelenleg csak nitrogén-dioxid koncentrációt mérnek. A levegő szennyezettségének mérését Dunaújvárosban a Köztársaság út 14. szám alatt a Dózsa György Általános Iskola udvarán lévő automata konténerállomás, valamint a város három pontján (*Papírgyári út, Lajos király körút, Városháza tér*) elhelyezett manuális mintavevő rendszer segítségével végzik, melyeknek tájékoztató adatait a(z) **1-es és 2-es számú melléklet** (59. és 69.oldal), valamint a(z) **4-27. számú táblázatok** (12-28.oldal) tartalmazzák.

Bár az automata mérőállomás a *kén-dioxid* és a *nitrogén-dioxid* mellett egyéb fontos levegőminőségi paramétereket, így a *nitrogén-oxid*, a *szén-monoxid*, az *ózon*, a *szálló por* (PM₁₀ és PM_{2,5}) és a *benzol* koncentrációját is méri, mégis a levegőtisztaság-védelmi intézkedések előkészítését és eredményességének megítélését megnehezíti, hogy a jelenlegi levegőminőségi mérőhálózat hiányos, kevés a mérési pont, illetve a rendszer több fontos légszennyezettségi paramétert nem mér. Mivel az állomás „hatásterülete” a domborzattól és a környék beépítettségétől függően csak néhány, 2-5 km², így egyetlen állomás adataiból nem lehet általános következtetéseket, megállapításokat levonni egy teljes településre vonatkozóan. Ezért minden alábbiakban olvasható kiértékelés tájékoztató jellegű.

A légszennyezettség egészségügyi határértékeit, a kisméretű (10 mikrométer szemcsenagyságot meg nem haladó) szálló porra (PM₁₀-re) vonatkozó, szmog riadó elrendelésére lehetőséget adó tájékoztatási- és riasztási küszöbértékeket, továbbá az ezzel kapcsolatos tennivalókat a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló *4/2011. (I. 14.) VM rendelethez -3. számú melléklet* (70.oldal)- szabályozza.

Egészségügyi határérték: a légszennyezettségnek a tudomány mindenkori szintje alapján megállapított azon mértéke, amely tartós egészségkárosodást nem okoz. A rendelet szerint az egészségügyi határértékek mellett léteznek az ún. tájékoztatási és riasztási küszöbértékek is, melyek azt a célt szolgálják, hogy ha az adott légszennyező anyag koncentrációja bizonyos feltételek mellett meghaladja a megadott értékeket, akkor arról a lakosságot (az Önkormányzatot) tájékoztatni kell.

Légszennyezettségi határérték: az emberi egészségre, illetve az ökológiai rendszerre gyakorolt káros hatások elkerülése, megelőzése vagy csökkentése céljából, a tudományos ismeretek alapján meghatározott levegőterheltségi szint, amelyet jogszabályban vagy hatósági határozatban előírt időtartamon belül el kell érni, és elérése után nem szabad túllépni.

Füstköd (szmog) helyzetre vonatkozó küszöbértékek:

Tájékoztatási küszöbérték: az a légszennyezettségi szint, amely felett a rövid idejű expozíció veszélyt jelent az emberi egészségre a lakosság valamely különösen érzékeny csoportja tekintetében, - így különösen gyermeknél, időskorúaknál, betegeknél - és amelynél a lakosság azonnali és megfelelő tájékoztatása szükséges.

Riasztási küszöbérték: az a légszennyezettségi szint, amely felett a rövid idejű expozíció veszélyt jelent az emberi egészségre, és amelynél azonnali intézkedéseket kell tenni.

A tájékoztatási és a riasztási küszöbértékek túllépése esetén az önkormányzat a füstköd-riadó tájékoztatásról szóló tervben foglaltak szerint a helyi médiák segítségével, valamint a város hivatalos honlapján (www.dunaujvaros.hu) tájékoztatja a lakosságot. 2019. évben 1 alkalommal volt szükség a lakosság tájékoztatására. Ekkor a PM₁₀ szálló por 24 órás átlagkoncentrációja (2019. október 24-én 90 µg/m³ és 2019. október 25-én 76 µg/m³) meghaladta a tájékoztatási küszöbértéket (75 µg/m³), de nem érte el a riasztási küszöbértéket (100 µg/m³). 2020. évben nem volt szükség a lakosság füstköd miatti tájékoztatására.

A hivatalos, légszennyezettségi index alapján történő levegőminőségi értékelést az OMSZ Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központban működő Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adja meg az egész országra és köztük Dunaujvárosra is.

A város levegőminőségének összesített értékelését egy 5-fokozatú skálán adják meg, melynél az 1-es a "kiváló", az 5-ös az "erősen szennyezett" levegőt jelöli. Ezen értékelési módszer alapján a levegő minőségét az alábbi **3. számú táblázat (11. oldal)** tartalmazza.

Dunaujváros levegőminősége a légszennyezettségi index alapján

3. számú táblázat

Év	Légszennyezettségi index								Összesített (a legmagasabb indexű komponens alapján)
	SO ₂ kén-dioxid	NO ₂ nitrogén- dioxid	NO _x nitrogén- oxid	PM ₁₀ szálló por	PM _{2,5} szálló por	CO szén- monoxid	O ₃ ¹ ózon	Benzol	
2016.	Kiváló (1)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)	n.a.	Kiváló (1)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)
2017.	Kiváló (1)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)
2018.	Kiváló (1)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)
2019.	Kiváló (1)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)	Kiváló (1)	Jó (2)
2020.	Kiváló (1)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Jó (2)	Kiváló (1)	Kiváló (1)	Kiváló (1)	Jó (2)

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹8 órás futó átlag napi maximumainak átlaga, egy naptári éven belül.

A város légszennyezettségi indexe a vizsgált öt éves időszakban 2016-tól kezdődően, évek óta, így 2020-ban is változatlanul "jó" (2) minősítésű volt, mivel a levegőben mért légszennyező komponensek levegőben mért koncentrációi "kiváló" (1), vagy "jó" (2) minősítésűek voltak.

A(z) **4. számú táblázat** (12.oldal) a manuális mérőrendszer Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya által kiértékelte, csupán tájékoztatás céljára szolgáló adatait tartalmazza.

Dunaújváros területén működő manuális mérőhálózat éves kiértékelte adatai

4. számú táblázat

manuális mérőhálózat adatai és mérőhelyei Dunaújvárosban	NO ₂					
	Dunaújváros összes mérőpont együtt			Papírgyári út 4-6.	Lajos király körút 26.	Városháza tér 2.
	2018.	2019.	2020.	2020.	2020.	2020.
minimum (µg/m ³)	0	0	0	1	0	0
maximum (µg/m ³)	97	93	95	48	72	95
átlag (µg/m ³)	24,00	24,38	23,31	18,98	21,52	29,42
gyakorlati (db)	400	815	962	315	317	330
elméleti (db)	1 095	1 047	1 098	366	366	366
adatrendelkezés (%)	0,37	0,78	0,88	86,07	86,61	90,16
határérték átlépés (db)	2	2	3	0	0	3
határérték átlépés (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Minősítés	szennyezett	szennyezett	szennyezett	kiváló	kiváló	szennyezett
<i>Határérték (µg/m³)</i>	85	85	85	85	85	85

A(z) **4. számú táblázat** (12.oldal) adatait elemezve jól látható, hogy a **nitrogén-dioxid** koncentrációja 2019-ben 2, 2020-ban 3 alkalommal lépte túl az egészségügyi határértéket. A mért koncentráció éves átlagértékében 2019. évben enyhe romlást, 2020-ban a túllépések ellenére pedig kis mértékű javulást tapasztalhattunk az összes adatot tekintve. A manuális mérési rendszer éves eredményeit figyelembe véve 2019-ben (2 alkalommal) és 2020-ban (3 alkalommal) a 24 órás átlagokat tekintve "szennyezett" minősítésű volt a levegő a nitrogén-dioxid szennyező esetében. A tájékoztató **2. számú mellékletében** (69.oldal) található mérőhelyenkénti szennyezettséget ábrázoló grafikonokból és a(z) **4. számú táblázat** (12.oldal) adataiból jól látszik, hogy a jelenlegi mérési pontok közül összességében a **nitrogén-dioxid** legmagasabb koncentrációit 2019-ig a Lajos király körútnál és a Városháza térnél, 2020. évben pedig csak a Városháza térnél mérték. Mindkét helyen forgalmas közlekedési csomópont található. A Lajos király körútnál 2020. évben jelentősen csökkent a levegő **nitrogén-dioxid** szennyezettsége a manuális mérések szerint.

A Köztársaság út 14. szám alatt - a Dózsa György Általános Iskola udvarán - működő folyamatos üzemű légszennyezésmérő állomás közönségtájékoztató tábláján megjelenő adatokat a Városháza „B” épületének oldalsó homlokzatán lehet figyelemmel kísérni. Emellett a polgármesteri hivatal 9. emeletén található számítógépen, Dunaújváros hivatalos honlapjának környezetvédelmi rovatában (https://dunaujvaros.hu/legszeny_meres), valamint a www.levegominoseg.hu internetes oldalon lehet megtekinteni a levegőminőségi adatokat.

Dunaújváros légszennyezettségének hitelesített adatai megtalálhatók az Agrárminisztérium (az OLM Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat) honlapján a <http://levegominoseg.hu/automata-merohalozat> oldalon, ahol a mérőhálózatba kapcsolt további települések adatai is olvashatóak.

Az **automata mérőállomás** adatait a(z) **1. számú melléklet** (59.oldal), valamint a(z) **5-27. számú táblázatok** (14-28.oldal) tartalmazzák, melyek kiértékelése az alábbiakban olvasható. A részletes adatok az Agrárminisztérium honlapján megtalálhatóak. Ezekből jól látszik, hogy a **kén-dioxid** éves koncentrációi jóval alatta maradnak a jogszabályban meghatározott határértéknek.

A **nitrogén-dioxid**, a **nitrogén-oxidok** és a **szálló por** éves átlagkoncentrációja szintén az egészségügyi határérték és az országos átlag alatt van. Dunaújvárosban nem fordultak elő határérték túllépések az éves átlagkoncentrációk tekintetében. A nitrogén-monoxid szennyezettség jóval az országos átlag alatt maradt a városban - a vonatkozó jogszabályban erre a légszennyezőre nincs megállapítva külön határérték. A **szén-monoxid** koncentrációja városunkban és országosan is határérték alatti. Az utóbbi években az **ózon** koncentrációja sem lépte túl a határértéket.

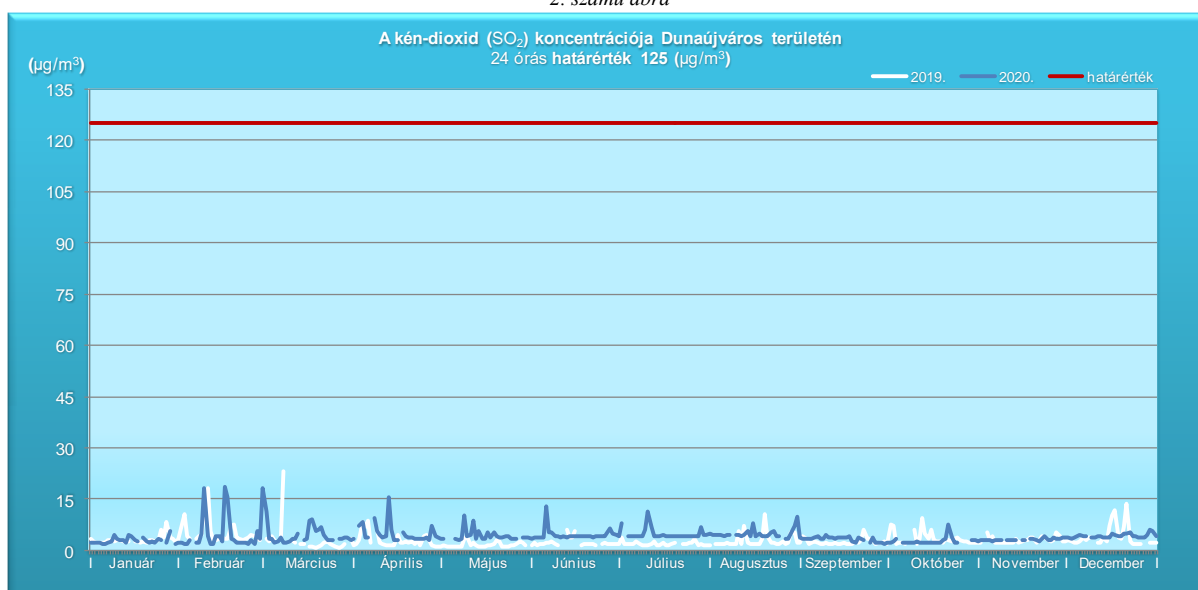
Az éves átlagokat tekintve 2020. évben a mért koncentrációk alapján **”jó”** minősítést kapott Dunaújváros levegőjének állapota.

Kén-dioxid (SO₂)

A Dunaújvárosban mért adatokat elemezve megállapítható, hogy az utóbbi években **kén-dioxid** koncentrációk igen alacsony értékeket mutatnak. A legmagasabb *órás értékek* meg sem közelítették a határértéket ($250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mely egy naptári év alatt 24-nél többször nem léphető túl). A legmagasabb *24 órás érték* szintén jóval az egészségügyi határérték ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mely egy naptári év alatt 3-nál többször nem léphető túl) alatt maradt. Az éves átlagértékek tekintetében még nem történt határérték ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés. Az elmúlt években a tájékoztatási ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában) -és a riasztási ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) küszöbértéket sem lépte még túl a kén-dioxid koncentrációja, sőt jóval alatta marad ezen értékeknek. Az *órás átlagok* alapján 2019-ben **”jó”**, 2020-ban **„kiváló”**, a *24 órás átlagokat* nézve pedig 2019-ben és 2020-ban is **”kiváló”** minősítést kapott a levegőben mért kén-dioxid koncentráció. Tehát összességében megállapítható, hogy az éves átlagok alapján, kén-dioxid tekintetében a város levegőjének minősége **”kiváló”**.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két évet ábrázolja - jól látható, hogy a kén-dioxid *24 órás* átlagkoncentrációja jóval az egészségügyi határérték alatt maradt, értéke 2019. évben 0 és $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben 0 és $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. Ez csökkenést mutat a korábbi évekhez képest. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **I. számú mellékletben** (59.oldal) láthatóak.

2. számú ábra



A kén-dioxid legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

5. számú táblázat

SO ₂	órás (250 µg/m ³)		24 órás (125 µg/m ³)		éves (50 µg/m ³)		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	169,4	0	101,7	0	4,16	0	<div style="background-color: #00FFFF; border: 1px solid black; padding: 2px;">kiváló</div> <div style="background-color: #00FF00; border: 1px solid black; padding: 2px;">jó</div> <div style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; padding: 2px;">megfelelő</div> <div style="background-color: #FFA500; border: 1px solid black; padding: 2px;">szennyezett</div> <div style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; padding: 2px;">erősen szennyezett</div>
2017.	124,4	0	43,2	0	4,33	0	
2018.	72,8	0	25,5	0	4,21	0	
2019.	113,8	0	23,3	0	2,93	0	
2020.	60,08	0	18,7	0	4,06	0	

Megj.: A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹2 db túllépés feltehetően műszerhiba miatt következett be.

A kén-dioxid órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

6. számú táblázat

SO ₂	órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	8 619	98,11	17	0,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	149	1,70	98,30%
2017.	8 636	98,58	2	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	122	1,39	98,61%
2018.	8 665	98,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	95	1,08	98,92%
2019.	8 589	98,05	1	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	170	1,94	98,06%
2020.	8 551	97,35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	233	2,65	97,35%

A kén-dioxid 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

7. számú táblázat

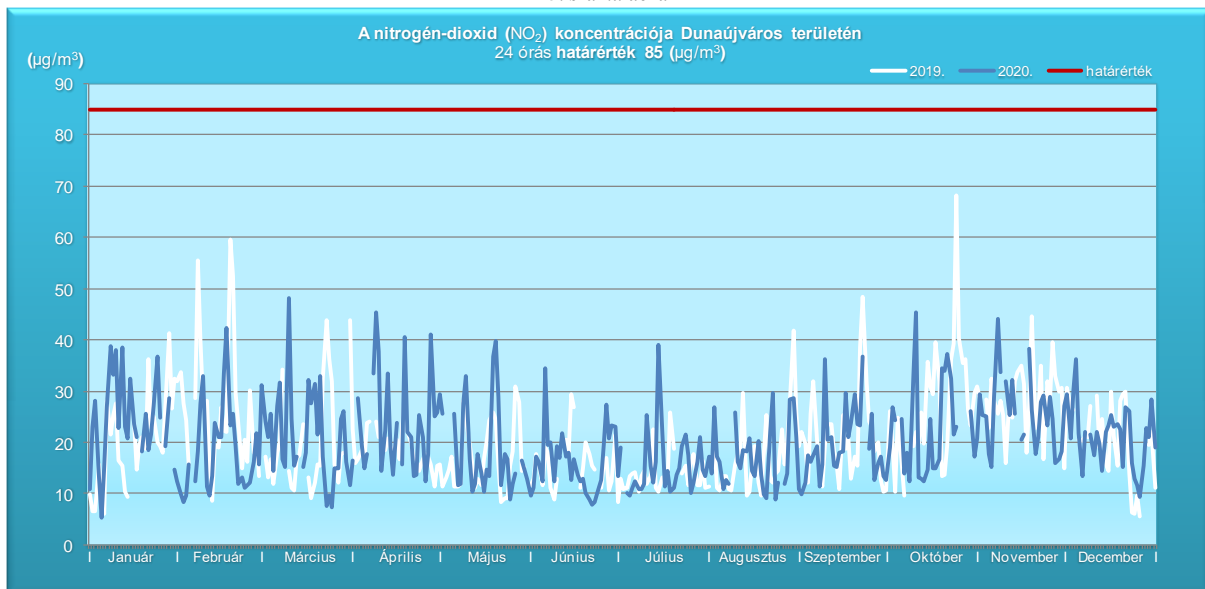
SO ₂	24 órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	354	96,72	0	0,00	1	0,27	0	0,00	0	0,00	11	3,01	96,99%
2017.	348	95,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	17	4,66	95,34%
2018.	352	96,44	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	13	3,56	96,44%
2019.	340	93,97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	22	6,03	93,97%
2020.	340	93,15	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	25	6,85	93,15%

Nitrogén-dioxid (NO₂)

A **nitrogén-dioxid** legmagasabb órás koncentrációjánál (az egészségügyi határérték 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mely egy naptári év alatt 18-nál többször nem léphető túl), a túllépések száma 2020-ban 9 db volt (2019-ben 23 db). A legmagasabb 24 órás koncentrációkat tekintve ez idáig határérték (85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés nem történt. Az éves átlagértékeknél szintén nem volt határérték (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés, sőt a legmagasabb éves koncentráció is csak a határérték felét érte el. A tájékoztatási (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában) - és riasztási (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) küszöbértékeknek a felét sem érte el a koncentráció egyik évben sem. Előfordult ugyan, hogy Dunaújváros levegőjének minősége az órás átlagok tekintetében "szennyezett" értéket mutatott (2020-ban 9 alkalommal, mely az adatoknak csupán 0,1%-a), ugyanakkor a 24 órás átlagoknál (2019-ben 1 alkalommal "megfelelő" volt) "jó" minősítést mutatott. Összességében az éves átlagok alapján a város levegőjének minősége nitrogén-dioxid tekintetében "jó" értékelést kapott.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két évet tartalmazza - jól látható, hogy a *nitrogén-dioxid* koncentrációja jóval az egészségügyi határérték alatt maradt, értéke 2019. évben 5 és 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben 5 és 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. A legmagasabb mért 24 órás átlagkoncentráció 2019-ben az egészségügyi határérték 80%-a, 2020. évben pedig a 57%-a körül alakult. Az adatokat elemezve megállapítható, hogy városunkban a 2020. évben kismértékű csökkenést mutatott a nitrogén-dioxid szennyezettség a 2019. évihez viszonyítva. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **I. számú mellékletben** (60.oldal) láthatóak.

3. számú ábra



A nitrogén-dioxid legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

8. számú táblázat

NO ₂	órás (100 µg/m ³)		24 órás (85 µg/m ³)		éves (40 µg/m ³)		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	127,4	10	45,6	0	16,75	0	kiváló jó megfelelő szennyezett erősen szennyezett
2017.	137,1	12	52,7	0	20,58	0	
2018.	149,9	22	56,2	0	21,26	0	
2019.	146,6	23	68,1	0	20,34	0	
2020.	126,9	9	48,2	0	20,28	0	

Megj.: A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

A nitrogén-dioxid órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

9. számú táblázat

NO ₂	órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	8 228	93,67	489	5,57	17	0,19	10	0,11	0	0,00	40	0,46	99,54%
2017.	7 855	89,67	682	7,79	53	0,61	12	0,14	0	0,00	158	1,80	98,20%
2018.	7 789	88,92	783	8,94	66	0,75	22	0,25	0	0,00	100	1,14	98,86%
2019.	7 839	89,49	683	7,80	47	0,54	23	0,26	0	0,00	168	1,92	98,08%
2020.	7 827	89,11	683	7,78	34	0,39	9	0,10	0	0,00	231	2,63	97,37%

A nitrogén-dioxid 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

10. számú táblázat

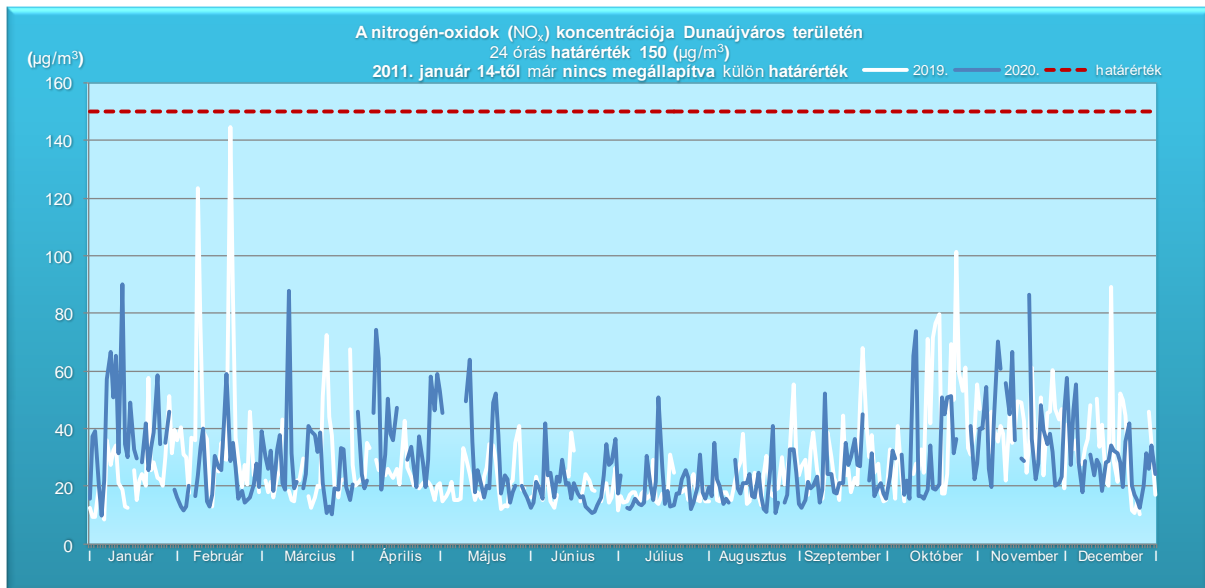
NO ₂	órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	355	96,99	10	2,73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,27	99,73%
2017.	317	86,85	31	8,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	17	4,66	95,34%
2018.	317	86,85	35	9,59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	13	3,56	96,44%
2019.	319	87,40	24	6,58	1	0,27	0	0,00	0	0,00	21	5,75	94,25%
2020.	319	87,16	23	6,28	0	0,00	0	0,00	0	0,00	24	6,56	93,44%

Nitrogén-oxidok (NO_x)

A **nitrogén-oxidok**ra az új 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben már nincs külön határérték megállapítva. A levegőben mért koncentrációk *órás*, *24 órás* és *éves* értékeit az alábbi diagram és táblázatok mutatják.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két évet mutatja be - jól látható, hogy a *nitrogén-oxidok* koncentrációja többnyire alacsony, *24 órás átlagértékei* 2019-ben 0 és 150 µg/m³, 2020-ban 0 és 90 µg/m³ között ingadoztak, a 2020. évi *24 órás átlagértékek* alacsonyabbak voltak a 2019. évinél. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **1. számú mellékletben** (61.oldal) láthatóak.

4. számú ábra



A nitrogén-oxidok legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

11. számú táblázat

NO _x	órás ¹ (200 µg/m ³)		24 órás ¹ (150 µg/m ³)		éves ¹ (70 µg/m ³)		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	545,1	26	112,2	0	23,16	0	kiváló
2017.	628,4	37	109,6	0	28,60	0	jó
2018.	632,4	29	135,7	0	28,07	0	megfelelő
2019.	569,2	42	144,6	0	28,46	0	szennyezett
2020.	453,6	42	89,9	0	29,08	0	erősen szennyezett

Megj.: A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben már nincs külön határérték megállapítva, ezért az adatok csupán tájékoztató jellegűek.

A nitrogén-oxidok órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

12. számú táblázat

NO _x	órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	8 452	96,22	166	1,89	30	0,34	24	0,27	2	0,02	110	1,25	98,75%
2017.	8 309	94,85	235	2,68	21	0,24	35	0,40	2	0,02	158	1,80	98,20%
2018.	8 347	95,29	263	3,00	20	0,23	28	0,32	1	0,01	101	1,15	98,85%
2019.	8 295	94,69	222	2,53	33	0,38	40	0,46	2	0,02	168	1,92	98,08%
2020.	8 201	93,36	244	2,78	19	0,22	42	0,48	0	0,00	278	3,16	96,84%

A nitrogén-oxidok 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

13. számú táblázat

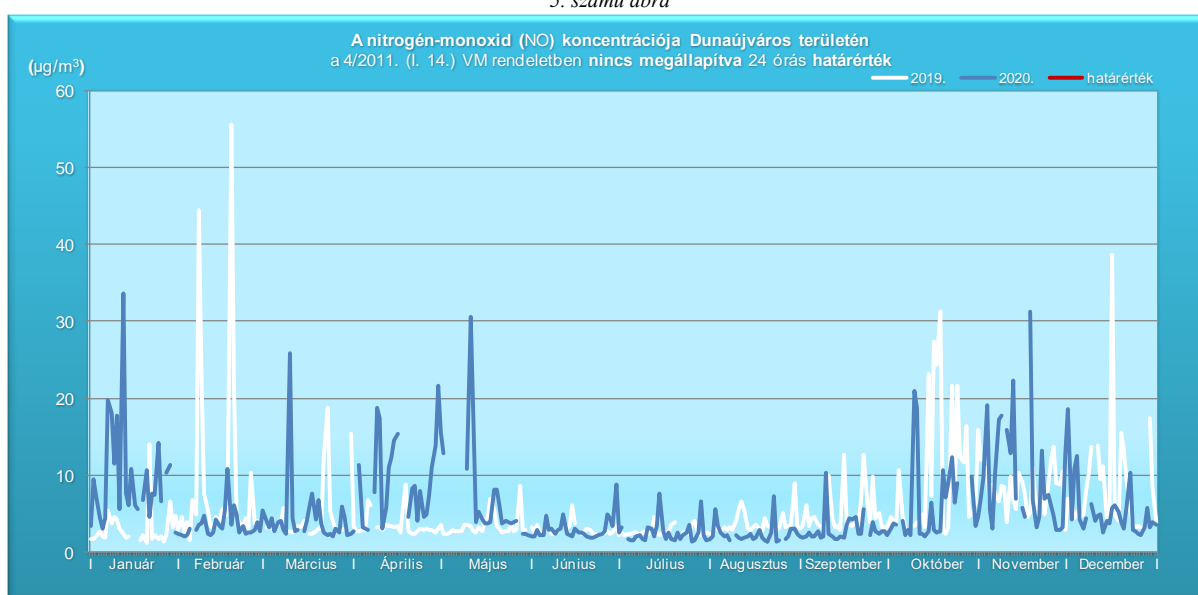
NO _x	24 órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	341	93,17	9	2,46	0	0,00	0	0,00	0	0,00	16	4,37	95,63%
2017.	332	90,96	18	4,93	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15	4,11	95,89%
2018.	339	92,88	11	3,01	2	0,55	0	0,00	0	0,00	13	3,56	96,44%
2019.	329	90,14	15	4,11	2	0,55	0	0,00	0	0,00	19	5,21	94,79%
2020.	323	88,25	13	3,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	30	8,20	91,80%

Nitrogén-monoxid (NO)

A **nitrogén-monoxidra** külön határértéket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. és 3. számú melléklete nem állapít meg, így túllépésük mértéke, tájékoztatási és riasztási küszöbértéke, valamint légszennyezettségi indexe sem vizsgálható. Ugyanakkor a koncentrációk jóval az országos átlag alatt maradnak.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két évet ábrázolja - jól látható, hogy a *nitrogén-monoxid 24 órás átlagkoncentrációi* többnyire alacsonyak voltak, értékei 2019. évben 2 és 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020-ban pedig 0 és 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadoztak, a 2020. évi 24 órás átlagértékek kissé alacsonyabbak a 2019. évinél. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **1. számú mellékletben (62.oldal)** láthatóak.

5. számú ábra



A nitrogén-monoxid legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

14. számú táblázat

NO	órás		24 órás		éves	
	maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	határérték túllépés, db	maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	határérték túllépés, db	átlag ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	határérték túllépés, db
2016.	316,2		50,3		4,23	
2017.	367,5	nincs határérték megállapítva	38,7	nincs határérték megállapítva	5,52	nincs határérték megállapítva
2018.	340,8		59,0		4,44	
2019.	304,3		55,5		5,32	
2020.	273,1		33,6		5,80	

Légszennyezettségi index
kiváló
jó
megfelelő
szennyezett
erősen szennyezett

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

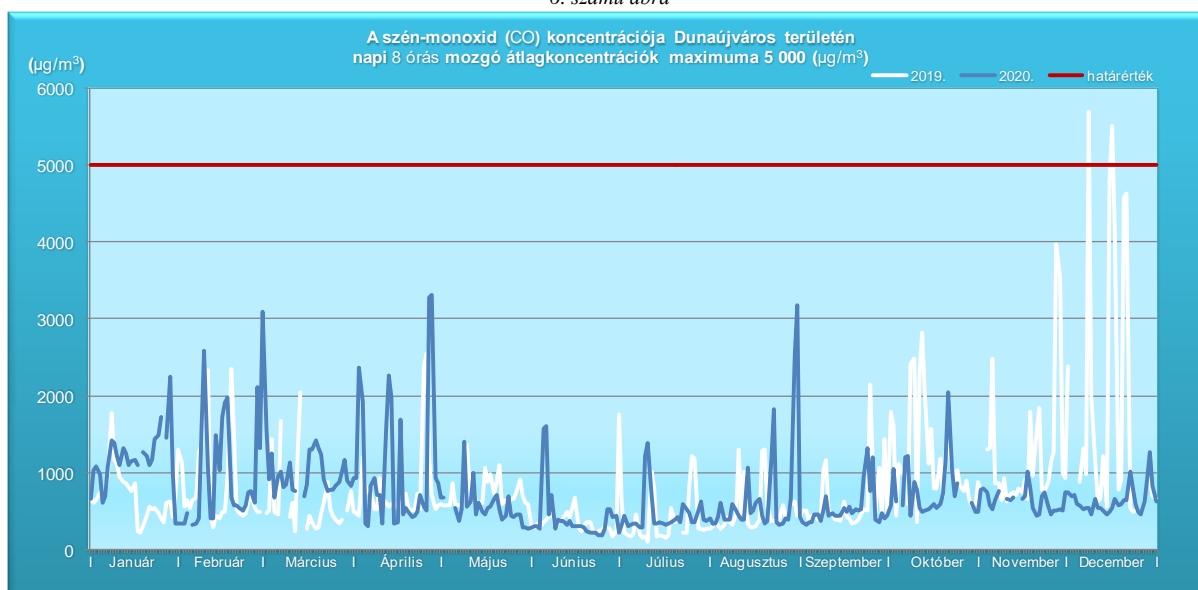
Szén-monoxid (CO)

A **szén-monoxid** koncentráció legmagasabb órás értékei alatta maradnak az egészségügyi határértéknek ($10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumai is határérték ($5.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alatt voltak. Az éves értékeknél nem történt határérték ($3.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés egyik évben sem. Itt a legmagasabb érték is harmada a megengedettnek. A tájékoztatási ($20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában) -és riasztási ($30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) küszöbértékeket a szén-monoxid koncentrációja sem érte el, sőt jelentősen alatta maradt minden évben. Dunaújváros levegőjének minősége mind az órás átlagok, mind a napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumát tekintve "jó"-nak mondható (2020-ban 1 alkalommal "megfelelő" volt, a mért adatok 97,20%-a "kiváló" értékelést kapott a teljes 97,43%-ból).

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két évet mutatja be - jól látható, hogy a 2019. évben a szén-monoxid koncentrációja 0 és $5.700 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között (2 alkalommal átlépték az egészségügyi határértéket), 2020. évben pedig 0 és $3.300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadoztak, a 2020. évi adatok csökkenést mutattak a 2019. évihez képest.

Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **I. számú mellékletben** (63.oldal) láthatóak.

6. számú ábra



A szén-monoxid legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

15. számú táblázat

CO	órás (10.000 µg/m ³)		24 órás ¹ (5.000 µg/m ³)		éves (3.000 µg/m ³)		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	8 117	0	3 745	0	513	0	kiváló
2017.	7 863	0	3 721	0	507	0	jó
2018.	7 019	0	4 019	0	643	0	megfelelő
2019.	10 584	1	5 700	2	572	0	szennyezett
2020.	8 607	0	3 304	0	564	0	erősen szennyezett

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma.

A szén-monoxid órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

16. számú táblázat

CO	órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	8 722	99,29	21	0,24	1	0,01	0	0,00	0	0,00	40	0,46	99,54%
2017.	8 193	93,53	44	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	523	5,97	94,03%
2018.	8 593	98,09	33	0,38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	134	1,53	98,47%
2019.	8 487	96,88	59	0,67	1	0,01	1	0,01	0	0,00	212	2,42	97,58%
2020.	8 538	97,20	19	0,22	1	0,01	0	0,00	0	0,00	226	2,57	97,43%

A szén-monoxid 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

17. számú táblázat

CO	24 órás adatok ¹										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	348	95,08	16	4,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,55	99,45%
2017.	320	87,67	25	6,85	0	0,00	0	0,00	0	0,00	20	5,48	94,52%
2018.	335	91,78	23	6,30	1	0,27	0	0,00	0	0,00	6	1,64	98,36%
2019.	328	89,86	16	4,38	4	1,10	2	0,55	0	0,00	15	4,11	95,89%
2020.	339	92,62	11	3,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	16	4,37	96,63%

¹Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma.

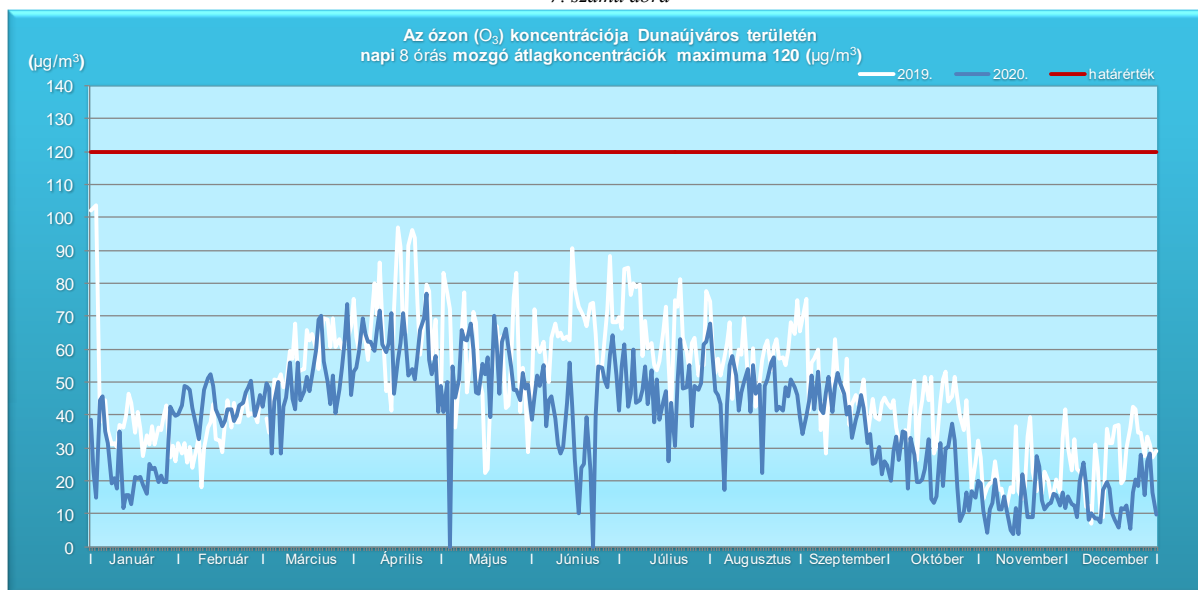
Ózon (O₃)

Az **ózon** koncentrációk *órás*, valamint *éves értékeire* a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg külön egészségügyi határértéket, így túllépésük mértéke sem vizsgálható. A határértékként megadott (120 µg/m³, mely egy naptári évben három éves vizsgálati időszak átlagában, 2010. évtől 25 napnál többször nem léphető túl) napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximumát tekintve 2020. évben nem történt túllépés. A korábbi években, jellemzően a nyári időszakban fordult elő túllépés, míg a téli hónapokban jóval határérték alatt maradt az ózonkoncentráció.

Ennek oka, hogy a földközeli ózon koncentrációja, mint másodlagos szennyező, a fotokémiai reakciók következtében a nyári napsütötte hónapokban éri el a maximumát, elsősorban a nagy forgalommal terhelt közlekedési csomópontok közelében. A tájékoztatási (180 µg/m³ három egymást követő órában) küszöbérték tekintetében 2020. évben nem történt túllépés. A riasztási (240 µg/m³ három egymást követő órában, vagy 72 órán túl meghaladott 180 µg/m³) küszöbértéket egyik évben sem érte el az ózon koncentrációja. Dunaújváros levegőjének minősége az *órás értékek* alapján 2020. évben "jó" minősítésű volt. Összességében az *éves átlagokat* tekintve a légszennyezettségi index alapján 2020. évben "kiváló" értékelést kapott (a korábbi évekkal ellentétben, amikor is "jó" minősítés volt a jellemző).

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két évet mutatja be - jól látható, hogy az *ózon* koncentrációja alatta maradt a határértéknek, a 2019. évben 5 és 100 µg/m³, 2020-ben pedig 0 és 80 µg/m³ között ingadozott. Az *ózon (O₃) napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációinak maximum értékei* 2020. évben sem érték el az egészségügyi határértéket, annak kb. 30-80%-a körül alakultak. Magasabb értékekkel a késő tavaszi és nyári napsütötte időszakokban kellett számolni. A 2020. évi koncentrációk alacsonyabbak voltak, mint a 2019. éviéek. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **1. számú mellékletben** (64. oldal) láthatóak.

7. számú ábra



Az ózon legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

18. számú táblázat

O ₃	órás		24 órá ¹ (120 µg/m ³)		éves ²		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	111,9	nincs határérték megállapítva	102,25	0	51,97	nincs határérték megállapítva	kiváló
2017.	110,0		106,83	0	53,78		jó
2018.	141,4		103,68	0	50,02		megfelelő
2019.	146,0		103,55	0	48,78		szennyezett
2020.	86,3		77,03	38,09			erősen szennyezett

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma.

²8 órás futó átlag napi maximumainak átlaga, egy naptári éven belül.

Az ózon órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

19. számú táblázat

O ₃	órás adatok										adathiány		adatrendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	8 088	92,08	647	7,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	49	0,56	99,44%
2017.	7 697	87,87	892	10,18	0	0,00	0	0,00	0	0,00	171	1,95	98,05%
2018.	7 883	89,99	703	8,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	174	1,99	98,01%
2019.	8 199	93,60	339	3,87	1	0,01	0	0,00	0	0,00	221	2,52	97,48%
2020.	8 456	96,27	36	0,41	0	0,00	0	0,00	0	0,00	292	3,32	96,68%

Az ózon 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

20. számú táblázat

O ₃	24 órás adatok ¹										adathiány		adatrendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	160	43,72	204	55,74	2	0,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	100,00%
2017.	145	39,62	216	59,02	3	0,82	0	0,00	0	0,00	2	0,55	99,45%
2018.	177	48,49	184	50,41	4	1,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	100,00%
2019.	184	50,41	176	48,22	5	1,37	0	0,00	0	0,00	0	0,00	100,00%
2020.	246	67,21	120	32,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	100,00%

¹Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma.

Szálló por (PM₁₀)

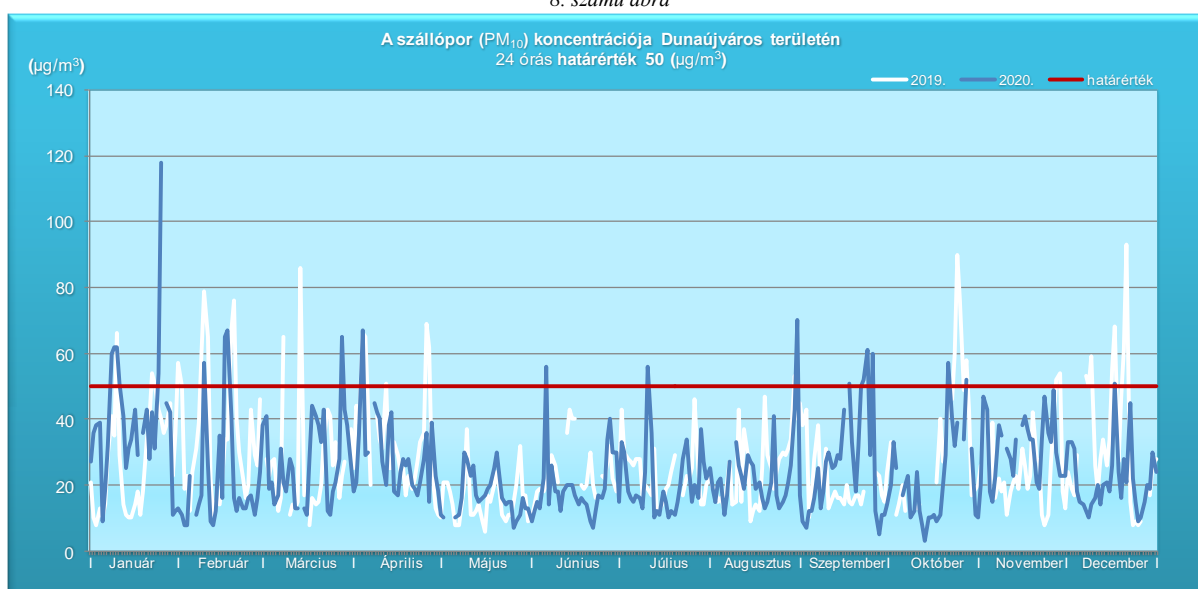
A szálló por (PM₁₀) órás értékeire a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg külön határértéket, így túllépésük mértéke sem vizsgálható. A legmagasabb 24 órás értékek minden évben túllépték az egészségügyi határértéket ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mely egy naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl). A legutóbbi két évben, 2019. évben 31 alkalommal, 2020. évben pedig 22 alkalommal történt egészségügyi határérték túllépés. Az éves értékeket tekintve eddig nem történt határérték ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés egyik évben sem. A szálló por (PM₁₀) koncentrációja 2020. évben sem a füstköd-riadó tájékoztatási küszöbértékét ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ két egymást követő napon), sem pedig a riasztási küszöbértékét ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ két egymást követő napon) nem érte el, emiatt nem volt szükség a tájékoztatási, illetve a riasztási fokozat elrendelésére.. 2019. évben október 24-25-én lépte túl a szálló por szennyezettség a tájékoztatási küszöbértékét, ekkor a vonatkozó jogszabály szerint megtörtént a lakosság tájékoztatása.

Riasztási küszöbértéknek nevezzük, amikor a szálló por koncentrációja $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ két egymást követő napon, vagy a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható.

Összességében Dunaújváros levegőjének minősége a szálló por esetében az éves átlagokat tekintve a légszennyezettségi index alapján 2020-ban is "jó" értékelést kapott. A diagramok a 68. oldalon láthatóak.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két év adatait tartalmazza - jól látható, hogy a szálló por (PM₁₀) 24 órás átlagkoncentrációja 2019. évben az adatok 8,49%-ban, 2020. évben pedig 7,38%-ban átlépte az egészségügyi határértéket ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), átlagkoncentrációja pedig 2019. évben 5 és $92 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben 3 és $118 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. 2020-ban összességében enyhe csökkenést tapasztaltunk a 2019. évihez viszonyítva. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **1. számú mellékletben** (65.oldal) láthatóak.

8. számú ábra



A szálló por (PM₁₀) legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

21. számú táblázat

PM ₁₀	órás		24 órás (50 µg/m ³)		éves ¹ (40 µg/m ³)		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	147	nincs határérték megállapítva	118	21	23,72	0	kiváló jó megfelelő szennyezett erősen szennyezett
2017.	369		153	43	29,01	0	
2018.	322		106	59	31,19	0	
2019.	356		93	31	27,00	0	
2020.	389		118	22	24,91	0	

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹Meghatározására alkalmazott mérési módszer: folyamatos mérés.

A szálló por (PM₁₀) órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

22. számú táblázat

PM ₁₀	órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	6 325	72,01	1 581	18,00	416	4,74	154	1,75	44	0,50	264	3,01	96,99%
2017.	5 603	63,96	1 833	20,92	640	7,31	369	4,21	125	1,43	190	2,17	97,83%
2018.	5 204	59,41	2 111	24,10	813	9,28	420	4,79	113	1,29	99	1,13	98,87%
2019.	5 767	65,83	1 821	20,79	602	6,87	219	2,50	70	0,80	281	3,21	96,79%
2020.	6 112	69,58	1 726	19,65	504	5,74	173	1,97	34	0,39	235	2,68	97,32%

A szálló por (PM₁₀) 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

23. számú táblázat

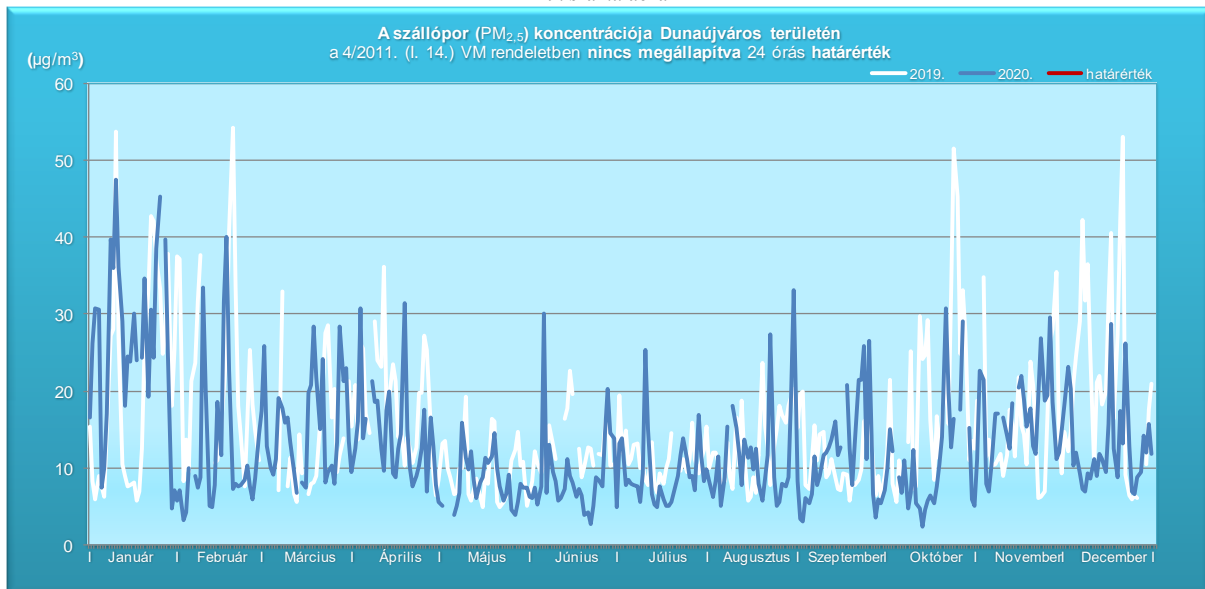
PM ₁₀	24 órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	167	45,63	135	36,89	29	7,92	20	5,46	1	0,27	14	3,83	96,17%
2017.	122	33,42	158	43,29	29	7,95	38	10,41	5	1,37	13	3,56	96,44%
2018.	95	26,03	174	47,67	32	8,77	55	15,07	4	1,10	5	1,37	98,63%
2019.	134	36,71	144	39,45	31	8,49	29	7,95	2	0,55	25	6,85	93,15%
2020.	158	43,17	144	39,34	27	7,38	21	5,74	1	0,27	15	4,10	95,90%

Szálló por (PM_{2,5})

A 2,5 µm szemcseátmérő alatti **szálló por** (PM_{2,5}) órás és 24 órás értékeire a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg külön határértéket, így túllépésük mértéke sem vizsgálható. Az éves átlagkoncentrációt tekintve a vizsgált időintervallumban eddig egyik évben sem történt egészségügyi határérték (2015. január 1-től 25 µg/m³, 2020. január 1-től 20 µg/m³) túllépés.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két év adatait tartalmazza - jól látható, hogy a *szálló por* (PM_{2,5}) 24 órás átlagkoncentrációja 2019. évben 5 és 52 µg/m³, 2020. évben pedig 5 és 47 µg/m³ között ingadozott. A 24 órás átlagkoncentráció a 2020. évben csökkenő tendenciát mutatott a 2019. évihez képest. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **1. számú mellékletben** (66.oldal) láthatóak.

9. számú ábra



A szálló por (PM_{2,5}) legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

24. számú táblázat

PM ₁₀	órás		24 órás		éves ¹ (25 µg/m ³)	
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db
2017.	118,5	nincs	53,7	nincs	16,27	0
2018.	107,2	határérték	79,0	határérték	18,77	0
2019.	88,8	megállapítva	54,2	megállapítva	15,64	0
2020.	150,0		47,4		13,17	0

Légszennyezettségi index
kiváló
jó
megfelelő
szennyezett
erősen szennyezett

Az adatok 2017. április 11-től érhetőek el, így az az év csupán tájékoztató jellegű.

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

¹Az éves határérték 2015. január 1-től 25 µg/m³ volt, amit a jogszabály 2020. január 1-től 20 µg/m³-re változtatott.

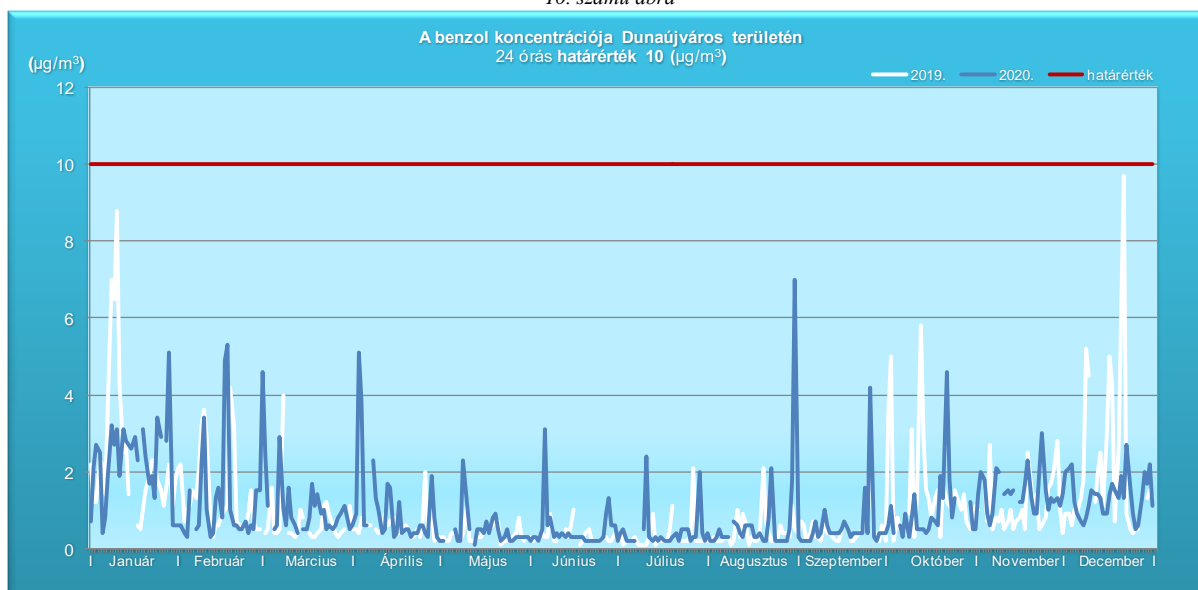
Benzol

A **benzol** órás értékeire a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete nem állapít meg határértéket, így túllépésük mértéke sem vizsgálható. A legmagasabb 24 órás értékek 2018-ban (10 alkalommal) túllépték az egészségügyi határértéket ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). 2019-ben és 2020-ban nem történt túllépés. Az éves értékeket tekintve a vizsgált időszakot tekintve eddig nem történt határérték ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) túllépés egyik évben sem, sőt, az éves átlagkoncentráció jóval határérték alatt maradt.

Az alábbi ábrán - mely a legutóbbi két év adatait tartalmazza - jól látható, hogy a benzol 24 órás átlagkoncentrációja az egészségügyi határértéket ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), 2019-ben és 2020-ban sem lépte túl. Az átlagkoncentráció 2019. évben 0 és $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2020. évben pedig 0 és $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ között ingadozott. A benzol 2020. évi 24 órás átlagkoncentrációiban javulás tapasztalható a 2019. évihez képest.

A benzol és származékai a kokszolói nyers kamragázban szennyezőanyagként fordulhatnak elő, így annak eredete is onnan feltételezhető. A benzol rendkívül mérgező, rákkeltő vegyület a többi aromás szénhidrogén származékkal együtt. Az automata mérőállomás telepítése óta mért adataiból készített diagramok pedig a(z) **1. számú mellékletben** (67.oldal) láthatóak.

10. számú ábra



A benzol legmagasabb mért koncentrációi, határérték túllépésük és légszennyezettségi indexük

25. számú táblázat

PM ₁₀	órás		24 órás (10 µg/m ³)		éves (5 µg/m ³)		Légszennyezettségi index
	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	maximum (µg/m ³)	határérték túllépés, db	átlag (µg/m ³)	határérték túllépés, db	
2016.	24,7	nincs határérték megállapítva	12,4	1	0,59	0	kiváló jó megfelelő szennyezett erősen szennyezett
2017.	36,7		7,2	0	1,10	0	
2018.	47,3		20,4	10	1,56	0	
2019.	24,4		9,7	0	0,98	0	
2020.	42,2		7,0	0	1,01	0	

Az adatok 2015. szeptember 8-tól érhetőek el, így az az év csupán tájékoztató jellegű.

A 90%-os adatrendelkezésre állás kritériumát teljesítő adatokat vastag betűvel jelöltük.

A benzol 24 órás adatainak megoszlása a légszennyezettségi indexek alapján

26. számú táblázat

PM ₁₀	24 órás adatok										adathiány		adat- rendelkezésre állás
	Kiváló		Jó		Megfelelő		Szennyezett		Erősen szennyezett				
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%	
2016.	359	98,09	3	0,82	0	0,00	1	0,27	0	0,00	3	0,82	99,18%
2017.	334	91,51	16	4,38	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15	4,11	95,89%
2018.	332	90,96	15	4,11	2	0,55	9	2,47	1	0,27	6	1,64	98,36%
2019.	331	90,68	12	3,29	2	0,55	0	0,00	0	0,00	20	5,48	94,52%
2020.	339	92,62	8	2,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	19	5,19	94,81%

Az adatok 2015. szeptember 8-tól érhetőek el, így az az év csupán tájékoztató jellegű.

Dunaújváros levegőminőségi helyzetéről egyetlen mérőállomás adataiból nem lehet a teljes településre vonatkozóan pontos következtetéseket levonni (legalább 3 db mérőállomásra lenne szükség). Ezen kívül nagyon sok légszennyező komponens mérése nem történik meg.

Fontos megjegyezni, hogy a város légszennyezettségének mértékét nagyban befolyásolják a meteorológiai viszonyok, mint a szél iránya, sebessége, a relatív páratartalom, légnyomás, csapadék, szárazság, inverziós tényezők stb. Ezen kívül a levegő szennyezettségének kedvezőtlen alakulásában közrejátszhatnak még a város völgyeiben kialakuló mikro-meteorológiai tényezők is. Dunaújváros néhány, az automata konténerállomás által mért időjárási adata a(z) **4. számú mellékletben** (73.oldal) található.

Éves összesítő táblázat

27. számú táblázat

	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	O ₃ ¹	PM ₁₀ ²	PM _{2,5}	Benzol	NO ₂	Légszennyezettségi index
	éves átlagok (µg/m ³)									
2016.	4,16	16,75	24,86	513	51,97	23,72	n.a.	0,59	4,23	kiváló jó megfelelő szennyezett erősen szennyezett
2017.	4,33	20,58	20,60	507	53,78	29,01	16,27	1,10	5,52	
2018.	4,21	21,26	28,07	643	50,02	31,19	18,77	1,56	4,44	
2019.	2,93	20,34	28,46	572	48,92	27,00	15,64	0,98	5,32	
2020.	4,06	20,28	29,08	564	38,09	24,91	13,17	1,01	5,80	

¹8 órás futó átlag napi maximumainak átlaga, egy naptári éven belül.

²Meghatározására alkalmazott mérési módszer: folyamatos mérés.

A füstköd (szmog) tájékoztatási és riasztási küszöbértékeinek túllépései szálló por (PM₁₀) légszennyezőnél Dunaújvárosban

Az alábbi táblázatban a füstköd (szmog) helyzetre vonatkozó tájékoztatási és riasztási küszöbérték túllépések Dunaújvárosban bekövetkezett eseteit foglaltuk össze 2017. évtől 2020-ig.

A szálló por PM₁₀ tájékoztatási és riasztási küszöbérték túllépései Dunaújvárosban

28. számú táblázat

Dátum	Koncentráció (µg/m ³)	Határértékhez viszonyítás
2017. 01. 20.	81,4	Tájékoztatási küszöbérték átlépés
2017. 01. 22.	152,6	Riasztási küszöbérték átlépés
2017. 01. 23.	90,5	Tájékoztatási küszöbérték átlépés
2017. 01. 24.	78,3	
2017. 01. 29.	88,8	
2017. 01. 30.	79,4	
2018. 10. 18.	80,0	
2018. 10. 19.	75,5	
2019. 10. 24.	89,5	Tájékoztatási küszöbérték átlépés
2019. 10. 25.	76,1	

A fenti táblázatból jól látható, hogy 2017. évben január végén egy hétig tartó szmog helyzet volt Dunaújvárosban. 2018-ban két 24 órán keresztül tartó tájékoztatási küszöbérték átlépést 2018. október 18-19-én mértek. 2019. október 24-25-én szintén két egymást követő napon történt túllépés, melyről a Fejér Megyei Kormányhivatal felhívása alapján azonnal tájékoztattuk a lakosságot. Ez a szmog helyzet - hasonló módon, mint a többi is - országos jelenség volt. Ezekben az időszakokban az ország szinte összes nagyobb városában a lakosság tájékoztatását, és/vagy füstködriadót kellett elrendelni. 2020. évben nem történt tájékoztatási és riasztási küszöbérték átlépés, így szmog helyzet miatt nem kellett lakossági tájékoztatást kiadni.

A város területén található ipari létesítmények által a levegőbe bocsátott (emittált) légszennyező anyagok mennyiségét a(z) **29. számú táblázat (30. oldal)** tartalmazza. A hozzá kapcsolódó diagramok pedig a(z) **5. számú mellékletben (77. oldal)** láthatóak.

Dunaújváros területén üzemelő ipari létesítmények által kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége
(kg)

29. számú táblázat

év		kén-oxidok (SO ₂ és SO ₃ , mint SO ₂)	nitrogén-oxidok (NO és NO ₂ , mint NO ₂)	szén-monoxid (CO)	szén-dioxid (CO ₂)	szilárd anyag (Por)	egyéb kibocsátott légszennyező anyag
2017.	Vasmű területe	1 559 566	1 676 780	21 421 418	1 153 238 091	349 746	9 206
	Hamburger Hungária Kft.	130 016	224 055	15 240	4 278 228	1 106	63 543
	Dunacell Kft.	-	67 265	77 891	-	9 552	53
	Gázmotoros erőművek	-	112 297	74 983	-	-	-
	Szent Pantaleon Kórház (kórházi gázmotor)	-	1 463	1 381	1 295 958	-	-
	Többi kibocsátó együtt	50	22 683	40 915	21 349 727	8 907	14 128
	Összesen:	1 690 532	2 103 079	21 632 127	1 183 162 004	369 311	86 929
2018.	Vasmű területe	1 795 919	1 494 703	18 211 196	1 142 677 782	995 769	9 024
	Hamburger Hungária Kft.	137 056	262 867	25 502	12 427 402	1 287	63 621
	Dunacell Kft.	-	71 581	59 956	-	13 334	-
	Gázmotoros erőművek	-	118 520	67 324	-	-	-
	Szent Pantaleon Kórház (kórházi gázmotor)	-	10 999	13 848	12 723 047	-	569
	Többi kibocsátó együtt	36	18 040	32 700	13 126 593	9 184	13 957
	Összesen:	1 933 012	1 976 709	18 410 525	1 180 954 824	1 019 574	87 171
2019.	Vasmű területe	1 631 780	1 410 147	14 913 062	913 325 436	1 620 981	16 548
	Hamburger Hungária Kft.	304 958	612 743	48 148	529 550 632	114	199 359
	Dunacell Kft.	-	80 554	67 541	112 255	15 020	-
	Gázmotoros erőművek	-	71 724	62 787	-	-	18 489
	Szent Pantaleon Kórház (kórházi gázmotor)	-	2 555	2 957	2 148 095	-	509
	Többi kibocsátó együtt	38	24 528	26 355	22 699 768	7 883	2 531
	Összesen:	1 936 776	2 202 250	15 120 850	1 467 836 186	1 643 997	237 435

Megj.: A végösszegek a kerekítések miatt néhol eltérhetnek. A 2020. évi adatokat a Kormányhivatal még nem dolgozta fel, mivel az éves bevallások határideje március 31., ezért ezen adok jelenleg még nem állnak rendelkezésünkre.

Mint a(z) **29. számú táblázatból (30. oldal)**, valamint a hozzá kapcsolódó diagramokból **-5. számú melléklet (77. oldal)**- is látható, hogy a szilárd szennyezőanyag kibocsátás a vállalatok éves bevallásai szerint 2019. évben tovább növekedett az előző évekhez képest. Különösen szembevetendő, hogy a vasmű területéről kibocsátott por mennyisége 2017. év óta folyamatosan növekszik, és 2018. évben háromszorosa volt a 2017. évinek, a 2019. évben pedig közel kétszerese a 2018. évnek. A szén-monoxid kibocsátás 2019. évben ismét jelentősnek mondható csökkenést mutat a 2018. évihez képest, melynek döntő mennyisége szintén a vasműből származik. A kén-oxidok kibocsátása hullámzó tendenciát mutat, 2019. évben csökkenést tapasztaltunk, ez a szennyező anyag is jellemzően a vasmű területéről ered. A nitrogén-oxidok kibocsátása évről évre ingadozik, szintén a vasmű a legjelentősebb kibocsátó. A fenti táblázatban az eltérő kiértékelési módszer miatt a felületi (diffúz) légszennyező források nem szerepelnek. A szén-monoxid és az üvegházhatást okozó szén-dioxid kibocsátás ingadozó tendenciát mutat. A 2017. évi jelentős növekedés után 2018. és 2019. évben

csökkenés figyelhető meg a szén-monoxid, és 2019. évben növekedés a szén-dioxid tekintetében. A legfőbb kibocsátó itt is a vasmű és tagvállalatai.

A 2019. évben Dunaújváros területén 1 pontforrás tekintetében volt határérték feletti kibocsátás, az ISD Dunaferr Zrt. P51-es (érc-tömörítő kéménye) forrásán szilárd, nem toxikus anyag tekintetében.

A(z) **29. számú táblázatból** (30. oldal) és **30. számú táblázatból** (32. oldal) jól látszik, hogy a legjelentősebb mennyiségben kibocsátott anyag a szén-dioxid (CO₂) - a táblázathoz kapcsolódó diagramok a(z) **5. számú mellékletben** (77. oldal) láthatóak.

A fenti pontforrásokon felül Dunaújváros közigazgatási területén diffúz (felületi) légszennyező források is üzemelnek. Ezeknek a gazdasági társaságoknak a *levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet* szerinti éves adatszolgáltatási kötelezettségük van. Ez a nyilvántartás (LAIR) nem tartalmazza teljes körűen az ipari területen működő diffúz forrásokat. A település levegőjét legnagyobb mértékben terhelő diffúz forrásokat az ISD Dunaferr Zrt. (kohói öntőcsarnok, konverter csarnok, ércdarabosító ledobó vég) és az ISD Koksoló Kft. (koksoló blokkok) tagvállalata, illetve a Dunaferr Ferromark Kft. (veszélyes hulladéklerakó), valamint a Dunacell Kft. (komposztáló tere és alapanyag tárolója) üzemelteti.

ISD Dunaferr Zrt.

A Kormányhivatal hatósági levegővédelmi ellenőrzése alkalmával - mely a telephelyen található diffúz forrásokra vonatkozott - megállapította, hogy a Zrt. tevékenysége során a nyersvas csapolás (544m²), konverter tér (1.041m²), valamint a zsugorítmány gyártásához tartozó végledobó (52m²) üzemeltetése során keletkezik diffúz kiporzás.

ISD Koksoló Kft. (43m²)

A Kormányhivatal hatósági levegővédelmi ellenőrzése alkalmával - mely a telephelyen található diffúz forrásokra vonatkozott - megállapította, hogy a Kft. tevékenysége során kizárólag a koksoló blokkokon keletkezik diffúz kiporzás.

Dunaferr Ferromark Kft. (2.100m²)

A Kft. által üzemeltetett veszélyes hulladéklerakó telepről származhat diffúz kiporzás.

Dunacell Kft. (18.055m²)

A Kft.-nél létesült komposztáló téren a komposztálás során keletkezik diffúz kiporzás.

Dunaújváros területéről kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége

30. számú táblázat

	kén-oxidok	nitrogén-oxidok	szén-monoxid	szén-dioxid	szilárd anyag	egyéb anyag
tonna/év						
2015.	1 595	2 113	17 876	1 101 521	422	10
2016.	2 317	1 947	14 506	908 602	314	20
2017.	1 691	2 103	21 632	1 183 162	369	87
2018.	1 933	1 977	18 411	1 180 955	1 020	87
2019.	1 937	2 202	15 121	1 467 836	1 644	237

Megj.: A 2020. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésünkre.

A nyilvántartás adattartalmát a levegő védelmével kapcsolatos adatszolgáltatások határozzák meg, amelyeket a *levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet* és a kapcsolódó végrehajtási jogszabályok alapján kell a kibocsátóknak beküldeniük (minden év március 31-ig). Mindez a LAL levegőtisztaság-védelmi alapbejelentést, és az LM levegőszennyezés mértéke éves jelentést foglalja magába.

Dunaújváros területén kiszabott légszennyezési bírságok

31. számú táblázat

év	Telephely	bírságolás indoka
2020.	ISD Dunaferr Zrt. /Vas- és acélgyártás/	A 2020-as évben a Zrt-vel szemben három alkalommal szabtak ki levegőtisztaság-védelmi bírságot, a folyamatos pormérő berendezések üzemeltetésének hiánya, valamint az egységes környezethasználati engedélytől eltérően folytatott tevékenység miatt.

Megj.: A Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Dunaújváros közigazgatási területén nem szabott ki légszennyezéssel kapcsolatos bírságot a 2015., a 2016. és a 2019. évben.

Dunaújváros területén kiadott levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos figyelmeztetések, kötelezések és végrehajtások

32. számú táblázat

év	Telephely	figyelmeztetések, kötelezések és végrehajtások indoka
2020.	ISD Koksizoló Kft. /Kocszgyártás/	A 2020-as évben az ISD Kocszizoló Kft-vel szemben 3 végrehajtási eljárás volt folyamatban. A végrehajtások a Kft. egységes környezethasználati engedélyben foglaltak be nem tartása miatt, valamint a kocszizoló kemencék határérték feletti diffúz kibocsátásának megszüntetésére intézkedési terv benyújtásának kikényszerítése érdekében történtek.
	ISD Dunaferr Zrt. /Vas- és acélgyártás/	A 2020-as évben az ISD Dunaferr Zrt-vel szemben 3 végrehajtási eljárás volt folyamatban. A végrehajtási eljárások a Zrt. részére kiadott környezeti kárt megállapító határozatokban foglaltak nem teljesítése miatt, valamint a P51 pontforrás megfelelő működésével kapcsolatos intézkedési tervben foglaltak nem teljesítése miatt történtek.

Megj.: Figyelmeztetés kiadása 2016-ban, 2017-ben és 2018-ban nem történt.

Az vasmű zsugorítómű gyáregységénél 2020.08.24-én porrobbanás következett be, mely után, 2020.08.27-én újraindították a gyáregységet. A porrobbanás következtében az elektrosztatikus porleválasztó berendezés tönkrement, használhatatlanná vált, így a környezetvédelmi hatóság által kiadott egységes környezethasználati engedélytől eltérő üzemmódban, az elektrofilter használata nélkül működött tovább a zsugorítómű gyáregység. Ez a helyzet a porkibocsátás jelentős megemelkedését és az időjárási tényezők függvényében Dunaújváros területén a PM₁₀ szálló por szennyezettség időszakos romlását okozhatja. Az eseményről azonnal tájékoztattuk a lakosságot, a területi környezetvédelmi hatósággal pedig felvettük a kapcsolatot. 2020. évben szmog helyzet mégsem fordult elő, a szálló por esetében a vártnál kevesebbszer volt egészségügyi határérték túllépés. A vasmű gyáregységei 30-50%-os kapacitással működtek, vélhetően ennek is köszönhető, hogy a vártnál kedvezőbben alakultak a légszennyezettség értékek.

A légszennyezés környezet-egészségügyi hatásai Dunaújvárosban és környékén

Az előzőekben leírt légszennyezők, illetve a biológiai eredetű allergének egészségügyi hatásai, valamint a genetikai és életmódbeli tényezők következményeként Dunaújváros és környékének légzőszervi megbetegedéseinek számát a Szent Pantaleon Kórház Tüdőbeteg gondozó intézetének adatai alapján készített **33. számú táblázat (34.oldal)** és a(z) **34. számú táblázat (34.oldal)** tartalmazza. A táblázatokhoz tartozó grafikonokat a(z) **6. számú melléklet (78.oldal)** tartalmazza.

2010. évtől e statisztikai adatokat az Országos Korányi és Pulmonológiai Intézet számítógépes rendszerén keresztül kell készítenie a Tüdőgondozó Intézetnek, és mivel ebben az új rendszerben nincs a Város és környéke külön feltüntetve, ezért a 2010. évtől a prevalencia adatokból és 2015. évtől az incidencia adatokból már csupán az együttes adatok állnak rendelkezésre.

A táblázatokat kiértékelve látható, hogy városunkban és annak környékén, vagyis a Kórház ellátási területein (19 településen: Adony, Baracs, Beloianisz, Besnyő, Dunaföldvár, Dunaújváros (Pálhalmával), Előszállás, Ercsi, Iváncsa, Kisapostag, Kulcs, Mezőfalva, Nagyvenyim, Perkáta, Pusztaszabolcs, Rácalmás, Ráckeresztúr) az egyes *légzőszervi megbetegedések prevalenciája* (az összes nyilvántartott beteg a tárgyév utolsó napján, vagyis a korábbi években nyilvántartásba vett betegekhez hozzáadódnak az újonnan nyilvántartásba vett betegek) évek óta emelkedő tendenciát mutat.

Az *incidencia értékek* (az újonnan nyilvántartásba vett betegek száma a tárgyév folyamán), a városban és környezetében, a *szénanátha* és a *tüdőasztma* vonatkozásában kisebb ingadozásokkal ugyan, de folyamatosan csökkenő tendenciát mutattak a korábbi években. Az utóbbi pár évben viszont emelkedés volt tapasztalható. A *tüdőtumor* incidenciája 25 és 109 fő között ingadozik, míg az *idült hörghurut* betegségé 8 és 143 között.

A fentiek alapján összességében megállapítható, hogy Dunaújvárosban és környékén (az *ellátási körzeteket figyelembe véve*) a vezető légúti megbetegedések közé a *szénanátha* (mely az érintett lakosság 7,07%-át érinti) és a *tüdőasztma* (mely az érintett lakosság 6,56%-át érinti) tartozik. A *tüdőtumor* az érintett lakosság 0,80%-át, az *idült hörghurut* pedig 2,12%-át érinti. Bár az újonnan nyilvántartásba vett betegek száma ingadozik, a nyilvántartott betegek száma évről évre növekszik (az előző évhez képest 0,87%-al, vagyis 443 fővel). Lásd a(z) **6. számú mellékletben** (80. és 81. oldal).

A fenti légzőszervi megbetegedés-típusoknak természetesen csak az egyik kiváltó oka a levegő szennyezettsége. A betegségek kialakulásához más faktorok (genetikai és életmódbeli tényezők, biológiai allergének, dohányzás, munkahelyi körülmények) is hozzájárulnak, illetve súlyosbíthatják azt, de nem elhanyagolandó a környezeti levegő minősége, mivel az ember az élete során legtöbbször a levegővel érintkezik.

Prevalencia: a nyilvántartott betegek száma a tárgy év utolsó napján 100.000 lakosra vonatkoztatva.

A légúti megbetegedések prevalencia adatai Dunaújvárosban és környékén, együttesen

33. számú táblázat

Kórkép	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Tüdőtumor	637	700	667	715	762	769	851	862	897	853
Szénanátha	6 700	6 961	7 340	7 632	6 708	6 819	6 733	7 006	7 253	7 522
Tüdőasztma	6 063	6 366	6 429	5 450	5 681	5 561	6 098	6 431	6 715	6 977
Idült hörghurut	1 796	1 862	1 739	1 221	2 080	2 108	2 118	2 261	2 294	2 250

Incidencia: az újonnan nyilvántartásba vett betegek száma a tárgyév folyamán 100.000 lakosra vonatkoztatva.

A légúti megbetegedések incidencia adatai Dunaújvárosban és környékén, együttesen

34. számú táblázat

Kórkép	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Tüdőtumor	68	81	74	46	74	43	109	62	53	25
Szénanátha	174	74	105	53	73	143	194	273	248	101
Tüdőasztma	344	150	308	96	318	289	704	861	353	108
Idült hörghurut	77	17	63	20	37	63	100	143	88	8

II. Vizeink állapota

Dunaújváros élővizeinek állapota

A Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata tulajdonát képező és a DVG Dunaújvárosi Vagyongazdálkodó Zrt. üzemeltetésében lévő, a Szalki-szigeten található Szabadstrand vízminőségét a Fejér Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztálya vizsgálja. A Szabadstrandot 2009. augusztus 20-tól, a mederkotrás követően újra kijelölt fürdőhelyként tartják nyilván a nyári szezonális időszakokra (júniustól szeptemberig), melyet minden évben felülvizsgálunk.

A Főosztály fürdőhely üzemeltetésével kapcsolatos feladatait a 2006/7/EK irányelvet átültető, a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 78/2008. (IV. 3.) Kormányrendelet határozza meg.

2019. évben az előző évekhez hasonlóan a Dunaújváros, Szalki-sziget Szabadstrand hrsz.: 3350/1 területén a DVG Dunaújvárosi Vagyongazdálkodó Zrt. részére adták ki a fürdőhely kijelölési és fürdővíz használati engedélyt 2020. június 15-től 2020. szeptember 15-ig tartó szezonra.

Az üzemeltető az önellenőrző vizsgálatait a fürdővíz használati engedélyben meghatározott mintavételi ütemterv szerint végeztette el. A szezonban hatósági mintavételre is sor került. A természetes fürdővíz vizsgálati eredmények a vizsgálólaboratóriumok által a HUMVI szakrendszerbe kerültek feltöltésre.

Nem megfelelő fürdővíz vizsgálati eredmény 2020. évben nem volt, rövid távú szennyezés, rendkívüli helyzet nem fordult elő.

Mintavétel ideje	Enterococcusok szám/100ml	Escherichia coli szám/100ml	Átlátszósági érzékszervi	Szín	Darabos szennyeződés	Makrofiton burjánzás
2020. 06. 03. önellenőrző	6	MHA	nincs változás			
2020. 06. 24. önellenőrző	42	61				
2020. 07. 15. önellenőrző	2	MHA				
2020. 07. 20. önellenőrző	15	15	megfelelő	megfelelő	nincs	nincs
2020. 08. 05. önellenőrző	38	30				
2020. 08. 26. önellenőrző	0	MHA				

MHA: méréshatár alatt, alsó méréshatár: 15 szám/100ml

2019. évben megtörtént a Dunaújváros Szalki-szigeti Szabadstrand fürdővízprofiljának felülvizsgálata, frissítése a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet 6.§ (2) bekezdés 5. számú melléklete alapján, mivel a fürdővizet előzetesen a „kiváló” osztályba sorolták és annak minősítése „túrhető”-re változott. A fürdővízprofil elérhető a Nemzeti Népegészségügyi Központ oldalán, illetve az alábbi közvetlen linken:

https://dunaujvaros.hu/system/files_force/dokumentumok/32078/35169.pdf?download=1

A hazánkban található természetes fürdővizek vízminőségéről készített térképes információkat szintén a Nemzeti Népegészségügyi Központ oldalán, illetve az alábbi közvetlen link segítségével lehet megtalálni:

<https://www.nnk.gov.hu/index.php/kozegegeszegugyi-laboratoriumi-foosztaly/terkepes-informaciok/furdovizminosegi-terkep>

A Dunaújvárosban lévő patakok - melyek a Dunába ömlenek, valamint a Szabadstrand, melyet a Duna táplál - vizének kémiai minőségét Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának Környezetvédelmi szakcsoportja időszakonként, önként vállalt feladatként vizsgálja. Az így kapott adatok csupán tájékoztató jellegűek, mivel környezetvédelmi szakcsoportunk nem akkreditált laboratórium.

Összehasonlítás céljából évek óta az illetékes hatóságoktól bekérjük és figyelemmel kísérjük a Duna vízminőségét Dunaújvárostól északra és délre eső Duna szakaszon. Az adatokból készített kiértékelés a(z) 40.oldaltól olvasható.

35. számú táblázat

2020. július 27.	A mintavétel helye							
	Szabadstrand		Felsőfoki patak		Alsófoki patak		Lebuki patak	
	Mérés	Minősítés	Mérés	Minősítés	Mérés	Minősítés	Mérés	Minősítés
	Oxigénháztartás							
Oldott oxigén (mg/l)	13,04	kiváló	3,45	szennyezett	3,75	szennyezett	3,58	szennyezett
Kémiai oxigénigény (mg/l)	45,6	erősen szennyezett	21,9	erősen szennyezett	>150	erősen	41,8	erősen szennyezett
	Tápanyagháztartás							
Ammónium (mg/l)	0,03	kiváló	0,43	jó	>10	erősen szennyezett	0,6	tűrhető
Ammónia (NH ₄) N (mg/l)								
Nitrát N-ben (mg/l)	1,9	jó	29,2	erősen szennyezett	<1	jó	27,4	erősen szennyezett
Nitrát (NO ₃) (mg/l)								
Nitrit N-ben (mg/l)	0,04	jó	0,14	szennyezett	0,04	jó	>5	erősen szennyezett
Nitrit (NO ₂) (mg/l)								
Foszfát P-ben (mg/l)	0,08		0,64		>1,1		>1,1	
Foszfát (mg/l)								
Összes foszfor (PO ₄) (μg/l)	80	kiváló	640	erősen szennyezett	>1 100	erősen szennyezett	>1 100	erősen szennyezett
Ortofoszfát P-ben (mg/l)								
Ortofoszfát (6-7 pH) (mg/l)								
Ortofoszfát (6-7 pH) (μg/l)								
	Egyéb paraméterek							
pH (-)	8,77	tűrhető	7,8	kiváló	7,9	kiváló	8,3	jó
Fajlagos vezetés (μS/cm)			556	jó	1 381	szennyezett	1 686	szennyezett
Vas (mg/l)								
Mangán (mg/l)								
Szulfát (mg/l)	150	tűrhető	270	szennyezett	120	tűrhető	310	szennyezett
Víz hőmérséklet (°C)	26		18		21,5		18,3	

Megj.: - Ortofoszfátot csak 6-7 pH értéknél mérnek.

- Fajlagos vezető képességet csak folyóvizeknél mérnek.

A vizsgált (kémiai) adatok alapján a Szabadstrand vize mondható a legjobbnak. Jellemző rá, hogy biológiailag hasznosítható tápanyagokkal és külső szennyező anyagokkal terhelt, természetes színű és szagú víz. Kevés benne a szennyvízbaktérium, nagy fajgazdagság és kis egyedszám jellemzi, minősége jónak mondható. A lassú vízmozgás következtében pangó víz

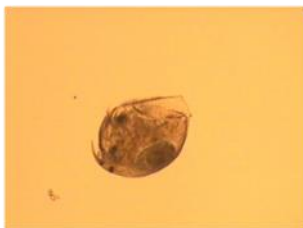
alakult ki a Szabadstrand öbölben, a víz átfolyása megszűnt, de ez csak esztétikailag rontja a víz minőségét, ugyanúgy, mint víz vastartalom miatti sárgás elszíneződése.

A patakok vize sajnálatos módon külső eredetű szerves és szervetlen anyagokkal, illetve szennyvizekkel egyaránt terheltek. A vizeik zavarosak, esetenként színük változó, vízvirágzás is előfordulhat. Ez a vízminőség kedvezőtlenül hat a magasabb rendű vízi növényekre és a soksejtű állatokra.

A nagy mennyiségű szerves anyag biológiai lebontásának következtében baktériumok, valamint egysejtűek tömeges előfordulása jellemző a Szabadstrand és a város három patakjának vizére. Az általunk talált mikroszkopikus élőlények (ágascsapú rák - *Ephippium*, evezőlábú (Kandics) rák - *Copepoda*, kagylós rákocskák - *Ostracoda*, *Daphnia*, harmonika moszat - *Scenedesmus*, papucsállatka - *Ciliata*, egysejtűek, kovamoszat és zöldmoszat, sarlós vízibolha - *Bosminia longirostris*) közül egyik sem patogén, tehát nem kórokozó. Ezen élőlényeken túl találtunk még gömbmoszatokat, szemes-ostoros moszatokat, fonalas férget, medveállatocskát és még szúnyoglárvát, vízi atkát, vízi pókot, vízi poloskát is.

A Dunaújvárosi Szabadstrandból, valamint a Felsőfoki-, Alsófoki- és Lebuki-patakból vett mintákban általunk talált néhány mikroszkopikus élőlényről (mikroszkóppal) készült felvétel az alábbi képeken **-1-10. számú kép (37.oldal)-** láthatóak.

Sarlós vízibolha



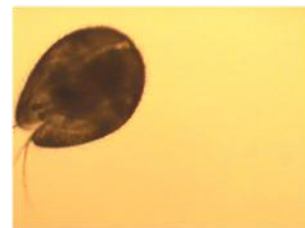
1. számú kép

Papucsállatka



2. számú kép

Kagylós rákocskák



3. számú kép

Evezőlábú rák petecsomókkal



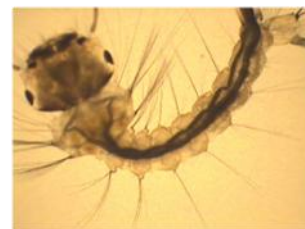
4. számú kép

Vízi pók



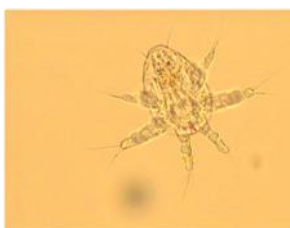
5. számú kép

Szúnyoglárvák



6. számú kép

Egyszemű kandicsrák



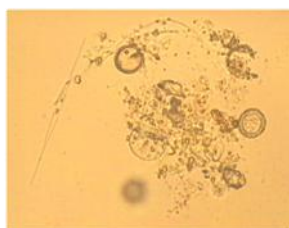
7. számú kép

Ostoros állatka



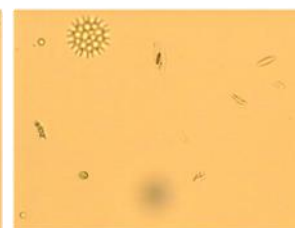
8. számú kép

Moszatok és ugróállatka



9. számú kép

Kovamoszat és zöldmoszat társulás



10. számú kép

Dunaújváros 2001-ben megépítette és azóta is működteti szennyvíztisztító telepét, melynek feladata - a vízjogi engedélyben foglaltak szerinti mennyiségű, és minőségű - a városi csatornahálózat által összegyűjtött kommunális szennyvizek, a beszállított, nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvizek előírt vízminőségi határértékre történő megtisztítása mechanikai előkezeléssel és biológiai tisztítással, hogy az a befogadó természetes víz, a Duna számára elfogadható minőségű legyen.

A tisztító telep - melyet a Dunaújvárosi Szennyvíztisztító Kft. üzemeltet -, Dunaújváros déli részén a Duna jobb partján az 1577 fkm környezetében a Siklói út és a folyó között feltöltött VI. számú kazettán a 372/17 hrsz-ú területen épült, mintegy 15.000 m³/nap kapacitással, melyből a jelenleg érkező átlagos szennyvízmennyiség 7.194 m³/nap.

A tisztítás során keletkező víztelenített szennyvíziszapot jelenleg (2014. év októbere óta) a Dunacell Kft. veszi át és telephelyén komposztálással hasznosítja (R3 hasznosítás).

A biológiai szennyvíztisztítóból kifolyó, a sodorvonalba vezetett tisztított szennyvíz az előírt határértékeknek megfelel - *lásd 37-38. számú táblázat (39-39.oldal)*-, mivel a laboreredmények alapján a kifolyó víz minőségi értékei jóval alatta maradnak mind a Dunára, mind a szennyvíztisztító telepről elfolyó tisztított szennyvíz minőségére előírt határértékeknek, így a korábbiakhoz - a telep megépítése előtti időkhöz - képest jelentősen csökkenti a Duna szerves-anyag, nitrát és foszfor terhelését, ezáltal jelentősen hozzájárul a jó vízminőség megőrzéséhez.

Szennyvíztisztítás:

Szent István úton (Óváros) összegyűjtött szennyvizek finomszűrés után jutnak az átemelőbe. Az átemelt szennyvizek egy NA 600-as acél nyomócsövön jutnak a Kohász utcai telep magasságában lévő osztó-mérő aknáig, majd D 500 KPE vezetéken a tisztítóműig.

Kohász úti szennyvíz telepre (Belváros) összegyűjtött szennyvíz durva, majd finomrácsos átfolyva egy ötszög alakú aknába jut, melynek feladata a 0,39 m³/s feletti csapadékos szennyvíz szétválasztása oly módon, hogy az innen induló NA 1000-es dunai sodorvonal bevezetést biztosító vezetékbe juttatja az e feletti hozamot, míg a 0,39 m³/s mennyiségig egy D 400-as vezetéken mérő-szabályzó aknán átvezetve az 500-as parti levezetést biztosító alsó Duna-parti osztóaknáig, onnan a D 500/ KPE vezetéken a tisztítóműig.

Ha a rácsok mértékadó kapacitás feletti mennyiség érkezik a telepre, akkor a rácsok előtt elhelyezett fix bukón át régi parti bevezetést biztosító vezetéken keresztül kerül a befogadóba. Alsófoki-patakba érkező szennyvizek keletkezési helyükön kapnak előtisztítást.

A 25697-4/2004. iktatószámú és 2004. október 27-én kiadott módosított vízjogi engedély szerint a telepről elfolyó tisztított szennyvíz minőségére az alábbi határértékeket kell betartani.

36. számú táblázat

Vízminőségi jellemzők	Előírt határérték
Kémiai oxigénigény	125 mg/l
Biokémiai oxigénigény	25 mg/l
Összes lebegőanyag	35 mg/l
Összes nitrogén	50 mg/l
pH	6-9
Szerves oldószer extrakt	10 mg/l
Ammónia-ammónium-nitrogén	10 mg/l

A telepről kifolyó, a sodorvonalba vezetett tisztított szennyvíz minősége

37. számú táblázat

Vízminőségi jellemzők	Szennyvíztisztító Kft. laboreredményei								
	KOI (kémiai oxigénigény)	BOI ₅ (biokémiai oxigénigény)	Összes lebegőanyag	Összes nitrogén	pH	Szerves oldószer extrakt (zsír, olaj)	Ammónia-ammónium nitrogén	Összes foszfor	Beérkező szennyvíz mennyiség (csapadékkal együtt)
	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(-)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(m ³)
Határérték 25.697-4/2004. 10.27. számú módosított vízjogi engedély	125	25	35	50	6-9	10	10	-	-
2016.	41,0	10,4	19,8	6,15	6,91	≤2,00	5,32	1,6	3 270 411
2017.	n.a.	18,4	19,1	42,30	7,02	≤2,00	41,78	2,1	3 136 698
2018.	51,1	19,9	22,5	22,39	6,83	<2,00	21,21	2,8	2 798 992
2019.	46,5	12,3	18,9	7,54	6,90	<2,00	6,41	2,9	2 671 874
2020.	68,4	32,6	29,4	16,24	7,29	<2,00	14,46	4,15	2 625 709

Dunaújvárosi Szennyvíztisztító Kft. laboreredményei

38. számú táblázat

év	pH		KOI		NH ⁺ ₄ -N		PO ³ ₄ -P		BOI ₅		NO ₂ -N	NO ₃ -N	Összes N	Lebegő anyag tartalom	
	(mg/l)														
	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	elfolyó	elfolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó
2016.	7,65	6,91	865	41,0	71,7	5,32	10,6	1,60	447	10,4	0,058	0,773	6,15	196	19,8
2017.	7,63	7,02	880	51,9	71,9	41,78	11,5	2,10	451	18,4	0,042	0,604	42,30	202	19,1
2018.	7,32	6,83	994	51,1	84,6	21,21	12,3	2,80	508	19,9	0,119	1,064	22,39	234	22,5
2019.	7,37	6,90	1058	46,5	86,8	6,41	13,0	2,90	548	12,3	0,069	1,067	7,54	254	18,9
2020.	7,52	7,29	1069	68,4	82,0	14,46	14,0	4,15	574	32,6	0,061	1,766	16,24	274	29,4

Dunaújváros területén kiszabott szennyvízkibocsátásból eredő bírságok

A Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály és a Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, mint vízvédelmi hatóság sem adott ki Dunaújváros közigazgatási területén vízszennyezéssel kapcsolatos kötelezést és bírságot a 2015 - 2020. évekre vonatkozóan.

A Duna vízminősége

A Duna vízminőségét a környezetvédelmi hatóságok városunkhoz legközelebb Dunaföldvárnál (a Baranya Megyei Kormányhivatal) és Nagytéténynél (a Pest Megyei Kormányhivatal) mérik.

A Baranya Megyei Kormányhivatal a Duna-Dunaföldvár keresztiszelvényben a minősítést a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásainak szabályairól szóló 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet (továbbiakban: Rendelet) szerint végzi, mely vizsgálatokról és azok eredményeiről a(z) **12 számú mellékletben (102.oldal)** olvashat. A vizsgálatokhoz tartozó adatokat tartalmazó mellékletek elektronikusan megtekinthetők a Környezetvédelmi szakcsoport irodájában.

A biológiai vizsgálatokat támogató kémiai komponensek minősítése

03FF06: Duna, 1560.60, Dunaföldvár, közúti híd, mk:10, sodorvonal

Időszak: 2020.01.01. - 2020.12.31.

39. számú táblázat

Komponens	Mértékegység	Mérések száma	Minimum	Maximum	Átlag	Minősítés 2020. (Rendelet)	Minősítés 2019. (Rendelet)
pH (labor)	-	12	7,9	8,6	8,2	Jó (1)	Jó (1)
Vezető képesség	μS/cm	12	345	525	427	Jó (1)	Jó (1)
Oldott oxigén (O ₂)	mg/l	12	6,9	12,3	9,5	Jó (1)	Jó (1)
Oxigéntelítettség (O ₂)	%	12	66	107	87	Jó (1)	Jó (1)
Biokémiai oxigénigény (BOI ₅)	mg/l	12	1,2	5,9	3,7	Nem jó (0)	Nem jó (0)
Oxigénfogyasztás (KOI _k)	mg/l	12	8	15	11	Jó (1)	Jó (1)
Oxigénfogyasztás (KOI _p)	mg/l	12	2,8	4,2	3,3	-	-
Ammónium-N (NH ₄ ⁺ -N)	mgN/l	12	<0,02	0,10	0,04	Jó (1)	Jó (1)
Nitrit-N (NO ₂ ⁻ -N)	mgN/l	12	0,006	0,023	0,012	Jó (1)	Jó (1)
Nitrát-N (NO ₃ ⁻ -N)	mgN/l	12	1,20	2,50	1,78	Jó (1)	Jó (1)
Összes nitrogén (N)	mgN/l	12	1,4	3,1	2,1	Jó (1)	Jó (1)
Összes P	μgP/l	12	0,03	0,10	0,06	Jó (1)	Jó (1)
a-klorofill	μg/l	12	1,5	49	10	-	-
Foszfát-P (PO ₄ ³⁻ -P)	μgP/l	12	<0,02	0,06	0,04	Jó (1)	Jó (1)
Klorid (Cl ⁻)	mg/l	12	13	27	19	Jó (1)	Jó (1)

Megj.: Minősítés a 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet szerint:

0 nem jó
1 jó

A Duna vizének minősítése a Nagytétényi szelvényben
(1629.00 f. km)

A Pest Megyei Kormányhivatal által a Duna-Nagytétény szelvényénél a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásainak szabályairól szóló 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet (Rendelet) szerint mért adatainak egy részét kiértékelve a(z) **40. számú táblázat** (41. oldal) tartalmazza.

A biológiai vizsgálatokat támogató kémiai komponensek minősítése
02FF32: Duna, 1629.00, Nagytétény, mk:10, sodorvonal
Időszak: 2020.01.01. - 2020.12.31.

40. számú táblázat

Komponens	Mértékegység	Mérések száma	Minimum	Maximum	Átlag	Minősítés 2020. (Rendelet)	Minősítés 2019. (Rendelet)
pH (labor)	-	12	8,1	8,8	8,3	Nem jó (0)	Jó (1)
Vezető képesség	µS/cm	12	350	490	410	Jó (1)	Jó (1)
Oldott oxigén (O ₂)	mg/l	12	8,2	11,0	10,1	Jó (1)	Jó (1)
Oxigéntelítettség (O ₂)	%	12	74,6	114,0	94,6	Jó (1)	Jó (1)
Biokémiai oxigénigény (BOI ₅)	mg/l	12	3,2	5,0	4,0	Nem jó (0)	Nem jó (0)
Oxigénfogyasztás (KOI _k)	mg/l	12	10,9	20,8	13,8	Nem jó (0)	Nem jó (0)
Oxigénfogyasztás (KOI _p)	mg/l	12	3,2	5,4	4,2	-	-
Ammónium-N (NH ₄ ⁺ -N)	mgN/l	12	0,04	0,16	0,07	Jó (1)	Jó (1)
Nitrit-N (NO ₂ ⁻ -N)	mgN/l	12	0,006	0,020	0,013	Jó (1)	Nem jó (0)
Nitrát-N (NO ₃ ⁻ -N)	mgN/l	12	0,90	2,33	1,51	Nem jó (0)	Nem jó (0)
Összes nitrogén (N)	mgN/l	12	1,08	2,85	1,86	Jó (1)	Jó (1)
Összes P	µgP/l	12	40	160	85	Nem jó (0)	Jó (1)
a-klorofill	µg/l	12	<1	34	10	-	-
Foszfát-P (PO ₄ ³⁻ -P)	µgP/l	12	20	60	47	Jó (1)	Jó (1)
Klorid (Cl ⁻)	mg/l	12	13,3	23,5	18,0	Jó (1)	Jó (1)

Megj.: Minősítés a 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet szerint: 0 nem jó
1 jó

A Duna folyam Dunaújvárosnál mért vízállása

A Duna folyam Dunaújvárosnál mért vízállásának változásairól készült diagramokat a(z) **4. számú melléklet** (76.oldal), az éves összesítő adatokat pedig a(z) **41. számú táblázat** (42.oldal) tartalmazza. Az adatok részletesen is megtekinthetők az Országos Vízeljáró Szolgálat információs honlapján (http://www.hydroinfo.hu/Html/archivum/archiv_tabla.html).

A Duna folyam Dunaújvárosnál mért vízállásainak legutóbbi 10 éves adatai

(cm)
41. számú táblázat

Év	Minimum	Maximum	Éves átlag
2011.	-54	539	83
2012.	2	371	126
2013.	-7	752	172
2014.	-10	416	100
2015.	-52	403	79
2016.	-54	378	114
2017.	-41	314	96
2018.	-82	365	66
2019.	-41	449	106
2020.	-24	402	97
2002-2020. szélső értékei	-82	752	213
2002-2020. átlaga	-29	489	120

Megj.: A vastagon kiemelt értékek a legnagyobb, illetve a legkisebb értékeket jelölik.

Megj.: Az adatok 2002-től állnak rendelkezésünkre.

Dunaújváros ivóvíze és annak minősége

A város mintegy 15 ezer m³/nap ivóvízigényét nagyrészt a Szalki-szigeti vízkivételi műből biztosítják, ahol az 5 db víztermelő csápos kút a pleisztocén korú homokos, kavicsos összletet csapolja meg. A víz iránti mennyiségi igények kielégítése megoldott. A korábbi, a jelenleginél nagyobb vízigények idején kiépült a várost Ercsivel összekötő vízvezeték, amelyen keresztül jelenleg a város vízigényének közel 10%-át elégítik ki. Ez a vízvezeték azonban a dunaújvárosi vízbázis esetleges szennyezése esetén a város teljes vízigényének a kielégítésére is alkalmas. A város ivóvízzel való ellátottsága, az ellátás biztonsága és - a vas- és mangántartalomából adódó kisebb problémák ellenére - az ivóvíz minősége egészében jónak mondható.

Miközben az ivóvízhálózatba kapcsolt lakások száma emelkedik, az egy főre jutó háztartási célú vízfelhasználás 2000 óta jelentősen mérséklődött. Az egy főre jutó ~36 m³/fős éves fogyasztás alig magasabb, mint az országos átlag (33,7 m³/fő), és valamivel elmarad az európai átlagtól (36,5 - 54,75 m³/fő).

Dunaújváros ivóvíz minőségi vizsgálati eredményeit az éves vízvizsgálati tervnek megfelelően végzett vizsgálatokról készült jegyzőkönyvek összesítése alapján határozzák meg, melyeket a(z) **42. számú táblázat** (43.oldal) és a(z) **11. számú ábra** (43.oldal) mutat be.

Dunaújvárosi ivóvíz minőségi adatok

(db)

42. számú táblázat

év	Vizsgálatok száma	Vizsgálatok	fajtája	Kifogásolható esetek száma
2016.	150	Kémiai:	31	2
		Bakteriológiai:	68	1
		Biológiai:	2	
		egyéb: kút ellenőrző	5	
		hálózati részletes	4	
2017.	150	Kémiai:	49	7
		Bakteriológiai:	75	0
		Biológiai:	4	0
		egyéb: kút ellenőrző	10	2
		egyéb	12	0
2018.	140	Kémiai:	29	
		Bakteriológiai:	47	
		Biológiai:	11	2
		egyéb: kút ellenőrző	10	
		egyéb hálózati	4	
2019.	144	Kémiai:	48	0
		Biológiai:	11	0
		Bakteriológiai:	67	0
		Radioaktív paraméterek:	4	0
		Hálózati részletes:	4	0
		Kút ellenőrző	10	0
2020.	159	Kémiai:	48	0
		Bakteriológiai:	67	1
		Biológiai:	11	0
		egyéb: radioaktív paraméterek		
		össz. trihalometán	19	
		Kút ellenőrző	10	
		Hálózati részletes	4	0

Megj.: Rossz minőségű vízminta vétel esetén a szükséges intézkedések minden esetben megtörténtek.

- Az öblítést és fertőtlenítést minden esetben azonnal elvégezték, a kontroll vizsgálat eredményéig nem ivóvíz táblával látták el a vízvételi helyeket.
- A megfelelő kontroll minták az éves vizsgálatok közé becsatolásra kerültek.

Ivóvíz minőségi vizsgálatok Dunaújvárosban

11. számú ábra



Megj.: Rossz minőségű vízminta vétel esetén a szükséges intézkedések minden esetben megtörténtek.

III. A talaj és a felszín alatti vizek állapota, kármentesítések

Dunaújváros talaja jellemzően lösz, mely rendkívül érzékeny az áramló, folyó vizekre. Jellemzője, hogy szárazon összefüggő, stabil alakzatokat alkot, azonban víz hatására roskad.

A löszösszlet jellegzetes vöröses színű agyagrétegre települ. A völgy mélyebb szakaszain ez a réteg közepesen tömör, plasztikus, talajvízszint alatt folyós állapotú. A kötött rétegek közepesen tömörek, talajvízszint alatt plasztikus állapotúak. A fekü agyag réteg jellegzetes vöröses színű, mészkonkréciós, helyenként mangángumós, tömör, jó állapotú.

A város területén lokálisan több talajféleség fordul elő. A völgyfenéken a fedőréteget 3 méter vastagságot is elérő, jellegzetesen szerves szennyeződésű iszap rétegek alkotják. A rétegek talajvíz felett általában száraz, talajvíz alatt plasztikus állapotúak, közepesen tömörek, helyenként lazának tekinthető.

Dunaújvárosban az egész városra kiterjedően talajvizsgálat nem készült az elmúlt években.

A felszín alatti vizek állapota

Dunaújváros területe *a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletének* melléklete alapján a felszín alatti víz állapota szempontjából "érzékeny" területen fekszik.

Dunaújvárosban a talajvíz mélysége a löszhátak alatt 4-6 méter, az alacsonyabb felszíneken 2-4 méter között, a völgytalpakon 2 méter felett van átlagosan. Mennyisége sehol sem számottevő. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de a várostól DNY-ra nagy területen nátriumos jellegű is.

A talajvíz utánpótlás legnagyobb részt a csapadékból származik, de kisebb részben emberi tevékenységek is hozzáadódnak (exfiltráció, csőtörés, stb.).

Az önkormányzat hatáskörében a felszín alatti vizek minőségét és vízszintjét a rekultivált hulladéklerakó területén lévő talajvíz megfigyelő kutaknál évente mérjük a rekultivációs engedély alapján, és összefoglaló jelentést készítünk a környezetvédelmi hatóság felé. A 2020. évről szóló jelentés talajvízre és a hulladéktest süllyedésére vonatkozó vizsgálatainak eredményei a tájékoztató **11. számú mellékletében** (90. oldal) találhatóak.

Kármentesítések Dunaújváros területén

A területi környezetvédelmi hatóság 2018-2020. között hatósági talaj és talajvízvizsgálatokat nem végzett Dunaújváros területén. Talajvédelemmel, illetve vízvédelemmel kapcsolatos kötelezést nem adtak ki és bírságot sem szabtak ki Dunaújváros területére vonatkozóan.

A területi környezetvédelmi hatóság határozatai alapján jelenleg még folyamatban lévő, Dunaújváros közigazgatási területét érintő kármentesítési eljárások listáját az alábbi **43. számú táblázat (45.oldal)** tartalmazza.

A környezetvédelmi hatóság határozatai alapján még folyamatban lévő kármentesítési eljárások

43. számú táblázat

Kötelezett	Helyrajzi szám / Cím	Szennyező anyag	Állapot / Határidő
ISD DUNAFERR Dunai Vasmű Zrt.	DWA Dunaferr-Voest Alpine Hideghengermű Kft. területe 331/8 hrsz.	földtani közeg és fa, víz: TPH, egyéb alkilbenzol, PAH	A beavatkozási záró dokumentáció alapján a beavatkozás folytatásának, új beavatkozási terv benyújtásának, továbbá a kármentesítési monitoring üzemeltetésének elrendelése / 2018. június 30. helyett 2020. szeptember 30.
Felügyelőség 40506-6/2001. számon környezetvédelmi működési engedélyt adott DWA DUNAFERR - VOEST ALPINE Hideghengermű Kft. részére, melyben egyúttal kötelezte a teljesítményértékelési dokumentációban feltárt talajvíz-szennyezettség miatt részletes tényfeltárára. A dokumentációból megállapítható volt, hogy földtani közeg és felszín alatti víz esetében is a C3 intézkedési határértéket meghaladó szennyező komponensek vannak jelen. A benyújtott műszaki beavatkozási terv alapján a 40506-29/2003. iktatószámú határozatomban a műszaki beavatkozást elrendelték 2008. december 31-ei határidővel. 63218/09. ikt.számú határozattal a határidő módosításra került 2014. július 31-re. 19610/2014. ikt.: új beavatkozási terv benyújtásának elrendelése, Hi: 2015.03.30. FE-08/KTF/28-5/2017. ikt: A beavatkozási záró dokumentáció alapján a beavatkozás folytatásának, új beavatkozási terv benyújtásának, továbbá a kármentesítési monitoring üzemeltetésének elrendelése. A benyújtott beavatkozási tervet nem fogadták el és FE-08/KTF/5964-13/2018. iktatószámú új beavatkozási terv benyújtására kötelezték az Ügyfelet.; Az Ügyfél a tervet benyújtotta, amely alapján az FE/KTF/3163-5/2020. iktatószámú módosított FE/KTF/1990-12/2020. iktatószámú határozatban beavatkozás és monitoring végzésére kötelezték. FE-08/KTF/6914-5/2019. iktatószámú határozatban a tartós környezeti kár bejegyzéséről intézkedtek.			
ISD DUNAFERR Dunai Vasmű Zrt.	DUNAFERR DBK Kokszoló Kft. területén a 331/1, 336, 337 3648 és a 3647 hrsz-ú I-II-III-IV-V-VI. részterületekre	BTEX, benz(a)pirén, egyéb alkilbenzol, naftalinok, TPH, PAH	Műszaki beavatkozási és monitoring terv benyújtásának elrendelése / 2018. június 30. helyett 2019. november 30.
A Zrt. részére KTF-1575/2015. ügy-, 74027/2016. ikt.sz-on a 331/1, 336, 337, 3648 és 3647 hrsz-ú ingatlan területekre - I-II-III-IV-V-VI számú kokszolói kármentesítési területek - a beavatkozási szakasz zárása és részletes tényfeltárási záródok. alapján a beavatkozás folytatását elrendelték. A határozat 3.00 pontjában rendelkezett arról, hogy a beavatkozás folytatásához - a tényfeltárási során feltárt megállapításokra alapozva - a szükséges beavatkozási terv módosításának dokumentációját és a beavatkozás alatt a szennyezőanyagok mozgásának megfigyelését szolgáló szükséges monitoring tervet is küldje meg. Ez alapján lett kiadva a tényfeltárási elrendelése. Jelenleg nincs folyamatban aktív MB elrendelés V.rt-re van monitoring elrendelve (12778/14.ü., 74287/14.ikt. je: 14.08.13., 4. évről 2018.01.31-ig.), VI.rt-re is monitoring van elrendelve (1534/16/16.ü., 20247/16.ikt. je: 16.05.21., 4. évről 2018.01.31-ig.) I-VI részterületre: FE-08/KTF64056-17/17.: benyújtott tényfeltárási záró dokumentáció alapján műszaki beavatkozási és monitoring terv benyújtása került elrendelésre módosítás utáni Hi: 2018.06.30. Végrehajtási eljárásban adott új határidő: 2019.01.31. A végrehajtási eljárásban FE-08/KTF/6290-3/2018. Iktatószámú 50.000 Ft, FE-08/KTF/6290-6/2018. Iktatószámú pedig 250 000 Ft eljárási bírság került kiszabásra. FE-08/KTF/340-3/2019. Iktatószámú 400 000 Ft, FE-08/KTF/340-5/2019. Iktatószámú 600 000 Ft, FE-08/KTF/340-7/2019. Iktatószámú 1 000 000 Ft bírság került kiszabásra. Ezt követően a beavatkozási és monitoring terv benyújtásra került. FE/KTF/797-9/2020. iktatószámú a beavatkozást és monitoringot elrendelték. FE-08/KTF/6912-5/2019. iktatószámú a tartós környezeti kár bejegyzéséről gondoskodtak.			
ISD DUNAFERR Dunai Vasmű Zrt.	DUNAFERR DBK Kokszoló Kft. területén a 331/1 hrsz. V. részterületen kátrányüzem és tartálypark	BTEX, benz(a)pirén, egyéb alkilbenzol, naftalinok, TPH, PAH	Kármentesítési monitoring üzemeltetésének elrendelése / 2018. március 31. helyett addig kell folytatni, amíg a vizsgálati eredmények 4 éven keresztül nem csökkennek a „D” szennyezettségi határérték alá.
A kármentesítési monitoring folytatását FE-08/KTF/5450-13/2018. iktatószámú elrendelték. Az FE-08/KTF/797-9/2020. iktatószámú határozat alapján jelen döntés érvényét veszítette 2020-03-11-ével. Ezt követően a terület kármentesítése Az I-VI. kokszolói részterületeknél leírtak szerint történik.			

A környezetvédelmi hatóság határozatai alapján még folyamatban lévő kármentesítési eljárások

az előző táblázat folytatása

Kötelezett	Helyrajzi szám / Cím	Szennyező anyag	Állapot / Határidő
ISD DUNAFERR Dunai Vasmű Zrt.	DUNAFERR DBK Kokszoló Kft. területén a 331/1 hrsz. alatti, kokszolói VI. számú Benzol kinyerő épületek és tartálypark részterület	TPH	Kármentesítési monitoring üzemeltetésének elrendelése / A 10907/16.ügy-, 42245/16. ikt. számú határozattal érvényét veszítette!
Felügyelőség 40051-95/2005. iktatószámom a DUNAFERR Dunai Vasmű Rt. tulajdonát képező Dunaújváros 331/1 hrsz-ú ingatlanok a DUNAFERR DBK Kokszoló Kft. által használt területén feltárt talajvíz szennyezéshez kapcsolódó, az VI. részterületre (benzol kinyerő épületek + tartálypark területe) kidolgozott műszaki beavatkozási tervet a Felügyelőség elfogadta, és a kármentesítési monitoring üzemeltetését elrendelte.			
ISD DUNAFERR Dunai Vasmű Zrt.	Salak halna	Szulfát, Ammónia, Foszfát, Nehézfémek	Tényfeltárási záró dokumentáció elfogadása, utóellenőrzés elrendelése Salak halna és salakfeldolgozó monitoring Nincs megadva befejezési határidő, rekultiváció befejezések utóellenőrzési tervet kell benyújtani
A DUNAI VASMŰ működése során folyamatosan keletkező ipari, technológiai hulladékok elhelyezésére, majdán kezelésére hozta létre az un. Hálnát. A ferrum tartalmú hulladékok kinyerésére 1984-ben megépült a Salakfeldolgozó üzem. 1991-től a DUNAFERR RT. a tevékenységet és a terület üzemeltetését a Ferromark Kft-re ruházta. A DUNAFERR-Ferromark KFT. részére a KDT KF 40.049-29/98. számú környezetvédelmi működési engedélyt adott a dunaújvárosi telephelyen folytatott ipari hulladékok és melléktermékek hasznosítására, értékesítésére, tárolására irányuló tevékenység folytatására. A 40.049-29/98. számú környezetvédelmi működési engedély 4.02 pontjában KDT KF előírta a salakhányó és salakfeldolgozó üzem területén kiépített monitoring kutakban a rendszeres talajvíz vizsgálatot. Felügyelőség a 40049-57/2001. számú határozatában a területek részletes tényfeltárást rendelte el az ott észlelt nehézfémek, ammónium és szulfát okozta szennyezés miatt. A Felügyelőség 40049-25/03. számom a TF-et elfogadta és az utóellenőrzést elrendelte.			
MOL Nyrt.	Dunaújváros, Verebélyi u. 10. Bezárt telephely	földtani közeg és fa. Víz: TPH, BTEX, egyéb alkilbenzol, Naftalin, PAH	Műszaki beavatkozás elrendelése / 2020. december 31.
Az FE-08/KTF/4926-15/2019. Iktatószámom módosított 20808/2010. ügy- és 106270/2010 ikt. sz. határozatban műszaki beavatkozás elvégzésére és monitoring folytatására kötelezték a MOL Nyrt.-t. Az ügyfél beavatkozási záró dokumentációt nyújtott be, amelynek elbírálása FE/KTF/1391/2021. ügyiratszámom folyamatban van.			
ISD DUNAFERR Dunai Vasmű Zrt.	Zagyter Dunaújváros 0172/13, 0176, 0197, 0198, 0200, 0201 és 0203 hrsz.	Zn, Pb, Cd, Mo, TPH	Műszaki beavatkozás elrendelése / 2020. december 31.
40.051-20/2004.: vh.lerakó felhagyásának KME, és a vh. Lerakási tevékenység megtiltása. Hi: 40.051-60/2005. zagyter MBT elfogadása, MB elrendelése.; 40.051-60/2005.: zagyter MBT elfogadása, MB elrendelése. Az alaphatározat 64417/2009. és 67262/2010. iktatószámokon került módosításra. A beavatkozási záró dokumentáció benyújtásának határideje: 2021.03.01.			
Dunaferr Ferromark Mellékanyag Reaktiváló Kft.	Veszélyeshulladék-lerakó telep Dunaújváros, 0187/5 hrsz.		Kármentesítési monitoring üzemeltetésének elrendelése / 2018. december 31. FE-08/KTF/2811-14/2019. Iktatószámom a kármentesítési monitoring záró dokumentáció elfogadása megtörtént. A kármentesítést lezárták.
Felügyelőség a Kft-t 14200/2013. ügy-, 59244/13. iktatószámú határozatában részletes tényfeltárással kötelezte. A Kft. megbízásából az ENVICOM 2000. Kft. elkészítette és a Felügyelőségre benyújtotta a tényfeltárási dokumentációt, és kérte annak elfogadását. A Felügyelőségen 26414/13. ügyszámom 2013.11.28-án érkezett kérelem alapján eljárás indult a Dunaferr Ferromark Mellékanyag Reaktiváló Kft. (2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3.) Dunaújváros 0187/5 hrsz-ú ingatlan területén végzett tényfeltárással kapcsán elkészített tényfeltárási dokumentáció elbírálása ügyében. A kármentesítési monitoring záró dokumentáció benyújtási határideje: 2019. január 30.; A dokumentáció benyújtásra került. Elfogadása FE-08/KTF/2811-14/2019. Iktatószámom megtörtént.			

Dunaújváros területén kiszabott kármentesítésekkel kapcsolatos bírságok és kötelezések

A 2019. és 2020. évben a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Felügyeleti és Végrehajtási Osztály Dunaújváros közigazgatási területén nem szabott ki kármentesítéssel kapcsolatos bírságot.

IV. Hulladékgazdálkodás

Az alábbiakban bemutatjuk a Dunaújvárosban keletkezett hulladékok országos adatokhoz viszonyított arányát.

Települési hulladékok **Magyarországon** (KSH 2019. év):

Hulladékkeletkezés összesen (háztartási és ipari):	3,25 millió tonna/év
Háztartási települési hulladék:	2,44 millió tonna/év
Emberi fogyasztás során keletkező háztartási hulladék:	~0,69 kg/nap/fő

Megj.: A 2020. évi KSH adat még nem áll rendelkezésre.

Települési hulladékok **Dunaújvárosban** (2020.):

Hulladékkeletkezés összesen (háztartási és ipari):	15,18 ezer tonna/év
Háztartási hulladékkeletkezés összesen:	12,02 ezer tonna/év
Lakosonként keletkező hulladék (háztartási):	2020. ~0,76 kg/nap/fő
Lakosonként keletkező hulladék (háztartási):	2019. ~0,77 kg/nap/fő

Települési hulladékok

A hulladékgazdálkodási, környezet- és egészségvédelmi szempontok megkövetelik a települési hulladékok szervezett gyűjtését, újrahasznosítását és ártalmatlanítását, melynek a világon és Magyarországon is az egyik elterjedőben lévő formája a prioritási sorrendben első között szereplő újrahasználat és újrahasznosítás, de még a mai napig nem lehet kiküszöbölni a prioritási sorrendben utolsóként jelen lévő rendezett lerakást sem. Dunaújvárosban a települési hulladékok gyűjtésével és kezelésével kapcsolatos közszolgáltatást 2017. október 1-től *Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének a hulladékgazdálkodásról szóló 18/2016. (VI. 17.) önkormányzati rendelete* alapján a Vertikál Zrt. látja el, de a hulladékok begyűjtését és szállítását alvállalkozóként továbbra is a Dunanett Nkft. (Dunaújváros, Budai Nagy Antal út 2.) végzi az alábbi 42 településen.

*Adony, Alap, Alsószentiván, Baracs, Beloiannisz, Besnyő, Bikács, Cece, Daruszentmiklós, Dég, Dunaföldvár, **Dunaújváros**, Előszállás, Ercsi, Hantos, Igar, Ivánca, Kisapostag, Kisszékely, Kulcs, Mezőfalva, Mezőszilas, Nagykarácsony, Nagylók, Nagyszékely, Nagyvenyim, Németkér, Pálfa, Perkáta, Pusztaszabolcs, Rácalmás, Ráckeresztúr, Sárbogárd, Sáregres, Sárkeresztúr, Sárosd, Sárszentágota, Simontornya, Szabadegyháza, Tolnanémedi, Törökbálint, Vajta*

A begyűjtött és az ártalmatlanítóknak átadott hulladékok mennyiségét és fajtáját a(z) **44-46. számú táblázatok** (48.oldal) tartalmazzák.

Dunaújváros 2005 óta tagja a Közép-Duna Vidéke Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulásnak, mely célul tűzte ki a nagytérség hulladékgazdálkodási feladatainak megoldását.

Begyűjtött hulladékok összes mennyisége

44. számú táblázat

Év	A42 településről együttesen	Dunaújvárosból
	kg	
2016.	33 009 470	12 380 320
2017.	33 864 192	14 828 870
2018.	48 645 590	16 448 250
2019.	49 707 910	16 749 984
2020.	48 449 640	15 183 201

Dunaújvárosban összegyűjtött hulladékok mennyisége

Azonosító kód szerint csoportosítva

45. számú táblázat

Azonosító kód	Az összegyűjtött hulladék megnevezése	2019.	2020.
		kg	
17 01 07	beton, téglá törmelék	816 650	-
17 09 04	kevert építkezési és bontási hulladék	2 435 910	2 235 600
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék ¹	269 212	230 536
20 03 01	egyéb települési hulladék	12 345 043	12 018 197
20 03 03	úttisztításból származó hulladék		78 990
20 03 07	lom	883 169	619 878
összesen:		16 749 984	15 183 201

Begyűjtött hulladékok kezelésének helye és módja

Azonosító kód szerint csoportosítva

46. számú táblázat

2020.			
Azonosító kód	Hulladék megnevezése	Vertikál Nonprofit Zrt. által üzemeltetett kezelő telepek	Kezelés módja
		kg	
17 09 04	kevert építkezési és bontási hulladékok	2 235 600	Lerakóra került, technológiai hasznosítással
20 02 01	biológiailag lebomló hulladékok	230 536	Hasznosítás komposztálással
20 03 01	egyéb települési hulladék	12 018 197	Előkezelés után lerakás lerakóban
20 03 03	úttisztításból származó hulladékok	78 990	Ártalmatlanítás lerakással hulladéklerakóban
20 03 07	lom	619878	Ártalmatlanítás lerakással hulladéklerakóban
összesen (kg):		15 183 201	

Szelektív hulladékgyűjtés Dunaújvárosban

Dunaújvárosban jelenleg mintegy 1.250 db utcai hulladékgyűjtő edény van kihelyezve a város különböző pontjain, melyekből a hulladékot a Dunanett Nkft. gyűjti be.

Az utcai hulladékgyűjtő edényekből elszállított hulladékok mennyisége

47. számú táblázat

Év	Hulladék mennyisége	
	m ³	kg
2016.	2 029	344 990
2017.	1 082	183 940
2018.	1 450	232 540
2019.	2 065	237 120
2020.	2 000	216 640

A közterületen elhelyezett hulladékgyűjtő kosarak ürítési gyakorisága heti 2 alkalom. A gyűjtőedények évenkénti csökkenése 70-100 db, amelyek a vandalizmusnak és a lopásoknak tudható be, pótlásuk pedig igen költséges, de a lehetőségekhez képest folyamatos.

Dunaújvárosban 2004. január 26. óta működik a szelektív hulladékgyűjtés. Kezdetben 25 db szelektív hulladékgyűjtő sziget került kialakításra és egy pályázati támogatásból vásárolt speciális hulladékgyűjtő jármű is rendelkezésre áll, mely alkalmas a hulladék szelektív módon történő begyűjtésére. Jelenleg 21 db önkormányzati tulajdonban lévő gyűjtősziget üzemel Dunaújváros közigazgatási területén. Ezen felül a Budai Nagy Antal úton működik egy szelektív hulladékgyűjtő udvar is, ahol a háztartásokban keletkező szelektív hulladékokat a lakosok díjmentesen helyezhetik el. A szelektív hulladékgyűjtő szigetekkel megegyezően a hulladékgyűjtő udvarban papír csomagolási hulladék, műanyag csomagolási hulladék, fém csomagolási hulladék, kompozit csomagolási hulladék (tetrapack, italos karton), üveg csomagolási hulladék, papír és karton hulladék adható le, továbbá elhelyezhetőek még a kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések is. A szelektíven begyűjtött hulladékot a hulladékgyűjtő udvarban bálázzák, és hasznosító szervezeteknek értékesítik.

A hulladékudvarban leadható hulladékok

Azonosító kód szerint csoportosítva

48. számú táblázat

papír csomagolási hulladék	műanyag csomagolási hulladék	fém csomagolási hulladék
/62.040 kg/ (15 01 01)	/5.360 kg/ (15 01 02)	/176 kg/ (15 01 04)
kompozit csomagolási hulladék (tetrapack italos karton)	üveg csomagolási hulladék	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések
/0 kg/ (15 01 05)	/7.680 kg/ (15 01 07)	/17.350 kg/ (20 01 36)

Megj.: A háztartásokban keletkező szelektív hulladékokat a lakosság díjmentesen helyezheti el a Dunanett Nkft. Budai Nagy Antal úti telephelyén található hulladékudvarban.

A hulladékudvarban leadható hulladékok fajtájának részletes leírását a 8. számú melléklet (86. oldal) tartalmazza.

Az alábbi táblázatok és ábrák a Dunaújváros közigazgatási területén kihelyezett gyűjtőszigetekről szelektíven begyűjtött hulladékmennyiségeket mutatják. A szelektív szigetek térképi elhelyezkedése a hátsó borítón, illetve interneten a Dunanett Nkft. honlapján a <http://www.dunanett.hu/nonprofit/hulladekszigetek/dunaujvaros> linken is megtekinthető.

Gyűjtőszigetek Dunaújvárosban (2020. évben 21 db):

1. Technikum /Bocskai udvar/ <i>Semmelweis Ignác utca 5.</i>	13. Béke /Szabadság úti Sasa üzlet melletti parkoló/ <i>Szabadság út 2.</i>
2. Barátság /Barátság úti ABC előtt/ <i>Barátság útja 6.</i>	14. Béke /Tavaszi utcai parkolóban a buszmegállónál/ <i>Tavaszi utca 1.</i>
3. Belváros /Május 1. utca, Béke étterem mögött/ <i>Babits Mihály utca 16.</i>	15. Béke /Március 15. téri ABC mellett/ <i>Március 15. tér 17.</i>
4. Belváros /Batsányi utcai ABC mellett/ <i>Batsányi utca 2.</i>	16. Belváros /Liszt Ferenc közzel szembeni utcában/ <i>Vasmű út 57.</i>
5. Római /Martinovics utcai trafóház/ <i>Domanovszky tér 3.</i>	17. Béke /Lajos király körút 11. előtt/ <i>Lajos Király körút 11.</i>
6. Római /Diák köz - Rudas mögött/ <i>Diák köz</i>	18. Újtelep /Bagolyvár előtti buszmegálló mellett/ <i>Bagolyvár utca 1.</i>
7. Technikum /Weiner Tibor körút 6. háta mögött/ <i>Bástya utca (dupla sziget)</i>	19. Hankook /Munkásszállónál/ <i>Neumann János utca 14.</i>
8. Dózsa II. /Derkovits utca 9. ABC mellett/ <i>Derkovits utca 9.</i>	20. Pálhalma /Áruház utca 1. - ABC előtt/ <i>Áruház utca 1.</i>
9. Technikum /Táncsics Mihály utca 1 Skála mögött/ <i>Táncsics Mihály utca 1.</i>	21. Belváros /Béke térnél az uszoda mellett/ <i>Építők útja 2.</i>
10. Technikum /Esze T. u. Munkácsy utcával szemben/ <i>Esze Tamás utca 9.</i>	Céges szigetek:
11. Béke /Mátyás Király körút 14. előtt/ <i>Mátyás Király körút 14.</i>	22. Linde Gáz Magyarország Zrt. telephelyén
12. Béke /Béke körúton a Profi áruház mögött/ <i>Lobogó utca 1.</i>	23. ISD Dunaferri Zrt. területén

Megj.: 2020. évben összesen 21 db gyűjtőszigetből áll a szelektív hulladékgyűjtési rendszer Dunaújvárosban.

A Linde Gáz Magyarország Zrt. (32. számú sziget) és az ISD Dunaferri Zrt. (33. számú sziget) területén található gyűjtőszigetek az ISD csoport tulajdonában vannak.

A közterületen elhelyezett *műanyag és fém* szelektív hulladékgyűjtő edények ürítési gyakorisága heti 2 alkalom. A *papír* és az *üveg* pedig heti 1 alkalom, mert azokból nagyobb mennyiség keletkezik.

Dunaújvárosból összegyűjtött szelektív hulladékok mennyisége

Azonosító kód szerint csoportosítva

49. számú táblázat

2019.						
Azonosító kód	Megnevezés	házhoz menő	gyűjtősziget	hulladék-udvar ¹	egyéb	Közzolgáltatás keretén belül gyűjtött össz mennyiség
kg						
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék		127 040	62 960	47 520	237 520
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék			4 460	480	4 940
15 01 04	fém csomagolási hulladék			140		140
15 01 05	kompozit csomagolási hulladék (tetrapack, italos karton)					0
15 01 06	egyéb kevert csomagolási hulladék (műanyag, fém, italos karton)	92 323	140 160		5 080	237 563
15 01 07	üveg csomagolási hulladék		148 804	9 520		158 324
20 01 36	kiselejteztett elektromos és elektronikus berendezések			15 640		15 640
összesen:		92 323	416 004	92 720	53 080	654 127

Megj.: A műanyag, fém és kompozit csomagolási hulladékokat a könnyebb begyűjtés és szállítás érdekében összeöntik, majd pedig válogató műben kerül szétválogatásra anyagfajta és összetétel szerint.

¹Ez a mennyiség a hulladékudvarba a lakosok vagy cégek által behozott mennyiséget mutatja.

Szelektíven gyűjtött hulladékok átadása

Azonosító kód szerint csoportosítva

50. számú táblázat

2020.				
Azonosító kód	Megnevezés	Válogatóműbe került	Hasznosítóhoz került	Hasznosítás módja
		kg		
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék		237 520	újrahasznosítják
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék		4 940	darálják és alapanyagként újrahasznosítják
15 01 04	fém csomagolási hulladék		140	beolvasztással újrahasznosítják
15 01 06	egyéb kevert csomagolási hulladék (műanyag, fém, italos karton)	237 563		válogató műben anyagfajta és összetétel szerint válogatásra kerül
15 01 07	üveg csomagolási hulladék		158 324	darálják, újrahasznosítják
20 01 36	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések		15 640	előkezelés (szétválogatás) után a hasznosítható részek hasznosításra kerülnek, a többi lerakásra kerül
összesen:	654 127 kg	237 563	416 564	

Dunanett Nonprofit Kft. telephelyén előkezelt összes szelektív hulladék

Szelektíven gyűjtött, szállított, előkezelt és kezelőnek átadott hulladékok mérlege

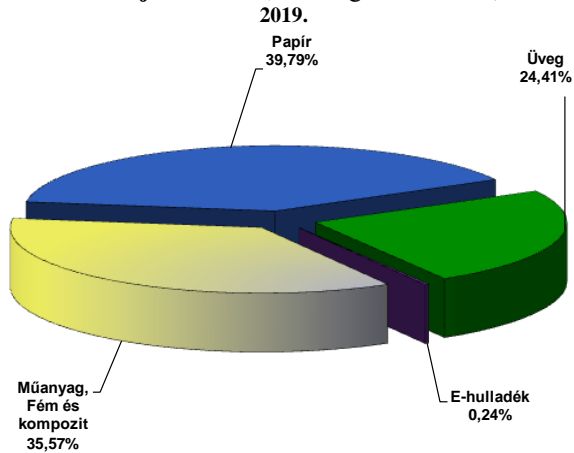
Azonosító kód szerint csoportosítva

51. számú táblázat

2020.							
Azonosító kód	Megnevezés	Előző évről maradt	Gyűjtött /átvett mennyiség	Előkezelt mennyiség	Előkezelés során keletkező mennyiség	Elszállított Mennyiség	Év végén maradt
		kg					
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	26 870	256 800	256 800	263 405	266 475	23 737
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	882	4 940	4 940	4 940	4 580	1 242
15 01 04	fém csomagolási hulladék	40	140	140	140	180	0
15 01 05	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék (italos karton)	71			1 302	1 260	113
15 01 06	egyéb kevert csomagolási hulladék	30 134	1 752 040	1 782 174	1 768 644	1 755 200	13 444
15 01 07	üveg csomagolási hulladék	32 777	113 700			140 000	6 477
19 12 12	válogatásból származó szemét	4 459			5 623	7 310	2 772
összesen:		95 170	2 127 620	2 044 054	2 044 054	2 175 005	47 785

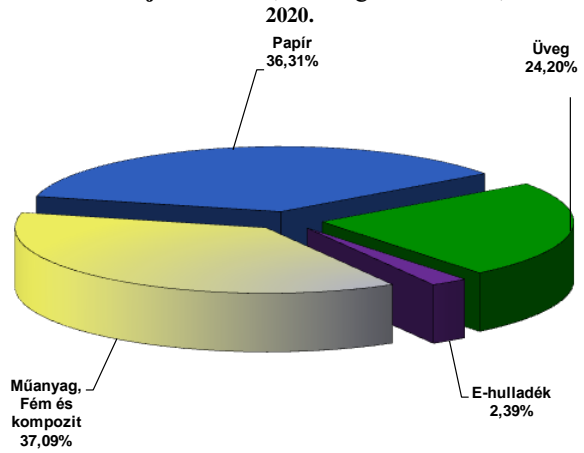
Szelektíven begyűjtött hulladékok megoszlása

Szelektíven begyűjtött hulladékok megoszlása
Dunaújvárosban (lakossági és termelői)
2019.



12. számú ábra

Szelektíven begyűjtött hulladékok megoszlása
Dunaújvárosban (lakossági és termelői)
2020.



13. számú ábra

Megj.: hulladékudvarban leadott, gyűjtőszigetről begyűjtött, zsákos és egyéb módon begyűjtött szelektív hulladékok. 2018-tól a műanyag, a fém és a vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladékok együtt kerülnek begyűjtésre a könnyebb szállítás érdekében, majd pedig válogatóműben anyagfajta és összetétel szerint szétválogatásra és hasznosításra kerül.

A szelektíven begyűjtött hulladékok mennyiségének változása

52. számú táblázat

év	Műanyag kg	Fém kg	Papír kg	Üveg kg	E-hulladék kg
2016.	87 820	12 980	137 120	107 693	363
2017.	94 302	13 401	260 384	125 407	2 655
év	Műanyag, Fém, Kompozit és egyéb kevert csomagolási hulladék kg	Papír kg	Üveg kg	Kiseleztezt elektromos és elektronikus berendezések kg	
2018.	192 670	232 517	128 924	2 156	
2019.	207 302	231 900	142 268	1 374	
2020.	242 643	237 520	158 324	15 640	

Megj.: hulladékudvarban leadott, gyűjtőszigetről begyűjtött, zsákos és egyéb módon begyűjtött szelektív hulladékok. 2018-tól a műanyag, a fém és a vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladékok együtt kerülnek begyűjtésre a könnyebb szállítás érdekében, majd pedig válogatóműben anyagfajta és összetétel szerint szétválogatásra és hasznosításra kerül.

Dunaújváros területén keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok

A Dunaújváros területén keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok nyilvántartását a vállalatok éves bevallásai alapján a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (Főosztály) végzi. A keletkezett hulladékokkal kapcsolatos adatszolgáltatás és, ártalmatlanítása azon vállalatok feladata, ahol ezek az anyagok keletkeznek.

Az ipari és egyéb gazdálkodói körben keletkezett hulladékok rendszeres nyilvántartását a *hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Kormányrendelet* szabályozza. A nyilvántartás szerint keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségét a(z) **53-54. számú táblázatok** (53.oldal) és a(z) **14-15. számú ábrák** (53.oldal) tartalmazzák.

53. számú táblázat

Év	Keletkezett veszélyes hulladékok mennyisége (kg)
2015.	8 971 031
2016.	6 515 878
2017.	8 645 705
2018.	11 528 894
2019.	11 433 368

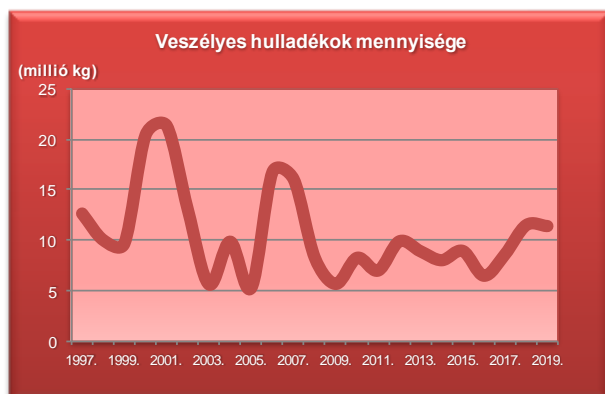
Megj.: A 2020. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.

54. számú táblázat

Év	Keletkezett nem veszélyes hulladékok mennyisége (kg)
2015.	713 907 272
2016.	568 771 274
2017.	648 965 540
2018.	616 758 334
2019.	588 846 457

A 2020. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.

14. számú ábra



15. számú ábra



Dunaújváros területén kiszabott veszélyes hulladékokkal kapcsolatos bírságok

A Fejér Megyei Kormányhivatal Dunaújváros közigazgatási területén nem szabott ki veszélyes hulladékokkal kapcsolatos bírságot 2016-2020. években.

Dunaújváros területén kiszabott nem veszélyes hulladékokkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási bírságok

A Fejér Megyei Kormányhivatal Dunaújváros közigazgatási területén nem szabott ki hulladékgazdálkodással kapcsolatos bírságot 2018-2020. években. Helyette figyelmeztetést és kötelezést adott ki.

Dunaújváros területén kiadott hulladékgazdálkodással kapcsolatos eljárások, figyelmeztetések és kötelezések

55. számú táblázat

Év	Telephely	eljárások, figyelmeztetések és kötelezések indoka
2018.	D-ÉG Thermoset Kft. /Radiátor gyártó üzem/	Dunaújváros, Építők útja 7. szám alatti telephelyen az éves adatszolgáltatási kötelezettség elmulasztása és a hulladékok egy éven túli gyűjtésével okozott jogsértés miatt bírság kiszabása helyett figyelmeztetés kiadása, valamint a jogszabálysértő állapot megszüntetésére való kötelezés kiadása
	Halna-Duna Kft. /Berendezés tároló telephely/	Dunaújváros, Verebély út 22. szám alatti telephelyen az éves adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésének, valamint az adatszolgáltatási kötelezettség megszűnése bejelentésének elmulasztása miatt bírság kiszabása helyett figyelmeztetés kiadása, valamint a jogszabálysértő állapot megszüntetésére való kötelezés kiadása
	Allegro Kft. /Kórházi anyagok és eszközök forgalmazása/	Dunaújváros, Petőfi Sándor utca 114. száma alatti telephelyen az éves adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésének, valamint az adatszolgáltatási kötelezettség megszűnése bejelentésének elmulasztása miatt bírság kiszabása helyett figyelmeztetés kiadása, valamint a jogszabálysértő állapot megszüntetésére való kötelezés kiadása
2019.	Design Hulladékgazdálkodási Kft. /Hulladékkezelés és hasznosítás, begyűjtés és szállítás/	A Főosztály a FE-08/KTF/7240-4/2018. számú határozatával kötelezte a Design Hulladékgazdálkodási Kft-t arra, hogy a 2400 Dunaújváros, 0187/2 hrsz. alatt üzemeltetett veszélyeshulladék-lerakón intézkedjen a rekultivált medencéken elhelyezett berendezések eltávolításáról, a lerakó a vonatkozó jogszabályoknak és a hatósági határozatban foglaltaknak megfelelő üzemeltetéséről, és a rekultivált medencéken elhelyezett berendezések eltávolítását igazoló dokumentumok (szállítólevél, fénykép) a Járási Hivatalnak történő megküldéséről. A Főosztály a Design Hulladékgazdálkodási Kft. által a részére FE-08/KTF/7240-4/2018. számon kiadott hulladékgazdálkodási kötelezést tartalmazó határozatban foglalt határidő módosításának tárgyában benyújtott kérelmét FE-08/KTF/2773-2/2019. számú végzésében visszautasította.
	Farkas Szilveszter	Farkas Szilveszter engedély nélkül végzett hulladékgazdálkodási tevékenységének (hulladékkereskedelem) megtiltása, a jogsértő tevékenység megszüntetésére való kötelezés kiadása FE-08/KTF/7234-2/2019. számú határozattal.
	Pentele Depo Kft. /Közúti áruszállítás/	Pentele Depo Kft-vel szemben 2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3. telephelyére vonatkozóan hulladékgazdálkodási szankció megállapítására és kötelezés kiadására irányuló eljárás indult hivatalból a Főosztály FE-08/KTF/8800-02/2019. számú végzése alapján.

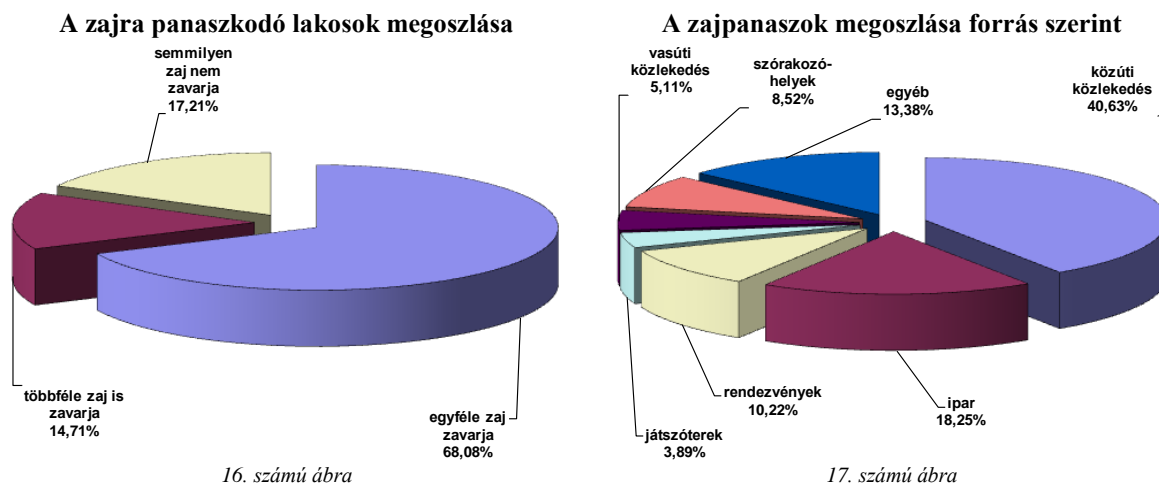
Megj.: A Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Felügyeleti és Végrehajtási Osztálya Dunaújváros közigazgatási területén nem szabott ki hulladékgazdálkodással kapcsolatos figyelmeztetést, kötelezést 2020. évben.

V. Zaj- és rezgés elleni védelem

Zajhelyzet Dunaújvárosban

Egy korábbi kérdőíves felmérés eredménye szerint Dunaújváros lakóinak több mint 80%-a panaszodik valamilyen zajra, 15%-uk többféle zajra is. Az országos helyzethez hasonlóan a legfontosabb zajforrás a közúti közlekedés, de míg országosan a lakosság 50-55%-át, a nagyvárosokban pedig 60-65%-át éri közlekedési zajterhelés, addig Dunaújvárosban az emberek 40-42%-át zavarja a közlekedés zaja. Az ipari üzemek zaja a lakosság kevesebb, mint egy ötödének, egyéb zajforrások (rendezvények, szórakozóhelyek zaja, a belvárosi templom harangja vagy a szomszédok) pedig csak 13-14%-ának okoznak gondot. Az emberek zajterhelés tűrése összefüggésben van az éppen végzett tevékenységgel, illetve a zajforrástól való távolsággal, valamint az adott zaj környezetében eltöltött idővel is. A város zajterhelése tehát országos összehasonlításban viszonylag kedvező.

A lakossági zajpanaszok okai Dunaújvárosban



A Dunaújváros Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalához eljutó lakossági zajpanaszok nagy részét a város közterületein megrendezett alkalmi szabadtéri rendezvények és a működő üzletek, szórakozóhelyek okozzák. A panaszok megelőzése érdekében környezetvédelmi hatóságunk a városban működő szolgáltató egységek részére, valamint a nem közterületi szabadtéri rendezvények esetében hatósági határozatban zajkibocsátási határértéket állapít meg a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően. A közterületi zajkeltő tevékenységeknél *Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének a környezetvédelemről szóló 49/2020. (XII. 11.) önkormányzati rendelete* alapján polgármesteri határozatban adjuk ki a zajkibocsátási engedélyt az üzemeltető részére.

Zajkeltő berendezések üzemeltetésével kapcsolatban 2020-ban 2 esetben kellett kötelezést kiadni vendéglátó egységek részére zaj- és rezgés-kibocsátási határérték megállapításához szükséges kérelem benyújtására, mert nem rendelkezett ÉRVÉNYES környezeti zajkibocsátási engedéllyel, illetve klímaberendezés kelleténél magasabb zajkibocsátásának csökkentésére (műszaki hiba).

Környezetvédelmi hatóságunk által kiadott határozatok

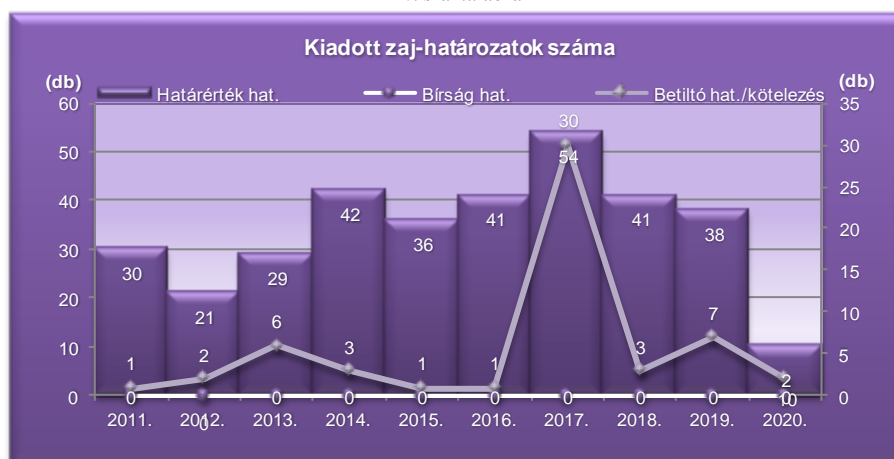
56. számú táblázat

év	Határérték megállapítása (esetek száma)	Bírság kiszabása (esetek száma)	Zajkeltő berendezések üzemeltetésének betiltása, kötelezés kiadása (esetek száma)
2016.	41	0	1
2017.	54	0	30
2018.	41	0	3
2019.	38	0	7
2020.	10	0	2

Megj.: 2017-ben jogszabályváltozás miatt 30 esetben kellett akusztikai szakértői vélemény benyújtását elrendelni, melynek minden kötelezett eleget tett.

Környezetvédelmi hatóságunk által kiadott zaj-határozatok száma

18. számú ábra



A Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Felügyeleti és Végrehajtási Osztálya Dunaújváros közigazgatási területén hatósági zaj és rezgésmérést nem végzett, illetve zajvédelmi, rezgésvédelmi kötelezés kiadására és bírság kiszabására sem került sor a 2020. évben.

2008. január 1-től a *környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól* szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet lépett hatályba, melynek rendelkezései nem terjednek ki többek között a közterületi rendezvényekre, valamint a vallási tevékenységek végzésére. Ettől függetlenül a zajkibocsátás iránti kérelmet ugyanúgy mindenkinek be kell nyújtania, mint eddig, a közterületi rendezvényekre időkorlátozás állapítható meg.

A zajkibocsátási határértékeket a *környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról* szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza.

A Covid-19 koronavírus járvány miatt Dunaújvárosban 2020. évben a zenés-táncos rendezvények, koncertek elmaradása, valamint a vendéglátó helyek korlátozott nyitvatartása okán lényegesen kevesebb zajkibocsátási kérelem érkezett és lakossági panasz is jóval kevesebb volt, mint a korábbi években.

VI. Természetvédelem

A természetvédelem és az élővilág-védelem fő célja a biológiai sokféleség megőrzése, melyet a Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata is kiemelt feladatként kezel. *Dunaújváros Megyei Jogú Város Közgyűlése* 2004. december 16-án elfogadta a *helyi jelentőségű természeti értékek védelméről szóló 69/2004. (XII. 17.) számú önkormányzati rendeletét*.

A védetté nyilvánítás célja az volt, hogy megőrzésre kerüljenek a település területén található, egyedi értéket képviselő idős, illetve jelentős esztétikai értéket képviselő fák, valamint a Duna mellett húzódó löszpart falában kialakult, fokozottan védett gyurgyalag fészkelő telep és a Baracsi úti Arborétum területe, ezzel biztosítva a meglévő természetvédelmi, tájképi jelentőségű, ritka, illetve veszélyeztetett egyedek, életközösségek és területek, természet közeli kultúrtörténeti emlékek, növénytelepítések fennmaradását.

A Baracsi úti Arborétum Természetvédelmi Területet a Dunaújvárosi Értéktár Bizottság (TÉB) a 2/2020. (II. 26.) határozatával felvette Dunaújváros Települési Értéktárába.

Dunaújvárosban a Kádár-völgyben található Baracsi úti Arborétum és Tanösvényről készült kiadvány (Kinek a környezete? a Baracsi úti Tanösvény) megtekinthető Dunaújváros Megyei Jogú Város hivatalos honlapján a környezetvédelmi rovatban az alábbi linken és :

<https://dunaujvaros.hu/doc/4226>



Dunaújváros védett természeti területei és emlékei című leporelló kiadvány megtekinthető Dunaújváros Megyei Jogú Város hivatalos honlapján a környezetvédelmi rovatban az alábbi linken:

<https://dunaujvaros.hu/doc/4230>

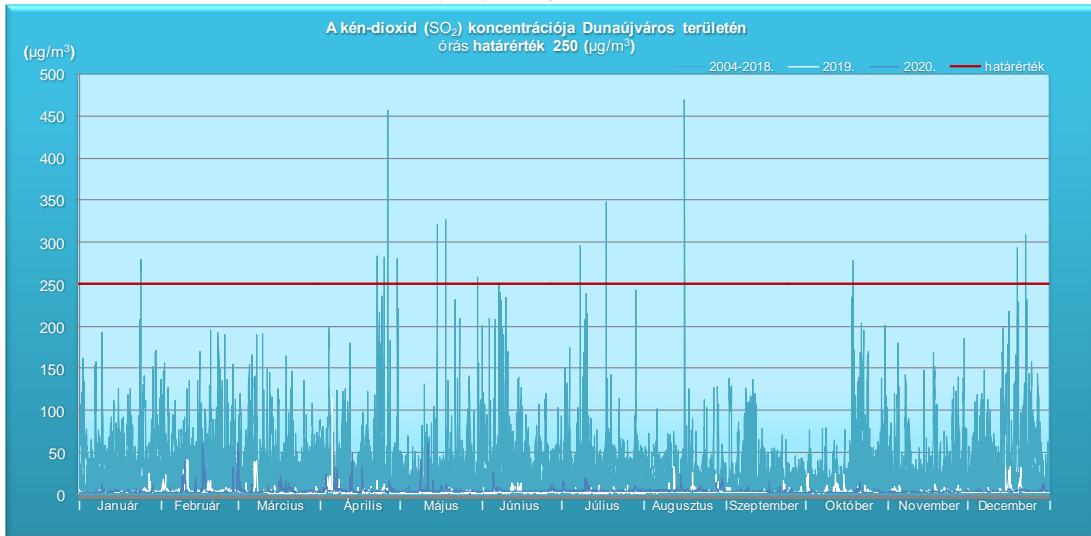


Tájékoztató
Dunaújváros Megyei Jogú Város
környezeti állapotáról

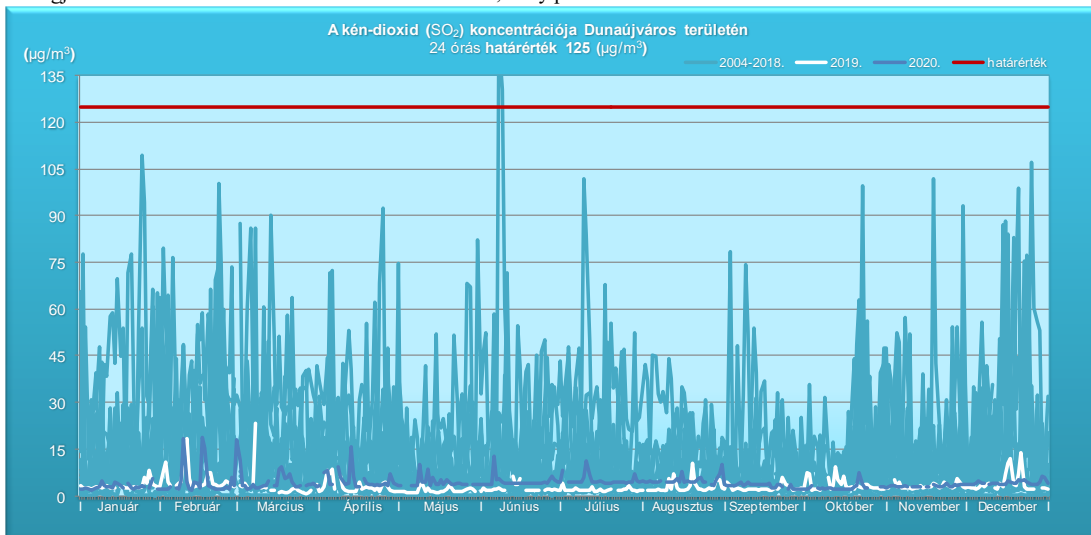
MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: A folyamatos működésű konténerállomás adatai.....	59
2. sz. melléklet: A manuális mérőhálózat adatai.....	69
3. sz. melléklet: Kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok egészségügyi határértékei.....	70
Tájékoztatási és riasztási küszöbértékek.....	71
Légszennyezettségi index.....	72
4. sz. melléklet: Dunaújváros időjárási adatai.....	73
5. sz. melléklet: Dunaújváros területéről kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége.....	77
6. sz. melléklet: Dunaújváros és környéke légzőszervi megbetegedéseinek alakulása.....	78
7. sz. melléklet: Szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban.....	82
Közműves szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban.....	82
Ipari szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban.....	83
8. sz. melléklet: Hulladékgyűjtő udvar Dunaújvárosban.....	86
9. sz. melléklet: Dunaújvárosban keletkezett veszélyes hulladékok mennyisége.....	86
Dunaújvárosban keletkezett nem veszélyes hulladékok mennyisége.....	88
10. sz. melléklet: Dunaújváros 10 legnagyobb hulladéktermelője.....	89
11. sz. melléklet: A rekultivált Dunaújvárosi Regionális hulladéklerakó üzemeltetése alatt végzett megfigyelések, ellenőrzések és a gyűjtött vizsgálati eredmények a 2020. évről.....	90
12. sz. melléklet: A Duna vízének kémiai és biológiai minősítése a Dunaföldvári keresztzelvényben.....	102

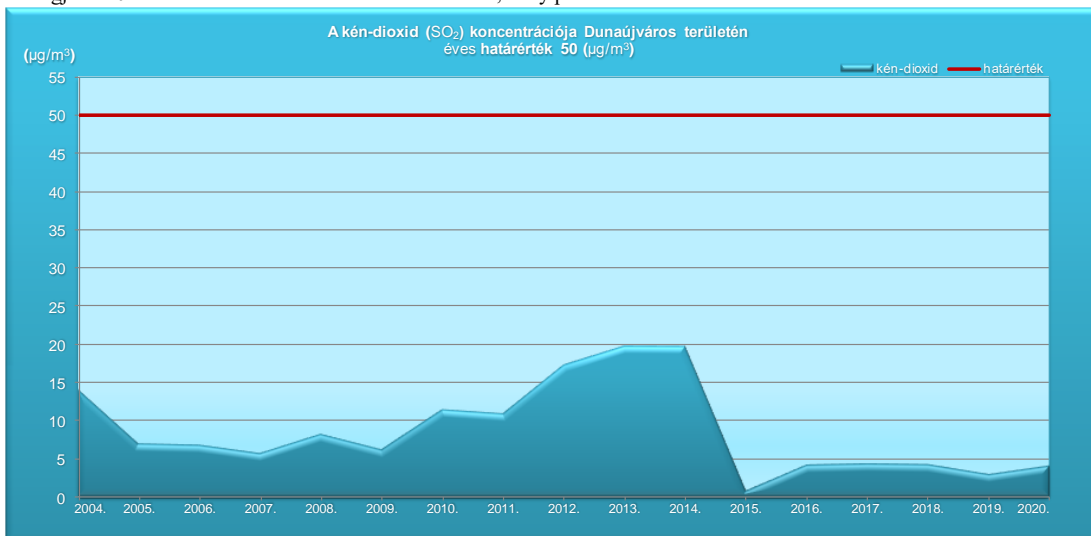
A folyamatos működésű konténerállomás adatai
Kén-dioxid (SO₂) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.
 Megj.: A 2014. év második felében műszercsere történt, mely pontosabb mérést tesz lehetővé.

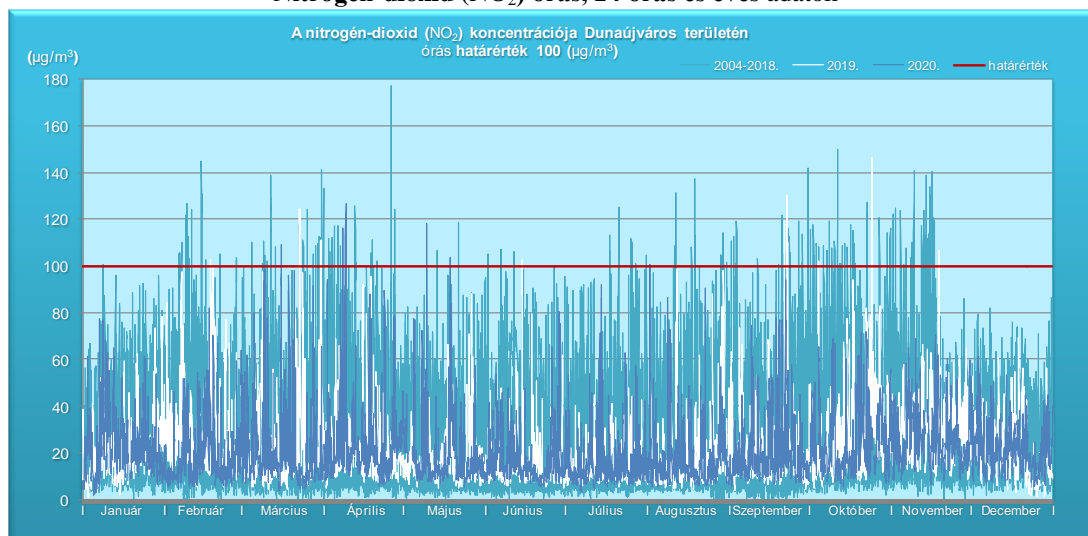


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.
 Megj.: A 2014. év második felében műszercsere történt, mely pontosabb mérést tesz lehetővé.

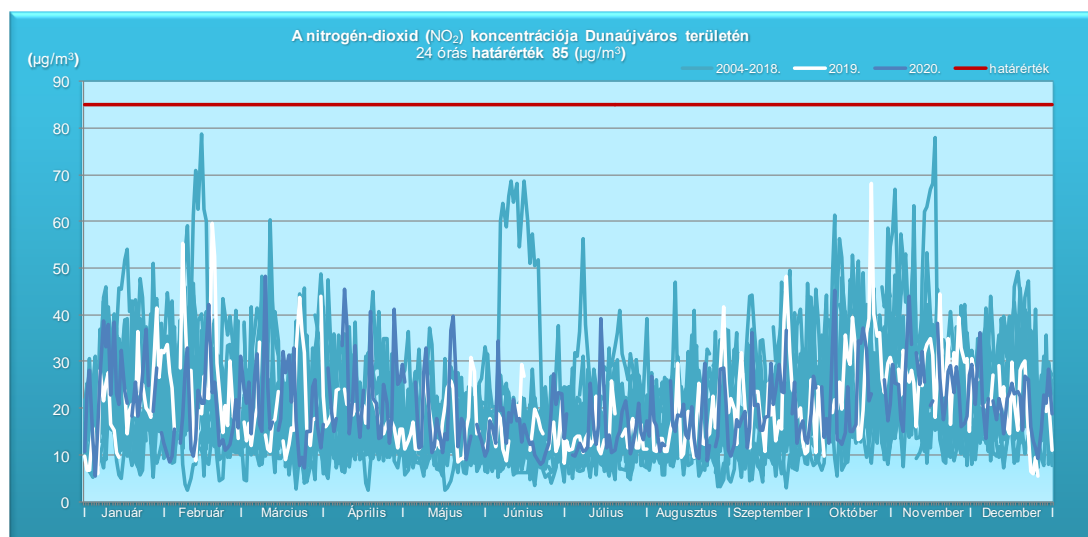


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű.
 Megj.: A 2014. év második felében műszercsere történt, mely pontosabb mérést tesz lehetővé.

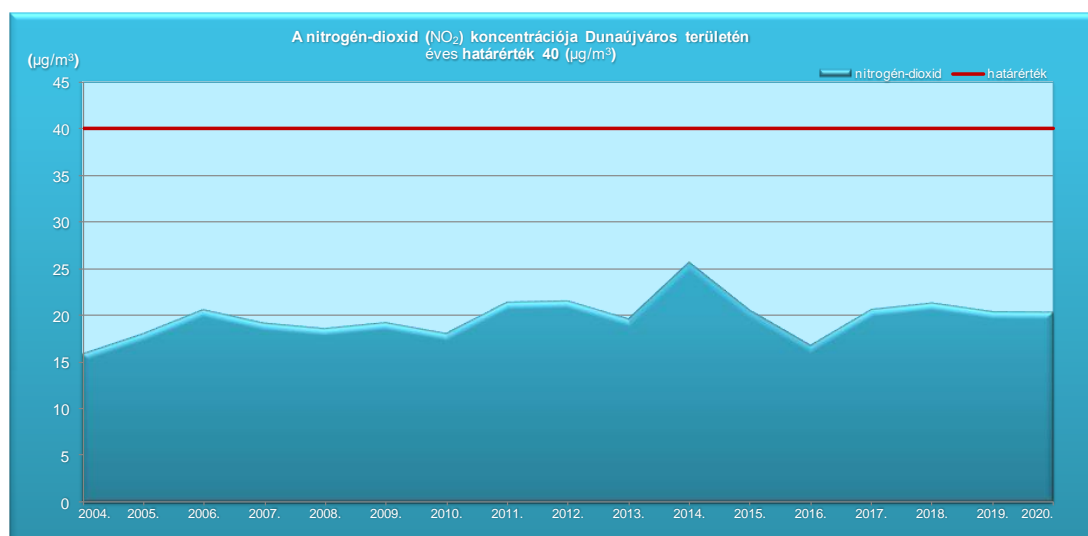
Nitrogén-dioxid (NO₂) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

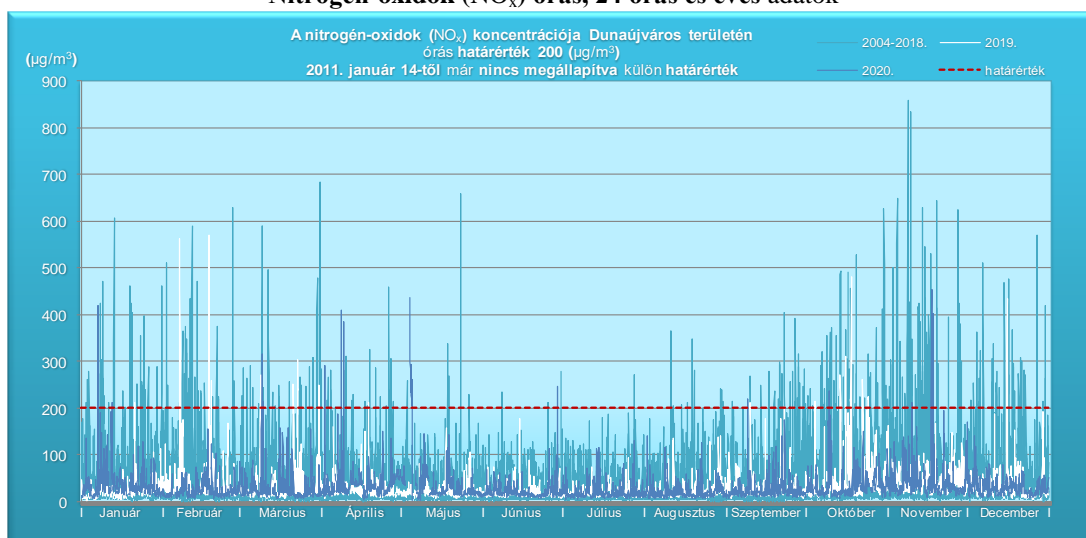


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

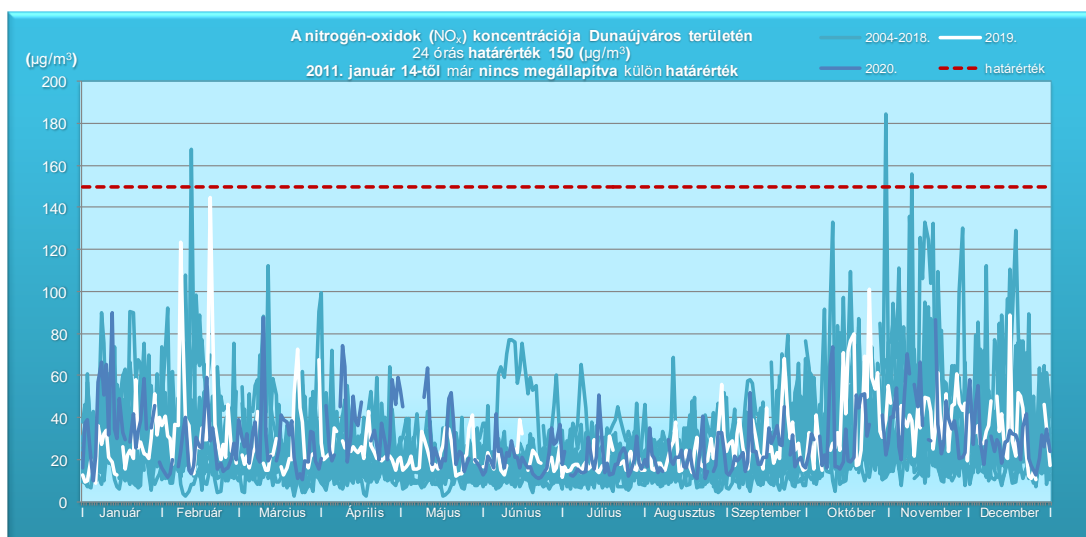


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű.

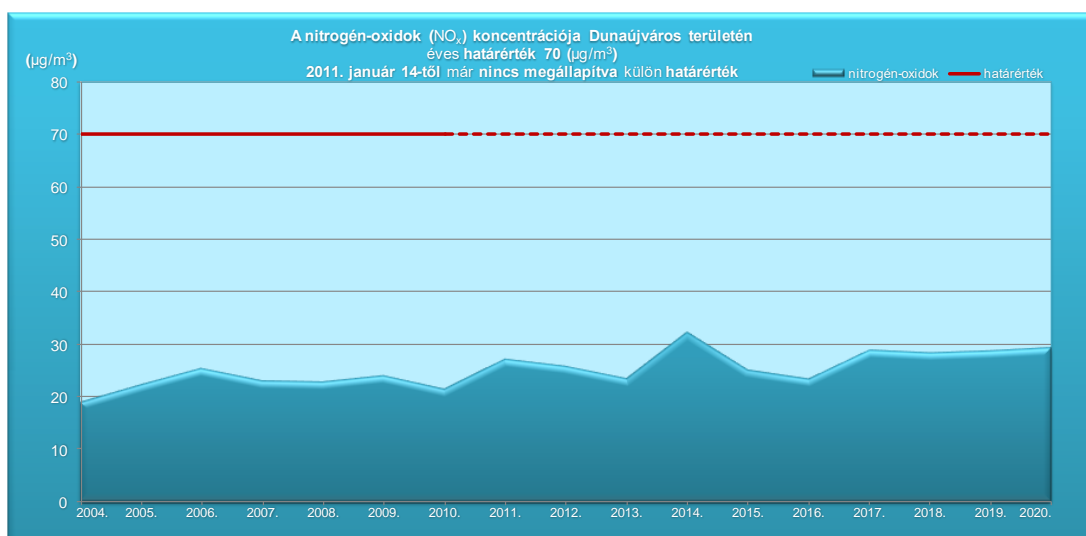
Nitrogén-oxidok (NO_x) óras, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta. 2011. évtől nincs határérték.

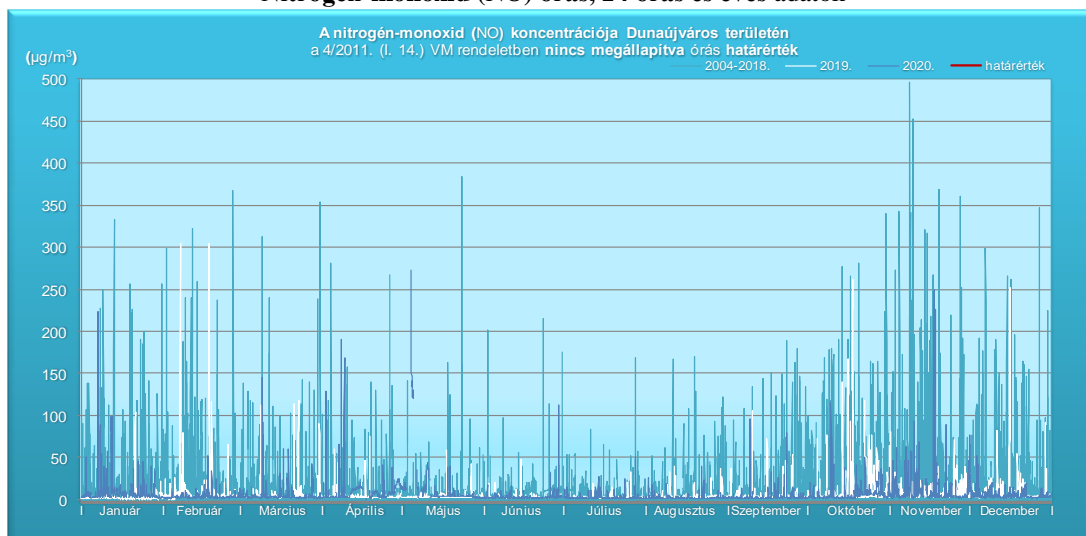


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta. 2011. évtől nincs határérték.

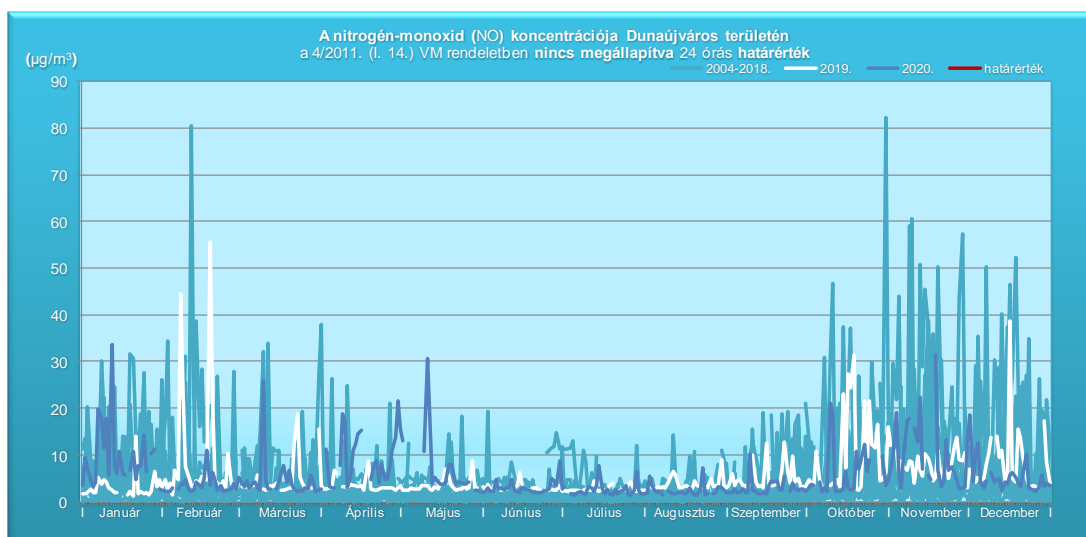


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. A 2011-ben kiadott új jogszabály már nem állapít meg határértéket.

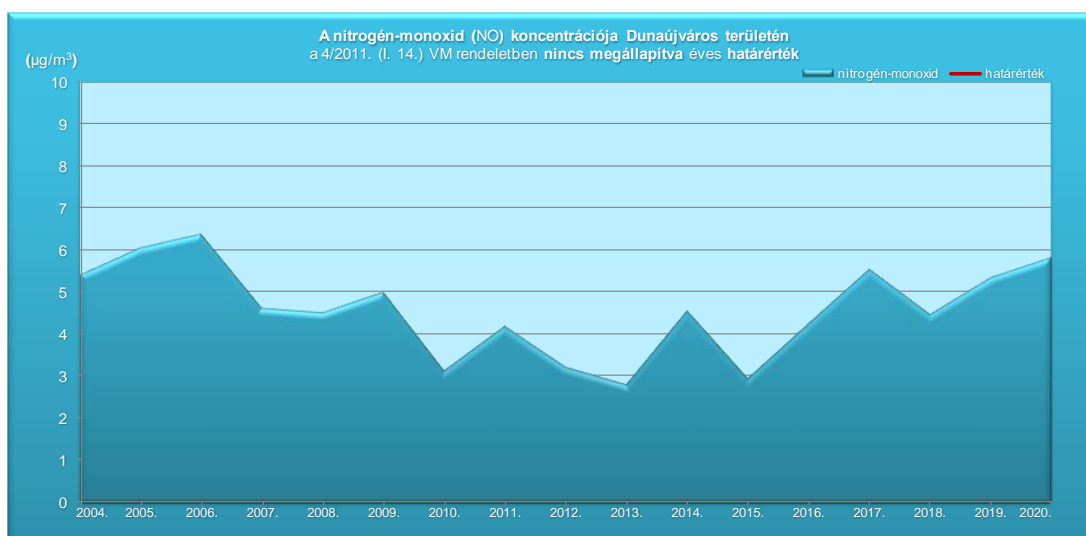
Nitrogén-monoxid (NO) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

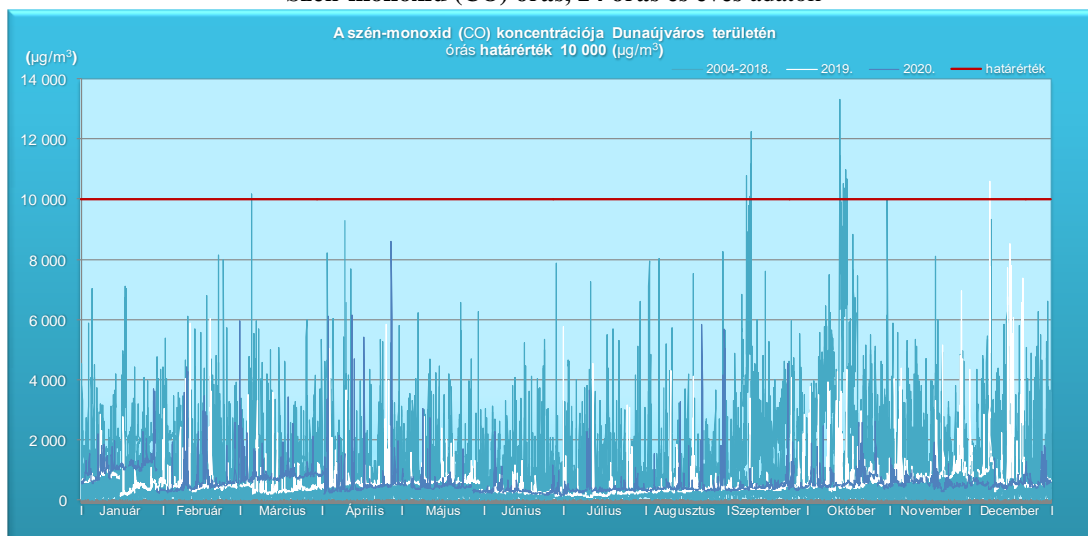


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

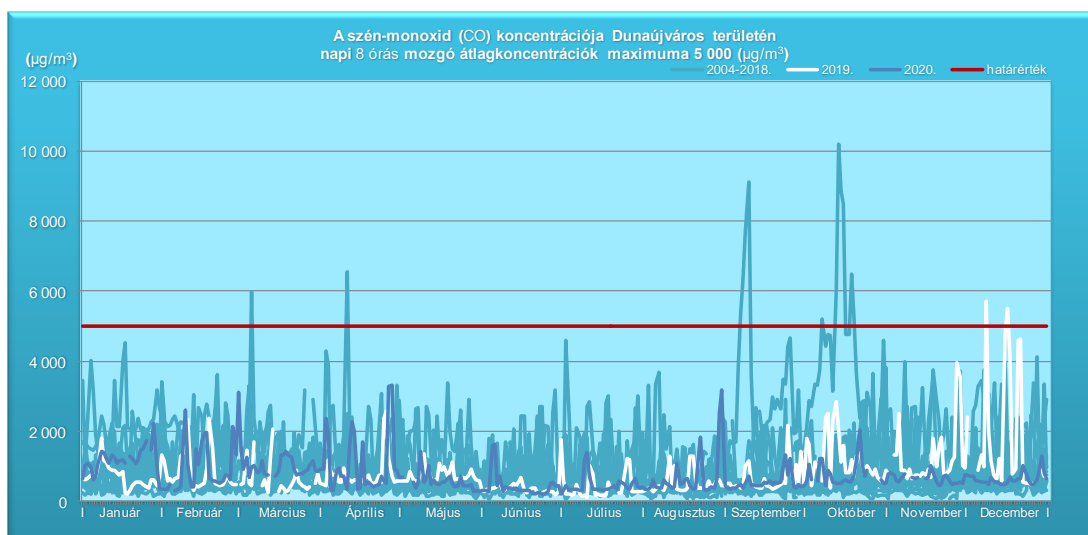


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű.

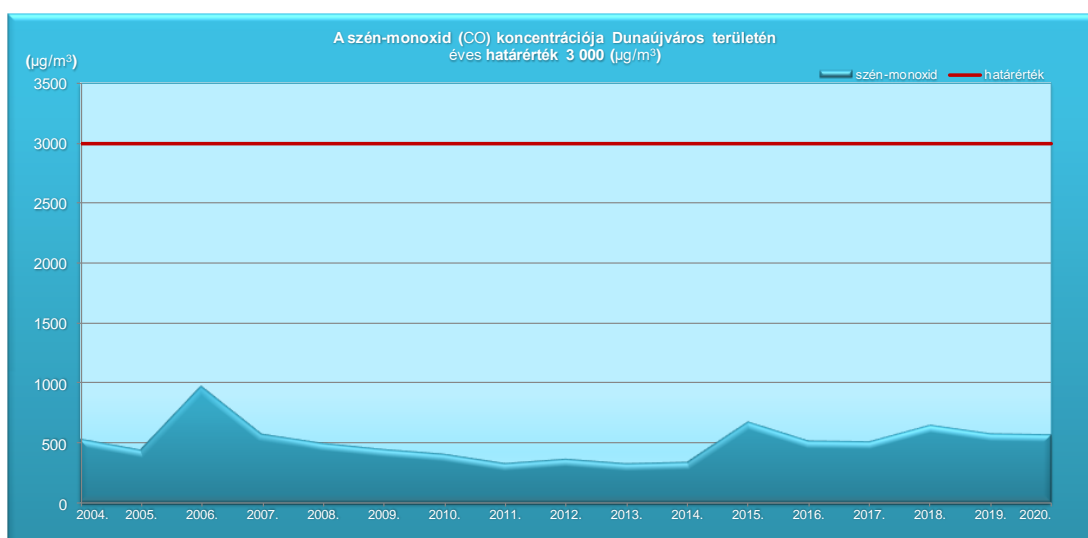
Szén-monoxid (CO) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

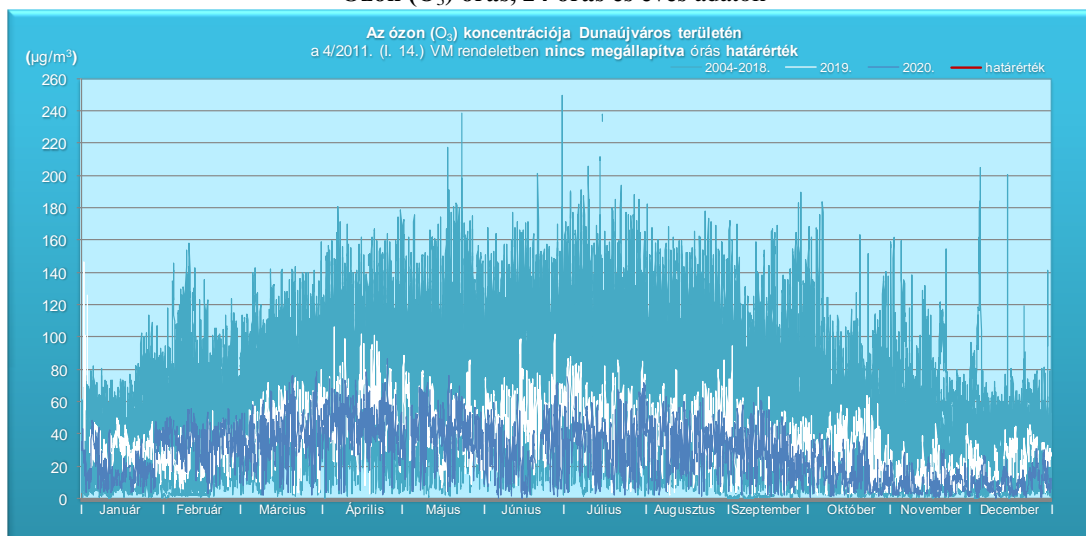


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

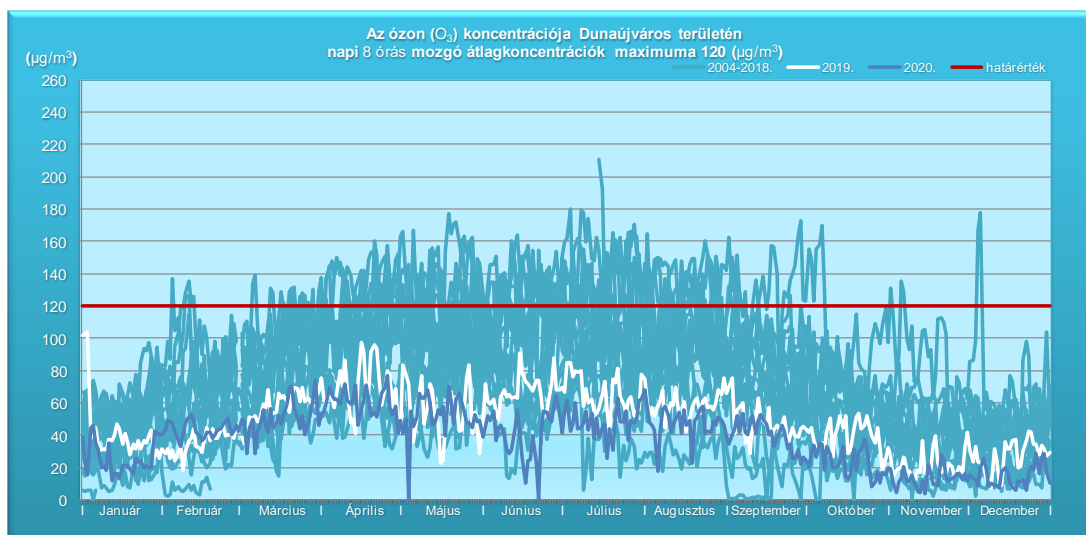


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű.

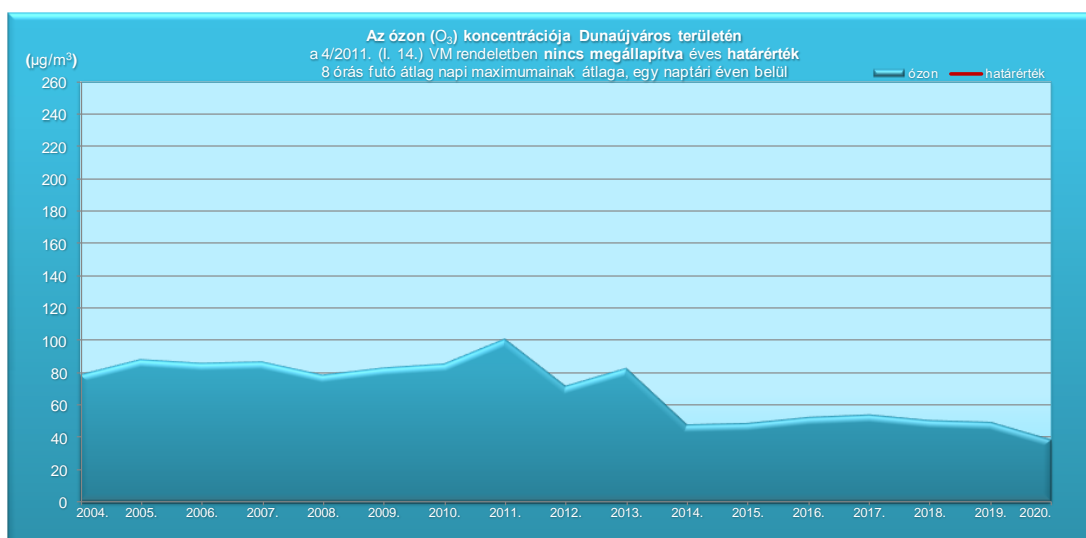
Ózon (O₃) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

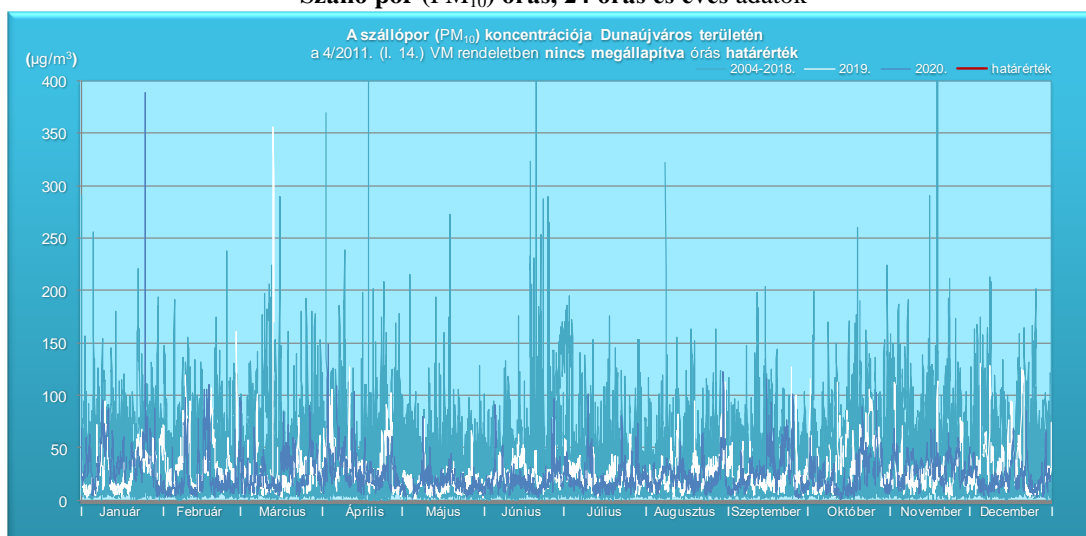


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

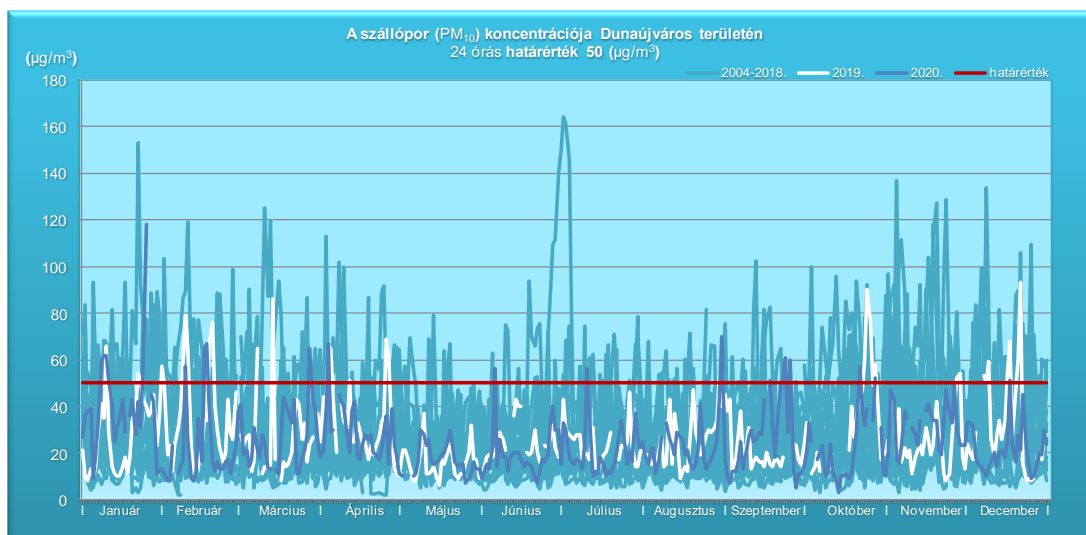


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. 8 órás futó átlag napi maximumainak átlaga, egy naptári éven belül.

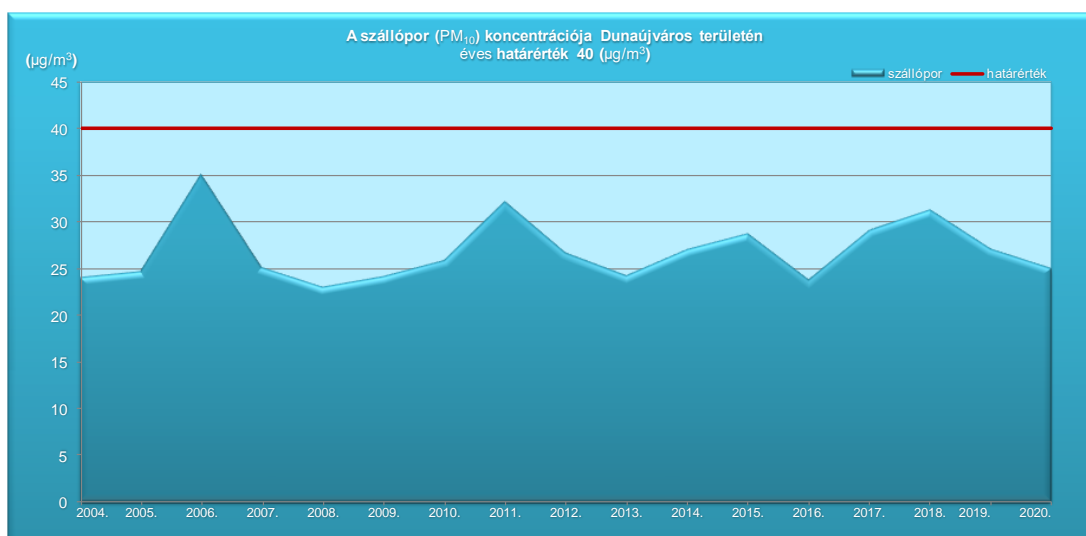
Szálló por (PM₁₀) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

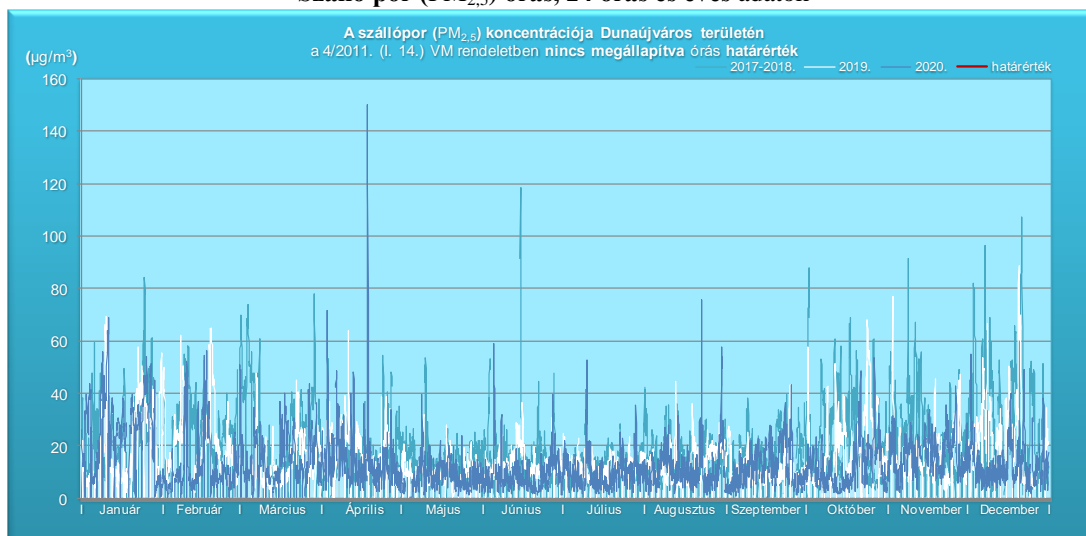


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

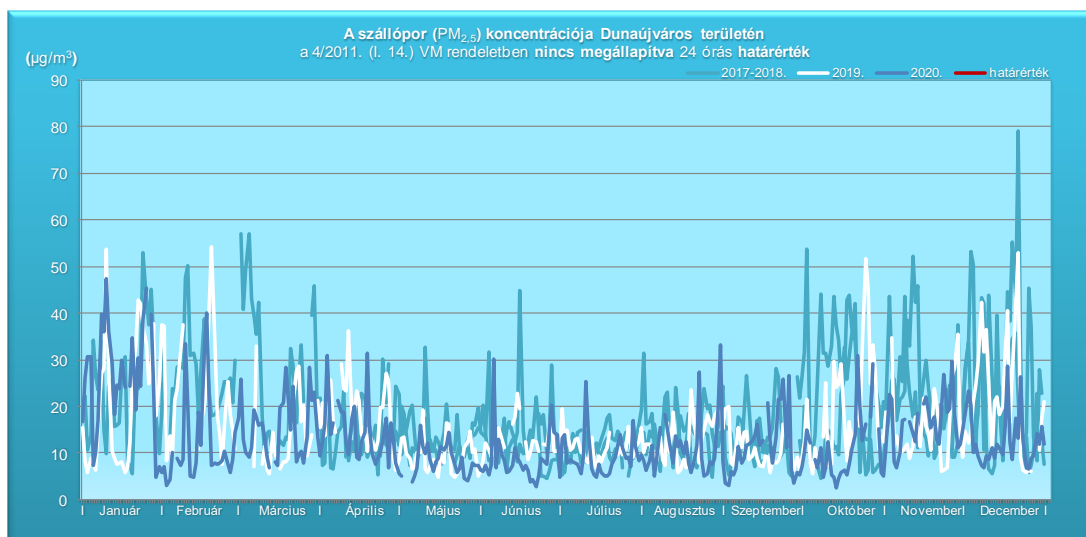


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű.

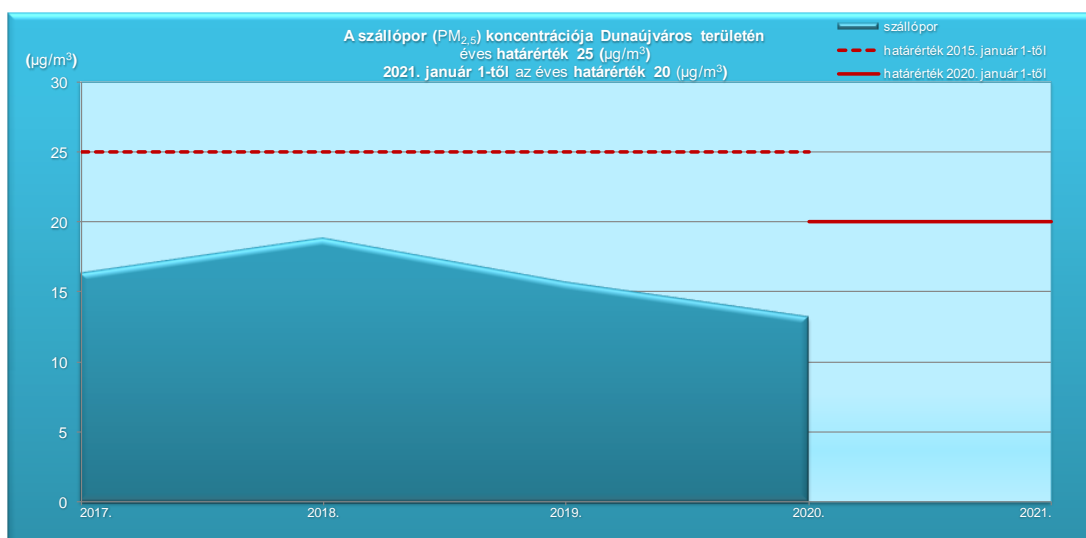
Szálló por (PM_{2,5}) órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta. 2017. 04. 11-től elérhető az adat.

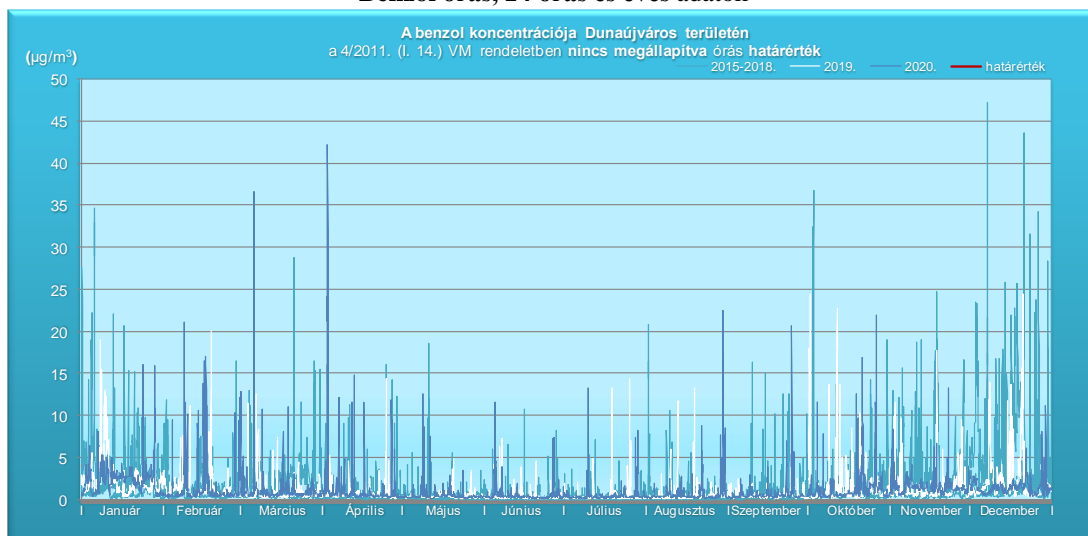


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta. 2017. 04. 11-től elérhető az adat.

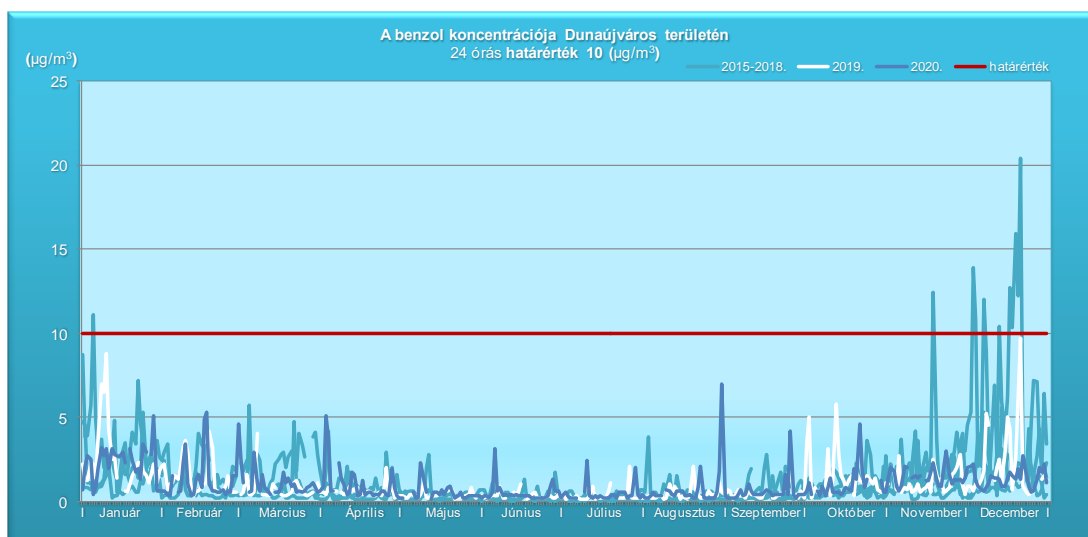


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. A 2017-es adatok csupán április 11-től érhetőek el.

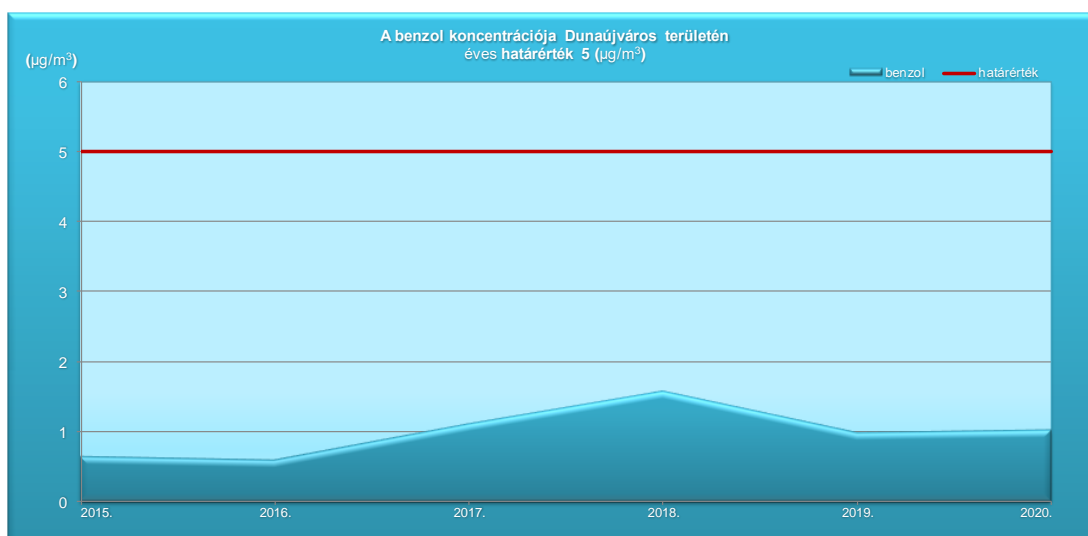
Benzol órás, 24 órás és éves adatok



Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta. 2015. 09. 08-tól elérhető az adat.

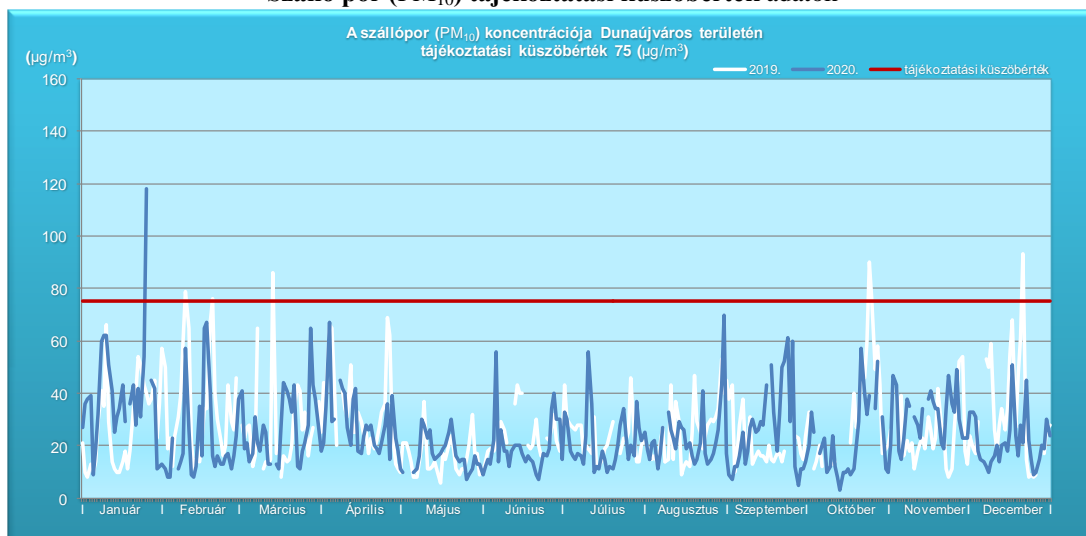


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta. 2015. 09. 8-tól elérhető az adat.



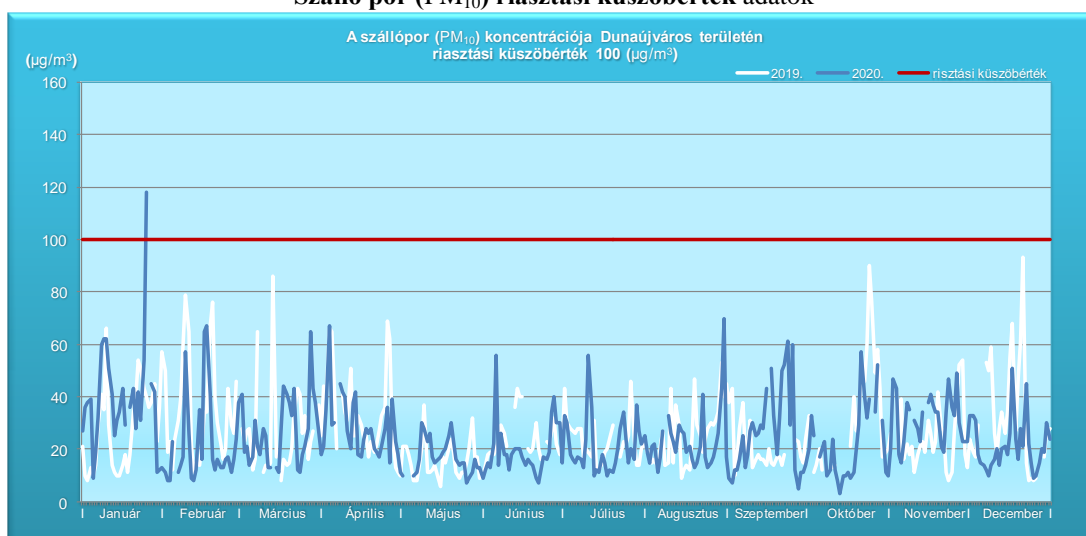
Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. A 2015-ös adatok csupán szeptember 8-tól érhetőek el.

Szálló por (PM₁₀) tájékoztatói küszöbérték adatok



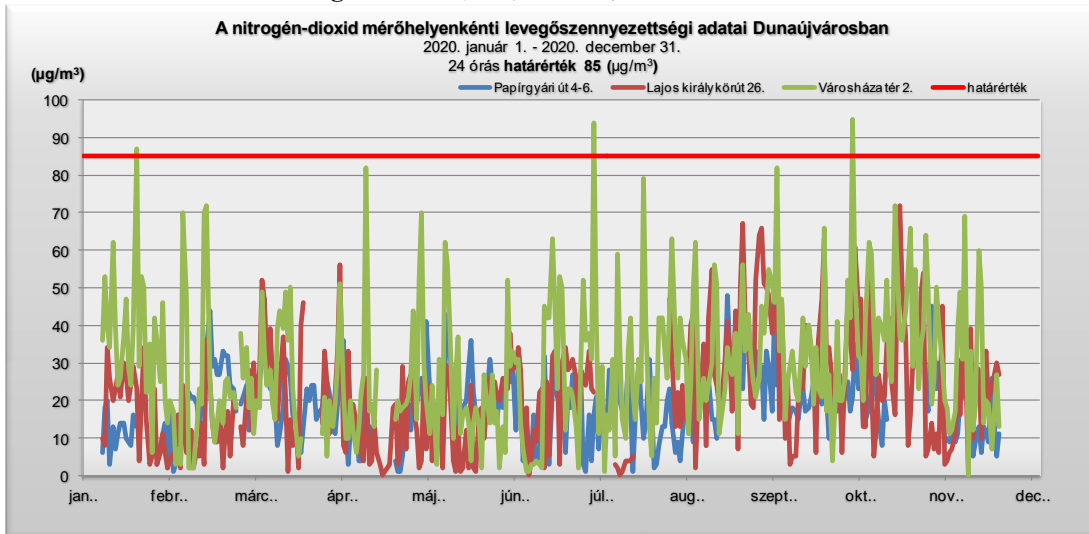
Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

Szálló por (PM₁₀) riasztási küszöbérték adatok

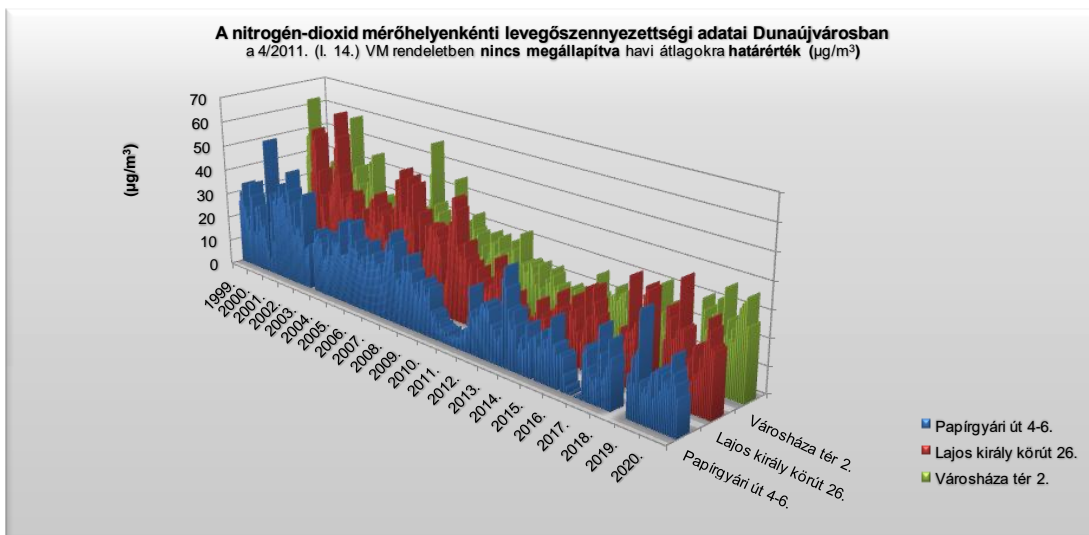


Megj.: A grafikon csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

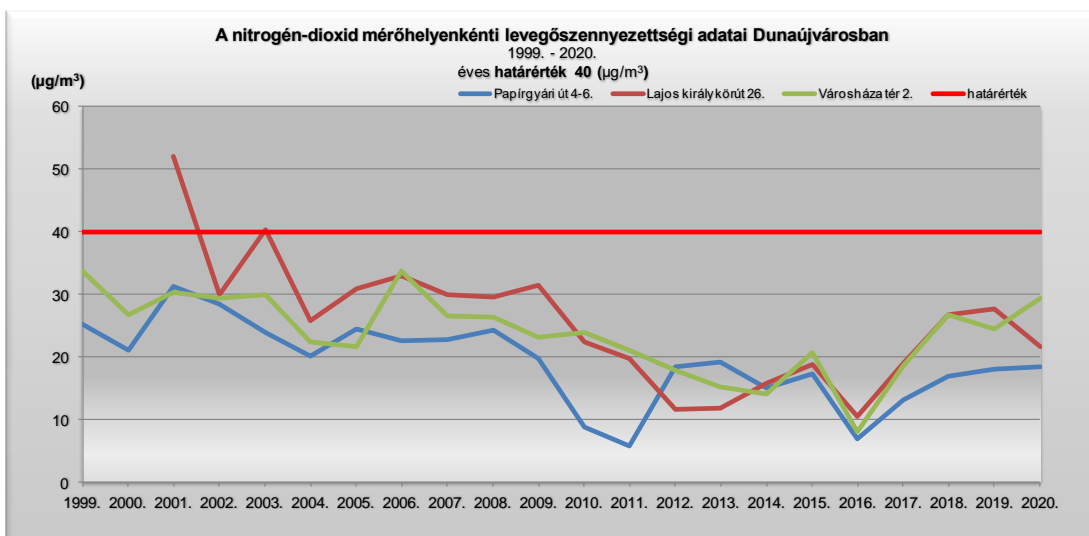
A manuális mérőhálózat adatai
Nitrogén-dioxid (NO₂) 24 órás, havi és éves adatok



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

3. számú melléklet

Kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok egészségügyi határértékei

A levegő térfogatot 293 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra át kell számítani.
[CAS szám: Chemical Abstracts Service azonosító száma]

1. számú melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez

Légszennyező anyag [CAS szám]	Határértékek ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Veszélyességi fokozat
	órás határérték	24 órás határérték	éves határérték	
Kén-dioxid [7446-09-5]	250 a naptári év alatt 24-nél többször nem léphető túl	125 a naptári év alatt 3-nál többször nem léphető túl	50 ¹	III.
Nitrogén-dioxid ² [10102-44-0]	100 a naptári év alatt 18-nál többször nem léphető túl	85	40 ¹	II.
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000	5 000 ³	3 000	II.
Szálló por (PM ₁₀)		50 a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl	40 ¹	III.
Szálló por (PM _{2,5})			25 2015. január 1-től 20 2020. január 1-től	III.
Ózon [10028-15-6]		120 ^{4,5,6}		I.
Benzol [71-43-2] (Rákkeltő légszennyező anyag)		10 öt év után felülvizsgálatra kerül	5 ¹	I.

Megj.: A nitrogén-oxidok (mint NO₂) órás határértéke 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24 órás határértéke 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, éves határértéke 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2003-ban 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) volt 2011. január 14-ig a 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet szerint, melyet hatályon kívül helyezett és felváltott a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet.

¹Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett mérés.

²Új kibocsátás csökkentő intézkedési terv készítésénél a nitrogén-dioxid határértéket kell figyelembe venni.

³Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma, amelyet az óras átlagok alapján készített 8 órás mozgó átlagértékekből kell kiválasztani. Például bármelyik nap első vizsgálati periódusa a megelőző nap 17 órától az adott nap 01 óráig tart. Bármelyik nap utolsó vizsgálati periódusa az adott napon 16 órától 24 óráig tart.

⁴Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma. A maximum értéket az óras átlagok alapján készített 8 órás mozgó átlagértékekből kell kiválasztani. Az ily módon számított 8 órás átlagokat arra a napra kell vonatkoztatni, amelyen a 8 órás időtartam végződik, tehát bármelyik nap első vizsgálati periódusa a megelőző nap 17 órától az adott nap 01 óráig tart. Bármelyik nap utolsó vizsgálati periódusa az adott napon 16 órától 24 óráig tart.

⁵A 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ határértéket 2009. december 31-ig egy naptári évben, hároméves vizsgálati időszak átlagában, 80 napnál többször nem szabad túllépni.

A 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ célérték, amelyet 2010. évtől, mint első évtől kezdve hároméves vizsgálati időszak átlagában egy naptári évben 25 napnál többször nem szabad túllépni. Amennyiben a három évre vonatkozó átlagot nem lehet meghatározni teljes és egymást követő éves adatok alapján, akkor a célértékek betartásának ellenőrzéséhez megkövetelt minimális éves adat: egy évre vonatkozó éves adat.

A 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hosszútávú célkitűzés, amely egy naptári év alatt mért napi 8 órás mozgó átlagkoncentráció maximuma. A hosszútávú célkitűzés elérésére vonatkozó időpont nincs meghatározva.

⁶2003-ban 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt a határérték 8 órás középértékre, mely egy nem-átfedő mozgó átlag, naponta négyszer kell kiszámítani a 8 órás középértékekből 0 és 9:00, 8 és 17:00, 16 és 01:00, 12:00 és 21:00 óra között.

Tájékoztatósi és riasztási küszöbértékek

A levegő térfogatot 293 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra át kell számítani.

[CAS szám: Chemical Abstracts Service azonosító száma]

3. számú melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez¹

Légszennyező anyag [CAS szám]	Átlagolási időszak	Tájékoztatósi küszöbérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Riasztási küszöbérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Kén-dioxid [7446-09-5]	1 óra	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	1 óra	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Szén-monoxid [630-08-0]	1 óra	20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában	30 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Szálló por (PM₁₀)^{2,3}	24 óra	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ két egymást követő napon és a meteorológiai előrejelzések szerint a következő napon javulás nem várható
Ózon⁴ [10028-15-6]	1 óra	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ három egymást követő órában vagy 72 órán túl meghaladott 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

¹A 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 3. számú mellékletét váltotta fel, de lényegében megegyezik azzal.

²A tájékoztatósi küszöbérték Kén-dioxidra + szálló porra 2003-ban 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2004-2008. októbere között 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

³A riasztási küszöbérték Kén-dioxidra + szálló porra 2003-ban 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2004-2008. októbere között 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

⁴A riasztási küszöbérték ózon esetében 2003-ban 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volt.

A lakossági tájékoztatásnak a következők szerint legalább az alábbiakra kell kiterjednie:

- a) Tájékoztató az észlelt túllépésről:
 - a túllépés helye, az érintett terület,
 - a túllépés mértéke (a tájékoztatósi vagy a riasztási küszöbértékekhez viszonyítva),
 - a túllépés kezdete és várható időtartama,
 - a legmagasabb 1 órás, 8 órás és 24 órás átlag koncentráció megadásával.
- b) Előrejelzés a következő időszakra (napszakra vagy napra):
 - a várható túllépéssel érintett terület,
 - a várható (tájékoztatósi vagy riasztási) fokozat,
 - a várható változások a szennyezettség szintben (javulás, stabilizálódás vagy romlás) történő megadásával.
- c) Tájékoztató az érintett lakosság részére a lehetséges egészségügyi hatásokról és a javasolt teendőkről:
 - a veszélyeztetett népességcsoportok (óvodás korúak, iskolai tanulók, idősek, betegek),
 - a várható tünetek,
 - az érintett népességcsoportok számára javasolt elővigyázatossági intézkedések,
 - a további információk elérési módjának megadásával.
- d) Tájékoztató a szennyezettség, illetve az expozíció csökkentése érdekében teendő megelőző beavatkozásról a szennyezettség lehetséges okainak bemutatásával és a kibocsátások csökkentésére vonatkozó ajánlásokkal.

Légszennyezettségi index

		Index													
Komponens	Átlagolási idő	1	2	3										4	5
		kiváló	jó	megfelelő										szennyezett	erősen szennyezett
				2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.-től				
SO ₂ (µg/m ³)	órás átlag	0-100	100-200	200-300 ¹	200-275 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	-500	500-	
	24 órás átlag	0-50	50-100	100-125										125-200	200-
	éves átlag	0-20	20-40	40-50										50-100	100-
NO ₂ (µg/m ³)	órás átlag	0-40	40-80	80-135 ¹	80-130 ¹	80-125 ¹	80-120 ¹	80-115 ¹	80-110 ¹	80-105 ¹	80-100 ¹	80-100 ¹	-400	400-	
	24 órás átlag	0-34	34-68	68-85										85-130	130-
	éves átlag	0-16	16-32	32-54 ¹	32-52 ¹	32-50 ¹	32-48 ¹	32-46 ¹	32-44 ¹	32-42 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	-80	80-	
NO _x (µg/m ³)	órás átlag	0-80	80-160	160-200										200-500	500-
	24 órás átlag	0-60	60-120	120-150										150-300	300-
	éves átlag	0-28	28-56	56-70										70-140	140-
CO (µg/m ³)	órás átlag	0-4000	4000-8000	8000-10000										10000-20000	20000-
	24 órás átlag ²	0-2000	2000-4000	4000-5000										5000-10000	10000-
	éves átlag	0-1200	1200-2400	2400-3000										3000-6000	6000-
Ózon (µg/m ³)	órás átlag	0-72	72-144	144-180										180-240	240-
	24 órás átlag ²	0-48	48-96	96-120										120-220	220-
	éves átlag ³	0-48	48-96	96-120										120-220	220-
Szálló por (PM ₁₀) (µg/m ³)	órás átlag	0-30	30-50	50-70										70-100	100-
	24 órás átlag	0-20	20-40	40-60 ¹	40-55 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	-90	90-	
	éves átlag	0-16	16-32	32-43 ¹	32-42 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	-80	80-	
Szálló por (PM _{2,5}) (µg/m ³)	éves átlag	0-10	10-20	20-25										25-50	50-
Benzol (µg/m ³)	24 órás átlag	0-4	4-8	8-10										10-20	20-
	éves átlag	0-2	2-4	4-5										5-10	10-
Egyéb komponens esetén a határérték %-ában (%)		0-40	40-80	80-100										100-200	200-

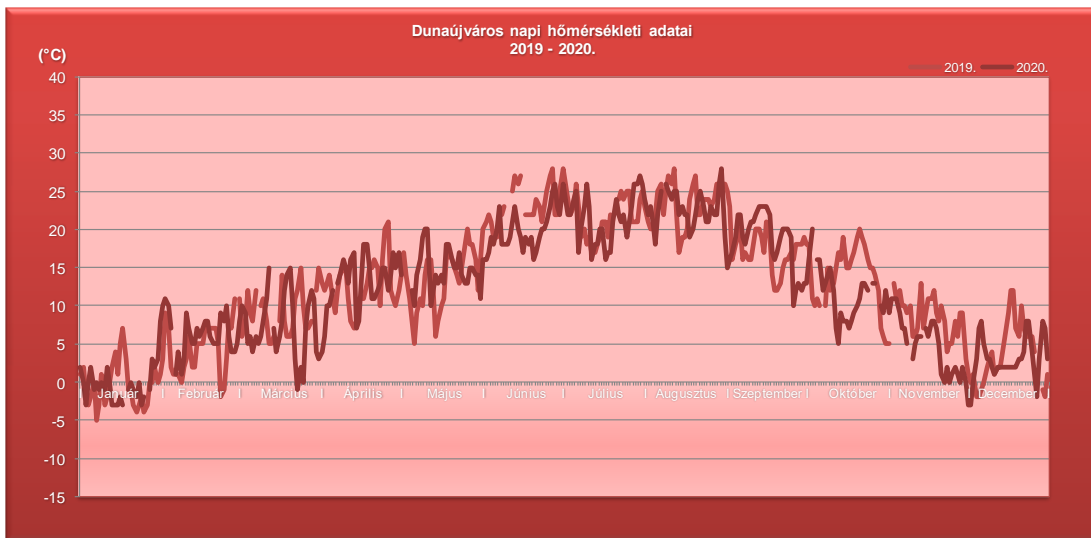
Megj.: A táblázatban nem szereplő szennyező komponensek esetén az utolsó sorban megadott százalékok alapján kell meghatározni az indexszámokhoz rendelt koncentráció intervallumokat.

¹A határértékek mellett 2010-ig figyelembe vettük a tűrészathat is, ezért évenként változott az értéke (4/2011. (I. 14.) VM rendelet).

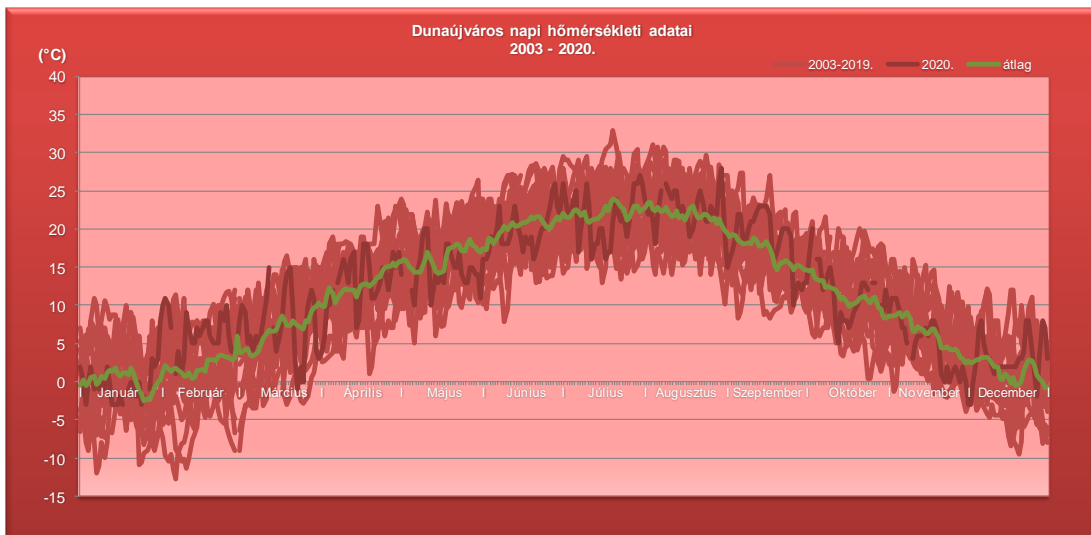
²Napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma.

³8 órás futó átlag napi maximumainak átlaga, egy naptári éven belül.

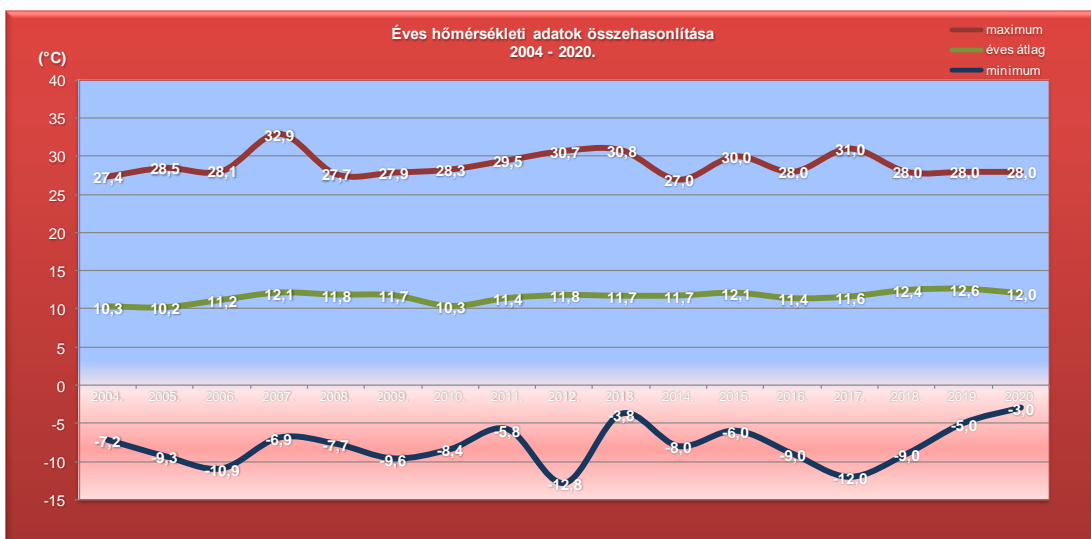
Dunaújváros időjárásai adatai
Köztársaság út, Dózsa György Általános Iskola udvara
Hőmérséklet



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

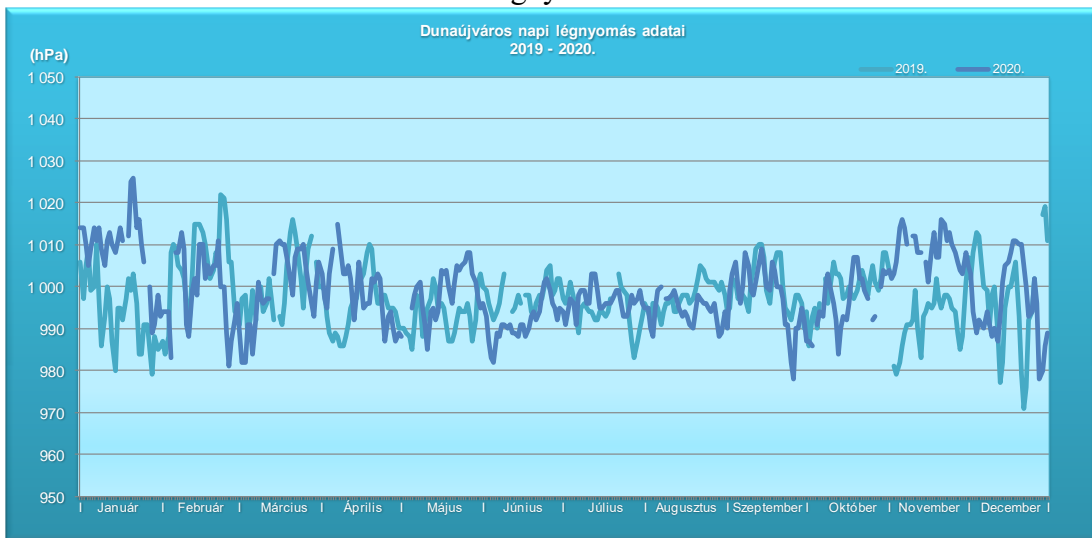


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

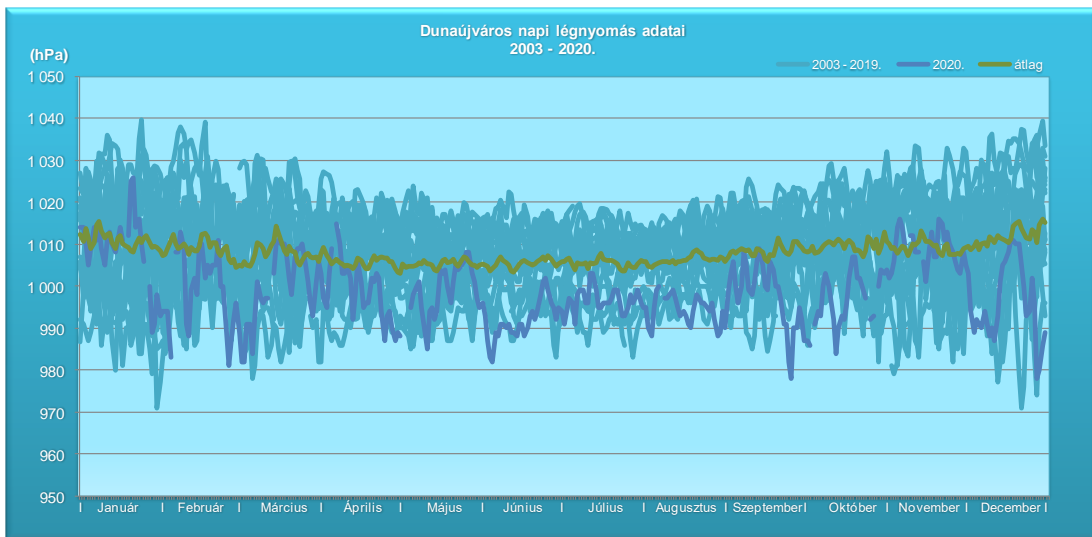


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

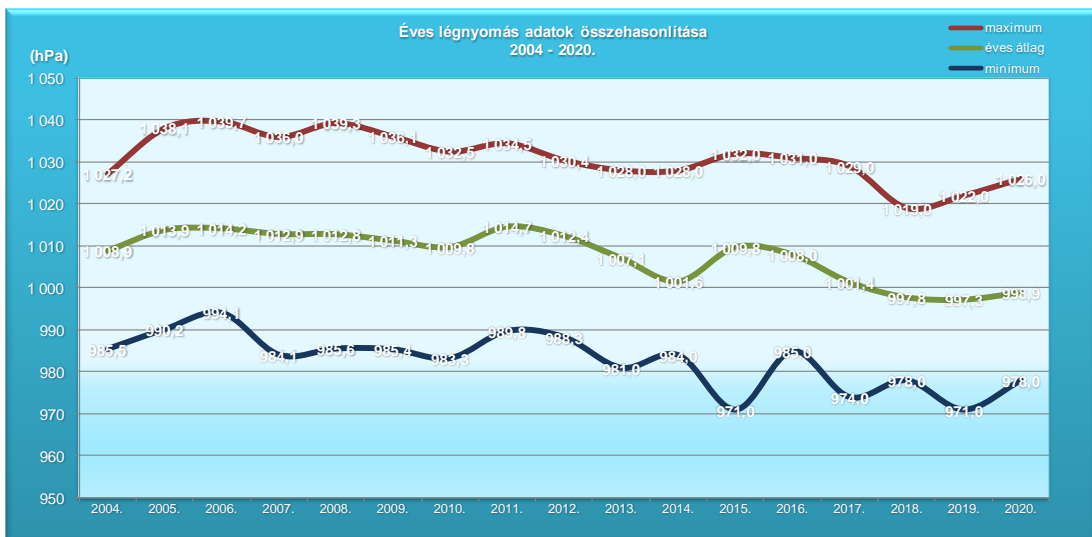
Köztársaság út, Dózsa György Általános Iskola udvara
Légnymás



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

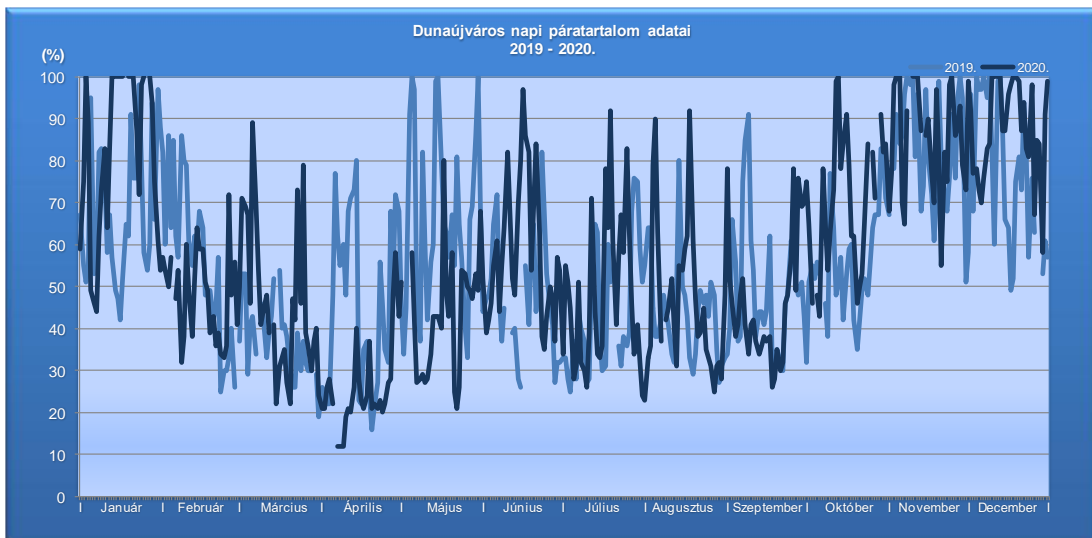


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

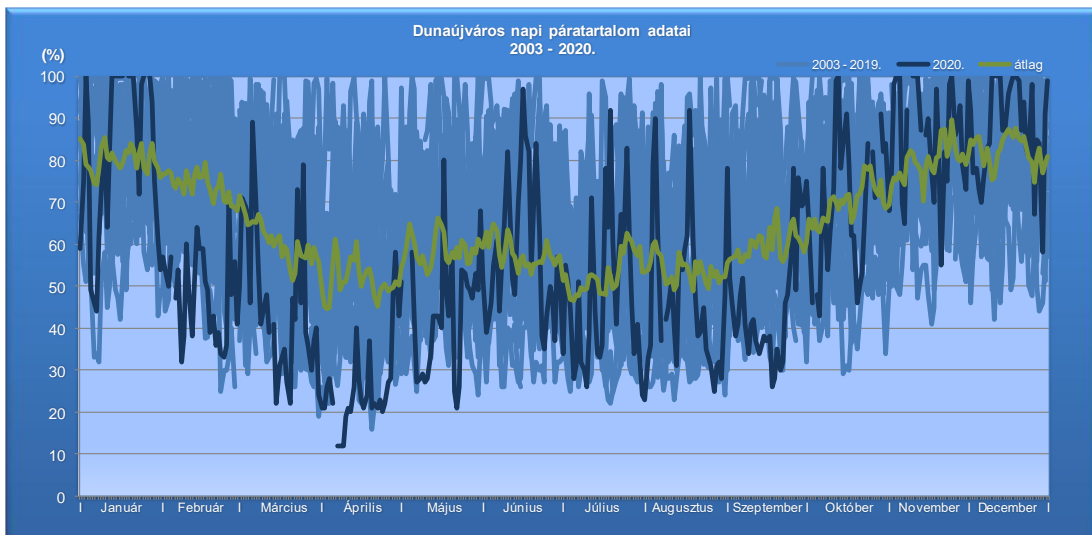


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

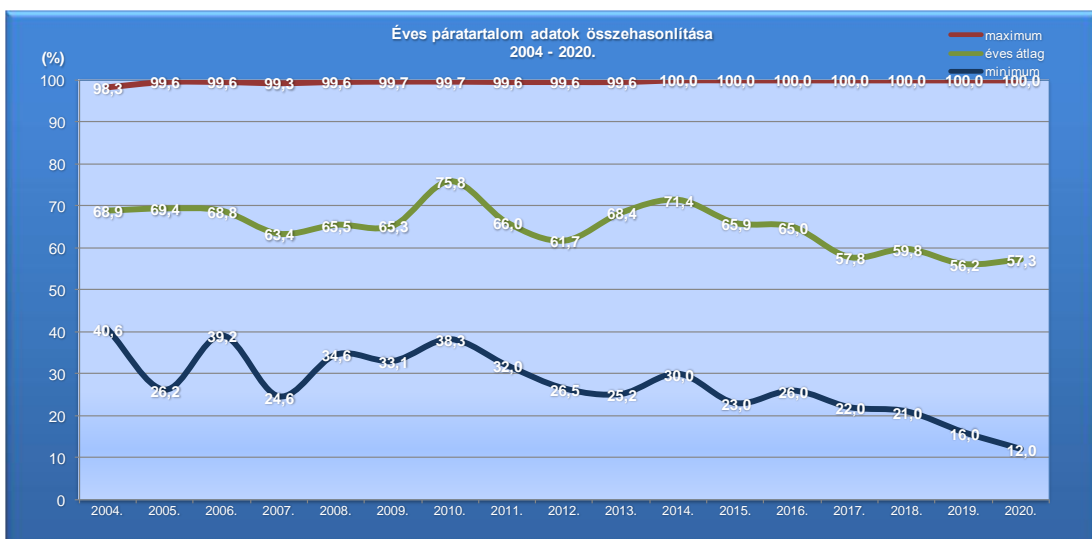
Köztársaság út, Dózsa György Általános Iskola udvara
Páratartalom



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

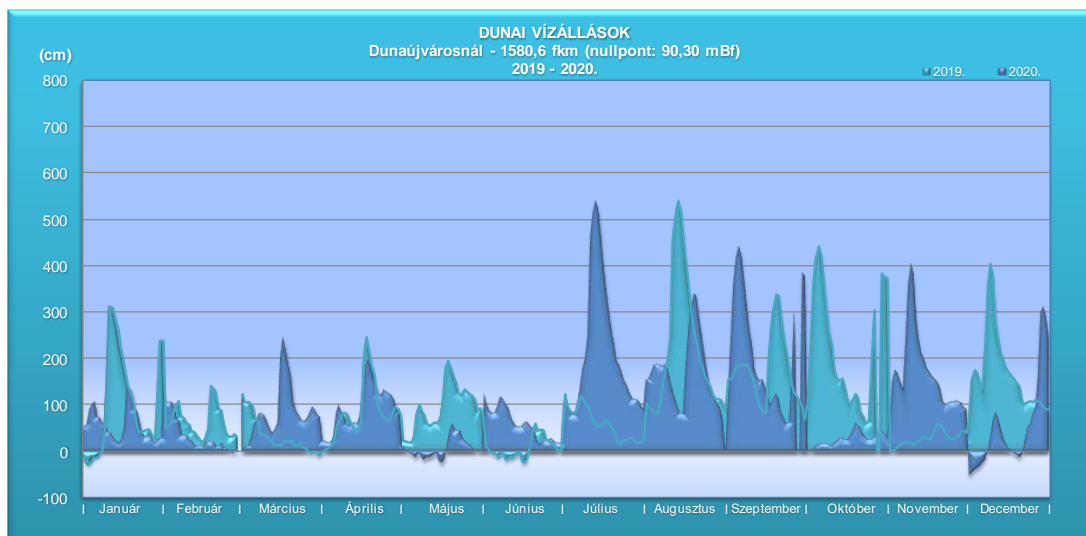


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű. Az adathiányt feltehetően műszerhiba okozta.

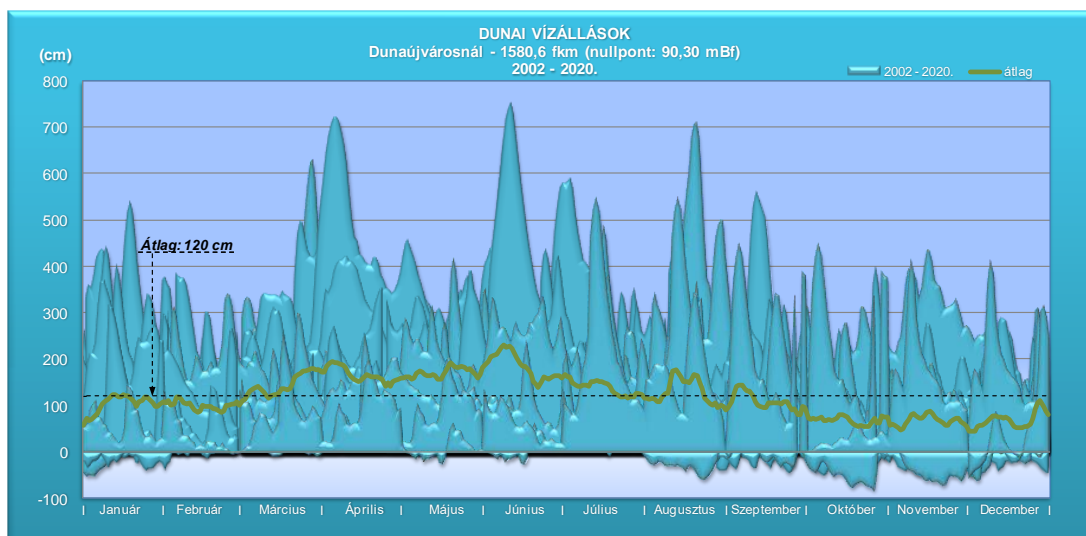


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

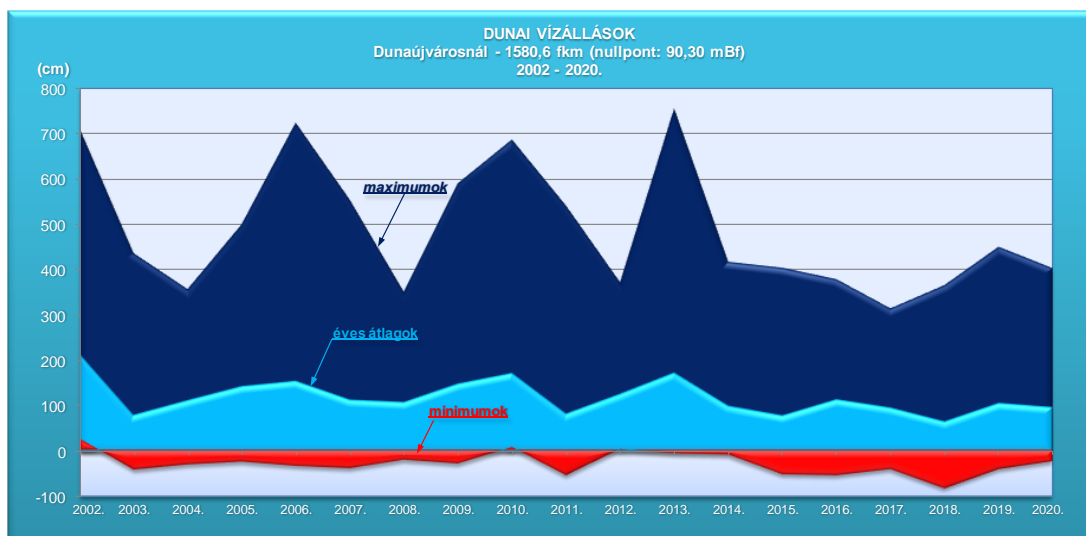
Egyéb mérések Dunai Vízállások



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

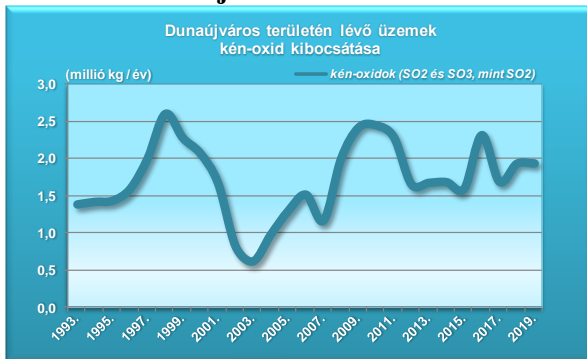


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

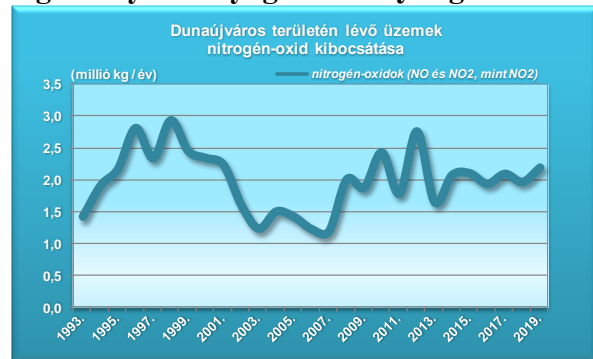


Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

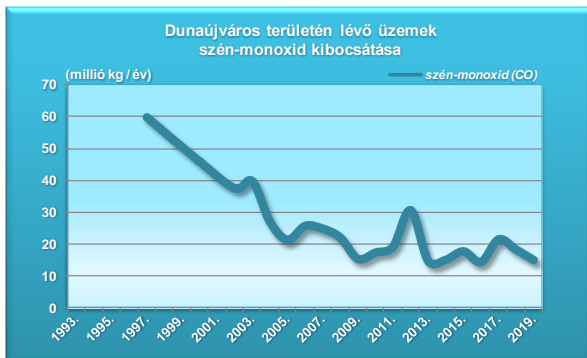
Dunaújváros területéről kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége



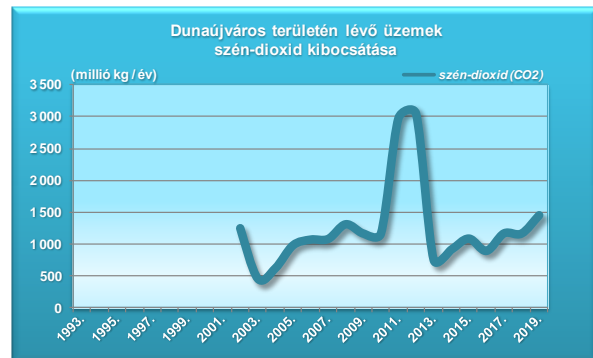
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



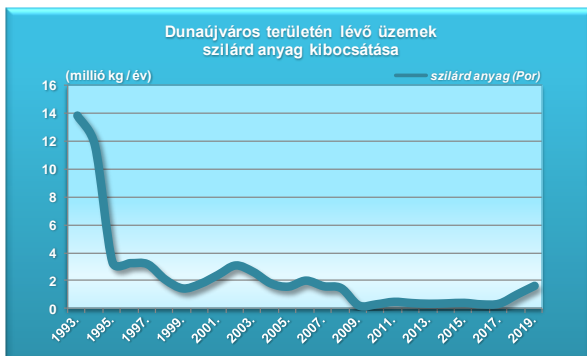
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



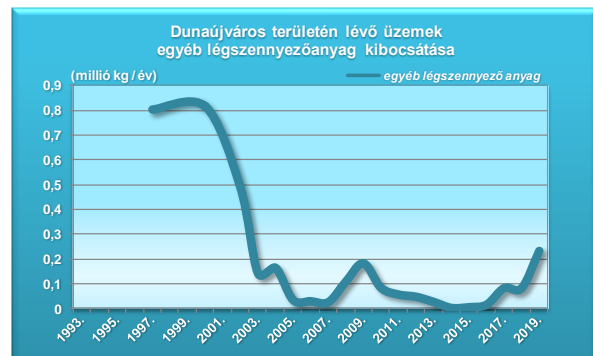
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



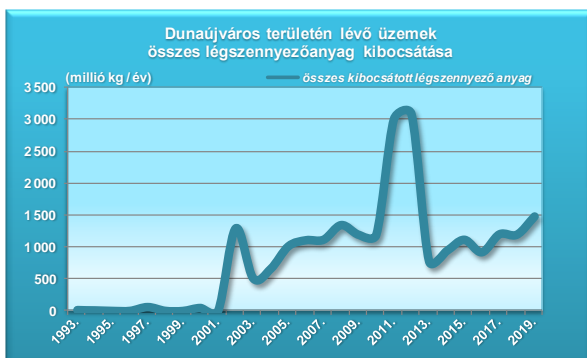
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



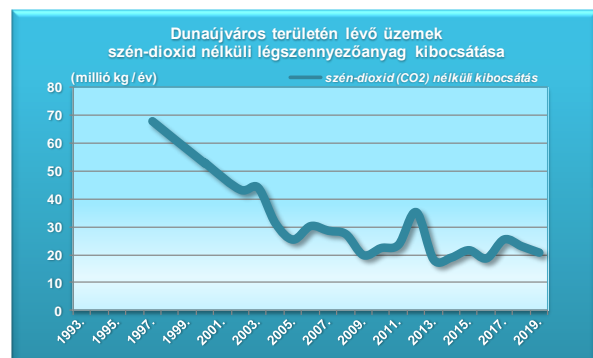
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



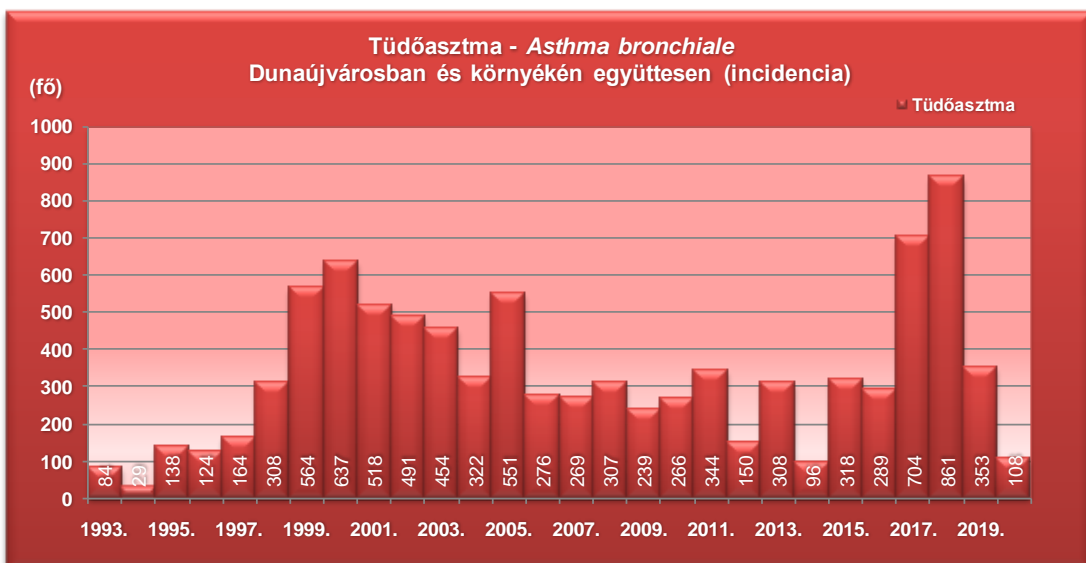
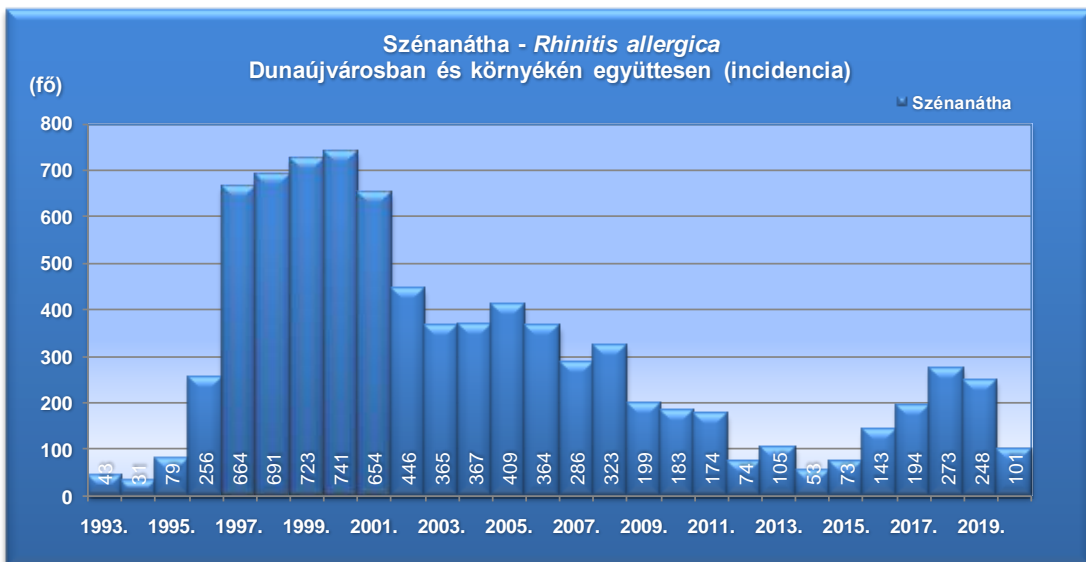
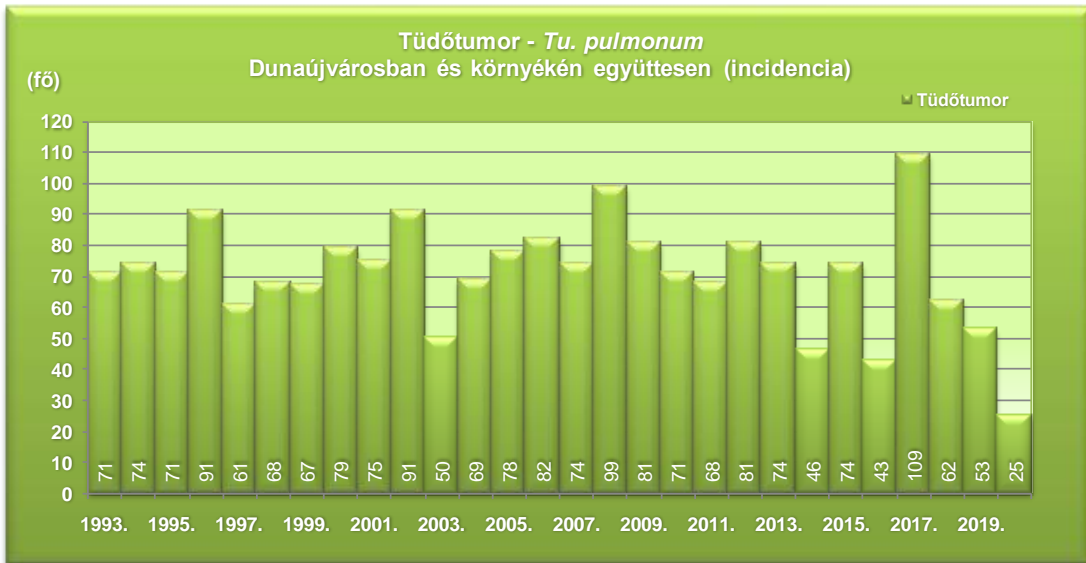
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.



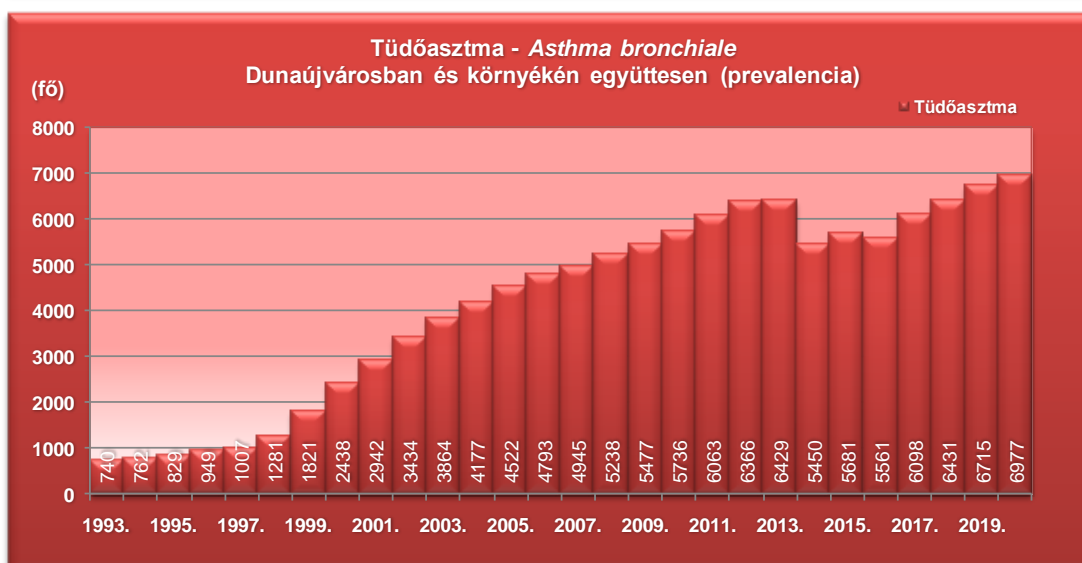
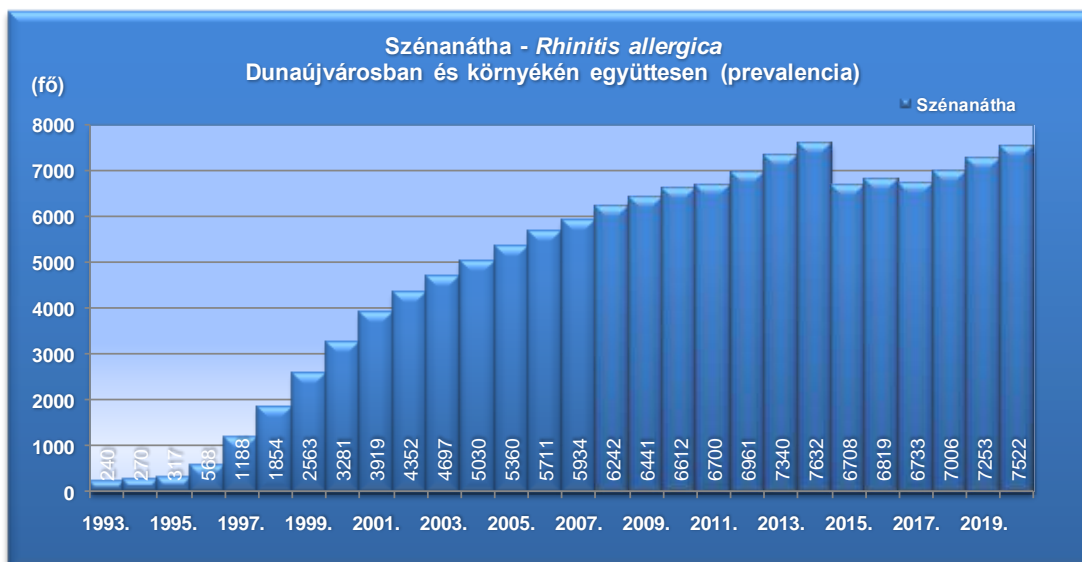
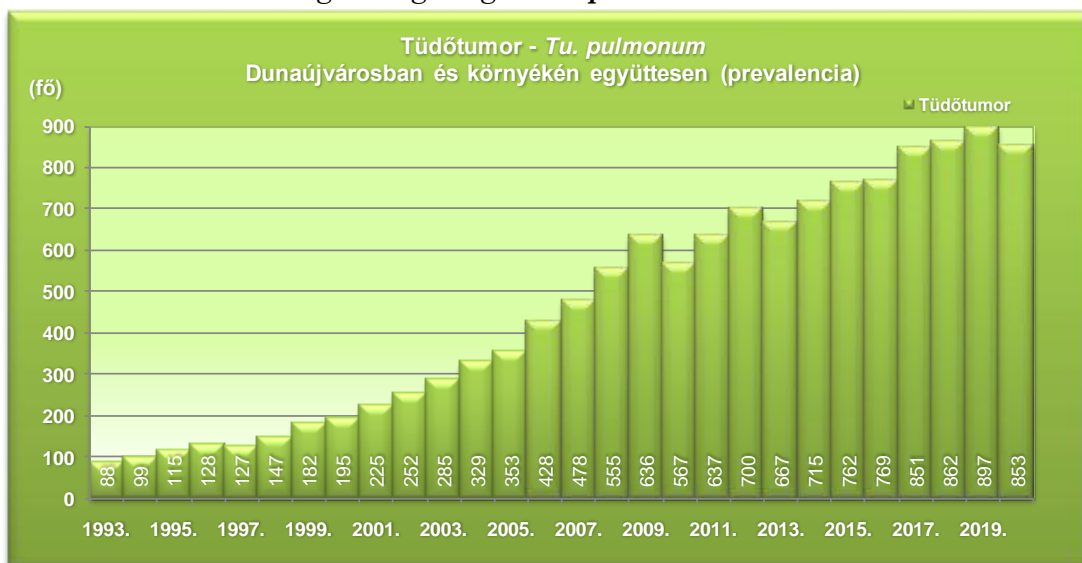
Megj.: A diagram csupán tájékoztató jellegű.

Megj.: 2002. évnél korábbi szén-monoxid, szén-dioxid, és egyéb légszennyező anyagok kibocsátott mennyisége teljes egészében nem áll rendelkezésünkre, mivel a bevallási kötelezettséget előíró rendeletet csak 2001-ben adták ki. Az összes kibocsátott légszennyező anyag 2002-es év előtti adataiban a fentebb leírtak miatt nem szerepelnek a szén-monoxid, szén-dioxid és az egyéb légszennyező anyagok kibocsátásai. A 2019. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.

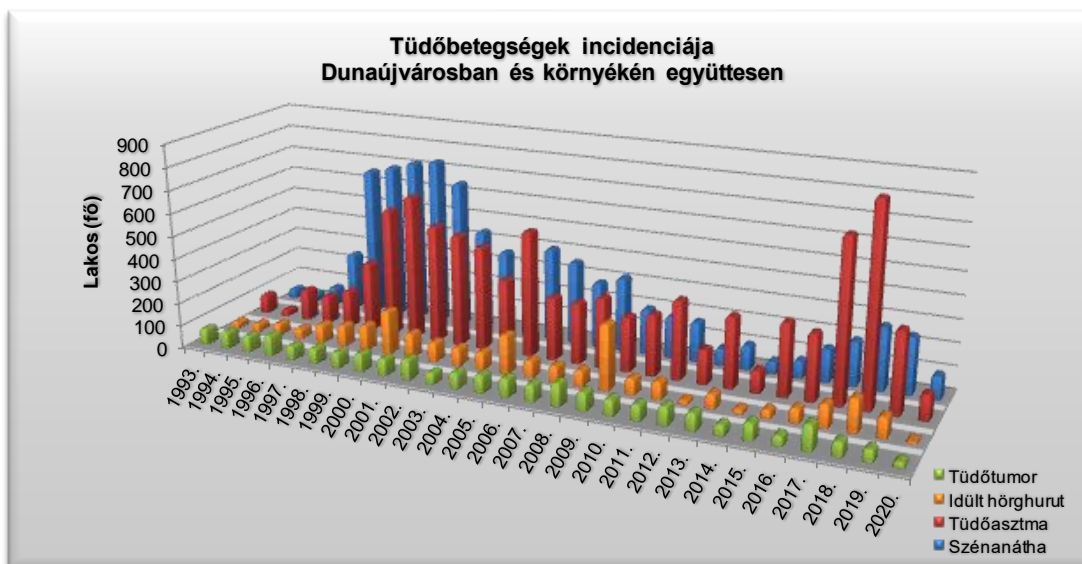
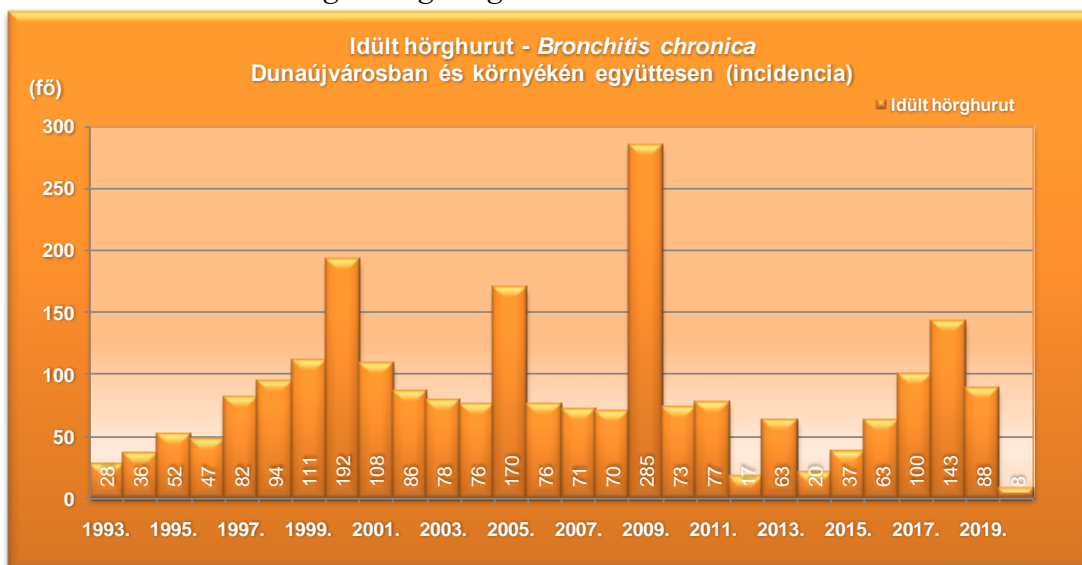
Dunaújváros és környéke légzőszervi megbetegedéseinek alakulása
A légúti megbetegedések *incidencia* adatai



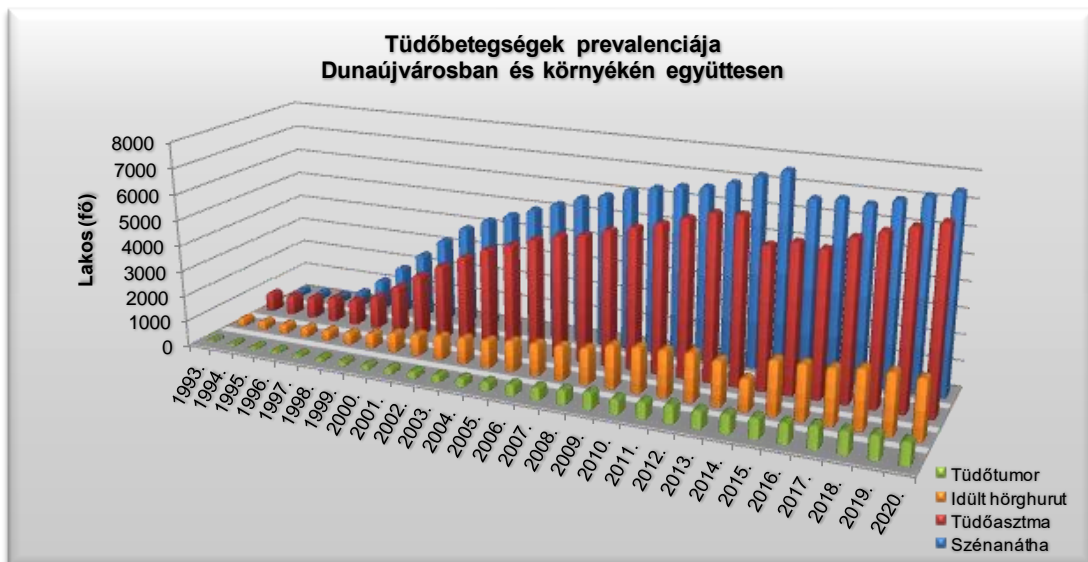
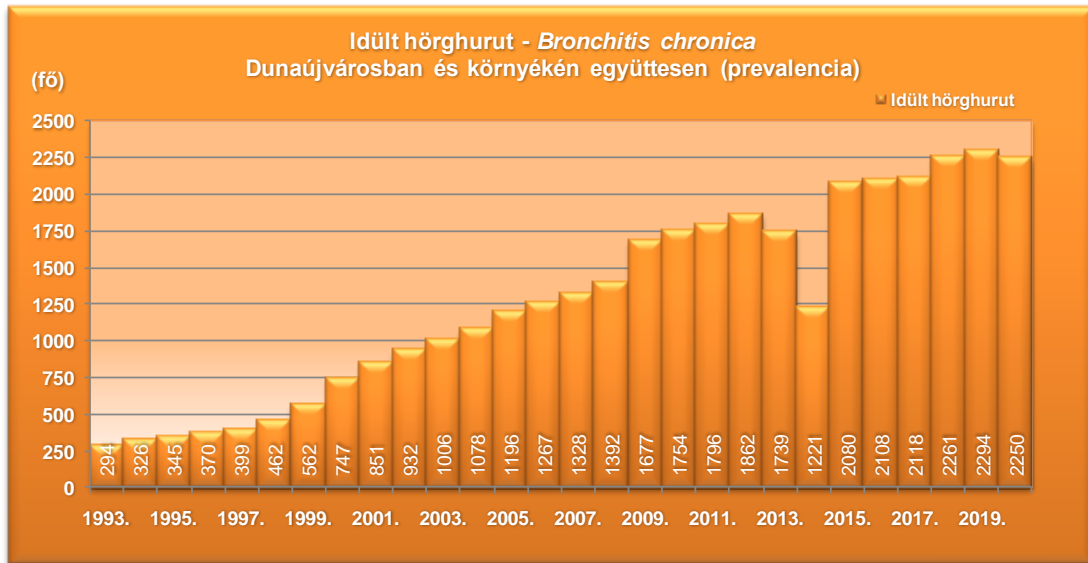
A légúti megbetegedések prevalencia adatai



A légúti megbetegedések *incidencia* adatai



A légúti megbetegedések *prevalencia* adatai



7. számú melléklet

Szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaujvárosban
Kommunális szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaujvárosban
(Dunaujvárosi Szennyvíztisztító Kft. laboreredményei)

év	pH		Kémiai Oxigén igény KOI _k		Ammónium NH ₄ -N		Összes Foszfór PO ₃ -P		Biológiai Oxigén igény BOI ₅		NO ₂ -N	NO ₃ -N	Összes Nitrogén N	Lebegő anyag tartalom		
	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó				(mg/l)	befolyó	elfolyó
2020.	JANUÁR	7,71	6,99	1148	49,80	93,20	8,28	13,10	4,20	635	13,80	0,115	1,150	9,55	287	20,10
	FEBRUÁR	7,65	7,26	1005	66,50	89,40	6,00	14,10	5,30	513	19,00	0,100	1,350	7,45	247	30,70
	MÁRCIUS	7,84	7,41	925	49,50	82,70	7,67	12,60	4,20	455	13,50	0,078	2,250	10,00	201	17,90
	I. N. ÉVES	7,73	7,22	1026	55,27	88,43	7,32	13,27	4,57	534	15,43	0,098	1,583	9,00	245	22,90
	ÁPRILIS	7,63	7,36	923	56,60	84,40	24,64	12,00	5,10	482	21,40	0,044	0,680	25,36	200	22,90
	MAJUS	7,41	7,37	1215	81,00	95,50	45,7	14,10	6,10	648	42,50	0,050	0,575	46,33	320	32,40
	JÚNIUS	7,26	7,19	1108	85,20	75,80	42,4	15,70	5,90	544	42,80	0,057	0,370	42,79	228	32,10
	II. N. ÉVES	7,43	7,31	1082	74,27	85,23	37,58	13,93	5,70	558	35,57	0,050	0,542	38,16	249	29,13
	I. FÉLÉV	7,58	7,26	1054	64,77	86,83	22,45	13,60	5,13	546	25,50	0,074	1,063	23,58	247	26,02
	JÚLIUS	7,50	7,36	1235	61,80	81,80	12,80	15,00	2,50	638	26,30	0,035	0,575	13,36	303	21,70
	AUGUSZTUS	7,44	7,42	952	54,80	69,30	5,75	12,80	2,80	483	29,00	0,060	0,575	6,38	232	17,80
	SZEPTEMBER	7,68	7,38	1088	51,60	86,20	3,20	14,20	2,90	574	26,20	0,050	0,560	3,81	280	15,60
	III. N. ÉVES	7,54	7,39	1092	56,07	79,10	7,25	14,00	2,73	565	27,17	0,048	0,570	7,85	272	18,37
	OKTOBER	7,43	7,3	1076	111,00	65,80	5,75	13,10	4,80	568	50,80	0,055	2,625	8,43	248	37,20
	NOVEMBER	7,57	7,33	1105	80,00	81,00	7,75	15,45	3,60	523	62,25	0,055	6,870	14,18	248	51,17
	DECEMBER	7,31	7,21	1045	73,00	79,40	3,60	15,96	3,94	820	44,00	0,040	3,640	7,28	490	53,60
	IV. N. ÉVES	7,44	7,28	1075	88,00	75,40	5,70	14,84	4,11	637	52,35	0,050	4,378	9,96	328	47,32
II. FÉLÉV	7,49	7,33	1083	72,03	77,25	6,48	14,42	3,42	601	39,76	0,049	2,474	8,91	300	32,85	
ÉVES ÁTLAG	7,54	7,30	1069	68,40	82,04	14,46	14,01	4,28	574	32,63	0,062	1,768	16,24	274	29,43	

év	pH		Kémiai Oxigén igény KOI _k		Ammónium NH ₄ -N		Összes Foszfór PO ₃ -P		Biológiai Oxigén igény BOI ₅		NO ₂ -N	NO ₃ -N	Összes Nitrogén N	Lebegő anyag tartalom		
	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó				(mg/l)	befolyó	elfolyó
2019.	JANUÁR	7,51	6,89	1055	51,8	100,9	3,025	14,3	3,2	530	15,5	0,077	1,43	4,532	267	22,8
	FEBRUÁR	7,37	6,93	1134	54,7	97,3	5,667	13	3,1	583	15	0,113	2,07	7,85	321	26
	MÁRCIUS	7,45	6,97	1245	57,3	112,8	8,17	14,1	4,6	647	15,7	0,053	0,53	8,753	301	27,9
	I. N. ÉVES	7,44	6,93	1145	54,6	103,7	5,621	13,8	3,6	587	15,4	0,081	1,343	7,045	296	25,6
	ÁPRILIS	7,53	6,72	1120	46	90,1	4,12	12,8	3,3	594	10,4	0,04	0,28	4,44	260	15,9
	MAJUS	7,19	6,53	987	55,2	82,6	2,07	11,8	2,4	500	9,7	0,15	1,87	4,09	226	17,2
	JÚNIUS	7,11	6,86	1029	38,3	65,5	3,4	13,5	2,8	560	10,3	0,05	0,65	4,1	230	12,1
	II. N. ÉVES	7,28	6,70	1045	46,5	79,4	3,197	12,7	2,8	551	10,1	0,080	0,933	4,210	239	15,1
	I. FÉLÉV	7,36	6,82	1095	50,6	91,5	4,409	13,3	3,2	569	12,8	0,081	1,138	5,628	268	20,3
	JÚLIUS	7,21	6,96	949	36,6	48,7	2,94	11,1	2,4	492	10,6	0,046	0,48	3,466	208	15,8
	AUGUSZTUS	7,4	7,15	1105	45,3	88,1	8,37	13,8	2,8	568	12,8	0,045	0,7	9,12	268	18,8
	SZEPTEMBER	7,46	6,94	990	39,8	87	13,55	12,6	2,2	508	11,5	0,055	0,45	14,055	215	16,8
	III. N. ÉVES	7,36	7,02	1015	40,6	74,6	8,287	12,5	2,5	523	11,6	0,049	0,543	8,880	230	17,1
	OKTOBER	7,31	7,14	1056	44,2	83,2	10,72	11,7	2,4	538	11,8	0,05	0,72	11,49	256	20,3
	NOVEMBER	7,42	6,91	926	38,8	88,9	6,35	13,1	2,9	485	10	0,053	0,7	7,103	219	12,8
	DECEMBER	7,51	6,76	1098	50	96,7	8,51	13,8	2,8	568	14,4	0,09	2,92	11,522	277	20,9
	IV. N. ÉVES	7,41	6,94	1027	44,3	89,6	8,527	12,9	2,7	530	12,1	0,064	1,447	10,038	251	18,0
II. FÉLÉV	7,39	6,98	1021	42,5	82,1	8,407	12,7	2,6	527	11,9	0,057	0,995	9,459	241	17,6	
ÉVES ÁTLAG	7,37	6,90	1058	46,5	86,8	6,41	13,0	2,9	548	12,3	0,069	1,067	7,54	254	18,9	

év	pH		Kémiai Oxigén igény KOI _k		Ammónium NH ₄ -N		Összes Foszfór PO ₃ -P		Biológiai Oxigén igény BOI ₅		NO ₂ -N	NO ₃ -N	Összes Nitrogén N	Lebegő anyag tartalom		
	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó	befolyó	elfolyó				(mg/l)	befolyó	elfolyó
2018.	JANUÁR	7,53	6,9	1003	53,6	95,2	43,2	12,5	3,3	524	27,8	0,04	0,44	43,66	277	23,5
	FEBRUÁR	7,41	6,82	955	42,8	83	32,175	11,9	2,2	493	23,5	0,035	0,425	32,635	237	16,3
	MÁRCIUS	7,73	7,1	877	59,8	89,6	37,275	13,2	1	458	29,5	0,045	0,3	37,62	224	26,1
	I. N. ÉVES	7,56	6,94	945	52,1	89,3	37,550	12,5	2,2	492	26,9	0,040	0,388	37,972	246	22,0
	ÁPRILIS	7,4	6,84	1017	53	91,6	37,5	13,1	2	550	20,8	0,053	0,375	37,928	259	22,8
	MAJUS	7,75	7,05	949	76,4	96,1	47,44	11,6	5	500	36	0,198	0,7	48,3	209	39,3
	JÚNIUS	7,31	6,83	1042	61	80,1	24,51	11,2	2,8	495	22	0,585	3,175	28,265	211	20,1
	II. N. ÉVES	7,49	6,91	1003	63,5	89,3	36,483	12,0	3,3	515	26,3	0,279	1,417	38,164	226	27,4
	I. FÉLÉV	7,52	6,92	974	57,8	89,3	37,017	12,3	2,7	503	26,6	0,159	0,903	38,068	236	24,7
	JÚLIUS	7,12	6,79	n.a.	n.a.	76,2	8,34	10,7	2,3	488	14	0,094	2,68	11,114	196	17,1
	AUGUSZTUS	6,98	6,88	n.a.	n.a.	65,4	5,05	11,9	2,8	545	13	0,04	0,75	5,84	234	21,8
	SZEPTEMBER	7,04	6,77	n.a.	n.a.	87,4	7,725	12,2	3,1	425	12,8	0,068	0,75	8,543	198	20,7
	III. N. ÉVES	7,05	6,81	n.a.	n.a.	76,3	7,038	11,6	2,7	486	13,3	0,067	1,393	8,499	209	19,9
	OKTOBER	7,09	6,71	1077	46,2	86	5,12	12,4	3,2	564	14,6	0,082	1,14	6,342	278	21,6
	NOVEMBER	7,14	6,7	920	39,5	71,5	3,95	12,9	2,5	483	11,5	0,065	0,75	4,765	193	17,5
	DECEMBER	7,36	6,6	1044	47,5	92,6	2,23	13,7	3,5	558	13,5	0,11	1,3	3,635	255	23,4
	IV. N. ÉVES	7,20	6,67	1014	44,4	83,4	3,767	13,0	3,1	535	13,2	0,086	1,063	4,914	242	20,8
II. FÉLÉV	7,12	6,74	1014	44,4	79,9	5,403	12,3	2,9	511	13,2	0,077	1,228	6,707	226	20,4	
ÉVES ÁTLAG	7,32	6,83	994	51,1	84,6	21,21	12,3	2,8	507	19,9	0,118	1,065	22,39	231	22,5	

Ipari szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban

(Az ipari kibocsátók önbevallásai alapján)

Üzem (telephely)	Mért komponens	Átlagkoncentráció		
		2019.	2020.	
Boortmalt Magyarország Kft. Malátagyártó üzem KTJ 100445083	KP KTJ 102625393 Kommunális- és Ipari szennyvíz Befogadó Duna	Szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	n.a.
		ph	8,04	n.a.
		KOI _d (mg/l)	46,33	n.a.
		BOI ₅ (mg/l)	4,17	n.a.
		ΣP (mg/l)	2,13	n.a.
		NH ₄ - N (mg/l)	0,16	n.a.
		ΣN (mg/l)	2,28	n.a.
		Összes lebegőanyag tartalom (mg/l)	14,17	n.a.
Hamburger Hungária Kft. Papírgyár KTJ 101875179	KP KTJ 102555230 Összes ipari, kommunális és egyéb Befogadó Duna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	5 601
		KOI _k (mg/l)	112,67	99,833
		BOI ₅ (mg/l)	12,08	8,833
		ΣP (mg/l)	0,87	0,923
		Σ szervesetlen N (mg/l)	2,91	3,202
		Összes lebegőanyag tartalom (mg/l)	17,83	27
		Adszorbeálható szerves halogén vegyületek, klórban kifejezve (AOX) (mg/l)	77,67	65,25
ISD Dunaferr Zrt. Vasmű KTJ 100423302	KP KTJ 102538989 Összes ipari, kommunális és egyéb Befogadó Duna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	76 320 672	83 466 826
		Hőfok (°C)	23,92	21,73
		ph	8-8,7	7,9
		Fenol (mg/l)	0,002	2
		Könnyen felszabaduló cianidok (mg/l)	0,02	0,02
		SZOE (mg/l)	2,029	2,04
		Összes lebegőanyag (mg/l)	42,423	44,92
		KOI _k (mg/l)	30,44	30,38
		Σ Fe(mg/l)	3,951	3,85
		Σ Zn (mg/l)	0,295	0,190
		Σ Pb (mg/l)	0,021	0,040
		Σ Cu (mg/l)	0,020	0,020
		Σ Cr (mg/l)	0,011	0,012
		Σ Ni (mg/l)	0,014	0,013
	KP KTJ 102539023 Összes ipari, kommunális és egyéb Befogadó Duna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	36 260 970	32 400 900
		Hőfok (°C)	23,12	20,67
		ph	7,7-8,3	7,8
		Σ N (mg/l)	2,073	2,09
		Fluorid (mg/l)	0,50	n.a.
		SZOE (mg/l)	2,039	2,13
		Összes foszfor (mg/l)	0,127	0,102
		KOI _k (mg/l)	30,00	30,02
		Σ Fe(mg/l)	3,153	3,46
		Σ Zn (mg/l)	0,241	0,196
		Σ Cr (mg/l)	0,010	0,010
		Króm VI (mg/l)	n.a.	0,050
		Σ Ni (mg/l)	0,012	0,010
Halteszt (%)	0,000	0,29		
Összes alifás szénhidrogén TPH (mg/l)	0,101	0,165		
Pálhalmi Agrospeciál Kft. Pálhalmi telep KTJ 100448741	KP KTJ 101798258 Kommunális szennyvíz Befogadó Alsófoki-patak	Kommunális szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	17 093
		ph	7,63	n.a.
		KOI _{ps} (mg/l)	38,00	46,5
		BOI ₅ (mg/l)	11,50	14,5
		Összes lebegőanyag tartalom (mg/l)	10,00	11,5
		NH ₄ - N, -NH ₃ (mg/l)	1,48	21,22
		ΣP (mg/l)	8,49	6,48
		ΣN (mg/l)	46,71	24,75
SZOE (mg/l)	2	2		

Ipari szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban

(Az ipari kibocsátók önbevallásai alapján)

Üzem (telephely)		Mért komponens	Átlagkoncentráció		
			2019.	2020.	
Higiénia 99. Kft. Mosoda KTJ 100457868	KP KTJ 102561013 Ipari szennyvíz Befogadó ISD Dunaferr Zrt. csatorna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	2 948	
		ph	n.a.	7,986	
		Nitrát-nitrogén (NO ₃ -N) (mg/l)	n.a.	4,09	
		Nitrit-nitrogén (NO ₂ -N) (mg/l)	n.a.	0,05	
		SZOE (mg/l)	n.a.	1	
		KOI _k (mg/l)	n.a.	15	
		Tetraklór-etilén (mg/l)	n.a.	0,020499	
	KP KTJ 102561024 Kommunális szennyvíz Befogadó ISD Dunaferr Zrt. csatorna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	1 265	
		Ammónia-ammónium-nitrogén (mg/l)	n.a.	0,074	
		Σ N (mg/l)	n.a.	1,96	
		BOI ₅ (mg/l)	n.a.	1,5	
		SZOE (mg/l)	n.a.	1	
		Összes foszfor (mg/l)	n.a.	0,061	
		KOI _k (mg/l)	n.a.	15	
	Dunafin Zrt. Papírgyár KTJ 100763714	KP KTJ 102550626 Ipari szennyvíz Befogadó Duna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	782 946
			ph	n.a.	7,525
KOI _d (mg/l)			n.a.	61	
BOI ₅ (mg/l)			n.a.	3,54	
ΣP (mg/l)			n.a.	0,984	
Halogénezett szerves vegyületek (AOX) (mg/l)			n.a.	265	
ΣN (mg/l)			n.a.	1,317	
Összes lebegőanyag tartalom (mg/l)			n.a.	16	
DAK Kft. Tüzhorganyzó üzem KTJ 10475493			KP KTJ 102655769 Összes ipari, kommunális és egyéb Befogadó ISD Dunaferr Zrt. csatorna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.
	KOI _k (mg/l)	n.a.		30	
	Σ Zn (mg/l)	n.a.		0,140	
	Kadmium (mg/l)	n.a.		0,001	
	Σ Pb (mg/l)	n.a.		0,008	
	Ón (mg/l)	n.a.		0,050	
	Összes alifás szénhidrogén (TPH) (mg/l)	n.a.		25	
	ΣP (mg/l)	n.a.		0,2	
	Σ szervesetlen N (mg/l)	n.a.		0,1	
	Fluorid (mg/l)	n.a.		0,5	
	Statikus halteszt (%)	n.a.		0	
	Vas (mg/l)	n.a.		10	
	Adszorbeálható szerves halogén vegyületek, klórban kifejezve (AOX) (mg/l)	n.a.		0,055	
Dunacell Kft. Cellulógyár KTJ 10481003	KP KTJ 102546641 Összes ipari, kommunális és egyéb Befogadó Duna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	1 510 302	
		pH, határérték alatt	n.a.	8,29	
		pH, határérték felett	n.a.	8,29	
		Hőfok (°C)	n.a.	22,9	
		BOI ₅ (mg/l)	n.a.	14	
		KOI _k (mg/l)	n.a.	380	
		Összes lebegőanyag tartalom (mg/l)	n.a.	24	
		ΣP (mg/l)	n.a.	2	
		Σ szervesetlen N (mg/l)	n.a.	4,9	
		Statikus halteszt (%)	n.a.	0	
		SZOE (mg/l)	n.a.	2,5	
		Adszorbeálható szerves halogén vegyületek, klórban kifejezve (AOX) (mg/l)	n.a.	0,022	

Ipari szennyvíz-kibocsátási adatok Dunaújvárosban

(Az ipari kibocsátók önbevallásai alapján)

Üzem (telephely)	Mért komponens	Átlagkoncentráció		
		2019.	2020.	
ISD Kokszoló Kft. Kokszoló KTJ 100500821	KP KTJ 102560603 Kommunális szennyvíz Befogadó ISD Dunaferr Zrt. csatorna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	89 758
		BTEX (benzol, toluol, etilbenzol, xilol) (mg/l)	n.a.	0,01226
		BOI ₅ (mg/l)	n.a.	26,8
		Fenol index (mg/l)	n.a.	0,011
		Könnyen felszabaduló cianidok (mg/l)	n.a.	0,02
		Összes szerves nitrogén (ammónium, nitrit, nitrát) (mg/l)	n.a.	12,904
		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) (mg/l)	n.a.	0,07251
		Szulfid (mg/l)	n.a.	0,062
		Σ P(mg/l)	n.a.	1,51
		Σ N (mg/l)	n.a.	20
	Toxicitás	n.a.	0	
	KP KTJ 102560599 Ipari szennyvíz Befogadó ISD Dunaferr Zrt. csatorna	Összes szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	368 001
		BTEX (benzol, toluol, etilbenzol, xilol) (mg/l)	n.a.	0,00775
		BOI ₅ (mg/l)	n.a.	9,4
		Fenol index (mg/l)	n.a.	0,0232
		Könnyen felszabaduló cianidok (mg/l)	n.a.	0,02
		Összes szerves nitrogén (ammónium, nitrit, nitrát) (mg/l)	n.a.	10,446
		Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) (mg/l)	n.a.	0,000982
		Szulfid (mg/l)	n.a.	0,046
		Σ P(mg/l)	n.a.	1,048
Σ N (mg/l)		n.a.	31	
Toxicitás	n.a.	0		
Pálhalmi Országos Büntetés- Végrehajtási Intézet Börtön KTJ 100344948	KP KTJ 102566306 Összes ipari, kommunális és egyéb	Kommunális szennyvíz mennyiség (m ³ /év)	n.a.	36 909
		ph	n.a.	7,53
	Befogadó Lebuki-patak	KOI _{ps} (mg/l)	n.a.	339,5
		BOI ₅ (mg/l)	n.a.	252
		Összes lebegőanyag tartalom (mg/l)	n.a.	90
		Amónia-ammónium-nitrogén (mg/l)	n.a.	60,5
		ΣP (mg/l)	n.a.	8,9
		ΣN (mg/l)	n.a.	78,5
		SZOE (mg/l)	n.a.	20

Hulladékgyűjtő udvar Dunaújvárosban
Budai Nagy Antal út 2.
(Dunanett Kft. telephelyén)

	Hulladékudvarba behozható hulladékok	Hulladékudvarba NEM behozható hulladékok
	Szelektív gyűjtőedényekbe dobható hulladékok	Szelektív gyűjtőedényekbe NEM dobható hulladékok
MŰANYAG	tiszta üdítős, ásványvizes műanyagpalack és kupakjaik, kimosott kozmetikai, háztartási és élelmiszeres flakonok (PE, PP és HDPE jelzésűek), nylonzacskó, fóliák, bevásárló reklámtáskák	mikrózható műanyag edények, gyerekjáték, zsírral, motorolajjal, étolajjal, festékkel, vegyszerrel, illetve mérgező anyaggal szennyezett flakon, gumi hulladék, nem csomagolási eredetű műanyag, PS jelzésű műanyag, hungarocell
PAPÍR	kartondobozok, hullámpapír, színes vagy fekete-fehér újságpapírok, szórólapok, irodai papírok, könyvek, füzetek, prospektusok	műanyagborító, műanyag mappa, fém, indigó, indigós papír, hőérzékeny faxpapír, matrica, használt papír zsebkendő, használt szalvéta, hentesáru csomagolására használt belül fóliázott papír, ragasztószalag, műanyag kötöző zsinór
ÜVEG	mindenféle tiszta, ép vagy törött fehér és színes üvegpalack	síküveg, ablaküveg, autóüveg, szemüveg, porcelán, kerámia, hőálló üvegtál, pohár, fénycső, izzólámpa, TV képcső, tükrök
FÉMDOBOZ és ITALKARTON	mindenféle kiürített fém italdoboz, konzervdoboz, alufólia, fém zárókupak többrétegű italos kartondobozok	Nehézfémeket tartalmazó tárgyak, festékes-, növény védőszeres-, vegyszeres-, olajos doboz, hajtógáz spray-s doboz
	Hulladékudvarba behozható további hulladékok	
ELEKTRONIKAI HULLADÉKOK	Háztartási kisgépek, hűtő, mosógép, centrifuga, gáztűzhely, gázbojler, mikrohullámú sütő, elektromos sütő, számítógép és tartozékai, monitor, nyomtató, számológép, lemezjátszó, videó, magnó, rádió, TV (magánszemélyenként 2 db)	
A HULLADÉKUDVAR NYITVATARTÁSI RENDJE	Hétfőn	Zárva
	Kedden	8:00-tól 12:00-ig
	Szerda	13:00-tól 17:00-ig
	Csütörtök	8:00-tól 12:00-ig
	Péntek	8:00-tól 12:00-ig
	Szombat	8:00-tól 12:00-ig
	Vasárnap	Zárva

9. számú melléklet

Dunaújvárosban keletkezett veszélyes hulladékok mennyisége

2019. évben (kg)

Azonosító kód (EWC)	Hulladék	Keletkezett mennyiség (kg)
04	Bőr-, szőrme- és textilipari hulladék	76
05	Kőolajfinomításból, földgáztisztításból és a kőszén pirolitikus kezeléséből származó hulladék	5 826
06	Szervetlen kémiai folyamatból származó hulladék	45 461
07	Szerves kémiai folyamatból származó hulladék	14
08	Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok), ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kiszereleséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék	25 545
09	Fényképezési ipar hulladéka	-
10	Termikus gyártásfolyamatból származó hulladék	841 294
11	Fémek és egyéb anyagok kémiai felületkezeléséből és bevonásából származó hulladék; nemvas fémek hidrometallurgiai hulladéka	3 322 510
12	Fémek, műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	175 760
13	Olajhulladék és folyékony üzemanyagok hulladéka (kivéve az étolajokat, valamint a 05 és a 12 főcsoportokban meghatározott hulladékokat)	812 181
14	Szerves oldószer-, hűtőanyag- és hajtógáz hulladék (kivéve a 07 és a 08 főcsoportokban meghatározott hulladék)	2 187
15	Csomagolási hulladék; közelebbről meg nem határozott felítató anyagok (abszorbensek), törülköndők, szűrőanyagok és védőruházat	298 235
16	A hulladékjegyzékben közelebbről nem meghatározott hulladék	143 021
17	Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)	551 683
18	Emberek vagy állatok egészségügyi ellátásából és/vagy az azzal kapcsolatos kutatásból származó hulladék (kivéve a konyhai és éttermi hulladékot, amely nem közvetlenül az egészségügyi ellátásból származik)	78 648
19	Hulladékkezelő létesítményekből, a szennyvizet képződésének telephelyén kívül kezelő szennyvíztisztítókból, valamint az ivóvíz és ipari víz szolgáltatásból származó hulladék	5 000 843
20	Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is	129 084
Összesen:		11 433 368

Megj.: a 2020. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.

2018. évben (kg)

Azonosító kód (EWC)	Hulladék	Keletkezett mennyiség (kg)
04	Bőr-, szőrme- és textilipari hulladék	190
05	Kőolajfinomításból, földgáztisztításból és a kőszén pirolitikus kezeléséből származó hulladék	46 021
06	Szervetlen kémiai folyamatból származó hulladék	66 090
07	Szerves kémiai folyamatból származó hulladék	-
08	Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok), ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kiszereleséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék	23 019
09	Fényképezési ipar hulladéka	1 480
10	Termikus gyártásfolyamatból származó hulladék	734 838
11	Fémek és egyéb anyagok kémiai felületkezeléséből és bevonásából származó hulladék; nemvas fémek hidrometallurgiai hulladéka	2 353 630
12	Fémek, műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	208 467
13	Olajhulladék és folyékony üzemanyagok hulladéka (kivéve az étolajokat, valamint a 05 és a 12 főcsoportokban meghatározott hulladékokat)	819 439
14	Szerves oldószer-, hűtőanyag- és hajtógáz hulladék (kivéve a 07 és a 08 főcsoportokban meghatározott hulladék)	2 923
15	Csomagolási hulladék; közelebbről meg nem határozott felítató anyagok (abszorbensek), törülköndők, szűrőanyagok és védőruházat	279 331
16	A hulladékjegyzékben közelebbről nem meghatározott hulladék	120 833
17	Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)	73 191
18	Emberek vagy állatok egészségügyi ellátásából és/vagy az azzal kapcsolatos kutatásból származó hulladék (kivéve a konyhai és éttermi hulladékot, amely nem közvetlenül az egészségügyi ellátásból származik)	76 900
19	Hulladékkezelő létesítményekből, a szennyvizet képződésének telephelyén kívül kezelő szennyvíztisztítókból, valamint az ivóvíz és ipari víz szolgáltatásból származó hulladék	6 545 550
20	Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is	176 979
Összesen:		11 528 894

Dunaújvárosban keletkezett nem veszélyes hulladékok mennyisége

2019. évben (kg)

Azonosító kód (EWC)	Hulladék	Keletkezett mennyiség (kg)
02	Mezőgazdasági, kertészeti, akvakultúrás termelésből, erdőgazdálkodásból, vadászatból, halászatból, élelmiszer-előállításból és -feldolgozásból származó hulladék	51 615
03	Fafeldolgozásból és falemez-, bútór-, cellulóz rost szuszpenzió-, papír- és kartongyártásból származó hulladék	77 723 780
04	Bőr-, szőrme- és textilipari hulladék	89 290
06	Szervetlen kémiai folyamatból származó hulladék	14 120
07	Szerves kémiai folyamatból származó hulladék	14 444
08	Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok), ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kiszerezéséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék	362
09	Fényképészeti ipar hulladéka	-
10	Termikus gyártásfolyamatból származó hulladék	44 364 637
11	Fémek és egyéb anyagok kémiai felületkezeléséből és bevonásából származó hulladék; nemvas fémek hidrometallurgiai hulladéka	680 615
12	Fémek, műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	5 108 400
15	Csomagolási hulladék; közelebről meg nem határozott felitató anyagok (abszorbensek), törlelendők, szűrőanyagok és védőruházat	2 298 748
16	A hulladékjegyzékben közelebről meg nem meghatározott hulladék	8 022 929
17	Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)	60 701 521
18	Emberek vagy állatok egészségügyi ellátásából és/vagy az azzal kapcsolatos kutatásból származó hulladék (kivéve a konyhai és éttermi hulladék, amely nem közvetlenül egészségügyi ellátásból származik)	-
19	Hulladékkezelő létesítményekből, a szennyvizet képződésének telephelyén kívül kezelő szennyvíztisztítókból, valamint az ivóvíz és ipari víz szolgáltatásból származó hulladék	384 654 353
20	Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is	5 121 643
Összesen:		588 846 457

Megj.: a 2020. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.

2018. évben (kg)

Azonosító kód (EWC)	Hulladék	Keletkezett mennyiség (kg)
02	Mezőgazdasági, kertészeti, akvakultúrás termelésből, erdőgazdálkodásból, vadászatból, halászatból, élelmiszer-előállításból és -feldolgozásból származó hulladék	34 058
03	Fafeldolgozásból és falemez-, bútór-, cellulóz rost szuszpenzió-, papír- és kartongyártásból származó hulladék	78 827 620
04	Bőr-, szőrme- és textilipari hulladék	72 170
06	Szervetlen kémiai folyamatból származó hulladék	10 260
07	Szerves kémiai folyamatból származó hulladék	7 506
08	Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok), ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek gyártásából, kiszerezéséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladék	234
09	Fényképészeti ipar hulladéka	-
10	Termikus gyártásfolyamatból származó hulladék	42 246 090
11	Fémek és egyéb anyagok kémiai felületkezeléséből és bevonásából származó hulladék; nemvas fémek hidrometallurgiai hulladéka	704 268
12	Fémek, műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	5 890 090
15	Csomagolási hulladék; közelebről meg nem határozott felitató anyagok (abszorbensek), törlelendők, szűrőanyagok és védőruházat	2 458 810
16	A hulladékjegyzékben közelebről meg nem meghatározott hulladék	9 737 369
17	Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)	37 535 024
18	Emberek vagy állatok egészségügyi ellátásából és/vagy az azzal kapcsolatos kutatásból származó hulladék (kivéve a konyhai és éttermi hulladék, amely nem közvetlenül egészségügyi ellátásból származik)	35
19	Hulladékkezelő létesítményekből, a szennyvizet képződésének telephelyén kívül kezelő szennyvíztisztítókból, valamint az ivóvíz és ipari víz szolgáltatásból származó hulladék	433 936 724
20	Települési hulladék (háztartási hulladék és a háztartási hulladékhhoz hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladék), ideértve az elkülönítetten gyűjtött frakciót is	5 298 076
Összesen:		616 758 334

10. számú melléklet

Dunaújváros 10 legnagyobb hulladéktermelője

Rangsor	Veszélyes hulladékok		Nem veszélyes hulladékok	
	2019.			
	Vállalat	Hulladék mennyisége (kg)	Vállalat	Hulladék mennyisége (kg)
1.	ISD Dunaferr Zrt. Vasmű	9 359 797	Keramet Hungary Kft. Vas- fémkereskedés	348 796 277
2.	DAK Kft. Tűzhorganyzó üzem	871 250	Hamburger Hungária Kft. Hamburger Papírgyár	133 249 540
3.	MÁV Zrt. Vasút	371 710	Grabarics Építőipari Kft. Generálkivittelezés	35 995 593
4.	E-Elektra Zrt. Hulladékfeldolgozó	145 260	ISD Dunaferr Zrt. Vasmű	22 089 300
5.	Hamburger Hungária Kft. Hamburger Papírgyár	90 260	Grabarics Út és Közút Kft. Út, autópálya építés	11 341 780
6.	ISD Kokszoló Kft. Kokszoló	80 160	E-Elektra Zrt. Hulladékfeldolgozó	10 221 868
7.	Szent Pantaleon Kórház Rendelőintézet Dunaújváros	56 888	Dutrade Zrt. Vaskereskedés	4 289 873
8.	Dunafin Kft. Papírgyár	32 952	Dunafin Kft. Papírgyár	4 111 128
9.	ISD Power Kft. Erőmű	27 629	Dunapack Kft. Hullámtermékgyár	3 794 669
10.	IMO HUNGARY Kft. Autómosó	24 761	Dunacell Kft. Cellulózyártás	2 000 705
Összes dunaújvárosi vállalat együtt		11 433 368	Összes dunaújvárosi vállalat együtt	588 846 457

Megj.: a 2020. évi adatok jelenleg még nem állnak rendelkezésre.

Rangsor	Veszélyes hulladékok		Nem veszélyes hulladékok	
	2018.			
	Vállalat	Hulladék mennyisége (kg)	Vállalat	Hulladék mennyisége (kg)
1.	ISD Dunaferr Zrt. Vasmű	9 747 627	Keramet Hungary Kft. Vas- fémkereskedés	411 230 678
2.	DAK Kft. Tűzhorganyzó üzem	807 088	Hamburger Hungária Kft. Hamburger Papírgyár	118 019 900
3.	E-Elektra Zrt. Hulladékfeldolgozó	185 355	ISD Dunaferr Zrt. Vasmű	26 321 753
4.	ISD Power Kft. Erőmű	105 093	Grabarics Építőipari Kft. Generálkivittelezés	16 012 269
5.	ISD Kokszoló Kft. Kokszoló	81 130	E-Elektra Zrt. Hulladékfeldolgozó	10 009 877
6.	Szent Pantaleon Kórház Rendelőintézet Dunaújváros	54 922	Dunafin Kft. Papírgyár	4 061 345
7.	IMO HUNGARY Kft. Autómosó	47 353	Grabarics Út és Közút Kft. Út, autópálya építés	3 997 500
8.	Dunafin Kft. Papírgyár	45 940	Dutrade Zrt. Vaskereskedés	3 983 519
9.	Hamburger Hungária Kft. Hamburger Papírgyár	43 335	Dunapack Kft. Hullámtermékgyár	3 880 709
10.	KNYKK Zrt. M.n.s. egyéb szárazföldi személyszállítás	41 396	Pont Plan Kft. Útépités	2 899 061
Összes dunaújvárosi vállalat együtt		11 528 894	Összes dunaújvárosi vállalat együtt	616 965 540

A rekultivált Dunaújvárosi Regionális hulladéklerakó üzemeltetése alatt végzett megfigyelések, ellenőrzések és a gyűjtött vizsgálati eredmények a 2020. évről

A rekultivált hulladéklerakó állapotára vonatkozó adatok

Dunaújvárosi Regionális hulladéklerakó
Kisapostag külterület 03/41 és 03/43 hrsz.

A korábbi nem veszélyes hulladéklerakó telepen 1982. óta folyt a hulladéklerakási tevékenység. A lerakó teljes kapacitása 10.600.000 m³, melyből 2007. évben a rekultivációs engedély kiadásakor szabad kapacitás 2.347.000 m³ volt. A lerakó területén tehát 2007-ig 8.253.000 m³ hulladékot raktak le.



A hulladéklerakóhoz vezető út a lerakó területét két részre osztja. A Duna-híd építése miatt e területről mintegy 170.000 m³ hulladékot termeltek ki és helyeztek át a lerakó akkor még üzemelő területére. A rekultivációval érintett területen mintegy 6.600.000 m³ hulladék került lerakásra. Takarásra a helyben megtalálható löszet használták.

A lerakó D-i területén a híd mellett lévő mintegy 6.050 m²-es terület rekultivációja a hídépítés miatt állami beruházás keretében már 2006-ban megtörtént. A fentieket a felügyelőség 68204/07. számon kiadott, a nem veszélyes hulladéklerakó bezárt részének rekultivációjára vonatkozó engedély is tartalmazza.

A végleges lezárás előtt a hulladéklerakó telepen a terepviszonyok figyelembevételével gödörfeltöltéses, ellenőrzött prizmás lerakási technológiát alkalmaztak. A prizmás rendszerű ellenőrzött lerakás során a hulladékot rétegesen rakták le, úgy hogy egy-egy réteg a hulladékból készült prizmák hálózatából állt. A prizmahálózat keresztezési közeinél szellőzőgödröket alakítottak ki, amelyek a rétegen belül utoljára kerültek feltöltésre. A lerakott hulladék elegyengetése, tömörítése kompaktossal történt. A prizma a lerakás irányába a leürített hulladéktól növekedett és homlokdöntéssel készült.

A hulladékot aszfaltozott bejáróúton szállították be. A gépkocsikról a prizma koronasíkjára a homloklaptól 3-5 m távolságban került le a hulladék, amit géppel elegyengettek. Az első réteg legalább 1,5-2 m laza hulladékból készült, ami a prizma építési irányába történő dózerolással, tömörítéssel 0,7-0,8 m vastagságúra tömörödött össze. Ezt követően a rétegeket már 1 m laza, illetve 0,5 tömör vastagságú rétegekből építették. A hulladék tömörítésére, erre a célra kialakított kompaktort, azaz körmös hengerekkel ellátott, nagy súlyú önjáró berendezést alkalmaztak, ami a hulladék aprításával növelte a tömörítés hatékonyságát.

A 1,5-2 m vastagságú tömörített hulladékréteget 20 cm vastag, a területen lévő löszfalból kitermelt lösszel takarták le.

Az üzemeltetés során a környezetszennyezés elkerülése, és a keletkező csurgalék-vizek minimalizálása érdekében a kompaktorozott hulladékokat folyamatosan takarták.

Ellenőrzések és megfigyelések adatai

Meteorológiai adatok

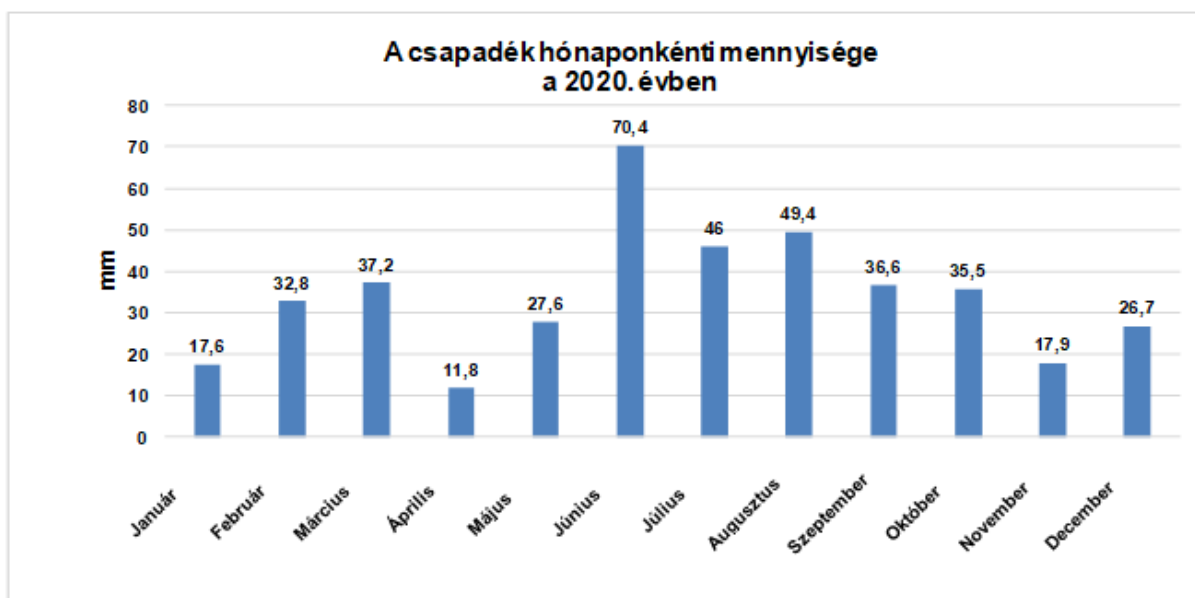
A 2020. január 1. - 2020. december 31.-ig terjedő időszakra vonatkozóan a meteorológiai adatok a Dunanett Nonprofit Kft. telephelyén letelepített BOREAS típusú automata meteorológiai mérőállomás mért adatai.

A csapadékvíz, a csurgalék-víz, a felszíni víz ellenőrzése

Csapadékvíz

A csapadékvíz elvezető rendszer a rekultivált hulladéklerakó területén egy beton aljzattal kialakított övárkot foglal magában, melynek célja, hogy a hulladéklerakó felett húzódó mezőgazdasági művelés alatt álló területről származó csapadékvizet ne engedje a hulladéklerakó területére. A csapadékvíz elvezető rendszer fontos feladata az is, hogy az intenzív mezőgazdasági művelésből adódó háttér szennyezőanyag terhelés felfogásával és elvezetésével lehetővé tegye a hulladéklerakó vízminőségi monitoring zavartalan működését.

Az övárokból összegyülekező csapadékvíz az árok végén keresztül folyva, az árok végétől mintegy 20 m-re található horhoson keresztül mély fekvésű, művelés alatt nem álló területre távozik, ahol elszikkad. Az övárkon keresztül levezetett csapadékvizek mennyisége csekély, emiatt az elvezetett víz az útja során érintett, egyébként művelés alatt nem álló elvadult területeket sem elöntéssel nem fenyegeti, sem pedig eróziót nem okoz. A csapadékvíz összetételének meghatározása a fentiek értelmében nem szükséges. A csapadék víz mennyisége 2020. évben 409,5 mm volt.



1. diagram: a 2020. évi csapadék hónapankénti eloszlása

A hulladéklerakó vízháztartásának értékelése

A települési hulladéklerakó vízháztartására az alábbi tényezők hatnak

- depónia kialakítása
- lerakási technológia jellege és határfoka (tömörítés)
- a lerakott hulladék jellege
- a csapadék és a párolgás különbsége
- a hulladékban mikrobiológiai folyamatok hatására bekövetkező vízképződés, ill. vízfelhasználás
- a hulladék konszolidációja során keletkező vízmennyiség
- a hulladékban tározódni képes vízmennyiség
- felszíni lefolyás

A rekultivált hulladéklerakó csurgalék-víz és csapadékvíz elvezetése

A Kisapostagon lévő hulladéklerakó műszaki védelem nélkül, és csurgalék-víz elvezető rendszer kiépítése nélkül épült, így csurgalék-víz gyűjtésére és visszaöntözésre nem kerül sor.

A csapadékvíz hulladéktestbe áramló mennyisége az átmeneti zárórétegnek, lösz vízelvezető képességének a felszíni lefolyásnak, a kialakult összefüggő növényzet vízmegkötő képességének, a hulladéktest tömörségének, valamint a csapadékvíz elvezető ároknak köszönhetően minimálisra, kb. 5-10 %-ra becsülhető.

A csapadék és a párolgási adatok alakulása a 2020. évben

A meteorológiai adatok alapján a csapadék és a havi potenciális párolgási adatok mennyisége az 1. számú táblázatban foglaltak szerint alakult.

A csapadék és a párolgási adatok alakulása a 2020. évben

1. számú táblázat

Csapadék + párolgás			
hónap	csapadék	párolgás	csapadék
			mínusz párolgás
(mm)			
Január	17,6	8,9	8,7
Február	32,8	50,9	-18,1
Március	37,2	73,3	-36,1
Április	11,8	144,4	-132,6
Május	27,6	153,9	-126,3
Június	70,4	174,4	-104
Július	46	222,5	-176,5
Augusztus	49,4	236,5	-187,1
Szeptember	36,6	183,8	-147,2
Október	35,5	88,1	-52,6
November	17,9	28,2	-10,3
December	26,7	23,5	3,2
Összesen:	409,5	1388,4	-978,9

Az 1. számú táblázatban szereplő adatokból látható, hogy a párolgás mértéke éves viszonylatban nagyobb volt, mint a lehulló csapadék mennyisége, így a csapadékvízből %-os aránnyal sem állapítható meg a csurgalék-víz mennyisége. Figyelembe véve a lefolyási tényezőket és a nagymértékű párolgási tényezőket megállapítható, hogy a hulladéktestben nem keletkezett számottevő csurgalék-víz.

A csapadék és párolgási mennyiséget telephelyen letelepített BOREAS típusú automata meteorológiai mérőállomás mért adatai alapján állapítottuk meg.

Csurgalék-víz mennyiségének és összetételének a vizsgálata

A hulladéklerakó telep műszaki védelem nélkül, és csurgalék-víz elvezető rendszer kiépítése nélkül épült. A csurgalék-víz gyűjtésére nem kerül sor.

Felszíni víz ellenőrzése

Önkormányzatunkat felszíni víz minőségének ellenőrzése nem érinti.

A felszín alatti víz ellenőrzése

A DMJV Önkormányzat részére 68204/07 iktatószámon kiadott rekultivációs engedély 2.14; 2.15 és 2.17. pontja határozza meg az elvégzendő monitoring vizsgálatok körülményeit.

A lerakó területe üzemeltetési jogkör szempontjából megosztott. A KDV Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás által rekultivált területen (hrsz.: 03/41 és hrsz.: 03/43) lévő 2. sz. és 3. sz. számú kút vizsgálata a DMJV Önkormányzat hatáskörébe tartozik.

Figyelembe véve, hogy a 2. sz. és 3. sz. kutakra a Dunanett Nonprofit Kft. rendelkezik vízjogi engedéllyel, Önkormányzatunk megrendelésére a Dunanett Nkft. vizsgáltatja ezeket a kutakat.

A talajvíz szintjének 2020. évi mérési eredményei

2. számú táblázat

Kút jelölése	2. számú kút	3. számú kút
Csóperem (mBf)	104,5	105,33
Nyugalmi vízszint (m) 2020. április 22.	15,70	8,70
Nyugalmi vízszint (mBf) 2020. április 22.	88,80	96,63

A talajvíz mintavétel eredményei

A mintavételt és a minták vizsgálatát az Eurofins KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft. Vizsgálólaboratóriuma végezte. A talajvíz mintavétel vizsgálati eredményeit a 3. számú táblázat foglalja össze.

A talajvíz mintavétel 2020. évi vizsgálati eredményei

3. számú táblázat

Minta jele		2. sz. kút	3. sz. kút	„B” határérték
Vizsgált komponensek	Mértékegység			
Nitrát	mg/l	2,6	61,4	50 mg/l
Nitrit	mg/l	0,68	0,15	0,5
Ammónium	mg/l	11,5	<0,05	0,5
KOIps	mg/l	55,4	2,8	
KOIcr	mg/l	38	18	
Klorid	mg/l	1140	23	250
Szulfát	mg/l	256	30	250 mg/l
Foszfát	mg/l	0,10	0,43	0,5
Össz. keménység	CaO mg/l	751	252	
Kalcium	mg/l	109	62,2	
Vas	µg/l	126	9,4	
Kálium	mg/l	25,0	2,11	
Magnézium	mg/l	257	70,8	
Mangán	µg/l	1470	70,5	
Nátrium	mg/l	398	61,3	200
Arzén	µg/l	6,0	<1,0	10 µg/l
Kadmium	µg/l	<0,2	<0,2	5 µg/l
Össz. króm	µg/l	17,0	39,8	50 µg/l
Réz	µg/l	8,4	<2,0	200 µg/l
Nikkel	µg/l	80,3	3,2	20 µg/l
Ólom	µg/l	<1,0	<1,0	10 µg/l
Cink	µg/l	23,2	10,8	200 µg/l
Higany	µg/l	<0,05	<0,05	1 µg/l
VPH	µg/l	<20	<20	
EPH	µg/l	<20	<20	
TPH	µg/l	<20	<20	100 µg/l
pH		6,92	7,55	6,5-9,0
Fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	4890	734	2500
(H) szivattyúzás előtti vízszint	cm	1570	870	

Vizsgálati eredmények értékelése

A monitoring kutak 3. számú táblázatban ismertetett vizsgálati eredményeit a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértékekhez viszonyítottuk.

A figyelőkútból mintázott háttérszennyezés kimutatását célzó vízminták mérési eredményei lényeges eltérést nem mutatnak a korábbi évek vizsgálataihoz képest, megállapítható, hogy a háttér felszín alatti víz minősége nagyrészt viszonylag állandó.

Általános vízkémiai paraméterek

A talajvíz minősége a vizsgálati eredmények értékei alapján az alábbiak szerint jellemezhető; a víz pH értéke 2020. évben 6,92-7,55 között volt, a 2019. évihez képest semleges irányba változott, mindkét kút pH értéke „B” határértéken belüli értéket mutatott.

A fajlagos elektromos vezetőképesség 2020. évben a 2. sz. kútnál a 2019. év eredményéhez képest többszörösével (3,5-szeresével) csökkent, és már csak 1,9-szerese volt a „B” határértéknek. A 3. kútnál szintén jelentős csökkenést tapasztaltunk a 2019. évihez képest, és mélyen határérték alatt volt a 2020. évi elektromos vezetőképesség értéke.

A szulfát koncentrációja 2020. évben a 2. kútnál a 2019. évi kimutathatósági értékről (<30 mg/l) 256 mg/l-re növekedett, ezzel elenyésző mértékben meghaladta a határértéket. A 3.

számú kútnál pedig több, mint a felére csökkent, és mélyen a határérték alatt volt a szulfát koncentrációja 2020-ban. A klorid koncentrációja 2020-ban a 2. számú kútnál több mint felére csökkent a 2019. évihez képest, de így is meghaladta a „B” határértéket, annak a 4,5-szöröse volt. A 3. számú kútnál 2020-ban a klorid koncentrációja a 2019. évihez képest a negyede volt, mélyen a határérték alatt. A magnézium koncentrációja 2020-ban a 2. kútnál jelentős, a 3. kútnál pedig kismértékű növekedést mutatott a 2019. évihez viszonyítva. A nátrium koncentrációja 2020. évben a 2. kútnál kismértékben növekedett, a 3. kútnál pedig kismértékben csökkent a 2019. évihez képest. A 2. kútnál a mért érték 2020-ban a „B” határértéknek kétszerese volt.

2020. évben a 2. kút nitrát koncentrációja 2019. évihez képest nagymértékben, 41,2 mg/l-ről 2,6 mg/l-re csökkent, és jóval a „B” határérték alatt volt. A 3. kútnál a mérések a 2019. évhez viszonyítva jelentős csökkenést mutattak - 126 mg/l-ről 61,4 mg/l-re csökkent a nitrát koncentrációja - így már csak a „B” határérték 1,2-szerese volt. A nitritkoncentráció 2020-ban mindkét kútnál jelentősen csökkent és csak a 2. kútnál haladta meg kismértékben a „B” határértéket. A „B” szennyezettségi határértéket meghaladó ammóniumkoncentrációt a 2. kútnál mértek (11,5 mg/l), melynek értéke viszont a 2019. évihez képest nagyon jelentős csökkenést mutatott. A 3. számú kút ammónium koncentrációja viszont továbbra is a kimutathatósági határ alatt maradt a 2019. évihez hasonlóan.

A magas nitrát, nitrit és ammónium tartalom vélhetően a Ny-i oldalon lévő öntözési mezőgazdasági művelésből származó háttérszennyezésnek köszönhető, de a magas ammóniumkoncentráció a szerves eredetű hulladékok bomlásából is származhat. Láthatjuk, hogy ezek az értékek az elmúlt évben jelentősen csökkentek. A nitrát, nitrit és ammónia tápanyagforrása sok talajban és talajvízben élő mikroorganizmusnak.

Szénhidrogének

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vízminták alifás szénhidrogén koncentrációja sem érte el a „B” szennyezettségi határértéket. Az EPH, TPH és VPH koncentrációk mindenhol a kimutathatósági 20 µg/l érték alattiak.

A fém vizsgálatok eredményeinek értékelése

A fémek talajvízben lévő koncentrációit elemezve megállapítható, hogy a 2020-ban a réz koncentrációja mindkét kútnál állandó értéket mutatott, a 2. számú kútnál továbbra is messze a „B” szennyezettségi határérték alatt volt, a 3. számú kútnál pedig továbbra is a kimutathatósági érték alatt volt. A talajvíz cinktartalma 2020-ban messze határérték alatti, a 2. kútnál csekély mértékben nőtt, a 3. kútnál 22,3 µg/l-ről 10,8 µg/l-re a felére csökkent a 2019. évihez képest. Az ólom talajvízben lévő koncentrációja 2020-ban továbbra is a kimutathatósági érték alatti, nem változott a 2019. évihez viszonyítva. Az arzén koncentrációja 2020. évben mindkét kútnál a kimutathatósági érték alatt volt továbbra is. A mangán koncentrációja mindkét kútnál jelentősen megnövekedett a 2019. évihez képest. A talajvíz vastartalma mindkét kútnál jelentősen csökkent a 2019. évihez képest. Az összes króm koncentráció mindkét kútnál jelentősen csökkent a 2019. évi mérésekhez viszonyítva, és a „B” szennyezettségi határérték alatt volt. A nikkel koncentrációja mindkét kútnál növekedést mutatott a 2019. évihez képest. A 2. számú kútnál a nikkel koncentrációja meghaladta a rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértéket, a 3. számú kútnál pedig a határérték töredéke volt. A higany és a kadmium koncentrációja továbbra is a kimutathatósági érték alatt volt. Összességében megállapítható, hogy a fémek talajvízben mért koncentrációi közel állandó értéket mutattak az előző évekhez képest, a nikkel koncentrációja emelkedett csupán meg. A higany, kadmium, valamint az ólom koncentrációja a kimutathatósági érték alatti volt.

Vizsgálati eredmények összefoglalása

A vizsgálati eredmények részletes kiértékelését követően megállapítható, hogy a rekultivált hulladéklerakó területét a korábban lerakott kommunális hulladék lebomlásából eredő, változó mértékű, de nem jelentős szennyező hatás jellemzi. A korábban lerakott kommunális hulladékok mellett a vizsgálati eredményekben feltehetőleg ipari és mezőgazdasági eredetű hulladékok szennyező hatása is esetenként nyomon követhető, amelyet az összes ásványi eredetű sótartalom megnövekedése is jelez

A rekultivált hulladéklerakó területén a felszín alatti víz szennyezése inhomogén, a szennyezés mértékét a korábban helyileg lerakott hulladék minősége és annak bemosódása, valamint a korábbi esetleges ipari, mezőgazdasági háttérszennyezés határozza meg.

A felszín alatti víz minőségének kiegyenlítődése a vizsgált területen nem megy végbe, a hulladéktest alatt lokalizálódik, nem jelentve veszélyt a környezetre.

A jelenlegi átmeneti záró réteg létesítése óta eltelt időszakban a környezeti elemekre veszélyt jelentő környezetszennyezés vagy a környezet károsodása nem következett be. Az időszakonként földbe kerülő csapadékkal a szennyezőanyagok koncentrációja a talajvízben felhígul, illetve a szennyező anyagok bizonyos idő után kimosódnak, az élővilágra, a környezeti elemekre veszélyt nem jelentenek. Az átmeneti záró rétegen az összefüggő növénytakaró szépen beállt, gyökérszete védi a talajt az eróziótól, és számos hasznos értékes élőlénynek, mikroorganizmusoknak, lágyszárú és fás szárú növényeknek, kis és közepes testű állatoknak, madaraknak, köztük védett énekesmadaraknak is, valamint kismamákoknak, sőt vaddisznóknak az életterévé vált.

Mechanikai változások a lerakóban

A hulladék szintjének süllyedése

A lerakó teljes területén még jóval 2007. előtt a hulladék elhelyezés megszűnt. A végleges lezárást megelőzően a hulladéklerakón gödörfeltöltéses, ellenőrzött prizmás lerakási technológiát alkalmaztak. Ennek során a hulladékot rétegesen rakták le, úgy hogy egy-egy réteg a hulladékból készült prizmák hálózatából állt.

A prizmahálózat keresztezési közeinél szellőzőgödröket alakítottak ki, amelyek a rétegen belül utoljára kerültek feltöltésre. A hulladék elegyengetésére és tömörítésére, erre a célra kialakított kompaktort, azaz körmös hengerekkel ellátott, nagy súlyú önjáró berendezést alkalmaztak, amely a hulladék aprításával növelte a tömörítés hatékonyságát.

2014 júniusáig a rekultivált területen több éven keresztül összesen 2 db mérőponton (1. és 2. mérőpont) mérettük a hulladéktest szintjének süllyedését, mivel a 68204/2007. iktatószámon kiadott rekultivációs engedélyben nem volt előírás arra, hogy több mérőponton kell kijelölni.

A 2014. és 2015. évben a környezetvédelmi hatóság előírásának megfelelően a referencia mérőpontok számát két lépcsőben összesen 7 db-ra egészítettük ki a 8., 9., 10., 11., 12. referencia mérőpontokkal létrehozva egy referencia mérőhálózatot, melyeken a méréseket 2016-2020. években is folytattuk.

A mérőpontok magassági adatai

A 2018. évtől szintén már 7 ponton történtek a hulladéktest szint süllyedésének mérései. A referencia mérőpontok magassági adatait az 4. számú táblázat tartalmazza.

A referencia mérőpontok magassági adatai és a szintváltozások mérési eredményei a hulladékszint süllyedésének megállapítására

4. számú táblázat

	Mérőpont sorszáma						
	1.	2.	8.	9.	10.	11.	12.
Mérőpontok magassági adatai/változás mértéke	2014. 03. 31-i mérés (m)						
	128,142	125,565	-	-	-	-	-
	Változás mértéke (mm)						
	-27	-55	-	-	-	-	-
	2014. 06. 02-i mérés (m)						
	128,086	125 482	127 149	128 855	127 273	-	-
	Változás mértéke (mm)						
	-56	-83	-	-	-	-	-
	2015. 04. 15-i mérés (m)						
	128,084	125,476	127,147	128,878	127,268	128,338	134,388
	Változás mértéke (mm)						
	-2	-6	-2	+23	-5	-	-
	2016. 03. 23-i mérés (m)						
	128,085	125,453	127,157	128,888	127,242	128,334	134,375
	Változás mértéke (mm)						
	+1	-23	+10	+10	-26	-4	-13
	2017. 04. 19-i mérés (m)						
	127,972	125,449	127,057	128,877	127,138	128,312	134,359
	Változás mértéke (mm)						
	-113	-4	-100	-11	-104	-22	-16
	2018. 05. 02-i mérés (m)						
	127,968	125,445	127,052	128,872	127,130	128,307	134,347
	Változás mértéke (mm)						
	-4	-4	-5	-5	-8	-5	-12
	2019. 08. 26-i mérés (m)						
	127,953	125,476	126,948	128,887	127,105	128,283	134,324
	Változás mértéke (mm)						
	-15	+31	-104	+15	-25	-24	-23
2020. 04.08-i mérés (m)							
127,943	125,486	126,940	128,885	127,082	128,271	134,327	
Változás mértéke (mm)							
-10	+10	-8	-2	-23	-12	+3	

A Dunanett NKft. adatszolgáltatásai alapján.

A rekultivált területen elhelyezkedő 1. számú referencia mérőpontnál a hulladéktest szintjének süllyedése a 2013. és a 2014. közötti időszakban 27 mm volt, mely az azt megelőző 2012. évihez (77 mm) viszonyítva lényegesen kisebb szintbeli különbséget mutatott. A 2014. évben elvégzett mérések során további 56 mm-es süllyedést tapasztaltunk. A 2015-ben végzett mérések viszont már csak 2 mm süllyedést mutattak. A 2016. évi mérések nem szintsüllyedést, hanem 1 mm szintemelkedést mutattak, ami teljesen elhanyagolható. A 2017. évben viszont 113 mm-es szintsüllyedést mértek, ugyanakkor 2018-ban mindössze 4 mm volt a süllyedés. A 2019-ban a terület süllyedése 15 mm volt a 2018. évihez viszonyítva. 2020. évben szintén minimális volt a szint süllyedése a 2019. évihez képest, mindössze 10 mm.

A 2. számú referencia mérőpontnál 2013. és 2014. között 55 mm volt a szintsüllyedés, ami az azt megelőző 2012. évihez (84 mm) képest kisebb. Ennél a mérőpontnál a 2014. évi mérési

adatok további 83 mm-es szintsüllyedést mutatnak. A 2015-ben elvégzett mérések során már csak 6 mm szintcsökkenést regisztráltak. A 2016. évi mérések szerint a szintsüllyedés 23 mm volt. A 2017-ben, valamint a 2018-ban végzett mérések pedig már csak 4 mm szintsüllyedést mutattak. A 2019. évben a terület 31 mm-t emelkedett a 2018. évihez viszonyítva, ennek indoka, hogy új 2. számú mérőpontot kellett felvenni az előző mérési pont kaszálás miatti eltűnése miatt. 2020. évben ezen a mérőponton 10 mm szintemelkedést mértek.

A 8. referencia mérőpontnál a 2014-ban végzett mérésekhez képest, 2015-ben mindössze 2 mm-t süllyedt a hulladéktest szintje, 2016. év során végzett mérések szerint pedig 10 mm-t emelkedett. A 2017. évi mérések 100 mm szintsüllyedést mutattak. A 2018. évi mérések csekély, 5 mm szintsüllyedést mutattak. A 2019-ben a terület süllyedése 104 mm volt a 2018. évihez viszonyítva. 2020. évben pedig mindössze 8 mm-t süllyedt a szint a 2019. évihez képest.

A 9. mérőpontnál a 2014-ben végzett mérésekhez képest 2015-ben 23 mm-es, 2016-ban pedig 10 mm-es szintemelkedést regisztráltak. A 2017. évben elvégzett mérések 11 mm, míg a 2018 évben 5 mm szintsüllyedést mutattak. A 2019-ben a terület 15 mm-t emelkedett a 2018. évihez viszonyítva. 2020. évben pedig mindössze 2 mm süllyedést mértek.

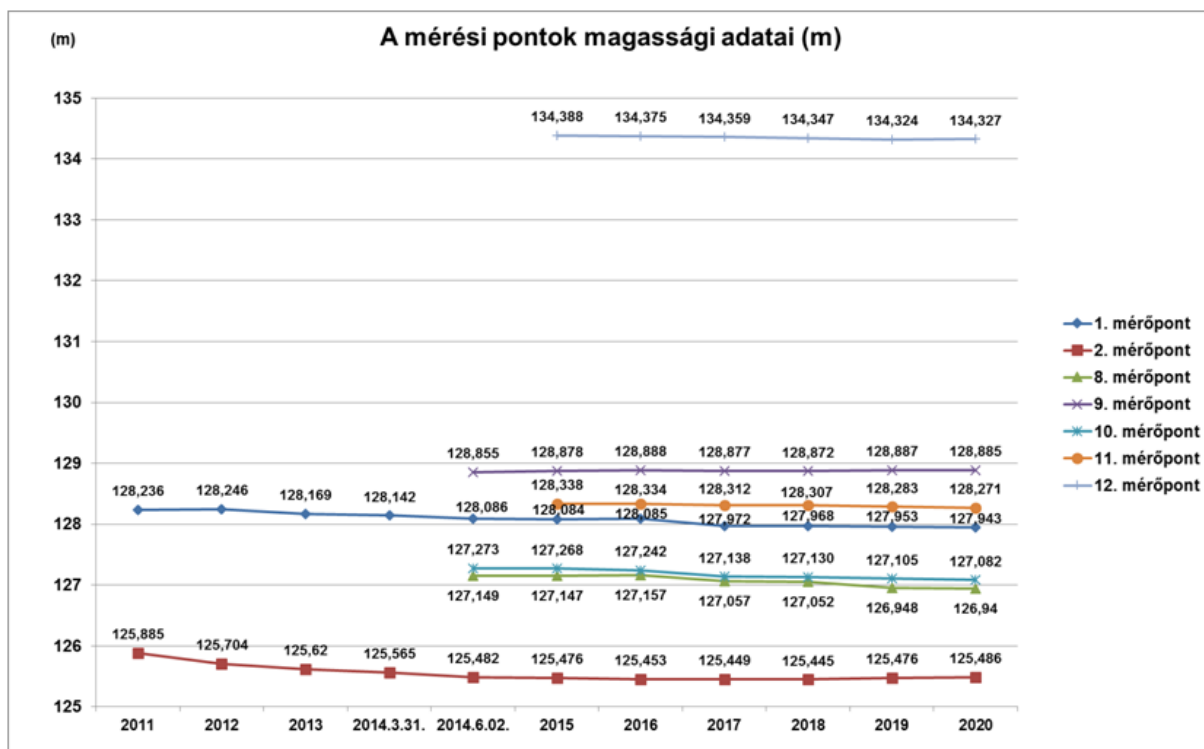
A 10. számú mérőpontnál a 2014-ben végzett mérésekhez képest 2015-ben 5 mm-es, 2016-ban pedig 26 mm-es hulladéktest süllyedést mértek. A 2017. évben elvégzett mérések során 104 mm, ugyanakkor a 2018. évi méréseknél csak 8 mm szintsüllyedést regisztráltak. A 2019-ben a terület süllyedése 25 mm volt a 2018. évihez viszonyítva. 2020. évben a szintsüllyedés 23 mm volt a 2019. évihez képest.

2015. évtől kezdődően a környezetvédelmi hatóság felszólítására újabb 2 db, új referencia mérőponton történtek mérések. 11. számú mérőpontnál 2015-ben 128,338 m-es szintet mértek, 2016-ban pedig 128,334 m-t. A süllyedés mértéke 1 év alatt 4 mm volt. A 2017-ben elvégzett mérés 22 mm, a 2018. évi pedig csak 5 mm szintsüllyedést mutattak. A 2019. 08. 26-án a terület süllyedése 24 mm volt a 2018. évihez viszonyítva. 2020-ban mindössze 12 mm-t süllyedt a terület.

A 12. referencia mérőpontnál 2015-ben 134,388 m-es szintet mértek, 2016-ban pedig 134,375 m-t. A hulladéktest ezen a mérőponton 1 év alatt 13 mm volt a süllyedés. A 2017. évi mérések alapján a hulladéktest 16 mm-t süllyedt az előző évihez képest. 2018-ben végzett mérések pedig 12 mm szintsüllyedést mutattak. A 2019. évi mérések alapján a terület süllyedése 23 mm volt a 2018. évihez viszonyítva. 2020-ban a mérési eredmények szerint 3 mm szintemelkedés volt.

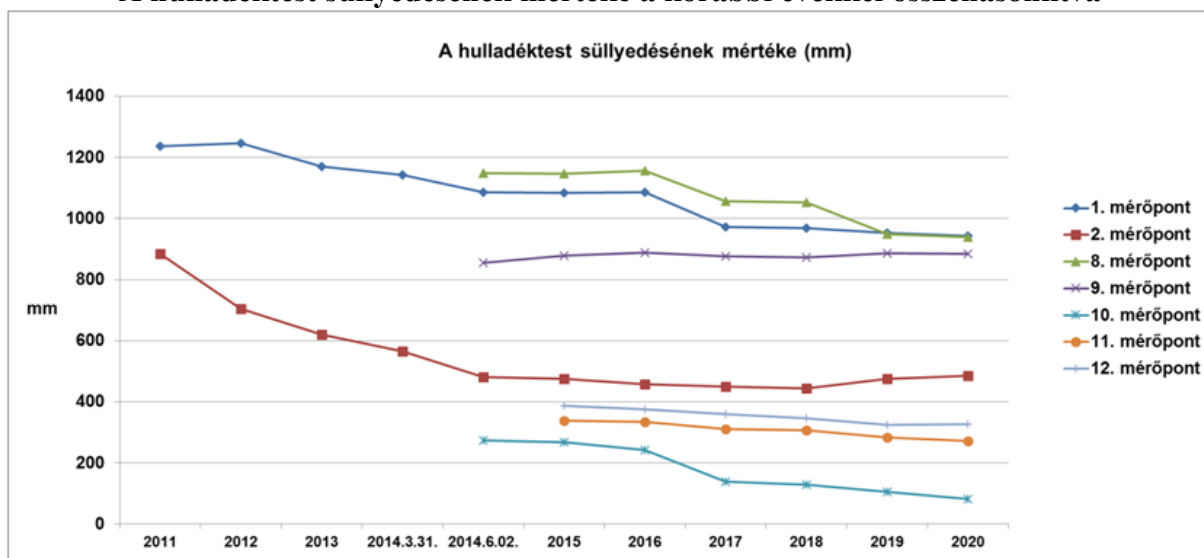
A fenti értékekből is jól látható, a területen a hulladéktest szintje lassan folyamatosan kiegyenlítődött, a szintváltozások elenyésző mértékűek, hibahatáron belüliek. A 2. mérőpontnál 2020. évben tapasztalt kismértékű szintemelkedést az okozhatta, hogy az előző években létesített mérőpont kaszálás miatti megsemmisülése következtében egy másik, új mérőpontot kellett létesíteni. A 12. pontnál legutóbb mért 3 mm-es elenyésző mértékű szintemelkedés oka ismeretlen, ezt okozhatta egy nagyobb fűcsomó, vakondtúrás, vagy az időjárás hatása is.

A hulladéktest szint süllyedésének megállapítására szolgáló referencia mérőpontok magassági adatait méterben a 2. számú diagramon is ábrázoltuk.



2. diagram: a hulladéktest süllyedésének megállapítására szolgáló referencia mérőpontok magassági adatai

A hulladéktest süllyedésének mértéke a korábbi évekkel összehasonlítva



3. diagram: A hulladéktest süllyedésének mértéke a korábbi évekkel összehasonlítva (mm)

A hulladéktest süllyedésének mértékét a diagramon látható - a mérési eredmények alapján idősorosan felvett - trendvonalak is jól szemléltetik, miszerint a süllyedés az elmúlt évek alatt egyre csökkenő mértékű, elenyésző, már-már hibahatáron belüli.

Hulladéklerakó gáz hasznosítása, összetétele

A gáz-monitoring rendszer, valamint a depóniagáz hasznosítására a Dunanett Kft. szerződést kötött. A hulladéklerakó gáz gyűjtésére gázkutak kerültek kiépítésre. A hulladéklerakó gáz gyűjtésére 2008. május 29. és július 4. között kiépítésre kerültek a gázkutak 2008 novemberében 380 KW teljesítményű gázmotor üzembe lett helyezve, melynek tulajdonosa és üzemeltetője a Perkons Kft. (2600 Vác, Damjanich u.17. levelezési cím: 1143 Budapest, Stefánia út 81. Fsz. 3.), jelenleg Perkons DHő Dunaújvárosi Hőszolgáltató Kft. (1037 Budapest, Montevideo u. 6. I. emelet, Dunaújvárosi iroda: 2400 Dunaújváros, Építők útja 1.) Az összegyűjtött depóniagáz a gázmotor által a korábbi években hasznosításra került.

A depónia gáz összetételét a Perkons Kft. saját beépített gázmérő műszerrel időközönként méri. 2020. június 2-án beépített műszerrel önellenőrző mérést végeztek, Erről küldtek részünkre mérési jegyzőkönyveket, mely az összefoglaló jelentés 4. sz. mellékletét képezi. 2020. évben oly mértékben lecsökkent a depóniagáz mennyisége, hogy a gázmotor a 2020. évben nem tudott üzemelni. Így a hasznosított lerakó gáz mennyisége 0 volt. A gázt szükség szerint fáklyázással ártalmatlanították.

A mérési adatok változásait a 2020. 06. 02-án és összehasonlításként a 2019. 12. 19-én végzett mérések eredményei szerint az 5. számú táblázat tartalmazza.

A hulladéklerakó gáz összetétele a 2020. és 2019. évben

5. számú táblázat

Mért gázalkotó komponensek	Gázösszetétel (tf%) Mintavétel időpontja: 2020. 06.02.	Gázösszetétel napi átlagai (tf%) Mérésidőpontja: 2019. 12. 19.
CH ₄ (tf%)	7,31	9,46
CO ₂ (tf%)	38,02	38,04
O ₂ (tf%)	10,31	9,73
N ₂ (számított, tf%)	40,58	39,66

A depóniagáz metántartalmának átlagai a 2020. évben 6,1 tf% és 8,2 tf% között változtak.

A szén-dioxid tartalom átlagosan: 38,3 tf% és 38,8 tf% között volt.

Az oxigéntartalom átlagosan 10,0 tf% és 10,7 tf% között alakult.

A depóniagáz nitrogéngáz tartalmának számított értékei 40,2 tf% és 40,58 tf% között változtak.

A mérési adatokból megállapítható, hogy a depóniagáz mennyisége évről évre jelentősen, a töredékére csökkent, és gázmotorral már nem hasznosítható, a fáklyázás is csak eseti jelleggel valósítható meg.

A környezetvédelmi hatóság a 87442/2012. iktatószámú határozatával a 68204/2007. iktatószámú alaphatározat 2.07. pontjában előírt hulladéklerakó gáz vizsgálatát évente 1 alkalomban határozta meg.

A fenti határozat az alaphatározat 2.14. és 2.17. pontjaiban előírt vízvizsgálatokat és hulladéktest süllyedésének méréseit szintén évi 1 alkalommal írja elő.

Fenntartási, utógondozási és karbantartási munkák a rekultivált hulladéklerakón

2020. évben összesen két alkalommal végeztek megrendelésünkre kaszálást és gyommentesítést. A kaszálás és gyommentesítés, a szervizút, valamint a vízelvezető árok minőségét és állapotát többször is ellenőriztük, melyekről két alkalommal jegyzőkönyveket és fényképfelvételeket is készítettünk.

A 2020. július 28-án lefolytatott ellenőrzés főbb megállapításai

A kaszálás, gyommentesítés elvégzésére vonatkozó megállapítások

A rekultivált területen a zöld növényzet kaszálását 2020. július 28. napjáig elvégezték. A kaszálás és a gyommentesítés minősége megfelelő. A lekaszált területről fényképfelvételek készültek.

A csapadékvíz-elevezető rendszer állapota

A csapadékvíz-elvezető rendszer megfelelő, az övárkok tiszták, lerakódás nincs. A rekultivált hulladéklerakó területén elszórt, szél által odasodort hulladékot nem találtunk.

A szervizút állapota

A Dunaújváros MJV Önkormányzatának tulajdonában lévő Kisapostag külterület 03/41 hrsz.-on, 03/43 hrsz.-on (hulladékmentes terület) található rekultivált nem veszélyes hulladéklerakó önkormányzati kezelésben lévő részén a 03/42 hrsz.-on lévő kivett út műszaki állapotát a fenti napon ellenőriztük. A helyszíni bejárás során megállapítottuk, hogy a rekultivált hulladéklerakó mellett elvezető szervizút megfelelő állapotú, az aszfaltburkolata ép, járható, azon a közlekedés és a terület megközelítése biztonságos.

A 2020. október 26-án lefolytatott ellenőrzés főbb megállapításai

A kaszálás, gyommentesítés elvégzésére vonatkozó megállapítások

A rekultivált területen a zöld növényzet kaszálását 2020. október 26. napjáig elvégezték. A kaszálás és a gyommentesítés minősége megfelelő. A lekaszált területről fényképfelvételek készültek.

A csapadékvíz-elevezető rendszer állapota

A csapadékvíz-elvezető rendszer megfelelő, az övárkok tiszták, lerakódás nincs. A rekultivált hulladéklerakó területén elszórt, szél által odasodort hulladékot nem találtunk.

A szervizút állapota

A Dunaújváros MJV Önkormányzatának tulajdonában lévő Kisapostag külterület 03/41 hrsz.-on, 03/43 hrsz.-on (hulladékmentes terület) található rekultivált nem veszélyes hulladéklerakó önkormányzati kezelésben lévő részén a 03/42 hrsz.-on lévő kivett út műszaki állapotát a fenti napon ellenőriztük. A helyszíni bejárás során megállapítottuk, hogy a rekultivált hulladéklerakó mellett elvezető szervizút megfelelő állapotú, az aszfaltburkolata ép, járható, azon a közlekedés és a terület megközelítése biztonságos.

A hulladéktest süllyedését mérő pontokat jól látható táblákkal jelölték. A lerakó kerítéssel és természetes határvonalakkal körbezárt. Az illetéktelenek behatolását kulccsal zárható kapu biztosítja.

**A Duna vizének kémiai és biológiai minősítése a Dunaföldvári keresztszelvényben
(1560.6 f.km)**

Készítette
Czirok Attila Levente, Niklai Orsolya Ilona, Lókiné Nagy Enikő Éva

a



BARANYA MEGYEI
KORMÁNYHIVATAL
NÉPEGÉSZSÉGÜGYI FŐOSZTÁLY
LABORATÓRIUMI OSZTÁLY

munkatársai

a 2020. évről

A minősítés alapjául szolgáló mintavételeket és vizsgálatokat, valamint a minősítést a Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály akkreditált laboratóriumainak munkatársai végezték.

I. Kémiai mutatók szerinti minősítés

Minősítés alapja: 10/2010. (VIII.18.) VM rendelet (továbbiakban: rendelet) a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól.

A részletes kémiai adatokat a 7. (szerves mikroszennyezők) számú táblázat tartalmazza.

A vonatkozó rendelet szerinti minősítést elvégeztük a szerves mikroszennyezők kivételével (csak a mederközépen vannak vizsgálati eredményeink) közép-, jobb-, ill. bal part mérési eredményei alapján is.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy lényeges eltérés nincs a három mintavételi hely mérési eredménye között, ezért a szöveges minősítés a közúti híd közép mintavételi hely adatai alapján készült.

Három komponens-csoportra vonatkozó vízminősítést a minimum és maximum koncentráció értékek megadásával együtt a következő táblázat tartalmazza:

Mintavételi hely: Duna - Dunaföldvár közötti híd alatti keresztmetszély-közép

Éves átlagértékek		Komponens csoport	Minimum	Maximum	2020. (közép)
					átlageredmények
a-kl.	mg/m ³	Tápanyagháztartás (eutrofizációs állapot)	1,5	49	10
NH ₄ ⁺ -N	mg/l		<0,02	0,10	0,04
NO ₂ ⁻ -N	mg/l		0,006	0,023	0,012
NO ₃ ⁻ -N	mg/l		1,20	2,50	1,78
Össz. N	mg/l		1,4	3,1	2,1
PO ₄ ³⁻ -P	mg/l		<0,02	0,06	0,04
Össz P	mg/l		0,03	0,10	0,06
KOI _k	mg/l	oxigénháztartás (szerves anyag)	8	15	11
Old. O ₂	mg/l		6,9	12,3	9,5
O ₂ tel.	%		66	107	87
BOI ₅	mg/l		1,2	5,9	3,7
pH		egyéb	7,9	8,6	8,2
vez.k.	μS/cm		345	525	427
Cl	mg/l		13	27	19
Minősítés kódja			jó		nem jó

A minősítést a rendelet megadott határértékei (jó/nem jó besorolás) alapján végeztük el. A vonatkozó rendeletben az a-klorofill komponensre nincs határérték.

A fenti komponensek figyelembe vételével a rendelet alapján a víz minősége a BOI₅ kivételével jó. (A NO₃- -N komponens alapján is jó a víz minősége, de az éves átlagérték a határérték közelében van, illetve kerekítés esetében megegyezik a határértékkel.)

A komponensenkénti- és komponens csoportonkénti minősítések az előző év eredményeivel megegyeznek.

Az elsőbbségi anyagok közé tartozó kadmium, ólom és nikkelt esetében a rendelet átlagértéket és maximális megengedhető koncentrációt is előír, míg a higany esetében csak maximális megengedhető értéket (MAC-EQS). A következő táblázat e fémek esetében tartalmazza a mért minimum-, maximum-, valamint az átlag értékeket. Ugyanebben a táblázatban foglaltuk össze a cink, réz, króm és arzén mért minimum-, maximum értékeit, valamint a 90%-os tartóssági értékét és a határértéket.

A minősítéshez szükséges előírt értékeket az alábbi táblázatban vastagítva kiemeltük.

**Egyes fémek koncentráció értékeinek
maximum-, átlag- és 90%-os tartóssági értékei és minősítésük**

Megnevezés	Al (µg/l)	Zn (µg/l)	Hg (µg/l)	Cd (µg/l)	Cr (µg/l)	Ni (µg/l)	Pb (µg/l)	Cu (µg/l)	As (µg/l)
Alsó méréshatár	<5	<1	<0,025	<0,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
2020. közép									
<i>maximum érték</i>	27	6	0,035	<0,10	<1,0	<1,0	1,00	2,4	2,0
<i>átlag² érték</i>	14	4,2	0,015	0,05	0,50	0,50	0,50	1,5	1,1
<i>90 %-os tarósság²</i>	24	6,0	0,013	0,05	0,50	0,50	0,50	2,3	1,9
<i>MAC-EQS¹</i>	-	-	0,07	0,90	-	34	14	-	-
<i>határérték (átlag)</i>	-	-	-	0,15	-	4	1,2	-	-
<i>határérték (90%)</i>	-	75	-	-	20	-	-	10	20
Minősítés	jó					nem jó			

¹Maximálisan megengedhető koncentráció.

²Az átlag és a 90%-os tartóssági érték számításakor a méréshatár alatti eredményeket a méréshatárnak megfelelő koncentráció érték 50%-val vettük figyelembe, az Európai Parlament és a Tanács 2000. október 23-i 2000/60/EK Irányelve, valamint a 89/2011. (IX. 29.) VM rendelet 5.§-a alapján.

Az átlag és a 90%-os tartóssági érték számításakor a méréshatár alatti eredményeket a méréshatárnak megfelelő koncentráció érték 50%-val vettük figyelembe az EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2000. október 23-i 2000/60/EK IRÁNYELVE, valamint a 89/2011. (IX.29.) VM rendelet 5.§-a alapján.

A fenti táblázatból megállapítható, hogy az **ólom, nikkelt, kadmium** a mért koncentráció értékekből számított átlag értékek és a mért maximum értékek alapján is **jó minősítésű**, a **higany** a mért maximum érték alapján **jó minősítésű**. A **cink, réz, króm** és **arzén** esetében a 90%-os tartóssághoz számított értékek alapján kell a minősítést végezni, - a számított értékek a határértékek alatt vannak, a víz e komponensek alapján is **jó minősítésű**.

Összességében megállapítható, hogy e komponensek alapján a víz minősége az előző évekhez hasonlóan **jó**.

A **szerves mikroszennyezők** közül 2020. évben csak öt komponenst vizsgáltunk, a vizsgálatokat a Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Környezeti Analitikai Laboratórium (Akkreditációs száma: NAH-1-1336/2016) végezte el, akkreditációjuknak megfelelő alsó méréshatárokkal.

A mintavétel havi gyakorisággal Duna, Dunaföldvár közúti híd alatti keresztaszvénny-közép mintavételi helyen történt.

A mért komponensek a rendelet határértékeit figyelembe véve **jó minősítésűek**, a p-p DDT esetében a mért érték (az alsó méréshatár miatt) egyenlő a rendeletben meghatározott éves átlagértékkel. (Az átlag számításakor ez esetben is a méréshatár alatti eredményeket a méréshatárnak megfelelő koncentráció érték 50%-kal vettük figyelembe).

II. Biológiai mutatók szerinti minősítés

A vizek ökológiai állapotának meghatározásához a **fitoplankton** alapú vízminősítésnél a MTA Ökológiai Kutatóközpont által összeállított módszertani útmutató szerint jártunk el, amely az MSZ EN 15204:2006 szabvány előírásainak megfelelően készült.

A fitoplankton vizsgálatához a sodorvonalból, illetve a jobb- és bal parthoz közel is vettünk mintát, majd a helyszínen lugol-oldattal rögzítettük. Plankton mikroszkóppal meghatároztuk az algaállomány fajösszetételét és egyedszámát. A minősítéshez az ún. HÉR (Hidrobiológiai értékelő és nyilvántartó rendszer) adatbázis programot használtuk, ami számolja a fitoplankton minőségi indexet (Q_k), melynek a normalizált, a referencia állapothoz (háborítatlan, természet közeli állapot) hasonlított értéke a Q EQR (Environmental Quality Ratio = Környezetminőségi arány). A Q EQR és a klorofill-a koncentrációból képzett metrikából számolja a program a multimetrikus, ún. HRPI - magyar folyóvízi fitoplankton indexet. Ez az index a minősítéshez az algák fajösszetételét és mennyiségi viszonyait egyaránt figyelembe veszi.

2020-ban a fitoplankton vizsgálatához 3 szelvényen (bal- és jobb part közelében, illetve közepén sodorvonalban), június és szeptember között 4 alkalommal történt mintavétel.

A Duna dunaföldvári szelvény fitoplankton közösség fajösszetétele és a klorofill-a koncentráció alapján számolt egyes indexek értékeit és minősítésüket az alábbi táblázatokban mutatjuk be.

A Duna-Dunaföldvár szelvény fitoplankton közösség fajösszetétele és a klorofill-a koncentráció alapján számolt egyes indexek értékei és minősítésük

Mintavétel ideje	Klorofill (mg/m ³)	HRPI	Minősítés
<i>sodorvonal</i>			
2020.06.02.	10,36	0,79	jó (4)
2020.07.07.	2,96	0,81	kiváló (5)
2020.08.04.	11,84	0,77	jó (4)
2020.09.08.	4,44	0,72	jó (4)
<i>jobb part</i>			
2020.06.02.	10,36	0,78	jó (4)
2020.07.07.	4,44	0,83	kiváló (5)
2020.08.04.	10,36	0,8	kiváló (5)
2020.09.08.	8,88	0,76	jó (4)
<i>bal part</i>			
2020.06.02.	7,4	0,79	jó (4)
2020.07.07.	2,96	0,89	kiváló (5)
2020.08.04.	8,88	0,83	kiváló (5)
2020.09.08.	5,92	0,75	jó (4)

A HRPI-indexek többsége jó, a többi kiváló minősítésű, éves átlaguk alapján a Duna jó minőségű. Az EQR átlag értéke a jobb partnál 0,79 a bal partnál 0,76 (jó), a sodorvonalnál pedig 0,77 (jó). A klorofill-a koncentrációja a víz eutrofizációs (tápanyagterhelési) állapotának egyik indikátora és egyben a HRPI multimetrikus index egyik metrikája. Az év folyamán a fitoplankton mintavételekkel egy időben mért legmagasabb klorofill-a koncentráció értéke 11,84 µg/l volt. Ez és az összes többi érték kiváló minősítésű.

A fitoplankton közösségben leggyakoribbak a Duna Dunaföldvári szakaszára jellemző kovaalgák (pl. *Skeletonema potamos*, *Stephanodiscus minutulus*, *Stephanodiscus hantzschii*), a zöldalgák (*Chlorella vulgaris*), valamint a barázdás moszatok (*Rhodomonas lacustris*) voltak.

A **fitobentosz** élőlénycsoport vizsgálatát az MTA Ökológiai Kutatóközpont által készített módszertani útmutató, valamint az érvényben levő nemzetközi szabványok (MSZ EN 13946:2014, MSZ EN 14407:2014) alapján végeztük. A bevonatmintákat a korábbi évekhez hasonlóan a Duna jobb oldalán part közeli részén, a Beszédes József híd fölött mintegy 800 m-re, a bal parton a közúti híd alatt mintegy 200 m-rel vettük 2-2 alkalommal.

A mintákat a módszer leírása szerint tartósítottuk, tároltuk, majd preparátumokat készítettünk a bevonatlakó kovaalgák fénymikroszkópos meghatározásához. A meghatározás és számolás 1000x-es nagyításban immerziós objektívvel történt. Az adatok értékeléséhez az HÉR adatbázis kezelő programot használtuk, amely több indexet is számol.

A Duna esetében az ökológiai állapotértékeléshez az IPS indexet vesszük figyelembe a fent hivatkozott módszertani útmutató alapján. Az **IPS** index (*Indice de Polluo-sensibilité Specifique; Coste in Cemagref 1982*) a tápanyag és szerves anyag terhelésére utal.

A korábbi évek gyakorlatával egyezően, 2020-ban az élő bevonat mintavételt a makrogerinctelen mintavételekkel egy időben és helyen végeztük, április 20-án és szeptember 23-án.

A vizsgált időpontokban a fitobentosz közösségben az összes fajszám 81 volt (4. számú melléklet). Ez a szám jelentősen magasabb a 2018-ban és 2019-ben tapasztalt 61-nél. A fajszám növekedést több, kis egyedszámban előforduló faj jelenléte okozta. A jobb parton összesen 54, a bal parton 72 faj volt jelen. A Duna minősítése a vizsgált szakaszon 2020-ban az EQR értékek átlaga (0,65) alapján jó volt.

A Duna dunaföldvári szelvényében talált fitobentosz közösség fajösszetétele alapján számolt IPS index értékeit, illetve a minősítést az alábbi táblázatban mutatjuk be.

A Duna-Dunaföldvári szelvényében talált fitobentosz közösség fajösszetétele alapján számolt IPS index értékei, illetve minősítése

Mintavétel ideje	Bal part			Jobb part		
	Metrika	EQR	Minősítés	Metrika	EQR	Minősítés
2020.04.20.	IPS	0,79	jó (4)	IPS	0,75	jó (4)
2020.09.23.	IPS	0,5	közepes (3)	IPS	0,58	közepes (3)

A **makroszkópikus vízi gerinctelenek** (makrozoobentosz) mintavétele az MSZ EN 16150:2012 és a MSZ EN ISO 10870:2013 szabvány szerint az AQEM-STAR projekt ajánlásait követve történt: 1 mm szembőségű 25 cm keret-szélességű, nyeles kézi hálóval, az erőteljesen megbolygatott aljzatról 25 x 25 cm-es alminta kvadrátokból vettük a mintákat 20 - 120 cm mély vízből. E mellett kövekről, faágakról kézi egyeléssel, csipesz segítségével gyűjtöttük össze az állatokat.

Mintavétel a korábbi évekhez hasonlóan a Duna jobboldal part közeli részén, a Beszédes József híd fölött 800-1000 m-el, mintegy 200 m hosszú szakaszon történt 2 alkalommal alacsony vízállásnál. Ezen kívül a bal parton a közúti híd alatt mintegy 200 m-rel történt 2 mintavétel az előbbiekkal azonos napokon. Az almintákat a halászciszimában elérhető mélységű mederrészen 20 cm-enként mélységi szelvényt képezve, illetve az élőhely-típusok részarányának megfelelően vettük meg.

A mintavétel helyszínén a háló tartalmát világos színű műanyag tálcára tettük az állatok kiválogatása céljából. Ekkor feljegyeztük a szabad szemmel elkülöníthető taxonok egyedszámát. A helyszínen kiválogatott állatokat és a minta laboratóriumban történő további válogatás céljából félretett részét 70 %-os etanolban tartósítottuk. A tartósított mintát feldolgozásig hűtőszekrényben tároltuk.

A laboratóriumba szállított mintát a fentiekhez hasonlóan válogattuk, kiválogatott állatokat sztereomikroszkóp segítségével lehetőleg faji szintig határoztuk meg. Az eredmények értékelésére a hazai gyakorlatban alkalmazott legújabb minősítési rendszert, a HMMI II

(Hungarian Multimetric Macroinvertebrates Index, Magyar Multimetrikus Makrogerinctelen Index síkvidéki nagy és nagyon nagy vízfolyás típusokra), multimetrikus indexet használtuk, ami a nemzetközi ökológiai interkalibráció keretén belül, a Víz Keretirányelv (VKI) kompatibilitás követelményeinek megfelelően lett kidolgozva. Az adatokat a Hidrobiológiai Értékelő és Nyilvántartó Rendszer (HÉR) adatbázis kezelőbe vittük be, mely az indexek számolását is végzi.

2020-ban a Duna dunaföldvári szakaszán a jobb és bal parton a két-két alkalommal vett makroszkópikus gerinctelen (makrozoobentosz) mintákban összesen 41 taxon jelenlétét mutattuk ki (5. számú melléklet), ami több mint 2019-ben (31), de megfelel a korábbi évek adatainak (40 taxon 2019-ben, illetve 39 taxon 2018-ban).

A HMMI index szerint az ökológiai állapot áprilisban mindkét parton közepes, októberben jó. A kapott minősítések átlaga éves szinten kedvezőbb a tavalyinál, de nem lépnek át osztályhatárt, minőségük közepes.

2020-ban nem tapasztaltuk a 2019 évihez hasonló fonalas baktérium telepek jelenlétét. A bal parton közel ugyanannyi taxont mutattunk ki (30), mint a jobb parton (33). A jobb és a bal parton kapott minősítés két minta alapján képzett átlaga közepes minősítésű, értékük kevéssel marad el a jó minőség határértékétől (0,6).

Októberben kevesebb inváziós fajt, ugyanakkor több honos, kedvező állapotokat indikáló fajt (*Theodoxus danubialis*, *Fagotia acicularis*, *Fagotia esperi*, *Viviparus acerosus*, *Unio tumidus*, *Radix auricularia*, *Radix balthica*, *Unio pictorum*, *Anodonta anatina*) fogtunk. Ugyanakkor csak tavasszal fogtuk a *Gomphus flavipes* szitakötő, a *Potamanthus luteus* kérész és a *Brachycentrus subnubilus* tegzes fajokat.

A Duna dunaföldvári szelvényében talált makrozoobentosz közösség fajösszetétele és egyedsűrűsége alapján számolt index értékeit, illetve a minősítést az alábbi táblázatban mutatjuk be.

A Duna-Dunaföldvári szelvényben talált makrozoobentosz közösség fajösszetétele alapján számolt indexek értékei és minősítésük

Mintavétel ideje	Helyszín	Taxonszám	HMMI II	HMMI Minősítés	Éves minősítés		
					HMMI II	Minősítés	
2020.04.20.	Jobb part	24	0,44	Közepes	Jobb part	0,57	Közepes
	Bal part	17	0,53	Közepes			
2020.09.23	Jobb part	27	0,69	Jó	Bal part	0,59	Közepes
	Bal part	26	0,65	Jó			

A mintavételi helyen rendszeresen előforduló ritka és védett fajok a *Theodoxus danubialis*, *Fagotia acicularis*, *Fagotia esperi* csigák 2020-ban is jelen voltak. A folyóink tisztább felső szakaszán élő *Brachycentrus subnubilus* tegzest a Duna Budapest alatti szakaszán 2013-ban mutattuk ki először, azóta többször előkerült kis egyedsűrűségben, így 2020-ban is. 2016-ban

fogtuk először itt a Genfi Konvenció, védett *Gomphus flavipes* (sárgás szitakötő) fajt, melyet 2018-ban és 2019-ben és 2020-ban is kimutattunk.

2020-ban az előző évekhez hasonlóan sok idegenhonos faj került elő (puhatestűek és rákfélék), ezek adják a fogott egyedek 63%-át és az előforduló taxonok közel felét.

A két leggyakoribb inváziós puhatestű faj a korábbi években a *Corbicula fluminea* és a *Theodoxus fluviatilis* volt. Ezek 2020-ban is gyakoriak voltak, főleg a bal parton, de tömeges csak a kavicscsiga (*Lithoglyphus naticoides*) volt.

A *Dreissena polymorpha* (vándorkagyló), a *Lithoglyphus naticoides* és a *Corbicula fluminea* fajok a jégkorszakok előtt elterjedtek voltak Európában, majd eltűntek a térségből. Ismételt elterjedésükben segítségükre volt egyebek mellett az egyre intenzívebb hajóforgalom is (Tittizer, 2006). A vándorkagylót a magyarországi Duna szakaszon 1790-ben mutatták ki (Richnovszky és Pintér, 1979), majd rövid időn belül az egyik leggyakoribb kagylófaj lett, később állománya csökkent.

A kavics csiga a Fekete-tenger vidékéről származik, innen népesítette be Európát, Magyarországra érkezése az 1950-es évekre tehető (Bódis et.al. 2012). A *Corbicula fluminea* kagylófajt a magyarországi Duna szakaszon először 1999-ben mutatták ki (Csányi, 1999).

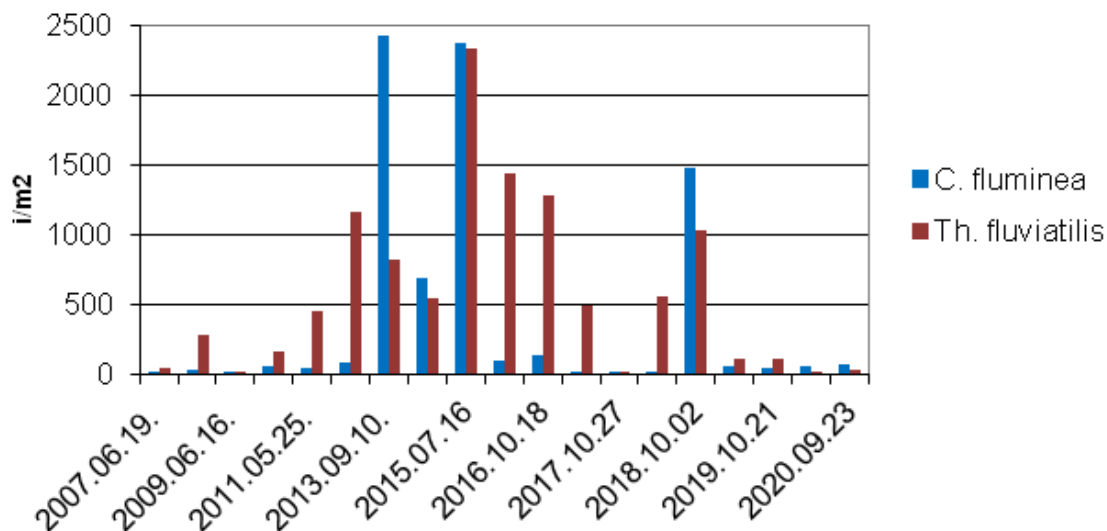
A *Theodoxus fluviatilis* csiga a Duna alsó szakaszán honos, a magyarországi szakaszon 1987-ben figyelték meg először. A *Sinanodonta woodiana*-t (kínai tavikagyló) feltehetően a glochidium lárvával fertőzött ázsiai halakkal véletlenül telepítették be (Lajtner et al. 2011). A magyarországi Duna szakaszon 1984-ben (Petró, 1984) mutatták ki.

Az Észak-Amerikai eredetű *Haitia acuta*-t a magyarországi Duna szakaszon 1967-ben találták meg (Tittizer, 2006). A fajt akvaristák is tartják, ezért az elengedett egyedek is segíthetik terjedését.

A *Potamopyrgus antipodarum* Új-Zélandi eredetű csigát a magyarországi Duna szakaszon 1987-ben mutatták ki. (Csányi, 1994).

A *Theodoxus fluviatilis* és a *Corbicula fluminea* egyedsűrűségének (i/m^2) jobb parton tapasztalt változását 2007-2020 évek között az alábbi ábrán mutatjuk be.

**A *Theodoxus fluviatilis* és a *Corbicula fluminea* egyedsűrűség (i/m^2)
éves átlagértékeinek változása a jobb parton**



2020-ban 8 inváziós rák fajt mutattunk ki, ezek egyedsűrűsége az összes fogott példány 23 %-a volt. Közülük az egyedek többsége *Dikerogammarus* faj volt. A 20. század második felében e fajoknak nagy szerepe volt az őshonos felemáslábú rákfajok visszaszorításában, eltűnésében. A 2019-ben hiányzó *Chelicorophium* fajok ez évben nagy számban voltak jelen.

További, a mintavételek során kimutatott, a 20.-21. században betelepült inváziós fajok az *Echinogammarus ischnus*, *Jaera istri*, *Limnomysis benedeni* és a *Paramysis lacustris* rákfajok. Utóbbi fajt 2018-ban mutattuk ki először. Első ízben 2017-ben mutatták ki jelenlétét a magyarországi Duna szakaszon, a Szigetközben és Budapesten (Borza et al., 2019). 2020-ban az általunk vizsgált hazai Duna szakaszon (Dunaföldvár-Mohács) mindenhol jelen volt az új inváziós faj, a *Paramysis lacustris*, és hiányzott a *Limnomysis benedeni*.

Az inváziós fajok nagy aránya és terjedésük gyors tempója azzal függ össze, hogy a Duna-Rajna útvonal egyike az inváziós ponto-kaszpi fajok három fő európai terjedési útvonalának (Bij de Vaate et al., 2002). Az inváziós fajok terjedését nagymértékben elősegítette a Duna - Majna - Rajna csatorna 1992 évi megnyitása, mely lehetővé tette a fajok gyors kicserélődését, terjedését.

Az inváziós puhatestű és rák fajok elszaporodása nem jelez közvetlenül víz minőség romlást, azonban tömeges jelenlétükkel, a honos fajok visszaszorításával kedvezőtlen folyamatokat indíthatnak.

Pécs, 2021. 03. 01.

Irodalomjegyzék

BIJ DE VAATE, A.- JAŹDŹEWSKI, K.- KETELAARS, H. A. M.- GOLLASCH, S. - VAN DER VELDE, G., 2002: Geographical patterns in range extension of Ponto-Caspian macroinvertebrate species in Europe.- *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 59: 1159-1174.

BÓDIS, E., BORZA, P., POTYÓ, I., PUKY, M., WEIPERTH, A. AND GUTI, G.: Invasive mollusc, crustacean, fish and reptile species along the hungarian stretch of the river Danube and some connected waters. - *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 58 (Suppl.), pp. 29-45, 2012

BORZA P., KOVÁCS K., GYÖRGY A., TÖRÖK J. K., AND EGRI Á.(2019): The Ponto-Caspian mysid *Paramysis lacustris* (Czerniavsky, 1882) has colonized the Middle Danube. - *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 2019, 420, 1

CSÁNYI, B. (1994): The macrozoobenthon community of the Danube between Rajka and Budapest. *Miscellanea Zoologica Hungarica* 9: 105-116.

CSÁNYI, B. (1999): Spreading invaders along the Danubian highway: first record of *Corbicula fluminea* (O.F.Müller 1774) and *Corbicula fluminalis* (O.F.Müller 1774) (Mollusca: Bivalvia) in Hungary. - *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, 23: 343-345.

LAJTNER J. AND CRNČAN P. (2011): Distribution of the invasive bivalve *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in Croatia. - *Aquatic Invasions Volume 6, Supplement 1: S119-S124*

Petró E (1984) Occurrence of *Anodonta woodiana woodiana* (Lea, 1834) in Hungary. - *Állatani Közlemények* 71: 189-191

RICHNOVSZKY A.- PINTÉR I.: A Guide for the Identification of Hungarian Freshwater Molluscs. 1979

TITTIZER T.(2006): Faunakicserélődés a Rajna és a Duna vízrendszere között. - *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung* 14: 231-243, 2006



Kiadja:

Dunaújváros Megyei Jogú Város Önkormányzata

Készítették:

Petrovickijné Dr. Angerer Ildikó Környezetvédelmi vezető-főtanácsos

Tóth Tamás

Szántó Krisztina Környezetvédelmi főtanácsos

Tóth László Környezetvédelmi főtanácsos

Szerkesztette:

Tóth Tamás

ISSN 1786-7592

Borítót készítette:

Várnai Gyula

Munkácsy-díjas képzőművész

Nyomdai munkák:

TEXT Nyomdaipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., Dunaújváros

Készült 200 példányban MOTIF környezetbarát papír felhasználásával.

**DUNAÚJVÁROS
2021.**



-  Arborétum
-  Duna-part
-  Védett egyedi fák
-  Szelektív hulladékgyűjtő szigetek



Hankook munkásszállónál
(Neumann János utca 14.)

30 Pálhalma (ABC mellett)
(Árutház utca 1.)

IFJÚSÁG
(SZALKI)
SZIGET

ÓVÁROS

ÚJTELEP

RÓMAI

VÁROSRÉSZ

FELSŐ-

DUNAPART

TECHNIKUM

VÁROSRÉSZ

BELVÁROS

DUNASOR

BARÁTSÁG
VÁROSRÉSZ

Linde Gáz Magyarország Zrt.

ISD Dunaferr Zrt.

