

A MOL Nyrt. Dunai Finomító hulladékégető művének 2025. éves értékelése



Tartalom

1	Bevezetés.....	2
2	Hulladékégető mű technológiai leírása.....	2
2.1	Homogenizáló, adagoló rendszer.....	2
2.2	Iszapok feldolgozása és adagolása.....	2
2.3	Hőhasznosítás.....	3
2.4	Füstgáztisztítás, porszűrő, nedves mosó, füstgáz elvezetés.....	3
3	Vízbe történő kibocsátás.....	4
4	Levegőbe történő kibocsátás.....	5
4.1	Nitrogén-oxidok (NO _x).....	5
4.2	Szén-monoxid (CO).....	5
4.3	Gáz- és gőznemű szerves anyagok.....	7
4.4	Hidrogén-fluorid (HF).....	8
4.5	Hidrogén-klorid (HCl).....	8
4.6	Kén-dioxid (SO ₂).....	9
4.7	Összes szilárd anyag.....	10

1 Bevezetés

MOL Nyrt. Dunai Finomító a PE-06/KTF/06049-81/2021 számú egységes környezethasználati engedélyében foglaltak alapján a „A hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről” szóló 29/2014. (XI. 28.) FM rendeletben meghatározott tartalmi követelmények szerinti éves értékelés készítésére és az értékelés a MOL Nyrt. honlapján közzétételére kötelezett.

2 Hulladékégető mű technológiai leírása

A szilárd éghető hulladékok fogadása, égetés előtti tárolása, előzetes homogenizálása kétrekeszes hulladék homogenizáló medencében történik. Az iszapszerű, folyékony hulladékokat iszaptároló, homogenizáló tartályban fogadják.

Aprítás és homogenizálás után a hidraulikus működésű szilárdanyag szivattyú a hulladékot az erre a célra kiépített csővezetéken keresztül a forgókemencébe tolja.

A forgókemence tűzálló béléssel van ellátva, a hőmérséklet maximuma 1150 °C. A forgókemencébe beadagolt hulladék a kemence lassú forgása alatt kiég. A szilárd hamu és salak a forgódob végén, az utóégető kamra alatt elhelyezett salakkotró aknába esik. A nedves salaktalanító aljáról a salakot acéllemezes kaparó szalag továbbítja konténerekbe.

A folyékony hulladék és az olajos uszadék gyűjtőtartályba kerül, melyet az égetőbe szivattyúval adagolnak a vastagiszap lándzsán keresztül. Az olajos uszadék gravitációs úton kerül vízzáró réteggel ellátott földalatti beton medencébe, majd innen szivattyú segítségével a fent megnevezett gyűjtőtartályokba. Ezek a tartályok fémből készültek, a föld felszínén található állóhengeres tartályok. A tartályok szigetetlenek, az uszadék jobb szivattyúozhatósága érdekében fűthetők és keverővel vannak ellátva.

2.1 Homogenizáló, adagoló rendszer

A hulladékok előkészítésére egy korszerű integrált rendszer valósult meg, amelyben az előírásoknak megfelelően zárt rendszerben történik a szivattyúzható, az iszapszerű, és az aprított szilárd hulladékok homogenizálása, majd egy nagynyomású szivattyú segítségével, fokozatmentesen, csővezetéken keresztül a hulladékégető mű kemencébe történő szállítása.

2.2 Iszapok feldolgozása és adagolása

A hulladékégető üzembe érkező iszapok fogadására egy cca. 70 m³ úrtartalmú siló került telepítésre a centrifuga épület előtt.

A silóba a centrifuga-épületből vízszintes és függőleges elrendezésű szállító csigákkal, és/vagy szivattyúval, zárt csőrendszeren szállítják a centrifugált iszapot, míg az egyéb iszapokat egy szippantó kocsi csatlakozó-pontról szivattyú segítségével lehet beadagolni.

Az iszapok adagolása, továbbítása zárt csővezetéken, szivattyúval történik, egyrészt a homogenizálóba, másrészt a forgókemencébe.

Az iszapok feldolgozásának és adagolásának berendezéseit egy-egy monolit vasbeton tálcán helyezték el. A tálcákba kerülő csapadékvizet az olajos szennyvízcsatornába vezetik.

2.3 Hőhasznosítás

Az utóégetőből kilépő 900-1100 °C-os füstgáz a hőhasznosító kazánba jut. A hőhasznosító berendezés a forgódobos hulladékégetőből távozó füstgázokat lehűti, a kinyert hőt ipari gőztermelésre hasznosítja.

2.4 Füstgáztisztítás, porszűrő, nedves mosó, füstgáz elvezetés

A korszerűsített füstgáztisztító alapvetően zsákos porszűrőből, hűtőből, és egy töltetes mosóból áll.

Az új füstgáztisztítót a technológiai sorban hőhasznosító kazán után helyezték el. A füstgázhoz a zsákos szűrőbe történő belépés előtt egy 95%- kalcium-hidroxidból és 5% barnaszénkocszból álló adszorbenst (Sorbalit) adagolnak. A porral telített gáz kívülről beáramlik a zsákos (tömlős) szűrőbe. A füstgázban levő dioxinokat (furánokat) a Sorbalit kocsz komponense köti meg, a szilárd port a zsákos szűrő választja ki, melyet időnként, sűrített levegővel tisztítanak.

A filterpor-Sorbalit keveréke tárolóba kerül, onnan az adszorbenst recirkuláltatják, a filterpor pedig a silóba jut. A silóból a filterpor letöltése szakaszosan történik, ún. big-bag zsákokba. A töltés zárt rendszerben történik, a képződő poros levegőt a tömlős leválasztóba vezetik vissza.

A szűrőből távozó szilárd szennyeződéstől mentes füstgáz belép a hűtő (kvencs) berendezésbe, ahol 50-60 °C-ra lehűl. A berendezés második részében a polipropilén töltettel ellátott mosóban a füstgáz savas komponenseit (kén-dioxid, hidrogén-klorid) választják le. Ez a leválasztás az egyenáramban cirkuláltatott semleges vizes mosóoldatban, abszorpcióval történik. A mosóközeg semleges pH beállítása nátronlúg adagolással történik. A mosóoldatból származó szennyvíz helyi tisztítás után a csatornahálózatba kerül.

A mosóból távozó tisztított gáznak a folyadék mentesítését cseppleválasztó végzi.

A cseppmentesített tisztított füstgázt elszívó ventilátor juttatja a kéménybe. A füstgáztisztító rendszerbe lépő gáz hőmérséklete a 210 °C-t nem lépheti túl, amit egy recirkuláltatott tisztított gázvezeték biztosít, amely a ventilátor és kémény közötti vezetékről ágazik le.

A kéményből a szabadba lépés előtt folyamatos emissziómérő rendszer van beépítve, a füstgáz mennyiségének, hőmérsékletének, szilárdanyag tartalom, SO₂, NO_x, CO, HCl, CH, O₂ tartalmának mérésére.

A füstgáztisztító rendszer korszerűsítésével a hulladékégető emissziója lényegesen lecsökkent. Az üzem elektromos műszerekkel van felszerelve. A jelek a műszerépületben elhelyezett programozható logikai vezérlőegységbe jutva (PLC) felügyeleti és reteszelési feladatokat látnak el.

3 Vízbe történő kibocsátás

A Dunai Finomító 35100-448-40/2021.ált. számú egységes vízjogi üzemeltetési engedélyében foglaltak szerint a Dunába vezetett tisztított, egyesített használt- és szennyvizek minőségének meg kell felelnie:

- A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 1. számú melléklete III. része 20. fejezete C.) pontjában meghatározott technológiai határérték követelményeknek.
- Az előbbieken nem szabályozott komponenseknek – a szulfid, a fenolindex, a könnyen felszabaduló cianid és az adszorbeálható, szerves kötésű halogének (AOX) kivételével – meg kell felelni a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete „4. Általános védettségi kategória befogadói” esetén előírt területi kibocsátási határértékekkel meghatározott kibocsátási határértékeknek.
- A technológiai határértékekkel, illetve az országos területi kibocsátási határértékekkel nem szabályozott komponensekre a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 19. §-ában foglaltak alapján meghatározott egyedi kibocsátási határértékeknek.

A Dunába vezetett tisztított szennyvíz minősége 2025. évben az Önellenőrzés keretében végzett vizsgálatok során a dikromátos oxigénfogyasztás (KOI_k) és az ötnapos biokémiai oxigénigény (BOI_5) komponensek április, május, július, augusztus és október hónapok kivételével megfeleltek az előírt határértékeknek. A többi komponens tekintetében egész évben határérték alatt volt a kibocsátott víz minősége.

Értékelést készítette:

Magyar Gyöngyi
környezetvédelmi junior szakértő

4 Levegőbe történő kibocsátás

A hulladékégető mű technológiához (T4) kapcsolódó légszennyező forrásból (P45) származó légszennyező anyagok kibocsátási határértékeit a Dunai Finomító PE-06/KTF/06049-81/2021. számú egységes környezethasználati engedély L melléklete tartalmazza.

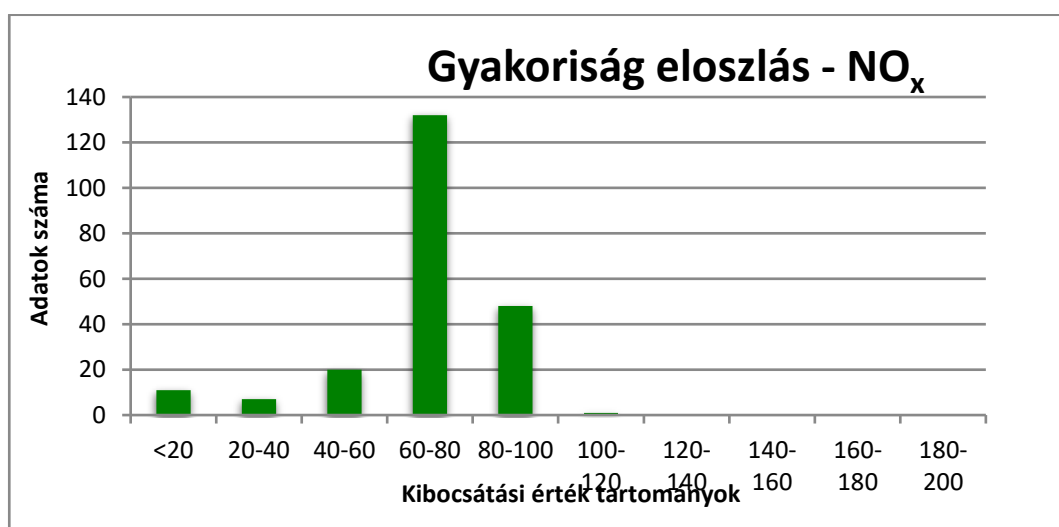
Az értékelést légszennyező komponensenként készítettük el. A kibocsátási értékeket az égetőmű füstgázára vonatkozóan száraz gázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra, 11%-os vonatkoztatási oxigéntartalomra adjuk meg.

4.1 Nitrogén-oxidok (NO_x)

Napi középértékek értékelése:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 200 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<20	11	5,02
2	20-40	7	3,20
3	40-60	20	9,13
4	60-80	132	60,27
5	80-100	48	21,92
6	100-120	1	0,46
7	120-140	0	0,00
8	140-160	0	0,00
9	160-180	0	0,00
10	180-200	0	0,00

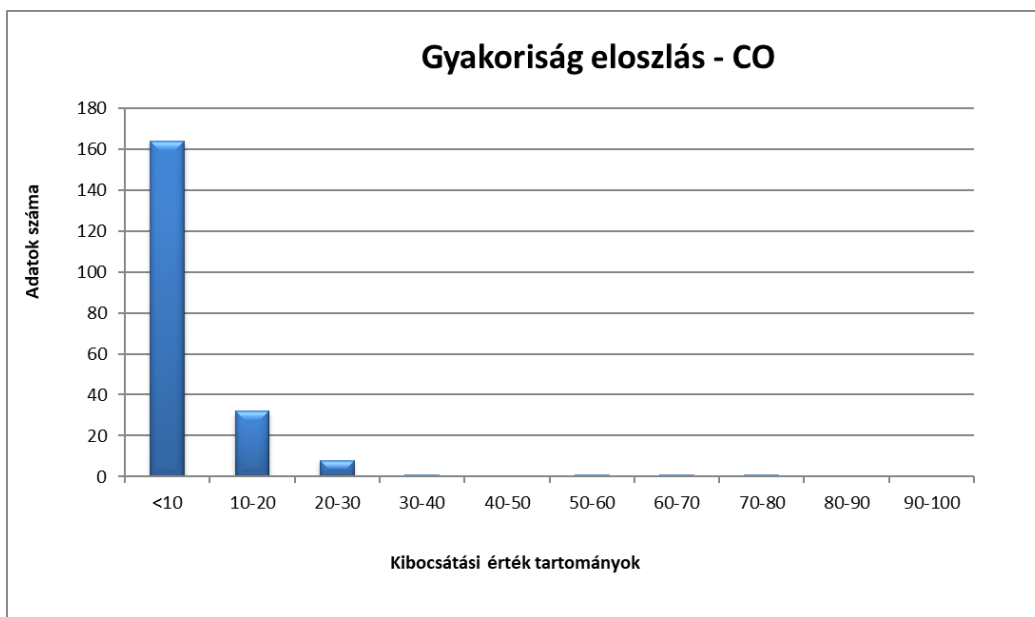


4.2 Szén-monoxid (CO)

Napi középértékek értékelése:

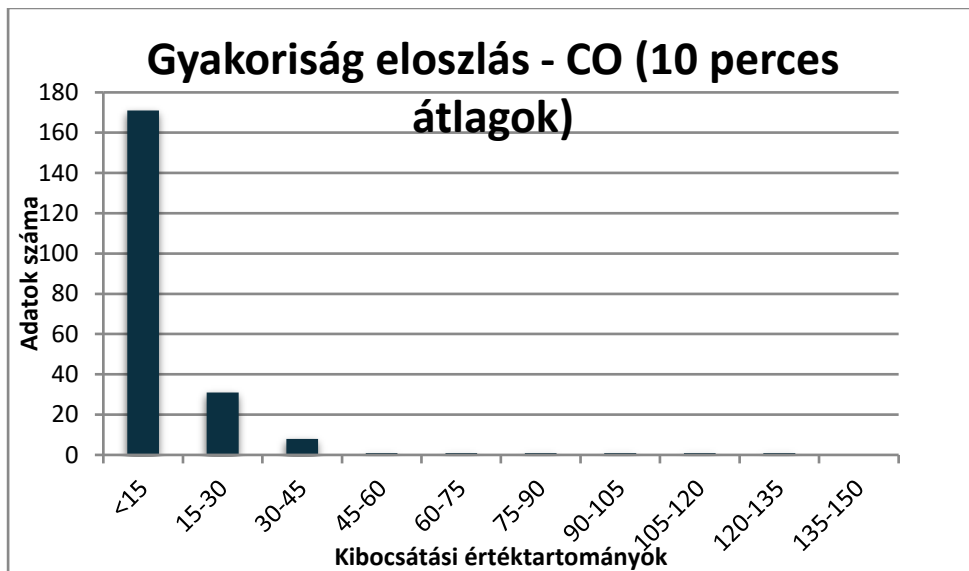
A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 100 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<10	164	77,73
2	10-20	32	15,17
3	20-30	8	3,79
4	30-40	1	0,47
5	40-50	0	0,00
6	50-60	1	0,47
7	60-70	1	0,47
8	70-80	1	0,47
9	80-90	0	0,00
10	90-100	0	0,00



- 10 perces határérték: 150 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<15	171	78,44
2	15-30	31	14,22
3	30-45	8	3,67
4	45-60	1	0,46
5	60-75	1	0,46
6	75-90	1	0,46
7	90-105	1	0,46
8	105-120	1	0,46
9	120-135	1	0,46
10	135-150	0	0,00

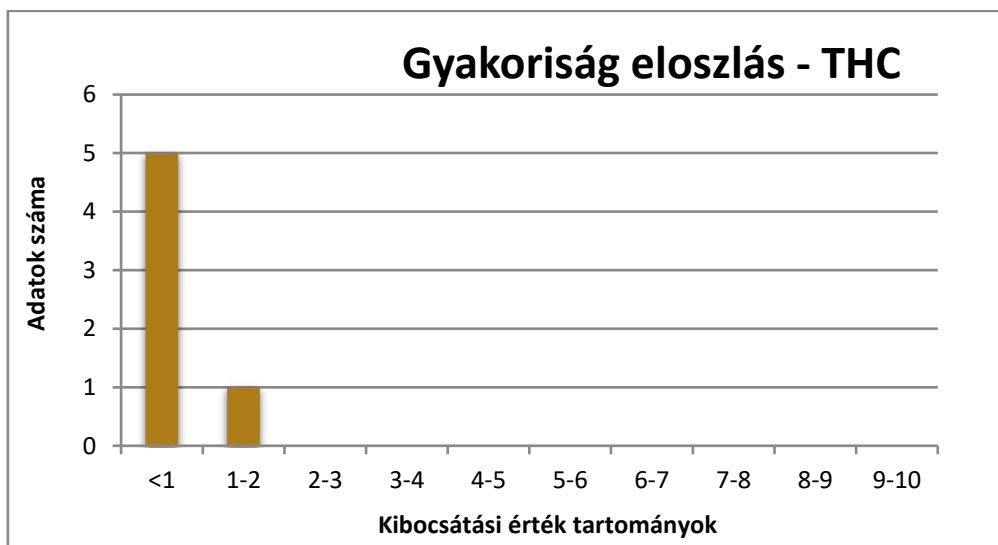


4.3 Gáz- és gőznemű szerves anyagok

Napi középértékek értékelése:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 100 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<1	5	83,33
2	1-2	1	16,67
3	2-3	0	0,00
4	3-4	0	0,00
5	4-5	0	0,00
6	5-6	0	0,00
7	6-7	0	0,00
8	7-8	0	0,00
9	8-9	0	0,00
10	9-10	0	0,00

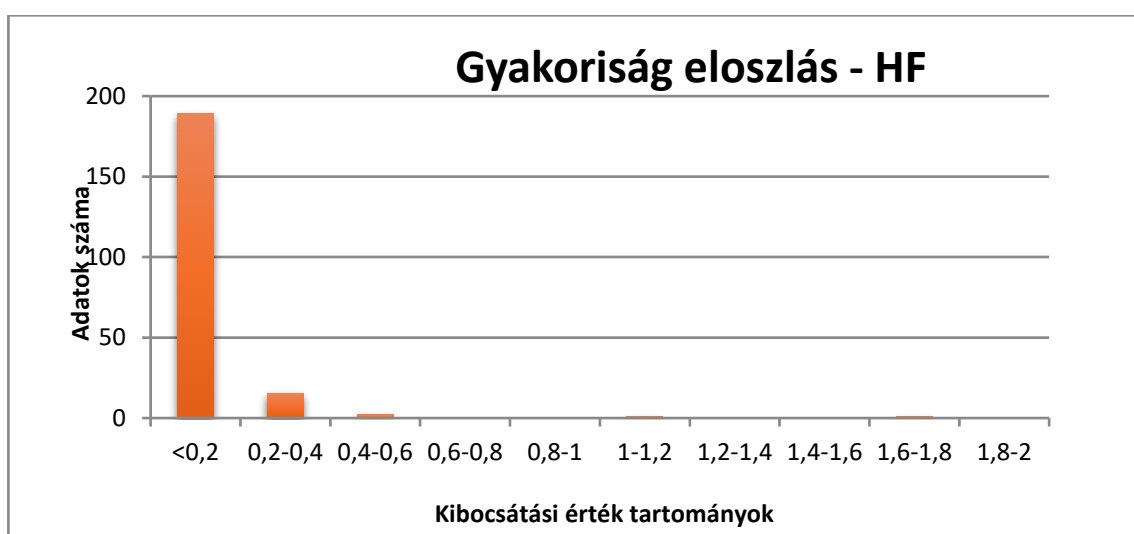


4.4 Hidrogén-fluorid (HF)

Napi középértékek értékelése:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 2 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<0,2	189	86,30
2	0,2-0,4	15	6,85
3	0,4-0,6	2	0,91
4	0,6-0,8	0	0,00
5	0,8-1	0	0,00
6	1-1,2	1	0,46
7	1,2-1,4	0	0,00
8	1,4-1,6	0	0,00
9	1,6-1,8	1	0,46
10	1,8-2	0	0,00

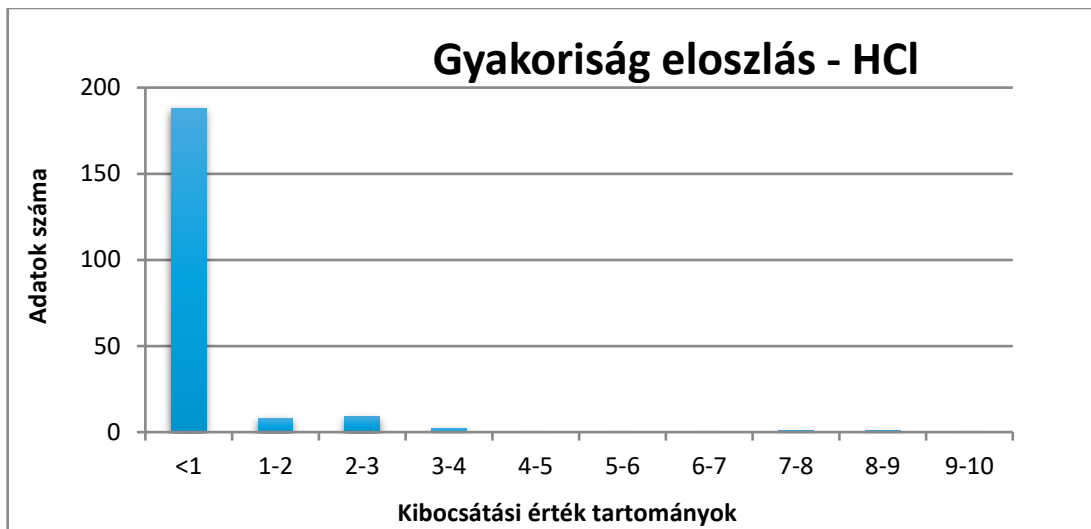


4.5 Hidrogén-klorid (HCl)

Napi középértékek értékelése:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 10 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<1	188	85,84
2	1-2	8	3,65
3	2-3	9	4,11
4	3-4	2	0,91
5	4-5	0	0,00
6	5-6	0	0,00
7	6-7	0	0,00
8	7-8	1	0,46
9	8-9	1	0,46
10	9-10	0	0,00

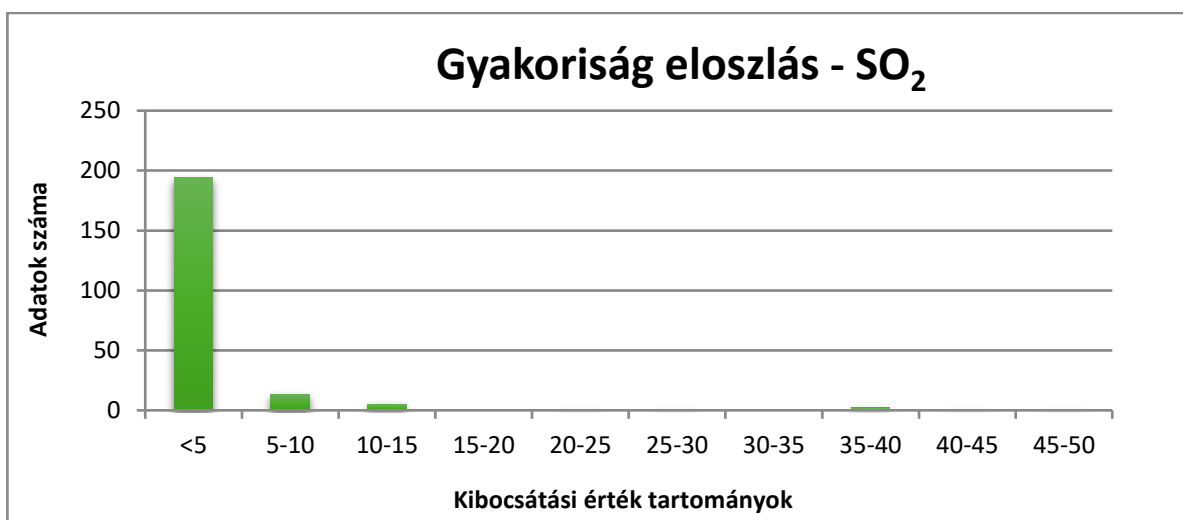


4.6 Kén-dioxid (SO₂)

Napi középértékek értékelése:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 50 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<5	194	88,58
2	5-10	13	5,94
3	10-15	5	2,28
4	15-20	0	0,00
5	20-25	1	0,46
6	25-30	1	0,46
7	30-35	0	0,00
8	35-40	2	0,91
9	40-45	1	0,46
10	45-50	1	0,46

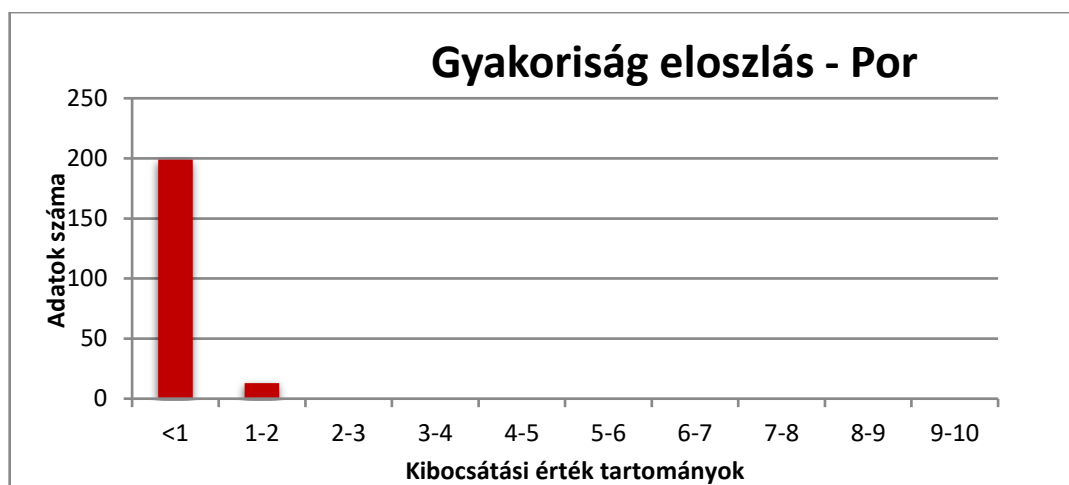


4.7 Összes szilárd anyag

Napi középértékek értékelése:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 10 mg/Nm³

Osztály	Tartomány	Adatok száma	Százalékos érték
1	<1	199	93,87
2	1-2	13	6,13
3	2-3	0	0,00
4	3-4	0	0,00
5	4-5	0	0,00
6	5-6	0	0,00
7	6-7	0	0,00
8	7-8	0	0,00
9	8-9	0	0,00
10	9-10	0	0,00



Értékelést készítette:

Horváth-Szamosfalvi Kinga
környezetvédelmi szakértő