

A MOL Nyrt. Dunai Finomító hulladékégető művének 2024. 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.....	4
4.1	Nitrogén-oxidok (NOx).....	4
4.2	Szén-monoxid (CO).....	5
4.3	Gáz- és gőznemű szerves anyagok.....	6
4.4	Hidrogén-fluorid (HF).....	7
4.5	Hidrogén-klorid (HCl).....	8
4.6	Kén-dioxid (SO ₂).....	8
4.7	Összes szilárd anyag.....	9

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

Az 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 szilárd anyag 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, az olajos uszadék gyűjtőtartályba kerül, melyet az égetőbe szivattyúval adagolnak a vastagszap 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 szivattyúzhatósága 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 űrtartalmú 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-pontból 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% barnaszénkokszból álló adszorbenst (Sorbalit) adagolnak. A porral telített gáz kívülről beáramlik a zsákos (tömlős) szűrőbe. A füstgázban levő dioxinokat (furánokat) a Sorbalit kokszt 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 csepptmentesített 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 a coliform 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 2024. évben 2 alkalommal nem felelt meg az önellenőrzés keretében végzett vizsgálatok során. A tisztított szennyvíz határérték feletti kibocsátásának bejelentése a területileg illetékes vízvédelmi hatóság felé mindkét esetben megtörtént.

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.

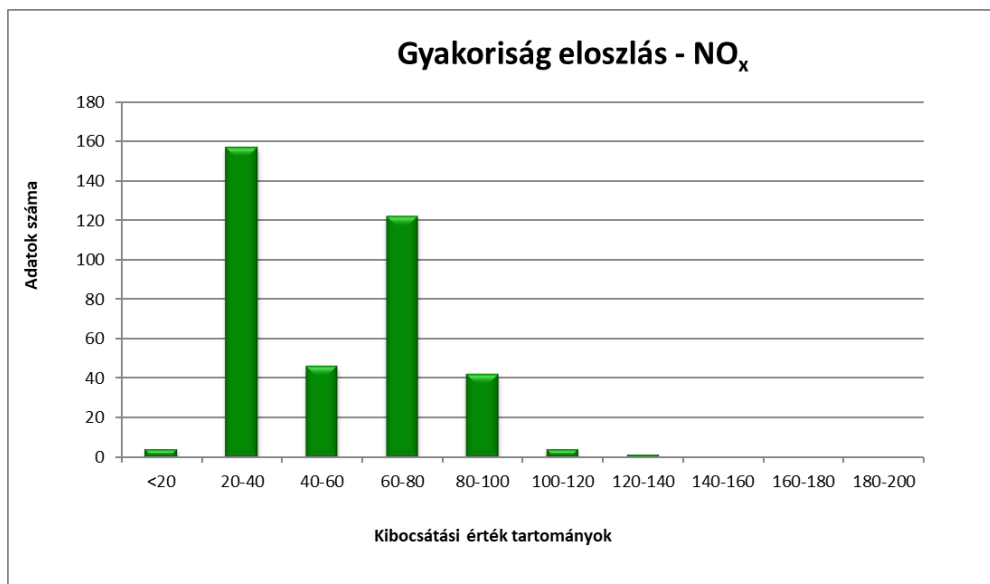
Az értékelést légszennyező komponensenként készítettük el. A kibocsátási értékeket az égetőmű füstgázára vonatkozóan száraz gázra, 273 K hőmérsékletre, 101,3 kPa nyomásra, 11%-os vonatkoztatási oxigéntartalomra adjuk meg.

4.1 Nitrogén-oxidok (NOx)

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	4	1,06
2	20-40	157	41,42
3	40-60	46	12,14
4	60-80	122	32,19
5	80-100	42	11,08
6	100-120	4	1,06
7	120-140	1	0,26
8	140-160	0	0,00
9	160-180	0	0,00
10	180-200	0	0,00

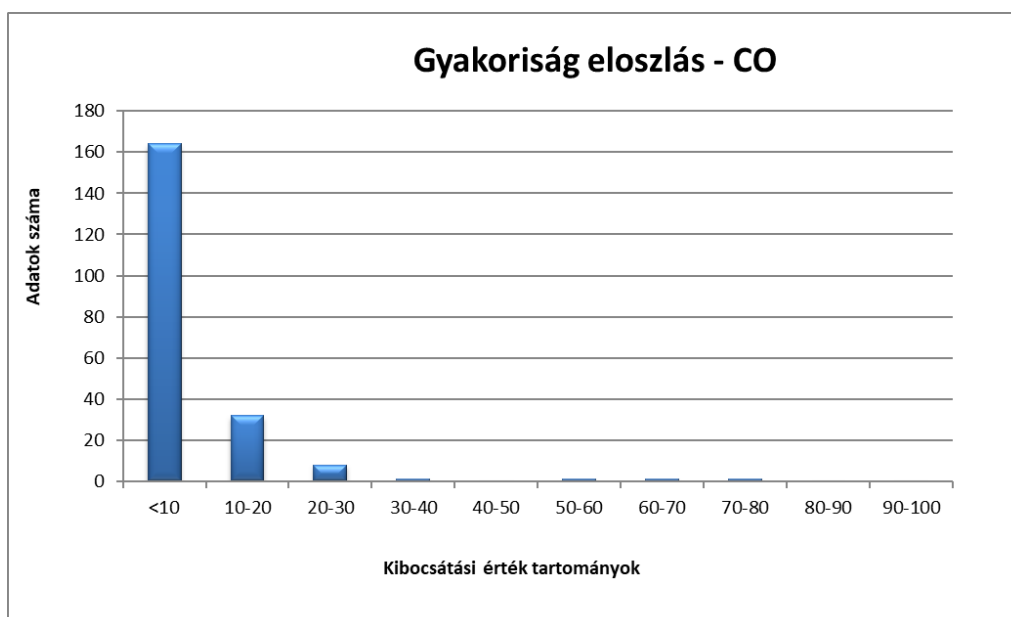


4.2 Szén-monoxid (CO)

Napi középértékek értékelése:

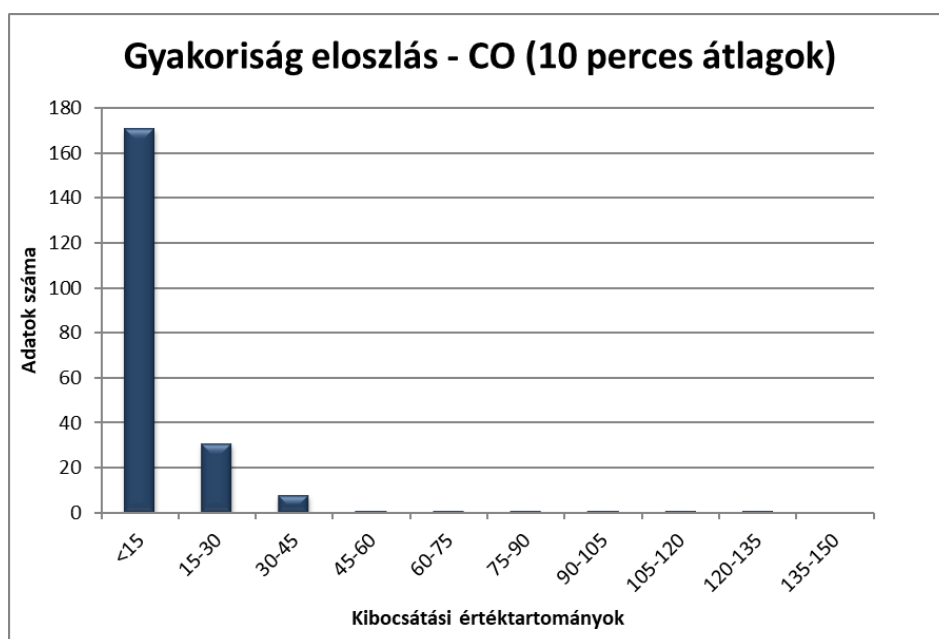
A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. melléklet alapján a határérték: 100 mg/Nm³

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

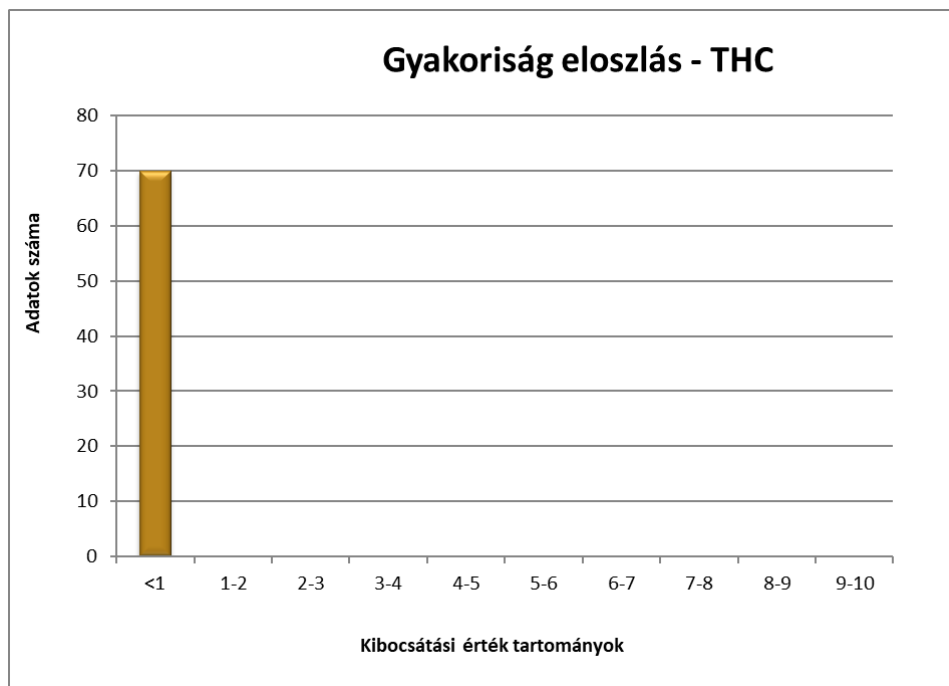


4.3 Gáz- és gőznemű szerves anyagok

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	70	100,00
2	1-2	0	0,00
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

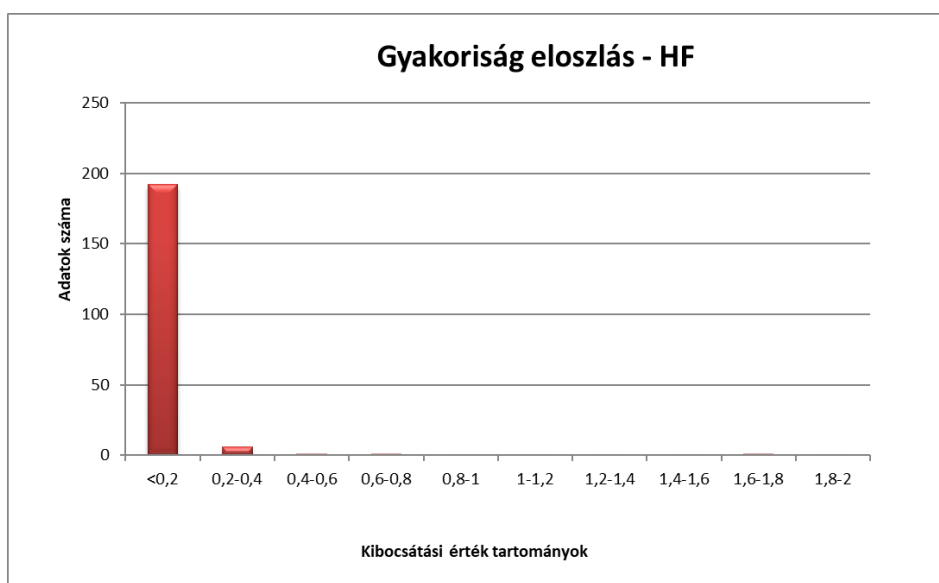


4.4 Hidrogén-fluorid (HF)

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	192	91,00
2	0,2-0,4	6	2,84
3	0,4-0,6	1	0,47
4	0,6-0,8	1	0,47
5	0,8-1	0	0,00
6	1-1,2	0	0,00
7	1,2-1,4	0	0,00
8	1,4-1,6	0	0,00
9	1,6-1,8	1	0,47
10	1,8-2	0	0,00

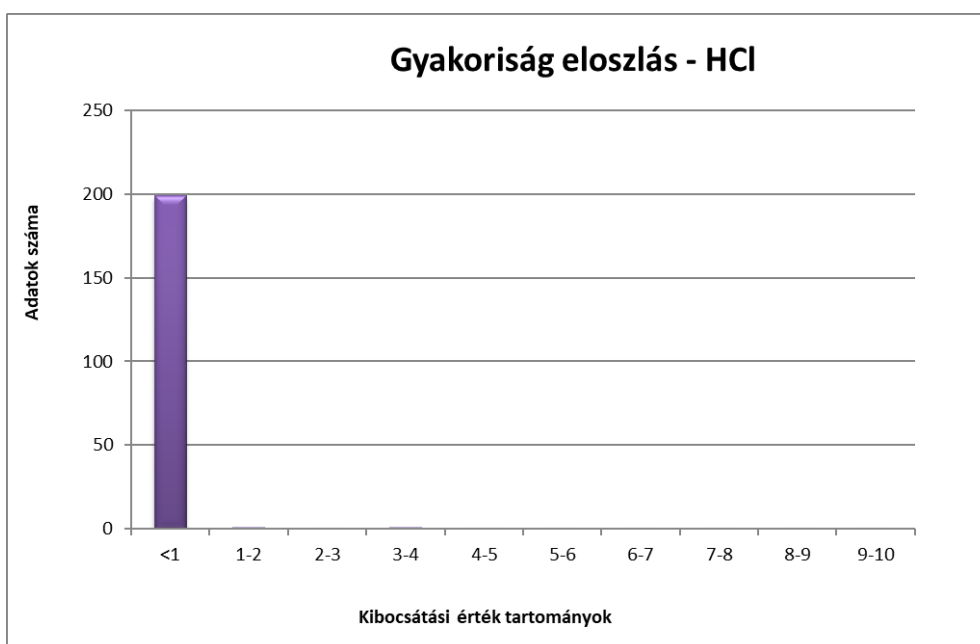


4.5 Hidrogén-klorid (HCl)

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	199	94,31
2	1-2	1	0,47
3	2-3	0	0,00
4	3-4	1	0,47
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

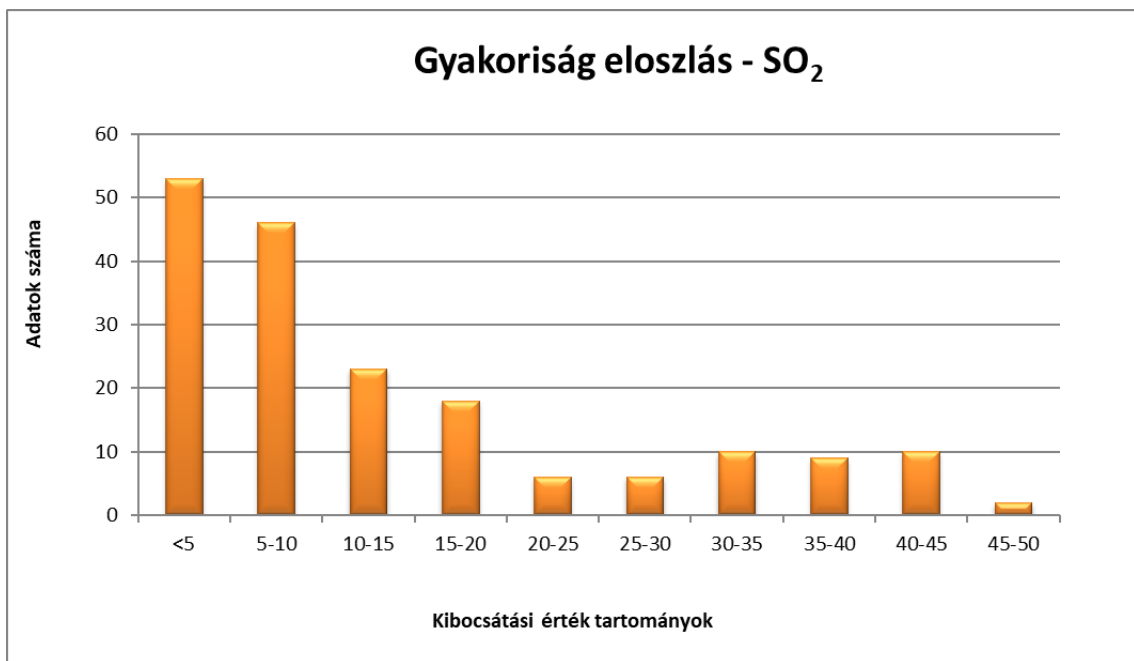


4.6 Kén-dioxid (SO₂)

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	53	25,12
2	5-10	46	21,80
3	10-15	23	10,90
4	15-20	18	8,53
5	20-25	6	2,84
6	25-30	6	2,84
7	30-35	10	4,74
8	35-40	9	4,27
9	40-45	10	4,74
10	45-50	2	0,95

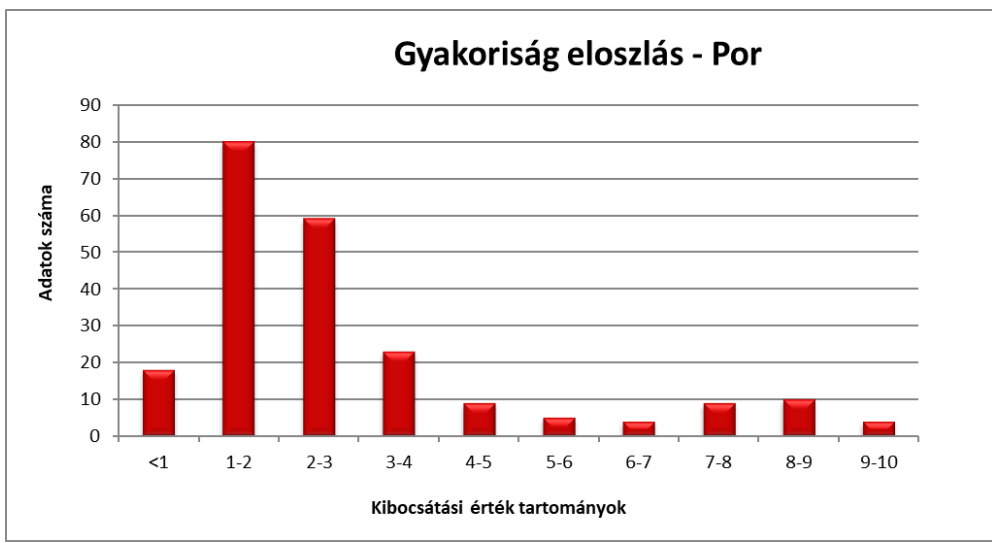


4.7 Összes szilárd anyag

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	18	7,17
2	1-2	80	31,87
3	2-3	59	23,51
4	3-4	23	9,16
5	4-5	9	3,59
6	5-6	5	1,99
7	6-7	4	1,59
8	7-8	9	3,59
9	8-9	10	3,98
10	9-10	4	1,59



Értékelést készítette:
Horváth-Szamosfalvi Kinga
környezetvédelmi szakértő