# Załącznik nr 1 do uchwały nr ……./21 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia…............ 2021 r.

# Analiza stanu powietrza w strefie mazowieckiej.

## 1. Określenie substancji, ze względu na przekroczenie poziomu którego wymagane było opracowanie planu.

Dla strefy mazowieckiej (kod strefy PL1404) opracowanie planu działań krótkoterminowych było wymagane ze względu na ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych  
i alarmowego dwutlenku siarki w powietrzu

Ocena poziomu stężeń odbywa się w oparciu o wartości kryterialne określone  
w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Poniżej przedstawiono progi stężeń dla dwutlenku siarki, dla której określa się niniejszy Plan Działań Krótkoterminowych.

Tabela 1 Poziom dopuszczalny, alarmowy oraz dopuszczalna częstość przekraczania dwutlenku siarki w powietrzu.

| Okres uśredniania wyników pomiarów | Poziom dopuszczalny  substancji w powietrzu\*  [μg/m3] | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym | Poziom alarmowy  [μg/m3] |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 godzina | 350 | 24 razy | 500\* |
| 24 godziny | 125 | 3 razy | - |
| Rok kalendarzowy | 20\*\* | - | - |

\*Wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

\*\* Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

## 2. Identyfikacja ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego lub przekroczenie o ponad 200% poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki w powietrzu w 2019 oraz w latach 2014-2018.

W latach 2014-2019 w strefie mazowieckiej nie stwierdzono:

1. przekroczenia o ponad 200% jednogodzinnego i średniodobowego poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki,
2. poziomu alarmowego dwutlenku siarki.

W latach 2014-2019 w strefie mazowieckiej stwierdzono:

1. przekroczenia jednogodzinnego poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki:
2. w Białej (MzBialaKmiciMOB), w dniach:
3. 12 listopada 2019 r. (385,5 µg/m3),
4. 13 listopada 2019 r. (436,4 µg/m3),
5. 19 listopada 2019 r. (388,5 µg/m3).
6. przekroczenia średniodobowego poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki:
7. w Białej (MzBialaKmiciMOB), w dniach:
8. 27 stycznia 2019 r. (145,3 µg/m3),
9. 26 listopada 2019 r. (128,5 µg/m3),
10. 27 listopada 2019 r. (141,8 µg/m3).

## 3. Wielkości poziomów dwutlenku siarki w powietrzu w strefie mazowieckiej oraz warunki, w których powstaje ponadnormatywne stężenie analizowanej substancji.

Tabela 2 Poziomy stężeń dwutlenku siarki [µg/m3] w strefie mazowieckiej w 2019 r.

| Lp. | Kod stacji | Lokalizacja | Stężenie dwutlenku siarki wyrażone jako 25 maksymalne stężenie godzinowe z rocznej serii stężeń jednogodzinnych [µg/m3] | Liczba godzin ze stężeniem większym niż 350 [µg/m3] | Stężenie dwutlenku siarki wyrażone jako 4 maksymalne dobowe stężenie z rocznej serii stężeń dobowych  [µg/m3] | Liczba godzin ze stężeniem większym niż 125 [µg/m3] |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | MzBelsIGFPAN | Osiedle PAN 1, Belsk, gm. Grójec | 11 | 0 | 7 | 0 |
| 2. | MzBialaKmiciMOB | ul. Kmicica 33, m. Biała, gm. Stara Biała | 271 | 3 | 116 | 3 |
| 3. | MzGranicaKPN | ul. Kampinoski Park Narodowy, Granica, gm. Kampinos | 12 | 0 | 8 | 0 |
| 4. | MzGutyDuCzer | Guty Duże 4, gm. Czerwonka | 11 | 0 | 6 | 0 |
| 5. | MzKonJezMos | Wierzejewskiego 12, Konstancin-Jeziorna | 13 | 0 | 8 | 0 |
| 6. | MzLegZegrzyn | ul. Zegrzyńska 38, Legionowo | 15 | 0 | 11 | 0 |
| 7. | MzOtwoBrzozo | Brzozowa 2, Otwock | 30 | 0 | 15 | 0 |

W strefie mazowieckiej w 2019 r. na stacji w miejscowości Biała wystąpiły 3 godziny  
z przekroczeniem jednogodzinnego poziomu dopuszczalnego - stężenia 350 μg/m3 (dopuszczalna liczba takich przekroczeń wynosi 24) i 3 dni z przekroczeniem średniodobowego poziomu dopuszczalnego - stężenia 125 μg/m3 (dopuszczalna liczba takich przekroczeń wynosi 3).

Główny Inspektor Ochrony Środowiska, w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2019, analizując poziomy stężeń dwutlenku siarki przyporządkował strefie mazowieckiej klasę A,  
w wyniku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia ludności. Analizy serii pomiarowych oraz statystyk przeprowadzone przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wykazały, że poziomy stężeń dwutlenku siarki były na niskim poziomie, poza wyżej wymienionymi incydentami na stacji w miejscowości Biała.

Dwutlenek siarki jest emitowany do atmosfery podczas spalania paliw zawierających siarkę. Głównym źródłem emisji dwutlenku siarki jest spalanie paliw kopalnych przez elektrownie  
i inne zakłady przemysłowe. W mniejszym stopniu do źródeł emisji siarki zalicza się procesy przemysłowe takie jak obróbka rud metali, spalanie paliw zawierających siarkę przez lokomotywy, statki, maszyny budowlane i inne pojazdy.

Wyniki pomiarów w strefie mazowieckiej nie wskazują na wystąpienie przekroczeń poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki.

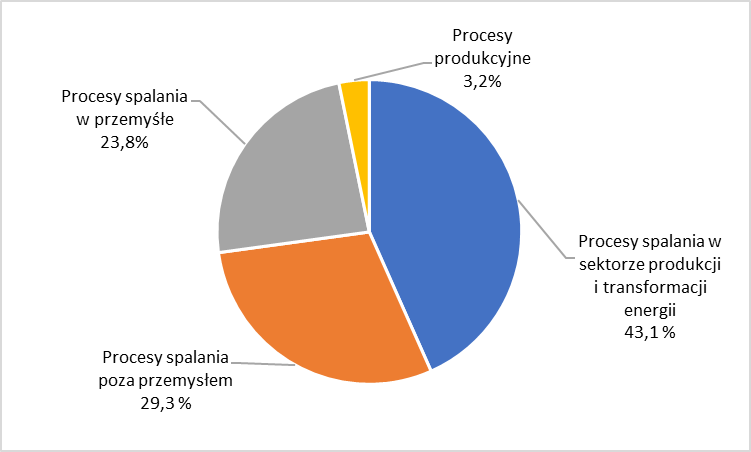
## 4. Potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych lub dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu w strefie mazowieckiej.

Potencjalnymi źródłami przekroczeń poziomu alarmowego lub dopuszczalnego dwutlenku siarki w powietrzu w strefie mazowieckiej są emisje antropogeniczne.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie strefy mazowieckiej oraz strefy miasto Płock (położonej w niedalekiej odległości na południe od stacji pomiarowej w Białej) wskazuje, że główną, prawdopodobną przyczyną wystąpienia ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki jest emisja przemysłowa, pochodząca z instalacji położonych na terenie Polskiego Koncernu Naftowego ORLEN  
w Płocku (dalej: PKN ORLEN). W znacznie mniejszym stopniu na wysokość stężeń dwutlenku siarki w strefie mazowieckiej oddziałuje emisja powierzchniowa, pochodząca  
z ogrzewania indywidualnego, a praktycznie żadnego wpływu nie ma emisja liniowa  
z komunikacji drogowej.

Głównym źródłem emisji dwutlenku siarki są procesy spalania w sektorze produkcji  
i transformacji energii (SNAP 01), które łącznie są odpowiedzialne za ponad 43% krajowej emisji dwutlenku siarki. Do tego sektora należą elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, ciepłownie rejonowe, jak i rafinerie, koksownie i kopalnictwo surowców energetycznych. Emisja dwutlenku siarki z procesów spalania poza przemysłem (SNAP 02), czyli z ciepłowni komunalnych, mieszkalnictwa i usług stanowi niecałe 30% emisji krajowej, a z procesów spalania w przemyśle (SNAP 03) ok. 24%. Ze względu na niską zawartość siarki  
w zużywanych paliwach ciekłych, źródła mobilne łącznie (SNAP 07 i 08) są odpowiedzialne tylko za 0,12% krajowej emisji dwutlenku siarki.

Oszacowane emisje dwutlenku siarki dla roku 2017 są mniejsze o 1,4% w porównaniu do roku 2016 i o 18,1% w stosunku do roku 2015. Na spadek emisji krajowej w latach 2016 -2017 wpłynęło przede wszystkim zmniejszenie emisji z energetyki zawodowej, co wynikało  
z dostosowania się przez prowadzących instalacje, od 1 stycznia 2016 r., do wymagań wynikających z wdrożenia dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (dyrektywa IED) w zakresie zaostrzonych standardów emisyjnych dla dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłu całkowitego[[1]](#footnote-2).



Rysunek 1 Udział [%] istotnych sektorów w emisji dwutlenku siarki w roku 2017 wg Krajowego bilansu emisji za lata 2015 – 2017 opracowanego przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) i Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB), Warszawa 2019 r.

Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji  
w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym), tj. inwersje temperatury, niskie prędkości wiatru, mogą decydować o występowaniu przekroczeń norm jakości powietrza.

Analizy warunków występowania wysokich stężeń na stacjach pomiarowych w Białej  
i w Płocku, wyniki modelowania rozprzestrzeniania się dwutlenku siarki w powietrzu na obszarze strefy mazowieckiej oraz bilanse emisji dwutlenku siarki do powietrza wyraźnie wskazują, że głównym i przeważającym źródłem emisji dwutlenku siarki w strefie miasto Płock oraz w strefie mazowieckiej na północ od Płocka jest zakład PKN ORLEN. Natomiast informacje i dane o emisjach z PKN ORLEN, jak i o awariach występujących na jego terenie, nie pozwalają jednoznacznie wskazać źródła emisji powodującego występowanie incydentalnych, jednogodzinnych, bardzo wysokich stężeń dwutlenku siarki na stacjach pomiarowych w Białej i w Płocku. Źródłem takim może być np.:

* nieopomiarowane, niewysokie źródło punktowe,
* emisja niezorganizowana,
* sytuacja zatrzymania lub uruchamiania części instalacji.

Dla ww. sytuacji pozwolenie zintegrowane nie przewiduje żadnych ograniczeń co do emisji zanieczyszczeń. Wobec tego należałoby zobowiązać prowadzącego instalację PKN ORLEN do zidentyfikowania źródła (źródeł) wysokich i krótkotrwałych emisji dwutlenku siarki i ich ograniczenia, w ramach trwającej 5-letniej analizy pozwolenia zintegrowanego udzielonego PKN ORLEN.

## 5. Prawdopodobny wpływ realizowanego planu na poziom dwutlenku siarki w powietrzu, w tym na skrócenie czasu trwania przekroczenia oraz ograniczenie narażenia.

Na większości obszaru strefy mazowieckiej, nie występuje ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych, a tym bardziej poziomu alarmowego dwutlenku siarki. W większej części strefy mazowieckiej na stężenia dwutlenku siarki (znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych) w powietrzu przeważający wpływ ma emisja z ogrzewania indywidualnego, w części z elektrowni, elektrociepłowni (np. w Kozienicach, Ostrołęce).

Duży błąd modelowania w stosunku do pomiarów prowadzonych na stacji w Białej oraz analiza sytuacji, w których występowały piki stężeń dwutlenku siarki wskazują na brak wystarczających danych do określenia konkretnego źródła bardzo wysokich, incydentalnych emisji dwutlenku siarki. Jednakże analiza róży zanieczyszczeń oraz analiza kierunku wiatru w momencie występowania wysokich stężeń dwutlenku siarki wskazuje, że źródło to jest położone na terenie PKN ORLEN.

Jedynie identyfikacja tego źródła, może doprowadzić do wskazania konkretnych działań, jakie powinien podjąć PKN ORLEN aby ograniczyć ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub poziomu alarmowego dwutlenku siarki w zasięgu swojego oddziaływania. PKN ORLEN zobowiązany zostanie do zidentyfikowania źródła (źródeł) wysokich i krótkotrwałych emisji dwutlenku siarki i ograniczenia emisji z nich powstającej.

W Planie nie wskazano działań krótkoterminowych związanych z ograniczeniem natężenia ruchu drogowego, gdyż zawartość siarki w paliwach jest znacząco ograniczona poprzez rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 r. poz. 1680, z późn. zm.). Z tego względu komunikacja drogowa nie jest znaczącym źródłem emisji dwutlenku siarki.

W Planie wskazano działania krótkoterminowe wobec PKN ORLEN S. A. (w załączniku numer 3, w tabelach 1 i 2 działania informacyjne oraz w tabeli 2 działanie operacyjne MazV\_OpeSO2\_01 i działanie ograniczające emisję Maz1\_EmiSO2\_01), które mogą skłonić zakład do większej dbałości o spełnianie norm środowiskowych nie tylko w zakresie dwutlenku siarki, co z pewnością zmniejszy ryzyko wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych bądź poziomu alarmowego.

Wskazane w Planie działań krótkoterminowych działania możliwe do zastosowania mogą w niewielkim stopniu ograniczyć poziomy dwutlenku siarki w powietrzu i skrócić czas trwania przekroczeń.

1. Krajowy bilans emisji SO2, NOx, CO, NH3, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2015 – 2017 w układzie klasyfikacji SNAP. Raport syntetyczny, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2019 r. [↑](#footnote-ref-2)