

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/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [µg/m ³]
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:
 - a. w Białej (MzBiałaKmicicMOB), w dniach:
 - i) 12 listopada 2019 r. (385,5 µg/m³),
 - ii) 13 listopada 2019 r. (436,4 µg/m³),
 - iii) 19 listopada 2019 r. (388,5 µg/m³).
2. przekroczenia średniodobowego poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki:

- a. w Białej (MzBialaKmiciMOB), w dniach:
- i) 27 stycznia 2019 r. (145,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
 - ii) 26 listopada 2019 r. (125,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
 - iii) 27 listopada 2019 r. (141,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

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

Tabela 2 Poziomy stężenie dwutlenku siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] w strefie mazowieckiej w 2019 r.

Lp.	Kod stacji	Lokalizacja	Stężenie jednogodzinne 25 wartość maksymalna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba godzin ze stężeniem większym niż 350 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średniodobowe 4 wartość maksymalna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Liczba godzin ze stężeniem większym niż 125 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1.	MzBelsIGFPAN	Osiedle PAN 1, Belsk, gm. Grójec	11	0	7	0
2.	MzBialaKmiciMOB	ul. Kmicica 33, Stara, 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, Czerwonka	11	0	6	0
5.	MzKonJezMos	Wierzejewskie go 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 Białej (gmina Stara Biała) wystąpiły 3 godziny z przekroczeniem jednogodzinnego poziomu dopuszczalnego - stężenia $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalna liczba takich przekroczeń wynosi 24) i 3 dni z przekroczeniem średniodobowego poziomu dopuszczalnego - stężenia $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalna liczba takich przekroczeń wynosi 3).

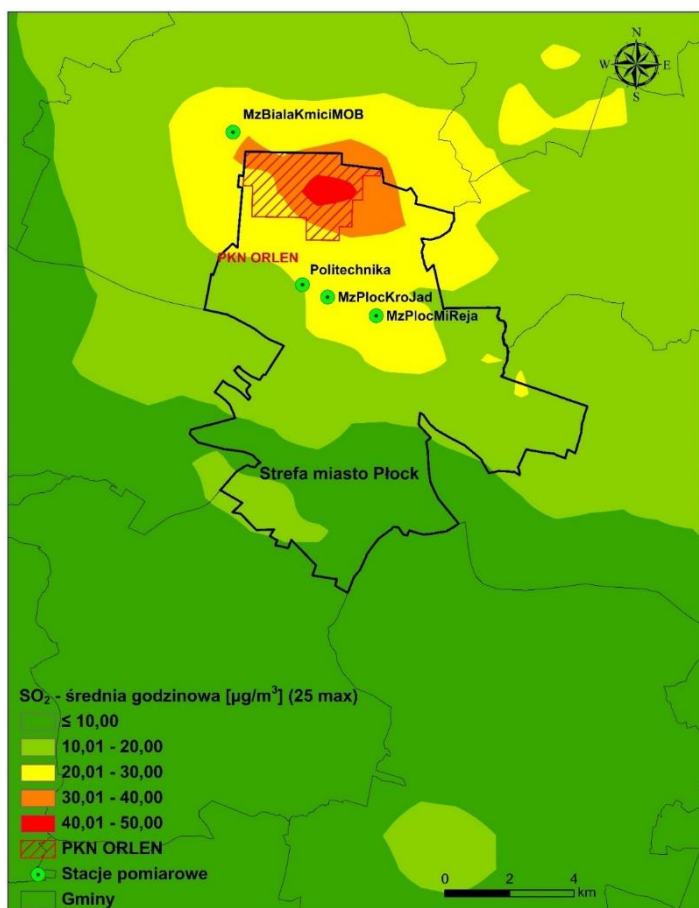
Główny Inspektor Ochrony Środowiska, w rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2019, analizując poziomy stężenie dwutlenku siarki przyporządkował strefie mazowieckiej klasę A, w wyniku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia ludności. Analizy serii pomiarowych oraz statystyk przeprowadzone przez Głównego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

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.

Największy wpływ na wielkość stężeń dwutlenku siarki spośród elementów meteorologicznych ma temperatura powietrza oraz opady atmosferyczne. Przy czym wpływ

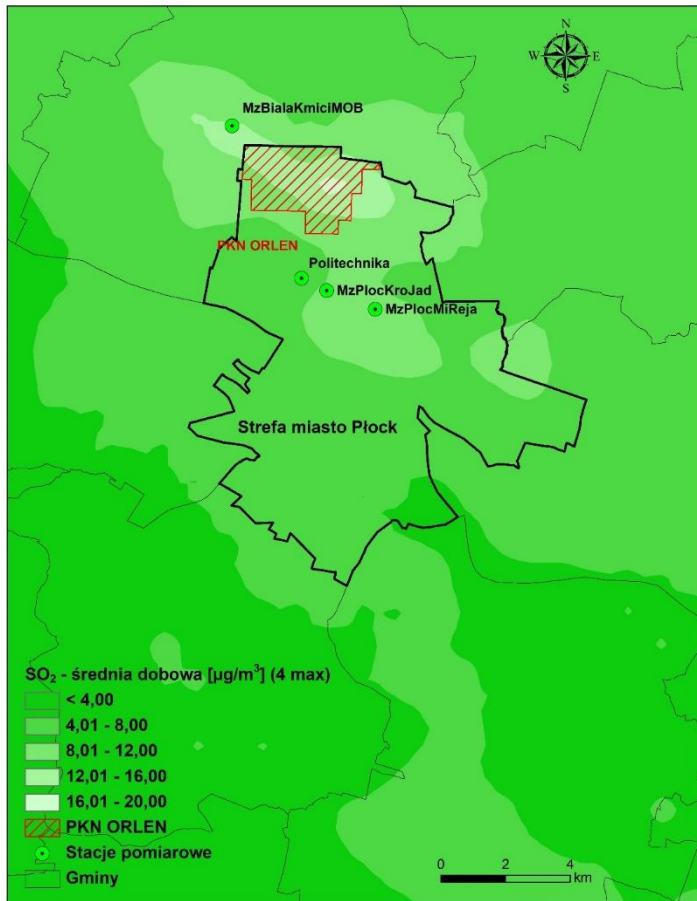
ten zaznacza się głównie zimą. Spadek temperatury powietrza w czasie zimy, wiosny oraz jesieni przyczynia się do zwiększenia stężeń dwutlenku siarki w powietrzu. Natomiast występowanie opadów atmosferycznych wpływa korzystnie na neutralizację zanieczyszczenia z atmosfery. Kolejnym czynnikiem odgrywającym rolę w redukcji zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki jest prędkość wiatru. Wzrost prędkości wiatru wpływa korzystnie na wentylację powietrza i rozpraszanie zanieczyszczeń, z kolei niskie prędkości wiatru lub cisze wpływają na kumulację dwutlenku siarki w powietrzu¹.

W celu określenia warunków, w których powstają ponadnormatywne stężenia dwutlenku siarki w powietrzu, ze względu na lokalizację zakładu Polski Koncern Naftowy S.A., który jest znaczącym źródłem emisji ww. substancji do powietrza, analizy wykonano również dla strefy miasto Płock. Przeprowadzono modelowanie matematyczne modelem CALMET/CALPUFF stężeń dwutlenku siarki w województwie mazowieckim za 2019 rok. W modelowaniu wykorzystano rzeczywiste dane pomiarowe emisji dwutlenku siarki (jednogodzinne i średnioroczne) wykonane na opomiarowanych emitorach zlokalizowanych w PKN ORLEN S.A. w 2019 roku. Poniżej omówiono wyniki modelowania oraz przedstawiono graficznie wyniki tych obliczeń w pobliżu stacji pomiarowej w Białej.



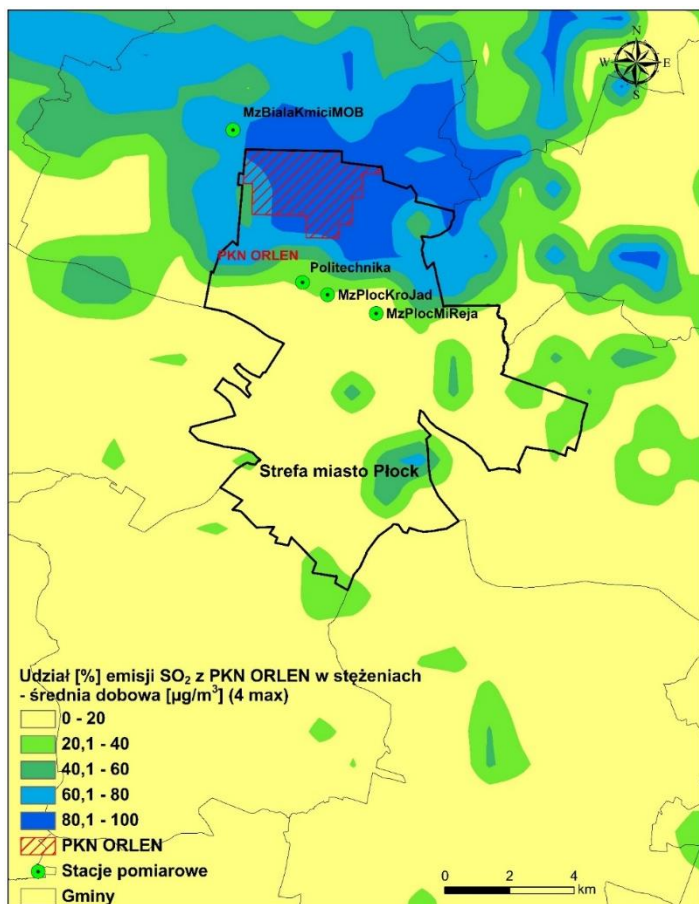
Rysunek 1 Rozkład przestrzenny stężeń dwutlenku siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] wyrażony jako dwudziestopięć maksymalne stężenie godzinowe z rocznej serii stężeń jednogodzinowych w województwie mazowieckim w 2019 roku dla miasta Płock i okolic.

¹ Zmienność stężenia ditlenku siarki i ditlenku azotu na Pomorzu w zależności od warunków meteorologicznych, M. Czarnecka, R. Kalbarczyk, Woda-Środowisko-Obszary wiejskie, 2005

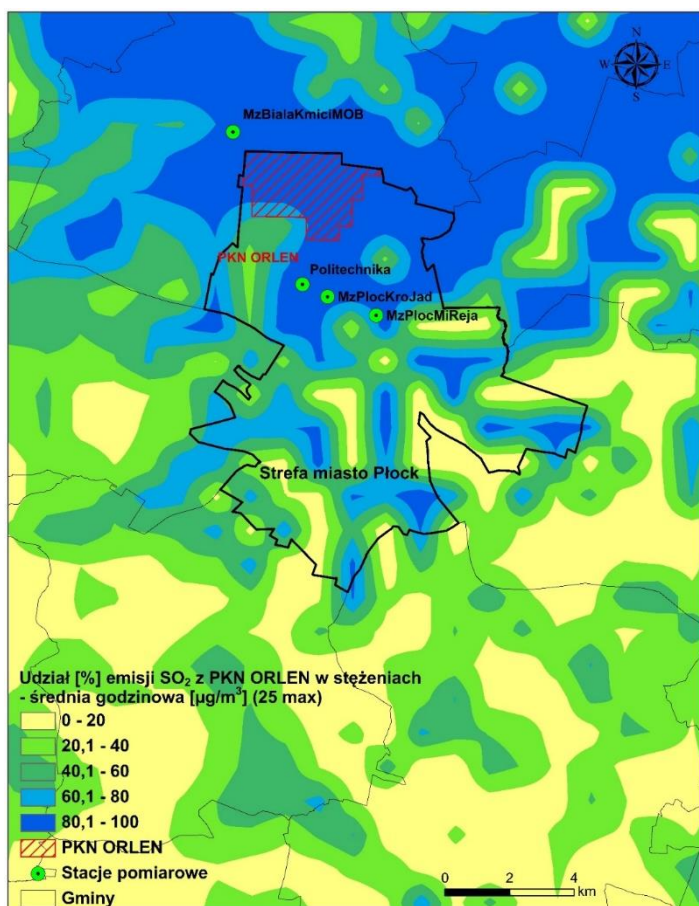


Rysunek 2 Rozkład przestrzenny stężeń dwutlenku siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] wyrażony jako czwarte maksymalne stężenie dobowe z rocznej serii stężeń dobowych w województwie mazowieckim w 2019 roku dla miasta Płock i okolic.

Wyniki modelowania matematycznego stężeń dwutlenku siarki w województwie mazowieckim w roku 2019 wskazują, iż poziomy dopuszczalne zarówno dotyczące wartości 1-godzinowych, 24-godzinowych jak i średniorocznych nie zostały przekroczone. Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w strefie mazowieckiej dochodzą maksymalnie do $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (50% poziomu dopuszczalnego), średniodobowe do $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (20% poziomu dopuszczalnego), natomiast stężenia jednogodzinne dochodzą do $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (29% poziomu dopuszczalnego). Porównanie wyników modelowania z pomiarami wskazuje na niedoszacowanie wielkości emisji dwutlenku siarki z PKN ORLEN S.A. Błąd modelowania w porównaniu z pomiarami na stacjach pomiarowych w strefie mazowieckiej (poza stacją w Białej) wynosi od 0 do 43%, natomiast dla stacji w Białej 80-85%, a dla stacji w Płocku ok. 60%.



Rysunek 3 Rozkład przestrzenny procentowego udziału emisji dwutlenku siarki z PKN ORLEN S.A. w średniodobowych stężeniach dwutlenku siarki dla czwartego maksimum dobowego, w 2019 roku - zbliżenie dla okolic stacji pomiarowej w Białej.



Rysunek 4 Rozkład przestrzenny procentowego udziału emisji dwutlenku siarki z PKN ORLEN S.A. w jednogodzinnych stężeniach dwutlenku siarki dla dwudziestego-piątego maksimum godzinowego, w 2019 roku - zbliżenie dla okolic stacji pomiarowej w Białej.

Zasięg przestrzenny udziału emisji dwutlenku siarki z PKN ORLEN S.A. w stężeniach tego zanieczyszczenia pokazuje znaczny wpływ oddziaływania zakładu na północno-zachodnią część strefy mazowieckiej, w szczególności na powiat plocki oraz na strefę miasto Płock, gdzie udział ten wynosi od 80 do 100%. Dominujący wpływ na wielkość stężeń dwutlenku siarki zakład ten wywiera na północną część miasta Płock i bezpośrednie tereny zlokalizowane na granicy z północną częścią miasta.

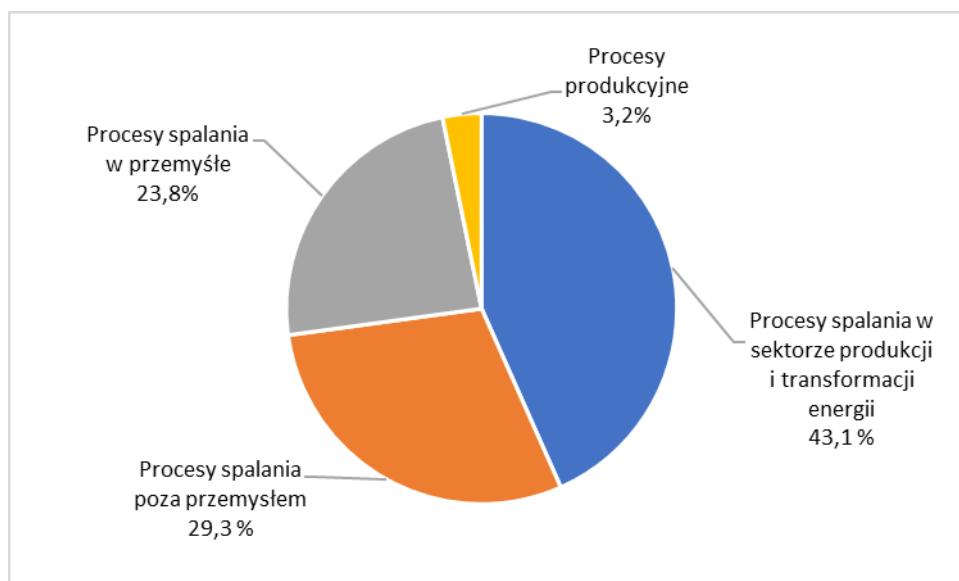
4. Potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych lub dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu w strefie mazowieckiej.

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

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 całkowitego².



Rysunek 5 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.

Ze względu na występowanie wysokich stężeń SO_2 w 2019 roku wyłącznie na stacji Biała (na terenie strefy mazowieckiej) i podwyższonych stężeń tego zanieczyszczenia na stacjach pomiarowych w strefie miasto Płock, szczegółowo (w miarę dostępnych danych) przeanalizowano emisję dwutlenku siarki z najbliższego (w stosunku do ww. stacji) źródła tego zanieczyszczenia, tj. Polskiego Koncernu Naftowego (PKN) ORLEN S.A. zlokalizowanego w Płocku.

Tabela 3 Bilans emisji dwutlenku siarki z obszaru strefy mazowieckiej w 2019 r.

SNAP	Podział emisji ze względu na typ źródła	Emisja SO_2 [Mg/rok]
01	Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	13186,50
02	02 Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym z wyj. 0202	456,09
0202	Mieszkalnictwo i usługi	13737,00
03	Procesy spalania w przemyśle	1810,40
04	Procesy produkcyjne	200,32
05	Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	0,01
06	Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	0

² Krajowy bilans emisji SO_2 , NO_x , CO , NH_3 , 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.

SNAP	Podział emisji ze względu na typ źródła	Emisja SO ₂ [Mg/rok]
07	Transport drogowy	69,05
0802	Koleje	0,06
0805	Transport powietrzny	6,05
0806	Ciągniki rolnicze	20,73
09	Zagospodarowanie odpadów	3,13
10	Rolnictwo	0
11	Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	0
SUMA	Wszystkie źródła	29 489,41

Tabela 4 Bilans emisji dwutlenku siarki z obszaru strefy miasto Płock w 2019 r.

SNAP	Podział emisji ze względu na typ źródła	Emisja SO ₂ [Mg/rok]
01	Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	0,18
02	02 Procesy spalania w sektorze komunalnym i mieszkaniowym z wyj. 0202	6,54
0202	Mieszkalnictwo i usługi	82,24
03	Procesy spalania w przemyśle	1034,14
04	Procesy produkcyjne	2982,62
07	Transport drogowy	0,68
0802	Koleje	0,004
0806	Ciągniki rolnicze	0,04
09	Zagospodarowanie odpadów	0,75
SUMA	Wszystkie źródła	4 107,19 w tym emisja z PKN Orlen 4014,59

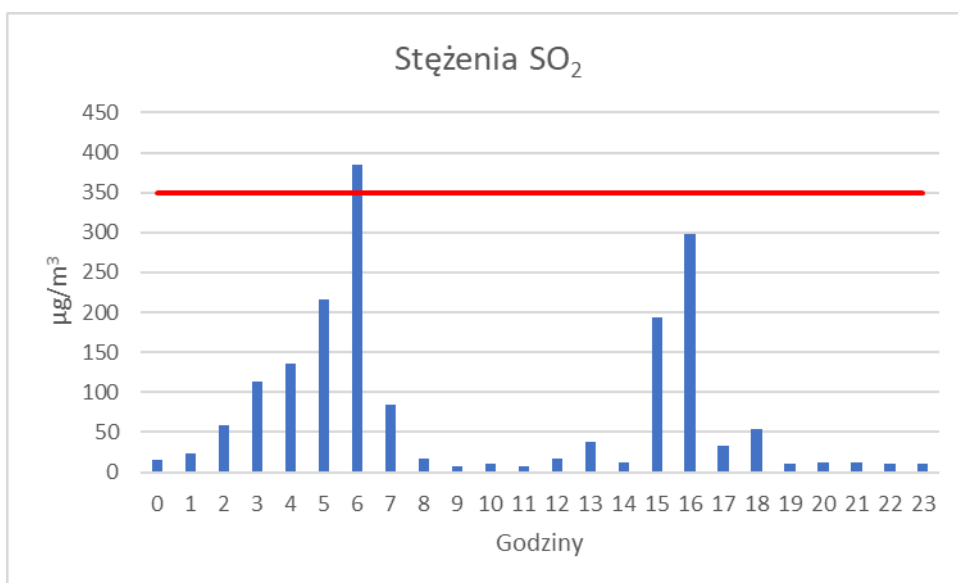
Na podstawie sporządzonych bilansów emisji wg Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) widać, iż 98% emisji dwutlenku siarki z terenu strefy miasto Płock pochodzi z zakładu PKN ORLEN S.A. Emisja z PKN ORLEN S.A. jest bilansowana w strefie miasto Płock, jednak położenie zakładu powoduje, iż substancje emitowane do powietrza z emitorów należących do PKN ORLEN S.A. oddziałują nie tylko na strefę miasto Płock, ale również na północną część strefy mazowieckiej, a szczególnie na powiat płocki.

W celu identyfikacji źródła pochodzenia podwyższonych stężeń dwutlenku siarki notowanych na stacji w Białej, w strefie mazowieckiej wykonano analizę epizodów występowania wysokich stężeń dwutlenku siarki.



Rysunek 6 Lokalizacja stacji pomiarowej w Białej w stosunku do położenia Rafinerii Płock.

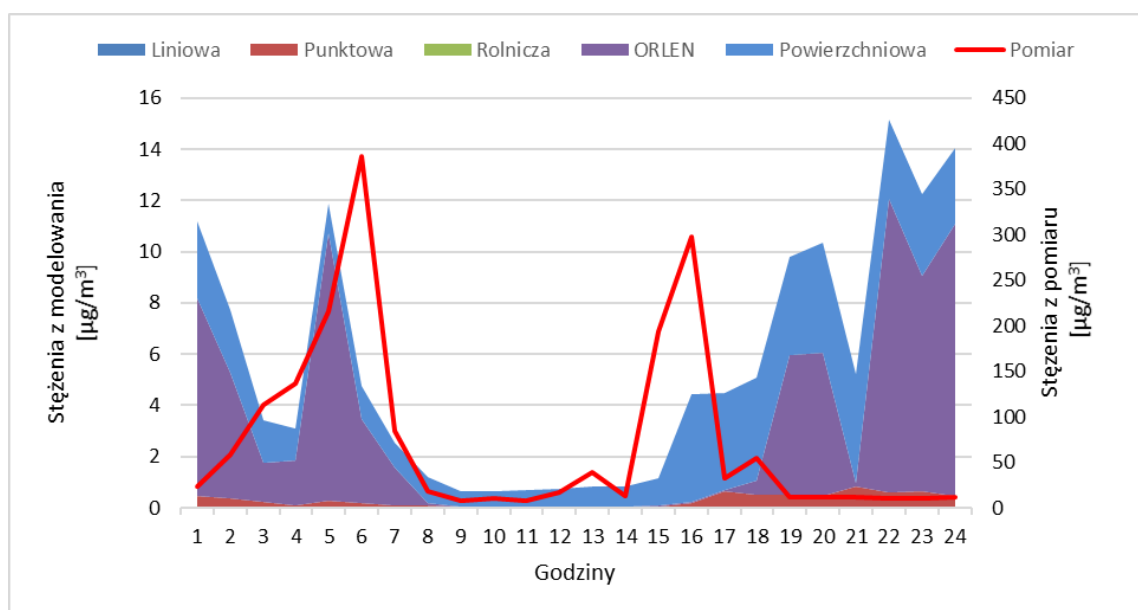
Do trzykrotnego (dopuszczalna liczba przekroczeń – 24 razy) przekroczenia poziomu dopuszczalnego jednogodzinnych stężeń dwutlenku siarki, notowanych w strefie mazowieckiej na stacji w Białej, doszło w dniach 12, 13 i 19 listopada 2019 roku. Poziomy stężenie jednogodzinnych SO_2 wyniosły odpowiednio: $385,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $436,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i $388,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (odpowiednio 110%, 125% i 111% poziomu dopuszczalnego). W skali roku listopad odznaczał się największą liczbą dni z wysokimi stężeniami tego zanieczyszczenia. Drugim miesiącem co do wielkości stężeń dwutlenku siarki był styczeń, w którym zanotowano najwyższe stężenia jednogodzinne mieszczące się w granicach $320 - 330 \mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli nieznacznie poniżej poziomu dopuszczalnego.



Rysunek 7 Stężenia jednogodzinne dwutlenku siarki w dniu 12 listopada 2019 r. zanotowane na stacji w Białej.

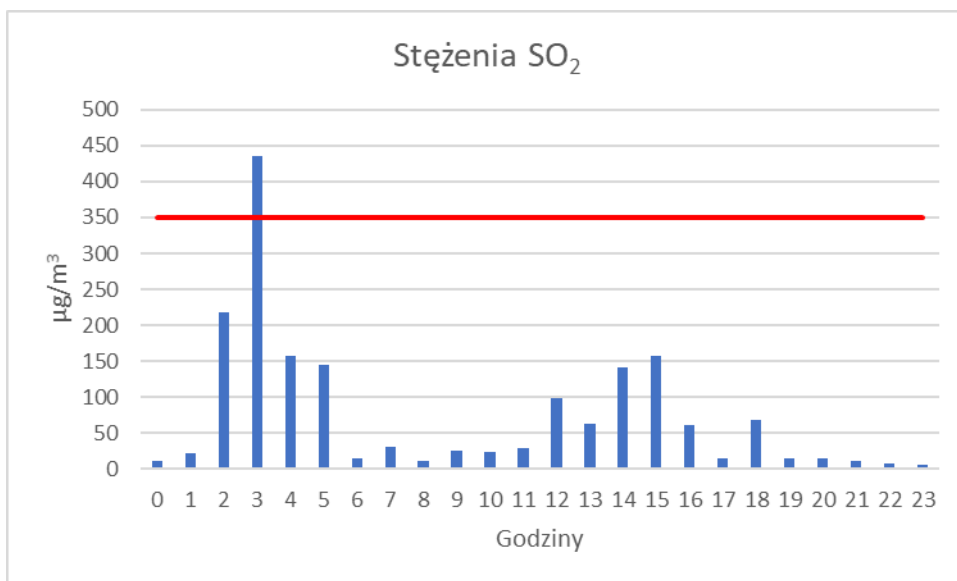
Powyższy wykres pokazuje, że stężenia dwutlenku siarki rosły systematycznie od wczesnych godzin porannych do maksimum osiągniętego o godzinie szóstej rano. O godzinie 7 zanotowano już spadek stężenia tego zanieczyszczenia w powietrzu. Należy zwrócić uwagę, że stężenie zanotowane o 5 rano było znacznie mniejsze niż pik z godziny szóstej. Można stwierdzić, że wzrost stężenia o godzinie 6 spowodowanym był gwałtownym lokalnym „wyrzutem” (emisją) związków siarki.

W analizowanym dniu warunki meteorologiczne sprzyjały akumulacji zanieczyszczeń. Temperatura powietrza tego dnia wahała się od 0,3°C w godzinach wczesno porannych osiągając maksimum, 5°C, w godzinach porannych. Wilgotność względna w godzinach o najwyższych wartościach stężenia wahała się od 76% do 80%. Nie zanotowano opadów atmosferycznych w analizowanym przedziale godzinowym. Wiatr wiał ze średnią prędkością 5 m/s z kierunku południowego i południowo - wschodniego.



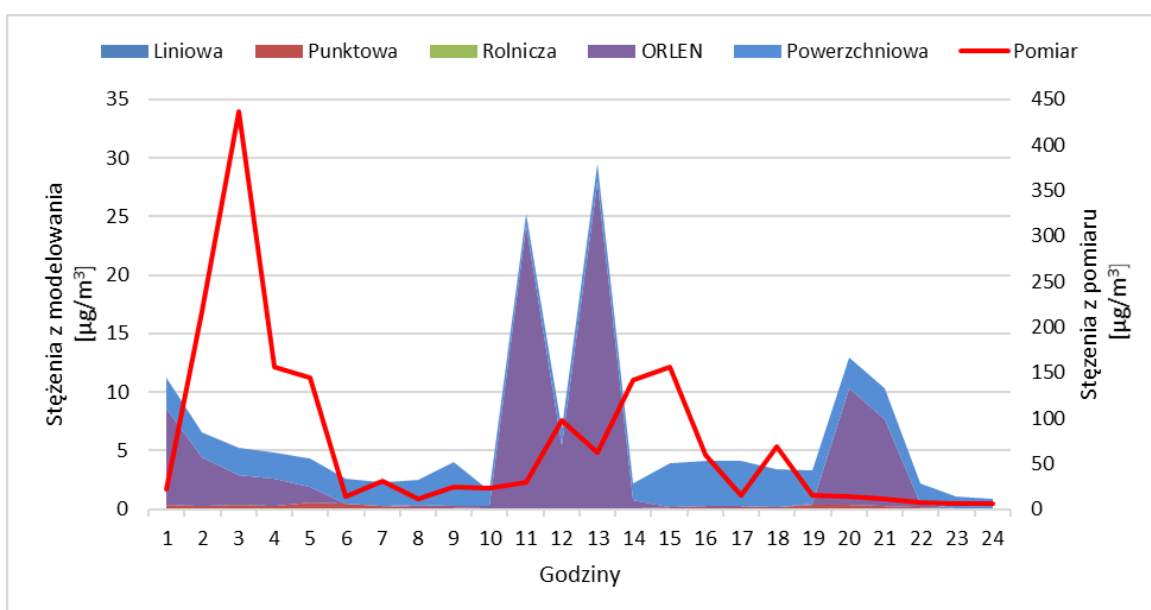
Rysunek 8 Porównanie stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki z pomiaru (stacja w Białej) i z modelowania wraz z udziałami typów emisji w stężeniach, w dniu 12 listopada 2019 r.

Modelowanie wskazuje na wzrost stężeń dwutlenku siarki, jednak nie odzwierciedla wysokości stężeń z godzin 5, 6, 15 i 16, najprawdopodobniej ze względu na brak danych. Jednak modelowanie pozwala na wskazanie udziałów poszczególnych typów emisji w stężeniach. Dominujący udział w stężeniach w dniu 12 listopada 2019 r. miały emisje dwutlenku siarki pochodzące z zakładu PKN ORLEN S.A.



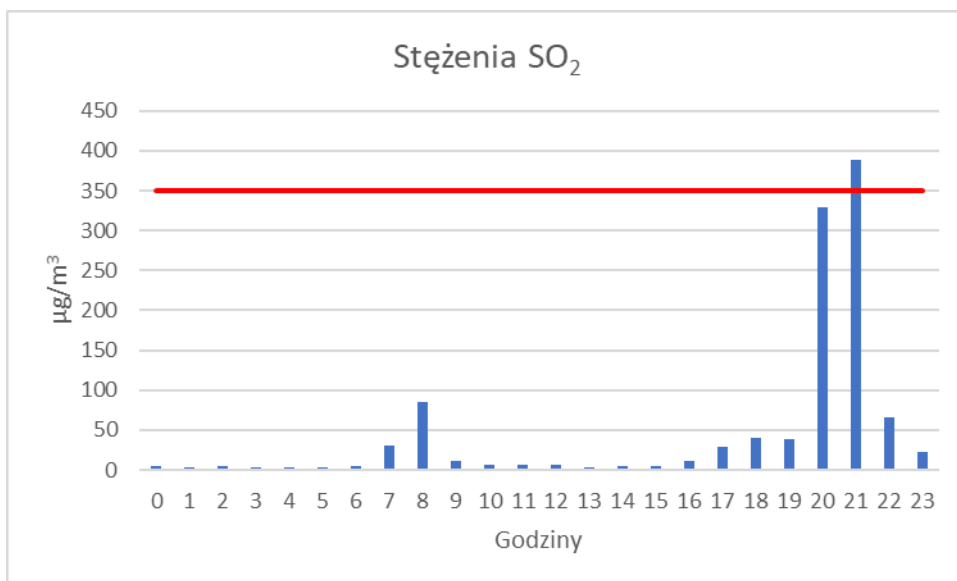
Rysunek 9 Stężenia jednogodzinne dwutlenku siarki w dniu 13 listopada 2019 r. zanotowane na stacji w Białej.

W dniu 13 listopada 2019 roku przekroczenie stężenia dopuszczalnego dwutlenku siarki zostało zanotowane o godzinie 3. Wzrost stężenia nastąpił gwałtownie. Można stwierdzić, iż doszło do lokalnej emisji o charakterze incydentu. Warunki meteorologiczne w analizowanym przedziale godzinowym z uwagi na niską temperaturę (9°C), wysoką wilgotność względną (80%) i brak opadów sprzyjały akumulacji zanieczyszczenia. Wiatr wiał ze średnią prędkością 3 m/s z kierunku południowo-wschodniego.



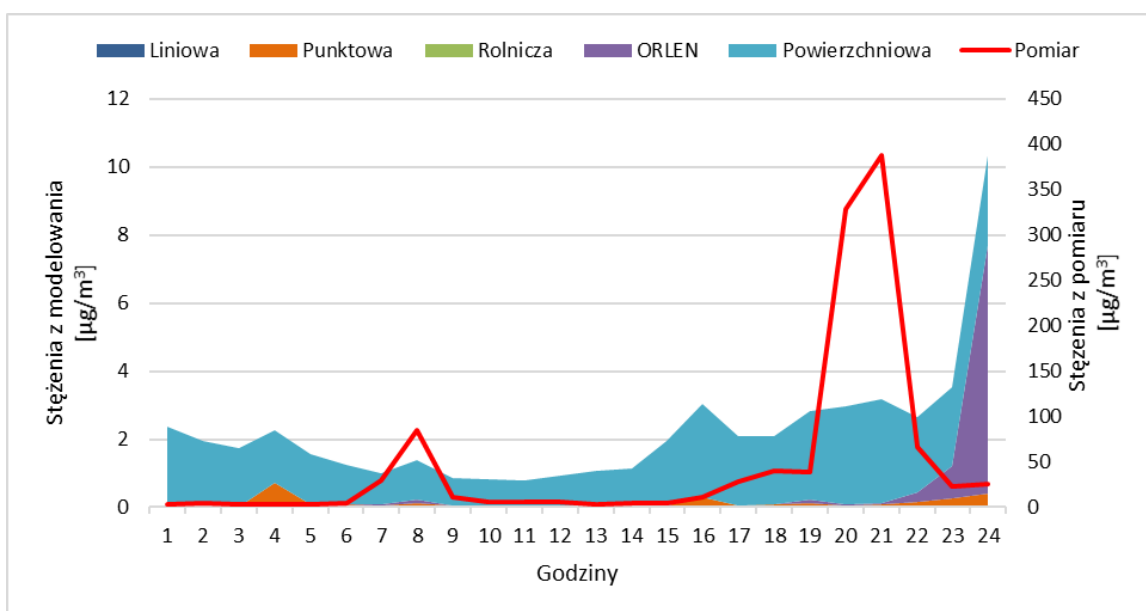
Rysunek 10 Porównanie stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki z pomiaru (stacja w Białej) i z modelowania wraz z udziałami typów emisji w stężeniach, w dniu 13 listopada 2019 r.

Stężenia z modelowania nie odzwierciedliły piku bardzo wysokich stężeń z godzin 2-4, najprawdopodobniej ze względu na brak danych. Przeważający wpływ na wysokie stężenia dwutlenku siarki (piki) miały zanieczyszczenia pochodzące z lokalnego niskiego niezidentyfikowanego źródła.



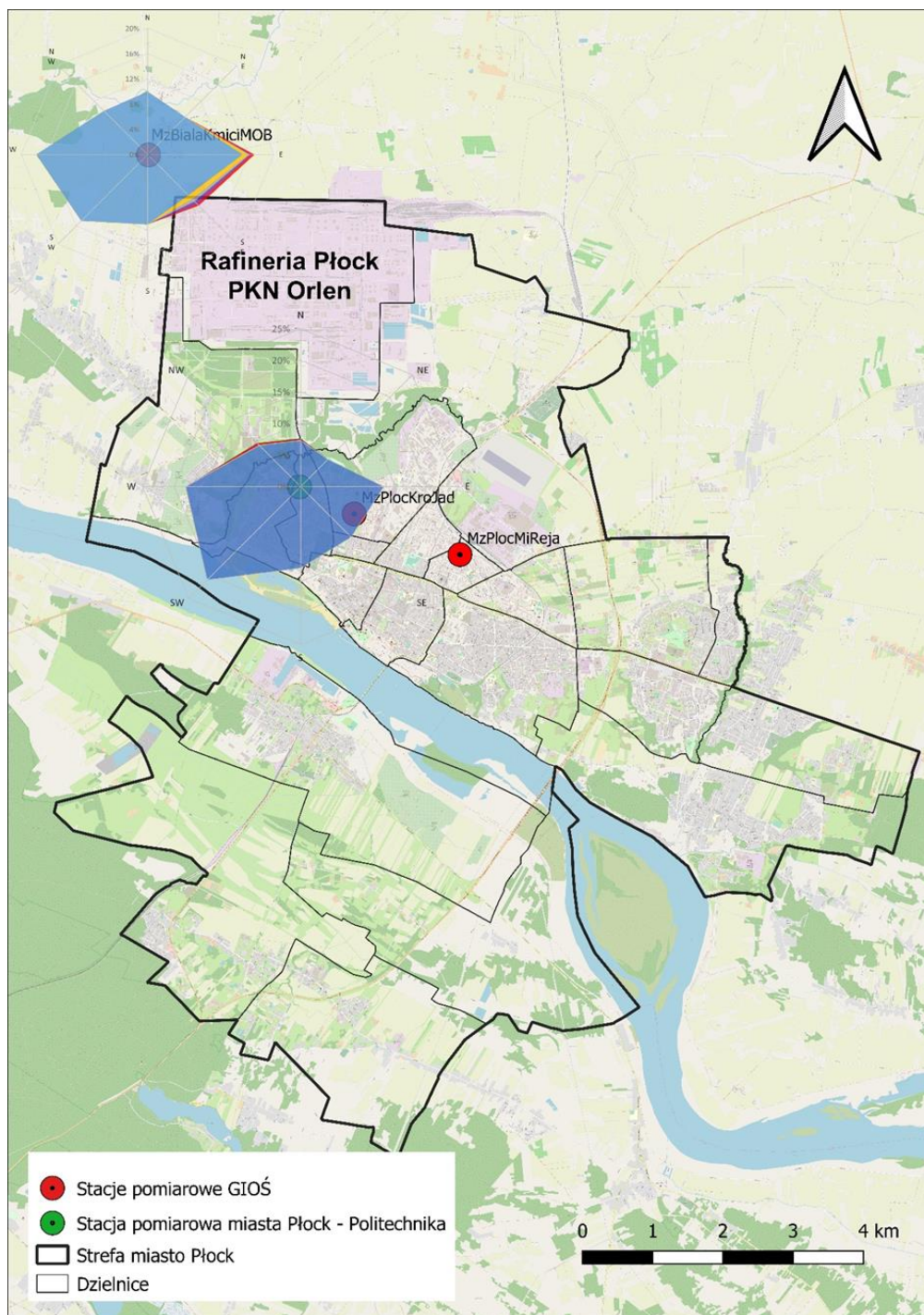
Rysunek 11 Stężenia jednogodzinne dwutlenku siarki w dniu 19 listopada 2019 r. zanotowane na stacji w Białej.

Na przedstawionym wykresie wyraźnie zaznacza się gwałtowny wzrost zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki między godziną 20 i 21. Wskazuje to na krótkotrwałą, gwałtowną, lokalną emisję zanieczyszczenia do atmosfery. W danym dniu, w analizowanych godzinach temperatura powietrza wynosiła około 7°C, wilgotność względna wahała się w okolicy 74%, nie wystąpił opad atmosferyczny. Wiatr wiał ze średnią prędkością 4 m/s z kierunku południowo-wschodniego.

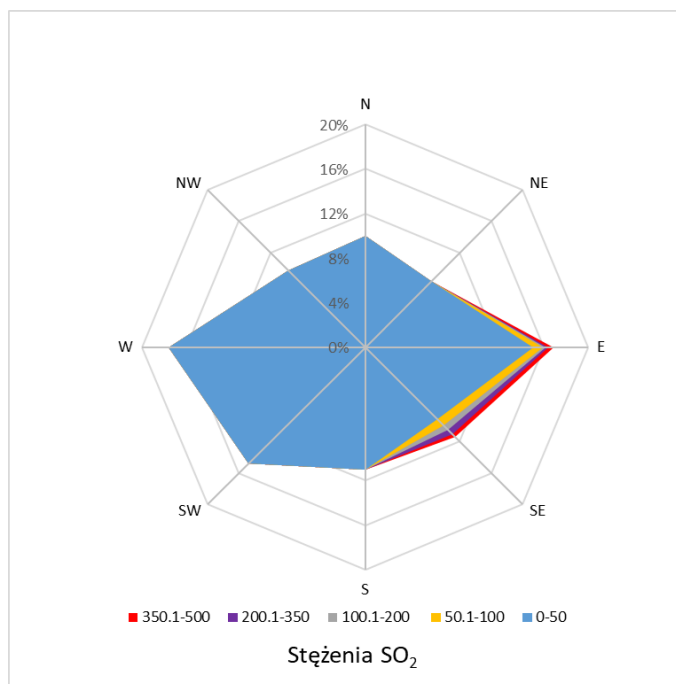


Rysunek 12 Porównanie stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki z pomiaru (stacja w Białej) i z modelowania wraz z udziałami typów emisji w stężeniach, w dniu 19 listopada 2019 r.

Stężenia z modelowania nie odzwierciedliły piku bardzo wysokich stężeń z godzin 19-22, najprawdopodobniej ze względu na brak danych. Przeważający wpływ na wysokie stężenia dwutlenku siarki (piki) miały zanieczyszczenia pochodzące z lokalnego niskiego niezidentyfikowanego źródła z PKN ORLEN S.A. Natomiast w trakcie występowania niskich stężeń dwutlenku siarki przeważający wpływ miała emisja pochodząca ze źródeł powierzchniowych.



Rysunek 13 Roczne róże stężeń dwutlenku siarki za 2019 r. ze stacji w Białej oraz stacji w Płocku, w odniesieniu do położenia w stosunku do PKN ORLEN S.A.



Rysunek 14 Procentowy udział występowania jednogodzinnych stężeń dwutlenku siarki w 2019 roku w zależności od kierunku wiatru na stacji w Białej. Kategoryzacja według Polskiego Indeksu Zanieczyszczeń.

Powyższy wykres został sporządzony na podstawie danych meteorologicznych pobranych ze strony:

[https://danepubliczne.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_obserwacyjne/dane_meteorologiczne/terminowe/synop_\(ze_stacji_meteorologicznej_„PŁOCK”_Nowe_Trzepowo_56\)](https://danepubliczne.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_obserwacyjne/dane_meteorologiczne/terminowe/synop_(ze_stacji_meteorologicznej_„PŁOCK”_Nowe_Trzepowo_56)) oraz danych pomiarowych stężeń dwutlenku siarki (ze stacji pomiarowej o kodzie – MzBialaKmicicMOB, zlokalizowanej przy północnej granicy miasta Płock w miejscowości Biała na ul. A. Kmicica 33), pobranych ze strony: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives>.

Jednogodzinne stężenia SO_2 poniżej $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ notowane były w 2019 roku z podobną częstotliwością bez względu na kierunek wiatru. Natomiast dominującymi kierunkami wiatrów, w trakcie których zanotowano na stacji Biała najwyższe stężenia dwutlenku siarki są kierunki wschodni i południowo wschodni. Na południowy wschód od stanowiska pomiarowego, w odległości około 1 km zlokalizowany jest PKN ORLEN S.A., w którym położone są źródła emisji związków siarki.

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.

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.:

- a. nieopomiarowane, niewysokie źródło punktowe,
- b. emisja niezorganizowana,
- c. sytuacja zatrzymania lub uruchamiania części instalacji.

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 i 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 S.A.

Jedynie identyfikacja tego źródła, może doprowadzić do wskazania konkretnych działań, jakie powinien podjąć PKN ORLEN S.A. aby ograniczyć ryzyko przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub poziomu alarmowego dwutlenku siarki w zasięgu swojego oddziaływania.

Departament Gospodarki Odpadami, Emisji i Pozwoleń Zintegrowanych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie w ramach zakończonej analizy 5 letniej pozwolenia zintegrowanego udzielonego dla PKN ORLEN S.A. wezwał prowadzącego instalację do wystąpienia z wnioskiem o zmianę pozwolenia zintegrowanego w terminie 6 miesięcy od dnia doręczenia wezwania. W ww. wezwaniu został określony zakres wniosku o zmianę pozwolenia zintegrowanego, m.in. PKN ORLEN S.A. został zobowiązany do:

- a) określenie warunków lub parametrów charakteryzujących pracę instalacji, określających moment zakończenia rozruchu i moment rozpoczęcia wyłączenia instalacji (wymóg art. 184 ust. 2 pkt 10a ustawy Poś) – dla poszczególnych części instalacji objętych przedmiotowym pozwoleniem zintegrowanym;
- b) określenie warunków i parametrów charakteryzujących pracę instalacji w warunkach odbiegających od normalnych (art. 184 ust. 2 pkt. 10 ustawy Poś) – zgodnie z art. 142 ustawy Poś. Warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności okres rozruchu, awarii i likwidacji instalacji lub urządzenia.

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 2, w tabelach 1 i 2 , które mogą skłonić zakład do jeszcze 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.