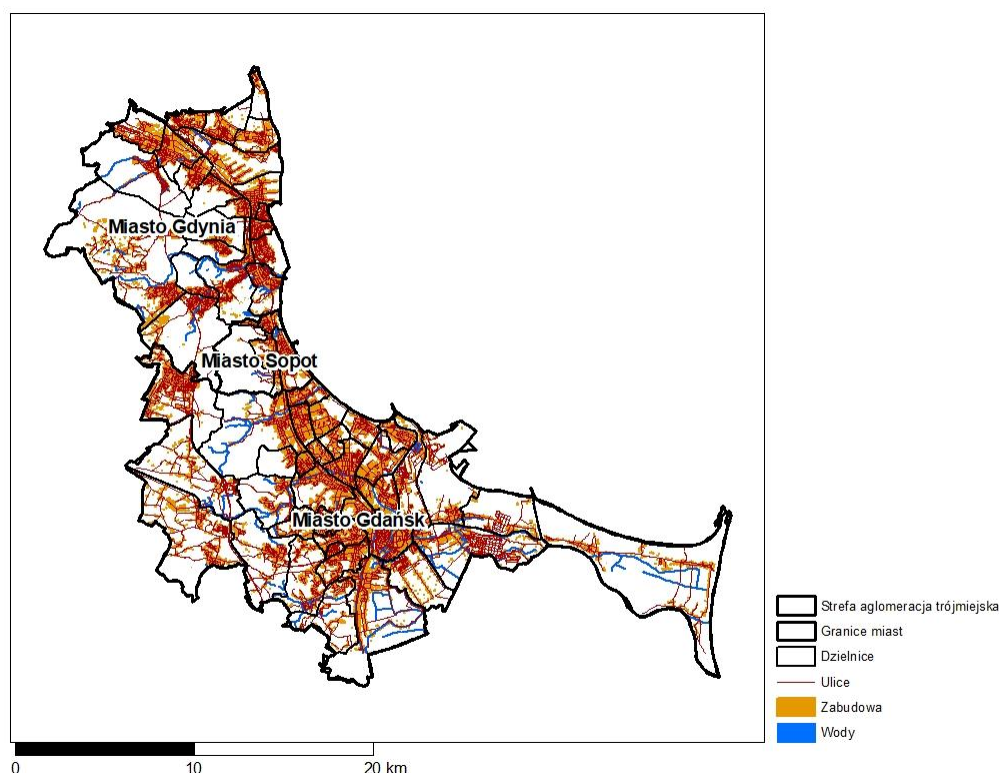


## Informacje ogólne na temat lokalizacji i topografii strefy

### 1. Informacje ogólne, lokalizacja i topografia strefy

Strefa aglomeracja trójmiejska (kod strefy: PL2201) składa się z trzech miast na prawach powiatu: Gdańska, Gdyni i Sopotu. Trójmiasto położone jest nad Zatoką Gdańską i Zatoką Pucką i od południowego zachodu otoczone jest wzgórzami morenowymi częściowo porośniętymi lasami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Przez Gdańsk przepływa Martwa Wisła wraz z jej dopływem – Motławą.



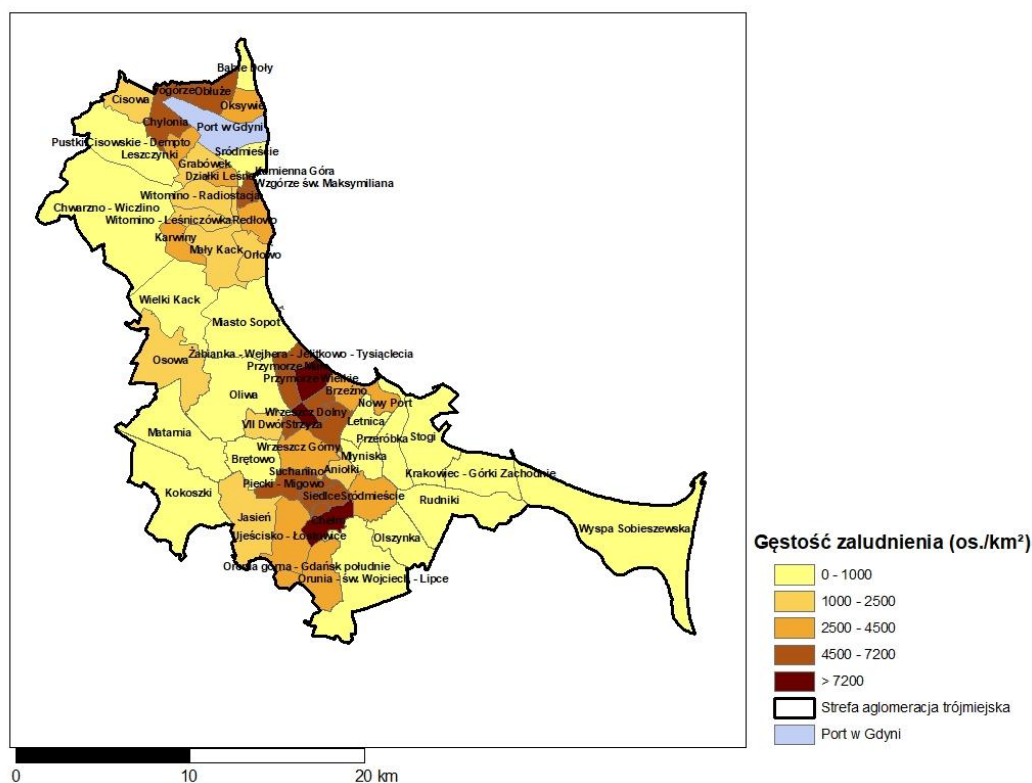
Rysunek 1 Strefa aglomeracja trójmiejska wraz z podziałem administracyjnym

Strefa aglomeracja trójmiejska zajmuje 414 km<sup>2</sup> powierzchni, liczba ludności w 2018 r. wynosiła 748 986 osób, a gęstość zaludnienia 1 809 osoby/km<sup>2</sup>. W Trójmieście mieszka około 32% ludności regionu. W grupach szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia powietrza, tj. dzieci poniżej lat 5 oraz osób starszych powyżej 65 roku życia, udział ludności w ogólnej liczbie mieszkańców strefy w 2018 r. wyniósł odpowiednio 5% i ponad 20%. Łącznie 26% ogółu ludności w strefie aglomeracji trójmiejskiej to osoby szczególnie narażone na zanieczyszczenia powietrza.

Tabela 1 Liczba ludności w strefie aglomeracji trójmiejskiej

Ogółem	Dzieci poniżej 5 roku życia	Dzieci poniżej 5 roku życia	Osoby starsze powyżej 65 roku życia	Osoby starsze powyżej 65 roku życia
osób	osób	procent	osób	procent
748 986	39 228	5	156 213	21

Źródło: GUS, 2018 r.



**Rysunek 2 Gęstość zaludnienia według miast i ich dzielnic w strefie aglomeracji trójmiejskiej**

Źródło: <https://bip.gdansk.pl/urząd-miejski/podział-administracyjny-gdanska,a,647>; <https://www.gdynia.pl/bip/dane-podstawowe,1762/dzielnice,364788>; GUS, 2018 r.

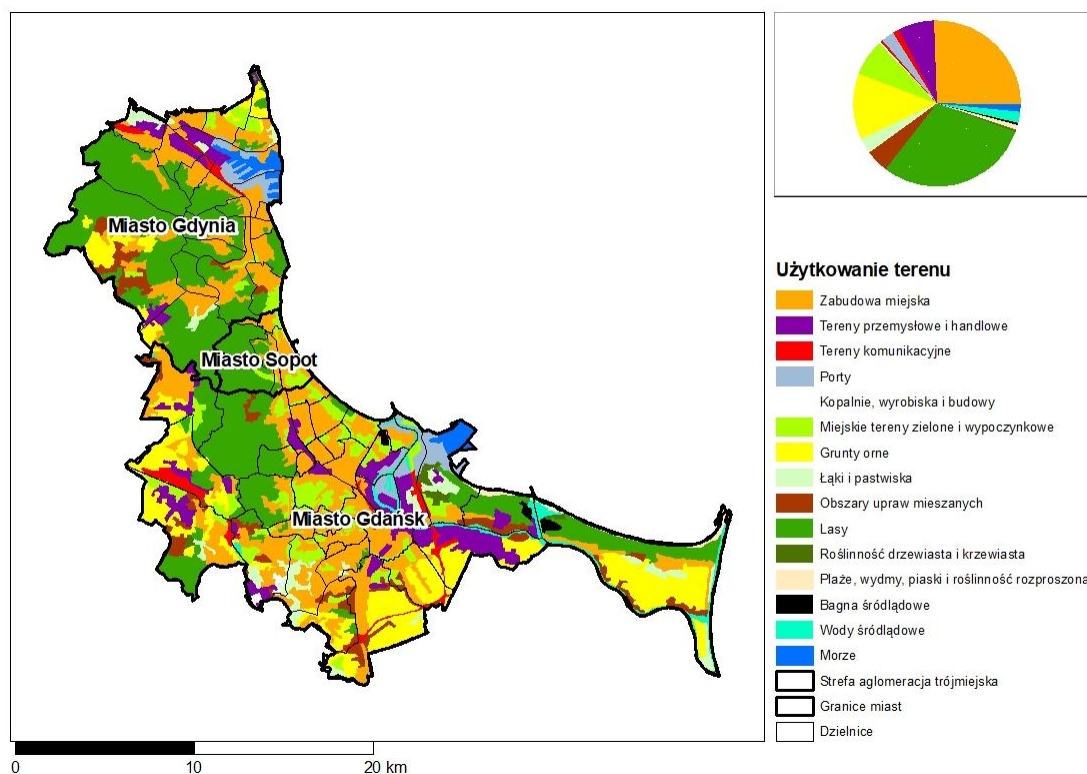
Największą gęstością zaludnienia (powyżej 7 200 os./km<sup>2</sup>) w strefie charakteryzują się trzy dzielnice Gdańska: Przymorze, Chełm i Wrzeszcz Dolny oraz trzy dzielnice Gdyni: Obłuze, Chylonia i Wzgórze Św. Maksymiliana. Najmniejszą gęstością zaludnienia (do 1 000 os./km<sup>2</sup>) charakteryzuje się miasto Sopot oraz dzielnice z niską zabudową jedno i wielorodzinną miast Gdyni i Gdańska.

Strefę aglomeracji trójmiejskiej stanowią miasta Gdańsk, Gdynia i Sopot. Pod względem zagospodarowania przestrzennego w aglomeracji trójmiejskiej występuje przestrzenny układ pasmowy:

- Dolny Taras o wyraźnie pasmowym charakterze, na który składają się ukształtowane historycznie dzielnice mieszkaniowo-usługowe oraz dzielnice portowo-przemysłowe w Gdańsku (obsługiwane drogą nr 89 - Trasa Sucharskiego) i w Gdyni (Trasa Kwiatkowskiego);
- Górny Taras posiadający kilka wyraźnych struktur, objęty procesami intensywnej ekspansji nowej zabudowy, zachodzącymi w granicach administracyjnych Gdańska (Gdańsk Południe, Osowa) i Gdyni (Gdynia Zachód), dla których stymulatorem są nowe układy transportowe o przebiegu poprzecznym w stosunku do podstawowego układu drogowo-kolejowego: Trasa Słowackiego (droga nr 472), trasa W-Z (droga nr 501)<sup>1</sup>.

W strukturze użytkowania gruntu strefy aglomeracji trójmiejskiej przeważają lasy (30%), w tym w przeważającej mierze Trójmiejski Park Krajobrazowy. Zabudowa miejska stanowi 26%. Grunty orne, które znajdują się głównie na południowo-wschodnich i południowo-zachodnich obrzeżach Gdańska oraz na Wyspie Sobieszewskiej stanowią 13% powierzchni aglomeracji. Natomiast obszary przemysłowo-handlowe zajmują 7%, a porty 2,5%.

<sup>1</sup> Plan zagospodarowania przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot 2030



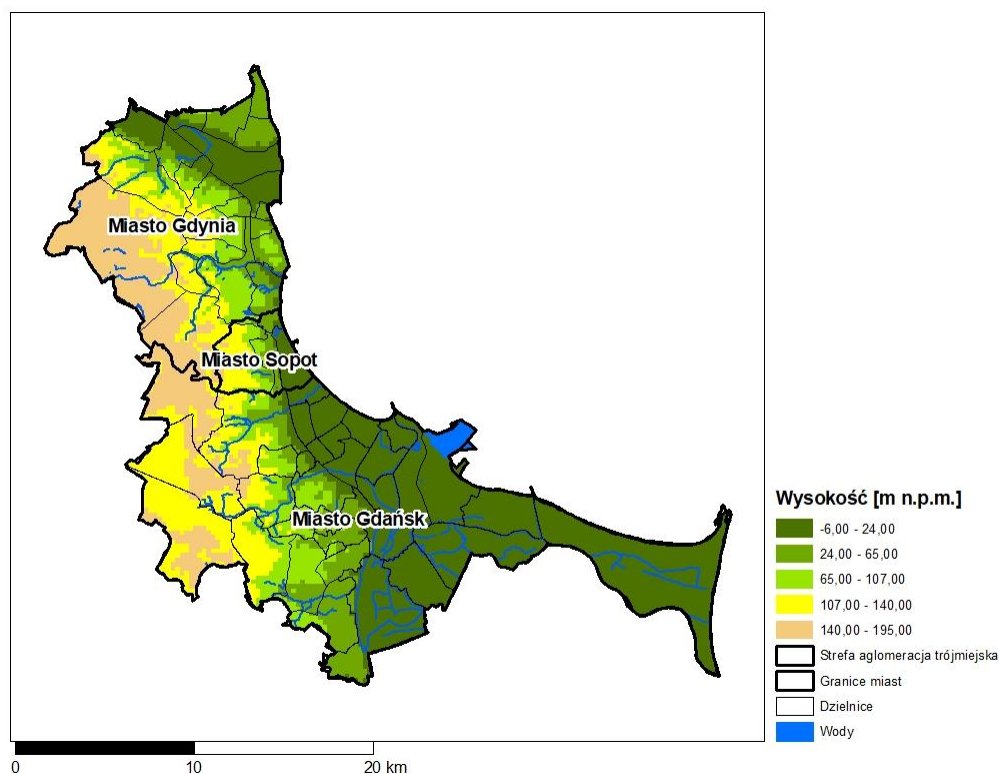
Rysunek 3 Struktura użytkowania terenów w strefie w aglomeracji trójmiejskiej według Corine Land Cover 2018

Tabela 2 Użytkowanie gruntów w strefie aglomeracji trójmiejskiej

Rodzaj użytkowania	ha	% w łącznej powierzchni
Zabudowa miejska	10 680,7	25,6
Tereny przemysłowe i handlowe	2 912,5	7,0
Tereny komunikacyjne	757,7	1,8
Porty	1 034,3	2,5
Kopalnie, wyrobiska i budowy	75,4	0,2
Miejskie tereny zielone i wypoczynkowe	2 973,3	7,1
Grunty orne	5 380,6	12,9
Łąki i pastwiska	1 247,8	3,0
Obszary upraw mieszanych	1 799,9	4,3
Lasy	12 653,5	30,3
Roślinność drzewiasta i krzewiasta	207,1	0,5
Plaże, wydmy, piaski i roślinność rozproszona	343,7	0,8
Bagna śródlądowe	144,7	0,3
Wody śródlądowe	947,4	2,3
Morze	625,8	1,5
<b>SUMA</b>	<b>41 784,4</b>	<b>100</b>

Źródło: Corine Land Cover 2018

Strefa aglomeracji trójmiejskiej położona jest na Pobrzeżu Gdańskim i Pojezierzu Wschodniopomorskim nad Zatoką Gdańską i Zatoką Pucką. Otoczona jest częściowo przez wzgórza Pradoliny Kaszubskiej. Dużą część morenowych wzgórz otaczających Trójmiasto od południowego zachodu porasta Trójmiejski Park Krajobrazowy. Przez Trójmiasto (Gdańsk) przepływa Martwa Wisła wraz z jej dopływem – Motławą. Najwyższym punktem Trójmiasta jest Wzgórze Donas o wysokości 205,7 m n.p.m. położone w gdyńskiej dzielnicy Dąbrowa.



Rysunek 4 Rzeźba terenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej

## 2. Lokalizacja punktów pomiarowych

Monitoring zanieczyszczenia powietrza w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 roku realizowany był dla:

- pyłu zawieszonego PM10 na dziewięciu stanowiskach tła miejskiego,
- benzo(a)pirenu na jednym stanowisku tła miejskiego.

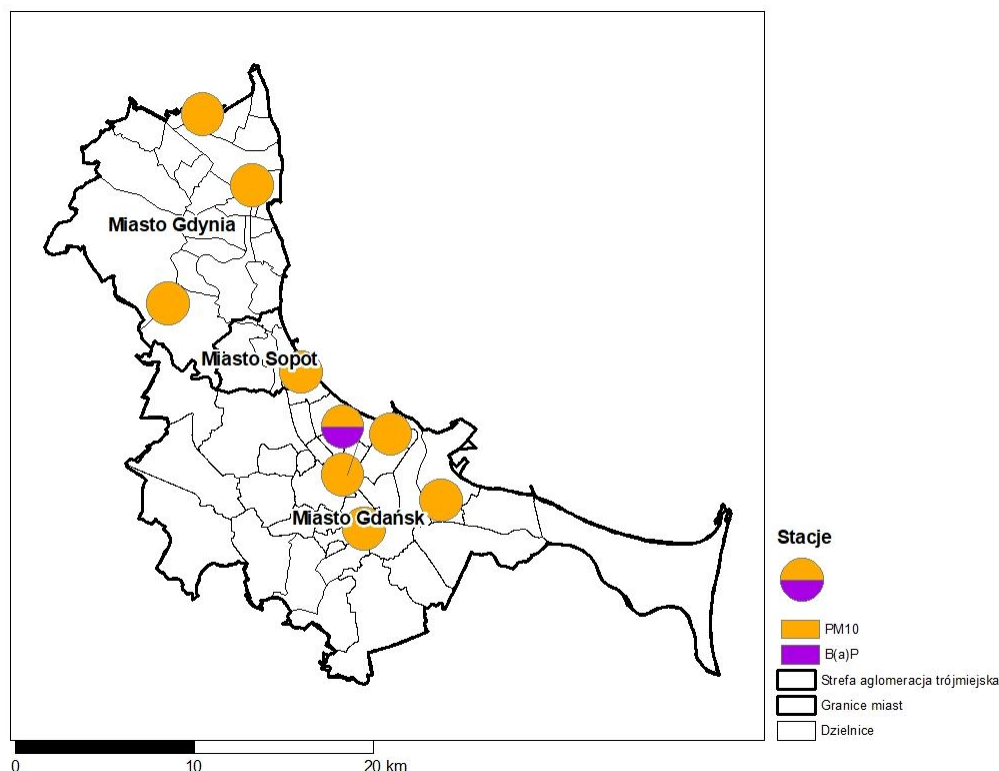
Pomiary prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku<sup>2</sup> oraz Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej.

Tabela 3 Stanowiska pomiarowe w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 roku

Lp.	Nazwa stacji	Kod stacji	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Współrzędne geograficzne
<b>Pył zawieszony PM10</b>					
1.	AM2 Gdańsk Stogi	PmGdaKacze02	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.701111 54.367778
2.	WIOŚ Gdańsk - Leczkowa	PmGdaLeczk08m	manualny	Stacja tła miejskiego	18.620274 54.380279
3.	AM8 Gdańsk Wrzeszcz	PmGdaLeczk08	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.620274 54.380279
4.	AM1 Gdańsk Śródmieście	PmGdaPoWie01	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.635283 54.353336
5.	AM3 Gdańsk Nowy Port	PmGdaWyzwo03	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.657497 54.400833
6.	AM4 Gdynia Pogórze	PmGdyPoreb04	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.493331 54.560836
7.	AM9 Gdynia Dąbrowa	PmGdySzaf09N	automatyczna	Stacja tła miejskiego	18.464911 54.465758

<sup>2</sup> Obecnie GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku

Lp.	Nazwa stacji	Kod stacji	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Współrzędne geograficzne
<b>Pył zawieszony PM10</b>					
8.	AM10 Gdynia Śródmieście	PmGdyWendy10	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.536382 54.525274
9.	AM6 Sopot	PmSopBitPI06	automatyczny	Stacja tła miejskiego	18.579722 54.431667
<b>Benzo(a)piren</b>					
1.	WIOŚ Gdańsk - Leczkowa	PmGdaLecz08m	manualny	Stacja tła miejskiego	18.620274 54.380279



Rysunek 5 Lokalizacja stanowisk pomiarowych w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

### 3. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Według regionalizacji A. Woś<sup>3</sup> województwo pomorskie należy do dwóch regionów klimatycznych: Regionu Wschodnionadmorskiego obejmującego wschodni odcinek Pobrzeża Słowińskiego i część Pobrzeża Kaszubskiego oraz regionu Dolnej Wisły obejmującego Żuławy Wiślane, Zalew Wiślany oraz wschodnią część Pobrzeża Kaszubskiego i tereny wzdłuż Wisły na odcinku od Grudziądza po Gniew.

Sąsiedztwo Morza Bałtyckiego, zróżnicowanie geomorfologiczne i położenie w zasięgu oddziaływania dużych centrów barycznych powodują wyraźne zróżnicowanie warunków klimatycznych województwa. Pod względem termicznym cały jego obszar charakteryzują łagodniejsze zimy, nieco chłodniejsze niż w głębi lądu lata, niskie amplitudy roczne temperatur. Wyniesienie terenu nad poziom morza powoduje, że centralne części pojezierzy cechuje ostrzejszy klimat niż strefy przybrzeżnej. Na styku lądu i morza występuje w województwie pomorskim lokalny wiatr – bryza, o zmieniającym się w ciągu doby kierunku.

Średnie roczne temperatury powietrza zmieniają swoją wartość w sposób potwierdzający istotny wpływ Bałtyku na reżim termiczny województwa a różnice pomiędzy wysoczyznami a brzegiem morza wynoszą do 2°C dla temperatur średniorocznych.

Z tych samych przyczyn zróżnicowane są również wartości opadów. Charakterystyczną cechą klimatu województwa pomorskiego jest przesunięcie pór roku w stosunku do Polski środkowej i skrócenie okresu

<sup>3</sup> Alojzy Woś, Klimat Polski, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1999

wegetacji. Wiosna i lato są opóźnione i krótsze, okresy przedzimowy, zimy i przedwiosnia są natomiast znacznie dłuższe.

#### **4. Warunki meteorologiczne w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania**

Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego zależy od wielkości emisji i panujących warunków meteorologicznych, wyznaczających możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Najważniejsze elementy meteorologiczne, determinujące przemiany i rozprzestrzenianie w atmosferze to: prędkość i kierunek wiatru, temperatura, opady atmosferyczne, wilgotność względna i klasa równowagi atmosfery.

Poniżej dokonano analizy podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących obszar województwa pomorskiego oraz wybrane pola w strefie aglomeracja trójmiejska, w Gdańsku, Gdyni i Sopocie.

- ***Prędkość i kierunek wiatru***

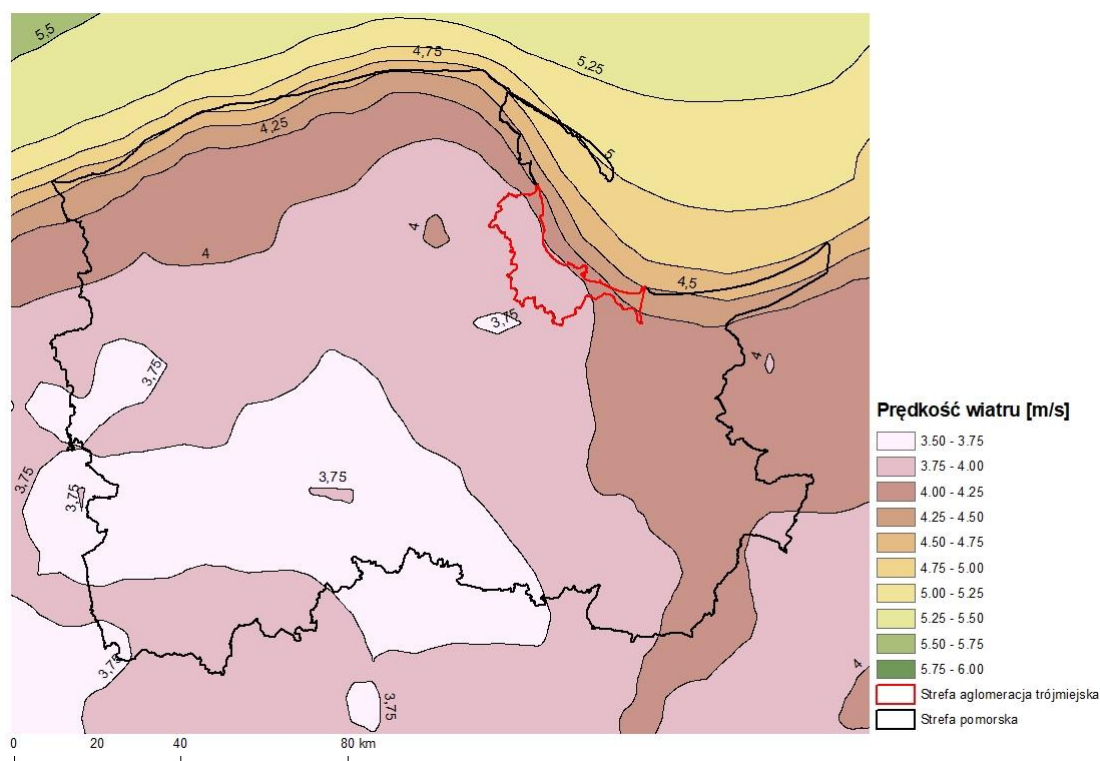
Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu.

Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1h (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych na stacjach synoptycznych prędkości wiatru, gdzie uwzględniane są wartości 1 min. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków terenowych takich jak kanion uliczny, obecność przeszkód itp., które w polu meteorologicznym o oczku 5 km x 5 km uwzględniane są w małym stopniu.

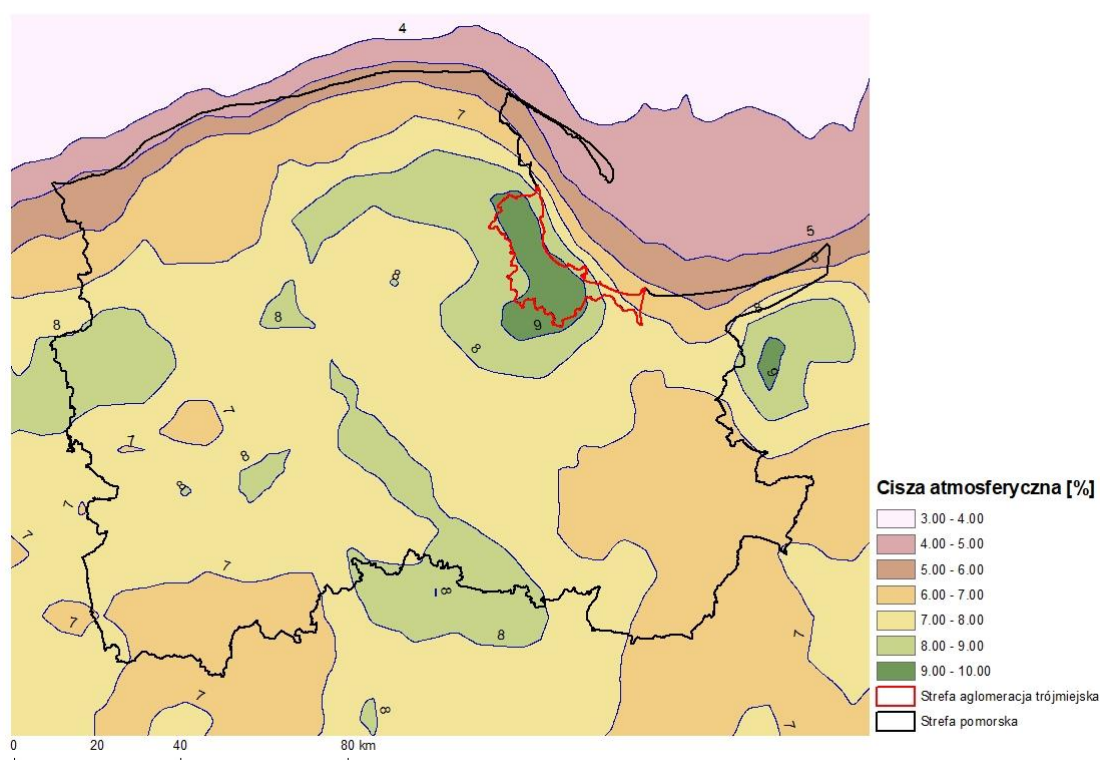
Sąsiedztwo Morza Bałtyckiego, zróżnicowanie geomorfologiczne i położenie w zasięgu oddziaływania dużych centrów barycznych ma główny wpływ na prędkość i kierunek występowania wiatrów na obszarze województwa pomorskiego. W strefie nadmorskiej województwa dominującymi wiatrami są wiatry zachodnie, natomiast w głębi lądu i na Żuławach wiatry z kierunku południowo-wschodniego.

W 2018 roku w województwie pomorskim w większości dominowały wiatry, których średnia roczna prędkość wahała się od 3,1 do 5,1 m/s. Wyższe prędkości wiatru występowały w pasie nadbrzeżnym województwa, natomiast najczęściej cisze występowały w rejonie Trójmiasta. Na terenie aglomeracji trójmiejskiej w większości dominowały wiatry, których średnia roczna prędkość wahała się od 3,1 do 5,1 m/s. Wyższe prędkości wiatru występowały najczęściej na Wyspie Sobieszewskiej w nadmorskim pasie Gdyni.



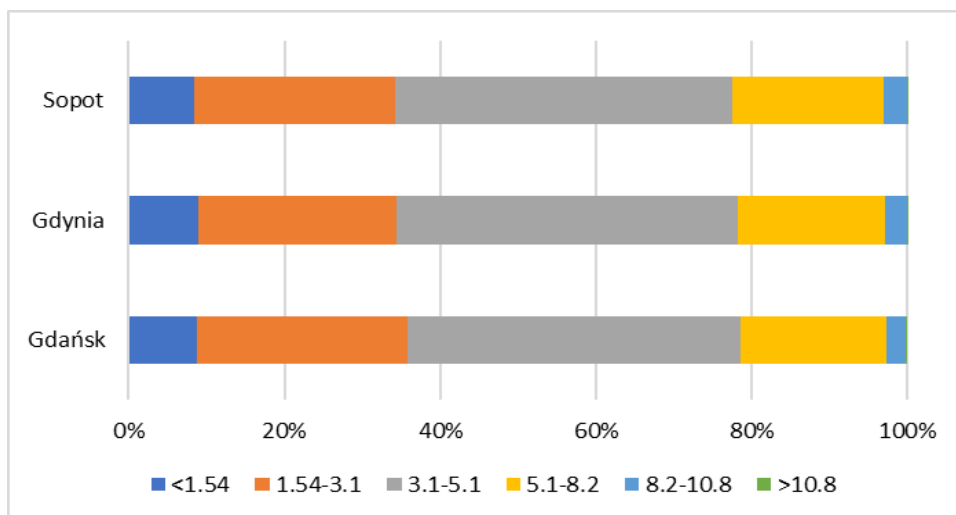


**Rysunek 6** Przestrenny rozkład średnich rocznych prędkości wiatru [m/s] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w województwie pomorskim w 2018 r.

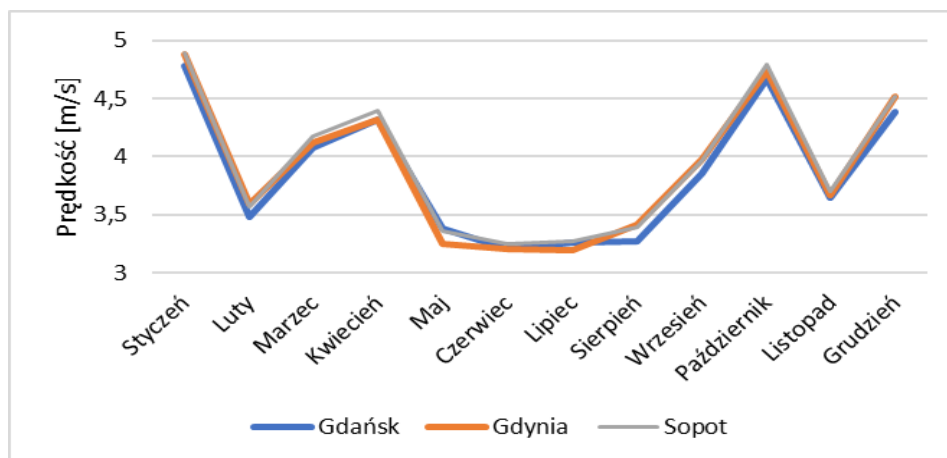


**Rysunek 7** Przestrenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych ( $V < 1,5[m/s]$ ) wyznaczonych przez model WRF/CALMET w województwie pomorskim w 2018 r.

Według rozkładu średnich miesięcznych prędkości wiatru zarówno w Gdańsku, Gdyni i Sopotcie w 2018 roku najwyższe prędkości występowały w miesiącu styczniu, zaś najniższe w okresie ciepłym (od maja do sierpnia).

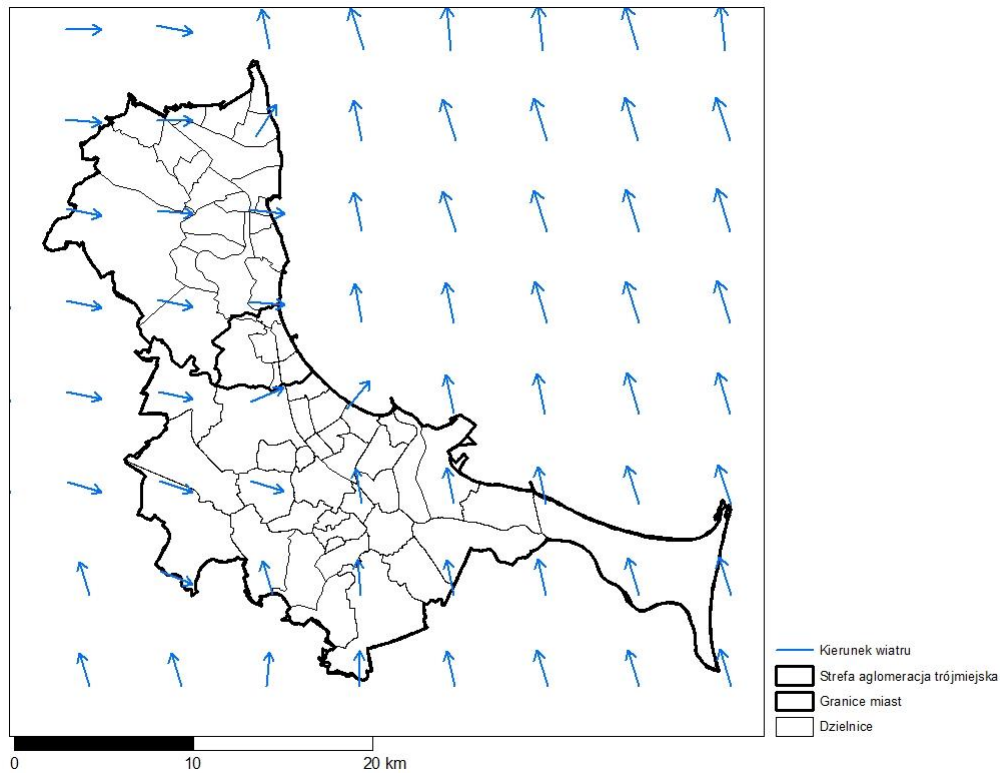


Rysunek 8 Częstość [%] występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.



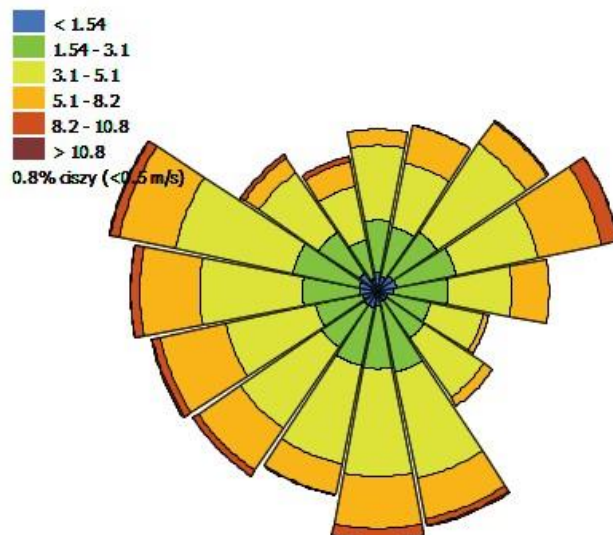
Rysunek 9 Średnia miesięczna prędkość wiatru [m/s] wyznaczona przez model WRF/CALMET dla miast strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.



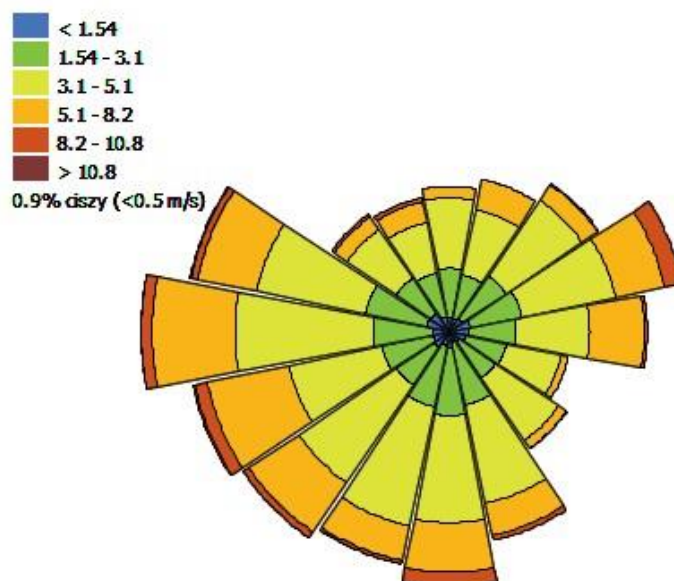


**Rysunek 10** Dominujący w roku kierunek wiatru wyznaczony przez model WRF/CALMET dla strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

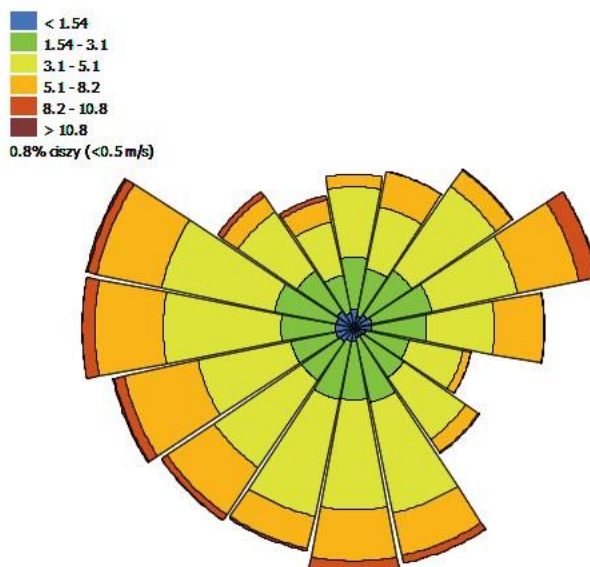
Na podstawie pól wiatru pochodzących z modelu WRF/CALMET dla każdego oczka siatki meteorologicznej wyznaczono dominujący w roku kierunek wiatru. W 2018 roku w części zachodniej aglomeracji trójmiejskiej przeważały wiatry z kierunku zachodniego, a w części południowo-wschodniej z kierunku południowego.



**Rysunek 11** Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla Gdańska w 2018 r.



Rysunek 12 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla Gdyni w 2018 r.



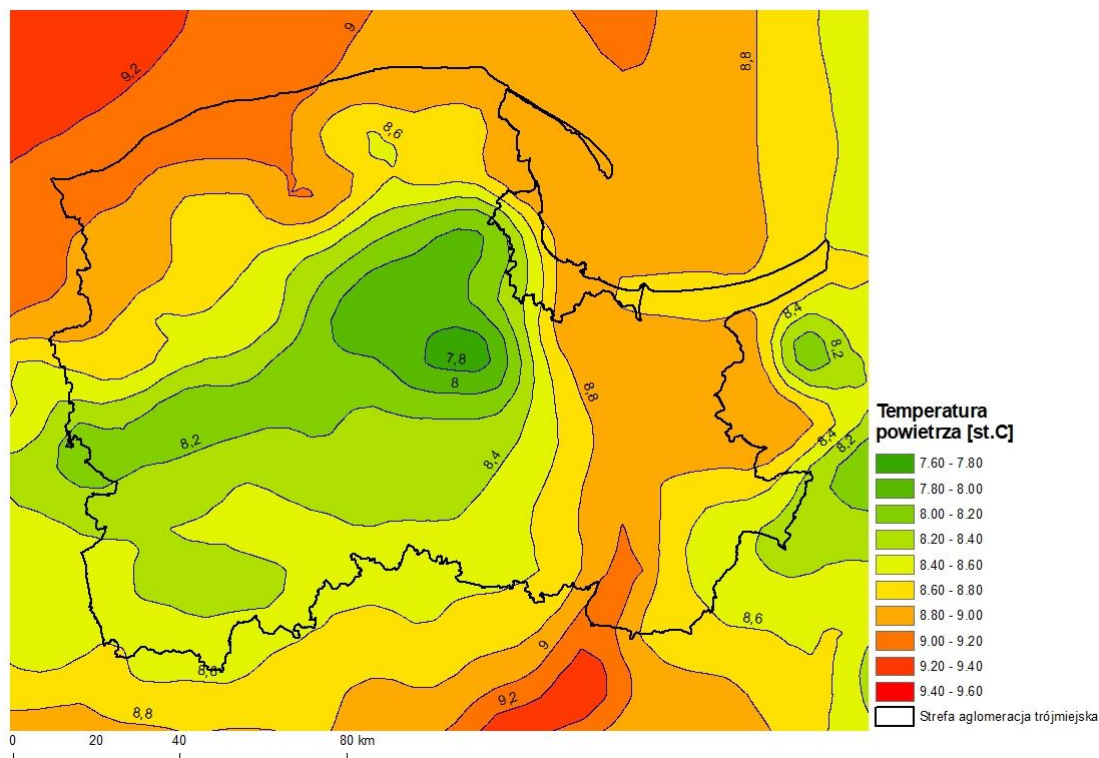
Rysunek 13 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla Sopotu w 2018 r.

Róże wiatrów utworzone dla jednego oczka siatki meteorologicznej (osobno dla Gdańska, Gdyni i Sopotu) z szeregu czasowego jednogodzinnych prędkości wiatru potwierdzają, że 2018 roku w strefie aglomeracji trójmiejskiej przeważały wiatry z sektorów południowego i zachodniego.

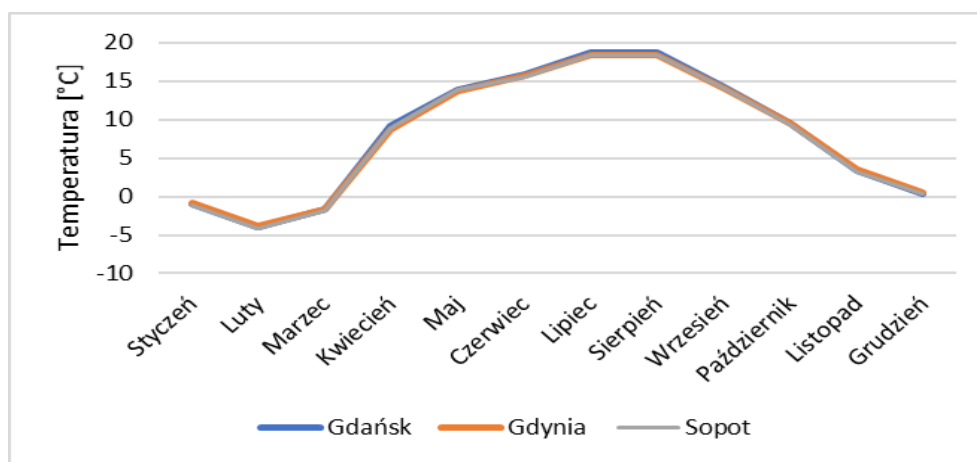
- **Temperatura powietrza**

Temperatura wpływa na jakość powietrza w sposób pośredni. W sezonie zimowym przy niskich temperaturach powietrza zwiększa się emisja zanieczyszczeń z systemów ogrzewania. Podczas letnich upałów, zmniejszeniu ulega pionowy gradient atmosfery, co może sprzyjać powstawaniu sytuacji smogowych.

W województwie pomorskim widać wyraźny spadek średniej rocznej temperatury powietrza (wyznaczona z modeli WRF/CALMET) w miarę oddalania się od linii brzegowej Morza Bałtyckiego i Zatoki Gdańskiej. W strefie aglomeracji trójmiejskiej widać wyraźny spadek średniej rocznej temperatury powietrza (wyznaczona z modeli WRF/CALMET) w miarę oddalania się od linii brzegowej Zatoki Gdańskiej, wraz ze wzrostem wysokości bezwzględnej na wzgórzach morenowych otaczających Trójmiasto od zachodu. W 2018 roku najniższą średnią roczną temperaturę odnotowano w lutym w Sopocie  $-4,2^{\circ}\text{C}$ , natomiast najwyższą  $18,7^{\circ}\text{C}$  w sierpniu w Gdańsku.



**Rysunek 14** Przestrzenny rozkład średniej rocznej temperatury powietrza [°C] wyznaczonej przez WRF/CALMET w województwie pomorskim w 2018 r.



**Rysunek 15** Przebiegi średnich miesięcznych temperatur powietrza [°C] wyznaczone przez model WRF/CALMET dla miast strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

Według rozkładu czasowego średniej miesięcznej temperatury powietrza najchłodniejszym miesiącem w 2018 roku był luty. Wartości średniej miesięcznej temperatury w tym miesiącu wyniosły ok -4°C. Najwyższe średnie miesięczne temperatury wystąpiły w lipcu i sierpniu, wówczas średnia miesięczna temperatura wyniosła około 19°C.

- **Klasy równowagi atmosfery**

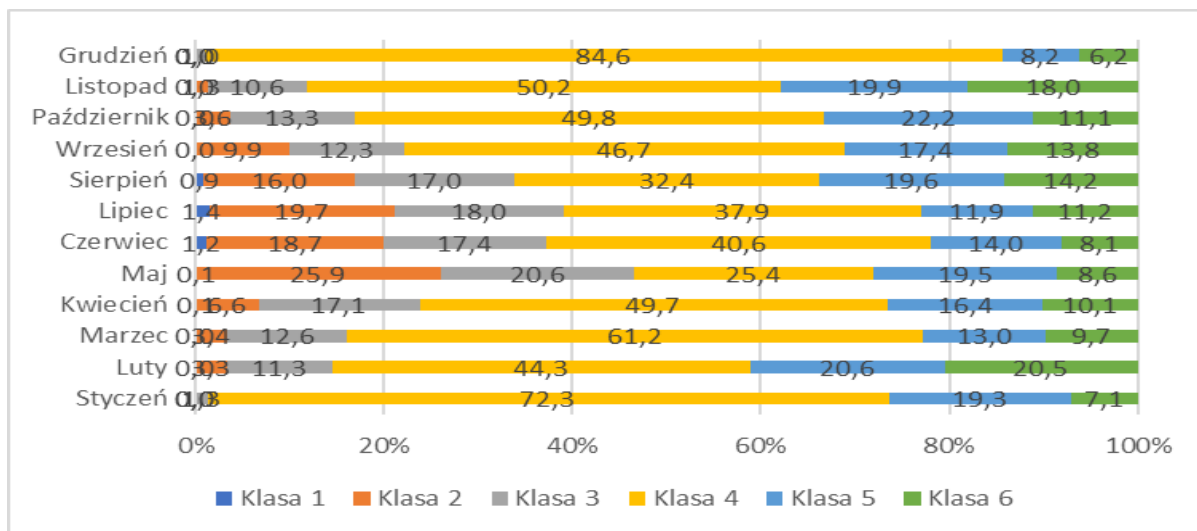
Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, opisująca pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiędzy nimi określa się stany pośrednie.

W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

- Klasa 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),
- Klasa 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),
- Klasa 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),
- Klasa 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna),
- Klasa 5 – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała),
- Klasa 6 – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała).

Niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są klasy 1 i 2, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza wznosi się i opada. Bardzo niekorzystne są klasy 5 i 6, przy których występują warunki inwersyjne, wówczas zanieczyszczenia utrzymują się na danym obszarze, na niskich wysokościach, ponieważ nie mają warunków do rozproszenia.



**Rysunek 16** Udział [%] klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

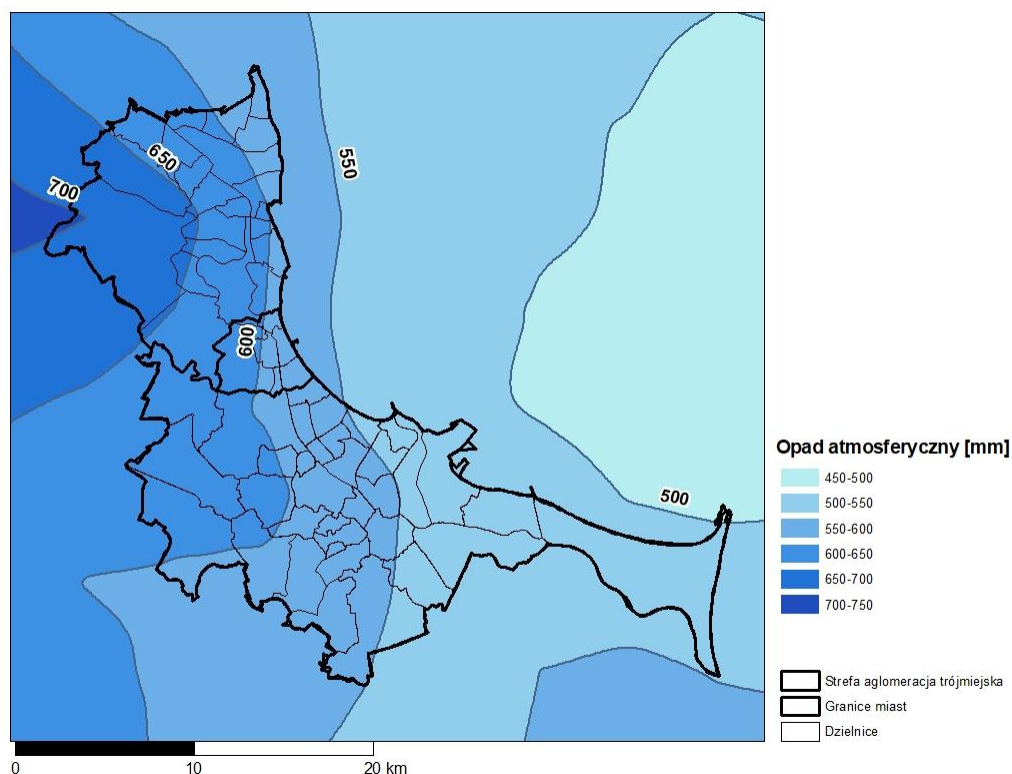
Najczęściej w 2018 roku w strefie aglomeracji trójmiejskiej występowała klasa równowagi atmosfery 4 (od 25,4% terminów w ciągu miesiąca w maju do 84,6% w grudniu), która reprezentuje neutralne warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Rzadko (poniżej 1,4% przypadków) występowała klasa 1, określana jako ekstremalnie niestabilna.

Jeżeli analizie poddamy częstość występowania klas równowagi atmosfery w poszczególnych miesiącach wówczas widoczna jest korelacja pomiędzy porą roku, a klasami równowagi. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery 4, co ze względu na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza jest korzystne. Jednak jednocześnie nieznacznie zwiększa się również udział klasy 5, oznaczającej utrzymywanie się zanieczyszczenia na danym obszarze, na niskich wysokościach. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza 2 i 3, oznaczających warunki równowagi chwiejnej.

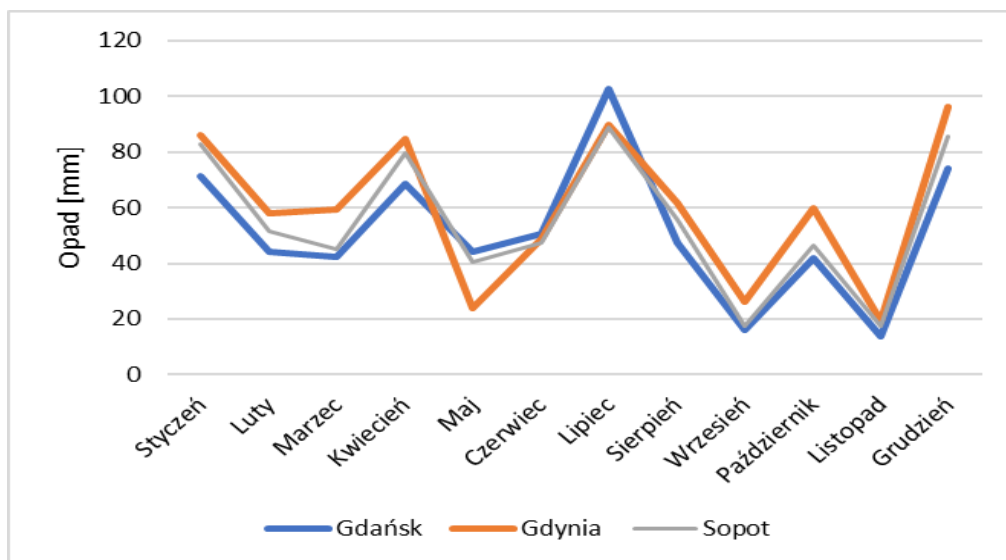
- **Opady atmosferyczne**

Opady atmosferyczne w zależności od ich intensywności, rodzaju (deszcz, śnieg) i czasu trwania powodują zróżnicowane wymywanie zanieczyszczeń powietrza – pyłów i gazów.

Roczne sumy opadów atmosferycznych w aglomeracji trójmiejskiej w 2018 roku wykazują zależność od odległości od linii brzegowej Zatoki Gdańskiej oraz od rzeźby terenu. Przestrzenny rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w 2018 roku wskazuje na występowanie wartości w przedziale od 500 mm na Wyspie Sobieszewskiej do 700 mm na zalesionym obszarze wzgórz morenowych w zachodniej części strefy. W 2018 roku najwyższe miesięczne sumy opadów wystąpiły w lipcu (102,5 mm zanotowano w Gdańsku), natomiast najniższe w listopadzie również w Gdańsku - 13,8 mm.



Rysunek 17 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych [mm] wyznaczonych przez model WRF/CALMET w województwie pomorskim w 2018 r.

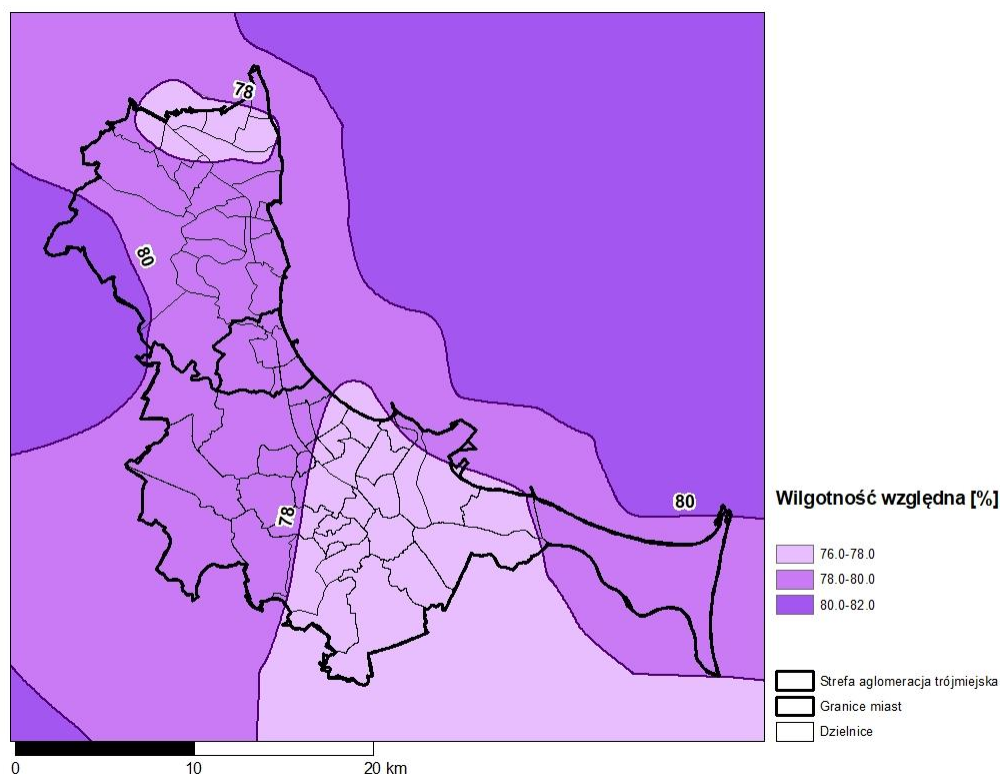


Rysunek 18 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych [mm] wyznaczone przez modele WRF/CALMET w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

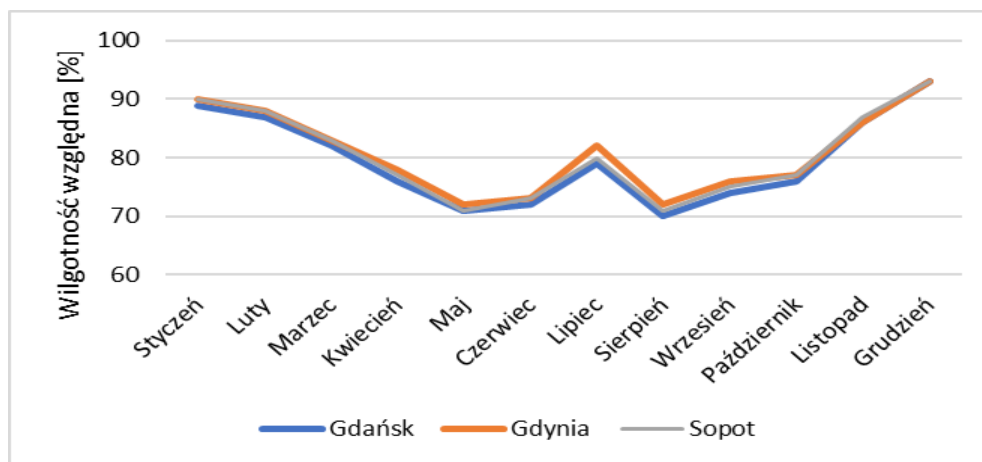
- **Wilgotność względna powietrza**

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza na obszarze aglomeracji trójmiejskiej w 2018 roku wskazuje na spadek tego parametru na obszarach o gęstszej zabudowie miejskiej (gęściej zabudowane tereny miasta Gdańska i Gdyni - od 76 do 78%). Natomiast wyższy poziom wilgotności względnej występuje na wzgórzach morenowych Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego oraz na Wyspie Sobieszewskiej (od 78 do 82%).





**Rysunek 19** Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza [%] wyznaczonej przez model WRF/CALMET w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.



**Rysunek 20** Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności powietrza [%] wyznaczone przez model WRF/CALMET w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

Przebiegi średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej wskazują, że w maju i w sierpniu 2018 roku w strefie aglomeracji trójmiejskiej wilgotność względna była najniższa (70-72%). Najwyższą wilgotność względną zanotowano w okresie zimowym, w grudniu (93%).

## 5. Określenie obszarów przekroczeń w 2018 r. w strefie aglomeracji trójmiejskiej

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń substancji w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 roku wskazanych przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie pomorskim, Raportcie wojewódzkim za rok 2018. Dla roku 2018 w ocenie rocznej klasyfikacji strefy dokonano na bazie pomiarów wykonanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2018 r. Uwzględniono również pomiary prowadzone przez Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej i Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Lokalizacja obszarów na terenie strefy, na których występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych



lub docelowych substancji w powietrzu została wskazana na podstawie matematycznego modelowania transportu i przemian substancji w powietrzu dla roku 2018 wykonanego na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

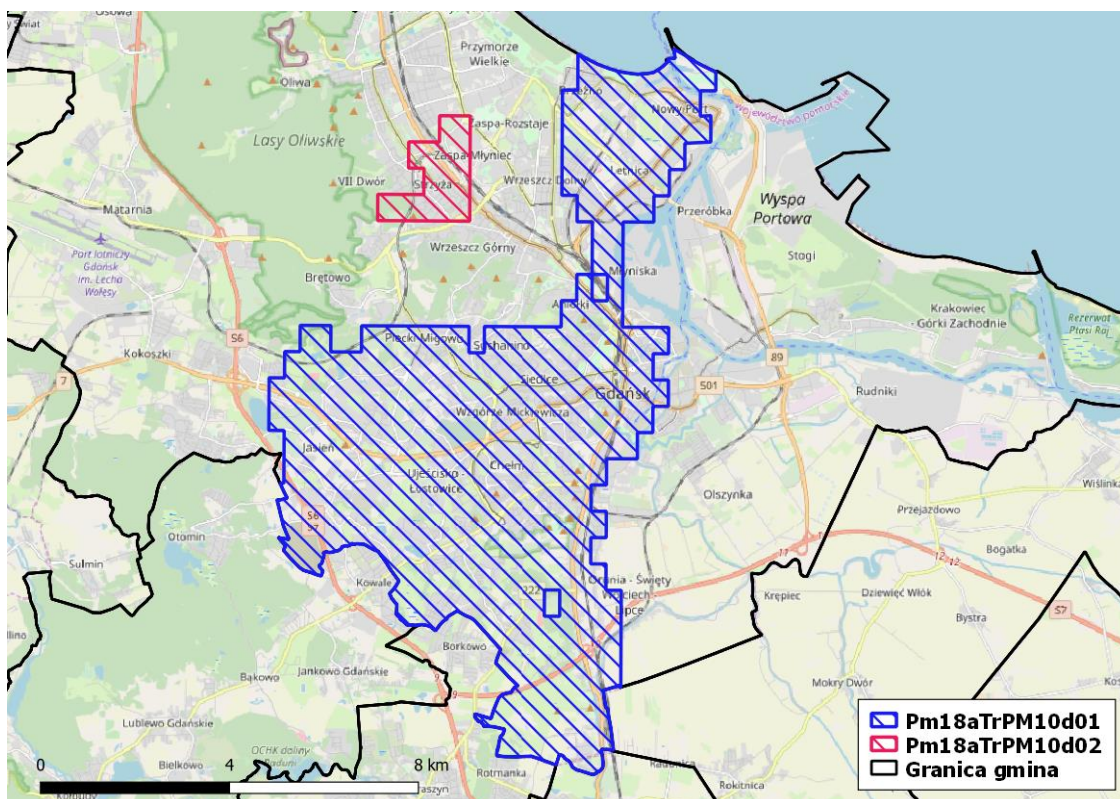
Kody obszarów nadano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza (Dz.U. z 2018 r., poz. 1120).

Na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r. wystąpiły następujące obszary przekroczeń:

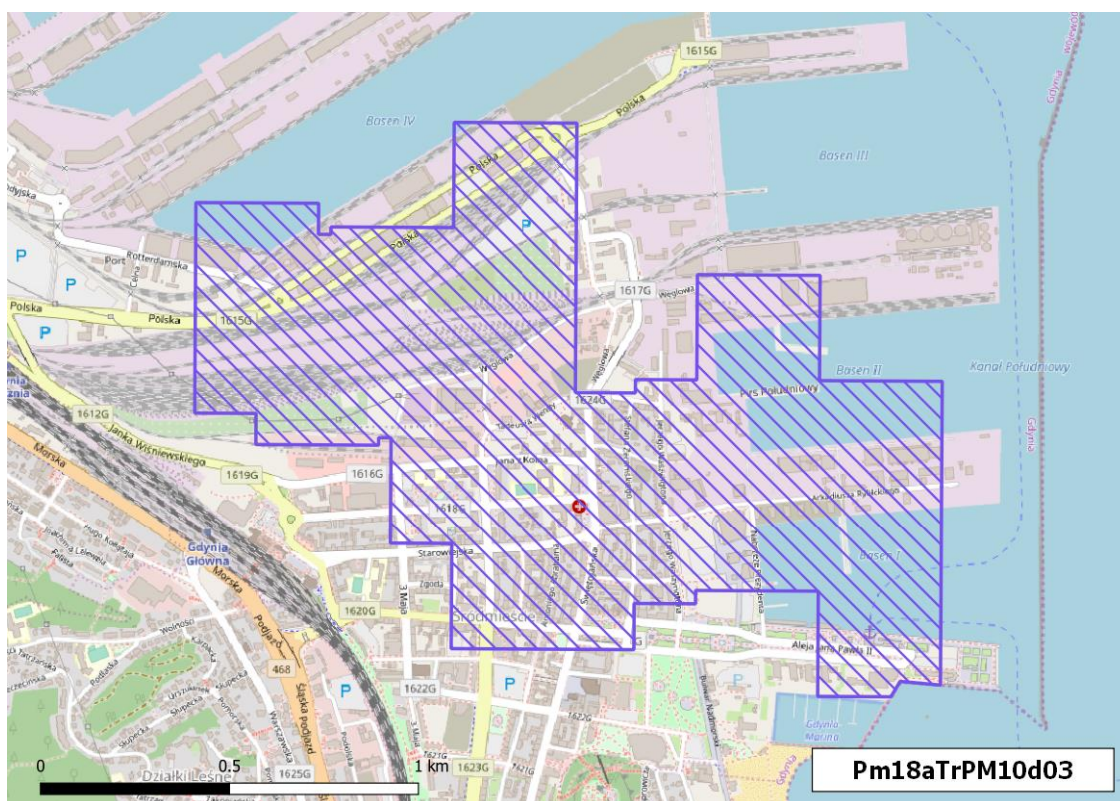
- trzy obszary średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10,
- dwa obszary średniorocznego poziomu docelowego B(a)P.

**Tabela 4 Obszary przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.**

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna PM10 z obszaru [Mg/a]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności w obszarze	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Liczba ośrodków (instytucji) w których przebywają osoby [szt.]	Maksymalna wartość stężenia PM10 24h (36 max) z modelowania [µg/m <sup>3</sup> ]/liczba dni z przekroczeniem	Wartość stężenia PM10 24h (36 max) z pomiaru [µg/m <sup>3</sup> ]	Liczba dni z przekroczeniami PM10 24h z pomiaru	Główna przyczyna wystąpienia przekroczenia	Numer rysunku
Pm18aTrPM10d01	Obszar obejmuje dzielnice miasta Gdańska: Nowy Port, Brzeźno, Letnica, Młyniska, Aniołki, Piecki-Migowo, Siedlce, Suchanino, Wzgórze Mickiewicza, Chełm, Orunia Górna - Gdańsk Południe, Orunia – Św. Wojciech - Lipce	miejski	1283,1	59,3	179 792	8 989	37 756	154	77,6/62	54	45	Oddziaływanie emisji związanych z lokalnym indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz napływem z miasta	Rysunek 21
Pm18aTrPM10d02	Obszar obejmuje dzielnice miasta Gdańska: Strzyża, Zaspą – Młyniec i Czarny Dwór	miejski	55,5	2,7	17 328	866	3 638	14	68,3/60	b.d.	b.d.	Oddziaływanie emisji związanych z napływem z miasta, głównie z ogrzewania indywidualnego	Rysunek 21
Pm18aTrPM10d03	Obszar obejmuje śródmieście miasta Gdyni	miejski	10,2	1,6	6 052	302	1 270	8	51,0/36	51	37	Oddziaływanie emisji związanych z napływem z miasta z transportu oraz z tła regionalnego	Rysunek 22



**Rysunek 21** Obszary przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r. (kody obszarów: Pm18aTrPM10d01 i Pm18aTrPM10d02)

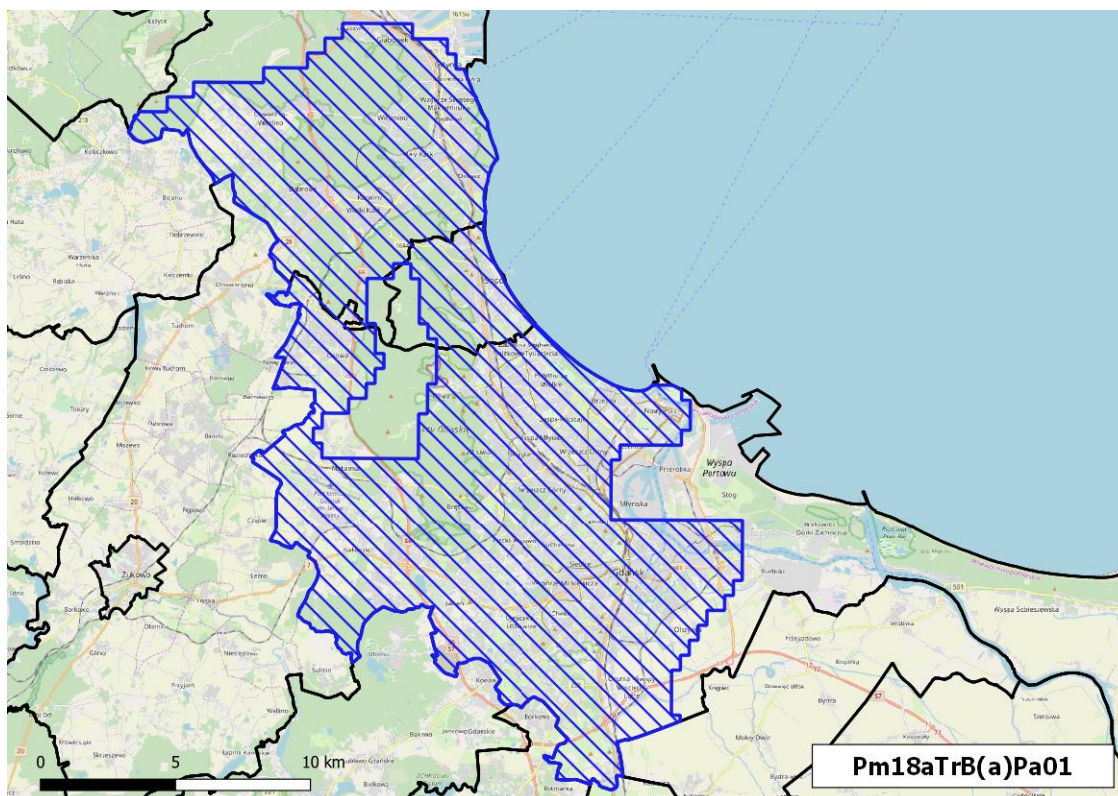


**Rysunek 22** Obszar przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r. (kod obszaru Pm18aTrPM10d03)

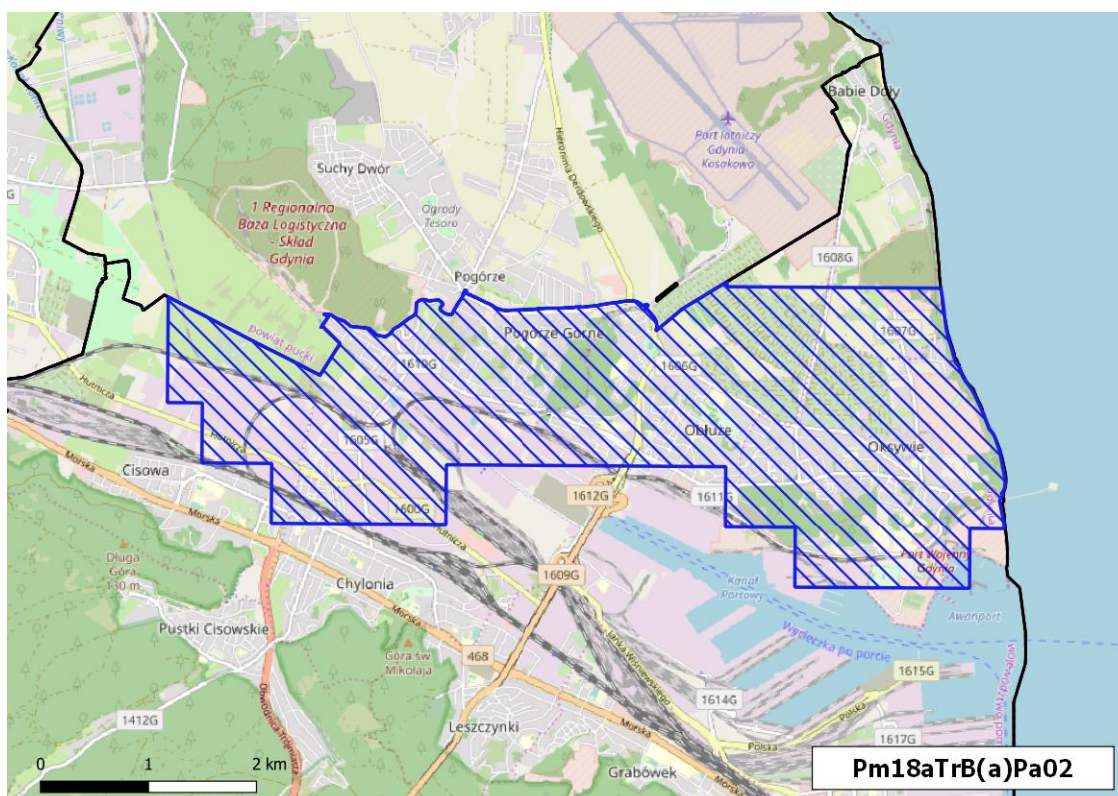
Tabela 5 Obszary przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r.

Kod obszaru zgodnie z rozporządzeniem	Lokalizacja	Charakter obszaru	Emisja łączna B(a)P z obszaru [kg]	Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ]	Liczba ludności	Liczba ludności < 5 roku życia	Liczba ludności > 65 roku życia	Infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi	Maksymalna wartość stężenia B(a)P średnia roczna z obliczeń [ng/m <sup>3</sup> ]	Wartość stężenia B(a)P średnia roczna z pomiaru [ng/m <sup>3</sup> ]	Główna przyczyna	Numer rysunku
Pm18aTrB(a)Pa01	Obszar obejmuje miasto Gdańsk z wyjątkiem wschodnich krańców miasta (dzielnice: Krakowiec – Górki Zachodnie, Wyspa Sobieszewska), miasto Sopot z wyjątkiem terenu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w zachodniej części miasta oraz południową część miasta Gdyni	miejski	867,3	265,5	610 177	30 508	128 137	589	7,9	2	Oddziaływanie emisji związanych z napływem z województwa, częściowo z lokalnym ogrzewaniem indywidualnym	Rysunek 23
Pm18aTrB(a)Pa02	Obszar obejmuje północ dzielnic miasta Gdyni (Oksywie, Obłuże, Pogórze, Cisowa)	miejski	29,7	13,8	46 300	2 315	9 723	24	3,8	b.d.	Oddziaływanie emisji związanych z napływem z województwa	Rysunek 24





Rysunek 23 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r. (kod obszaru Pm18aTrB(a)Pa01)



Rysunek 24 Obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2018 r. (kod obszaru Pm18aTrB(a)Pa02)