

Streszczenie opracowania

OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH W GDAŃSKU W ROKU 2024

**Ładunek zanieczyszczeń wniesionych z terenu
Gdańska do Zatoki Gdańskiej w roku 2024**

Zleceniodawca:

Gmina Miasta Gdańsk
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk

Nr zlecenia:

ZZ/0000238/2024

Nr opracowania:

182/6/2025

Opracował:

Zespół Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.

Niniejszy dokument może być kopiowany jedynie w całości.
Kopiowanie częściowe jest dopuszczalne po uzyskaniu pisemnej zgody Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o. o.

Katowice, 11.02.2025 r.

Celem opracowania jest oszacowanie ilości zanieczyszczeń odprowadzonych z terenu Gdańska ciekami naturalnymi i kanałami oraz kolektorami z oczyszczalni i zakładów przemysłowych do wód powierzchniowych gminy Gdańsk, a w konsekwencji do Zatoki Gdańskiej w roku 2024.

W 2024 r. prowadzono monitoring wód w 15 punktach pomiarowych zlokalizowanych na następujących ciekach:

- Rzeki: Martwa Wisła, Motława, Rozwójka;
- Potoki: Siedlicki, Jelitkowski, Strzyża;
- Kanał Raduni;
- Kolektory: „Kołobrzaska”, deszczowy z Brzeźna.

Monitoring prowadzono w okresie od stycznia do grudnia 2024 r. Pomiarów i badań wykonywano raz w miesiącu.

Wielkości ładunków zanieczyszczeń przedstawiono jako:

- ładunek substancji organicznych, którego podstawowymi wskaźnikami są BZT₅ (biochemiczne zapotrzebowanie tlenu) i ChZT (chemiczne zapotrzebowanie tlenu);
- ładunek substancji biogenicznych (odżywczych), na który składają się ogólny fosfor i ogólny azot;
- ładunek zawiesiny, którego wyznacznikiem jest stężenie zawiesiny ogólnej.

Ładunki zanieczyszczeń oszacowano w oparciu o trzy kategorie:

- ciek (rzeka, potok, kanał);
- kolektory ściekowe z oczyszczalni;
- kolektory ściekowe z zakładów przemysłowych.

Wielkość ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych z oczyszczalni ścieków Gdańsk „Wschód”, jednostki wojskowej nr 2305 oraz zakładów przemysłowych opracowano na podstawie danych udostępnionych przez Zlecającego.

Do wyliczeń ładunków stosowano poniższe wytyczne:

- wyznaczenie wielkości rocznego odpływu,
- wyznaczenie średniego chwilowego ładunku dla 12 pomiarów w ciągu roku,
- przeliczenie średniego chwilowego ładunku na ładunek roczny.

Podanie całkowitej objętości odprowadzanych wód i ścieków w 2024 r. jest niemożliwe ze względu na niekompletne dane udostępnione przez poszczególne zakłady przemysłowe.

W odniesieniu do cieków, analizując dane z 2024 r. w porównaniu z 2022 odnotowano:

- spadek średniej wielkości przepływu (m^3/s) wód w ciekach: Kanał Raduni, Strzyża, Motława,
- wzrost średniej wartości przepływu wód w ciekach: Potok Jelitkowski, Rozwójka, Kolektor Kołobrzaska,
- taką samą wartość średniego przepływu wód w punkcie Kanał deszczowy z Brzeźna oraz dla potoku Sledlickiego.

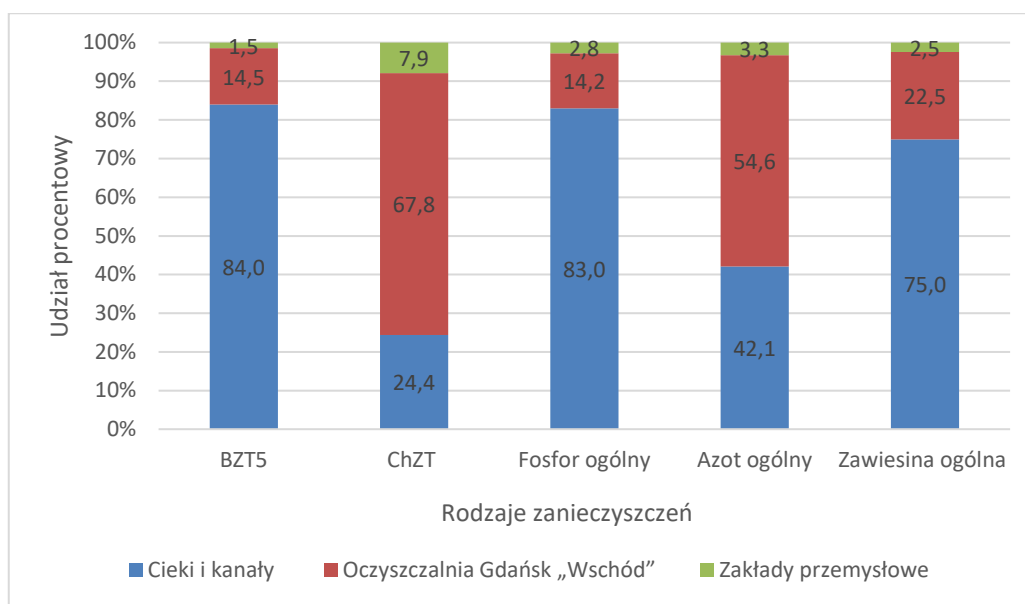
Odpływ wszystkich cieków i kanałów w 2024 r. był mniejszy w stosunku do 2022 r. o 77 783 tys. m^3/rok . W przypadku wielolecia odpływ wszystkich cieków i kanałów w 2024 r. był niższy o 188 981 tys. m^3/rok .

W 2024 r. w wodach i ściekach transportowanych do Zatoki Gdańskiej ze wszystkich źródeł zanieczyszczeń zawarte było 87,305 ton fosforu ogólnego, 667,003 ton azotu ogólnego i 937,129 ton zawiesiny. Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu wyniosło 855,506 ton, zaś chemiczne zapotrzebowanie tlenu wyniosło 2053,625 ton.

W 2024 r. w porównaniu do 2022 odnotowano:

- w przypadku cieków – wzrost wskaźnika BZT_5 (z 424,883 t/rok do 718,748 t/rok), fosforu ogólnego (z 11,929 t/rok do 72,438 t/rok) oraz spadek wskaźnika ChZT (z 3488,03 t/rok do 500,389 t/rok), azotu ogólnego (z 516,336 t/rok do 280,854 t/rok), zawiesiny ogólnej (z 1146,97 t/rok do 702,823 t/rok);
- w przypadku oczyszczalni ścieków – wzrost wskaźnika BZT_5 (z 108,825 t/rok do 124,23 t/rok), wskaźnika ChZT (z 1332,174 t/rok do 1391,38 t/rok), fosforu (z 11,633 t/rok do 12,423 t/rok), azotu (z 322,724 t/rok do 364,409 t/rok) oraz zawiesiny ogólnej (z 206,393 t/rok do 211,192 t/rok);
- w przypadku zakładów przemysłowych – wzrost wskaźnika ChZT (z 125,47 t/rok do 161,856 t/rok), fosfor (z 1,752 t/rok do 2,444 t/rok), zawiesiny ogólnej (z 20,038 t/rok do 23,114 t/rok) oraz spadek BZT_5 (z 16,841 t/rok do 12,528 t/rok), azotu (z 28,805 t/rok do 21,74 t/rok);

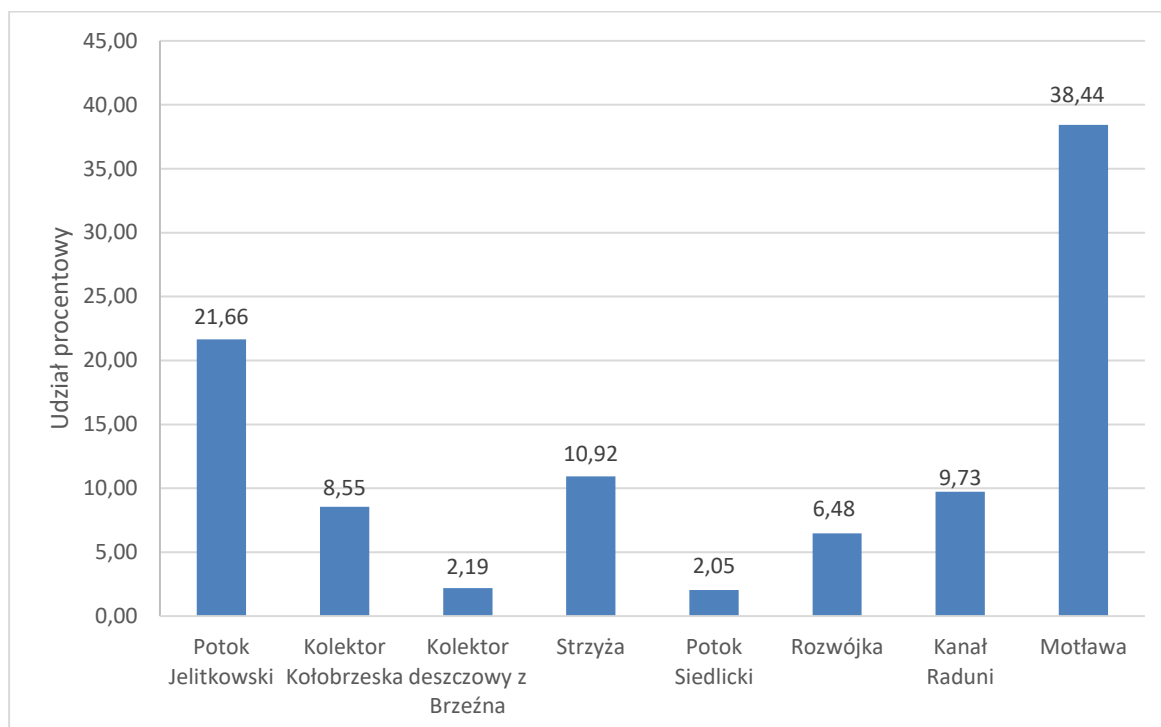
- w przypadku łącznej sumy wszystkich źródeł zanieczyszczeń - spadek wskaźnika ChZT (z 4945,674 t/rok do 2053,625 t/rok), azotu (z 867,865 t/rok do 667,003 t/rok), zawiesiny ogólnej (z 1373,401 t/rok do 937,129 t/rok) oraz wzrost wskaźnika BZT₅ (z 550,549 t/rok do 855,506 t/rok), fosforu (z 25,314 t/rok do 87,305 t/rok).



Udział procentowy poszczególnych źródeł zanieczyszczeń w ogólnych ładunkach zanieczyszczeń odprowadzanych z terenu Gminy Gdańsk do Zatoki Gdańskiej w 2024 r.

Pierwsze miejsce pod względem ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do Zatoki Gdańskiej z obszaru gminy Gdańsk, zajmują cieki i kanały. Na drugim miejscu plasuje się oczyszczalnia Gdańsk „Wschód”. Podobnie jak w latach poprzednich, zakłady przemysłowe mają niewielki udział w całkowitej ilości zanieczyszczeń odprowadzanych z obszaru gminy Gdańsk do Morza Bałtyckiego.

Wśród cieków, najwyższy udział procentowy w ilości odprowadzanych wód ma Motława. Kolejne pozycje zajęły Potok Jelitkowski i Strzyża.



Udział procentowy odpływu wód poszczególnych cieków z terenu Gminy Gdańsk do Zatoki Gdańskiej w 2024 r.

W 2024 r. do Zatoki Gdańskiej ciekami i kanałami zostało odprowadzone 280,854 ton azotu ogólnego, 72,438 tony fosforu ogólnego oraz 702,823 ton zawiesiny. Ładunek fosforu ogólnego był znacząco wyższy w stosunku do średniej wieloletniej o 28 ton i o 61 ton w stosunku do 2022, ładunek zawiesiny ogólnej był mniejszy o 2399 tony w stosunku do średniej wieloletniej i o 444 tony mniejszy w odniesieniu do 2022, natomiast ładunek azotu ogólnego był mniejszy o 531 ton w porównaniu do wielolecia 1997 – 2022 i o 235 ton mniejszy w porównaniu do 2022. Porównanie wielkości ładunków zanieczyszczeń w ciekach w roku 2024 z odpowiednimi wartościami z 2022 roku wskazuje na wzrost ładunku BZT₅ o 294 ton oraz spadek w stosunku do wartości średnich wielolecia o 226 tony. Ładunek ChZT zmniejszył się o 2988 tony w stosunku do 2022 i 2949 ton w stosunku do wielolecia.

W 2024 r. komunalna oczyszczalnia ścieków Gdańsk „Wschód” odprowadziła do wód Zatoki Gdańskiej 364,409 ton azotu ogólnego, 12,423 ton fosforu ogólnego oraz 211,192 ton zawiesiny ogólnej. Zapotrzebowanie na tlen, według wskaźników BZT₅ i ChZT, które są umownymi wskaźnikami ładunku zanieczyszczeń, wyniosło odpowiednio 124,23 ton i 1391,38 tony (załączniki - tabela 2 i 3).

Ładunek fosforu ogólnego odprowadzony z oczyszczalni w 2024 r. był większy w stosunku do 2022 o 0,79 tony i mniejszy o 33,77 tony w stosunku do średniej z wielolecia.

Ładunek azotu ogólnego odprowadzony z oczyszczalni w 2024 r. był większy w stosunku do 2022 o 41,685 ton i mniejszy o 269,77 tony w stosunku do średniej z wielolecia.

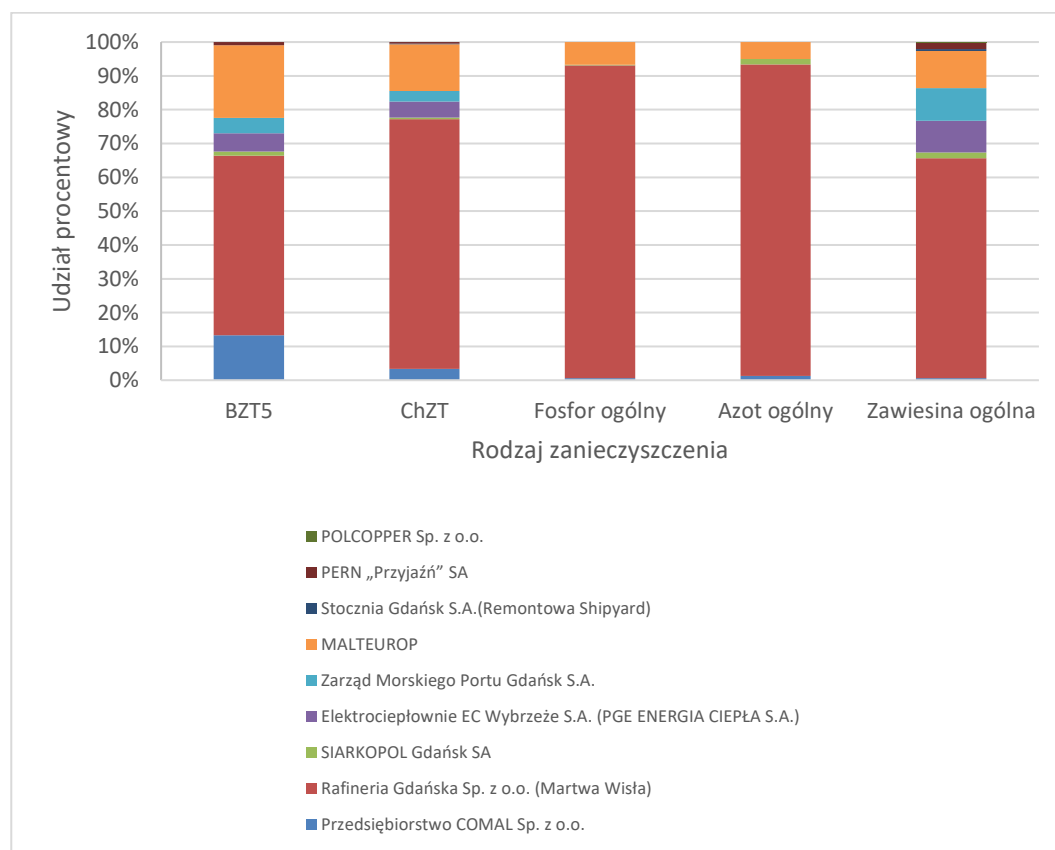
Ładunek zawiesiny ogólnej odprowadzony z oczyszczalni w 2024 r. był większy w stosunku do 2022 o 4,799 tony i mniejszy o 351,88 ton w stosunku do średniej z wielolecia.

Ładunek BZT₅ odprowadzony z oczyszczalni w 2024 r. był większy w stosunku do 2022 o 15,405 tony i mniejszy o 497,96 tony w stosunku do średniej z wielolecia.

Ładunek ChZT odprowadzony z oczyszczalni w 2024 r. był większy w stosunku do 2022 o 59,206 tony i mniejszy o 804,19 tony w stosunku do średniej z wielolecia.

Udział zakładów przemysłowych, wśród analizowanych źródeł odprowadzających zanieczyszczenia do Morza Bałtyckiego z obszaru gminy Gdańsk, jest zdecydowanie najmniejszy.

Z omówionych zakładów przemysłowych największy udział w ilości odprowadzanych zanieczyszczeń, podobnie jak w latach poprzednich, ma zakład Rafineria Gdańska Sp. z o.o.



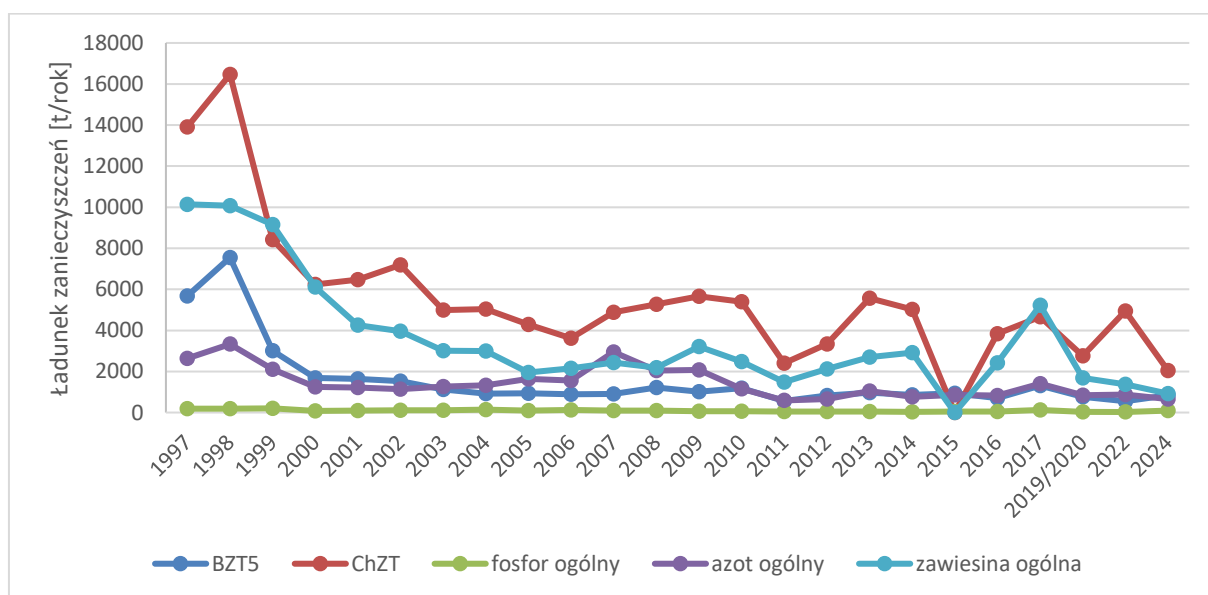
Procentowy udział zakładów przemysłowych w ładunkach zanieczyszczeń odprowadzanych z tych zakładów do morza w 2024 r.

W 2024 r. w odniesieniu do okresu 2022 w odpływie ładunków zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych odnotowano wzrost ładunku fosforu ogólnego o 0,7 tony, ładunku ChZT o 36,4 tony oraz zawiesiny o 3 tony. Ładunek BZT₅ i azotu ogólnego zmniejszył się odpowiednio o 4,313 tony i 7,065 tony.

W przypadku odniesienia wyników do średniej z wielolecia odnotowano wzrost ładunku ChZT o 36,1 tony i ładunku fosforu ogólnego o 1,4 tony oraz ładunku azotu ogólnego o 13,9 tony. Ładunek BZT₅ i zawiesiny ogólnej zmniejszył się odpowiednio o 9,3 tony i 12,5 tony

W porównaniu do średniej z wielolecia 1997 – 2024:

- w przypadku cieków nastąpił spadek zawartości BZT₅, ChZT, azotu ogólnego, zawiesiny ogólnej oraz wzrost ładunku fosforu ogólnego,
- w przypadku Oczyszczalni Gdańsk „Wschód” odnotowano wzrost zawartości wszystkich analizowanych parametrów: BZT₅, ChZT, fosforu ogólnego, azotu ogólnego i zawiesiny ogólnej,
- w przypadku zakładów przemysłowych nastąpił spadek zawartości BZT₅, azotu ogólnego oraz wzrost ChZT, fosforu oraz zawiesiny ogólnej.



Łączne ładunki zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł w wieloleciu 1997-2024

WNIOSKI

Z wyników szacowania wielkości ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych w 2024 r. do wód Zatoki Gdańskiej ciekami, kanałami i kolektorami ścieków z Gminy Gdańsk wynika, że:

- zmniejszonemu odpływowi w ciekach towarzyszył w większości spadek wielkości ładunków zanieczyszczeń. Ładunki wszystkich analizowanych zanieczyszczeń odprowadzonych ciekami z gminy Gdańsk do Zatoki Gdańskiej były mniejsze w porównaniu do średniej z wielolecia z wyjątkiem fosforu, który wzrósł o 28 t. W przypadku odniesienia wyników do okresu 2022 spadek wielkości ładunków obejmował parametry ChZT, azot ogólny oraz zawiesina ogólna. Dla BZT₅ oraz fosforu ogólnego odnotowano wzrost ładunku zanieczyszczeń.
- odpływ ładunku wszystkich zanieczyszczeń z oczyszczalni Gdańsk „Wschód” wykazuje poziomy wyższe do okresu 2022.
- odchylenia wartości ładunków wszystkich zanieczyszczeń odprowadzonych z dużych zakładów przemysłowych z terenu gminy Gdańsk w stosunku do okresu 2022 i wielolecia były zróżnicowane. W stosunku do średniej z wielolecia wartości BZT₅ oraz zawiesiny były niższe. Natomiast w odniesieniu do okresu 2022 wartości BZT₅ oraz azotu były niższe.