



**RZEKI SOLĄ
PŁYNAĆE**

Autorzy:

Analiza i opracowanie danych: Katarzyna Czupryniak
Przygotowanie danych i map: Krzysztof Zajac

Korekta:

Ewa Paluszkiewicz
Agata Porowska

Raport wraz z załącznikami jest dostępny na:
<https://www.wwf.pl/rzeki-sola-plynace>



Wydawca:

Fundacja WWF Polska, ul. Usypiskowa 11, 02-386 Warszawa
tel.: +48 22 660 44 33

ISBN 978-83-67312-08-0

Skład:

Agencja Wydawnicza Ekopress

Fotografie na okładce:

przód: Kopalnia Janina, Libiąż © Chawran / Adobe Stock Photos
tył: Kłodnica i Kanał Gliwicki, © Piotr Krysiak

Propozycja cytowania:

Czupryniak Katarzyna, Zajac Krzysztof (2023). *Rzeki solą płynące*. Fundacja WWF Polska.

© 2023 Fundacja WWF Polska

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Fundacja WWF Polska wyraża zgodę na udostępnianie niniejszej publikacji dla celów niekomercyjnych. Kopiowanie całości lub części raportu, w tym zdjęć, poza dozwolonym użyciem, wymaga pisemnej zgody Fundacji WWF Polska. W każdym przypadku prosimy o podanie źródła i wydawcy.



Kanał Gliwicki © Piotr Krysiak



RZEKI SOLĄ PŁYNAĆ



Kanał Gliwicki © Agnieszka Konowaluk-Włodarczyk



WPROWADZENIE

Antropogeniczne zasolenie wód jest ogromnym, od dekad bagatelizowanym zjawiskiem w Polsce i wielu innych krajach z rozwiniętym górnictwem i innym przemysłem. Bardzo wysokie zasolenie wód było podstawowym czynnikiem, który umożliwił rozwój toksycznego zakwitów słonowodnego glonu *Prymnesium parvum* w Odrze w 2022 roku. Zakwit ten spowodował masową śmierć setek tysięcy ryb, małży i ślimaków skrzelodysznych. Zgodnie z raportem Instytutu Rybactwa Śródlądowego, liczebność populacji ryb w Odrze w wyniku katastrofy odrzańskiej zmniejszyła się o 47%¹. Ekosystem rzeki będzie potrzebował dekad na regenerację i nigdy już nie będzie taki, jak przedtem.

W przestrzeni publicznej do niedawna bardzo trudno było dotrzeć do informacji, która dla organizacji przyrodniczych i naukowców wydaje się oczywista – za większość zasolenia wód rzecznych w Polsce odpowiada górnictwo. Odpowiedzialność za katastrofę odrzańską, według przekazu mediów i polityków, była rozproszona i niesprecyzowana. Pojawiały się również oskarżenia wobec samorządów lokalnych o to, że winne zakwitowi *Prymnesium parvum* są nieefektywne oczyszczalnie ścieków komunalnych, oraz że za zasolenie rzek odpowiadają wydane przez gminy pozwolenia na zrzuty zanieczyszczeń i wpływ soli drogowej do kanalizacji deszczowej².

Postanowiliśmy obalić mity i przedstawić, na podstawie publicznie dostępnych danych, gdzie leży faktyczna odpowiedzialność za zasolenie polskich rzek. W naszej analizie wykorzystaliśmy dane z Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń (PRTR).

1 Wykonanie oceny jednolitych części wód powierzchniowych w zakresie ichtiofauny za rok 2022. IRŚ, Olsztyn, 12.2022 [link](#)

2 <https://www.portalsamorzadowy.pl/ochrona-srodowiska/nie-tylko-przemysl-ale-takze-gminy-zanieczyszczaja-rzeki,422912.html>

CEL

Celem analizy było zmapowanie, skąd bierze się sól w naszych rzekach. Postanowiliśmy ustalić, które sektory gospodarki są w największym stopniu odpowiedzialne za zrzuty zasolonych wód do polskich rzek, znaleźć zakłady zrzucające najwięcej soli oraz wyznaczyć najbardziej zasolone regiony Polski. „Pod lupę” wzięliśmy chlorki i metale ciężkie.



Kanał Gliwicki, Śluza Dzierżno © Piotr Krysiak



DLACZEGO CHLORKI?

Jedną z głównych substancji składających się na antropogeniczne zasolenie wód jest chlorek sodu NaCl, czyli sól kuchenna. Znaczny jest też udział innych chlorków – głównie wapnia, magnezu i potasu, a także siarczanów tych metali – zwłaszcza w zasolonych wodach pochodzenia górniczego. Stopień mineralizacji i proporcje poszczególnych minerałów w wodach pokopalnianych zależą głównie od położenia geograficznego kopalni oraz głębokości, z której pochodzi woda – w dorzeczu Wisły dominują w tych wodach chlorki, natomiast w dorzeczu Odry występuje dodatkowo bardzo duży udział siarczanów³. Niestety siarczany nie należą do grupy substancji raportowanych do PRTR, mimo ich szkodliwości dla środowiska. Stąd też chlorki stanowią podstawową grupę substancji, którymi zajęliśmy się w naszej analizie.

„Chlorki (jako całkowity Cl)” jest to parametr raportowany do PRTR, mówiący o ilości odprowadzanych chlorków – a więc pośrednio o zasoleniu. Oznacza on masę (w kilogramach) jonów chlorkowych, emitowanych do wód lub ścieków w skali roku.

DLACZEGO METALE CIĘŻKIE?

Zasolenie ścieków bardzo często idzie w parze z wysoką zawartością metali ciężkich, które są bardzo toksyczne, a przez to niebezpieczne dla środowiska i zdrowia ludzi – dlatego w naszej analizie uwzględniliśmy także grupę najpowszechniej emitowanych do wód metali ciężkich. Pod tym pojęciem mieści się duża grupa pierwiastków chemicznych – w naszej analizie ograniczyliśmy się do tych, które podlegają raportowaniu do PRTR. Są to: arsen (As), kadm (Cd), rtęć (Hg), nikiel (Ni), ołów (Pb) i cynk (Zn). Rtęć i kadm stanowią niebezpieczne substancje priorytetowe, a ołów i nikiel substancje priorytetowe, zgodnie z załącznikiem X do Ramowej Dyrektywy Wodnej⁴.

³ Zasolenie cieków powierzchniowych wskutek odprowadzania wód odpływowych na Górnym Śląsku. Jan Pałys, Kwartalnik Geologiczny, t. 10, nr 4, 1966 r. [link](#)

⁴ DYREKTYWA 2000/60/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz.U. L 327 z 22.12.2000, s. 1). [link](#)

JAK POWSTAŁ TOKSYCZNY ZAKWIT GLONÓW?

Pomimo, iż bezpośrednią przyczyną śmierci ryb w Odrze latem i jesienią 2022 r. był toksyczny zakwit glonów, pośrednio doprowadziło do tego wysokie zasolenie wód. Wyjaśniamy łańcuch wydarzeń prowadzących do katastrofy ekologicznej Odry:

- Zrzuty zasolonych wód kopalnianych do rzek Górnego Śląska – Odry i jej dopływów – spowodowały wysokie zasolenie wód tej rzeki.
- Wysokie zasolenie umożliwiło przetrwanie i rozwój *Prymnesium parvum* – słonowodnego, inwazyjnego gatunku glonów, który w pewnych okolicznościach staje się wyjątkowo toksyczny.
- Susza hydrologiczna (niskie przepływy wody) sprawiła, że stężenie soli i biogenów* było jeszcze wyższe, niż przy normalnych stanach wody, a letnie upały spowodowały wysoką temperaturę wody.
- W miejscach powyżej licznych w dorzeczu Odry jazów, progów i stopni wodnych tworzą się warunki zbliżone do jeziornych – to enklawy spokojnej, nagrzewającej się w słońcu wody, doskonale do rozwoju glonów.
- Zasolenie, dostępność biogenów, wysoka temperatura i spowolniony bieg rzeki powyżej stopni wodnych sprawiły, że warunki do rozwoju zakwitu *Prymnesium parvum* były optymalne.
- Z niewyjaśnionych do dziś przyczyn w pierwszej połowie sierpnia 2022 r. zakwit spłynął ze Śląska w dół Odry, co zostało udokumentowane zdjęciami satelitarnymi i wynikami badań wody – o obecności zakwitu świadczą m.in. charakterystyczne skoki wartości tlenu rozpuszczonego w wodzie (w dzień skrajnie wysokie, w nocy bardzo niskie).
- Na niektórych odcinkach trasy spływu zakwit *Prymnesium parvum* stawał się toksyczny. W tych miejscach zaobserwowano masową śmierć ryb, małży i ślimaków.
- Martwe ryby i mięczaki były znoszone w dół rzeki i stopniowo zaczynały się rozkładać, co doprowadziło do niedotlenienia dolnej Odry – czyli tzw. przyduchy.
- Przyducha trwała od około drugiej połowy sierpnia do początku września i spowodowała śmierć ogromnej liczby ryb i innych zwierząt wodnych w wodach Dolnej Odry.

* Biogeny – substancje użyźniające wodę, niezbędne dla wzrostu i rozwoju roślin, głównie związki azotu i fosforu.



PRTR – KRAJOWY REJESTR UWALNIANIA I TRANSFERU ZANIECZYSZCZEŃ

Każdy zakład przemysłowy na podstawie rozporządzenia (WE) NR 166/2006 jest zobowiązany do raportowania emisji zanieczyszczeń do powietrza, gleby i wód⁵. Zakładem przemysłowym w rozumieniu tych przepisów jest np. huta, fabryka papieru lub kopalnia, ale także zakład mleczarski, oczyszczalnia ścieków komunalnych czy zakład przetwarzania odpadów. Szczegółowa lista typów działalności podlegających obowiązkowi raportowania jest określona w załączniku I do ww. rozporządzenia. Dane z raportów trafiają do publicznie dostępnej bazy danych *PRTR*, prowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Co roku GIOŚ przekazuje zgromadzone dane do Europejskiego Rejestru Transferu i Uwalniania Zanieczyszczeń, który obecnie jest częścią bazy *European Industrial Emissions Portal*.

Czy cała emisja zanieczyszczeń z działalności przemysłowej trafia do PRTR?

Baza obejmuje tylko zrzuty przekraczające wielkości określone dla każdej substancji w załączniku II do rozporządzenia (dla chlorków to 2 000 ton/rok), oraz zakłady spełniające kryteria (dot. skali działalności) określone w załączniku I. Przepisy nie obejmują zakładów emitujących stosunkowo niewiele zanieczyszczeń – nie wiemy, jakie sumarycznie ilości zanieczyszczeń nie są raportowane. Jednak to, co jest raportowane, to i tak ogrom zanieczyszczeń.

Czy wszystkie emitowane substancje są w PRTR?

Baza PRTR zawiera zamkniętą listę raportowanych substancji. Nie obejmuje ona wszystkich emitowanych przez przemysł substancji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi. Nie jest też w pełni spójna z listą sub-

stancji, których stężenia monitoruje się w wodach, a których zawartość jest podstawą do klasyfikacji stanu wód. Ale dopóki nie istnieje dostęp do pełniejszych danych, których monitorowanie i raportowanie byłoby uzasadnione z punktu widzenia bezpieczeństwa środowiska i zdrowia ludzi, bazujemy na tym, co jest dostępne.

Czy dane w PRTR są wiarygodne?

Przedsiębiorcy sami monitorują zrzucane przez siebie zanieczyszczenia i na tej podstawie wypełniają raporty o zrzutach. Nie wiemy, jak dokładnie informacje te są weryfikowane przez GIOŚ. Wiemy natomiast, że kontrole wojewódzkich inspektoratów (WIOŚ) prowadzone w zakładach przemysłowych budzą wiele wątpliwości i często są nieefektywne: np. przedsiębiorca wie o planowanej kontroli z wyprzedzeniem, kontrole są prowadzone w godzinach pracy urzędników, a zakłady działają często w trybie 24/7, itp. Jednak mimo sporych możliwości zaniżania przez emitentów wielkości zrzutów, dane zgromadzone w PRTR porażają.

Emisje do wód, a emisje do ścieków

W bazie PRTR znajdują się informacje o wielkościach emisji do wód, a także do ścieków. To znaczne utrudnienie w analizie danych, ponieważ nie ma pomiędzy tymi dwoma rodzajami zrzutów prostej relacji. Nie możemy wiedzieć, jakie były dalsze losy ścieków, do których trafiły analizowane zanieczyszczenia. Być może trafiły one do oczyszczalni (ale nie wiadomo do jakiej konkretnie), a być może do osadników, których efektywność oczyszczania jest niewielka, a w stosunku do zasolenia – żadna. Nie wiemy, jaka część „emisji do ścieków” została następnie zaraportowana przez oczyszczalnię, zakłady przetwarzania czy odsalania ścieków jako „emisje do wód”, a jaka ominęła system i nie podlegała żadnemu dalszemu raportowaniu. Z tego powodu podajemy emisje do ścieków, emisje do wód, oraz łączne emisje do ścieków i wód.

⁵ Rozporządzenie (WE) Nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającą dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 33 z 04.02.2006, str. 1, z późn.zm.) [link](#)

Co zrobiliśmy z danymi z PRTR?

Do analizy wybraliśmy dane z lat 2018-2020, ponieważ były to dane gotowe, zweryfikowane i zamieszczone w europejskiej bazie emisji w momencie rozpoczęcia analizy. Wprowadziliśmy podział na kategorie, zgodny z powszechnie wyróżnianymi w publicznym dyskursie sektorami gospodarki. Poniżej znajduje się schemat zastosowanego podziału.

Kod	Nazwa głównej działalności wg PRTR	Kategoria wg WWF
3(a)	Górnictwo podziemne i działalności powiązane	Górnictwo
3(b)	Górnictwo odkrywkowe i kamieniołomy	
1(a)	Rafinerie ropy naftowej i gazu	Hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna
1(c)	Elektrociepłownie i inne instalacje do spalania paliw	
1(d)	Piece koksownicze	
1(e)	Młyny węglowe	
2(a)	Instalacje do prażenia lub spiekania rud metali (w tym rudy siarczkowej)	
2(b)	Instalacje do produkcja surówki lub stali (wytop pierwotny lub wtórny), w tym do odlewania ciągłego	
2(c)	Instalacje do obróbki metali żelaznych	
2(e)	Instalacje do produkcji metali nieżelaznych z rudy, koncentratów lub surowców wtórnych przy użyciu procesów metalurgicznych, chemicznych lub elektrolitycznych; Do wytopu, w tym stapiania, metali nieżelaznych, łącznie z produktami z odzysku (rafinacja, odlewanie itp.)	
2(f)	Instalacje do powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych przy użyciu procesu elektrolitycznego lub chemicznego	Pozostały przemysł
4(a)	Instalacje chemiczne do wytwarzania na skalę przemysłową podstawowych związków organicznych	
4(b)	Instalacje chemiczne do produkcji na skalę przemysłową podstawowych związków nieorganicznych	
4(c)	Instalacje chemiczne do produkcji na skalę przemysłową nawozów fosforowych, azotowych lub potasowych (nawozów prostych lub złożonych)	
4(d)	Instalacje chemiczne do produkcji na skalę przemysłową podstawowych środków ochrony roślin i biocydów	
4(f)	Instalacje do produkcji na skalę przemysłową materiałów wybuchowych i produktów pirotechnicznych	
6(a)	Zakłady przemysłowe do produkcji pulpy drzewnej lub podobnych materiałów włóknistych	
6(b)	Zakłady przemysłowe do produkcji papieru i tektury oraz innych podstawowych produktów drewnopochodnych (takich jak płyta wiórowa, płyta pilśniowa i sklejka)	
9(c)	Instalacje do obróbki powierzchniowej substancji, przedmiotów lub produktów przy użyciu rozpuszczalników organicznych, w szczególności do zdobienia, nadrukowywania, powlekania, odtłuszczenia, impregnacji, gruntowania, malowania, czyszczenia lub nasączania	
5(a)	Instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych	Odpady i ścieki przemysłowe i niebezpieczne
5(c)*	Instalacje do unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne	
5(g)*	Niezależnie eksploatowane oczyszczalnie ścieków przemysłowych, które obsługują jeden lub więcej rodzajów działalności wymienionych w niniejszym załączniku	
5(d)*	Składowiska (z wyłączeniem składowisk odpadów obojętnych oraz składowisk, które zostały ostatecznie zamknięte przed dniem 16 lipca 2001 r. lub dla których upłynęła faza późniejszej ochrony wymagana przez właściwe organy zgodnie z art. 13 dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów	
5(b)	Instalacje do spalania odpadów innych niż niebezpieczne w zakresie dyrektywy 2000/76/WE PE i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów	Odpady i ścieki komunalne (inne niż niebezpieczne)
5(c)*	Instalacje do unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne	
5(d)*	Składowiska (z wyłączeniem składowisk odpadów obojętnych oraz składowisk, które zostały ostatecznie zamknięte przed dniem 16 lipca 2001 r. lub dla których upłynęła faza późniejszej ochrony wymagana przez właściwe organy zgodnie z art. 13 dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów	
5(e)*	Instalacje do unieszkodliwiania lub recyklingu padliny zwierzęcej lub odpadów zwierzęcych	
5(f)	Oczyszczalnie ścieków komunalnych	
5(g)*	Niezależnie eksploatowane oczyszczalnie ścieków przemysłowych, które obsługują jeden lub więcej rodzajów działalności wymienionych w niniejszym załączniku	
5(e)*	Instalacje do unieszkodliwiania lub recyklingu padliny zwierzęcej lub odpadów zwierzęcych	
8(a)	Ubojnie	Sektor rolno-spożywczy
8(b)	Obróbka i przetwórstwo produktów spożywczych i napojów z surowców zwierzęcych (innych niż mleko) i surowców roślinnych	
8(c)	Obróbka i przetwórstwo mleka	
5(e)*	Instalacje do unieszkodliwiania lub recyklingu padliny zwierzęcej lub odpadów zwierzęcych	

Kody oznaczone gwiazdką wymagały dodatkowego podziału prowadzonego w oparciu o faktyczny zakres działalności danego zakładu. Zakłady należące do typów 5c, 5d i 5g rozdzieliliśmy pomiędzy dwie kategorie: 1) odpady i ścieki komunalne (inne niż niebezpieczne) oraz 2) odpady i ścieki przemysłowe i niebezpieczne. Typ 5e do PRTR zaraportował emisje tylko 1 zakład (ubojnia drobiu), który przypisaliśmy do sektora rolno-spożywczego. Szczegółowe przypisanie konkretnych zakładów do kategorii jest dostępne w **załączniku 1 – Wykaz zakładów**. Sklasyfikowaliśmy tylko te typy działalności, z których były raportowane emisje chlorków lub metali ciężkich do wody lub ścieków.

Następnie przypisaliśmy zrzuty zanieczyszczeń do województw, powiatów i gmin, oraz do jednostek administracji wodnej (regiony wodne, zarządy zlewni, nadzory wodne, jednolite części wód), zgodnie z podanymi w bazie PRTR współrzędnymi geograficznymi zakładów. Baza PRTR nie zawiera lokalizacji zrzutów, a te czasami są znacznie oddalone od samego zakładu – np. **zakłady Ciech Soda Polska są zlokalizowane w dorzeczu Odry, ale zasolone ścieki zrzucają do Wisły**. Dlatego PRTR pozwala tylko orientacyjnie określić rozkład geograficzny zrzutów zanieczyszczeń w granicach Polski i należy liczyć się z marginesem błędu. W szczególowej analizie skupiliśmy się na podziale wojewódzkim.



Kopalnia węgla kamiennego, Bytom © Agnieszka Veljković

WYNIKI

CHLORKI

W 2020 roku suma zaraportowanych w PRTR zrzutów chlorków do wód i ścieków wyniosła 3 054 420 ton. W latach 2018-2020 było to średnio 3 033 930 ton rocznie.

Branżą odpowiedzialną za największe zrzuty chlorków do ścieków i wód jest górnictwo (75,1% emisji do ścieków, 51,2% łącznie do wód i ścieków). Źródłem chlorków w tej branży są wody podziemne, które zakłady górnicze odpompowują w ramach prowadzonych odwodnień, koniecznych do wydobycia węgla. Im głębiej sięgają wyrobiska kopalni, tym bardziej zasolona woda. Na zasolenie składają się chlorki i siarczany. Chlorki dominują w śląskich kopalniach dorzecza Wisły, w dorzeczu Odry w wodach pokopalnianych występuje dodatkowo bardzo dużo siarczanów – niemal tyle, ile chlorków⁶. Siarczany nie są raportowane do PRTR i dlatego nie zostały wykazane na opracowanych wykresach i mapach.

Na drugim miejscu jest hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna (26,7% emisji do wód, 26,0% łącznie do wód i ścieków). W tej kategorii dominuje produkcja sody, która wiąże się z odpompowaniem i przetwarzaniem solanek oraz odprowadzaniem zbędnych, wykorzystanych już solanek, do ścieków i wód.

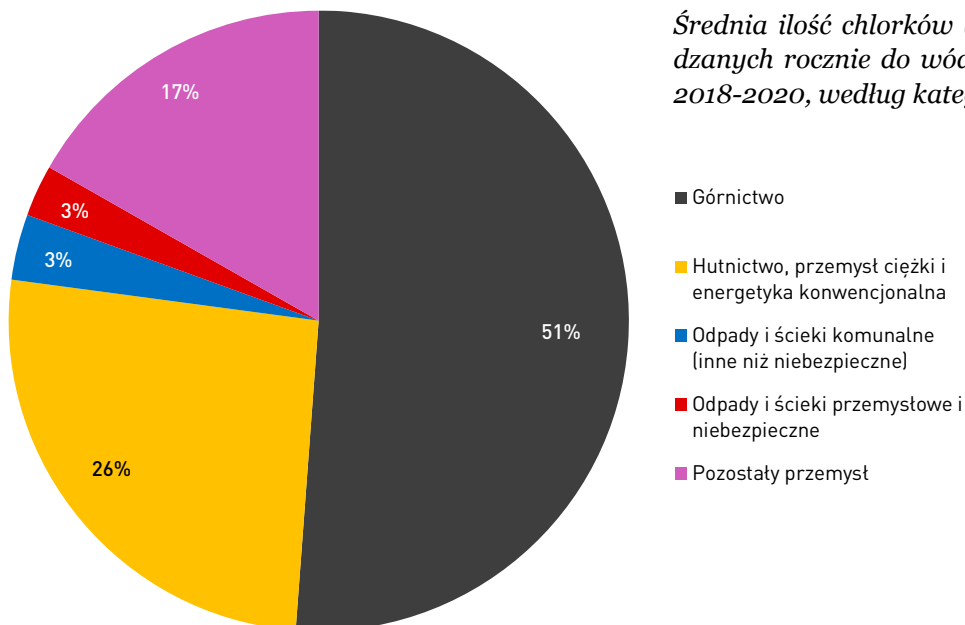
Trzecie miejsce zajmuje pozostały przemysł, w tym m.in. chemiczny oraz papierniczy (17,4% emisji do wód, 16,8% łącznie do wód i ścieków). W procesach technologicznych wykorzystywanych w tych gałęziach przemysłu używa się związków chloru, które następnie trafiają do ścieków i wód.

Warto zwrócić uwagę, że wbrew temu, co można usłyszeć od strony rządowej (m.in. na komisjach sejmowych) **odpady i ścieki komunalne – czyli bytowe oraz z drobnej działalności gospodarczej – znajdują się na ostatnim miejscu** (3,2% emisji do ścieków, 2,7% łącznie do wód i ścieków). Co do zasady nie wiążą się one z dużymi emisjami chlorków, tj. przekraczającymi wartość 2000 ton/rok wskazaną w rozporządzeniu (WE) NR 166/2006.

Tabela 1. Średnia ilość chlorków (jako całkowity Cl) odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w Polsce w latach 2018-2020, według kategorii działalności

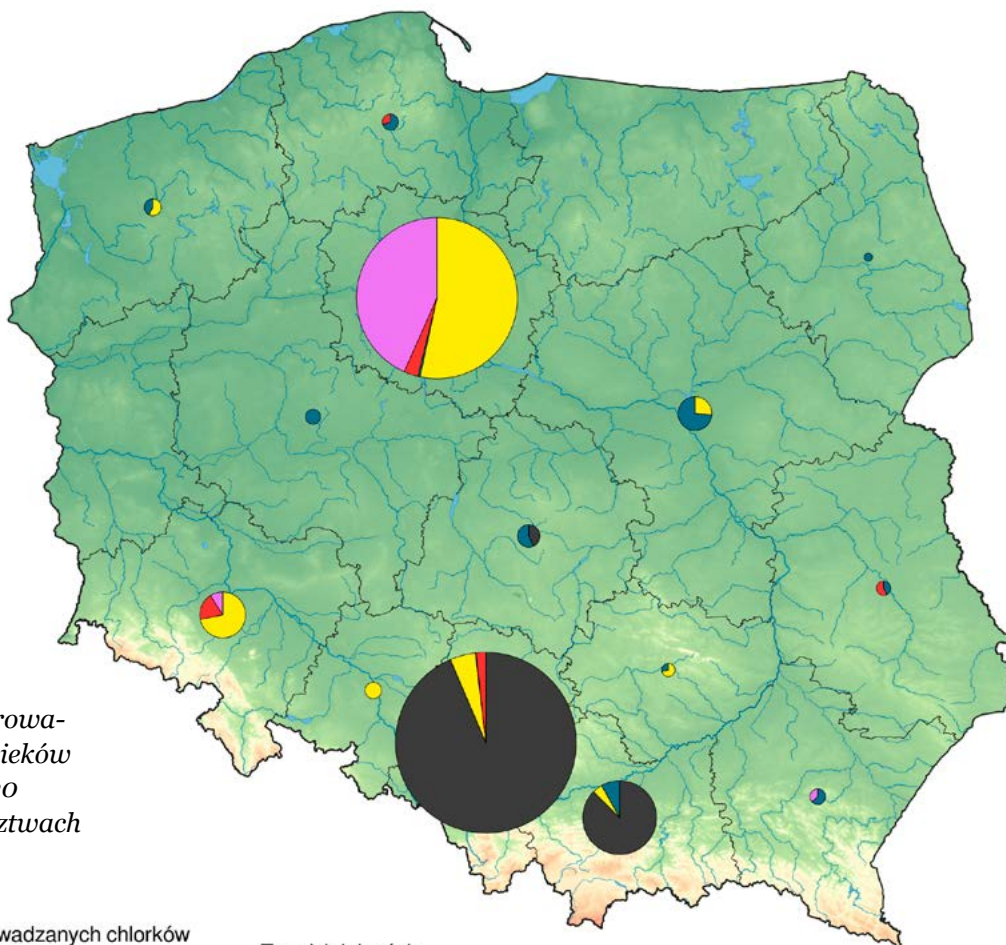
Kategoria wg WWF	Chlorki - średnia z 3 lat [tony]		
	Woda	Ścieki	Razem
Górnictwo	1 418 776,7	133 783,3	1 552 560,0
Hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna	763 050,0	24 560,0	787 610,0
Pozostały przemysł	101 613,3	1 766,7	103 380,0
Odpady i ścieki komunalne (inne niż niebezpieczne)	75 656,7	5 753,3	81 410,0
Odpady i ścieki przemysłowe i niebezpieczne	496 666,7	12 303,3	508 970,0
Razem	2 855 763,3	178 166,7	3 033 930,0

⁶ Zasolenie cieków powierzchniowych wskutek odprowadzania wód odpływowych na Górnym Śląsku. Jan Pałys, Kwartalnik Geologiczny, t. 10, nr 4, 1966 r. [link](#)

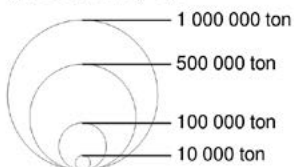


Ranking województw

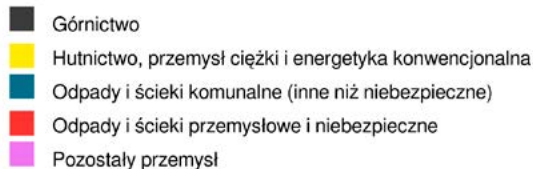
Najwięcej chlorków jest zrzucanych do wód i ścieków w województwach: **śląskim i kujawsko-pomorskim**. Na trzecim miejscu jest Małopolska.



Ilość odprowadzanych chlorków (jako całkowity Cl):



Typ działalności:



Kto zrzuca najwięcej soli do wód? Ranking zakładów

Ranking liczy 70 zakładów raportujących w PRTR emisje chlorków. Liderem pod względem wielkości zrzutów jest Zakład Produkcyjny „Soda Mątwy” w Inowrocławiu, należący do firmy **Ciech Soda Polska S.A.**, która zajmuje dwa najwyższe miejsca w rankingu i odpowiada za 39% emisji chlorków do ścieków w Polsce. **Na kolejnych 28 miejscach dominują zakłady górnicze**, głównie skupione na Górnym Śląsku. W pierwszej 30-tce pojawiają się oprócz nich tylko 2 elektrownie, 2 zakłady przetwarzania odpadów i ścieków przemysłowych – w tym Zakład Odsalania Kopalń (22 miejsce), oraz jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych – warszawska Czajka (21 miejsce). Dopiero za pierwszą 30-tką udział sektorów gospodarki zmienia się, górnictwo stopniowo ustępuje miejsca innym gałęziom przemysłu (zwłaszcza hutnictwu i energetyce konwencjonalnej) oraz gospodarce ściekowej. Warto zauważyć, że **pierwsze 30 miejsc na liście jest odpowiedzialnych za 94% łącznej emisji chlorków** do ścieków i wód.

Zakłady przemysłowe zebrane w rankingu należą do 45 firm – sporządziliśmy ich zestawienie (załącznik 3). **Pierwsze dziesięć firm odpowiada za 93% emisji chlorków.** Pięć z nich to firmy związane z górnictwem węglowym, a trzy – z energetyką. Przedsiębiorstwami emitującymi najwięcej chlorków do wód i ścieków są:

- **Ciech Soda Polska S.A.** (2 zakłady przemysłowe, łącznie **36,4% emisji**);
- **Polska Grupa Górnicza S.A.** (11 zakładów górniczych, łącznie **30,4% emisji**);
- **Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej i Rekultywacji S.A.** (obsługujące branżę górniczą – 1 zakład przemysłowy, **6,6% emisji**).

Zakłady przetwarzania odpadów i ścieków komunalnych (innych niż niebezpieczne), które mają obowiązek raportowania do PRTR, są odpowiedzialne jedynie za 2,68% emisji chlorków do wód i ścieków (2,65% do wód i 3,23% do ścieków).

Ilość chlorków odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w 2020 roku z podziałem na kategorie działalności

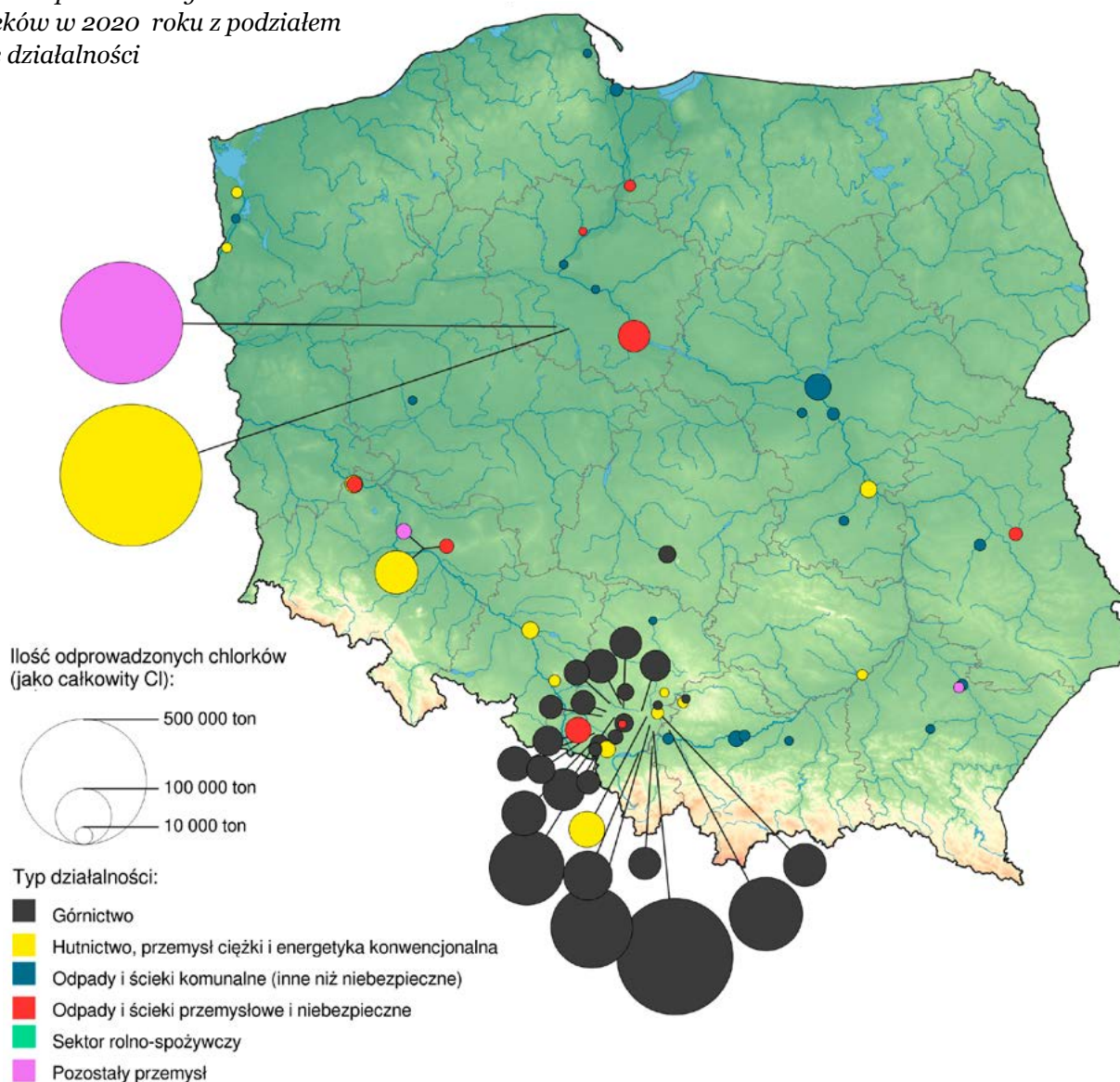


Tabela 2. Ranking zrzutów chlorków do wód i ścieków w 2020 roku (pierwsza 10-tka)

Miejsce	Nazwa zakładu	Nazwa właściciela	Kod	Województwo	Chlorki w 2020 r. [tony]		
					Woda	Ścieki	Razem
1	Zakład Produkcyjny „SODA MAŁY” w Inowrocławiu	Ciech Soda Polska S.A.	1(c)	kujawsko-pomorskie	0	638 000	638 000
2	Zakład Produkcyjny „JANIKOSODA” w Janikowie	Ciech Soda Polska S.A.	4(b)	kujawsko-pomorskie	0	473 000	473 000
3	Polska Grupa Górnicza S.A. Oddział KWK Piast- Ziemowit Ruch Piast	Polska Grupa Górnicza S.A.	3(a)	śląskie	0	431 000	431 000
4	Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. Oddział KWK Piast-Ziemowit Ruch Ziemowit	Polska Grupa Górnicza spółka akcyjna	3(a)	śląskie	0	212 000	212 000
5	Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej i Rekultywacji S.A.	Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodnej i Rekultywacji S.A.	3(a)	śląskie	0	179 000	179 000
6	TAURON Wydobycie Spółka Akcyjna, Zakład Górniczy „Janina” w Libiążu	Tauron Polska Energia S.A.	3(a)	małopolskie	0	172 000	172 000
7	Przedsiębiorstwo Górnicze „SILESIA” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Przedsiębiorstwo Górnicze „SILESIA” Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	3(a)	śląskie	76 400	0	76 400
8	Polska Grupa Górnicza Sp.z o.o. Oddział KWK „ROW” Ruch Jankowice	Polska Grupa Górnicza spółka akcyjna	3(a)	śląskie	0	63 000	63 000
9	PCC Rokita S.A.	PCC Rokita S.A.	1(c)	dolnośląskie	0	59 200	59 200
10	Zakład Górniczy Sobieski	TAURON Wydobycie S.A.	3(a)	śląskie	0	58 800	58 800



METALE CIĘŻKIE

W 2020 roku według PRTR do wód i ścieków zrzucono 829 098,69 kg metali ciężkich (średnio 808 716,80 kg / rok w latach 2018-2020).

Kategorią działalności przodującą w emisjach metali ciężkich do wód i ścieków jest **hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna**. Kategoria ta odpowiada za 71% emisji do wód i ścieków łącznie, a także za **prawie 99% emisji do ścieków**.

Jednak pod względem wielkości emisji do wód dominuje **górnictwo**, które odpowiada za **62% emisji metali ciężkich do wód**. Na drugim miejscu są odpady i ścieki komunalne (24%).

Średnia ilość metali ciężkich odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w Polsce w latach 2018-2020, według kategorii działalności

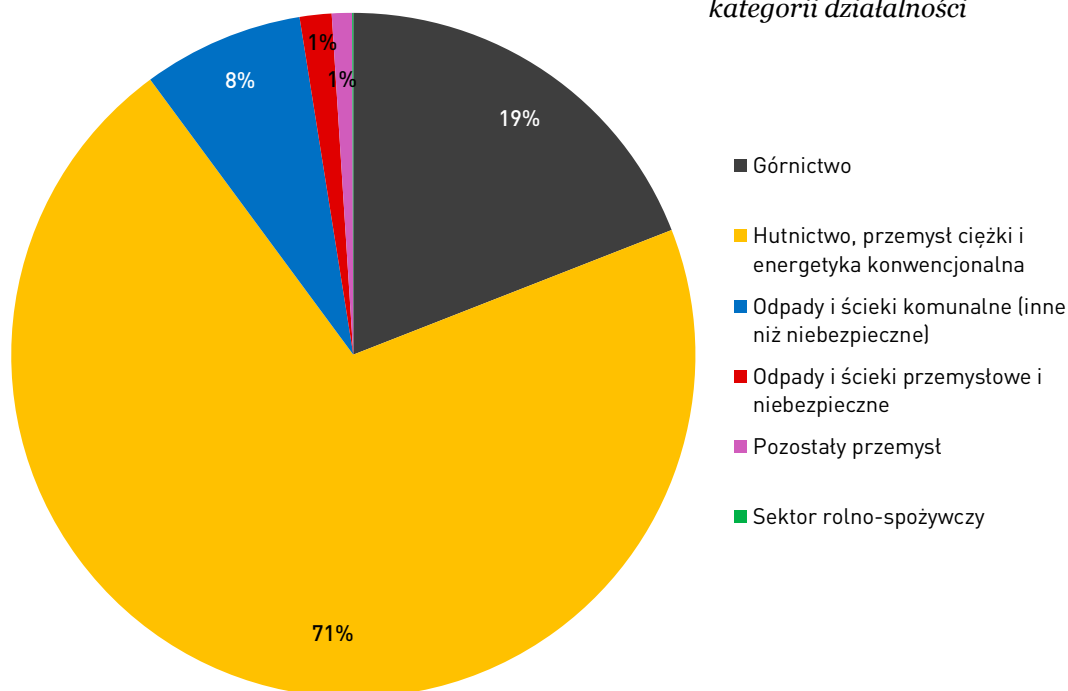
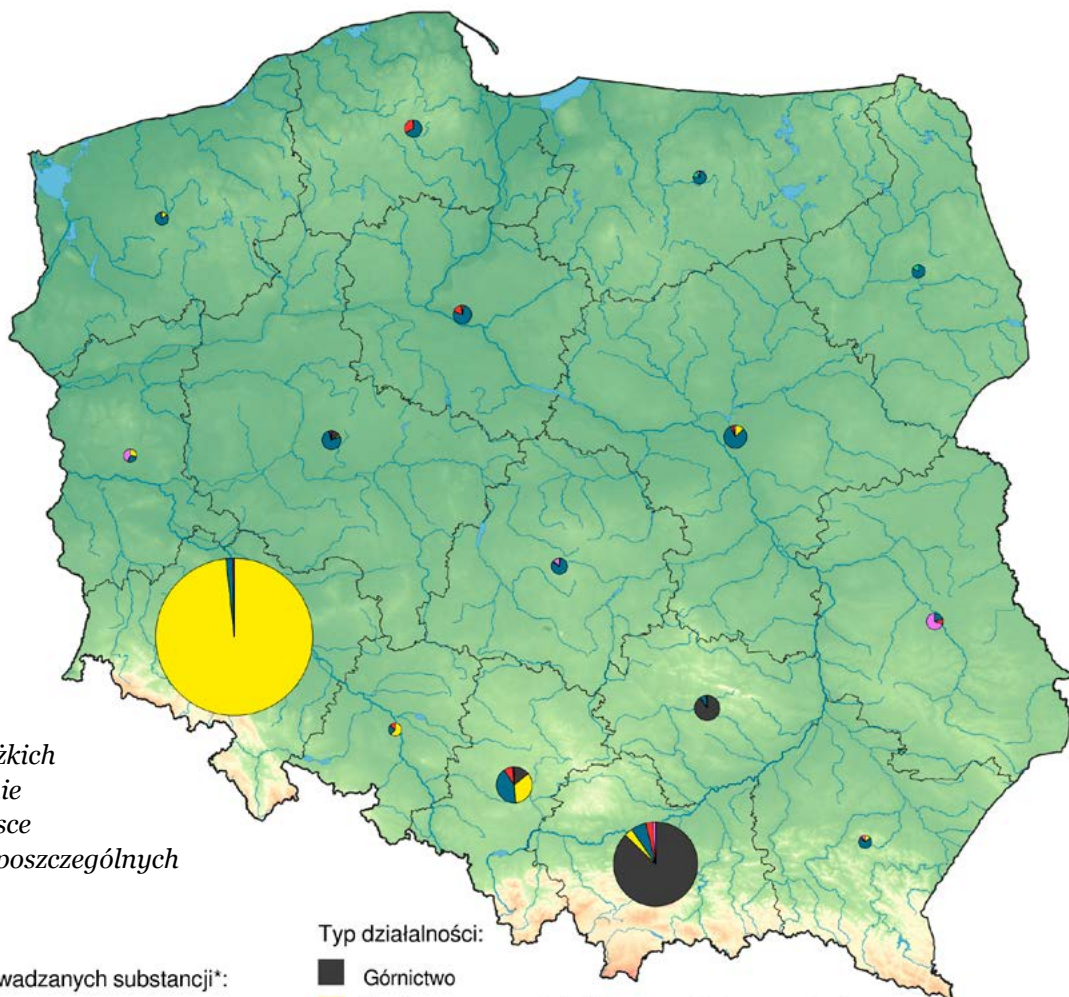


Tabela 3. Średnia ilość metali ciężkich odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w Polsce w latach 2018-2020, według kategorii działalności

Kategoria wg WWF	Metale ciężkie - średnia z 3 lat [kg]		
	Woda	Ścieki	Razem
Górnictwo	152 923,4	1 149,7	154 073,1
Hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna	16 961,1	555 776,9	572 738,0
Odpady i ścieki komunalne (inne niż niebezpieczne)	58 450,6	2 992,5	61 443,0
Odpady i ścieki przemysłowe i niebezpieczne	11 557,2	717,1	12 274,2
Pozostały przemysł	4 749,6	2 919,3	7 668,9
Sektor rolno-spożywczy	126,5	393,1	519,6
Razem	244 768,3	563 948,5	808 716,8

Ranking województw

Województwa z największymi emisjami metali ciężkich do wód i ścieków to **dolnośląskie** (1 miejsce) i **małopolskie** (2 miejsce). Trzecią pozycję zajmuje województwo śląskie.



Średnia ilość metali ciężkich odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w Polsce w latach 2018-2020 w poszczególnych województwach



*Uwzględniono: arsen (As), cynk (Zn), kadm (Cd), nikiel (Ni), ołów (Pb) oraz rtęć (Hg) i ich związki.

Kto zrzuca najwięcej metali ciężkich do ścieków i wód?

Ranking zakładów

Ranking liczy 147 zakładów raportujących do PRTR emisje metali ciężkich (As, Zn, Cd, Ni, Pb, Hg). **Pierwsza piątka w rankingu** – na którą składa się wyłącznie **hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka**, oraz **górnictwo** – jest odpowiedzialna za **87,7% emisji**, w tym 97,7% do ścieków i 64,6% do wód. Na pierwszym miejscu jest **Huta Miedzi „Głogów”**, należąca do KGHM Polska Miedź S.A. (79,3% emisji do ścieków

i 55,3% emisji ogółem). W drugiej piątce są 4 zakłady oczyszczania ścieków komunalnych – między innymi warszawska „Czajka” i poznański „Aquanet”, oraz huta Arcelor Mittal. Pierwsze **10 miejsc w rankingu odpowiada za ponad 90%** łącznej emisji metali ciężkich – w tym za prawie 98% emisji do ścieków i 75% emisji do wód.

Ilość metali ciężkich odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w 2020 roku z podziałem na kategorie działalności

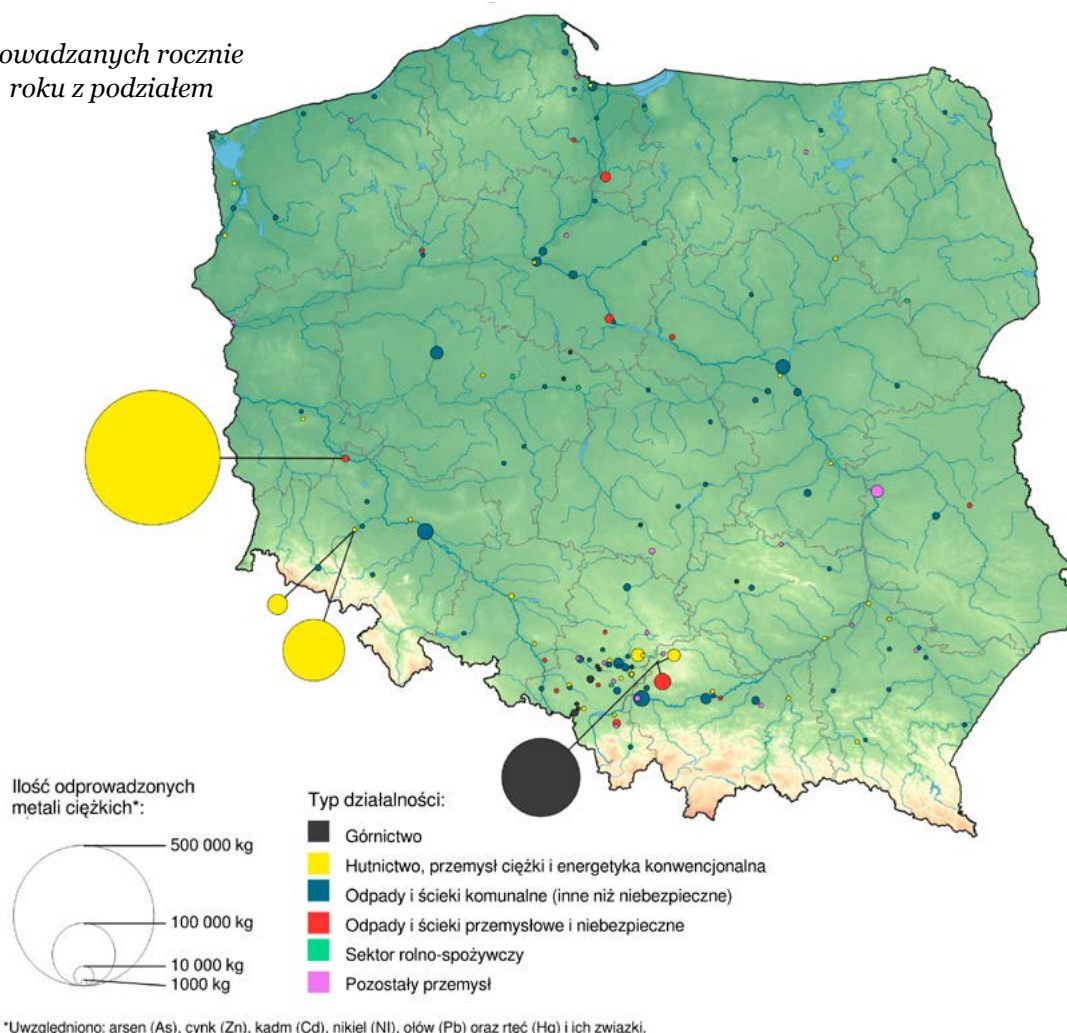


Tabela 4. Ranking zrzutów metali ciężkich do wód i ścieków w 2020 roku (pierwsza 10-tka)

Miejsce	Nazwa zakładu	Nazwa właściciela	Kod	Województwo	Metale ciężkie w 2020r [kg]		
					Ścieki	Woda	Razem
1	Oddział Huta Miedzi „Głogów”	KGHM Polska Miedź S.A.	2(e)	dolnośląskie	458 758	0	458 758
2	Kotłownia Dąbrówka	Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolestaw” S.A.	3(a)	małopolskie	0	155 195	155 195
3	Huta Miedzi „Legnica”	KGHM Metraco S.A.	2(e)	dolnośląskie	95 979	0	95 979
4	Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach Oddział w Legnicy	Instytut Metali Nieżelaznych	2(e)	dolnośląskie	10 201	0	10 201
5	Zakłady Górniczo-Hutnicze BOLESTAW S.A. Składowisko odpadów poflotacyjnych	-	5(c)	małopolskie	0	6 788	6 788
6	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków Janówek	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka Akcyjna	5(f)	dolnośląskie	0	6 268	6 268
7	Miejsko-Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością	Miejsko-Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością	5(f)	małopolskie	0	6 259	6 259
8	Zakład „CZAJKA”	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie S.A.	5(c)	mazowieckie	0	5 030	5 030
9	ArcelorMittal Poland S.A. Oddział Dąbrowa Górnicza	ArcelorMittal Poland S.A.	2(a)	śląskie	0	4 401	4 401
10	AQUANET Spółka Akcyjna, Centralna Oczyszczalnia Ścieków	AQUANET Spółka Akcyjna	5(f)	wielkopolskie	0	4 107	4 107

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

CHLORKI

Kategorią działalności odpowiedzialną za **większość zrzutów chlorków do wód i ścieków – a więc za zasolenie wód rzecznych w Polsce – jest górnictwo (75,1% emisji do ścieków, 51,2% łącznie do wód i ścieków)**. Na drugim miejscu jest hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna.

Region, w którym zrucane są największe ilości chlorków, to Górny Śląsk. Na drugim miejscu jest województwo kujawsko-pomorskie.

Przedsiębiorstwami emitującymi najwięcej chlorków do wód i ścieków są:

- **Ciech Soda Polska S.A.** (2 zakłady przemysłowe, łącznie **36,4% emisji chlorków** do wód i ścieków).
- **Polska Grupa Górnicza S.A.** (11 zakładów górniczych, łącznie **30,4% emisji chlorków** do wód i ścieków),

Pierwsze 10 firm w rankingu zrzutów chlorków odpowiada za **93% emisji chlorków** do wód i ścieków. **8 z nich** to przedsiębiorstwa związane z **górnictwem węglowym i energetyką**.

Zakłady z kategorii **odpady i ścieki komunalne (inne niż niebezpieczne)**, które mają obowiązek raportowania do PRTR, są odpowiedzialne za **2,7% emisji chlorków** do wód i ścieków (w tym 2,65% do wód i 3,23% do ścieków).



Średnia ilość chlorków (jako całkowity Cl) odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w Polsce w latach 2018-2020, w podziale na kategorie i województwa



Średnia ilość metali ciężkich odprowadzanych rocznie do wód i ścieków w Polsce w latach 2018-2020, w poszczególnych województwach

METALE CIĘŻKIE

Kategorią działalności przodującą w emisjach metali ciężkich do wód i ścieków jest **hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka konwencjonalna** (71% emisji metali ciężkich do ścieków i wód łącznie, **prawie 99% emisji do ścieków**).

Górnictwo odpowiada za 62% emisji metali ciężkich do wód.

Województwa z największymi emisjami metali ciężkich do wód i ścieków to dolnośląskie (1 miejsce) i małopolskie (2 miejsce).

Pierwsza piątka w rankingu zakładów przemysłowych to wyłącznie **hutnictwo, przemysł ciężki i energetyka**, oraz **górnictwo**. Jest ona odpowiedzialna za **87,7% emisji metali ciężkich**, w tym 97,7% do ścieków i 64,6% do wód.

Na pierwszym miejscu jest **Huta Miedzi „Głogów”**, należąca do KGHM Polska Miedź S.A. (79,3% emisji do ścieków i 55,3% emisji ogółem).

W załącznikach udostępniamy kompletne zestawienia danych uzyskanych w wyniku analizy. Zachęcamy do ich dalszego zgłębiania – z pewnością jeszcze wiele można w nich odczytać:



Wykaz zakładów przemysłowych poddanych analizie



Ranking zakładów przemysłowych 2020 – chlorki



Ranking zakładów przemysłowych 2020 – metale ciężkie



Ranking przedsiębiorców 2020 – chlorki

RZEKI TO NASZ KRWIOBIĘG ZADBAJMY O JEGO CZYSTOŚĆ



Naszą misją jest powstrzymanie degradacji środowiska naturalnego i budowanie przyszłości, w której ludzie będą żyć w harmonii z naturą.

razem możemy więcej

wwf.pl

© 2023

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund for Nature (wcześniej World Wildlife Fund)

® "WWF" is a WWF Registered Trademark. WWF, Avenue du Mont-Bland, 1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111. Fax. +41 22 364 0332.

Więcej: wwf.pl