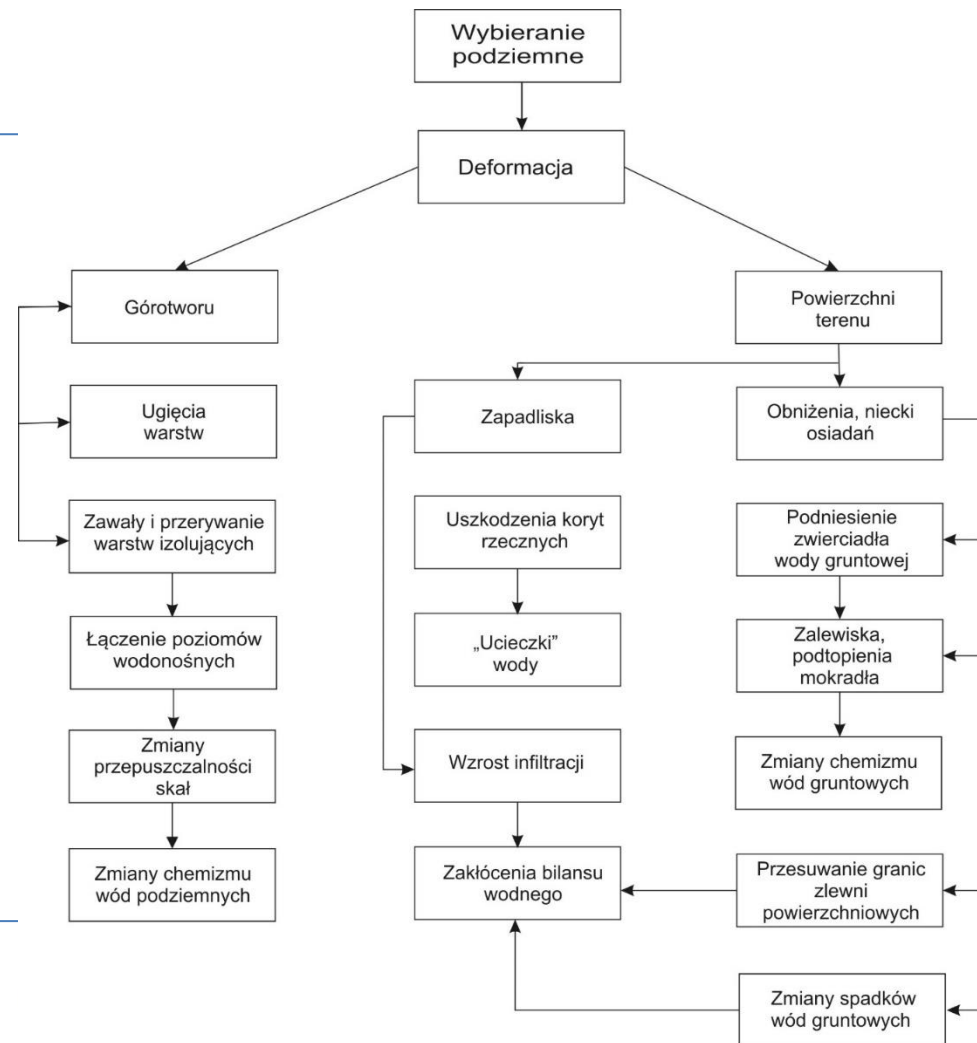


Wpływ górnictwa na zmiany odpływu i jakość wód powierzchniowych

Damian Absalon, Magdalena Matysik



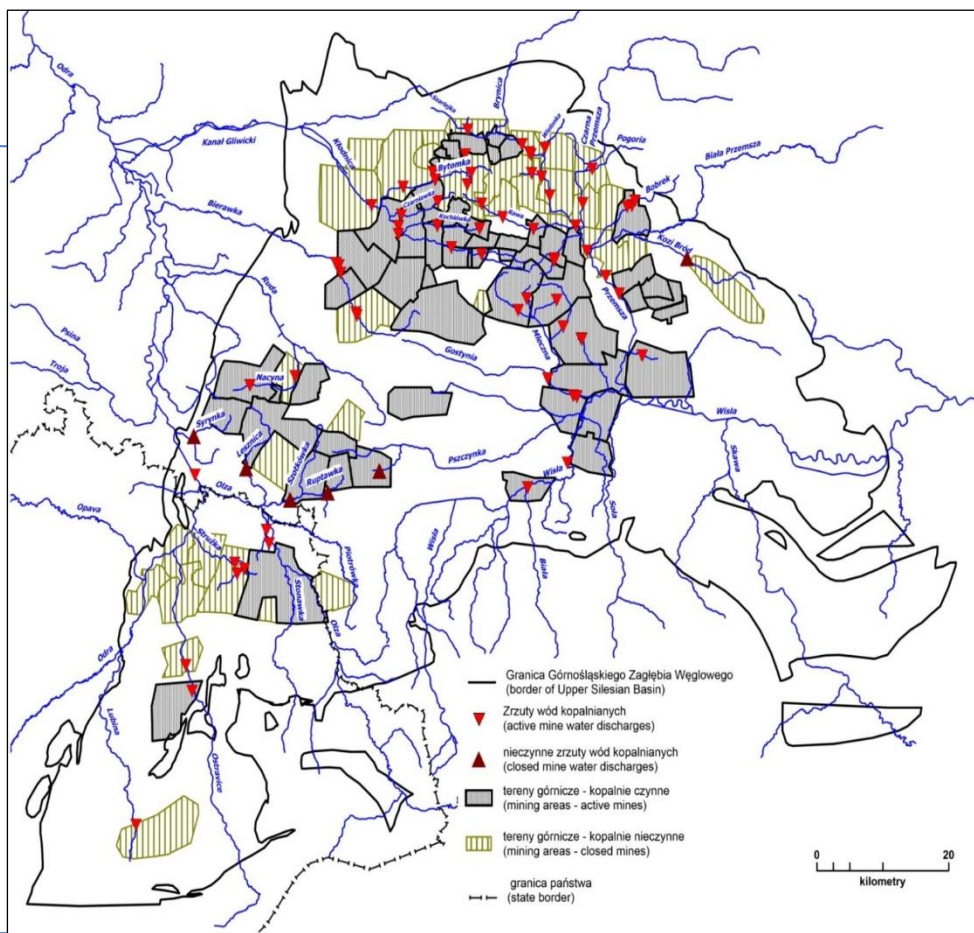
Potencjalne skutki eksploatacji podziemnej



wg ROGOŹ M., WILK Z., 2003: Gospodarka wodami kopalnianymi. [w:] Wilk Z. (red.) Hydrogeologia polskich złóż kopalin i problemy wodne górnictwa. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków, s.266-289.

12 października 2022

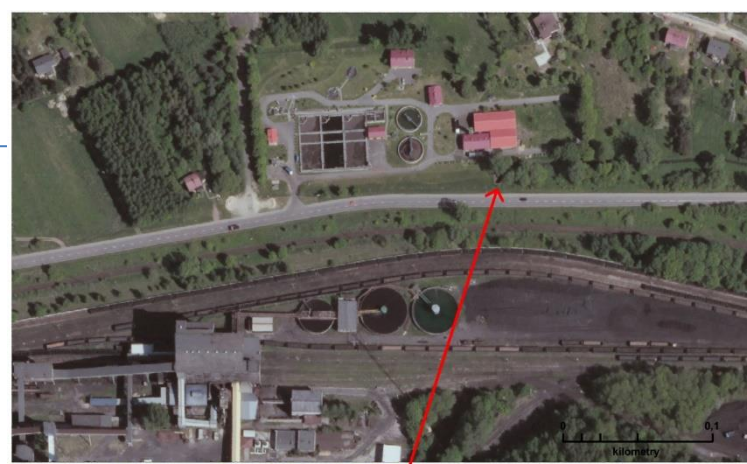
Zrzuty wód kopalnianych



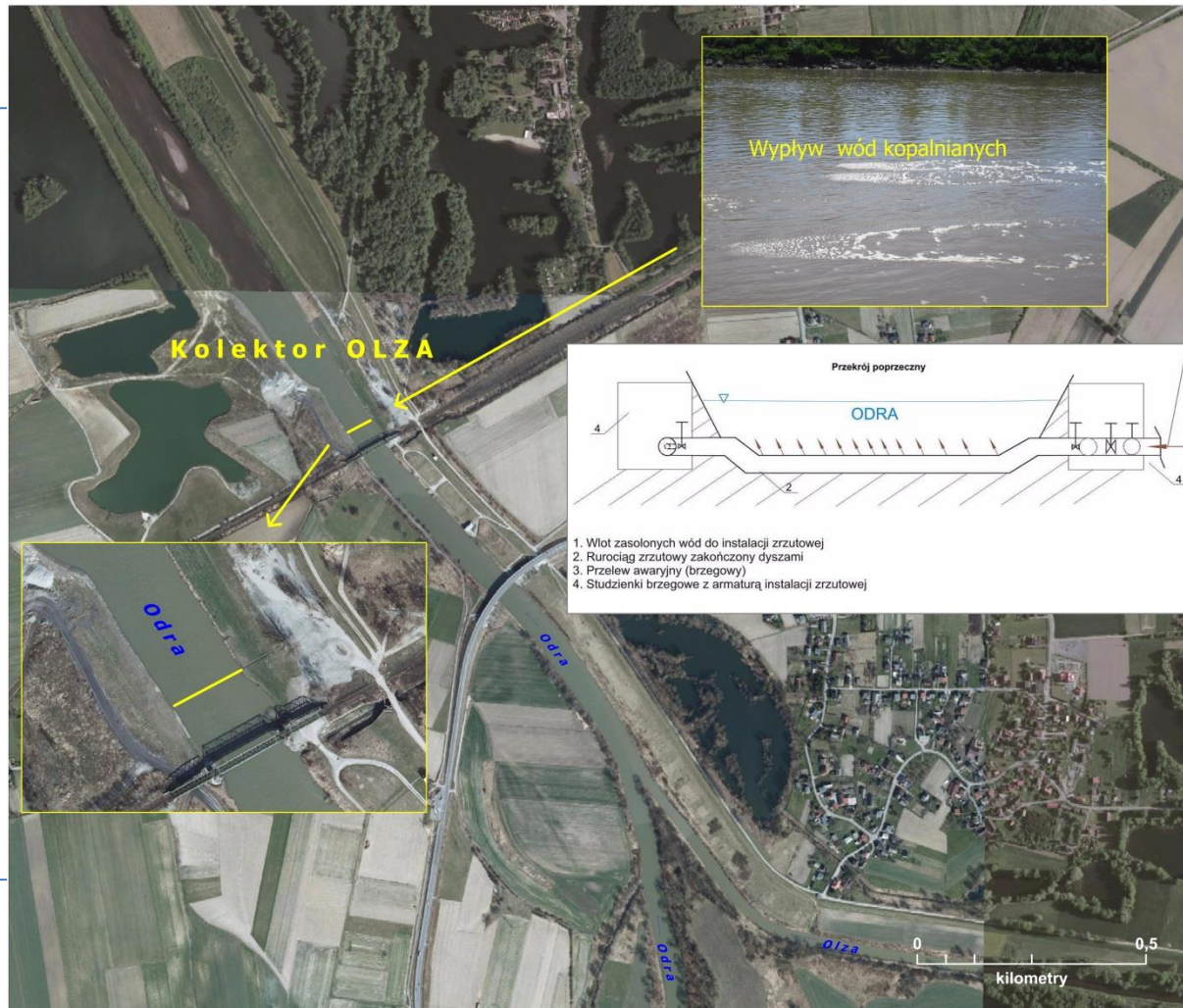
Ciek, do którego odprowadzane są wody kopalniane	Rzeka główna	Wodowskaz	Liczba zrzutów wód dotowych	Średnia objętość zrzutów $m^3 \cdot s^{-1}$ w 1967–2013
Lubina	Odra	Odra – Chałupki	1	0,35
Ostravice	Odra	Odra – Chałupki	2	
Vrbicka stružka	Odra	Odra – Chałupki	3	
Karviński Potok	Olza	Odra – Krzyżanowice	2	0,27
Odra	Odra	Odra – Krzyżanowice	1 (kolektor „Olza”)	0,39
Nacyna	Ruda	Nacyna – Rybnik Ruda – Ruda Kozielska	2	0,18
Razem Odra		Odra – Miedonia	11	1,19
Bierawka	Odra	Bierawka – Tworóg Mały	5	0,22
Kłodnica	Odra	Kłodnica – Kłodnica	1	0,13
Potok Bielszowski	Kłodnica	Kłodnica – Gliwice	2	0,11
Czarniawka	Kłodnica	Kłodnica – Gliwice	2	0,04
Bytomka	Kłodnica	Kłodnica – Gliwice	6	0,65
Kłodnica	Odra	Kłodnica – Gliwice	4	0,12
Razem Kłodnica		Kłodnica – Gliwice Kłodnica – Lenartowice	15	1,05
Pogoria	Czarna Przemsza	Pogoria – Dąbrowa Górnica Czarna Przemsza – Radocha	1	0,23
Czarna Przemsza	Czarna Przemsza	Czarna Przemsza – Radocha	1	0,35
Szarleja	Brynica	Brynica – Czeladź	1	0,10
Brynica	Czarna Przemsza	Brynica – Czeladź	7	0,86
Rawa	Brynica	Brynica – Szabelnia	4	0,34
Bolina	Czarna Przemsza	Przemsza – Jeleń	2	0,10
Bobrek	Biała Przemsza	Bobrek – Niwka Biała Przemsza – Niwka	3	0,17
Biała Przemsza	Biała Przemsza	Biała Przemsza – Niwka	kopalnie piasków podsadzkowych (2)	3,40
Przemsza	Wisła	Przemsza – Jeleń	3	1,11
Razem Przemsza		Przemsza – Jeleń	24	6,66
Wisła	Wisła	Wisła – Jawiszowice	1	0,08
Wisła	Wisła	Wisła – Nowy Bieruń	1	0,13
Mleczna	Gostynia	Mleczna – Bieruń Stary Gostynia – Bojszowy	4	0,40
Gostynia	Wisła	Gostynia – Bojszowy	3	0,30
Potok Goławiecki	Wisła	Wisła – Pustynia	2	0,36
Razem Wisła		Wisła – Pustynia	33	1,27
Razem Wisła i Odra			64	10,39

12 października 2022

Zrzuty wód kopalnianych

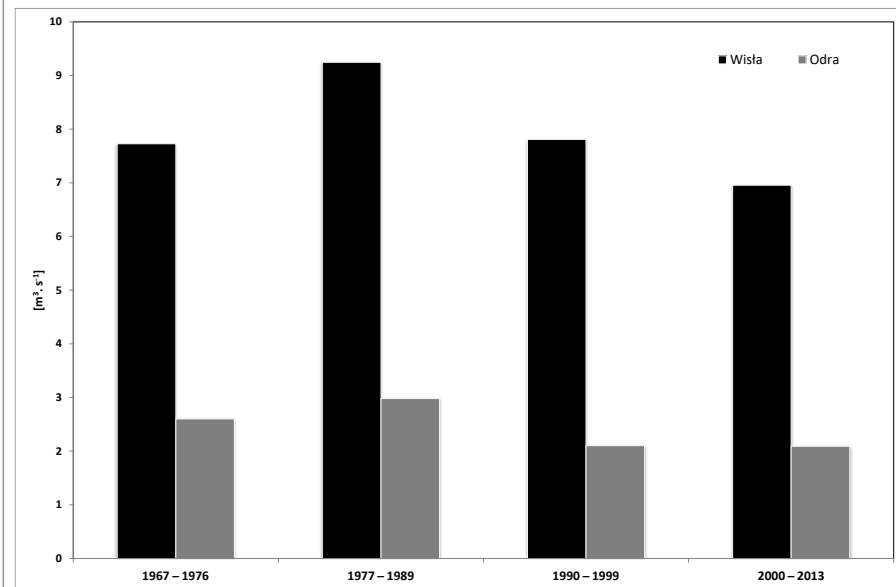
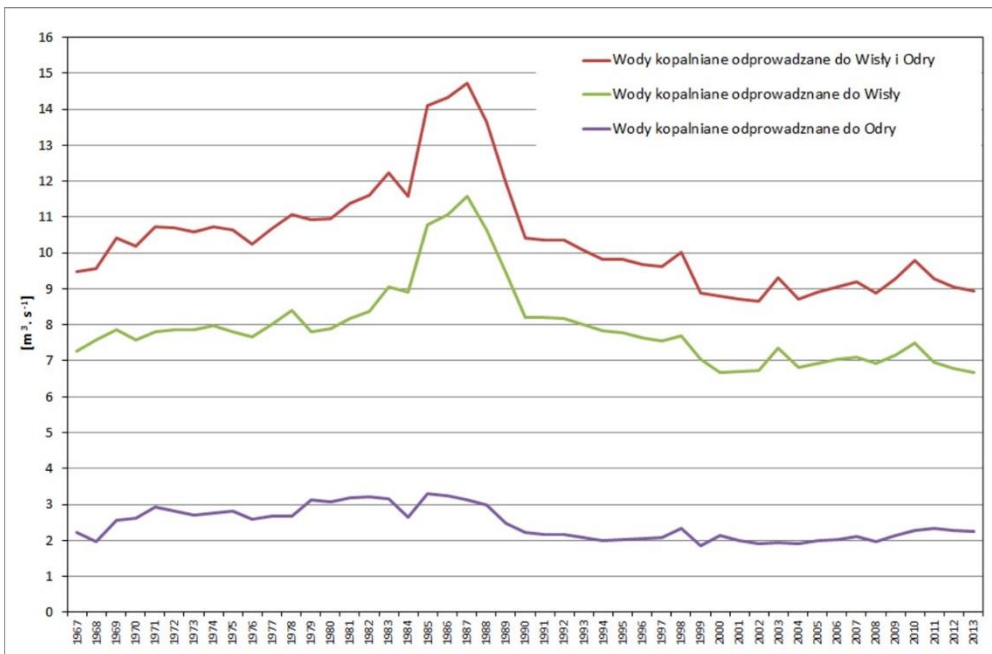


Zrzuty wód kopalnianych

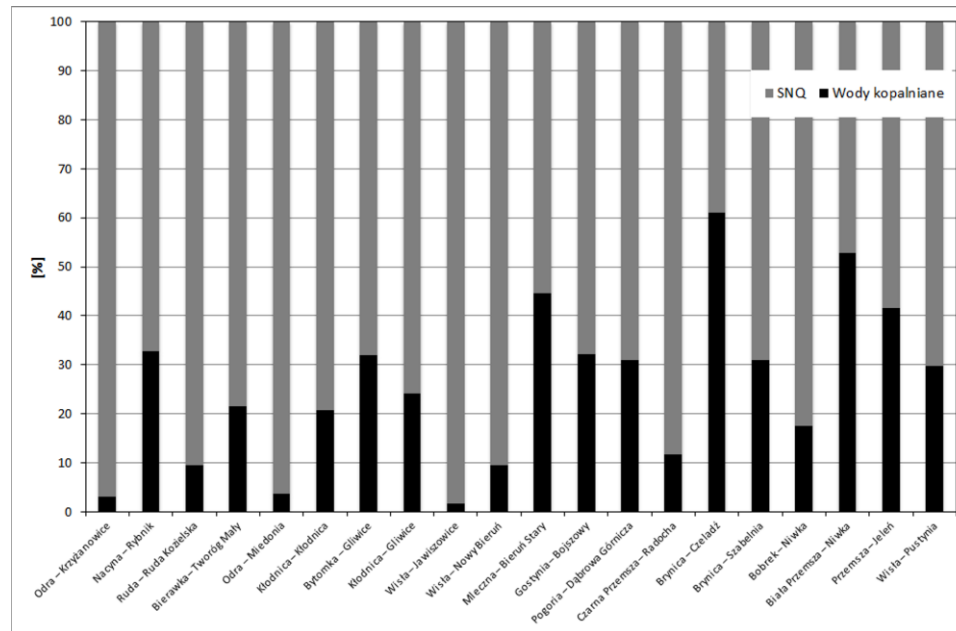
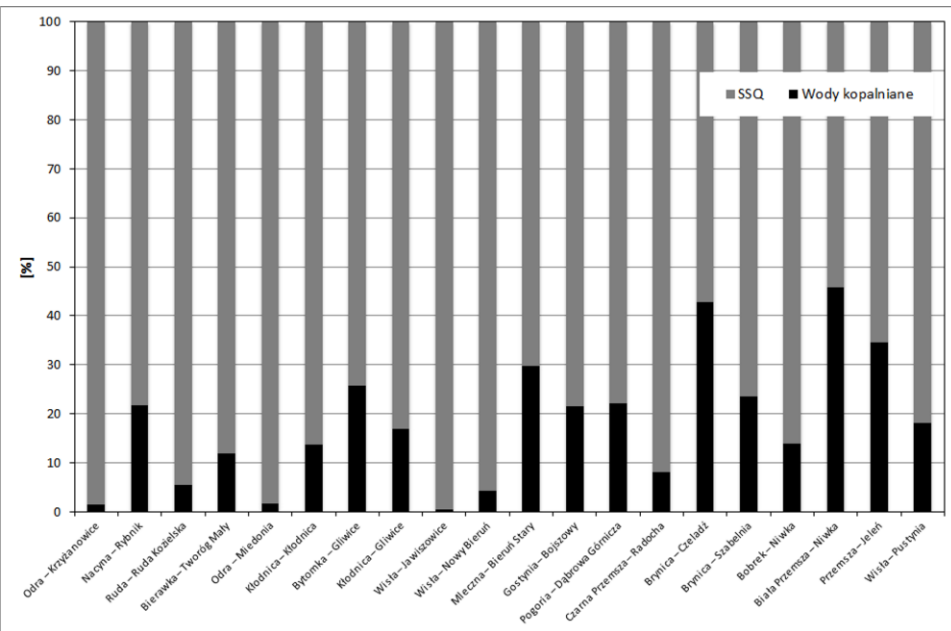


12 października 2022

Wody kopalniane odprowadzane do rzek w okresie 1967-2013

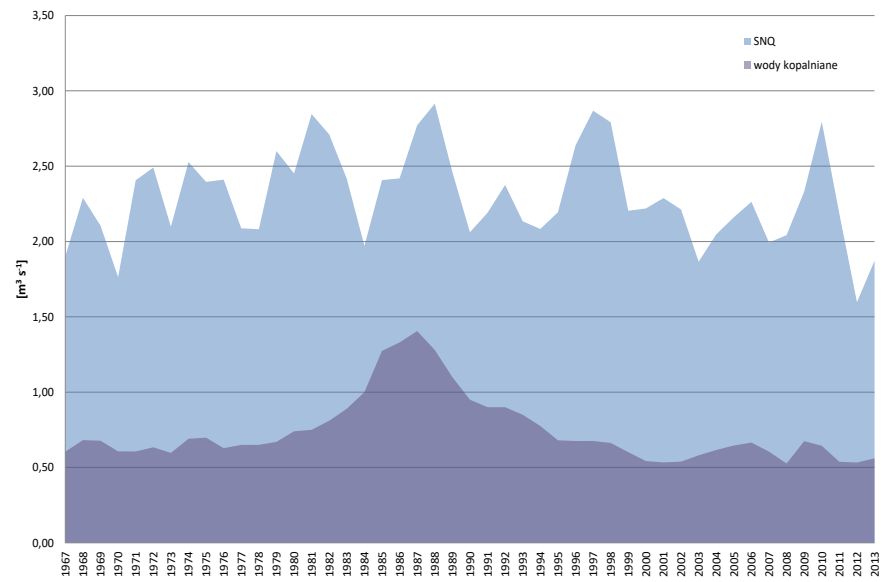


Udział wód kopalnianych w SSQ i SNQ rzek na terenie GZW okresie 2003-2013

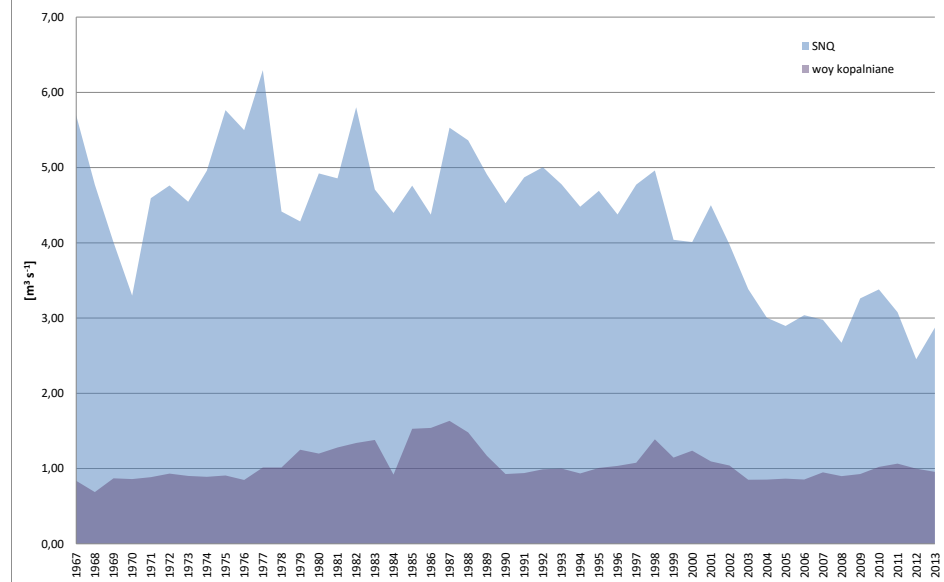


Wody kopalniane odprowadzane do rzek w okresie 1967-2013

Gostynia - Bojszowy

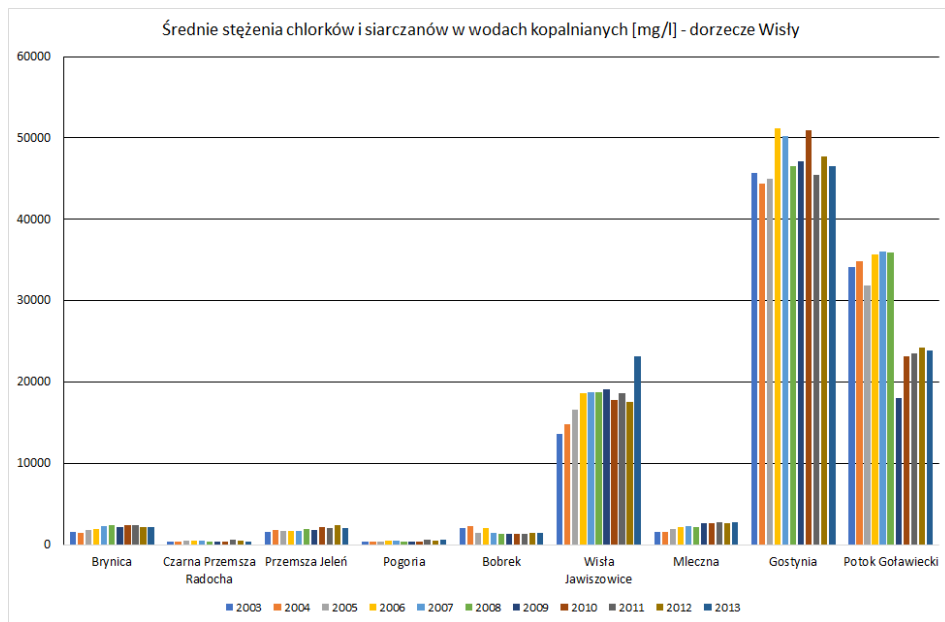


Kłodnica - Gliwice

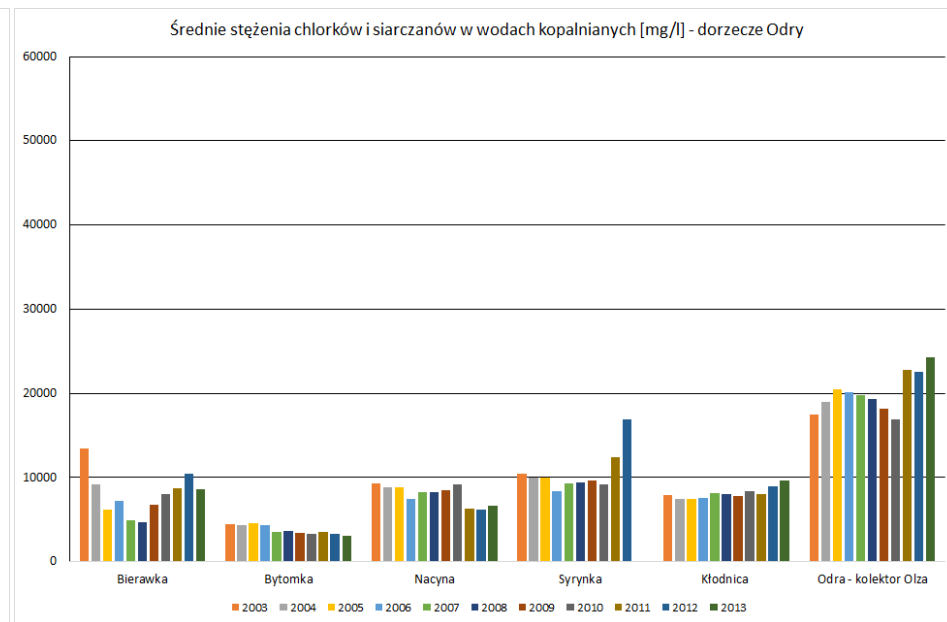


Zasolenie wybranych rzek w okresie 2003-2013

Średnie stężenia chlorków i siarczanów w wodach kopalnianych [mg/l] - dorzecze Wisły

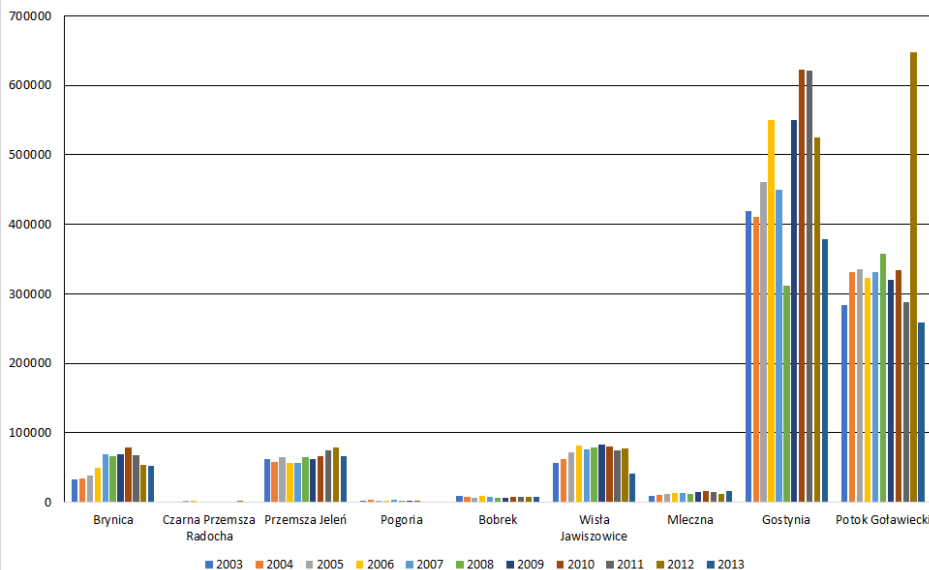


Średnie stężenia chlorków i siarczanów w wodach kopalnianych [mg/l] - dorzecze Odry

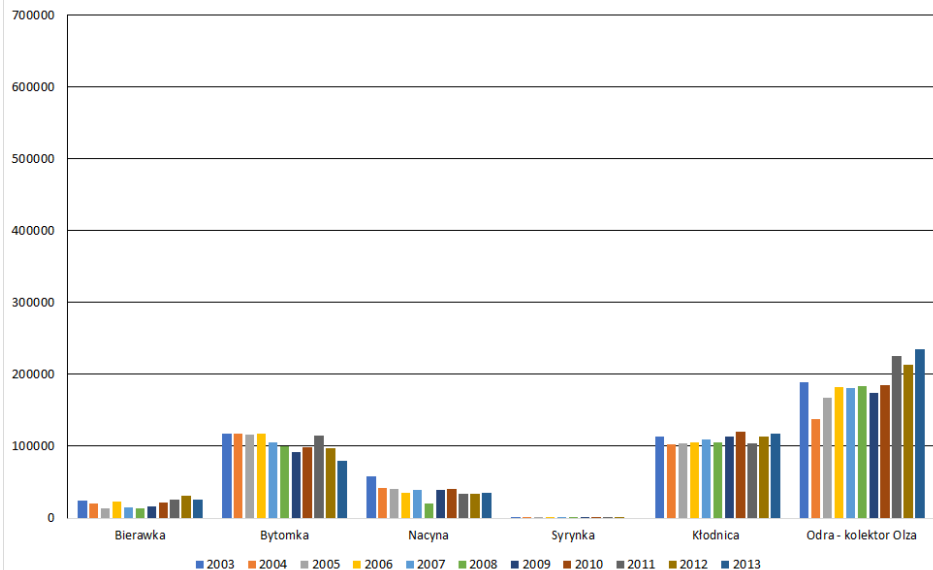


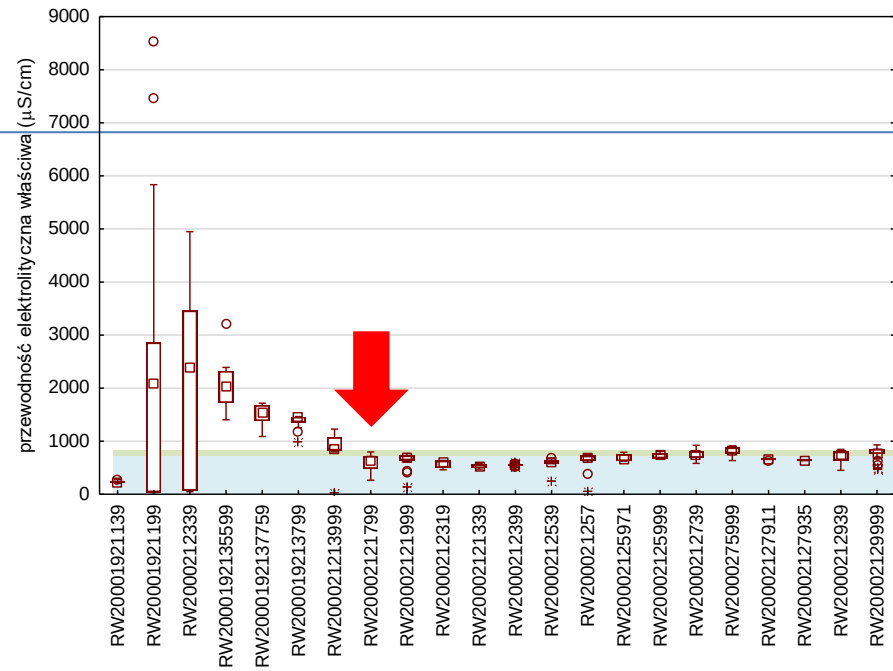
Zasolenie wybranych rzek w okresie 2003-2013

Roczne ładunki chlorków i siarczanów (tona/rok) w wodach kopalnianych - dorzecze Wisły

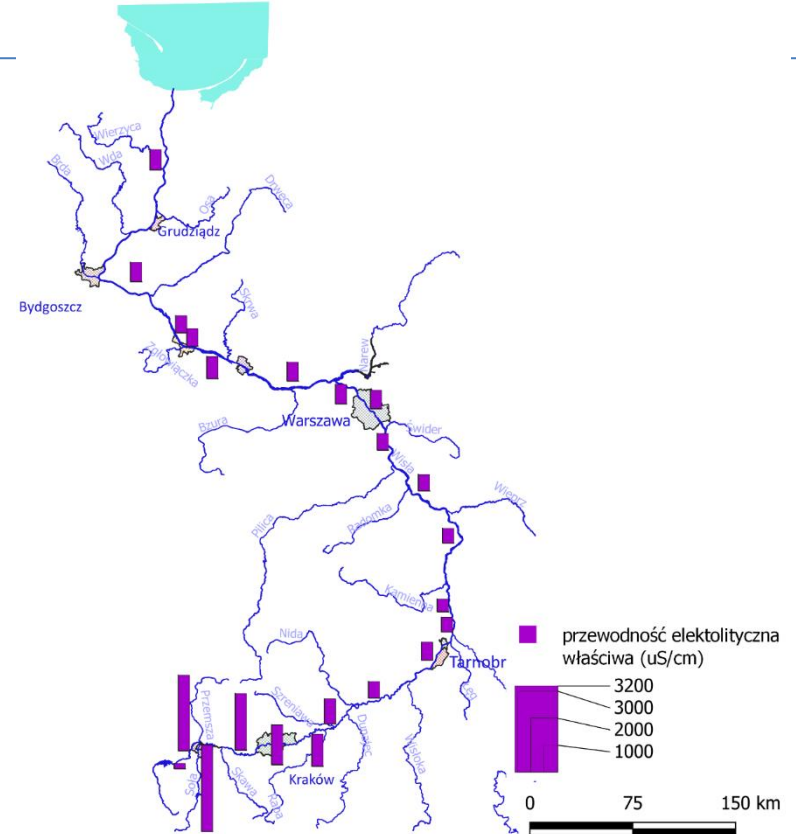


Roczne ładunki chlorków i siarczanów (tona/rok) w wodach kopalnianych - dorzecze Odry

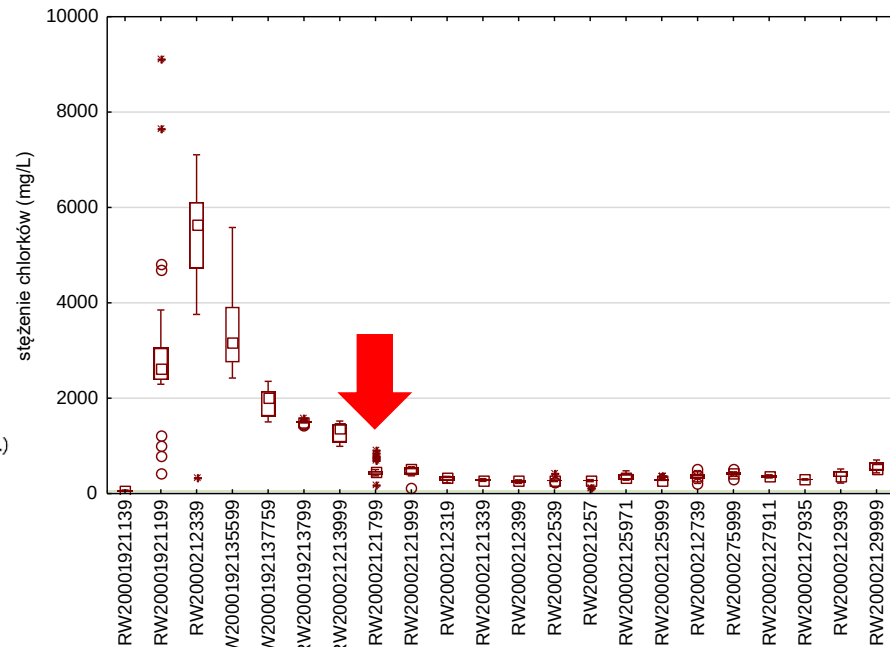
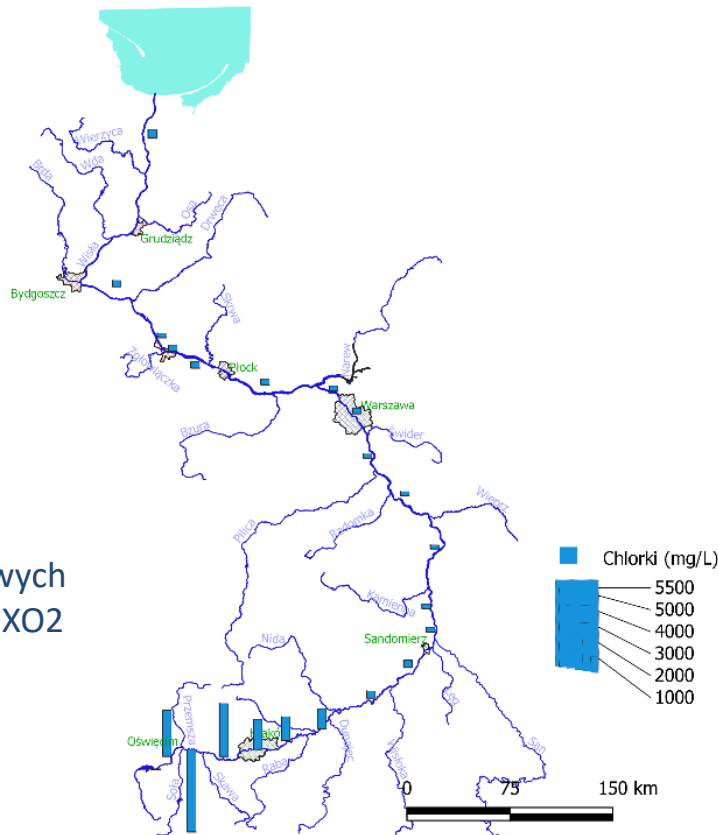


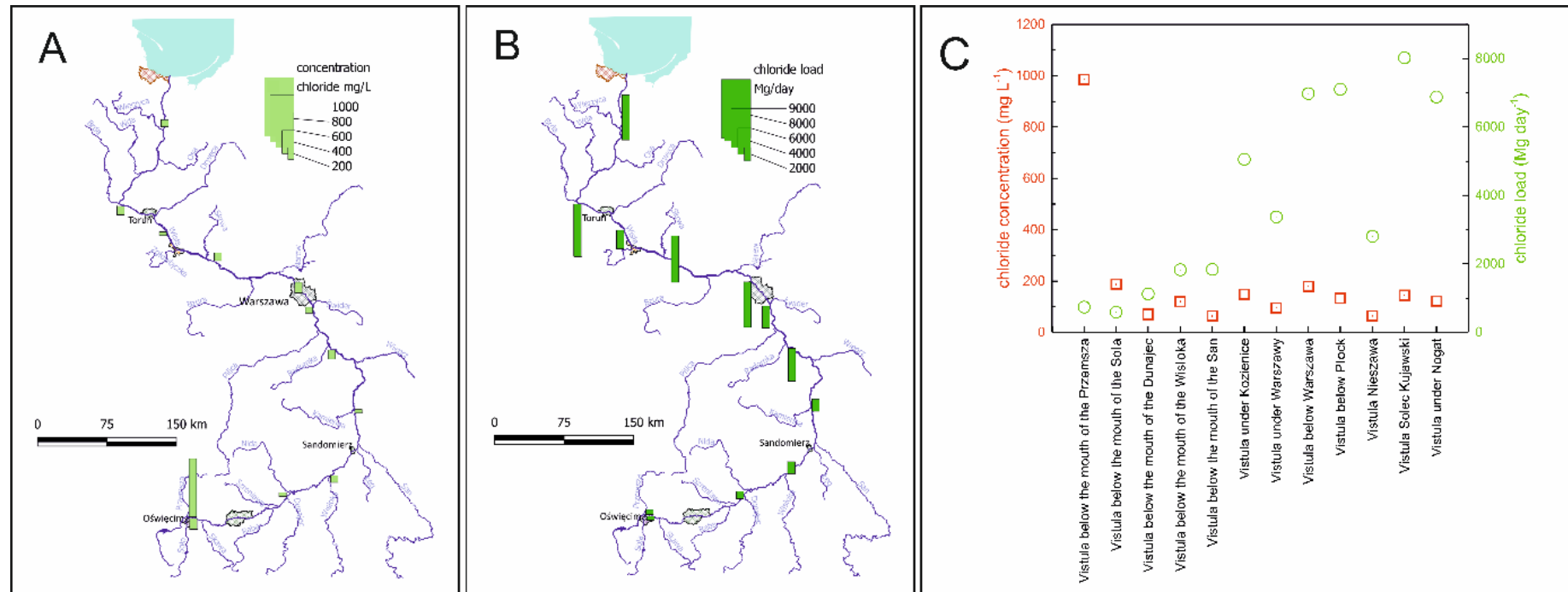


Najwyższą przewodność elektrolityczną wody Wisły obserwuje w JCWP na jej śląskim odcinku. Następnie przewodność obniża się znacząco do ujścia Dunajca, a dalej utrzymuje się na podobnym poziomie aż do ujścia Wisły do Bałtyku.



Analizy stężeń
chlorków
z użyciem sond
wieloparametrowych
YSI ProDSS i YSI EXO2



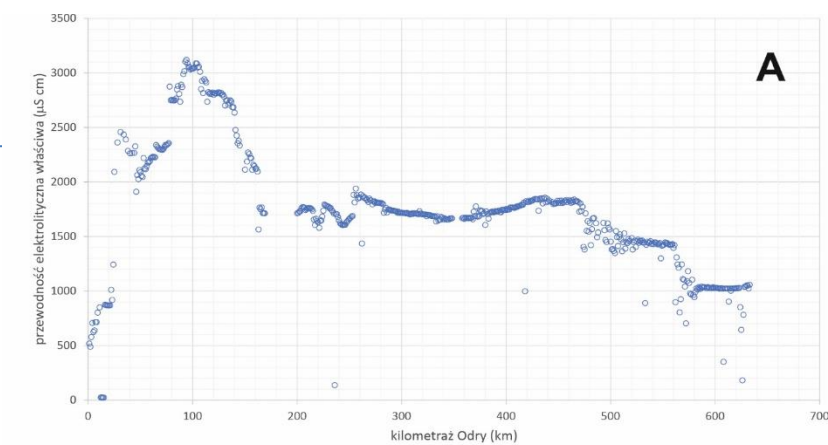


Zmiany stężeń (A), ładunki chlorków (B) oraz porównanie stężeń i ładunków chlorków (C) w wodach Wisły od Goczałkowic do ujścia na podstawie pomiarów YSI EXO2

Kluczowe ze względu na zasolenie wód Wisły JCWP znajdowały się pomiędzy ujściem Gostyni a Przemszą.

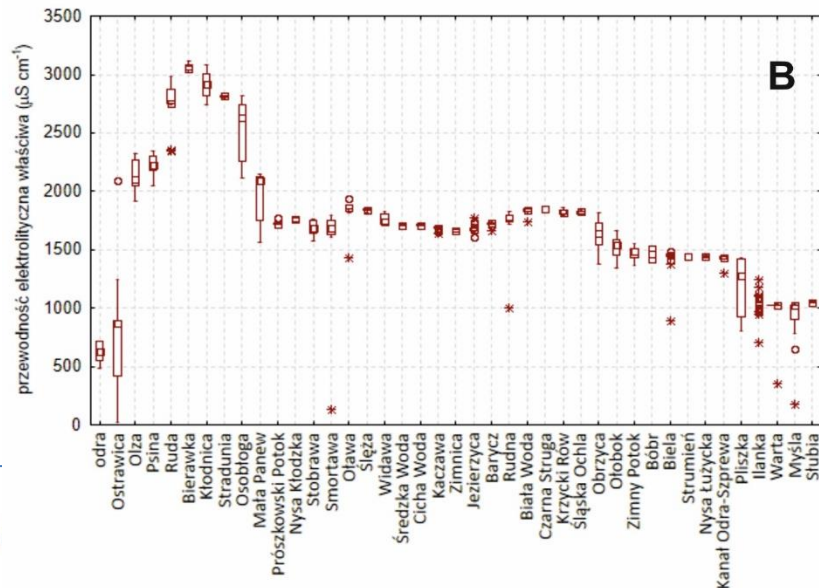
Wartości przewodności elektrolitycznej wód mierzone z użyciem sond Exo i ProDSS YSI w dniu 18 lipca 2022 roku.



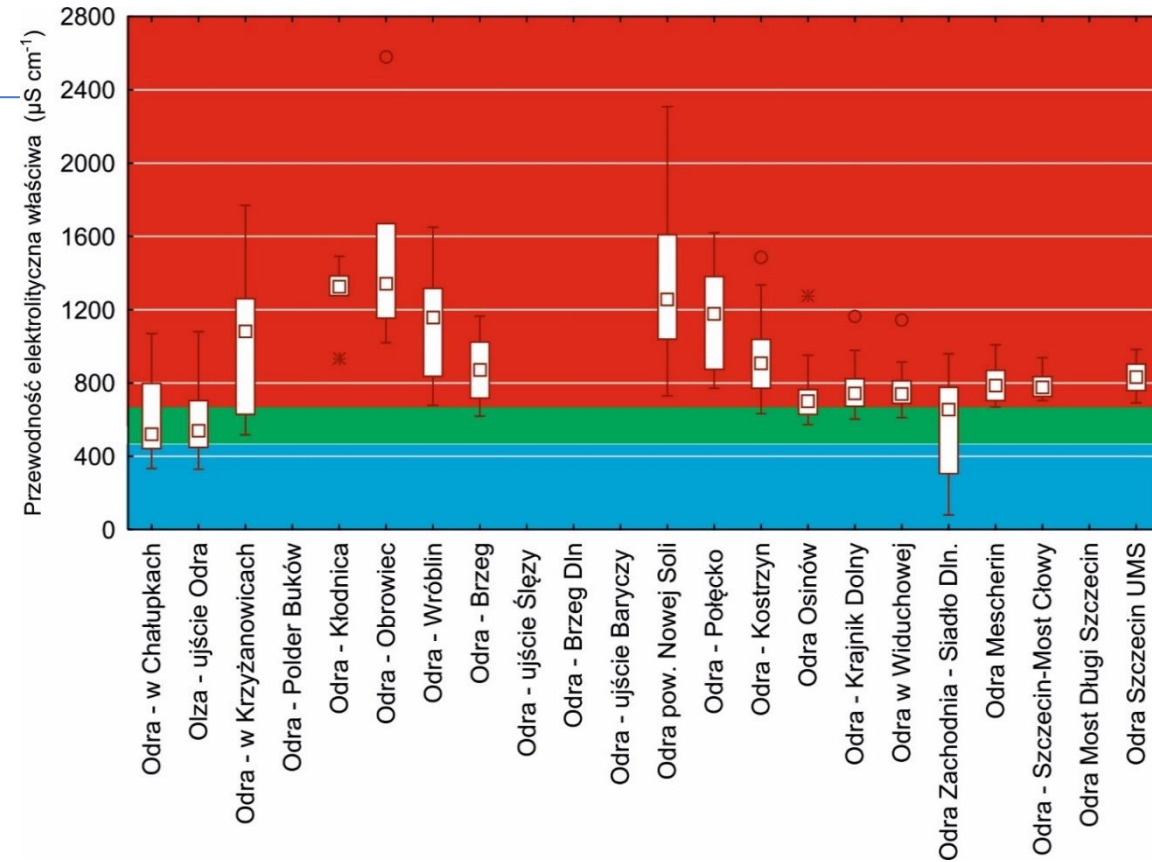


Wyniki pomiarów przewodności elektrolitycznej właściwej realizowanych online sondą wieloparametrową.

A – pomiar bezpośredni na kolejnym km Odry;
B – zmienność przewodnictwa na odcinku pomiędzy kolejnymi dopływami (mediana (punkt); 1 i 3 kwartyl - prostokąt, gwiazdka – wartości odstające).

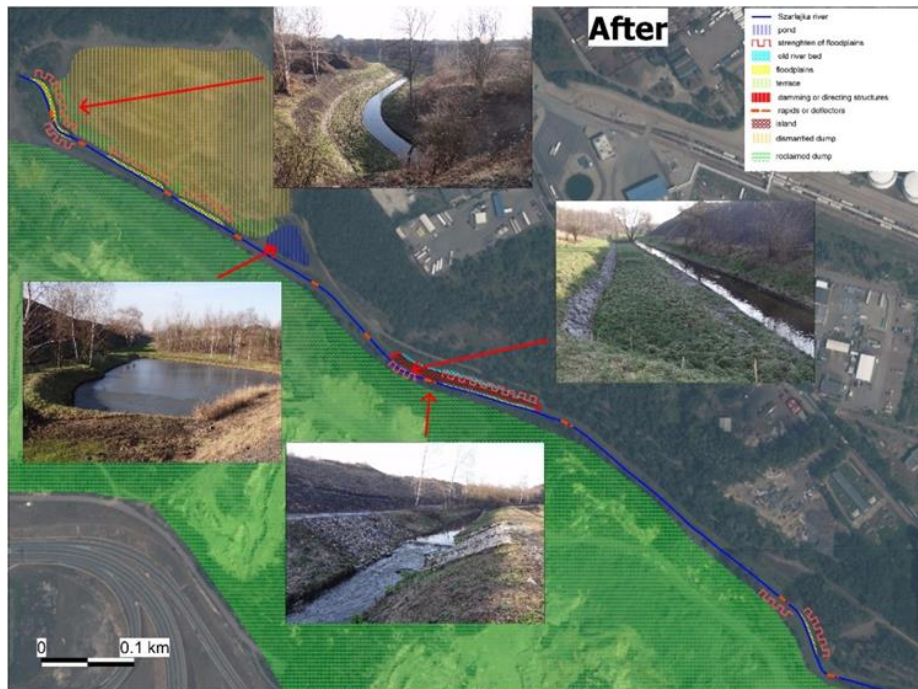


Przewodność (rejs badawczy UŚ 15-24 lipca 2021)

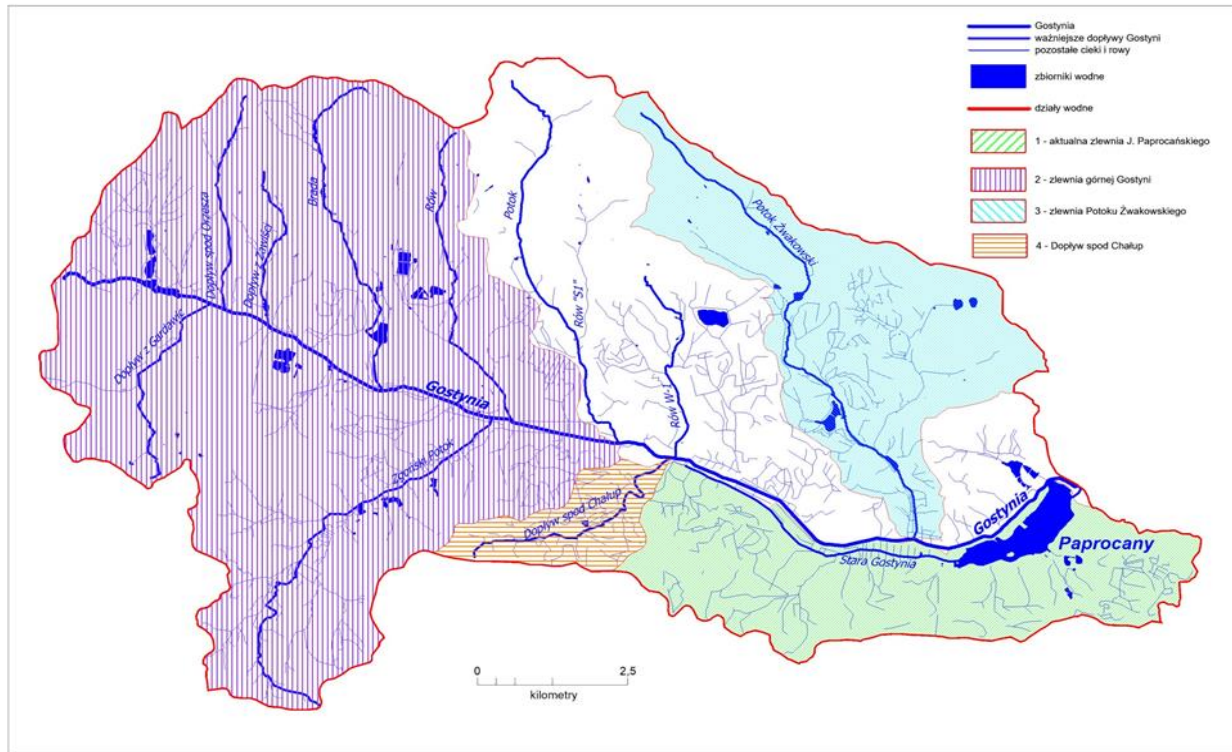
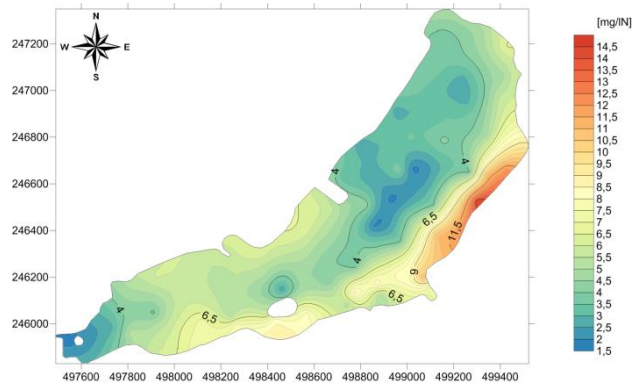
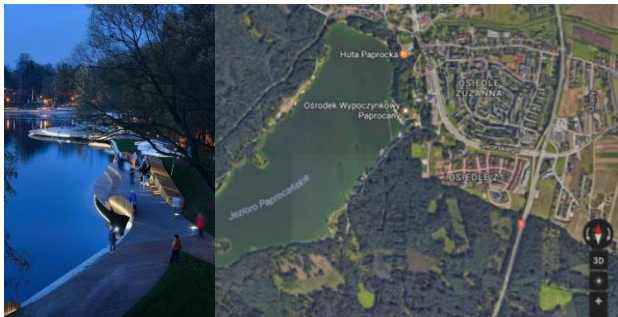


Przewodność elektrolityczna
właściwa PEW w wodach rzeki Odry
na podstawie pomiarów WIOŚ
w okresie 2016-2019

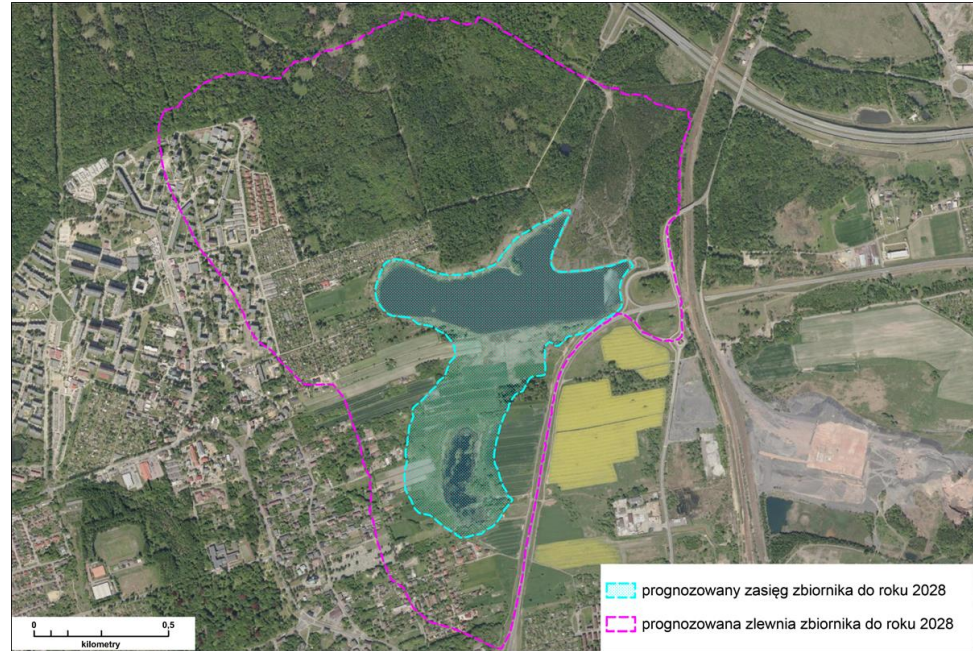
Wykorzystanie możliwości retencyjnych dolin rzecznych



Negatywne skutki odprowadzania wód zasolonych



Ryzyka wynikające z braku kontroli nad zbiornikami w nieckach osiadania



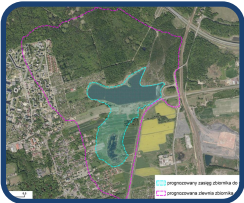
Podsumowanie i wnioski



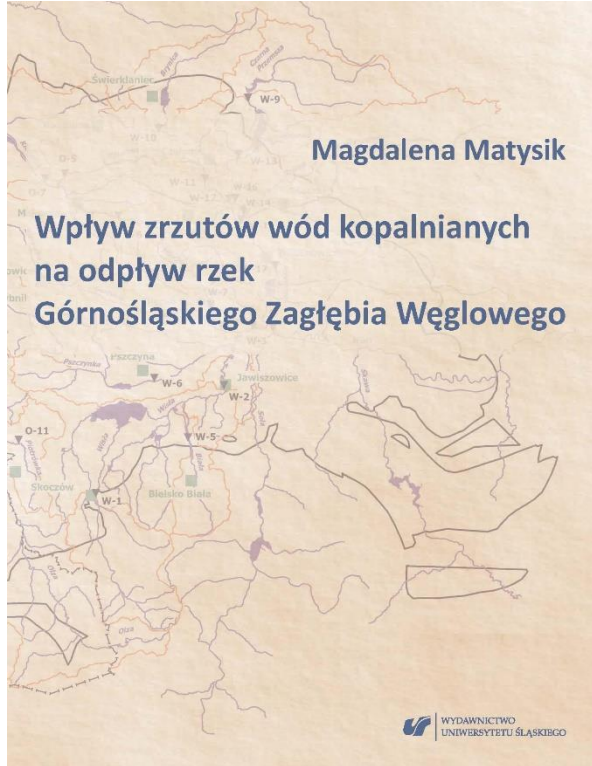
Działalność górnicza jest istotnym czynnikiem modyfikującym reżim wód powierzchniowych i podziemnych na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Na terenie GZW zidentyfikowano 64 funkcjonujące zrzuty wód kopalnianych do cieków powierzchniowych, 18 na terenie polskiej i 8 na terenie czeskiej części dorzecza Odry oraz 33 na terenie dorzecza Wisły. Głównymi „odbiornikami” zrzuconych wód kopalnianych są: Odra, Ruda z Nacyną, Bierawka, Kłodnica z Bytomką, Czarna Przemsza, Pogoria, Brynica, Biała Przemsza z Bobrkiem, Przemsza, Mleczna, Gostynia oraz Wisła.



Wpływ górnictwa na odpływ i jakość wód powierzchniowych jest bezsporny. Odprowadzane do rzek wody kopalniane zwiększają odpływ wód apotamicznych (obcych), wyrównują odpływ oraz w większości przypadków wpływają negatywnie na jakość wód powierzchniowych poprzez wzrost ich zasolenia.



Problemy związane z odprowadzaniem zasolonych wód kopalnianych wymagają poszukiwania nowych rozwiązań w zakresie ich bezpiecznego odprowadzania do wód powierzchniowych. Realizacja założeń Ramowej Dyrektywy Wodnej wymaga bezwzględnego egzekwowania obowiązujących w tym zakresie pozwoleń wodnoprawnych.



Magdalena Matysik

**Wpływ zrzutów wód kopalnianych
na odpływ rzek
Górnośląskiego Zagłębia Węglowego**

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego • Katowice 2018



Dziękujemy za uwagę!

dr hab. prof. UŚ Damian Absalon
damian.absalon@us.edu.pl

dr hab. Magdalena Matysik
magdalena.matysik@us.edu.pl