Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung
Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním

Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na Międzynarodowym Obszarze Dorzecza Odry

Wrocław 2025

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 6

2. STRATEGIA WSPÓLNEGO ROZWIĄZYWANIA ISTOTNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ – ZMIANY MORFOLOGICZNE WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA MODO ORAZ ZACHOWANIE I ODTWORZENIE DROŻNOŚCI MORFOLOGICZNEJ 10

2.1 OGÓLNY ZARYS OBSZARU DZIAŁANIA 10

2.2 WSPÓLNE PODEJŚCIE DO ZACHOWANIA ORAZ ODTWORZENIA DROŻNOŚCI MORFOLOGICZNEJ NA MODO 12

2.2.1 DOCELOWE GATUNKI RYB NA MODO 12

2.2.2 BUDOWLE POPRZECZNE ZEWIDENCJONOWANE NA CIEKACH ŁĄCZNIKOWYCH MODO ISTOTNYCH W SKALI PONADKRAJOWEJ 14

2.2.3 CIEKI NA MODO O SZCZEGÓLNYCH WYMAGANIACH W ZAKRESIE DROŻNOŚCI, ICH MORFOLOGII ORAZ JAKOŚCI WODY 15

2.3 WNIOSKI 20

2.4 ZAŁĄCZNIKI 22

3. STRATEGIA WSPÓLNEGO ROZWIĄZYWANIA ISTOTNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ – ZNACZĄCE ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH 43

3.1 ZDEFINIOWANIE ZAGADNIENIA 43

3.2 MERYTORYCZNY ORAZ PRZESTRZENNY ZAKRES STRATEGII 44

3.3 OPIS STANU OBECNEGO 48

3.4 WSPÓLNY CEL 51

3.5 WSPÓLNE PODEJŚCIE PRZY ZMNIEJSZANIU ZNACZĄCYCH ZANIECZYSZCZEŃ WÓD POWIERZCHNIOWYCH 52

3.5.1 PROJEKT WSPÓLNYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE MONITORINGU I PLANOWANIA 52

3.5.2 DOBRE PRAKTYKI I ZASADY 53

3.6 WNIOSKI 54

3.7 ZAŁĄCZNIKI 56

4. STRATEGIA WSPÓLNEGO ROZWIĄZYWANIA ISTOTNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ – NEGATYWNE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCE Z DZIAŁALNOŚCI CZYNNYCH ORAZ WYŁĄCZONYCH Z EKSPLOATACJI KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI DLA WÓD PODZIEMNYCH 60

4.1 GÓRNICTWO WĘGLA BRUNATNEGO NA MODO 60

4.1.1 CHARAKTERYSTYKA ZŁÓŻ WĘGLA BRUNATNEGO 60

4.1.2 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO 60

4.1.2.1 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE CZESKIEJ 60

4.1.2.2 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ 61

4.1.2.3 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE FEDERALNEJ NIEMIEC (ŁUŻYCKIE ZAGŁĘBIE WĘGLOWE) 61
4.1.3 WPŁYW WYDOBYCIA WĘGLA BRUNATNEGO NA ŚRODOWISKO NATURALNE 62
4.2. OCENA WPŁYWU EKSPLOATACJI WĘGLA BRUNATNEGO W MODO NA ŚRODOWISKO WODNE 62
4.2.1 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POTENCJALNIE ZNAJDUJĄCE SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO 62
4.2.2 MONITORING WÓD 62
4.2.2.1 MONITORING WÓD W REPUBLICE CZESKIEJ 63
4.2.2.2 MONITORING WÓD W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ 64
4.2.2.3 MONITORING WÓD W REPUBLICE FEDERALNEJ NIEMIEC 65
4.2.2.3.1 MONITORING WÓD W SAKSONII 66
4.2.2.3.2 MONITORING WÓD W BRANDENBURGII 68
4.2.3 OCENA STANU ILOŚCIOWEGO I JAKOŚCIOWEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD NA OBSZARACH WYSTĘPOWANIA GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO 68
4.2.3.1 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE CZESKIEJ 69
4.2.3.2 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ 69
4.2.3.3 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE FEDERALNEJ NIEMIEC 70
4.2.3.3.1 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA W SAKSONII 71
4.2.3.3.2 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA W BRANDENBURGII 72
4.2.4 KRAJOWE KRYTERIA WYZNACZENIA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD, NA KTÓRE GÓRNICTWO WĘGLA BRUNATNEGO MA/MOŻE MIEĆ NEGATYWNY WPŁYW 72
4.3 OPIS DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAJĄCYCH NEGATYWNEMU ODDZIAŁYWANIU CZYNNYCH ORAZ WYŁĄCZONYCH Z EKSPLOATACJI KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO 74
4.3.1 DZIAŁANIA REALIZOWANE NA MODO 74
4.4 PODSUMOWANIE ORAZ DALSZE DZIAŁANIA 77
4.5 BIBLIOGRAFIA 80
4.6 ZAŁĄCZNIKI 82

Wykaz skrótów

AWB	artificial water body (sztuczna jednolita część wód)
BB	Kraj Związkowy Brandenburgia
BMUV	Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody, Bezpieczeństwa Nuklearnego i Ochrony Konsumentów)
BMWK	Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz (Federalne Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu)
BSAP	Baltic Sea Action Plan (Bałtycki Plan Działań)
CGLS	The Copernicus Global Land Service
CHKO	chráněná krajinná oblast (park krajobrazowy)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav (Czeski Instytut Hydrometeorologiczny)
CZ	Republika Czeska
ČGS	Česká geologická služba (Czeska Służba Geologiczna)
ČSÚ	Český statistický úřad (Czeski Urząd Statystyczny)
DE	Republika Federalna Niemiec
DEBRIV	Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein (Niemiecki Związek Przemysłu Węgla Brunatnego)
Dz.U.	Dziennik Ustaw
EEA	The European Environment Agency
EGM	The Euro Global Map
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register (Europejski Rejestr Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń)
ESMI	Makrofitowy Indeks Stanu Ekologicznego
ESTAT (EUROSTAT)	Statistical Office of the European Union (urząd statystyczny Unii Europejskiej)
EU	Unia Europejska
EWG	Europejska Wspólnota Gospodarcza
GHSM	geologisch-hydrogeologisches 3D-Strukturmodell (trójwymiarowy model struktur geologiczno-hydrogeologicznych)
GISCO	Geographic Information System of the Commission (System Informacji Geograficznej Komisji)
GrwV	niemieckie rozporządzenie w sprawie ochrony wód podziemnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GWM-L	Grundwassermodell Lausitz (model wód podziemnych dla obszaru Łużyc)
HMWB	heavily modified water body (silnie zmieniona jednolita część wód)

HyP	Grupa robocza ds. hydrologii, hydrogeologii i ochrony przeciwpowodziowej w ramach Polsko-Czeskiej Komisji ds. Wód Granicznych
IMS	International monitoring stations (międzynarodowe stacje monitoringu)
IOJ	Indeks Okrzemkowy dla Jezior
IPGW	istotny problem gospodarki wodnej
JCW	jednolita część wód
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWP LW	jednolita część wód powierzchniowych jeziornych
JCWP RW	jednolita część wód powierzchniowych rzecznych
JCWPd	jednolita część wód podziemnych
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
KWB	Kopalnia Węgla Brunatnego
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (Krajowy Urząd Górnictwa, Geologii i Surowców Naturalnych)
LEAG	Lausitz Energie Verwaltungs GmbH, Lausitz Energie Bergbau AG, Lausitz Energie Kraftwerke AG
LfU	Landesamt für Umwelt (Krajowy Urząd Środowiska)
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Krajowy Urząd ds. Środowiska, Rolnictwa i Geologii)
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
LTV	Landestalsperrenverwaltung (Krajowy Zarząd Zapór Wodnych)
MIDAS	System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych Polski
MKOOpZ	Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
MLEUV	Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Ministerstwo Rolnictwa, Gospodarki Żywnościowej, Środowiska i Ochrony Konsumentów Kraju Związkowego Brandenburgii)
MODO	Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry
MRiRW	Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
NWB	natural water body (naturalna część wód)
OGewV	niemieckie rozporządzenie w sprawie wód powierzchniowych
PAK KWB	Pątnów-Adamów-Konin Kopalnia Węgla Brunatnego
PGE GiEK S.A	Polska Grupa Energetyczna Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, Spółka Akcyjna
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PKÚ	Palivový kombinát Ústí (Kombinat Paliwowy Ústí)

PL	Rzeczpospolita Polska
PMPL	Indeks Fitoplanktonowy dla Polskich Jezior
POIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PRG	Państwowy Rejestr Granic
PRNG	Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych
PSG	Państwowa Służba Geologiczna
PUWG 1992	Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE
RLM.	Równoważna Liczba Mieszkańców
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SMUL	Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Saksońskie Ministerstwo Środowiska i Rolnictwa)
SN	Wolne Państwo Saksonii
ŚNJ	Środowiskowe normy jakości
TN	azot ogólny
TP	fosfor ogólny
UE	Unia Europejska
VÚV TGM, v.v.i.	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka (czeski Naukowy Instytut Gospodarki Wodnej im. T. G. Masaryka)
WBalMo	Water Balance Model
WE	Wspólnota Europejska
WHG	Wasserhaushaltsgesetz (Prawo Wodne Republiki Federalnej Niemiec)
WKA	Wasserkraftanlage (elektrownia wodna)
ZE PAK	Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin

1. WPROWADZENIE

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry (zwany dalej „MODO") obejmuje części terytorium Rzeczpospolitej Polskiej, Republiki Czeskiej i Republiki Federalnej Niemiec. Państwa te, na podstawie uzgodnień podjętych w roku 2002, koordynują wspólnie wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE (zwanej dalej „RDW") w ramach Międzynarodowej Komisji Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem (zwanej dalej „MKOOpZ"). Celem RDW jest osiągnięcie dobrego stanu wód dla całego MODO, tzn. dobrego stanu/potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, a także dobrego stanu chemicznego oraz ilościowego wód podziemnych.

W roku 2009 opracowany został pierwszy Plan Gospodarowania Wodami dla Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry na okres planowania 2010-2015. Plan ten został zaktualizowany i opracowany odpowiednio w 2015 oraz 2021 r. a w chwili obecnej obowiązuje na okres planistyczny 2022-2027, ponieważ jeszcze nie wszystkie jednolite części wód osiągnęły wymagane cele. Kolejna aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami na okres planistyczny 2028 – 2033 będzie zakończona w roku 2027. W związku z przygotowaniem tych prac niniejszy raport MKOOpZ przedstawia zaktualizowane informacje dotyczące uzgodnionych na poziomie międzynarodowym strategii wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej.

Istotne problemy gospodarki wodnej obejmują listę problemów, które zostały zidentyfikowane podczas analizy charakterystyki MODO i rozwiązanie których wymaga bezpośredniej współpracy między zaangażowanymi państwami. Problemy te ustalane są na podstawie porównania aktualnego stanu wód na obszarze dorzecza z celami środowiskowymi według art. 4 ust. 1 RDW i wynikają one z problemów ekologicznych, chemicznych oraz ilościowych występujących w poszczególnych jednolitych częściach wód na obszarze dorzecza w stosunku do wymaganego dobrego stanu. Zgodnie z art. 14 RDW konsultacje społeczne dotyczące istotnych problemów gospodarki wodnej zostały przeprowadzone w okresie od 22.12.2024 r. do 22.06.2025 r.

Dokumenty strategiczne dotyczące istotnych problemów gospodarki wodnej zostały po raz pierwszy opublikowane w 2013 r. Zawierają one założenia w zakresie jednolitego podejścia do opracowywania poszczególnych problemów, a także propozycje rozwiązań w ramach programów działań i zostały one wykorzystane przy opracowaniu drugiego Planu Gospodarowania Wodami dla MODO na lata 2016 – 2021, który opublikowano w grudniu 2015 r. oraz trzeciego Planu Gospodarowania Wodami dla MODO na lata 2022-2027, który opublikowano w marcu 2022 r.

W kolejnym kroku sprawdzono, czy omawiane aspekty problemowe w dalszym ciągu mają znaczenie ponadregionalne w skali całego MODO, czy też są istotne jedynie na poziomie regionalnym dla określonych obszarów, co jednak również może wymagać transgranicznych rozwiązań w obrębie poszczególnych regionów.

Trzy **ponadregionalne** problemy gospodarki wodnej nadal są istotne dla MODO.

W celu ich opracowania przyjęto w roku 2024 nowe podejście do poszczególnych strategii, zaktualizowano je i rozwinięto pod względem merytorycznym. Powinny być one wykorzystane przede wszystkim do przygotowania czwartego Planu Gospodarowania Wodami na lata 2028-2033.

A. Zmiany morfologiczne wód powierzchniowych

- Przekształcenia hydromorfologiczne wód płynących, np. w wyniku rozbudowy lub prostowania koryt oraz utrzymania cieków, które uniemożliwiają osiągnięcie ekologicznych celów jakości dla biologicznych elementów jakości oraz naruszają siedliska ryb i krągłoustych (Cyclostomata) – wraz z ich obszarami tarliskowymi oraz miejscami wzrostu - a także innych organizmów wodnych.

- Budowle poprzeczne na wodach płynących wznoszone w związku z produkcją energii, ochroną przeciwpowodziową i regulacją przepływu, które zaburzają linearną ciągłość/drożność cieków dla migrujących organizmów wodnych charakterystycznych dla danego typu rzeki, a także utrudniają zachowanie przepływu nienaruszalnego oraz/lub zakłócają naturalny reżim sedymentacyjny i transport rumoszu.

O ile do dyspozycji były dane, w strategii uwzględniono zarówno stan aktualny, tj. istniejące budowle poprzeczne i przeszkody migracyjne oraz braki w ich drożności na rozpatrywanych ciekach MODO, jak i dalsze wymogi, które wynikają z poszczególnych dokumentów planistycznych oraz ustaw krajowych i wspólnotowych dotyczących celów środowiskowymi oraz celów gospodarowania wodami RDW.

B. Znaczące zanieczyszczenia wód powierzchniowych

- Znaczące zanieczyszczenie wód powierzchniowych substancjami biogennymi i szkodliwymi pochodzącymi ze źródeł punktowych i obszarowych, które uniemożliwia osiągnięcie celów środowiskowych na obszarze MODO.

Strategia identyfikuje obszary problemowe, definiuje wspólne zadania oraz cele i proponuje dobre praktyki w celu poprawy sytuacji w tym zakresie.

W czwartym cyklu planistycznym, w wyniku konsultacji społecznych „Wstępnego przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej stwierdzonych na MODO na potrzeby trzeciego cyklu planowania zgodnie z RDW" w terminie od 22 grudnia 2019 roku do 22 czerwca 2020 roku i na podstawie otrzymanych do dokumentu stanowisk, które wpłynęły do Sekretariatu MKOOpZ, zidentyfikowany został nowy istotny, ponadregionalny problem gospodarki wodnej związany z negatywnymi skutkami dla środowiska wynikającymi z działalności czynnych oraz wyłączonych z eksploatacji kopalni węgla brunatnego, w szczególności dla wód podziemnych. Tym samym konieczna okazała się aktualizacja „Strategii wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na MODO" z roku 2019 w celu uzupełnienia jej o nowy aspekt dotyczący górnictwa węgla brunatnego jako istotnego problemu gospodarki wodnej o znaczeniu ponadregionalnym dla MODO. Decyzja o aktualizacji „Strategii…" z 2019 r. i, zapadła podczas 24. Posiedzenia Plenarnego

MKOOpZ w dn. 2 grudnia 2021 r. Wówczas to Komisja uchwaliła utworzenie Podgrupy Roboczej ad hoc „Górnictwo" w ramach Grupy Roboczej G1, która to zajęła się tym zadaniem i opracowała kolejną część Strategii poświęconą istotnemu problemowi gospodarki wodnej związanemu z problematyką górnictwa odkrywkowego (rozdział 4 niniejszego dokumentu).

C. Negatywne skutki dla środowiska wynikające z działalności czynnych oraz wyłączonych z eksploatacji kopalni węgla brunatnego, w szczególności dla wód podziemnych

- Ograniczenie dostępności zasobów wód podziemnych.
- Negatywny wpływ na stan jednolitych części wód podziemnych.
- Możliwe pogłębienie się na skutek zmian klimatu istniejących negatywnych zjawisk w obszarze gospodarki wodnej, wywołanych aktywnym wydobyciem węgla brunatnego oraz działaniami związanymi z likwidacją kopalni i rekultywacją terenów pogórniczych, we wszystkich trzech państwach.
- Okresy charakteryzujące się ekstremalnie wysokimi i niskimi opadami stanowiące, głównie w powiązaniu z odwadnianiem w górnictwie, wyzwanie dla środowiska.

Dotychczasowe doświadczenia krajów w zakresie prac dot. problematyki górnictwa w dorzeczu Odry są w zasadzie podobne i koncentrują się m. in. na tematyce poborów wód na potrzeby odwadniania kopalń odkrywkowych węgla brunatnego czy też skutków działalności górniczej, które w chwili obecnej dotyczą głównie stanu ilościowego i jakościowego wód podziemnych. Istotnym zagadnieniem są też problemy z niedoborem wody i suszą, w kontekście zalewania wyrobisk pokopalnianych i związanych z tym przerzutów wód. We wszystkich trzech państwach członkowskich prowadzone są działania w zakresie ochrony środowiska, w szczególności rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo odkrywkowe.

Oprócz wymienionych powyżej problemów o znaczeniu ponadregionalnym, które wymagają uzgodnień na poziomie międzynarodowym, na obszarze MODO występują również inne istotne problemy gospodarki wodnej, które należy opracowywać na szczeblu regionalnym lub wewnątrzpaństwowym, jednak przy poszukiwaniu rozwiązań pomocna może być dodatkowo wymiana informacji na poziomie międzynarodowym.

Do tych **regionalnych** istotnych problemów gospodarki wodnej należą m.in.:

- obniżenie zwierciadła wód podziemnych w wyniku poboru wód,
- niedostateczny stopień oczyszczania odprowadzanych ścieków w stosunku do stanu techniki oraz celów środowiskowych RDW w regionalnych zlewniach cząstkowych,
- regionalne zanieczyszczenie wód podziemnych pestycydami lub substancjami biogennymi, głównie w wyniku emisji azotu lub azotanów ze źródeł obszarowych pochodzenia rolniczego,

- punktowe zanieczyszczenia wód podziemnych spowodowane obecnością obszarów skażonych wskutek działalności człowieka (nieeksploatowanych składowisk odpadów, nieczynnych zakładów przemysłowych) oraz górnictwem o znaczeniu regionalnym,
- ochrona, względnie zmniejszenie negatywnych skutków regionalnych w przypadku wystąpienia powodzi lub suszy.

2. STRATEGIA WSPÓLNEGO ROZWIĄZYWANIA ISTOTNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ – ZMIANY MORFOLOGICZNE WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA MODO ORAZ ZACHOWANIE I ODTWORZENIE DROŻNOŚCI MORFOLOGICZNEJ

2.1 OGÓLNY ZARYS OBSZARU DZIAŁANIA

W ramach wdrażania RDW trzy państwa członkowskie MKOOpZ podejmują wysiłki, aby osiągnąć cele środowiskowe, w szczególności dobry stan ekologiczny/dobry potencjał ekologiczny wód powierzchniowych. Jedną z przesłanek, które w większości przypadków są niezbędne dla osiągniecia dobrego stanu ekologicznego/dobrego potencjału ekologicznego wód powierzchniowych, jest zachowanie lub odtworzenie drożności ekologicznej w profilu podłużnym dla organizmów wodnych. Drożność ta jest jednym z elementów jakości wspierających ocenę stanu wód dla rzek, a jej przywrócenie będzie miało istotne znaczenie z punktu widzenia realizacji obowiązków nałożonych w m.in. art. 4 ust. 1 RDW. Oprócz zobowiązań wynikających z RDW, od 2024 r. ujmowane będą również wymogi rozporządzenia w sprawie ochrony przyrody, zgodnie z którym do 2030 r. powinno zostać odtworzonych 25 000 km swobodnie płynących rzek w UE. Przyczynić się do tego może przywrócenie drożności ekologicznej w profilu podłużnym.

Liczne organizmy wodne, między innymi wiele gatunków ryb, przemieszczają się w rzekach w poszukiwaniu różnych siedlisk, np., aby zdobyć pożywienie lub w celach rozrodczych. Jeśli drożność linearna cieku zostanie przerwana w wyniku występowania struktur poprzecznych, takich jak progi wodne, jazy, elektrownie wodne, zapory czy zbiorniki, ma to znaczny wpływ na zmianę hydromorfologicznych oraz fizyko-chemicznych elementów jakości. Może to powodować zmiany warunków hydrologicznych, np. piętrzenie wody na odcinkach cieków znajdujących się powyżej danej budowli. Oprócz tego mogą się zmieniać czynniki abiotyczne, np. struktura dna, temperatura wody lub czynniki fizyczne i chemiczne.

W naturalnych warunkach drożność cieków mogą zakłócać np. wodospady, żeremia bobrów itp. Jednak większość zaburzeń wynika dziś z działalności człowieka.

W ciągu ostatnich stuleci rzeki zostały przekształcone w szczególny sposób w wyniku działań antropogenicznych. Przejawia się to m.in. w zmianie przebiegu cieków (prostowanie koryta rzecznego) oraz warunków przepływu, w zabudowie brzegów, budowie obwałowań, drenażach, żegludze oraz odprowadzaniu nieoczyszczonych ścieków do rzek.

Z ponadkrajowego punktu widzenia drożność morfologiczna przerwana w wyniku występowania budowli poprzecznych ma szczególne skutki dla organizmów wodnych. Ryby są organizmami biologicznymi najbardziej wrażliwymi na brak ciągłości morfologicznej, a zwłaszcza te, które odbywają wędrówki między morzem a słodkimi wodami śródlądowymi. W celu minimalizowania negatywnego oddziaływania na środowisko wszystkie trzy państwa członkowskie MKOOpZ już na etapie planowania zadań utrzymaniowych i inwestycyjnych, a następnie ich prowadzenia, uwzględniają

porównywalne zasady dobrych praktyk inżynierskich w zakresie prac utrzymaniowych i robót hydrotechnicznych.

W przypadku migrujących gatunków minogów oraz ryb możliwie niezakłócona wędrówka do żerowisk oraz tarlisk stanowi podstawę ich naturalnego cyklu życiowego. Dlatego właśnie tym gatunkom minogów oraz ryb, w porównaniu z gatunkami stanowiskowymi czy też innymi biologicznymi elementami jakości (takimi jak rośliny wodne, plankton czy bezkręgowce), poświęca się tu szczególną uwagę. Szlaki migracyjne tych gatunków przekraczają granice państwowe. W celu osiągniecia pomyślnych rezultatów, należy zapewnić nie tylko drożność cieków, lecz także ich struktury w postaci odpowiednich siedlisk tarliskowych, miejsc wzrostu osobników młodocianych oraz żerowisk, a także wystarczającą jakość wody. Te wysokie wymagania powodują, iż niezbędne są tutaj transgraniczna, zintegrowana strategia oraz podejmowanie wspólnych działań.

Problematyka ta zawarta była już w pierwszym Planie Gospodarowania Wodami dla MODO, jak również jego aktualizacjach. Niemniej jednak doświadczenia z ostatnich lat pokazują, że wdrażanie niezbędnych działań wymaga dużo więcej czasu niż oczekiwano, a dodatkowo naturalne warunki ramowe sprawiają, iż należy wykazać się cierpliwością w dążeniu do osiągnięcia celów. Dlatego też konieczne są dalsze wspólne starania. Dotychczasowa strategia została przeanalizowana, zoptymalizowana oraz uzupełniona w oparciu o najnowszą wiedzę.

MODO, podobnie jak wiele innych dużych, międzynarodowych dorzeczy, wykorzystywany jest w zakresie gospodarki wodnej w rozmaity sposób. Te różne rodzaje użytkowania są weryfikowane w ramach wdrażania RDW pod względem ich negatywnego oddziaływania oraz, o ile to konieczne, dostosowywane do wymogów wodnogospodarczych i ekologicznych. System rzeczny Odry wykazuje pewne szczególne cechy, które są istotne w kontekście tej strategii:

Największa część MODO znajduje się w Rzeczpospolitej Polskiej (86%). Tworzą go głównie część dorzecza samej Odry oraz zlewnia Warty (wraz ze zlewnią Noteci) o prawie takiej samej wielkości. Warta od ujścia do Odry jest w dużej części ciekiem drożnym (do zbiornika Jeziorsko); struktury poprzeczne znajdują się jedynie w jego górnym biegu. Również Odra na swoim dolnym odcinku między Malczycami a Morzem Bałtyckim jest obecnie rzeką swobodnie płynącą i całkowicie drożną. Regulacje przy pomocy budowli piętrzących występują w jej środkowym i górnym biegu. Oznacza to, że anadromiczne gatunki minogów oraz ryb, takie jak troć wędrowna, łosoś i jesiotr ostronosy, mogą już dzisiaj migrować z morza do systemu rzecznego i docierać do odpowiednich siedlisk tarliskowych. Na zachodzie Polski Odra oraz Nysa Łużycka tworzą granicę z Niemcami. Pozostawiona we względnie naturalnym stanie „Odra graniczna” oferuje różnorodne, specyficzne siedliska, m.in. również dla ichtiofauny.

Oprócz tego w niemieckiej części MODO znajduje się kilka bezpośrednich dopływów do Zalewu Szczecińskiego, które są odpowiednimi siedliskami dla ryb wędrownych, m.in. rzeki Ücker/Uecker oraz Zarow.

W Republice Czeskiej znajduje się górny bieg Odry oraz Nysy Łużyckiej.

2.2 WSPÓLNE PODEJŚCIE DO ZACHOWANIA ORAZ ODTWORZENIA DROŻNOŚCI MORFOLOGICZNEJ NA MODO

Trzy państwa członkowskie MKOOpZ są zgodne co do tego, że w przypadku określonych migrujących gatunków minogów oraz ryb skuteczne zachowanie ich populacji, względnie ich reintrodukcję można osiągnąć jedynie przy pomocy nadrzędnej strategii oraz wspólnych działań. W tym celu niezbędne jest podjęcie różnych kroków. W pierwszej kolejności należy określić migrujące gatunki minogów oraz ryb, które mają jeszcze obecnie bądź miały wcześniej szczególne znaczenie w systemie rzeki Odry. Dla tych gatunków ryb powinno się ustalić potencjalne obszary tarliskowe, a także należy sprawdzić, czy w najbliższej przyszłości możliwe jest stworzenie wystarczających warunków ramowych, które umożliwią wykształcenie się populacji zdolnych do samoreprodukcji. Z ponadkrajowego punktu widzenia chodzi tutaj w szczególności o określenie ważnych cieków „łącznikowych" (głównych szlaków migracji), prowadzących od morza do wód tarliskowych lub umożliwiających kontakt pomiędzy poszczególnymi populacjami w systemie rzecznym (w przypadku gatunków potamodromicznych). Dla gatunków ryb migrujących na długich dystansach drożność morfologiczna ma szczególne znaczenie, szczególnie w kontekście programów reintrodukcji. Drożność jest niezbędna dla celów reintrodukcji lub zachowania gatunków ryb migrujących na długich dystansach. W tym zakresie konieczne są dalsze badania dotyczące historycznych dowodów występowania poszczególnych gatunków, a także aktualnych warunków, takich jak dostępność odpowiednich siedlisk tarłowych.

W kolejnym etapie na tych odcinkach cieków zostaną zidentyfikowane struktury poprzeczne łącznie z oceną ich drożności z uwzględnieniem kierunku wędrówki – wstępującej i zstępującej. Do oceny niezbędne jest podanie informacji dotyczących gatunków ryb, na podstawie których określono wymiary istniejących przepławek dla ryb. Ocena ta ma doprowadzić do analizy deficytów, która wskaże niezbędny zakres działań.

2.2.1 DOCELOWE GATUNKI RYB NA MODO

Dorzecze Odry stanowi siedlisko dla niektórych diadromicznych (dwuśrodowiskowych) gatunków minogów oraz ryb, które odbywają wędrówki między morzem a wodami słodkimi: jesiotra ostronosego, węgorza, alozy, parposza, siei, łososia, troci wędrownej, minoga morskiego oraz minoga rzecznego. Ponadto w Odrze oraz jej dopływach występują niektóre potamodromiczne (jednośrodowiskowe) gatunki ryb, przemieszczające się w obrębie wód słodkich, takie jak certa, brzana, świnka, boleń, kleń, jaź, lipień europejski czy pstrąg potokowy. W przypadku ryb diadromicznych drożność morfologiczna jest niezbędna do ich egzystencji, gdyż zaburzenie ciągłości szlaków wędrownych prowadzi nieuchronnie do wyginięcia populacji tych gatunków. Natomiast w przypadku ryb potamodromicznych jest ona koniecznym warunkiem zachowania oraz odtworzenia stabilnej liczebności ich populacji oraz ich różnorodności genetycznej. Wspomniane wyżej gatunki minogów i ryb są często istotnym elementem ichtiofauny dużych i średnich rzek, a tym samym także wskaźnikiem ich stanu ekologicznego.

Należy jednak również pamiętać, że wymienione powyżej gatunki ryb nie muszą być z zasady istotne jako gatunki docelowe dla każdej jednolitej części wód w dorzeczu. Nawet jeśli określony gatunek ryb należy do referencyjnej ichtiofauny danej jednolitej części wód, jego obecność lub brak nie muszą mieć obligatoryjnego wpływu na ocenę tej jednolitej części wód zgodnie z RDW.

Oprócz poprawy drożności cieków, w celu utrzymania naturalnej różnorodności ichtiofauny niezbędne jest podejmowanie dalszych działań w zakresie hydromorfologii, zmierzających do odtworzenia naturalnych biotopów. Mimo silnych przekształceń antropogenicznych Odra oraz jej dopływy wykazują dobry potencjał do tworzenia typowych biocenoz rzecznych.

Podstawę do określenia docelowych gatunków ryb oraz priorytetowych korytarzy migracyjnych stanowiło opracowanie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW) pn.: „Ocena potrzeb i priorytetów udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek na obszarach dorzeczy w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału ekologicznego JCWP" (Błachuta i in. 2010), które uzupełniono o wiedzę ekspercką ze strony polskiej i niemieckiej.

Wyróżniono cztery grupy gatunków ryb, biorąc pod uwagę wielkość ich ciała oraz zróżnicowane wymagania:

I grupa - ryby anadromiczne o bardzo dużych rozmiarach, o długości ciała 2-3 m (np. jesiotr ostronosy). Warunki migracji dla tego gatunku umożliwiają przemieszczanie się także gatunków ryb z grupy II, III i IV.

II grupa - ryby anadromiczne o dużych rozmiarach, o długości ciała 1-1,5 m (np. łosoś atlantycki, troć wędrowna). Warunki migracji dla tego gatunku umożliwiają przemieszczanie się także gatunków ryb z grupy III i IV, ale nie ryb z grupy I, tj. jesiotra.

III grupa - ryby diadromiczne i potamodromiczne o średnich rozmiarach, o długości ciała 0,5-1,0 m (np. certa, brzana boleń, kleń, jaź, pstrąg, lipień, świnka, a w dolnych odcinkach rzek uchodzących do Bałtyku także aloza, parposz i sieja). Warunki migracji dla tych gatunków umożliwiają także przemieszczanie się gatunków ryb z grupy IV, ale nie ryb z grupy I i II, tj. jesiotra ostronosego, łososia, troci wędrownej.

IV grupa – minogi oraz ryby o wężowatym kształcie ciała (np. węgorz oraz minogi: morski i rzeczny). Warunki migracji wstępującej dla tych gatunków umożliwiają przemieszczanie się tylko mniejszym osobnikom innych gatunków ryb. Ta grupa ryb jest istotna szczególnie w przypadku migracji w dół rzeki, ponieważ należałoby tu ewentualnie zdefiniować odpowiednie odstępy między elementami krat, aby zapobiec uszkodzeniu tych gatunków w instalacjach elektrowni wodnych. Dotyczy to zwłaszcza dorosłych osobników węgorza, spływających na tarło.

Dla każdej z tych czterech grup dostępne są informacje dotyczące potencjalnych obszarów tarliskowych, które w miarę możliwości powinny być ze sobą jeszcze bardziej połączone. Na podstawie tych informacji na nowo określono szlaki migracyjne na całym MODO, nie dokonując ich rozróżnienia według gatunków ryb oraz zdefiniowano cieki łącznikowe (**mapa AS1**). Szczególnie duże znaczenie mają zlokalizowane w obrębie szlaków migracyjnych budowle poprzeczne w zakresie ich drożności i dlatego należy je potraktować w sposób priorytetowy w ramach poprawy drożności.

Jako łącznikowe szlaki migracyjne o znaczeniu ponadregionalnym należy wymienić Odrę od Malczyc do ujścia Olzy oraz Nysę Łużycką do granicy z Republiką Czeską w jej szczególnej funkcji rzeki granicznej. Kolejnymi istotnymi ciekami łącznikowymi są Warta w Polsce oraz rzeka Uecker w Niemczech. W szczególności przypadku Łużyckiej Nysy jako cieku łącznikowego o znaczeniu międzynarodowym dla trzech krajów należy dokładniej zbadać i ocenić, czy – a jeśli tak, to w jakim zakresie – istnieje możliwość jej dalszego, sukcesywnego udostępniania w perspektywie długoterminowej, przynajmniej dla ryb z grupy II.

Grupa IV nie jest szczegółowiej omawiana w niniejszej strategii. W przypadku węgorza istnieją krajowe plany gospodarowania jego zasobami, które powinny zapewnić możliwość spłynięcia do morza co najmniej 40% stada węgorza i tym samym powinny chronić jego zasoby. Rzeczpospolita Polska wywiązując się z wymogu określonego w art. 85 ustawy Prawo wodne w 2021 roku w drodze rozporządzenia MRiRW z 6 maja 2021 r. w sprawie określenia gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym oraz obszarów przeznaczonych do ochrony tych gatunków (Dz. U. z 2021 r. poz. 896) wskazała troć wędrowną oraz węgorza jako gatunki o znaczeniu gospodarczym i określiła obszary do ich ochrony.

W przypadku minogów zapewnienie łączności między ich populacjami w skali ponadkrajowej dotyczy wyłącznie Nysy Łużyckiej. Należy tam zapewnić drożność przepławek również pod kątem wymagań minogów.

2.2.2 BUDOWLE POPRZECZNE ZEWIDENCJONOWANE NA CIEKACH ŁĄCZNIKOWYCH MODO ISTOTNYCH W SKALI PONADKRAJOWEJ

Na rzekach MODO znajduje się obecnie wiele budowli poprzecznych, które w zależności od ich rodzaju, wielkości oraz użytkowania i stanu technicznego (z uwzględnieniem sprawności ewentualnych urządzeń umożliwiających migrację ryb w górę/w dół rzeki) w znaczny sposób zaburzają drożność cieków. Lokalizację budowli poprzecznych znajdujących się na ciekach łącznikowych, zewidencjonowanych obecnie w rejestrach poszczególnych krajów, wraz z oceną drożności tych obiektów – o ile takie informacje są do dyspozycji - przedstawia **mapa AS1**. Nawet jeśli poszczególne państwa mają świadomość, że na całkowitą ocenę danego obiektu składa się umożliwienie wędrówki zarówno w górę, jak i w dół rzeki, na obecnym etapie ze względu na dostępne dane nie można było dokonać oceny całkowitej z uwzględnieniem takiego rozróżnienia. W przypadku obiektów zaklasyfikowanych jako drożne do dyspozycji jest ocena obu

kierunków migracji. Listę budowli poprzecznych znajdujących się przede wszystkim na ciekach łącznikowych – Odrze i Nysie Łużyckiej - wraz z bliższym opisem oraz danymi dotyczącymi drożności tych obiektów zawierają **załączniki 2.4.1** i **2.4.2**. Ponadto w **załącznikach 2.4.3** do **2.4.8** przedstawiono przykłady zrealizowanych już przedsięwzięć w celu optymalizacji drożności, mających formę metryczek (charakterystyk poszczególnych działań).

Duże znaczenie dla odbudowy możliwości swobodnego przemieszczania się ryb i innych gatunków fauny wodnej na fragmentarycznych ciekach wodnych mają przepławki. Często są one jedynym rozwiązaniem umożliwiającym organizmom wodnym pokonanie przeszkód w wędrówce w górę lub w dół rzeki. Stają się one kluczowym elementem poprawy stanu ekologicznego wód płynących, a ich sprawne funkcjonowanie jest koniecznym warunkiem odbudowy drożności ekologicznej rzeki.

2.2.3 CIEKI NA MODO O SZCZEGÓLNYCH WYMAGANIACH W ZAKRESIE DROŻNOŚCI, ICH MORFOLOGII ORAZ JAKOŚCI WODY

Z ponadkrajowego punktu widzenia z jednej strony należy nadać priorytety korytarzom migracyjnym, z drugiej natomiast w potencjalnych ciekach tarliskowych oraz obszarach wzrostu osobników młodocianych, osiągalnych za pośrednictwem korytarzy migracyjnych, należy dokonać poprawy odpowiednich struktur, w tym również jakości wody. Chodzi o to, aby dla wspólnie zdefiniowanych docelowych gatunków ryb w lokalizacjach istotnych w skali ponadkrajowej wdrożyć odpowiednie zalecenia dotyczące niezbędnych działań. Do cieków, które mają szczególne znaczenie jako korytarze migracyjne oraz/lub siedliska tarliskowe, a także miejsca wzrostu osobników młodocianych, należą Odra i Warta oraz ich dopływy, a także transgraniczna Nysa Łużycka. Poniżej opisane są cieki, które z ponadkrajowego punktu widzenia mają szczególne znaczenie albo jako szlaki migracyjne, albo jako cieki tarliskowe lub miejsca dorastania form młodocianych. Na **mapach AS2** do **AS4** przedstawiono docelowe cieki dla omawianych grup gatunków ryb. Zlokalizowane na nich budowle poprzeczne również zostały przedstawione, o ile do dyspozycji były odpowiednie dane, jak również dokonano pierwszej oceny drożności tych obiektów. Nie została opracowana mapa przedstawiająca docelowe cieki dla minogów oraz ryb o wężowatym kształcie ciała (docelowych gatunków ryb z grupy IV, np. węgorza, minoga morskiego i minoga rzecznego), ponieważ w przypadku węgorza istnieją krajowe plany gospodarowania jego zasobami, a minogi istotne są w skali ponadkrajowej jedynie na Nysie Łużyckiej (patrz rozdz. 2.1).

Odra

Na ostatnich ok. 350 km, od Malczyc idąc w dół rzeki w kierunku Morza Bałtyckiego, Odra jest rzeką swobodnie płynącą. Ponadto w obszarze polsko-niemieckiego odcinka granicznego ze względu na ograniczone prace utrzymaniowe prowadzone w ciągu minionych dziesięcioleci posiada ona struktury o względnie naturalnym charakterze. Służą one różnym gatunkom ryb wędrownych jako wody tarliskowe, siedliska dla ryb młodocianych oraz żerowiska. Za pośrednictwem swobodnie płynącego odcinka Odry dostępne są w sposób bezpośredni ważne dopływy o potencjalnych siedliskach tarliskowych

dla jesiotra, łososia oraz troci wędrownej, np. Warta z Notecią i Drawą, Nysa Łużycka, Bóbr, Barycz, Kaczawa. Na Odrze, idąc w górę rzeki aż do granicy państwowej między Polską a Republiką Czeską w rejonie Bohumina, znajduje się 25 budowli poprzecznych oraz trzy budowle poprzeczne zlokalizowane są na kanale żeglugowym i Starej Odrze we Wrocławiu. Obiekty te utrudniają dotarcie do odległej położonych potencjalnych wód tarliskowych odpowiednich dla jesiotra (dolny bieg Nysy Kłodzkiej), łososia oraz troci wędrownej. Punkt ciężkości w zakresie poprawy drożności na tym obszarze (do granicy parku krajobrazowego CHKO Poodří w Mankovicach na terytorium czeskim) położony jest przede wszystkim na umożliwienie kontaktu/wymiany między występującymi obecnie populacjami gatunków ryb potamodromicznych, takich jak brzana, świnka, boleń, kleń czy certa. Ponadto na tym obszarze należy zwiększyć, o ile to możliwe, różnorodność struktur brzegowych, aby poprawić zróżnicowanie morfologii oraz siedlisk ichtiofauny.

Nysa Łużycka

Nysa Łużycka płynie od źródła do miejscowości Hradek n. Nysą na obszarze czeskim, a następnie idąc w dół rzeki aż do zbiegu z Odrą w pobliżu Ratzdorfu tworzy polsko-niemiecką rzekę graniczną. Znajduje się na niej 28 znaczących lokalizacji budowli poprzecznych, które są drożne tylko częściowo na odcinku od Trójstyku do ujścia Nysy Łużyckiej do Odry.

Jako ważny dopływ z potencjalnymi siedliskami tarłowymi dla jesiotra, łososia i troci wędrownej, należy sprawdzić znaczenie Nysy Łużyckiej przynajmniej dla łososia i troci wędrownej jako gatunków docelowych, również dla odcinków powyżej miejscowości Guben. Jeśli w wyniku tej analizy okaże się, że połączenie z Odrą jest wskazane dla gatunków ryb większych niż te z trzeciej grupy, należy zapewnić odpowiednią drożność przeszkód w profilu podłużnym. Nysa Łużycka jest nie tylko ważnym historycznym miejscem tarła dwuśrodowiskowego minoga rzecznego, lecz stanowi ona również ważny korytarz umożliwiający kontakt między różnymi gatunkami ryb potamodromicznych (w szczególności chodzi tu o populacje, brzany, klenia i lipienia). Kontakt między poszczególnymi zespołami ryb występującymi w Lubszy z zespołami ichtiofauny w Pließnitz, Mandawie oraz górnym biegu Nysy Łużyckiej jest szczególnie istotny dla rozwoju ich stabilnych populacji. Dlatego należy nadać priorytet działaniom służącym poprawie drożności budowli poprzecznych znajdujących się na Nysie Łużyckiej od miejscowości Guben/Gubin do ujścia Mandawy. Dotyczy to również rzek Lubsza, Pließnitz oraz Mandawa, a także obszaru Nysy Łużyckiej znajdującego się na terytorium Republiki Czeskiej, gdzie niezbędne są również dalekosiężne działania w celu poprawy różnorodności struktur cieków oraz poprawy jakości wody.

Warta

Cała zlewnia Warty (łącznie ze zlewnią Noteci) leży na terytorium Polski. Jest ona prawie tak duża, jak zlewnia Odry do zbiegu obu rzek. Warta aż do górnego biegu jest drożna (do zbiornika Jeziorsko) i na dużych odcinkach znajdują się tam niemalże naturalne struktury rzeczne. Rzeka ta posiada duży potencjał jako łącznik z wodami tarliskowymi odpowiednimi dla jesiotra (obecnie jednym z dwóch głównych miejsc restytucji jesiotra

w Polsce jest Drawa) oraz łososia/troci wędrownej. Z tego względu ma ona szczególne znaczenie dla MODO.

Bóbr

Cała zlewnia Bobru leży na terytorium Polski. Rzeka jest silnie zmodyfikowana przez istniejące piętrzenia i elektrownie wodne, szczególnie w dolnym biegu (Dychów, Krzywaniec). Historycznie w dolnym biegu istniały tarliska jesiotra. Od ujścia do Odry do zapory zbiornika Pilchowice (196 km) jest istotna dla łososia i troci wędrownej oraz certy. Powierzchnie tarlisk ryb łososiowatych są zachowane powyżej ujścia Kwisy i należy przywrócić ich dostępność.

Kwisa

Kwisa - lewobrzeżny dopływ Bobru na terenie Polski. Na odcinku 88,9 km od ujścia do Bobru do zapory zbiornika Leśna zachowała bardzo dobre warunki tarliskowe dla diadromicznych łososiowatych. Dobrze zachowane są tarliska dla brzany, lipienia i pstrąga potokowego.

Ina

Rzeka Ina jest prawobrzeżnym dopływem Odry, leżącym na terytorium Polski. Jej długość całkowita wynosi około 132 km. Ina na znacznym odcinku wraz ze swoimi dopływami (Krąpiel, Stobnica, Wardynka, Małka, Wiśniówka, Reczyca) stanowi zlewnię o szczególnym znaczeniu dla MODO. Ze względu na swoje położenie geograficzne oraz specyficzne cechy hydromorfologiczne i ekologiczne stanowi środowisko bytowania wielu ważnych gatunków ryb i minogów (w tym dwuśrodowiskowych) - takich jak łosoś atlantycki, troć wędrowna, pstrąg potokowy, lipień, certa, czy minóg rzeczny i minóg strumieniowy. W korycie samej Iny, jak i wielu jej dopływów, do dziś licznie występują miejsca o naturalnym substracie tarliskowym (odcinki żwirowe) dla pstrąga potokowego, troci wędrownej, łososia i lipienia. Bytowanie tych gatunków ryb wędrownych możliwe jest tu w głównej mierze dzięki kompleksowemu programowi udrożnienia zlewni. W latach 2011-2017 w ramach europejskiego „Projektu LIFE“ realizowana była *„Budowa niebieskiego korytarza ekologicznego wzdłuż doliny rzeki Iny i jej dopływów”*. W ramach tego projektu wybudowano 28 urządzeń umożliwiających migrację ryb, utworzono tarliska dla ryb oraz zinwentaryzowano zasoby przyrodnicze całej zlewni.

Barycz

Barycz jest prawobrzeżnym dopływem Odry, leżącym na terytorium Polski. Niemal cały jej dolny odcinek od ujścia do Odry do Orli (36 km) jest ważnym tarliskiem certy – zachowała się tam naturalna populacja tego gatunku.

Kaczawa

Kaczawa stanowi lewobrzeżny dopływ Odry, zlokalizowany na terytorium Polski. Kaczawa od ujścia do Odry do progu w Jerzmanicach (54,5 km) wymaga ciągłości liniowej dla łososia. Historycznie była ważnym obszarem tarliskowym łososia, troci wędrownej i minoga rzecznego. Również obecnie trocie wstępują do dolnego biegu rzeki poniżej pierwszej przegrody, liczne są lokalne populacje pstrąga potokowego i lipienia, a w dolnym

biegu populacje bolenia i jazia. W środkowym biegu istnieją zachowane obszary tarliskowe diadromicznych ryb łososiowatych.

Bystrzyca

Bystrzyca jako lewobrzeżny dopływ Odry znajdujący się na terytorium Polski stanowi ważny obszar tarliskowy troci wędrownej i łososia. Na odcinku 44,7 km do zbiornika Mietków obserwowane są wstępujące trocie. Ujście Bystrzycy położone jest powyżej stopnia wodnego na Odrze w Brzegu Dolnym, toteż migracja ryb dwuśrodowiskowych z Odry do Bystrzycy jest utrudniona. Dobrze zachowane są tarliska brzany, świnki i certy.

Strzegomka

Strzegomka stanowi lewobrzeżny dopływ Bystrzycy, zlokalizowany na terytorium Polski. Strzegomka od ujścia do Bystrzycy do zapory zbiornika Dobromierz na odcinku 61,6 km jest istotna dla łososia. W środkowym i górnym jej biegu występują bardzo dobre warunki tarliskowe dla gatunków diadromicznych łososiowatych.

Nysa Kłodzka

Nysa Kłodzka wraz z dopływami odwadnia obszar Kotliny Kłodzkiej na terytorium Polski do granicy z Republiką Czeską. Część rzek w jej zlewni ma charakter górski, z dogodnymi warunkami tarliskowymi dla pstrąga potokowego, troci wędrownej i łososia. W dorzeczu Odry, Nysa Kłodzka pełniła historycznie istotną rolę jako miejsce tarła gatunków diadromicznych i potamodromicznych. Oferowała największą powierzchnię tarlisk dla licznych gatunków (w dolnym biegu dla jesiotra, w środkowym i górnym dla diadromicznych łososiowatych, certy, minoga rzecznego, świnki, brzany oraz pstrąga potokowego i lipienia).

Biała Lądecka

Biała Lądecka stanowi prawobrzeżny dopływ Nysy Kłodzkiej. Biała Lądecka od ujścia do Nysy Kłodzkiej do ujścia Orliczki na odcinku 20,7 km jest istotna dla łososia. W dolnym jej biegu występują bardzo dobre obszary tarliskowe dla gatunków diadromicznych łososiowatych.

Olza (Olše)

Większość rzeki płynie na terytorium Czech, dolny bieg jest położony częściowo w Polsce. Od ujścia do Odry do ujścia rzeki Stonávki (20,95 km) na rzece znajdują się liczne tarliska brzany. W środkowym biegu rzeki znajdowały się historyczne tarliska łososia, obecnie niedostępne ze względu na liczne przegrody poniżej.

Opawa (Opava)

Opawa powstaje z połączenia Środkowej Opawy oraz Czarnej Opawy na wysokości miasta Wrbno pod Pradziadem w Jesionikach. Na odcinku między miejscowościami Karniów (Krnov) i Opawa (Opava) (poza enklawą Holasovice) rzeka tworzy granicę państwową między Republiką Czeską i Polską. Stanowi ona największy dopływ Odry na terytorium czeskim. Od ujścia Moravicy do ujścia Opawy do Odry w rzece występują często obszary

tarliskowe brzany. Na tym odcinku Opawy występowały w przeszłości liczne, znaczące populacje certy.

Moravica (Moravice)

Rzeka Moravice**,** która ze swoją zlewnią stanowi czwarty co do wielkości ciek w dorzeczu Odry na terytorium Republiki Czeskiej, wypływa w Jesionikach ok. 3 km na południe od szczytu Pradziad (Praděd). Moravica jest prawym dopływem Opawy i mimo fragmentacji spowodowanej znajdującymi się na niej dwoma zbiornikami zaporowymi stanowi znaczący biotop dla wielu chronionych gatunków zwierząt. Głównie w środkowym biegu rzeka zachowała swój naturalny charakter. Środkowy bieg Moravicy stanowił w przeszłości siedlisko tarliskowe dla łososi. W dolnym biegu znajdują się odpowiednie miejsca rozrodu brzany.

Ostravice (Ostrawica)

Rzeka Ostrawica powstaje z połączenia Białej Ostrawicy oraz Czarnej Ostrawicy i uchodzi w Ostrawie do Odry. W dolnym biegu Ostrawicy znajdują się odcinki, które oferują odpowiednie warunki do naturalnego rozrodu niektórych potamodromicznych gatunków ryb, w szczególności brzany.

Uecker/Ucker (Wkra)

Uecker jest rzeką o małej zlewni leżącej wyłącznie na terytorium niemieckim, ale ponieważ uchodzi ona do Zalewu Szczecińskiego, zalicza się do obszaru dorzecza Odry. Oba kraje związkowe – Meklemburgia-Pomorze Przednie oraz Brandenburgia – podejmują intensywne wysiłki, aby przywrócić w tej zlewni troć wędrowną i minoga rzecznego. Najważniejsze potencjalne obszary tarliskowe dla troci wędrownej znajdują się na dopływach rzeki Uecker poniżej jeziora Unteruecker.

2.3 WNIOSKI

Wdrażanie działań w ramach realizacji celów RDW następuje stopniowo. Szczególne znaczenie mają tutaj działania zmierzające do poprawy jakości morfologicznej cieków oraz ich liniowej ciągłości, ponieważ w przypadku wielu jednolitych części wód są one niezbędne do osiągnięcia celów środowiskowych. Niemniej jednak będące do dyspozycji zasoby finansowe nie są nieograniczone, a różne sposoby wykorzystania wody związane są ze specyficznymi potrzebami, tak iż coraz istotniejsze staje się ustalanie priorytetów dotyczących realizacji działań.

W ramach MKOOpZ na pierwszy plan wysuwają się aspekty transgraniczne w zakresie poprawy morfologii cieków i ich drożności. Zachowanie, poprawa oraz reintrodukcja populacji ryb wędrownych oraz minogów zdolnych do samoreprodukcji jest - ze względu na duże odległości migracyjne, które zwierzęta te muszą pokonać, np. z morza poprzez Odrę do jej dopływów – ważnym zadaniem ponadkrajowym. Może się ono zakończyć sukcesem tylko wtedy, jeśli oprócz lepszej drożności do dyspozycji będą również odpowiednie siedliska tarliskowe oraz miejsca wzrostu dla osobników młodocianych, a jakość wody będzie spełniała odpowiednie wymogi.

Do najważniejszych diadromicznych gatunków ryb oraz minogów na MODO - oprócz węgorza - należą jesiotr ostronosy, łosoś, troć wędrowna oraz minóg morski i minóg rzeczny. Ważnym gatunkiem jest także certa – tworząca zarówno populacje dwuśrodowiskowe, migrujące do morza, jak i potamodromiczne – przemieszczające się w obrębie systemu rzecznego. Również dla gatunków typowo potamodromicznych – brzany, świnki, klenia, bolenia oraz lipienia, migrujących w obrębie dorzecza, Odra i Nysa Łużycka stanowią cieki łącznikowe, poprzez które mogą one dotrzeć do wielu istotnych dopływów. Wymienione tu gatunki ryb mają szczególne znaczenie w obrębie dorzecza i reprezentują inne, po części mniejsze gatunki o podobnych wymaganiach w zakresie siedlisk. Gatunki te powinny być również brane pod uwagę przy planowaniu i budowie przepławek do obliczania ich wymiarów. Należy przy tym ewentualnie uwzględniać także znaczące gatunki regionalne.

Odra, patrząc od jej ujścia do Morza Bałtyckiego, jest rzeką swobodnie płynącą, zarówno w Zalewie Szczecińskim, jak i na dolnym 350 kilometrowym odcinku aż do Malczyc. Również Warta od jej zbiegu z Odrą jest drożna w górę rzeki aż do znajdującego się na niej zbiornika Jeziorsko koło miejscowości Warta. Dzięki temu na całym MODO zasadniczo istnieją dobre warunki dla ryb diadromicznych oraz minogów, aby mogły wstępować z Morza Bałtyckiego do tego systemu rzecznego. Wspólne wyzwania na płaszczyźnie ponadkrajowej na najbliższe lata można podsumować w trzech głównych punktach:

1. reintrodukcja jesiotra ostronosego, głównie na obszarze Warty, która od kilku lat wspierana jest w ramach realizowanego polsko-niemieckiego projektu. W maju 2024 roku w transgranicznym rezerwacie przyrody Dolina Dolnej Odry wypuszczono 600 młodych jesiotrów, co stanowi część wspólnych działań na rzecz przywrócenia tego gatunku w Odrze (projekt pod nazwą „HaffStör”).

2. stworzenie możliwości wymiany/powiązań (odtworzenie dróg migracji) między populacjami lipienia wzdłuż dopływów Nysy Łużyckiej oraz poprawa warunków bytowania dla minoga rzecznego na obszarze Nysy Łużyckiej i jej dopływów;

3. stworzenie możliwości wymiany/powiązań między populacjami certy i brzany wzdłuż dopływów środkowej i górnej Odry.

Z powyższych zadań wynikają, tak jak pokazuje to **mapa AS1**, dalsze priorytety dotyczące odtworzenia drożności. Wciąż należy uznać za priorytet realizację działań w celu odtworzenia drożności na ciekach łącznikowych - Odrze i Nysie Łużyckiej.

Na podstawie danych w **załącznikach 2.4.1** i **2.4.2** można wysunąć wniosek, że od czasu ostatniej aktualizacji danych (czyli od 12/2018) nastąpił postęp jeśli chodzi o działania dotyczące przywracania drożności na ciekach łącznikowych na Odrze i Nysie Łużyckiej. Od roku 2019 zrealizowano działania w zakresie m. in. budowy nowych budowli poprzecznych, rozbudowy czy modernizacji istniejących przepławek, budowy śluzy dla ryb czy też oddania do użytku tych które były w trakcie budowy. Dotyczy to zwłaszcza Odry. Przykładowe działania zostały szczegółowo opisane w metryczkach stanowiących **załączniki 2.4.3-2.4.8**.

Na Odrze nadal planowane są dalsze działania w celu przywrócenia drożności m. in.. w ramach zadania pn.”Modernizacja jazów odrzańskich na odcinku w zarządzie RZGW Gliwice, woj. opolskie - etap III (Krapkowice, Kąty, Zawada)”. Również na Nysie Łużyckiej nadal konieczne są działania do realizacji w celu przywrócenia drożności na ciekach.

2.4 ZAŁĄCZNIKI

Mapa AS1: Cieki łącznikowe o ponadkrajowym znaczeniu dla migracji ryb oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS2: Docelowe cieki dla jesiotra oraz docelowych gatunków ryb z grupy I oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS3: Docelowe cieki dla ryb łososiowatych oraz docelowych gatunków ryb z grupy II (łosoś atlantycki, troć wędrowna) oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS4: Docelowe cieki dla potamodromicznych gatunków ryb oraz docelowych gatunków ryb z grupy III (m.in. brzany, certy) oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Załącznik 2.4.1: Budowle na Odrze aż do granicy między Polską i Republiką Czeską

Załącznik 2.4.2: Budowle na rzece Nysie Łużyckiej aż do granicy między Niemcami i Republiką Czeską

Załącznik 2.4.3: Metryczka działania – przepławki przy jazach Zwanowice/Wróblin/ Januszkowice (Odra/PL)

Załącznik 2.4.4: Metryczka działania – przepławki przy jazach Dobrzeń/Groszowice/ Krępa (Odra/PL)

Załącznik 2.4.5: Metryczka działania Stopień Brzeg Dolny – roboty remontowo-modernizacyjne Etap II (zakres zadania obejmował m.in. modernizację przepławki dla ryb oraz śluzy) (Odra/PL)

Załącznik 2.4.6: Metryczka działania – Przebudowa i udrożnienie Stopnia staromiejskiego (CZ)

Załącznik 2.4.7: Metryczka działania – Działania rewitalizacyjne i przeciwpowodziowe na rzece Mohelnice (CZ)

Załącznik 2.4.8: Metryczka działania – Przepławka dla ryb Görlitz-Weinhübel na Nysie Łużyckiej (DE)

Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej 2025

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Cieki łącznikowe o ponadkrajowym znaczeniu dla migracji ryb oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS1
01.12.2025

Źródła danych:
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023), stan na marzec 2023
- "Rocznik Demograficzny 2024", GUS, Warszawa 2024
- Baza danych demograficznych dla wybranych miast w Republice Czeskiej (baza danych ČSÚ), stan na 17.05.2024
- dane z Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych-PRNG, nazwy miejscowości, stan na 01.01.2024
- dane z Państwowego Rejestru Granic (PRG), granice jednostek ewidencyjnych, stan na 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (European Environment Agency - EEA, The Copernicus Global Land Service - CGLS), wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO, Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem, warstwa: URAU_RG_100K_CITIES, wersja: 01.01.2021

Budowle poprzeczne
- drożne
- niedrożne
- status nieznany
- granice państw
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- cieki łącznikowe o ponadkrajowym znaczeniu
- główne rzeki i istotne dopływy
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody przybrzeżne i przejściowe
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców

Republika Czeska kraj członkowski

Republika Słowacka kraj

Łódź miasta ≥ 500 000 mieszk.

Opole wybrane miasta < 500 000 mieszk.

0 25 50 100 km

Skala 1:1 500 000

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992

Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej 2025

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Docelowe cieki dla jesiotra oraz docelowych gatunków ryb z grupy I
oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS2
01.12.2025

Źródła danych:
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023), stan na marzec 2023
- "Rocznik Demograficzny 2024", GUS, Warszawa 2024
- Baza danych demograficznych dla wybranych miast w Republice Czeskiej (baza danych ČSÚ), stan na 17.05.2024
- dane z Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych-PRNG, nazwy miejscowości, stan na 01.01.2024
- dane z Państwowego Rejestru Granic (PRG), granice jednostek ewidencyjnych, stan na 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (European Environment Agency - EEA, The Copernicus Global Land Service - CGLS), wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO, Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem, warstwa: URAU_RG_100K_CITIES, wersja: 01.01.2021

Budowle poprzeczne
- drożne
- niedrożne
- status nieznany
- granice państw
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- docelowe cieki dla jesiotra
- główne rzeki i istotne dopływy
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody przybrzeżne i przejściowe
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców

Republika Czeska — kraj członkowski
Republika Słowacka — kraj
Łódź — miasta ≥ 500 000 mieszk.
Opole — wybrane miasta < 500 000 mieszk.

Pn. Wsch. Pd. Zach.

0 25 50 100 km

Skala 1:1 500 000

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992

Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej 2025

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Docelowe cieki dla ryb łososiowatych oraz docelowych gatunków ryb z grupy II (łosoś atlantycki, troć wędrowna) oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS3
01.12.2025

Źródła danych:
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023), stan na marzec 2023
- "Rocznik Demograficzny 2024", GUS, Warszawa 2024
- Baza danych demograficznych dla wybranych miast w Republice Czeskiej (baza danych ČSÚ), stan na 17.05.2024
- dane z Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych-PRNG, nazwy miejscowości, stan na 01.01.2024
- dane z Państwowego Rejestru Granic (PRG), granice jednostek ewidencyjnych, stan na 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (European Environment Agency - EEA, The Copernicus Global Land Service - CGLS), wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO, Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem, warstwa: URAU_RG_100K_CITIES, wersja: 01.01.2021

Budowle poprzeczne
- drożne
- niedrożne
- status nieznany
- granice państw
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- docelowe cieki dla łososia atlantyckiego i troci wędrownej
- główne rzeki i istotne dopływy
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody przybrzeżne i przejściowe
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców

Republika Czeska — kraj członkowski

Republika Słowacka — kraj

Łódź — miasta ≥ 500 000 mieszk.

Opole — wybrane miasta < 500 000 mieszk.

0 25 50 100 km

Skala 1:1 500 000

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992

Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej 2025

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Docelowe cieki dla potamodromicznych gatunków ryb oraz docelowych gatunków ryb z grupy III (m.in. brzany, certy) oraz drożność znajdujących się na nich budowli poprzecznych

Mapa AS4
01.12.2025

Źródła danych:
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023), stan na marzec 2023
- "Rocznik Demograficzny 2024", GUS, Warszawa 2024
- Baza danych demograficznych dla wybranych miast w Republice Czeskiej (baza danych ČSÚ), stan na 17.05.2024
- dane z Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych-PRNG, nazwy miejscowości, stan na 01.01.2024
- dane z Państwowego Rejestru Granic (PRG), granice jednostek ewidencyjnych, stan na 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (European Environment Agency - EEA, The Copernicus Global Land Service - CGLS), wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO, Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem, warstwa: URAU_RG_100K_CITIES, wersja: 01.01.2021

Budowle poprzeczne
- drożne
- niedrożne
- status nieznany
- granice państw
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- docelowe cieki dla potamodromicznych gatunków ryb
- główne rzeki i istotne dopływy
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody przybrzeżne i przejściowe
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców

Republika Czeska — kraj członkowski

Republika Słowacka — kraj

Łódź — miasta ≥ 500 000 mieszk.

Opole — wybrane miasta < 500 000 mieszk.

Rzeczpospolita Polska

Republika Federalna Niemiec

Republika Czeska

Republika Słowacka

0 25 50 100 km

Skala 1:1 500 000

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992

Wykaz budowli piętrzących na obu ponadkrajowych szlakach migracyjnych – Odrze i Nysie Łużyckiej wraz z niezbędnym zakresem technicznym udrażniania tych cieków (Stan na dzień 01.09.2025)

Załącznik 2.4.1: Budowle na Odrze aż do granicy między Polską i Republiką Czeską

Lp.	Km biegu rzeki	Miejscowość	Budowla poprzeczna	Funkcja	Przepławka	Drożność	Działania/Potrzeba działań	Działania wdrożone/zrealizowane od roku 2019	Kompetencje
1	461 (300,0 od „zera“ rzeki)	Malczyce	jaz (Stopień Wodny Malczyce), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Przepławka prawobrzeżna, przepławka lewobrzeżna i bystrotok kaskadowy są drożne i pracują poprawnie.	PL
2	479,2 (281,60 od „zera“ rzeki)	Głoska	jaz (Jaz Brzeg Dolny), elektrownia wodna	energetyka, retencja zbiornikowa, ujęcie wody dla przemysłu, żegluga	jest	drożna		Modernizacja przepławki, rozbudowa dla potrzeb jesiotra. Zadanie zakończyło się w kwietniu 2022 r.	PL
3	499,8 (260,70 od „zera“ rzeki)	Wrocław	jaz (Jaz Rędzin), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
4	508,0 (252,40 od „zera“ rzeki)	Wrocław	jaz (Jaz elektrowni wodnej Wrocław I), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
5	508,5 (252,00 od „zera“ rzeki)	Wrocław	jaz (Jaz Macieja)	piętrzenie wody	jest	status nieznany			PL
6	0,10 (Stara Odra)	Wrocław	jaz (Jaz Szczytniki)	żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
7	2,90 (Stara Odra)	Wrocław	jaz (Jaz Psie Pole)	żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
8	5,15 (Stara Odra)	Wrocław	jaz (Jaz Różanka)	żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
9	515,3 (245,04 od „zera“ rzeki)	Wrocław	jaz (Jaz Opatowice)	żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
10	0,45 (Kanał powodziowy)	Wroclaw	jaz (Jaz Bartoszowice)	żegluga	brak	niezdrożna	Brak możliwości technicznych do wybudowania przepławki.		PL
11	527,8 (232,50 od „zera“ rzeki)	Kotowice	jaz (Jaz Janowice), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
12	532,8 (227,40 od „zera“ rzeki)	Kotowice	jaz (Jaz Ratowice)	żegluga	jest	drożna	Przepławka została wybudowana w 1995 r. i obecnie nie spełnia aktualnych standardów Planowana budowa nowej przepławki, a obecna przepławka będzie pełniła rolę urządzenia pomocniczego podczas migracji ryb.		PL
13	546,9 (213,30 od „zera“ rzeki)	Oława	jaz (Jaz Oława), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		status zmienił się na skutek aktualizacji informacji o obiekcie	PL
14	553,4 (206,92 od „zera“ rzeki)	Bystrzyca	jaz (Jaz Lipki), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Budowa nowej przepławki.	PL
15	562,0 (198,40 od „zera“ rzeki)	Brzeg	jaz (Jaz środkowy Brzeg), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	niedrożna	Przebudowa prawego przelewu stałego na bystrze kamienne i budowa nowej przepławki.		PL
16	575,3 (185,16 od „zera“ rzeki)*	Prędocin	jaz (Jaz Zwanowice), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki. W 2021 r. została wybudowana nowa przepławka (dostosowana do migracji ryb dwuśrodowiskowych).	PL
17	579,6 (180,45 od „zera“ rzeki)*	Rybna	jaz (Jaz Ujście Nysy)	żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL
18	585,1 (174,85 od „zera“ rzeki)*	Mikolin	jaz (Jaz Zawada) elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL
19	591,7 (168,30 od „zera“ rzeki)*	Narok	jaz (Jaz Chróścice)	żegluga	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki w latach 2011-2015.	PL
20	595,9 (164,20 od „zera“ rzeki)*	Dobrzeń Wielki	jaz (Jaz Dobrzeń), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki.	PL
21	602,4 (157,70 od „zera“ rzeki)*	Opole	jaz (Jaz Wróblin) elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki.	PL
22	609,6 (150,53 od „zera“ rzeki)*	Opole	jaz (Jaz Opole)	żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL

Lp.	Km biegu rzeki	Miejscowość	Budowla poprzeczna	Funkcja	Przepławka	Drożność	Działania/Potrzeba działań	Działania wdrożone/zrealizowane od roku 2019	Kompetencje
23	615,3 (144,75 od „zera“ rzeki)*	Opole (Groszowice)	jaz (Jaz Groszowice) elektrownia wodna	żegluga energetyka	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki.	PL
24	622,5 (137,54 od „zera“ rzeki)*	Kąty Opolskie	jaz (Jaz Kąty)	żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL
25	629,6 (129,85 od „zera“ rzeki)*	Rogów Opolski	jaz (Jaz Rogów) elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL
26	635,8 (123,50 od „zera“ rzeki)*	Krapkowice	jaz (Jaz Krapkowice), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL
27	644,9 (114,45 od „zera“ rzeki)*	Krępna	jaz (Jaz Krępa) elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki.	PL
28	651,1 (105,60 od „zera“ rzeki)*	Januszkowice	jaz (Jaz Januszkowice), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	drożna		Zakończono budowę nowej przepławki.	PL
29	658,4 (95,545)*	Kędzierzyn-Koźle	jaz (Nowy jaz na Starej Odrze), elektrownia wodna	energetyka, żegluga	jest	niedrożna	Budowa nowej przepławki.		PL

* według ewidencji RZGW Gliwice

Załącznik 2.4.2: Budowle na rzece Nysie Łużyckiej aż do granicy między Niemcami i Republiką Czeską (Stan na dzień 01.09.2025)

Lp.	Km biegu rzeki	Miejscowość	Budowla poprzeczna	Funkcja	Przepławka	Drożność	Działania/Potrzeba działań	Działania wdrożone/zrealizowane od roku 2019	Kompetencje
1	16,185* 16,2**	Gubin/Guben	elektrownia wodna, jaz (Jaz Gubin)	energetyka	jest, częściowo (po stronie niemieckiej)	niedrożna	Dostosowanie kanału ulgi lub budowa przepławki.		PL
2	27,240* 27,3**	Groß Gastrose	jaz (Wehr Gastrose), elektrownia wodna	wykorzystanie energii wodnej, energetyka	brak	niedrożna	Budowa przepławki.		DE (BB)
3	35,660* 35,6**	Grießen	jaz (Wehr Grießen)	okresowe piętrzenie wody	brak	niedrożna	Budowa przepławki.		DE (BB)
4	53,157* 53,2**	Forst	jaz (Wehr Forst)	okresowe piętrzenie wody, stabilizacja dna	jest	drożna	----------	Budowa i oddanie do użytku przepławki jeszcze przed 2019 r.	DE (BB)
5	55,915* 55,9**	Zasieki/Forst	jaz (Jaz Zasieki), elektrownia wodna	energetyka	jest	drożna		Przepławka szczelinowa.	PL
6	69,240* 69,2**	Siedlec/Zelz	jaz (Jaz Zielisko)	energetyka	jest	niedrożna	Przepławka ryglowa skierowana do kanału energetycznego/derywacyjnego.		PL
7	73,075* 73,1**	Żarki Wielkie/ Pusack	jaz (Wehr Pusack/ Jaz Żarki Wielkie)	energetyka	brak	niedrożna	Aktualnie w opracowaniu jest koncepcja.		PL
8	79,645* 79,517**	Bad Muskau	jaz (elektrownia wodna WKA Bad Muskau)	energetyka	jest	niedrożna	Budowa śluzy dla ryb.	Śluza dla ryb typu fishcon pod względem konstrukcyjnym została wprawdzie ukończona w 2024 roku, jednak jak dotąd nie jest jeszcze eksploatowana w trybie ciągłym	DE (SN)
9	92,990* 93,04**	Dąbrowa Łużycka	jaz (Jaz Przysieka), elektrownia wodna	energetyka	jest	drożna		Przepławka w formie koryta żelbetowego z kamiennymi przegrodami.	PL
10	102,985* 103,1**	Bucze/Klein Priebus	jaz (Jaz Bukówka), elektrownia wodna	energetyka	jest	drożna		Przepławka ryglowa.	PL
11	111,630* 111,9**	Sobolice /Lodenau	jaz (Jaz Sobolice), elektrownia wodna	energetyka	jest	drożna		Przepławka komorowa, żelbetowo-kamienna.	PL
12	114,470* 114, 679**	Lodenau	jaz, elektrownia wodna (WKA Lodenau)	energetyka	brak	niedrożna	Planowana budowa śluzy dla ryb.		DE (SN)
13	116,935* 117,176**	Bremenwerk	jaz (elektrownia wodna WKA Bremenwerk)	energetyka	jest	drożna	----------	Przepławka dla ryb użytkowana już od 1999 r.	DE (SN)
14	123, 547**	Rothenburg	jaz (Dachwehr Rothenburg)	stabilizacja dna, wyrównanie spadku	brak	niedrożna	Rozbiórka lub zainstalowanie rampy dla ryb.		DE (SN)
15	126,300* 126,674**	Nieder-Neundorf	jaz, elektrownia wodna (WKA Nieder-Neundorf)	energetyka	jest	drożna	----------	Przepławka dla ryb użytkowana już od 2017 r.	DE (SN)
16	137,680*	Pieńsk/Zodel	Jaz (jaz Pieńsk)	stabilizacja dna, piętrzenie wody, energetyka	jest	drożna		Przepławka komorowa, żelbetowo-kamienna.	PL
17	146,880* 147,404**	Ludwigsdorf	jaz (elektrownia wodna WKA Ludwigsdorf II)	energetyka	jest	drożna	----------	Przepławka dla ryb użytkowana już od 2000 r.	DE (SN)
18	151,650* 152,217**	Görlitz/ Zgorzelec	jaz (Jaz Zgorzelec/Görlitz), (elektrownia wodna WKA Altstadtwehr)	energetyka	brak	niedrożna	Planowana wzgl. wymagana budowa śluzy dla ryb.		DE (SN)/PL
19	153,660* 154,245**	Görlitz	jaz, elektrownia wodna (WKA Obermühle)	energetyka	jest	drożna	----------	Budowa przepławki szczelinowej dla ryb w 2023 r.	DE (SN)
20	157,520* 158,146**	Görlitz	jaz (Wehr Görlitz-Weinhübel)	okresowe piętrzenie wody	jest	drożna	----------	Budowa obejścia dla ryb o strukturze basenowej w 2024 r.	DE (SN)
21	159,850* 159,850**	Koźlice/ Deutsch Ossig	jaz (Wehr Köslitz/ Jaz Koźlice)	piętrzenie wody	brak	niedrożna	Planowana wzgl. wymagana budowa przepławki.		PL
22	160,935* 161,606**	Deutsch Ossig	jaz (Wehr Deutsch-Ossig)	stabilizacja dna	brak	niedrożna	Planowana rozbiórka jazu.		DE (SN)
23	167,800**	Hagenwerder	jaz (Spundwandwehr Hagenwerder)	wykorzystanie energii wodnej i pobór wody użytkowej	brak	niedrożna	Planowana rozbiórka jazu.		DE (SN)
24	171,020* 171,731**	Leuba	jaz, elektrownia wodna (WKA Apelt-Mühle Leuba)	energetyka	jest	drożna	----------	Przepławka dla ryb użytkowana już od 2000 r.	DE (SN)

Lp.	Km biegu rzeki	Miejscowość	Budowla poprzeczna	Funkcja	Przepławka	Drożność	Działania/Potrzeba działań	Działania wdrożone/zrealizowane od roku 2019	Kompetencje
25	173,965* 174,7**	Krzewina/Ostritz	jaz (Jaz Krzewina)	piętrzenie wody	brak	niedrożna	Wykonanie bystrza kamiennego.		PL
26	178,800* 179,431**	Ostritz	jaz, elektrownia wodna (WKA Klosterwehr Marienthal)	energetyka	jest	niedrożna	Dostosowanie istniejącej przepławki, tak aby spełniała ona swoją funkcję w przypadku migracji ryb w górę i w dół rzeki.		DE (SN)
27	187,995* 188,650**	Hirschfelde	jaz, elektrownia wodna (WKA Hirschfelde)	energetyka, stabilizacja dna	jest	drożna	----------	Przepławka dla ryb użytkowana już od 2010 r.	DE (SN)
28	197,088**	Zittau	jaz (Sohlschwelle 50 Zittau); były jaz walcowy	stabilizacja dna, wyrównanie spadku	jest	drożna	----------	Przepławka dla ryb użytkowana już od 2004 r.	DE (SN)

* km biegu rzeki wg danych polskich
** km biegu rzeki wg danych niemieckich
BB Kraj Związkowy Brandenburgia
CZ Republika Czeska
DE Republika Federalna Niemiec
PL Rzeczpospolita Polska
SN Wolne Państwo Saksonii

Załącznik 2.4.3: Metryczka działania – przepławki przy jazach Zwanowice/Wróblin/Januszkowice (Odra/PL)

Nazwa działania:	Modernizacja jazów odrzańskich na odcinku w zarządzie RZGW Wrocław, woj. opolskie – etap I
Ciek:	Odra
Miejscowość:	Jaz Januszkowice Polska, województwo opolskie, powiat krapkowicki, gmina Zdzieszowice (prawy brzeg) i gmina Reńska Wieś (lewy brzeg), rzeka Odra - km 105+600 Współrzędne N-50° 23' 24.461". E - 18° 6' 42.784" Jaz Wróblin Polska, województwo opolskie, teren miasta Opola, rzeka Odra – km 157+700 Współrzędne N-50° 42' 49.323", E- 17° 53' 5.686" Jaz Zwanowice Polska, województwo opolskie, powiat opolski, gmina Popielów (prawy brzeg) i powiat brzeski, gmina Skarbimierz (lewy brzeg), rzeka Odra - km 185+160 Współrzędne N - 50° 49' 35.988", E - 17° 36' 29.353"
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach
Okres realizacji:	Jazy Zwanowice, Wróblin i Januszkowice przebudowano w latach: 2016 - 2021
Koszt:	Całkowita wartość Projektu, w ramach którego wykonano przepławki: 100 057 364,11 zł (w tym koszt modernizacji przepławki w Januszkowicach – 2.837.000,00 zł, we Wróblinie – 4.257.000 zł i w Zwanowicach – 6.248.000,00 zł)
Finansowanie:	POIŚ 2014 -2020
Osoby kontaktowe / dalsze informacje:	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach e-mail: gliwice@wody.gov.pl
Powód i cel realizacji działania:	Rozbudowa przepławek była następstwem realizacji unijnej Ramowej Dyrektywy Wodnej. Przebudowane przepławki otworzyły korytarze migracji dla jednośrodowiskowej ichtiofauny Odry, a w przyszłości, po udrożnieniu pozostałych barier migracyjnych na rzece Odrze, umożliwią rybom dwuśrodowiskowym wędrówkę na tarło w górę rzeki oraz spływ do morza.
Opis działania:	W miejsce istniejących przepławek przy jazach, w ramach przebudowy jazów, w Januszkowicach, Wróblinie i w Zwanowicach powstały nowe przepławki szczelinowo-komorowe zapewniajace migrację ryb wędrownych dwuśrodowiskowych. Przepławki są wyposażone w komory z pancernymi szybami do obserwacji migracji ryb. Długość przepławek: Januszkowice – 79 m, Wróblin – 85 m, Zwanowice – 115 m.



Przepławka w Januszkowicach.
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)



Przepławka we Wróblinie.
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)



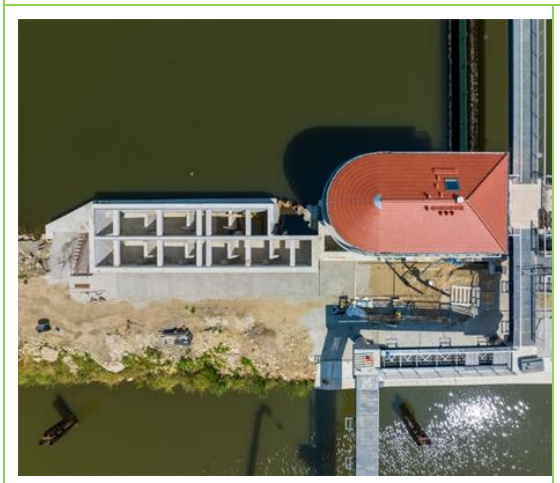
Przepławka w Zwanowicach.
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)

Załącznik 2.4.4: Metryczka działania – przepławki przy jazach Dobrzeń/Groszowice/Krępa (Odra/PL)

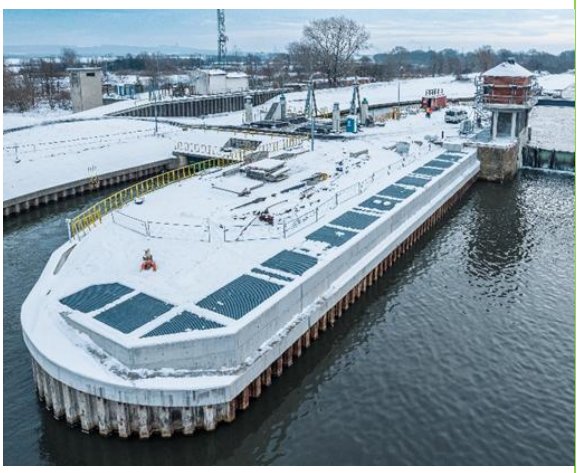
Nazwa działania:	Modernizacja jazów odrzańskich na odcinku w zarządzie RZGW Gliwice, woj. opolskie – etap II
Ciek:	Odra
Miejscowość:	Jaz Dobrzeń Polska, województwo opolskie, powiat opolski, gmina Dobrzeń Wielki, rzeka Odra - km 164+200 Współrzędne N-50° 45' 16.677", E - 17° 50' 0.661" Jaz Groszowice Polska, województwo opolskie, powiat opolski, gmina Prószków (lewy brzeg) i miasto Opole (prawy brzeg), rzeka Odra – km 144+750 Współrzędne N-50° 37' 23.464", E - 17° 57' 21.357" Jaz Krępa Polska, województwo opolskie, powiat krapkowicki, gmina Zdzieszowice (prawy brzeg) i gmina Walce (lewy brzeg), rzeka Odra - km 114+500 Współrzędne N - 50° 25' 43.095", E - 18° 3' 57.62"
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach
Okres realizacji:	Jazy Dobrzeń, Groszowice, Krępa przebudowano w latach: 2020 - 2023
Koszt:	Całkowita wartość Projektu w ramach którego wykonano przepławki: 237 941 354,63 zł (w tym koszt modernizacji przepławki w Dobrzeniu – 7.072.000,00 zł, w Groszowicach – 8.732.000,00 zł i w Krępie – 8.203.000,00 zł)
Finansowanie:	POIŚ 2014 -2020
Osoby kontaktowe / dalsze informacje:	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach e-mail: gliwice@wody.gov.pl
Powód i cel realizacji działania:	Rozbudowa przepławek była następstwem realizacji unijnej Ramowej Dyrektywy Wodnej. Przebudowane przepławki otworzyły korytarze migracji dla jednośrodowiskowej ichtiofauny Odry, a w przyszłości, po udrożnieniu pozostałych barier migracyjnych na rzece Odrze, umożliwią rybom dwuśrodowiskowym wędrówkę na tarło w górę rzeki oraz spływ do morza.
Opis działania:	W miejsce istniejących przepławek przy jazach, w ramach przebudowy jazów, w Dobrzeniu, Groszowicach i w Krępie powstały nowe przepławki szczelinowo-komorowe zapewniajace wędrówkę ryb dwuśrodowiskowych. Przepławki zostały wyposażone w systemy rejestrujące migrację ryb. Długość przepławek w Dobrzeniu – 53 m, w Groszowicach – 59 m, w Krepie – 76 m.



Przepławka w Dobrzeniu.
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)



Przepławka w Groszowicach.
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)



Przepławka w Krępie.
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)

Załącznik 2.4.5: Metryczka działania Stopień Brzeg Dolny-roboty remontowo-modernizacyjne Etap II (zakres zadania obejmował m.in. modernizację przepławki dla ryb oraz śluzy) (Odra/PL)

Nazwa działania:	Stopień Brzeg Dolny-roboty remontowo-modernizacyjne Etap II
Ciek:	Odra
Miejscowość:	Stopień Brzeg Dolny Polska, województwo dolnośląskie, gminy:Brzeg Dolny i Miękinia, Stopień zlokalizowany jest w km 281+600 rzeki Odry w miejscowości Wały
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu
Okres realizacji:	Termin zadania : 2016- 2022 Modernizacja przepławki : 2020-2022 (Pozwolenie na użytkowanie dla przepławki wydano w dniu 07.07.2022 r.)
Koszt:	Ok. 29 000 000,00 zł (w tym koszt modernizacji przepławki w Brzegu Dolnym 16 658 000 zł) Całkowita wartość zadania, w ramach którego wykonano przepławkę.
Finansowanie:	POIŚ 2014-2020
Osoby kontaktowe / dalsze informacje:	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu e-mail: wroclaw@wody.gov.pl
Powód i cel realizacji działania (modernizaji przepławki):	Wykonano nową przepławkę w celu udrożnienia Odry dla ryb i innych organizmów wodnych. Przepławka otworzyła korytarze migracji dla wszytskich gatunków tworzących zespół ichtiofauny Odry.
Opis działania:	W miejscu nieskutecznej przepławki powstała nowa przepławka szczelinowa. Przepławka spełnia parametry dla ryb wędrownych dwuśrodowiskowych. W celu prowadzenia monitoringu skuteczności działania tej przepławki został zainstalowany scaner monitorujący.



Przepławka (od strony wody górnej) na Stopniu Wodnym Brzeg Dolny
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)



Przepławka (od strony wody dolnej) na Stopniu Wodnym Brzeg Dolny
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)



Przepławka (od strony wody dolnej) na Stopniu Wodnym Brzeg Dolny
(Zdjęcie: PGW Wody Polskie)

Załącznik 2.4.6: Metryczka działania – Przebudowa i udrożnienie Stopnia staromiejskiego (CZ)

Nazwa działania:	Przebudowa i udrożnienie Staromiejskiego stopnia
Ciek:	Ostravice
Miejscowość:	Republika Czeska, kraj morawsko-śląski, Staré Město powiat Frýdek-Místek (km rzeki 25,65) *(S-JTSK X/Y -466632/-1120411)*
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Povodí Odry s.p. (zarządca dorzecza)
Okres realizacji:	2017-2018
Koszt:	50 mln CZK
Osoby kontaktowe / dalsze informacje:	Povodí Odry s.p. (www.pod.cz)
Powód i cel realizacji działania:	Celem tego działania była kompleksowa przebudowa stopnia oraz budowa nowej przepławki.
Opis działania:	Modernizacja obiektu zapewni nie tylko drożność migracyjną dla organizmów wodnych, ale także polepszenie niedostatecznego stanu budowli, w tym stabilności koryta cieku wodnego Ostravice. Przepławka jest zbudowana w formie rampy migracyjnej zintegrowanej z całościową szerokością stopnia przy prawym brzegu. Część wlotowa znajduje się od strony niecki wypadowej. Przepławka zbudowana jest z kamiennych bloków usytuowanych odległości 2,5m od siebie przy głębokości wody 0,4-0,5 m oraz różnicy poziomów wody między blokami do 0,2 m. Szczeliny między blokami mają szerokość 0,15 - 0,2 m. Szerokość rampy migracyjnej wynosi 3 m, jej długość wynosi około 50 m, a nachylenie 1:20. Prędkość przepływu przepławki wynosi około $0,5^{m3}.^{s-1}$. Z biologicznego i ekologicznego punktu widzenia przepławka na Stopniu Staromiejskim jest przykładem udanej konstrukcją sprzyjającej zwiększeniu różnorodności populacji ryb występujących w kilkukilometrowym odcinku koryta rzeki Ostravice powyżej profilu stopnia.

		
Przebudowany Stopień Staromiejski – widok ogólny *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*		Przepławka na Stopniu staromiejskim *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*
		
Wlot przepławki z niecki wypadowej *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*		Widok na kamienne bloki przy wylocie przepławki *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*

Załącznik 2.4.7: Metryczka działania – Działania rewitalizacyjne i przeciwpowodziowe na rzece Mohelnice (CZ)

Nazwa działania:	**Działania rewitalizacyjne i przeciwpowodziowe na rzecze Mohelnice**
Ciek:	Mohelnice
Miejscowość:	Republika Czeska, kraj morawsko-śląski, Raškovice i Krásná, rzeka Mohelnice (km rzeki 0,0 – 2,4) *(S-JTSK X/Y -458242/-1127060 do -459358/-1129089)*
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Povodí Odry s.p. (zarządca dorzecza)
Okres realizacji:	2015-2021
Koszt:	91 mln CZK
Osoby kontaktowe / dalsze informacje:	Povodí Odry s.p. (www.pod.cz)
Powód i cel realizacji działania:	Celem tego działania jest odbudowa umocnień potoku Mohelinice od ujścia rzeki Morávky w górę rzeki, co zagwarantuje ochronę przeciwpowodziową wsi Raškovice i Krásná w górę rzeki a także zapewni bezpieczeństwo mienia Państwowego, gminnego, osób fizycznych i prawnych. Ponadto przyczyni się do bezpiecznej eksploatacji i niezawodności instalacji dystrybucyjnej na rzece Morávka, której zadaniem jest zarówno wsparcie dostaw wody dla przemysłu w regionie Ostrawy, jak i ochrona przeciwpowodziowa, szczególnie na obszarze Frýdek-Místek. Jednocześnie środek ten znacząco przyczynia się do poprawy stabilności ekologicznej i funkcji cieku wodnego będącego siedliskiem zwierząt i organizmów wodnych na tym obszarze.
Opis działania:	W ramach realizacji działań odtworzonych zostało 20 stopni. Realizacja całego przedsięwzięcia została podzielona w sumie na 7 etapów. Odbudowa stopni (obiektów regulujących spadek cieku) polegała na wyburzeniu całej uszkodzonej części i wzniesieniu nowej konstrukcji żelbetowej, która została wyłożona gruzem kamiennym. Dla 16 stopni, przy brzegu, powstała rampa migracyjna z betonowej płyty, nad którą znajduje się betonowa podstawa z osadzonymi kamieniami tworzącymi dno rampy. W przypadku 3 stopni drożność migracyjną zapewnia kinieta w środku krawędzi przelewowej stopnia a w ostatim, najniższym stopniu drożność jest zagwarantowana przez niewielką wysokość stopnia.

		
Umocnienie potoku Mohelnice w gminie Raškovice *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*		Jeden z obiektów z rampą migracyjną *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i.)*
		
Wlot przepławki z niecki obiektu regulującego spadek cieku *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*		Szczegółowy widok wlotu przepławki *(Zdjęcie: VÚV TGM, v. v. i)*

Załącznik 2.4.8: Metryczka działania – Przepławka dla ryb Görlitz-Weinhübel na Nysie Łużyckiej

Nazwa działania:	**Budowa nowej przepławki dla ryb przy jazie kaszycowym Görlitz-Weinhübel na Nysie Łużyckiej**
Ciek:	Nysa Łużycka
Miejscowość:	Niemcy, Wolne Państwo Saksonia, powiat Görlitz, miasto Görlitz, dzielnica Weinhübel, km rzeki 158,146 *Współrzędne x, y: 499092 / 5662785* *(w układzie ETRS_1989_UTM_Zone_33N/EPSG: 25833)**
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Wolne Państwo Saksonia – Krajowy Zarząd Zapór Wodnych (LTV)
Podmioty zaangażowane:	Inwestor: Krajowy Zarząd Zapór Wodnych (LTV) Firma planistyczna: Biuro inżynierskie IBOS specjalizujące się w pracach z zakresu inżynierii lądowej, gospodarki wodnej i ochrony środowiska, Ostsachsen GmbH, 02826 Görlitz; Monitoring: ICL Ingenieur Consult GmbH Rzeczoznawca w dziedzinie rybactwa: Dr. Sieg/IB Handrick Przedsiębiorstwo budowlane: Steinle Bau GmbH, Löbau
Okres realizacji:	maj 2023 – grudzień 2023
Koszty:	ok. 280.000 € brutto
Finansowanie:	Środki finansowe kraju związkowego (finansowanie własne)
Osoby kontaktowe / dalsze informacje:	Starostwo Görlitz; urząd ds. gospodarki wodnej niższego szczebla e-mail: wasserbehoerde@kreis-gr.de
Powód i cel realizacji działania:	Presje na Nysie Łużyckiej dotyczą m. in. drożności rzeki. Drożność morfologiczna, w szczególności dla gatunków ryb wędrownych, nie była zapewniona ze względu na obecność jazu „Weinhübel“ i powinna zostać przywrócona dzięki realizacji ww. działania.
Opis działania:	Wykonanie przepławki w formie obejścia dla ryb wraz z basenami spoczynkowymi na długości 170 m w celu umożliwienia pokonania różnicy wysokości ok. 1,50 m.
Wyniki / Sytuacja po zakończeniu realizacji działania:	Odtworzenie drożności (w górę i w dół rzeki) na kolejnym fragmencie Nysy Łużyckiej w rejonie Görlitz. Dzięki realizacji niniejszego działania zainicjowana została stopniowa poprawa stanu ekologicznego jednolitej części wód powierzchniowych Lausitzer Neiße-6 (DESN_674-6).



Widok na cały obiekt – jaz wraz z obejściem dla ryb przy byłym młynie Görlitz-Weinhübel na Nysie Łużyckiej po zakończeniu realizacji działania
(Zdjęcie: LfULG Saksonia, Referat ds. Rybactwa)



Wylot z przepławki na górnym końcu obejścia dla ryb Görlitz-Weinhübel
(Zdjęcie: LfULG Saksonia, Referat ds. Rybactwa)



Widok na górny odcinek obejścia dla ryb Görlitz-Weinhübel
(Zdjęcie: LfULG Saksonia, Referat ds. Rybactwa)



Baseny spoczynkowe na środkowym odcinku obejścia dla ryb Görlitz-Weinhübel
(Zdjęcie: LfULG Saksonia, Referat ds. Rybactwa)



Wlot do przepławki na dolnym końcu obejścia dla ryb Görlitz-Weinhübel
(Zdjęcie: LfULG Saksonia, Referat ds. Rybactwa)

3. STRATEGIA WSPÓLNEGO ROZWIĄZYWANIA ISTOTNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ – ZNACZĄCE ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH

3.1 ZDEFINIOWANIE ZAGADNIENIA

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych substancjami biogennymi i innymi substancjami zanieczyszczającymi oddziałuje ujemnie na osiągnięcie celów środowiskowych dla rzek oraz jezior w dorzeczu Odry. Ponadto jako piąty co do wielkości dopływ Morza Bałtyckiego Odra ma także wpływ na osiągnięcie celów ochrony wód morskich Morza Bałtyckiego łącznie z wodami przejściowymi i przybrzeżnymi. W Bałtyckim Planie Działań (BSAP) Komisji Helsińskiej uchwalonym przez państwa nadbałtyckie w 2007 roku i zaktualizowanym w 2021 roku, sformułowane zostały wstępne cele redukcji dla ładunków substancji biogennych odprowadzanych do Morza Bałtyckiego. Wymagania te odnoszą się z jednej strony do całości emisji biogenów do Morza Bałtyckiego, ewentualnie do różnych basenów Morza Bałtyckiego, natomiast z drugiej strony dotyczą one emisji pochodzących z poszczególnych państw leżących and Morzem Bałtyckim w odniesieniu do ich udziałów obszarowych. W zaktualizowanej wersji BSAP z 2021 roku po raz pierwszy ustalone zostały wymagania dotyczące redukcji dla poszczególnych dopływów Morza Bałtyckiego.

W wyniku międzynarodowych uzgodnień między Polską, Niemcami i Republiką Czeską w ramach MKOOpZ w 2022 roku opracowana została „Strategia redukcji substancji biogennych w wodach na Międzynarodowym Obszarze Dorzecza Odry”. Mając na celu ochronę środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, Strategia ta obejmuje określenie docelowych wartości ładunków oraz stężeń azotu i fosforu w Odrze w limniczno-morskim punkcie bilansowym (w obszarze, gdzie wody rzeczne spotykają się z wodami morskimi), jak również konkretnych celów redukcji bądź działań w zakresie wymaganego obniżenia wielkości ładunków substancji biogennych odprowadzanych z poszczególnych części MODO położonych w górnej części dorzecza.

Podwyższone emisje substancji biogennych, w szczególności azotu i fosforu, prowadzą do eutrofizacji wód. W wyniku nadmiernego nagromadzenia substancji biogennych w wodach wspierany jest rozwój producentów (organizmów samożywnych). Występuje wówczas zjawisko zakwitu, czyli nadmiernego rozwoju organizmów planktonowych (głównie glonów i sinic). W wyniku zakwitu dochodzi do pogorszenia jakości wody. W ekstremalnych przypadkach prowadzi to do masowego śnięcia ryb. Podczas zakwitów bardzo niekorzystne jest również występowanie sinic, które mogą oddziaływać toksycznie na organizmy wodne, a także na ludzi.

Eutrofizacja może mieć negatywny wpływ przede wszystkim na przybrzeżne wody morskie i wody przejściowe, dolne oraz spiętrzone odcinki rzek, a także na jeziora.

Antropogeniczne zasolenie wód śródlądowych spowodowane jest przede wszystkim zrzutami wód kopalnianych, a także chlorkami i siarczanami występującymi w skałach otaczających złoża oraz w ściekach komunalnych lub pochodzących z różnych gałęzi przemysłu. Zasolenie wód śródlądowych może być bardzo zróżnicowane. Wyniki pomiarów prowadzonych przez instytucje polskie i niemieckie od wielu lat wykazują wysoki poziom zasolenia środkowej i dolnej Odry oraz niektórych jej dopływów. Jak wynika z badań nad ekologią złotej algi

Prymnesium parvum, warunkiem dla występowania tego gatunku jest wysokie zasolenie wody. Jej pierwsze masowe zakwity w Odrze, które miały miejsce latem 2022 r., doprowadziły do wymierania ryb oraz małż na dużą skalę, co ma długofalowe skutki dla ekosystemu wodnego.

Niektóre substancje zanieczyszczające w wodach powierzchniowych już w stężeniach śladowych mogą działać toksycznie na organizmy żywe oraz na wegetację, pośrednio mogą mieć też negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzkie. Wyniki oceny stanu wód powierzchniowych na MODO pokazują, że stan wód nie jest dobry ze względu na występowanie niektórych substancji zanieczyszczających, które zgodnie z RDW uwzględniane są przy ocenie stanu chemicznego i stanu/potencjału ekologicznego. Szereg substancji zanieczyszczających zagraża również osiągnięciu celów w zakresie ochrony wód morskich.

Inaczej niż ma to miejsce w przypadku wód powierzchniowych, zanieczyszczenia wód podziemnych substancjami biogennymi i innymi substancjami zanieczyszczającymi są raczej lokalne. Dlatego nie ma konieczności, aby dla wód podziemnych definiować własne, ponadregionalne cele środowiskowe. Ze względu na fakt, że działania służące osiągnięciu celów ponadregionalnych dla wód powierzchniowych dotyczą także między innymi użytkowania terenu, jako działania ukierunkowane na powierzchnię obszaru, będą one jednocześnie oddziaływać na poprawę stanu wód podziemnych.

3.2 MERYTORYCZNY ORAZ PRZESTRZENNY ZAKRES STRATEGII

Poniższy tekst dotyczy merytorycznego oraz przestrzennego zakresu proponowanej strategii. Z merytorycznego punktu widzenia chodzi tu przede wszystkim o bliższe zdefiniowanie problematycznych substancji, które mają decydujący wpływ na jakość wód powierzchniowych. Natomiast pod względem przestrzennym zidentyfikowane zostaną priorytetowe obszary wód powierzchniowych mające znaczenie ponadregionalne i wymagające skutecznej koordynacji międzynarodowej przy opracowywaniu istotnych problemów gospodarki wodnej.

Substancje biogenne

Dla redukcji emisji substancji biogennych oraz zmniejszenia skutków eutrofizacji zarówno w śródlądowych wodach płynących oraz jeziorach MODO, jak i w wodach przejściowych oraz przybrzeżnych Morza Bałtyckiego dalsze ograniczenie zrzutów związków azotu i fosforu ma znaczenie pierwszorzędne. Ich stężenia w większości przypadków stanowią czynnik, który współdecyduje o rozmiarze negatywnych oddziaływań. Niepożądana zwiększona eutrofizacja wód powierzchniowych na MODO jest spowodowana zwiększonym ładunkiem substancji biogennych.

Zasolenie

Wysoki poziom zasolenia wód śródlądowych MODO pośrednio uniemożliwia osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego. W polskim raporcie dotyczącym śnięcia ryb z 2023 roku stwierdzono: Spośród wskaźników fizykochemicznych wspomagających ocenę stanu lub potencjału ekologicznego przekroczenia wartości dopuszczalnych odnotowano głównie dla wskaźników charakteryzujących zasolenie: przewodności elektrolitycznej właściwej, substancji rozpuszczonych, siarczanów i chlorków (w większości JCWP). Zespoły ekspertów oraz instytucje badawcze zgodne są co do tego, że wysokie zasolenie jest istotnym

czynnikiem determinującym występowanie w wodach śródlądowych złotej algi *Prymnesium parvum*, która naturalnie bytuje w wodach słonawych. W określonych warunkach glony te produkują toksyny, wyrządzając w ten sposób szkody w biocenozach.

Inne istotne substancje zanieczyszczające

W przypadku substancji zanieczyszczających z grupy substancji priorytetowych, uwzględnianych przy ocenie stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych, oraz w przypadku innych substancji zanieczyszczających, służących do oceny stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych, należy poświęcić uwagę w pierwszej kolejności wybranym substancjom zanieczyszczającym, wymienionym w **Tabeli 1**. Tabela ta zawiera substancje oraz ich związki, które są szczególnie istotne w poszczególnych państwach w ramach MKOOpZ. Chodzi tu o substancje z załącznika II Dyrektywy 2013/39/UE. W przypadku tych substancji dochodzi do przekroczenia środowiskowych norm jakości, w większości przypadków odprowadzane są one do wód powierzchniowych lub stosowane w znaczących ilościach na obszarze dorzecza. Może tu również chodzić o tzw. substancje wszechobecne, które występują na MODO w różnych obszarach środowiska.

Tabela 1. Inne substancje zanieczyszczające istotne dla MODO

Lista substancji w tabeli 1 jest zgodna z Załącznikiem II Dyrektywy 2013/39/UE o tytule „Załącznik I Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i niektórych innych substancji zanieczyszczających", zaktualizowanym załącznikiem I do Dyrektywy 2008/105/WE.

Nr	Nazwa substancji	CZ	PL	DE
1	Alachlor	-	-	-
2	Antracen	-	-	-
3	Atrazyna	-	-	-
4	Benzen	-	✔	-
5	Bromowane difenyloetery(p-BDE) *	✔	✔	✔
6	Kadm i jego związki	✔	✔	-
6a)	Czterochlorek węgla	-	-	-
7)	C10-13-chloroalkany	-	-	-
8)	Chlorfenwinfos	-	-	-
9)	Chloropiryfos (chloropiryfos etylowy)	-	-	-
9a)	Pestycydy cyklodienowe Aldryna Dieldryna Endryna Izodryna	-	-	-
9b)	Suma DDT	-	-	-
	pp'-DDT	-	-	-

Nr	Nazwa substancji	CZ	PL	DE
10)	1,2-dichloretylen	-	-	-
11)	Dichlormetan	-	-	-
12)	Ftalan di(2-etyloheksyl) (DEHP)	✔	-	✔
13)	Diuron	-	-	-
14)	Endosulfan	-	-	-
15)	Fluoranten	✔	✔	✔
16)	Heksachlorobenzen	-	-	-
17)	Heksachlorobutadien	-	-	-
18)	Heksachlorocykloheksan	-	-	-
19)	Izoproturon	-	-	-
20)	Ołów i jego związki	✔	✔	-
21)	Rtęć i jej związki*	✔	✔	✔
22)	Naftalen	-	-	-
23)	Nikiel i jego związki	✔	✔	✔
24)	Nonylofenol (4-Nonylofenol)	-	✔	-
25)	Oktylofenol ((4-(1,1',3,3'-Tetrametylobutylo)-fenol))	-	-	-
26)	Pentachlorobenzen	-	-	-
27)	Pentachlorofenol	-	-	-
28)	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	✔	✔	✔
	Benzo(a)piren	✔	✔	✔
	Benzo(b)fluoranten	✔	✔	✔
	Benzo(k)fluoranten	✔	✔	✔
	Benzo(g,h,i)-perylen	✔	✔	✔
	Indeno(1,2,3-cd)-piren	✔	✔	✔
29)	Symazyna	-	-	-
29a)	Tetrachloroetylen	-	-	-
29b)	Trichloroetylen	-	-	-
30)	Związki tributylocyny (kation tributylocyny)	✔	-	✔
31)	Trichlorobenzen	-	-	-
32)	Trichlorometan	-	-	-
33)	Trifluralina	-	-	-
34)	Dikofol	-	-	-

Nr	Nazwa substancji	CZ	PL	DE
35)	Kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS)	✔	✔	✔
36)	Chinoksyfen	-	-	-
37)	Dioksyny i związki dioksynopodobne	-	-	-
38)	Aklonifen	-	-	✔
39)	Bifenoks	-	-	✔
40)	Cybutryba	-	-	-
41)	Cypermetryna	-	✔	✔
42)	Dichlorofos	-	✔	-
43)	Heksabromocyklododekany (HBCDD)	-	-	-
44)	Heptachlor i epoksyd heptachloru	-	✔	✔
45)	Terbutryna	-	-	✔

✔ :Substancja uznana jest w danym państwie w dorzeczu Odry za istotną, ze względu na przekroczenie ŚNJ na podstawie badań prowadzonych w roku 2022..
*Substancja istotna (również) w matrycy biota

Określenie obszaru pod względem przestrzennym

Jako obszary o znaczeniu ponadregionalnym na potrzeby opracowania ww. istotnych problemów gospodarki wodnej zostały zaklasyfikowane następujące rzeki: Odra, Warta, Nysa Łużycka i Olza. Cieki te wraz ze znajdującymi się na nich punktami pomiarowymi (**tabela 2**) zostały wybrane albo ze względu na ich zanieczyszczenie daną substancją (**załącznik 3.7.2**), albo ze względu na konieczność dokonania uzgodnień na granicy państwowej. Ponadto na poziomie międzynarodowym konieczna jest także koordynacja w zakresie poprawy stanu granicznych i transgranicznych jednolitych części wód powierzchniowych, które znajdują się na mniejszych ciekach.

Tabela 2 zawiera listę zlokalizowanych na ww. rzekach najważniejszych punktów pomiarowych, dla większości których istnieje program pomiarów uzgodniony na poziomie międzynarodowym.

Tabela 2. Ponadregionalne znaczące punkty pomiarowe

Rzeka	Polska nazwa punktu pomiarowego	Czeska/niemiecka nazwa punktu pomiarowego	Granica
Olše (Olza)	Olza ujście do Odry	ústí	PL-CZ
Odra	Odra w Chałupkach	Bohumín	PL-CZ
Nysa Łużycka	Trójpunkt Graniczny	Dreiländereck/ Hrádek n. Nisou	PL-CZ-DE
Nysa Łużycka	poniżej Gubina	NE_0040 (Guben)	PL-DE
Warta	Warta – m. Kostrzyn		

Rzeka	Polska nazwa punktu pomiarowego	Czeska/niemiecka nazwa punktu pomiarowego	Granica
Odra	Odra poniżej ujścia Słubi (Osinów)	OD_0070 (Hohenwutzen)	PL-DE
Odra	Krajnik Dolny		PL-DE

3.3 OPIS STANU OBECNEGO

Wyniki oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, opublikowane w drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na lata 2022 – 2027, wskazują na znaczący udział jednolitych części wód znajdujących się w złym stanie chemicznym oraz wykazujących stan/potencjał ekologiczny poniżej dobrego.

W przypadku złego stanu chemicznego jest to spowodowane przede wszystkim przekroczeniami dopuszczalnych stężeń metali ciężkich oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Jedną z przyczyn oceny stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych poniżej stanu dobrego są także ponadnormatywne stężenia parametrów chemicznych i fizyko-chemicznych, przede wszystkim stężenia substancji biogennych w wodach powierzchniowych (najczęściej fosforu). Była to główna przyczyna zaklasyfikowania do złego stanu na podstawie tej grupy parametrów wykorzystywanych do oceny stanu wód.

Substancje biogenne / Strategia redukcji substancji biogennych w wodach na MODO

Odra, jedna z największych rzek europejskich, odgrywa istotną rolę w kontekście emisji substancji biogennych do Morza Bałtyckiego. Wysokie stężenia azotu i fosforu prowadzą do eutrofizacji i pogarszają jakość wody oraz zaburzają równowagę ekologiczną. Aby sprostać tym wyzwaniom, w ramach MKOOpZ opracowano kompleksową strategię[1] mającą na celu zmniejszenie ilości wprowadzanych substancji biogennych. W ramach tej strategii przeanalizowano wielkość emisji substancji biogennych – oddzielnie dla azotu i fosforu – według poszczególnych dróg emisji oraz oszacowano zmiany w skali całego dorzecza. Dokument, który został sfinalizowany w 2022 r., zawiera ocenę obecnego stanu zanieczyszczenia Odry azotem i fosforem, opisuje źródła zanieczyszczenia oraz drogi emisji, a także wskazuje odpowiednie działania służące zmniejszeniu zawartości substancji biogennych na okres planistyczny 2022-2027. Działania te powinny się również przyczynić do znacznej redukcji ładunków substancji biogennych wprowadzanych do Morza Bałtyckiego.

Ustalono przy tym dla Odry istotne wartości docelowe dla azotu ogólnego (TN) i fosforu ogólnego (TP) w celu ograniczenia nadmiernej eutrofizacji. Emisje tych substancji do Zalewu Szczecińskiego i Morza Bałtyckiego określone zostały w punkcie pomiarowym Krajnik Dolny. Tymczasowe wartości docelowe w tym punkcie pomiarowym wynoszą 2,6 mg/l dla azotu ogólnego oraz 0,1 mg/l dla fosforu ogólnego, w odniesieniu do warunków średniego przepływu na dolnym odcinku Odry. W latach 2011-2018 w punkcie pomiarowym Krajnik Dolny

[1] Strategia redukcji substancji biogennych w wodach na MODO: https://mkoo.pl/show.php?fid=7830&lang=PL

pomierzono następujące średnie stężenia: 3,05 mg/l dla azotu[2] ogólnego i 0,17 mg/l dla fosforu[3] ogólnego. Wartości te przekraczają ustalone wartości docelowe, co oznacza, że wymagana jest znaczna redukcja stężeń tych substancji. Powinna ona zostać osiągnięta poprzez realizację odpowiednich działań we wszystkich trzech państwach leżących w dorzeczu, w szczególności w zidentyfikowanych obszarach priorytetowych. Pierwszeństwo powinny mieć przy tym działania najbardziej skuteczne i efektywne kosztowo. W celu weryfikacji skuteczności działań, oprócz określonych już wartości docelowych w Krajniku Dolnym, należy ustalić również dalsze wartości docelowe dla TN i TP dla innych stanowisk badawczych.

Opis obecnego stanu zasolenia

W 2022 roku, w polskiej części międzynarodowego obszaru dorzecza Odry, głównym źródłem zasolenia wód były wody kopalniane. Pomimo że górnictwo odpowiadało jedynie za 11% całkowitej emisji ścieków, jego wkład w zasolenie był znacznie większy z powodu wysokiego stężenia chlorków i siarczanów w odprowadzanych wodach. Przemysł chemiczny oraz hutnictwo także przyczyniały się do wzrostu zasolenia, szczególnie w południowych województwach Polski, gdzie przemysł ten jest najbardziej rozwinięty. W 2022 roku na obszarze dorzecza odprowadzono łącznie ponad 1,8 miliona ton substancji mineralnych wyrażonych jako suma chlorków i siarczanów, z czego ponad 70% pochodziło z działalności górniczej, 18% z przemysłu, a 6,5% z sektora komunalnego.

Najwyższe emisje soli odnotowano w górnym i środkowym biegu Odry, szczególnie w województwach śląskim i dolnośląskim, gdzie dominują zakłady przemysłowe i kopalnie. Emisje zasolonych wód, miały szczególnie negatywny wpływ podczas letnich susz, gdy przepływy w rzece były znacznie ograniczone. W takich warunkach przewodność elektrolityczna wody wzrastała, a w niektórych miejscach przekraczała dopuszczalne normy. W porównaniu z innymi dorzeczami w Polsce, Odra pozostaje najbardziej narażona na problem zasolenia z powodu skoncentrowanej działalności górniczej i przemysłowej na jej obszarze. Chociaż zjawisko to jest obserwowane od dawna, zmiany klimatyczne mogą pogłębiać jego skutki, szczególnie w okresach intensywnych susz.

W przypadku odprowadzania innych istotnych substancji zanieczyszczających (patrz **tabela 1**), dla bilansowania znaczące są zarówno przemysłowe jak i komunalne źródła zanieczyszczeń. W niektórych miejscach istotne mogą być przede wszystkim źródła obszarowe, takie jak depozycja atmosferyczna czy zanieczyszczenia pochodzące z terenów zurbanizowanych. Ewentualnie, do wód powierzchniowych mogą również trafiać zanieczyszczenia z obciążeń ekologicznych (starych składowisk lub terenów poprzemysłowych) - albo drogą bezpośrednią, albo za pośrednictwem wód podziemnych.

Zewidencjonowane emisje tych substancji zanieczyszczających wybranych dla MODO, pochodzących ze źródeł zanieczyszczeń podlegających zapisom załączników I i II rozporządzenia nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ustanowienia

[2] Źródło danych: https://mkoo.pl/show.php?fid=7830&lang=PL strona 94, Źródło danych: własne obliczenia na podstawie danych IMS-Odra
[3] Źródło danych: https://mkoo.pl/show.php?fid=7830&lang=PL strona 94, Źródło danych: własne obliczenia na podstawie danych IMS-Odra

Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń (E-PRTR - European Pollutant Release and Transfer Register), wymienione są w **załączniku 3.7.1**.

Jakość wód w istotnych ponadregionalnych profilach bilansowych w odniesieniu do wybranych substancji zanieczyszczających przedstawiona jest w **załączniku 3.7.2**. W trzecim cyklu planistycznym zakłada się, że krajowe programy działań spowodują dalszą znaczną redukcję ładunków substancji biogennych w wodach. To samo dotyczy substancji zanieczyszczających o znaczeniu ponadregionalnym.

W **Rzeczpospolitej Polskiej** na potrzeby 2. cyklu planistycznego działania były zebrane w odrębnym opracowaniu tzw. aktualizacji Programu Wodno-Środowiskowego Kraju. Realizacja działań miała służyć zapobieganiu znacznemu wzrostowi stężeń substancji priorytetowych wykazujących tendencję do akumulowania się w osadach lub faunie i florze. Dodatkowo działania uzupełniające miały na celu zapewnienie dodatkowej ochrony lub poprawy stanu wód (w tym likwidacji presji istotnych elementów fizykochemicznych). Ponadto, działania miały służyć realizacji umów międzynarodowych mających na celu ochronę wód, w tym ochronę i zapobieganie zanieczyszczaniu środowiska morskiego.

Działania zostały nakierowane na ograniczenie zanieczyszczeń ze źródeł komunalnych, przemysłowych i rolniczych. Działania służące redukcji zanieczyszczeń wód substancjami biogennymi i szkodliwymi były głównie ukierunkowane na likwidację źródeł presji. W cyklu planistycznym 2016-2021 działania skierowane były głównie na budowę nowych bądź rozbudowę istniejących oczyszczalni ścieków, oraz podłączenie do oczyszczalni obszarów dotychczas niepodłączonych. W cyklu planistycznym 2022-2027 działania są nakierowane na stopniowe redukowanie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka. Ważną grupę stanowią działania służące zapobieganiu zanieczyszczeniu wód związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych. Ponadto działania służące właściwemu wykorzystaniu osadów ściekowych, oraz zapobiegające uwalnianiu w znaczących ilościach substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z instalacji technicznych, a także działania służące eliminowaniu substancji priorytetowych z wód powierzchniowych oraz stopniowemu ograniczaniu innych zanieczyszczeń, jeżeli mogłyby one zagrozić osiągnięciu celów środowiskowych ustalonych dla tych wód, oraz działania prewencyjne, ochronne i kontrolne, związane z ochroną wód przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł punktowych i obszarowych.

W **Republice Czeskiej**, podobnie jak w pierwszym i drugim cyklu planowania, opracowywanie zakresu problemów związanych ze znaczącym zanieczyszczeniem wód substancjami biogennymi i szkodliwymi tworzy główną część proponowanego programu działań. W ramach działań służących redukcji komunalnych punktowych źródeł zanieczyszczeń proponowane są dalsze konkretne projekty dotyczące budowy lub rekonstrukcji kanalizacji oraz budowy, zwiększenia efektywności lub modernizacji oczyszczalni ścieków. Następnie podejmowane będą działania służące redukcji, względnie eliminacji zrzutów substancji szczególnie niebezpiecznych ze źródeł przemysłowych oraz starych składowisk odpadów, działania służące prewencji oraz redukcji skutków zanieczyszczenia awaryjnego, a także działania służące zastosowaniu zasady „zanieczyszczający płaci", które zawiera w sobie opłaty za zrzuty ścieków do wód powierzchniowych. W zakresie redukcji zanieczyszczeń obszarowych chodzi przede

wszystkim o wdrażanie działań o większym zasięgu, np. kompleksowe scalanie gruntów na eksponowanych obszarach, ograniczenie negatywnych wpływów środków ochrony roślin na wody powierzchniowe oraz podziemne, ochrona wód przed zanieczyszczeniem azotanami ze źródeł rolniczych, działania służące eliminacji azotu z obszarowych źródeł zanieczyszczenia wód, redukcja zanieczyszczeń z depozycji atmosferycznej, działania służące ograniczeniu erozji z punktu widzenia transportu substancji chemicznych oraz odpowiednie dostosowanie gospodarowania w strefach ochronnych wód.

W **Republice Federalnej Niemiec** zanieczyszczenia substancjami szkodliwymi będą w dalszym ciągu stopniowo redukowane dzięki działaniom mającym na celu odnowę starych składowisk odpadów i innych znanych źródeł zanieczyszczeń oraz aktywnym działaniom służącym odnowie wód podziemnych. W przypadku źródeł zanieczyszczeń, które są nieznane lub znane jeszcze w niewystarczającym stopniu, konieczne będzie także inicjowanie lub kontunuowanie w razie potrzeby pogłębionych badań, takich jak np. monitoring badawczy według RDW, jako działań niezbędnych.

Kolejnym ważnym celem ponadregionalnym jest redukcja zanieczyszczeń biogennych. Tutaj należy wykorzystać np. istniejący jeszcze potencjał w celu ograniczenia ładunków zanieczyszczeń z oczyszczalni komunalnych, m.in. także poprzez określanie wymagań wykraczających poza obecne wymogi dyrektywy w sprawie ścieków komunalnych. W przypadku oczyszczania ścieków komunalnych i opadowych stale powinien być brany pod uwagę najnowszy stan techniki. Utrzymanie, wzgl. realizacja zasady „dobrych praktyk" w rolnictwie wraz ze wspieraniem oraz merytorycznym nadzorem wdrażania programów rolno-środowiskowych w powiązaniu z ofertami informacyjnymi dla rolników z zakresu RDW również mają na celu dalszą redukcję, względnie zapobieganie zanieczyszczeniu wód substancjami biogennymi i środkami ochrony roślin ze źródeł obszarowych.

Na ile skuteczne są proponowane działania, należy wspólnie sprawdzać w ustalonych istotnych ponadregionalnych profilach bilansowych w kolejnych cyklach planowania (patrz **tabela 2**).

3.4 WSPÓLNY CEL

Celem RDW i przedmiotowej Strategii jest stopniowe obniżenie zanieczyszczenia substancjami zanieczyszczającymi do takiego stopnia, które umożliwi osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ekologicznego/dobrego potencjału ekologicznego wód powierzchniowych, a tym samym spełnienie celów środowiskowych w obszarach chronionych. Dlatego też wszystkie państwa członkowskie powinny wdrażać odpowiednie skuteczne i efektywne kosztowo działania, zgodnie z wymienionymi poniżej dobrymi praktykami, które zapewnią, iż nie dające się uniknąć emisje substancji biogennych oraz zanieczyszczających będą występowały wyłącznie w takim zakresie, który w dłuższej perspektywie czasowej pozwoli na osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i na obszarach chronionych. W przypadku jednolitych części wód, które osiągnęły już cele środowiskowe, należy unikać pogorszenia ich stanu.

3.5 WSPÓLNE PODEJŚCIE PRZY ZMNIEJSZANIU ZNACZĄCYCH ZANIECZYSZCZEŃ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Rozwiązanie opracowywane jest na dwóch poziomach. Pierwszy poziom obejmuje projekt wspólnych, dodatkowych działań w ramach MKOOpZ w zakresie monitoringu i planowania. Na drugim poziomie zdefiniowane zostały dobre praktyki oraz zasady, które należy stosować przy opracowywaniu projektu programów działań.

3.5.1 PROJEKT WSPÓLNYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE MONITORINGU I PLANOWANIA

- ***Substancje zanieczyszczające istotne na MODO***
  - Regularne weryfikowanie listy substancji zanieczyszczających istotnych dla MODO pod kątem ustalonych na podstawie wprowadzonego monitoringu diagnostycznego wartości stężeń substancji zanieczyszczających w wodach powierzchniowych.
  - Porównanie podejścia analitycznego oraz metod oceny dla substancji zanieczyszczających istotnych dla MODO w celu ich stopniowego ujednolicenia.
  - Opracowanie wspólnej listy emisji, zrzutów i strat substancji zanieczyszczających istotnych na MODO.
  - Regularna aktualizacja lokalizacji oraz danych dotyczących komunalnych i przemysłowych źródeł zanieczyszczeń na MODO, zgodnie z ustaloną wcześniej metodyką.
  - Rozszerzenie wspólnego monitoringu oraz oceny substancji zanieczyszczających istotnych na MODO, również w osadach oraz organizmach żywych.
- ***Substancje biogenne***
  - W ramach MKOOpZ w 2022 roku opracowano „Strategię redukcji substancji biogennych w wodach Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry”, w której opisano wspólne działania w zakresie monitoringu i planowania.
- ***Zasolenie***
  - W ramach monitoringu diagnostycznego jakości wód w MODO opracować i wdrożyć regularny monitoring wskaźników charakteryzujących zasolenie wód powierzchniowych w MODO jako podstawę do dalszych działań.
  - Porównanie procedur analitycznych, metod oceny oraz analizy trendów tych wskaźników w ramach MODO.
  - Opracowanie wspólnej listy emisji, zrzutów i strat substancji w MODO istotnych z punktu widzenia zasolenia wód powierzchniowych.
  - Analiza możliwości i propozycja środków mających na celu redukcję zasolenia w MODO

- ***Ocena granicznych i transgranicznych jednolitych części wód***
  - Regularna, wspólna analiza jakości wód w istotnych profilach bilansowych, ocena i analiza trendów zanieczyszczeń wraz z ustaleniem konkretnych wspólnych celów dotyczących jakości wód w tych profilach w odniesieniu do uzgodnionego przedziału czasowego.
  - Wspólna klasyfikacja stanu chemicznego oraz stanu ekologicznego/potencjału ekologicznego granicznych i transgranicznych jednolitych części wód.
  - Porównanie granic wykrywalności w stosowanych metodach analitycznych, wraz ze zdefiniowaniem najlepszych dostępnych metod analitycznych.
  - Ustalenie, o ile to możliwe, naturalnych (tłowych) stężeń metali w profilach bilansowych.
- ***Współpraca ze społeczeństwem***
  - Wspieranie współpracy ze społeczeństwem na poziomie międzynarodowym, tak aby zapewnić akceptację działań, które należy zrealizować.

3.5.2 DOBRE PRAKTYKI I ZASADY

a) Punktowe źródła zanieczyszczeń

- Zwiększanie wydajności i efektywności istniejących oczyszczalni.
- Zwiększanie udziału mieszkańców podłączonych do kanalizacji.
- Rozbudowa sieci kanalizacyjnych oraz budowa nowych oczyszczalni w celu osiągnięcia przynajmniej standardów europejskich.
- Długoterminowe, stopniowe zwiększanie skuteczności eliminacji fosforu i azotu do poziomu najlepszych dostępnych technologii.
- Wspieranie rozbudowy infrastruktury dla biologicznych metod oczyszczania ścieków w małych osiedlach < 2000 RLM.
- Propozycje zastosowania najlepszych dostępnych technologii przy oczyszczaniu ścieków przemysłowych.
- Zapobieganie, wzgl. zmniejszanie skutków zanieczyszczenia awaryjnego wód, również w przypadku powodzi, a w szczególności suszy.
- Celowe zmniejszanie zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi oraz stopniowe ograniczanie ich emisji, zrzutów i uwolnień do wód powierzchniowych i podziemnych.
- Wspieranie działań w celu zmniejszenia presji górnictwa na stan wód.
- Wprowadzenie metody eliminacji oddziaływań intensywnej i półintensywnej hodowli ryb na stopień zanieczyszczenia wód powierzchniowych, pod warunkiem zapewnienia jej zrównoważonego rozwoju.

- Ograniczenie stosowania wybranych substancji (np. fosforu w środkach piorących i do mycia naczyń).

b) Obszarowe źródła zanieczyszczeń

- Efektywniejszy monitoring redukcji zanieczyszczeń ze źródeł obszarowych, zgodnie z dyrektywą 91/676/EWG oraz monitoring rekultywacji obciążeń ekologicznych oraz starych składowisk odpadów, które stanowią znaczące presje na stan wód.

- Doprowadzenie do przestrzegania dobrych praktyk rolniczych również poza zagrożonymi obszarami na MODO, wyznaczonymi zgodnie z dyrektywą 91/676/EWG.

- Zminimalizowanie nadwyżek substancji biogennych przy nawożeniu terenów rolniczych wraz z ustaleniem wiążących reguł oraz ich kontroli w zakresie nawożenia gruntów nachylonych oraz znajdujących się w rejonie jednolitych części wód powierzchniowych.

- Doprowadzenie do realizacji działań w celu zmniejszenia erozji gleby oraz wymywania azotanów do wód podziemnych i powierzchniowych.

- Zminimalizowanie erozji wodnej na terenie dorzecza, w szczególności na terenach rolniczych za pomocą działań biotechnicznych i organizacyjnych służących zmniejszeniu erozji.

- Bardziej efektywne zbieranie, wykorzystywanie oraz odprowadzanie wody opadowej z obszarów zurbanizowanych.

- Inicjowanie kolejnych ograniczeń dotyczących gazowych i stałych (pyłowych) emisji do powietrza w celu zmniejszenia presji na jakość wód w wyniku depozycji atmosferycznej, w szczególności na terenach przemysłowych.

- Wzmocnienie możliwości samooczyszczania się wód płynących poprzez stopniową poprawę ich stanu hydromorfologicznego lub strukturalnego.

3.6 WNIOSKI

W wyniku stopniowej rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków udział źródeł punktowych w całkowitym zanieczyszczeniu substancjami biogennymi w ostatnich latach wyraźnie się obniżył. Zrzuty substancji biogennych ze źródeł obszarowych zmniejszyły się nieznacznie. Z tego powodu konieczne będzie osiągniecie dalszej redukcji emisji substancji biogennych ze źródeł obszarowych oraz skuteczniejszej eliminacji substancji zanieczyszczających z terenu dorzecza. Chodzić tu będzie o proces długofalowy, który powinien być ukierunkowany w pierwszym rzędzie na obszary produkcji rolniczej, zagospodarowanie działek oraz gleb, a także ochronę krajobrazu. Korzystnym rozwiązaniem byłoby, tam, gdzie jest to możliwe i celowe, połączenie działań dotyczących ochrony krajobrazu z działaniami ukierunkowanymi na dostosowanie się do zmian klimatu oraz z propozycją zbliżonych do naturalnych działań przeciwpowodziowych. Przy opracowywaniu propozycji działań służących zmniejszeniu stężeń substancji zanieczyszczających w wodzie należy uwzględnić fakt, że szereg substancji dostaje się do środowiska wodnego drogą

naturalną, np. mogą być one elementem tła geologicznego lub w określonych warunkach mogą uwalniać się z osadów.

Ponadto należy zauważyć, że zanieczyszczenie wód w wyniku zrzutów wód zasolonych, zwłaszcza pochodzących z górnictwa oraz niektórych innych gałęzi przemysłu, wymaga wzmożonej uwagi. Związane z tym zagrożenia ekologiczne, takie jak rozwój toksycznych gatunków glonów przy jednoczesnym niskim przepływie wody, tak jak miało to miejsce w 2022 r. na Odrze, podkreślają konieczność podjęcia ukierunkowanych działań w celu ograniczenia emisji wód zasolonych.

Sukcesywna realizacja krajowych programów działań, które są częścią składową planów gospodarowania wodami na trzeci cykl planistyczny, prawdopodobnie będzie miała wpływ na dalsze zmniejszenie emisji biogenów i substancji zanieczyszczających o znaczeniu ponadregionalnym.

Oprócz tego nastąpi dalsze ujednolicenie na poziomie międzynarodowym podejścia do monitorowania poszczególnych istotnych substancji zanieczyszczających.

3.7 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 3.7.1: Zewidencjonowane emisje istotnych substancji zanieczyszczających do wód MODO ze źródeł zanieczyszczeń, podlegających zapisom załączników I i II rozporządzenia nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady (dane za rok 2022)

Załącznik 3.7.2: Jakość wody w ponadregionalnych znaczących punktach bilansowych na MODO (dane za rok 2022)

Załącznik 3.7.1: Zewidencjonowane emisje istotnych substancji zanieczyszczających do wód MODO ze źródeł zanieczyszczeń, podlegających zapisom załączników I i II rozporządzenia nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady (dane za rok 2022)

Substancja zanieczyszczająca	Obszar opracowania													
	Górna Odra		Środkowa Odra		Dolna Odra		Zalew Szczeciński		Nysa Łużycka		Warta		Suma	
	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]	Liczba zakładów	Emisje [kg/rok]
Kadm i jego związki	1	19	2	77	-	-	-	-	-	-	1	8	4	104
Rtęć i jej związki	5	18	4	16	1	2	-	-	-	-	3	6	13	43
Ołów i jego związki	3	356	6	495	4	200	-	-	-	-	2	329	15	1380
Nikiel i jego związki	6	1209	7	804	5	224	-	-	1	23	4	940	23	3200
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	-	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	1	12	2	114	-	-	-	-	-	-	-	-	3	126
Symazyna	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Trójchlorometan ($CHCl_3$)	-	-	1	66	-	-	-	-	-	-	-	-	1	66
1,1,2-trichloroeten (TRI)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetrachloroeten (PER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	2	194	4	408	1	235	-	-	-	-	2	173	9	1010
Chrom	1	50	-	-	1	75	-	-	1	-	2	767	5	892
Cynk	17	22038	11	8590	5	2668	1	182	2	183	4	2150	40	35811
Miedź	5	778	9	2110	3	634	1	91	-	-	4	2930	22	6542

Załącznik 3.7.2: Jakość wody w ponadregionalnych znaczących punktach bilansowych na MODO (dane za rok 2022)

Profil monitoringu jakości wody																								
Parametr	**Jednostka**	**Matryca**	**Olše ústí (CZ)**		**Olza ujście do Odry (PL)**		**Odra Bohumín (CZ)**		**Odra w Chałupkach (PL)**		**Lužická Nisa Hrádek nad Nisou (CZ)**		**Nysa Łużycka trójpunkt graniczny (PL)**		**Nysa Łużycka poniżej Gubina (PL)**		**Lausitzer Neiße Guben (DE)**		**Warta - m. Kostrzyn (PL)**		**Odra Osinów (PL)**		**Oder Hohenwutzen (DE)**		**Krajnik Dolny (PL)**	
			Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana
Kadm i jego związki	µg/l	Woda	0,07	0,10	0,061	0,035	0,05	0,10	0,030	0,025	0,07	0,07	0,088	0,075	0,014	0,012	< LOQ	< LOQ	<LoQ	<LoQ	0,019	0,012	< LOQ	< LOQ	0,035	0,012
Rtęć i jej związki	µg/l / µg/kg mokrej masy	Woda/Biota	<0.05 (15.4 narybek 2021)	<0.05	b.d. / b.d.	b.d. / b.d.	<0.05 (140.8 ryby, 28 narybek)	<0.05	< LoQ / 40	< LoQ / -	0.011 (22.4 narybek)	0,02	0,013 / b.d.	0,011 / b.d.	<LoQ / 30	<LoQ / -	< LOQ / 45 (n=1)	< LOQ / -	b.d.	b.d.	0,015 / b.d.	0,0105 b.d.	< LOQ / 79 (n=1)	< LOQ / -	<LoQ / 39	<LoQ / -
Ołów i jego związki	µg/l	Woda	0,62	0,55	< LoQ	< LoQ	0,97	1,00	0,46	0,37	1,69	0,79	0,41	0,18	0,2	0,18	< LOQ	< LOQ	0,23	0,18	<LoQ	<LoQ	< LOQ	< LOQ	0,20	0,18
Nikiel i jego związki	µg/l	Woda	3,00	2,00	2,12	1,85	3,33	2,50	2,07	2,40	2,99	2,80	2,93	2,60	2,3	2,4	3,1750	3,1000	1,1	0,6	1,61	1,55	1,942	2,000	1,58	1,7
Di(2-etylheksyl)ftalan (DEHP)	µg/l	Woda	<0.4	<0.4	< LoQ	< LoQ	<0.4	<0.4	< LoQ	< LoQ	0,43	0,40	< LoQ	< LoQ	<LoQ	<LoQ	< LOQ	< LOQ	b.d.	b.d.	b.d	b.d	< LOQ	< LOQ	0,258	0,195
Benzo(a)piren	µg/l / µg/kg mokrej masy	Woda/Biota	0.002 (7.04 bentos 2021)	0,00	0,003325 / b.d.	0,002920 / b.d.	0.002 (18.87 bentos)	0,00	0,005239 / b.d.	0,004322 / b.d.	0.005 (4.76 bentos)	0,00	0,001868 / b.d.	0,001244 / b.d.	0,00609 / <LoQ	0,00437 / -	0,0018 / 0,55 (n=1)	0,001475 / -	0,00387 / b.d.	0,00317 / b.d.	b.d. / b.d.	b.d / b.d.	0,0036 / 0,43 (n=1)	0,003495 / -	0,00563 / <LoQ	0,00465/ -
Benzo(b)fluoranten	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,00	0,00	< LoQ	< LoQ	0,00	0,00	0,0036	0,0025	b.d.	b.d.	0,0016	0,0015	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,0031	0,0028	b.d	b.d
Benzo(k)fluoranten	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,00	0,00	< LoQ	< LoQ	0,00	0,00	< LoQ	< LoQ	b.d.	b.d.	0,0008	0,0007	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,0015	0,0015	b.d	b.d
Benzo(g,h,i) perylen	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,00	0,00	0,00442	0,00357	0,00	0,00	0,00270	0,00125	b.d.	b.d.	0,0022	0,0013	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,0041	0,0034	b.d	b.d
Indeno(1,2,3-cd)piren	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,00	0,00	0,00370	< LoQ	0,00	0,00	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,0013	0,0010	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,0028	0,0030	b.d	b.d
fluoranten	µg/kg (mokrej masy)	Woda/Biota	0.007 (28.6 bentos 2021)	0,01	0,01029 / b.d.	0,00747 / b.d.	0.014 (59.2 bentos)	0,01	0,01652 / b.d.	0,01435 / b.d.	0.017 (16.8 bentos)	0,01	b.d. / b.d.	b.d. / b.d.	b.d. / 12	b.d. / -	0,0027 / 4,41 (n=1)	0,0027 / -	b.d.	b.d.	b.d. / b.d.	b.d / b.d.	0,0049 / 7,43 (n=1)	0,0038 / -	b.d. / 7,6	b.d. / -
piren	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,01	0,01	b.d.	b.d.	0,01	0,00	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	-	-	b.d	b.d
fenantren	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,01	0,01	b.d.	b.d.	0,02	0,01	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,0049	0,0040	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,0056	0,0055	b.d	b.d
benzo (a) antracen	µg/l	Woda	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,00	0,00	b.d.	b.d.	0,00	0,00	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	-	-	b.d	b.d
EDTA	µg/l	Woda	4,34	4,05	b.d.	b.d.	4,78	3,70	b.d.	b.d.	14,06	10,00	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	-	-	b.d	b.d
Bisfenol A	µg/l	Woda	0,01	0,02	b.d.	b.d.	0,03	0,03	b.d.	b.d.	0,06	0,06	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,0150	0,0150	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,015	0,015	b.d	b.d
Difenyloetery bromowane	µg/kg (mokrej masy)	Biota	< 0.002 (0.184 narybek 2021)	< 0.002	b.d.	b.d.	< 0.002 (0.457 ryby, 0.543 narybek)	< 0.002	1,722	-	< 0.002 (0.743 narybek)	< 0.002	b.d.	b.d.	0,234	-	0,1 (n=1)	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,135 (n=1)	-	0,563	-
BDE	µg/l	Woda	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	< LoQ	< LoQ	b.d.	b.d.	< LOQ	< LOQ	b.d.	b.d.	b.d	b.d	< LOQ	< LOQ	b.d	b.d
Heksachlorobenzen	µg/kg (mokrej masy)	Biota	<0.001 (<0.14 narybek 2021; 0.374 bentos)	<0.001	b.d.	b.d.	<0.001 (0.33 ryby, 0.364 narybek)	<0.001	< LoQ	-	<0.001 (0.384 narybek)	<0.001	b.d.	b.d.	<LoQ	-	0,056 (n=1)	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,15 (n=1)	-	<LoQ	-
TBT	µg/l	Woda	(<0.28 narybek 2021)	b.d.	b.d.	b.d.	(0.836 ryby, 0.378 narybek)	b.d.	< LoQ	< LoQ	(0.56 narybek)	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	6,33E-05	3,75E-05	b.d.	b.d.	b.d	b.d	4,0E-05	2,5E-05	<LoQ	<LoQ
PFOS	µg/kg (mokrej masy)	Biota	(6.3 narybek 2021)	b.d.	b.d.	b.d.	(0.836 ryby, 6.44 narybek)	b.d.	6,78	-	(6.72 narybek)	b.d.	b.d.	b.d.	<LoQ	-	2,1 (n=1)	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	1,1 (n=1)	-	0,958	-
Heptachlor i epoksyd heptachloru	µg/kg (mokrej masy)	Biota	<0.002	<0.002	b.d.	b.d.	<0.002	<0.002	< LoQ	-	<0.01	<0.01	b.d.	b.d.	<LoQ	-	0,002 (n=1)	-	b.d.	b.d.	b.d	b.d	0,0052 (n=1)	-	<LoQ	-
Azot całkowity	mg N/l	Woda	3,34	3,21	3,09	2,96	3,75	3,92	3,59	3,65	3,54	3,45	3,93	3,85	2,59	2,49	2,1921	2,1000	2,36	1,47	3,03	2,37	2,3300	1,9000	3,05	2,61
Azot azotanowy	mg N-NO3/l	Woda	2,06	2,08	2,28	2,38	2,35	2,43	2,52	2,54	2,96	2,90	2,89	2,76	1,59	1,47	1,7525	1,7000	1,64	0,805	1,73	1,345	1,8325	1,6000	1,77	1,45
Azot amonowy	mg N-NH4/l	Woda	0,14	0,10	0,137	0,071	0,24	0,22	0,236	0,214	0,28	0,12	0,378	0,15	0,096	0,075	0,0609	0,0375	0,018	0,01	0,054	0,032	0,0518	0,0425	0,059	0,044

Profil monitoringu jakości wody																								
Parametr	**Jednostka**	**Matryca**	**Olše ústí (CZ)**		**Olza ujście do Odry (PL)**		**Odra Bohumín (CZ)**		**Odra w Chalupkach (PL)**		**Lužická Nisa Hrádek nad Nisou (CZ)**		**Nysa Łużycka trójpunkt graniczny (PL)**		**Nysa Łużycka poniżej Gubina (PL)**		**Lausitzer Neiße Guben (DE)**		**Warta - m. Kostrzyn (PL)**		**Odra Osinów (PL)**		**Oder Hohenwutzen (DE)**		**Krajnik Dolny (PL)**	
			Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana	Średnia wartość	Mediana
Fosfor całkwity	mg P/l	Woda	0,21	0,19	0,181	0,177	0,20	0,19	0,185	0,187	0,13	0,14	0,183	0,197	0,132	0,143	0,0950	0,0895	0,132	0,129	0,129	0,119	0,1164	0,1060	0,122	0,116
Fosfor fosforanowy	mg P-PO4/l	Woda	0,14	0,14	0,131	0,116	0,13	0,12	0,097	0,095	0,10	0,09	0,095	0,101	0,046	0,037	0,0142	0,0150	0,029	0,024	0,030	0,025	0,0275	0,0270	0,031	0,029
Chlorki	mg/l	Woda	123,32	102,60	117,41	100,95	82,79	81,75	79,39	76,17	64,11	58,8	64,49	57,91	32,53	31,68	34,58	33,50	-	-	184,82	183,80	245,92	242	196,62	215,35
Siarczany	mg/l	Woda	77,94	78,15	78,55	81,25	73,41	72,7	69,11	66,12	43,62	41	46,65	44,86	80,61	84,38	79,75	82,00	-	-	75,76	75,29	89,25	90,00	78,31	77,38
Przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C	µS/cm	Woda			735	680			602	589			350	360	401	394			552	564	938	912			988	1014
Przewodność elektrolityczna właściwa w 25°C	µS/cm	Woda	824,4	764,5			676,1	663,5			432,5	413,5					440,4	436,5					1255	1219		
Średni przepływ w roku 2022	m^3/s		10,80		9,22[1,2]		23,30		21,8		4,04		b.d.	b.d.	17,1 (stanowisko w Gubinie)	13,7 (stanowisko w Gubinie)	16,7[3]		b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	321[3]		b.d.	b.d.
Średni przepływ z wielolecia	m^3/s		15,40				41,60				5,23		b.d.	b.d.			26,3[4]		b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	474[4]		b.d.	b.d.

Legenda:
b.d. – brak danych
LOQ = limit of quantification
[1]Źródłem pochodzenia danych jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
[2]przepływ dla stacji Olza Łaziska
[3]Rok kalendarzowy 2022, a nie rok hydrologiczny
[4] Seria 1991/2020

4. STRATEGIA WSPÓLNEGO ROZWIĄZYWANIA ISTOTNYCH PROBLEMÓW GOSPODARKI WODNEJ – NEGATYWNE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCE Z DZIAŁALNOŚCI CZYNNYCH ORAZ WYŁĄCZONYCH Z EKSPLOATACJI KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI DLA WÓD PODZIEMNYCH

4.1 GÓRNICTWO WĘGLA BRUNATNEGO NA MODO

4.1.1 CHARAKTERYSTYKA ZŁÓŻ WĘGLA BRUNATNEGO

Złoża węgla brunatnego występujące w Republice Federalnej Niemiec (Łużyckie Zagłębie Węglowe), Republice Czeskiej i Rzeczpospolitej Polskiej powstały około 40-12 milionów lat temu w okresie trzeciorzędu. Są one zazwyczaj przykryte warstwą osadów o miąższości od 30 do 300 m.

Można przy tym wyodrębnić dwa typy złóż, które mają również wpływ na skalę oddziaływania na środowisko.

- Płytko zalegające złoża paraliczne (powstałe w środowisku morskim) o dużym zasięgu obszarowym, z sekwencjami warstw obejmującymi po kilka pokładów węgla o miąższości od 5 do 50 metrów. Na obszarze Dolnych Łużyc zawierają one wyższe stężenia pirytu (FeS_2), co prowadzi do zakwaszenia oraz wysokiej zawartości żelaza i siarczanów w wodach powierzchniowych i podziemnych.
- Złoża limniczne w nieckach śródgórskich w rejonie Trójpunktu Granicznego między Republiką Czeską, Rzeczpospolitą Polską i Republiką Federalną Niemiec, które tworzyły się w głębokich zapadliskach, charakteryzujące się pokładami węgla o dużej miąższości wynoszącej nawet 100 metrów i wykazujące niższą zawartość pirytu, a tym samym niższy potencjał zakwaszania w odniesieniu do wód podziemnych i powierzchniowych.

4.1.2 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO

Republika Federalna Niemiec, Republika Czeska i Rzeczpospolita Polska należą do państw o największym poziomie wydobycia węgla brunatnego nie tylko w UE, lecz także na świecie. Wydobycie węgla brunatnego w 2021 r. (źródło: Coal information, 2023 Statystyka Energetyczna Ministerstwa Przemysłu Republiki Czeskiej, Węgiel w Republice Czeskiej 2021-2022) wynosiło:

- w Republice Federalnej Niemiec – 131 mln ton
- w Rzeczpospolitej Polskiej – 55 mln ton
- w Republice Czeskiej – 29,3 mln ton

Załączniki kartograficzne **AM1** do **AM3** przedstawiają istotne informacje dotyczące złóż węgla brunatnego oraz zakładów górniczych zajmujących się jego wydobyciem.

4.1.2.1 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE CZESKIEJ

Bezpośrednio w czeskiej części międzynarodowego obszaru dorzecza Odry (Odra i Nysa Łużycka) nie ma żadnej kopalni węgla brunatnego. Główne złoża węgla brunatnego znajdują się w północnych Czechach, a tym samym na obszarze dorzecza Łaby (w rejonie Mostu, Chomutova, Teplic oraz Sokolovska).

4.1.2.2 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Według stanu na dzień 31 grudnia 2023 r. eksploatacja węgla brunatnego w Rzeczpospolitej Polskiej była prowadzona w całości w dorzeczu Odry, w czterech województwach: dolnośląskim, lubuskim, łódzkim i wielkopolskim, w trzech zagłębiach: bełchatowskim, turoszowskim i konińskim oraz w kopalni Sieniawa (załącznik kartograficzny **AM1**). Nadal czynne są cztery kopalnie odkrywkowe eksploatujące 6 złóż: PGE GiEK S.A. Oddział KWB Bełchatów (złoże Bełchatów-pole Bełchatów i złoże Bełchatów-pole Szczerców), PGE GiEK S.A. Oddział KWB Turów (złoże Turów), ZE PAK KWB Konin S.A. (złoże Tomisławice i złoże Pątnów IV - eksploatacja zakończona z końcem 2023 r.) oraz KWB Sieniawa Sp. z o.o. (złoże Sieniawa 2). W 2023 r. sumarycznie wydobycie wynosiło 42,5 mln ton. Wydobyty węgiel brunatny kierowany jest głównie do położonych w okolicy odkrywek elektrowni: Bełchatów, Turów oraz Pątnów I i Pątnów II.

Zasoby w złożach zagospodarowanych wynoszą ok. 0,936 mld ton (Szuflicki i in. 2024). Przy uwzględnieniu aktualnego poziomu wydobycia zapewnią one wystarczalność na około 20 lat. Już po 2030 r. może jednak nastąpić gwałtowny spadek wydobycia węgla brunatnego, o ile nie zostanie rozpoczęta eksploatacja węgla brunatnego z nowych złóż. Planowany koniec wydobycia i spalania węgla brunatnego w Polsce zależy od wielu zmiennych. O ostatecznych datach zakończenia eksploatacji zdecydują dostępność zasobów oraz czynniki makroekonomiczne. Przyjęte obecnie terminy zakończenia działalności bloków węglowych w poszczególnych elektrowniach to: ZE PAK – 2025 r., KWB Bełchatów - 2036 r., KWB Turów – 2044 r.

W 2023 r. z węgla brunatnego wytworzono łącznie 34 571 GWh energii, co stanowiło 21,1% rocznej produkcji energii elektrycznej w Rzeczpospolitej Polskiej.

4.1.2.3 WYDOBYCIE WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE FEDERALNEJ NIEMIEC (ŁUŻYCKIE ZAGŁĘBIE WĘGLOWE)

Najważniejszym obszarem eksploatacji odkrywkowej w dorzeczu Odry było Dolnołużyckie Zagłębie Węglowe znajdujące się w północnej części Saksonii oraz południowej części Brandenburgii (załącznik kartograficzny **AM2**). Oba te obszary traktowane są łącznie jako Łużyckie Zagłębie Węgla Brunatnego. Ponowne zjednoczenie Niemiec oraz towarzyszące temu procesowi zmiany w sektorze energetycznym spowodowały w latach 90-tych zamykanie kopalni odkrywkowych na masową skalę. Podczas gdy w 1990 r. wydobycie wyniosło 168 mln ton surowego węgla brunatnego (Öko-Institut e.V., 2017), obecnie wydobywa się tu jeszcze średnio 41,7 mln ton surowca rocznie (DEBRIV, Statystyki przemysłu węglowego; stan: 03/2024).

Obecnie czynne jeszcze kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego Reichwalde, Nochten oraz Welzow-Süd, należące do koncernu górniczego LEAG, zlokalizowane są w przeważającej części w zlewni rzeki Sprewy i Nysy Łużyckiej. Ustawa o wygaszaniu wydobycia węgla z dnia 8 sierpnia 2020 r. przewiduje, że eksploatacja węgla brunatnego w Łużyckim Zagłębiu Węglowym zakończy się w 2038 r. W pobliżu kopalń odkrywkowych znajdują się elektrownie Schwarze Pumpe, Boxberg i Jänschwalde, których działalność również zakończy się najpóźniej do 2038 r.

4.1.3 WPŁYW WYDOBYCIA WĘGLA BRUNATNEGO NA ŚRODOWISKO NATURALNE

Kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego oddziałują nie tylko na gospodarkę wodno-ściekową i infrastrukturę, rolnictwo i leśnictwo, ale także w znacznym stopniu na środowisko naturalne. Dotyczy to m. in. obniżania się zwierciadła wód podziemnych wskutek odwadniania odkrywek, co powoduje powstawanie rozległych lejów depresji. Obniżenie zwierciadła wód podziemnych wpływa również ujemnie na stan wody w zbiornikach i ciekach. Z powodu zaniku zasilania podziemnego zmniejszają się przepływy w rzekach oraz obniża się poziom lustra wody w jeziorach i zbiornikach, co w skrajnych przypadkach może prowadzić nawet do wyschnięcia odcinków cieków i niecek retencyjnych. Natomiast w ciekach powierzchniowych, będących odbiornikiem wód pochodzących z odwadniania, może następować zwiększenie przepływów. Ponadto przekładano cieki wokół kopalni odkrywkowych lub bezpowrotnie zasypywano je poprzez składowanie nadkładu, tworząc zwałowiska.

Górnictwo węgla brunatnego oprócz wpływu na ilość zasobów wodnych oddziałuje również na ich jakość. Zmiany geochemiczne zachodzące w wyrobisku oraz zagrożenia związane z dopływem wód naturalnie zasolonych stwarzają istotne ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

4.2 OCENA WPŁYWU EKSPLOATACJI WĘGLA BRUNATNEGO W MODO NA ŚRODOWISKO WODNE

4.2.1 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POTENCJALNIE ZNAJDUJĄCE SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO

Odkrywkowa działalność kopalń węgla brunatnego na obszarze MODO niewątpliwie oddziałuje na środowisko wodne, zarówno wód podziemnych jak i powierzchniowych. W obrębie dorzecza Odry, negatywne skutki tej działalności zaznaczają się na terenie Rzeczpospolitej Polskiej, Republiki Czeskiej i Republiki Federalnej Niemiec, gdzie łącznie zidentyfikowano 13 jednolitych części wód podziemnych i 38 jednolitych części wód powierzchniowych będących pod wpływem wydobycia węgla brunatnego.

Podstawowych informacji na temat wpływu eksploatacji węgla brunatnego na stan jednolitych części wód dostarcza monitoring wód.

Załączniki kartograficzne **AM4** do **AM6** przedstawiają szczegółowe informacje dotyczące JCWP znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego (w tym monitoring), natomiast na załącznikach kartograficznych **AM7** do **AM9** zawarte są informacje dotyczące JCWPd znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego. Obrazują one rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego, wzdłuż granic krajów członkowskich oraz Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego.

4.2.2 MONITORING WÓD

Mnogość problemów związanych ze środowiskiem wodnym na obszarach antropogenicznie przekształconych w rejonie wydobywania węgla brunatnego wymaga prowadzenia ciągłego monitoringu stanu zasobów wodnych. Monitoring w zakresie ilości i jakości wód podziemnych oraz powierzchniowych pozwala na analizę zjawisk zachodzących pod wpływem prowadzonej

działalności, a także daje możliwość ustalania wczesnych symptomów negatywnych procesów i przeciwdziałania ich skutkom.

Metody monitorowania i wynikające z niego oceny stanu jednolitych części wód różnią się w zależności od ich typu: wody powierzchniowe, wody podziemne i obszary chronione związane ze środowiskiem wodnym. W przypadku wód powierzchniowych monitorowany jest stan chemiczny i stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód, natomiast w przypadku wód podziemnych monitoring koncentruje się na ich stanie ilościowym i chemicznym.

4.2.2.1 MONITORING WÓD W REPUBLICE CZESKIEJ

Na podstawie krajowego planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (opartego na planie gospodarowania wodami Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry), który został opracowany zgodnie z postanowieniami § 25 ustawy nr 254/2001 Dz.U. o gospodarce wodnej oraz o zmianie niektórych przepisów (ustawa wodna), obowiązującego w Republice Czeskiej w okresie 2021-2027, stosuje się, co następuje: *Zgodnie z postanowieniami § 21 ust. 4 ustawy nr 254/2001 Dz.U. o wodach i zmianie niektórych przepisów (ustawa wodna), z późniejszymi zmianami, ustalenie i ocena stanu wód powierzchniowych i podziemnych są w kompetencji zarządców dorzeczy i pozostałych specjalistycznych podmiotów do tego celu autoryzowanych, ustanowionych lub założonych przez Ministerstwo Rolnictwa lub Ministerstwo Środowiska.*

Krajowy plan gospodarowania na obszarze dorzecza Odry dopełniają dwa plany zlewni – dla obszaru zlewni Górnej Odry oraz dla obszaru Nysy Łużyckiej i pozostałych dopływów rzeki Odry.

W dorzeczu Odry w Republice Czeskiej znajduje się łącznie 249 punktów pomiarowych wód powierzchniowych, z czego 192 w zlewni Górnej Odry, a 57 w zlewni Nysy Łużyckiej i innych dopływów Odry.

Wymogi RDW dotyczące monitoringu oraz oceny stanu dla wód powierzchniowych zostały wprowadzone do czeskiego ustawodawstwa na mocy rozporządzenia nr 98/2011 Dz.U. w sprawie sposobu oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, sposobu oceny potencjału ekologicznego silnie zmienionych i sztucznych jednolitych części wód powierzchniowych oraz warunków programów ustalania i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, z późniejszymi zmianami. Reguluje ono następujące programy monitorowania:

- Ramowy program monitoringu,
- Program monitoringu wód powierzchniowych, który obejmuje program monitoringu diagnostycznego i programy monitoringu operacyjnego,
- Program monitoringu charakterystyk ilościowych,
- Program monitoringu badawczego.

Za monitoring wód podziemnych odpowiada Czeski Instytut Hydrometeorologiczny (ČHMÚ). Zakres monitoringu, zagęszczenie punktów monitoringu, monitorowane wskaźniki i częstotliwość pobierania próbek określa Ramowy Program Monitoringu.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, poza jednolitymi częściami wód powierzchniowych i podziemnych, zajmuje się również monitoringiem oraz oceną stanu tzw. obszarów chronionych związanych ze środowiskiem wodnym. Odpowiednie obszary

chronione są wyznaczane równolegle z jednolitymi częściami wód i wymagają specyficznego podejścia w kwestii monitoringu, oceny stanu oraz określenia celów środowiskowych.

4.2.2.2 MONITORING WÓD W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Monitoring wód określony jest zgodnie z wymogami przepisów unijnych w ustawie Prawo wodne i rozporządzeniach wykonawczych. Badania i oceny stanu wód, zgodnie z art. 349 ust. 3-9 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, wykonują następujące podmioty:

1. Właściwy organ Inspekcji Ochrony Środowiska:

- badania wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych, w tym substancji priorytetowych (…) w matrycy będącej wodą,
- obserwacje elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego,
- badania osadów dennych rzek i jezior na potrzeby klasyfikacji stanu chemicznego wód powierzchniowych,
- badania bioakumulacji substancji priorytetowych na potrzeby klasyfikacji stanu chemicznego wód powierzchniowych oraz badania stanu ichtiofauny na potrzeby klasyfikacji stanu ekologicznego lub potencjału ekologicznego,
- uzupełniające badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych w uzasadnionych przypadkach.

2. Państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna:

- badania wód powierzchniowych w zakresie elementów hydrologicznych i morfologicznych.

3. Państwowa służba geologiczna PSG (PIG-PIB):

- badania stanu wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych.

Monitoring wód powierzchniowych jest realizowany w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych. Dzieli się je na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne i silnie zmienione, dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny. Zasady dotyczące klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych zawarte zostały w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 1475). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 1576) wyróżnia się następujące rodzaje monitoringu JCWP: monitoring diagnostyczny, operacyjny, badawczy i obszarów chronionych.

Przy klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego JCWP ocenie poddaje się elementy jakości: biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne. Podstawę oceny stanowią tutaj elementy biologiczne. Pozostałe elementy pełnią jedynie rolę wspomagającą w dokonywanej ocenie. Stan chemiczny JCWP jest oceniany na podstawie wielkości stężeń substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń, dla których zostały określone środowiskowe normy jakości. Ocena

ogólnego stanu JCWP jest dokonywana na podstawie analizy wyników oceny stanu lub potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego danej JCWP.

Monitoring wód podziemnych prowadzony jest w obrębie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) (załączniki kartograficzne **AM7** – **AM9**) w dwóch skalach przestrzennych: krajowej - na potrzeby oceny stanu wód, oraz lokalnej - w formie monitoringów badawczych. Główną rolę pełni monitoring krajowy, który obejmuje swoim zasięgiem cały kraj i wszystkie użytkowe poziomy wodonośne.

Monitoring stanu ilościowego JCWPd obejmuje pomiary położenia zwierciadła wody podziemnej, a także ustalanie dostępnych zasobów oraz wielkości średniego wieloletniego poboru wód podziemnych dla każdej JCWPd.

Badania jakości wód podziemnych realizowane są przede wszystkim w ramach monitoringu stanu chemicznego, który zakłada dwa rodzaje monitoringu – monitoring diagnostyczny (odbywa się nie rzadziej niż raz na sześć lat i obejmuje obszar całego kraju) i monitoring operacyjny (prowadzi się go nie mniej niż raz w roku dla JCWPd uznanych, na podstawie monitoringu diagnostycznego oraz oceny wpływu oddziaływań, za zagrożone nieosiągnięciem określonych dla nich celów środowiskowych). Elementy fizykochemiczne, które mogą być uwzględnione w monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych określone są w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 1576).

Badania JCWPd prowadzone są również w ramach monitoringu badawczego, który stanowi uzupełnienie monitoringu diagnostycznego i operacyjnego oraz monitoringu stanu ilościowego. Tego typu monitoring prowadzony jest m. in. na obszarach obciążonych silną presją antropogeniczną, taką jak np. oddziaływanie górnictwa i przemysłu. Na obszarze dorzecza Odry, badania w obrębie oddziaływania górnictwa węgla brunatnego obejmują rejony wydobycia kopalin w obrębie konińskich kopalni odkrywkowych oraz w rejonie KWB Bełchatów i KWB Turów.

Ogólna ocena stanu jednolitych części wód podziemnych składa się z interpretacji wyników monitoringu stanu chemicznego, monitoringu stanu ilościowego oraz monitoringu badawczego.

4.2.2.3 MONITORING WÓD W REPUBLICE FEDERALNEJ NIEMIEC

Wraz z nowelizacją ustawy o gospodarce wodnej (WHG) oraz wejściem w życie rozporządzenia w sprawie ochrony wód powierzchniowych (niem. OGewV) i rozporządzenia w sprawie ochrony wód podziemnych (niem. GrwV) wymogi RDW w zakresie monitoringu zostały włączone do prawodawstwa poszczególnych krajów związkowych, gdzie dokonano ich dalszego uszczegółowienia. Wymagania dotyczące częstotliwości oraz interwałów monitoringu określone są dla wód powierzchniowych zgodnie z § 9 rozporządzenia w sprawie ochrony wód powierzchniowych w powiązaniu z załącznikiem 9, natomiast dla wód podziemnych zgodnie z § 9 rozporządzenia w sprawie ochrony wód podziemnych w powiązaniu z załącznikami 3 i 4.

W ramach monitoringu jednolitych części wód badany jest cały szereg parametrów w wodach powierzchniowych, podziemnych oraz w obszarach chronionych. Zakres analizowanych parametrów również jest ustalony w rozporządzeniu w sprawie wód powierzchniowych oraz rozporządzeniu w sprawie wód podziemnych.

Na podstawie programów monitoringu ewidencjonowany i przedstawiany jest stan chemiczny oraz stan ekologiczny (wody naturalne – NWB) wzgl. potencjał ekologiczny (wody sztuczne – AWB lub silnie zmienione – HMWB) wód powierzchniowych, a także stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych.

Za wdrażanie i finansowanie monitoringu wód w niemieckiej części MODO odpowiedzialne są właściwe organy krajów związkowych. Poniższa tabela zawiera ogólne informacje na temat sieci monitoringu w niemieckiej części Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry.

Tabela 1. Sieć monitoringu w niemieckiej części MODO (Plan gospodarowania wodami)

Rodzaje monitoringu	Wody powierzchniowe (rzeki, jeziora i wody przybrzeżne)	Wody podziemne
Monitoring diagnostyczny	w 7 punktach pomiarowych w niemieckiej części MODO	w ok. 831 punktach pomiarowych w niemieckiej części MODO
Monitoring operacyjny	w 815 punktach pomiarowych w niemieckiej części MODO	w ok. 113 punktach pomiarowych w niemieckiej części MODO
Monitoring badawczy	pomiary w przypadku zakłócenia stanu wód w zależności od potrzeby w 8 punktach pomiarowych	-
Sieć monitoringowa do badania poziomu wód podziemnych	-	w ok. 865 punktach pomiarowych w niemieckiej części MODO

Ramowa Dyrektywa Wodna, względnie rozporządzenie w sprawie wód powierzchniowych (niem. OGewV), wymagają monitorowania wód powierzchniowych pod kątem parametrów biologicznych, chemicznych i hydromorfologicznych. Monitorowanie stanu ekologicznego i chemicznego jednolitych części wód stojących oraz jednolitych części wód płynących jest kluczowym elementem wdrażania RDW.

4.2.2.3.1 MONITORING WÓD W SAKSONII

Rodzaje monitoringu oraz liczba punktów pomiarowych w Saksonii zostały przedstawione poniżej w tabelach 2–4.

Tabela 2. Rodzaje monitoringu jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych w Saksonii

Rodzaje monitoringu	JCWPd oraz JCWP		Tylko JCWP		Tylko JCWPd
	Przegląd presji i oddziaływań w dorzeczu, długoterminowe trendy	Stan chemiczny	Stan ekologiczny	Identyfikacja nieznanych źródeł zanieczyszczeń, awarie	Stan ilościowy
Monitoring diagnostyczny	X	X	X		
Monitoring operacyjny		X	X		
Monitoring badawczy			X		
Monitoring stanu ilościowego					X

Tabela 3. Liczba punktów pomiarowych monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w saksońskiej części Łużyc (wody powierzchniowe)

	Punkty pomiarowe monitoringu diagnostycznego (liczba)		Punkty pomiarowe monitoringu operacyjnego (liczba)		Punkty pomiarowe monitoringu badawczego (liczba)	
	Jednolite części wód rzeczne	Jednolite części wód na wodach stojących	Jednolite części wód rzeczne	Jednolite części wód na wodach stojących	Jednolite części wód rzeczne	Jednolite części wód na wodach stojących
Nysa Łużycka	1	0	129	1	8	0
Górna Sprewa	0	0	199	7	23	1
Czarna Elstera	0	0	241	2	45	0

Źródło: LfULG, wkład Saksonii do planów gospodarowania wodami 2022-2027

Tabela 4. Liczba punktów pomiarowych na wodach podziemnych w ramach monitoringu jakościowego i ilościowego na obszarze Łużyc

Skrócona nazwa JCWPd	JCWPd	Liczba punktów pomiarowych – monitoring jakościowy	Liczba punktów pomiarowych – monitoring ilościowy
DEBB_NE-4-2[4]	Lausitzer Neiße B2	1	0
DESN_NE-MFB	Muskauer Faltenbogen	2	2
DESN_NE-1-1	Muskauer Heide	2	9
DESN_NE-1-2	Zodel-Lodenau	3	2
DESN_NE-2	Zittau-Görlitz	8	29

[4] Informacyjnie dla saksońskiej części, koordynowanej przez Brandenburgię

Ze względu na specyfikę górnictwa węgla brunatnego od ponad 20 lat istnieje polsko-niemiecka sieć pomiarowa w zakresie górnictwa odkrywkowego jako wspólna sieć monitoringu wód podziemnych prowadzona z Rzeczpospolitą Polską w celu oceny wpływu działalności górniczej na terytorium kraju sąsiedzkiego. W przypadku Saksonii obejmuje ona trzy obszary objęte badaniami: Turów/Zittau/Olbersdorf, Berzdorf oraz Nochten/Reichwalde, w obrębie których znajduje się 158 niemieckich i polskich punktów pomiarowych na wodach podziemnych (gdzie mierzy się głównie poziom wód podziemnych). Odbywa się wymiana uzyskanych wyników, które są oceniane przez właściwe instytucje i przedstawiane Polsko-Niemieckiej Komisji Wód Granicznych.

4.2.2.3.2 MONITORING WÓD W BRANDENBURGII

Rodzaje monitoringu oraz liczba punktów pomiarowych w Brandenburgii zostały przedstawione poniżej w tabelach 5–6.

Tabela 5. Punkty pomiarowe na wodach powierzchniowych w dorzeczu Odry w Brandenburgii

	Razem	JCWP jeziornych	JCWP rzecznych
Punkty pomiarowe na wodach powierzchniowych w dorzeczu Odry w Brandenburgii	465	163	302
- w tym stan ekologiczny	440	163	277
- w tym stan chemiczny	1	-	1
- stan chemiczny/ekologiczny	24	-	24
Punkty pomiarowe na wodach powierzchniowych w dorzeczu Odry w Brandenburgii – cel pomiarów	465	163	302
- monitoring diagnostyczny	1	0	1
- monitoring diagnostyczny/ocena trendów dla parametrów chemicznych	2	0	2
- monitoring operacyjny	462	163	299

Tabela 6. Jednolite części wód podziemnych w Brandenburgii wraz z punktami pomiarowymi przeznaczonymi do monitoringu wód podziemnych

Skrócona nazwa JCWPd	JCWPd	Punkty pomiarowe w wodach podziemnych – stan chemiczny	Punkty pomiarowe w wodach podziemnych – stan ilościowy
NE 4-1	Lausitzer Neiße B1	2	7
NE 4-2	Lausitzer Neiße B2	8	25
NE 5	Lausitzer Neiße	6	13

4.2.3 OCENA STANU ILOŚCIOWEGO I JAKOŚCIOWEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD NA OBSZARACH WYSTĘPOWANIA GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd), jak również jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) zlokalizowane na obszarach górniczych lub w pobliżu kopalni mogą być zagrożone lub pozostawać pod wpływem wydobycia węgla brunatnego. Zarówno wody podziemne, jak i powierzchniowe narażone są na negatywne skutki oddziaływań górnictwa.

Ocena stanu ogólnego JCWPd, dla których została wskazana presja związana z górnictwem węgla brunatnego składa się z oceny stanu chemicznego i ilościowego. W przypadku wód powierzchniowych oceniany jest stan chemiczny i stan/potencjał ekologiczny jednolitych części wód. Taka ocena świadczy m. in. o skuteczności wdrożonych już programów działań ukierunkowanych na zmniejszenie wpływu działalności górniczej na ilość i jakość wód.

4.2.3.1 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE CZESKIEJ

W czeskiej części MODO znajdują się jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych, które teoretycznie mogą być zagrożone lub pozostawać pod wpływem wydobycia węgla brunatnego w kopalni Turów. Jednolite części wód, które prawdopodobnie podlegają tym wpływom, przedstawione są w **załączniku 4.6.1** (tabele 1 i 2).

Dla potrzeb monitorowania wpływu kopalni odkrywkowej Turów na stan ilościowy wód podziemnych na terytorium Republiki Czeskiej, corocznie przeprowadzane są dwie wspólne serie pomiarowe zwierciadła wód podziemnych (wiosną oraz jesienią) zarówno po stronie czeskiej (36 punktów pomiarowych, stan na 2023 r.), jak i polskiej (87 punktów pomiarowych, stan na 2023 r.). Wyniki pomiarów analizowane są corocznie w ramach prac Podgrupy HyP Polsko-Czeskiej Komisji ds. Wód Granicznych. Dodatkowe działania monitoringowe podejmowane są także w oparciu o *„Umowę między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Czeskiej o współpracy w zakresie odnoszenia się do skutków na terytorium Republiki Czeskiej wynikających z eksploatacji kopalni odkrywkowej węgla brunatnego Turów w Rzeczypospolitej Polskiej”,* podpisanej w Pradze dnia 3 lutego 2022 r.

4.2.3.2 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO W RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Jednolite części wód podlegające presji związanej z górnictwem węgla brunatnego, ujęte w drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami dla Obszaru Dorzecza Odry, wymienione są w **załączniku 4.6.2**. Presja związana z wydobyciem węgla brunatnego została wskazana łącznie dla 7 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP RW) zlokalizowanych w pobliżu kopalni: Turów, Pątnów, Adamów i Bełchatów (**załącznik 4.6.2**, tabela 1) oraz 4 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) w kopalniach Turów, Pątnów, Tomisławice, Drzewce i Bełchatów (**załącznik 4.6.2,** tabela 3). Dodatkowo uwzględniono jeszcze 3 jednolite części wód powierzchniowych rzecznych JCWP RW (**załącznik 4.6.2,** tabela 1) oraz 15 jednolitych części wód jeziornych (JCWP LW) (**załącznik 4.6.2,** tabela 2), które dotknięte są skutkami górnictwa ze względu na odwodnienia, co stanowi przesłankę uzasadniającą wyznaczenie ich jako silnie zmienionych części wód.

Wszystkie 7 JCWP RW znajduje się w złym stanie. Umiarkowanym potencjałem ekologicznym charakteryzują się 4 JCWP RW, natomiast słabym potencjałem ekologicznym charakteryzują się 2 JCWP RW. Elementami decydującymi o ocenie potencjału ekologicznego poniżej dobrego w tych przypadkach są: elementy fizykochemiczne - zasolenie, warunki tlenowe, substancje biogenne, elementy biologiczne – makrofity, ichtiofauna oraz fitobentos. Dla 5 JCWP RW stan chemiczny został określony jako poniżej dobrego z uwagi na przekroczenia

wartości środowiskowych norm jakości niektórych wskaźników z grupy substancji priorytetowych. Pozostałe 2 JCWP RW (PLRW60001018331299 Teleszyna i PLRW60001518269 Krasowa) dla których wskazano użytkowanie wód (górnictwo – owodnienie) związane z górnictwem węgla brunatnego są również w złym stanie i charakteryzują się stanem chemicznym poniżej dobrego. Dla jednej JCWP RW brak jest oceny stanu.

Wszystkie 15 JCWP LW, dla których wskazano użytkowanie wód (górnictwo – odwodnienie) związane z górnictwem węgla brunatnego są w złym stanie. Umiarkowanym potencjałem ekologicznym charakteryzują się 7 JCWP LW, natomiast złym potencjałem ekologicznym – 3 JCWP LW. Elementami decydującymi o ocenie potencjału ekologicznego poniżej dobrego w tych przypadkach są następujące wskaźniki: przezroczystość, przewodność, azot ogólny, fosfor ogólny, PMPL, ESMI, IOJ. Dla 14 JCWP LW stan chemiczny został określony jako poniżej dobrego z uwagi na przekroczenia wartości środowiskowych norm jakości niektórych wskaźników z grupy substancji priorytetowych, takich jak: benzo(a)piren, bromowane difenyloetery, heptachlor, fluoranten, kadm, nikiel czy rtęć.

Wszystkie 4 JCWPd, dla których została wskazana presja związana z górnictwem węgla brunatnego są w stanie słabym. Słaby stan chemiczny stwierdzono w jednej JCWPd (o numerze PLGW600043), w której stwierdzono przekroczenie wartości progowej stanu dobrego dla wskaźników: Fe, TOC, K, NO_3, SO_4, Na, Cl, HCO_3, As oraz stwierdzono występowanie procesów ascenzji wód słonych do użytkowego poziomu wodonośnego z niżej występujących poziomów wodonośnych. Stan ilościowy dla wszystkich JCWPd został określony jako słaby. Głównym czynnikiem jaki decydował o takim stanie w przypadku JCWPd o numerach PLGW6000105, PLGW600062 oraz PLGW600083 był wynik testu bilansu wodnego z uwzględnieniem analizy położenia zwierciadła wody, a w przypadku JCWPd o numerze PLGW600043 była to ocena w teście dotyczącym wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych.

Dla potrzeb monitorowania wpływu kopalni odkrywkowej Jänschwalde na stan ilościowy wód podziemnych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, od 1989 r. corocznie przeprowadzane są dwa wspólne pomiary zwierciadła wód podziemnych (wiosną oraz jesienią) zarówno po stronie polskiej (24 punkty pomiarowe, stan na 2022 r.), jak i niemieckiej (29 punktów pomiarowych). Celem pomiarów jest ocena, czy dzięki budowie ekranu uszczelniającego po stronie niemieckiej nie ma oddziaływań na główny użytkowy poziom wodonośny po stronie polskiej. Wyniki analizowane są w ramach prac Podgrupy W-1 Polsko-Niemieckiej Komisji ds. Wód Granicznych i uzgadniane wspólnie co dwa lata. Wspólne pomiary i ich ocena dotyczą także oddziaływania kopalń odkrywkowych Reichwalde oraz Nochten.

4.2.3.3 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO W REPUBLICE FEDERALNEJ NIEMIEC

Cała niemiecka część zlewni Nysy Łużyckiej dotknięta jest skutkami wydobycia węgla brunatnego w transgranicznym Górnołużyckim oraz Dolnołużyckim Zagłębiu Węgla Brunatnego. Ostateczne przywracanie stosunków wodnych w kopalniach odkrywkowych Górnołużyckiego i Dolnołużyckiego Zagłębia Węglowego na obszarze Saksonii

i Brandenburgii, ale także w polskiej kopalni odkrywkowej Turów, będzie miało w przyszłości coraz większe skutki dla środowiska. Oprócz jednolitych części wód podziemnych w coraz większym stopniu dotknięte będą również jednolite części wód powierzchniowych we wszystkich trzech państwach.

Różne istniejące aktualnie problemy w dziedzinie gospodarki wodnej spowodowane aktywnym wydobyciem węgla oraz działaniami związanymi z zamykaniem kopalni i rekultywacją terenów pogórniczych będą się nadal pogłębiać w związku ze zmianami klimatu i odchodzeniem od węgla brunatnego w Republice Federalnej Niemiec. Ostatnie trzy suche lata (2018 – 2020) pokazały już w Dolnołużyckim Zagłębiu Węglowym, jak poważne konsekwencje może mieć zwiększony deficyt wody nie tylko dla jezior pokopalnianych, lecz także dla wód powierzchniowych i podziemnych. Ma się tu na myśli m.in. zagrożenie dla stabilności skarp kopalni odkrywkowych, pogorszenie jakości wody oraz ekstremalnie niskie przepływy w ciekach znajdujących się pod wpływem działalności górniczej, a także ponowny, gwałtowny spadek poziomu wód podziemnych, w tym w napełniających się lejach depresji wód podziemnych. Jednolite części wód w Saksonii i Brandenburgii dotknięte tymi problemami wymienione są w **załączniku 4.6.3** (tabele od 1 do 4).

4.2.3.3.1 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA W SAKSONII

Spośród 30 JCWP zlokalizowanych na wodach płynących w saksońskiej części zlewni Nysy Łużyckiej 4 JCWP leżące w Saksonii oraz 2 JCWP, które mają charakter transgraniczny (między krajami związkowymi) i należą do JCWP znajdujących się w Brandenburgii, obciążone są presjami związanymi z wydobyciem węgla brunatnego. Ze względu na istniejące warstwy geologiczne, po ponownym podniesieniu się poziomu wód podziemnych w Saksonii, wody podziemne znajdujące się w zwałowiskach oraz w naturalnych warstwach wodonośnych, na które dawniej wpływ miało obniżenie się zwierciadła wód podziemnych, charakteryzują się mniej lub bardziej podwyższonymi stężeniami następujących substancji chemicznych, przy czym lista ta nie jest kompletna: siarczany, jon amonowy (NH4+), żelazo, cynk, nikiel, arsen, kobalt. Ponadto wody podziemne często wykazują wysoki lub bardzo wysoki poziom zakwaszenia. Presje takie dotyczą 4 saksońskich JCWP znajdujących się pod wpływem działalności górniczej, za wyjątkiem JCWP Pließnitz-2, w różnych kombinacjach. Zanieczyszczenie siarczanami i jonami amonowymi występuje we wszystkich 3 JCWP, podczas gdy zanieczyszczenie żelazem obecne jest jedynie w ciekach Braunsteichgraben i Legnitzka. Oprócz tego w rzece Legnitzka dochodzi do zakwaszenia, tak więc w tej JCWP można zaobserwować wszystkie cztery typowe presje związane z wydobyciem węgla brunatnego. Dodatkowe zanieczyszczenie arsenem występuje tylko w cieku Braunsteichgraben. Ogólnie rzecz biorąc, stan/potencjał ekologiczny oraz stan biologiczny oceniono w jednym przypadku jako „zły” i w trzech przypadkach jako „słaby”. Wyniki mapowania jakości struktur morfologicznych cieków również wskazywały na warunki od wyraźnie zmienionych (klasa jakości 4) do bardzo silnie zmienionych (klasa jakości 6) (**załącznik 4.6.3**, tabela 1).

W Saksonii stan tylko jednej jednolitej części wód podziemnych w zlewni Nysy Łużyckiej określony jest obecnie jako słaby ze względu na działalność górniczą (**załącznik 4.6.3**, tabela 2). Stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych DEGB_DESN NE 1-1 (Muskauer Heide)

podlega tak silnemu wpływowi kopalni odkrywkowej Nochten, że została ona sklasyfikowana jako znajdująca się w słabym stanie ilościowym.

4.2.3.3.2 OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD WPŁYWEM GÓRNICTWA W BRANDENBURGII

JCWP w Brandenburgii podlegają wieloczynnikowym presjom. Z merytorycznego punktu widzenia brandenburskiej części MODO należy tu wymienić w szczególności 3 JCWP, które narażone są na znaczne presje w wyniku działalności górniczej (**załącznik 4.6.3**, tabela 3).

Mowa tu o Malxe-Neiße-Kanal (DERW_DEBB6747736_1426), Schwarzes Fließ (DERW_DEBB67492_544) oraz Föhrenfließ (DERW_DEBB67474_542), których potencjał ekologiczny został zaklasyfikowany od umiarkowanego po zły.

Jednolite części wód podziemnych NE-4-1 i NE-5 zostały sklasyfikowane jako charakteryzujące się słabym stanem ilościowym ze względu na pobory wody w ramach działalności górniczej w celu osiągnięcia wymaganych pod względem geotechnicznym wysokości zwierciadła wody (**załącznik 4.6.3**, tabela 4).

4.2.4 KRAJOWE KRYTERIA WYZNACZENIA JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD, NA KTÓRE GÓRNICTWO WĘGLA BRUNATNEGO MA/MOŻE MIEĆ NEGATYWNY WPŁYW

Poniżej przedstawione zostały kryteria stosowane w Republice Czeskiej, Rzeczpospolitej Polskiej i w Republice Federalnej Niemiec do oceny wpływu oddziaływania górnictwa węgla brunatnego na stan jednolitych części wód.

Republika Czeska

Na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych zasadniczo wpływają różne typy oddziaływań antropogenicznych, które mogą przejawiać się w różny sposób i z różnym natężeniem. Podstawą klasyfikacji oraz oceny stopnia istotności poszczególnych oddziaływań jest referencyjny rok 2018, a w celu zachowania spójności podejścia w 2017 r. opracowano Metodykę wyznaczania stopnia istotności oddziaływań (zaktualizowaną w 2018 r.).

Zrzuty wód kopalnianych są klasyfikowane jako punktowe źródła zanieczyszczeń z tym, że na potrzeby opracowania Krajowego planu dla Odry za punktowe źródła zanieczyszczeń uznaje się zrzuty wód, które podlegają monitorowaniu i zostały uwzględniane w bilansie gospodarki wodnej (ewidencja użytkowników wód). Są to więc zrzuty, w których ilość odprowadzonej wody przekracza 500 m^3 miesięcznie lub 6 000 m^3 na rok.

W krajowej części MODO zidentyfikowano 6 punktów zrzutu wód kopalnianych i wszystkie one są istotne z punktu widzenia wskaźnika Chlorki. Wskaźnik ten nie jest jednak istotny dla oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w kontekście Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Górnictwo (teraźniejsze lub w przeszłości) generalnie znajduje się w grupie oddziaływań antropogenicznych na stan wód podziemnych podlegających ocenie. Oddziaływania te mogą mieć zasadnicze znaczenie dla kształtowania się poziomu wód podziemnych, wydajności poszczególnych źródeł wód podziemnych (np. objawiającej się zmniejszonym zasileniem

i wynikającym z tego spadkiem poziomu wód podziemnych zlokalizowanych w pobliżu kopalni) lub stanu chemicznego wód podziemnych.

Rzeczpospolita Polska

W II aPGW na obszarze dorzecza Odry identyfikacja JCWP RW będących pod znaczącą presją górnictwa polegała na analizie jednego ze wskaźników przekształcenia hydromorfologii – PPH7. Wartości tego wskaźnika zostały określone na podstawie udziału procentowego powierzchni obszarów górniczych i terenów górniczych w buforze w ocenianej JCWP RW (dla rzek o szer. koryta <15 m bufor 100 m, dla rzek o szerokości 15-30 m bufor wynosi 500 m, dla rzek o szerokości koryta >30 m bufor wynosi 1000 m).

Identyfikacja JCWPd będących pod presją górnictwa opierała się natomiast na analizie oddziaływań obiektów obszarowych jakimi są m. in. odwodnienia górnicze na stan ilościowy JCWPd. Za efekty oddziaływań na stan ilościowy uznano znaczące obniżenia zwierciadła wód podziemnych (leje depresji) oraz wysoki (>75%) stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych. Za znaczące obniżenia zwierciadła wód podziemnych (swobodnego lub napiętego) uznaje się obniżenie mogące spowodować: istotne szkody w ekosystemach prawnie chronionych zależnych od wód podziemnych, ingresje wód słonych i innych powodujących zanieczyszczenie wód podziemnych oraz ascenzję wód zasolonych, a także utrudnienia w eksploatacji ujęć wód podziemnych stanowiących źródło zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia.

Republika Federalna Niemiec

Jednolite części wód uznawane są za znajdujące pod wpływem górnictwa węgla brunatnego, jeśli ich struktura i reżim wodny oraz bilans substancji uległy znacznym zmianom w wyniku działalności wydobywczej węgla brunatnego w stosunku do stanu naturalnego. Zmiany w bilansie substancji wynikają z procesów geochemicznych zachodzących w napowietrzonych osadach i ich skutków dla hydrochemii zmienionych i poddanych presjom warstw wodonośnych i oddziałują one zarówno na jednolite części wód podziemnych (JCWPd), jak i jednolite części wód powierzchniowych (JCWP).

Zgodnie z § 4 rozporządzenia w sprawie wód podziemnych (niem. GrwV) należy dokonać oceny stanu ilościowego oraz zgodnie z § 6 GrwV stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. W odniesieniu do stanu ilościowego i chemicznego w załączniku V Ramowej Dyrektywy Wodnej WE, zaimplementowanym do § 4 (1) i § 7 (1) GrwV (2010c), rozróżnia się jedynie stan dobry i słaby. Kryteria oceny stanu JCWPd są uregulowane w załączniku V nr 2 RDW WE oraz w dyrektywie w sprawie wód podziemnych 2006/118/WE, przetransponowanej do prawa niemieckiego poprzez rozporządzenie w sprawie wód podziemnych (niem. GrwV). Stan ilościowy jednolitej części wód podziemnych wyraża stopień, do jakiego jednolita część wód podziemnych jest narażona poprzez bezpośrednie i pośrednie pobory wody (art. 2 nr 26 RDW WE). Mierzalną wielkością lub kryterium kontrolnym dla stanu ilościowego jest poziom wód podziemnych. Stan chemiczny opisuje zanieczyszczenie wód podziemnych substancjami zanieczyszczającymi. Jest on oceniany na podstawie przekroczeń wartości progowych stężeń zanieczyszczeń oraz ich rozprzestrzeniania się w danej JCWPd (§ 7 (1) GrwV). Normy dla wartości progowych ustalone są w załączniku 2 GrwV. Obejmują one azotany, arsen, kadm, ołów, rtęć, amon, chlorki, azotyny, ortofosforany i siarczany.

W przypadku JCWP analizowane są różne rodzaje presji. Zgodnie z załącznikiem 2 do rozporządzenia w sprawie wód powierzchniowych (niem. OGewV) należą do nich: zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł punktowych i obszarowych, pobory wody, regulacje przepływu, zmiany hydromorfologiczne oraz różnego rodzaju zanieczyszczenia antropogeniczne (np. kwaśna depozycja atmosferyczna, zrzuty ciepła). Parametry typowe dla górnictwa i badane na podstawie rozporządzenia w sprawie wód powierzchniowych obejmują arsen, miedź, cynk, kadm, ołów, nikiel, żelazo, siarczany oraz wartość pH.

Tabela 7. Zestawienie kryteriów wyznaczania JCWP i JCWPd będących pod wpływem oddziaływania kopalni węgla brunatnego w Republice Czeskiej, Rzeczpospolitej Polskiej i Republice Federalnej Niemiec

Kryterium wyznaczania JCWP i JCWPd pod wypływem górnictwa węgla brunatnego	Republika Czeska	Rzeczpospolita Polska	Republika Federalna Niemiec
Zrzuty wód kopalnianych do wód powierzchniowych	TAK		
Zmiany stanu chemicznego wód powierzchniowych na skutek zrzutów wód	TAK	TAK	TAK
Przekształcenie hydromorfologii wód powierzchniowych		TAK	TAK
Obniżenie zwierciadła wód podziemnych		TAK	TAK
Stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych		TAK	
Zmiany stanu chemicznego wód podziemnych na skutek zmian ich dynamiki		TAK	TAK
Oddziaływanie na ekosystemy zależne od wód podziemnych na skutek odwodnienia kopalni		TAK	TAK

4.3 OPIS DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAJĄCYCH NEGATYWNEMU ODDZIAŁYWANIU CZYNNYCH ORAZ WYŁĄCZONYCH Z EKSPLOATACJI KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO

4.3.1 DZIAŁANIA REALIZOWANE NA MODO

Poniżej przedstawiono dotychczasowe strategie i działania mające na celu zapobieganie lub ograniczenie negatywnych skutków wydobycia węgla w Republice Czeskiej, Rzeczpospolitej Polskiej i Republice Federalnej Niemiec. W **załącznikach** od **4.6.4** do **4.6.10** przedstawiono w formie metryczek przykłady działań rekultywacyjnych oraz działań mających na celu ponowne przywrócenie funkcji obszarom pogórniczym we wszystkich trzech krajach.

W przypadku Republiki Czeskiej, Rzeczpospolitej Polskiej i Republiki Federalnej Niemiec skutki zmian klimatu (m.in. wzrost temperatury, nasilenie ulewnych opadów deszczu, dłuższe i częstsze okresy suszy) będą stanowić dodatkowe wyzwanie w kontekście osiągnięcia celów RDW. Oddziaływania te oraz ich możliwe konsekwencje należy uwzględnić przy planowaniu przyszłych działań.

Republika Czeska

W czeskiej części dorzecza Odry obecnie nie wydobywa się węgla brunatnego. Po odkryciu węgla brunatnego w 1786 r. w pobliżu miejscowości Hrádek nad Nisou otwarto kilka małych szybów, które później zostały zastąpione większymi kopalniami. Jedną z nich była kopalnia Christian, której nazwa pochodziła od imienia właściciela majątku Grabštejn. W 1896 r. kopalnia została zamknięta, ale po odkryciu nowych złóż węgla w 1926 r. wydobycie wznowiono i kontynuowano je nawet po zakończeniu II wojny światowej, kiedy kopalnia

została przemianowana na Kristýna. W latach 50. odkryto tu kolejne pokłady węgla brunatnego o miąższości 13,5 metra, a w 1952 r. kopalnię Kristýna przekształcono w kopalnię odkrywkową. Kopalnię zamknięto 30 kwietnia 1972 r., a przez kolejne 3 lata wyrobisko było zalewane wodą. Nowo powstały zbiornik wodny został następnie zagospodarowany do celów rekreacyjnych.

Rzeczpospolita Polska

W II aPGW na obszarze dorzecza Odry w celu zredukowania zidentyfikowanych znaczących presji na środowisko zostały zaproponowane kierunki działań mających za zadanie poprawę stanu wód. Dla poszczególnych kategorii wód został przygotowany odrębny katalog działań, uwzględniający specyfikę danej kategorii. Katalogi te zostały zbudowane na bazie działań zebranych w grupy, zdolnych do eliminacji lub przynajmniej zminimalizowania wskazanych presji. Działania przyczyniające się do minimalizacji presji górniczej zostały w głównej mierze przypisane do JCWPd.

Działania dla JCWPd, w których została zidentyfikowana presja ilościowa związana z górnictwem węgla brunatnego ukierunkowane są głównie na ograniczenie zużycia wody w rolnictwie i przemyśle oraz na zwiększenie zdolności retencyjnych zlewni. Działania te polegają na pogłębianiu wiedzy o możliwościach stosowania oszczędzających wodę technik nawadniania gruntów ornych i sposobach retencji oraz zagospodarowania wód opadowych w rolnictwie, a także na analizie możliwości zastosowania w przemyśle najlepszych dostępnych technik oszczędzających wodę. Ważną rolę spełniają tutaj również działania administracyjne polegające na wykonywaniu dodatkowych przeglądów wydanych pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód podziemnych oraz weryfikacji zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych. Ponadto w celu minimalizowania presji ilościowej dla jednej ze wskazanych JCWPd (JCWPd nr PLGW6000105) zaproponowano działania polegające na analizie możliwości odbudowy/przebudowy systemów melioracyjnych, spowolnieniu lub zatrzymaniu odpływu wód ze zlewni, weryfikacji zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, a także opracowaniu programu monitorowania stanu wód podziemnych w rejonie prowadzonej działalności górniczej. W przypadku JCWPd nr PLGW600043 i PLGW600062 zaplanowane zostały również zadania ukierunkowane głównie na redukcje presji ilościowej, a także chemicznej, polegające na wykonaniu dokumentacji hydrogeologicznych określających warunki hydrogeologiczne w związku z zakończeniem odwadniania odkrywki (Tomisławice) lub likwidacją zakładów górniczych - PAK Kopalni Węgla Brunatnego Konin S.A. w Kleczewie oraz na opracowaniu programu zagospodarowania wód odwodnieniowych. Ponadto dla JCWPd nr PLGW600043 zaplanowano działania ukierunkowane na rozpoznanie występowania nowych zanieczyszczeń w wodach podziemnych w rejonach intensywnej presji urbanizacyjnej, rolniczej i przemysłowej, ustanawianiem obszarów ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych, a także działania mające na celu minimalizację presji rolniczej.

Również w przypadku działań przewidzianych dla JCWP rzecznych wskazane zostały działania mogące pośrednio eliminować czy też kompensować negatywny wpływ górnictwa węgla brunatnego na stan wód JCWP RW. Wśród nich, podobnie jak dla wód podziemnych, wskazać można działania mające na celu kształtowanie stosunków wodnych w zlewni poprzez dokonywanie dodatkowego przeglądu pozwoleń wodnoprawnych czy też prowadzenie zintegrowanego systemu monitoringu stanu wód, polegające na monitorowaniu

i przekazywaniu informacji o braku przepływu lub braku wody dla rzek zagrożonych zmniejszeniem przepływów.

Na polecenie Polsko-Niemieckiej Komisji ds. Wód Granicznych grupa ekspertów (przedstawicieli grup W5 i W1) prowadzi prace nad aktualizacją bilansu wodnogospodarczego Nysy Łużyckiej. Jednym z głównych celów tego opracowania jest uaktualnienie wartości przepływu nienaruszalnego. Jest on niezbędny do właściwego gospodarowania wodami w zlewni rzeki Nysy Łużyckiej, w tym wykorzystania jej wód przy planowanych działaniach rekultywacyjnych kopalń węgla brunatnego, szczególnie w kierunku wodnym.

Do września 2025 r. odbyło się 6 posiedzeń grupy w różnej formie (online, hybrydowej i stacjonarnej). Na ostatnim spotkaniu zaprezentowany został stan zaawansowania prac w zakresie danych dotyczących użytkowników wodnych, zarówno użytkowników wód powierzchniowych jak i podziemnych. Kontynuowano również dyskusję nad przepływem nienaruszalnym, który ma zostać ujęty w opracowanym bilansie. Rozważano zalety i wady dostępnych metod. Ustalono przepływ nienaruszalny oparty na podejściu biotopowym (szczegółowo opracowany w 2001 roku) jako właściwy do dalszych analiz.

Republika Federalna Niemiec

W niemieckiej części Górnołużyckiego Zagłębia Węglowego nie prowadzi się już obecnie aktywnego wydobycia węgla brunatnego. Dwie byłe, duże kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego – Olbersdorf i Berzdorf w obszarze Niecki Żytawskiej oraz Niecki Berzdorfskiej zostały w ostatnich latach zgodnie z planem zalane i przekształcone w całkowicie napełnione wodą jeziora poeksploatacyjne. Położone w pobliżu hałdy pogórnicze albo zostały już całkowicie zrekultywowane, albo poddawane są jeszcze cały czas stopniowej rekultywacji. W związku z podejmowaniem dalszych niezbędnych działań mających na celu ustabilizowanie poziomu wód w jeziorach pokopalnianych, zarówno w Olbersdorfie, jak i w Berzdorfie, odbywa się tu również częściowo kontrolowane doprowadzanie lub odprowadzanie wód powierzchniowych z lub do znajdujących się w okolicy cieków wodnych w zlewni Nysy Łużyckiej.

W niemieckim Dolnołużyckim Zagłębiu Węglowym znajdują się obecnie następujące aktywne jeszcze kopalnie węgla brunatnego: Nochten i Reichwalde w Saksonii oraz Welzow-Süd w Brandenburgii. Wszystkie te kopalnie leżą w zlewniach rzek Sprewa i Czarna Elstera, a więc należą tym samym do obszaru dorzecza Łaby. Wydobycie węgla w kopalni Jänschwalde leżącej w zlewni Nysy Łużyckiej zakończyło się w 2023 r. i obecnie trwają prace przygotowawcze w zakresie rekultywacji terenu. Leje depresji wód podziemnych kopalni Nochten i Reichwalde oraz kopalni Jänschwalde sięgają aż do zlewni Nysy Łużyckiej, a co za tym idzie także do niemieckiej części MODO. Kopalnie te mają zatem również znaczący wpływ na kształtowanie się stosunków wodnych w obrębie wód podziemnych w zlewni Nysy Łużyckiej. Pomimo zamknięcia kopalni odkrywkowej Jänschwalde jej wpływ jest nadal odczuwalny. Wciąż prowadzony jest drenaż za pomocą zespołu studni i może on być ograniczany jedynie stopniowo. Takie działania wymuszone są potrzebą zapewnienia bezpieczeństwa geotechnicznego w czasie trwania rekultywacji.

Zalewanie wyrobisk pokopalnianych, jak również ich późniejsze utrzymanie wymagają kontrolowanego dopływu wody z rzek danej zlewni, przy czym zlewnia Nysy Łużyckiej będzie

tu także odgrywać coraz istotniejszą rolę. W niemieckich częściach łużyckich zagłębi węgla brunatnego już dziś mamy do czynienia z bardzo rozległymi i kompleksowymi wzajemnymi oddziaływaniami, często w skali zlewni na poziomie ponadregionalnym, związanymi z regulacjami poborów lub zrzutów bądź przerzutów wód powierzchniowych w związku z dalszą eksploatacją lub też likwidacją oraz rekultywacją kopalni odkrywkowych węgla brunatnego. Ze względu na bardzo duże ilości wody potrzebne do zalania kopalni odkrywkowej Turów i jednoczesne zapotrzebowanie na wodę w celu końcowego przywrócenia stosunków wodnych na obszarze Łużyc, istnieje potrzeba dokonywania uzgodnień na płaszczyźnie ponadregionalnej. Następnie należy założyć, że problemy ilościowe i jakościowe mają wymiar ponadregionalny, daleko wykraczający poza faktyczny obszar wydobycia węgla. W dorzeczu Łaby wpływ siarczanów występuje aż po obszar Berlina.

Działania związane z rekultywacją obszarów pogórniczych kontynuowane będą również w trzecim cyklu planistycznym w celu osiągnięcia stosunków wodnych podlegających w dużej mierze samoregulacji. Obejmują one zalewanie oraz późniejsze utrzymanie jezior powyrobiskowych, działania zmierzające do poprawy jakości wody, np. wapnowanie jezior powyrobiskowych w celu ustabilizowania wartości pH, a także eksploatację instalacji służących do oczyszczania wód kopalnianych w celu usunięcia żelaza. W kontekście zrównoważonego bilansu wodnego możliwe było już w ciągu ostatnich dziesięcioleci, dzięki znaczącym nakładom finansowym, osiągnięcie dużych sukcesów, które z czasem zaczęły pozytywnie oddziaływać na nowo powstałe ekosystemy. Jednakże wraz z dalszym podnoszeniem się poziomu wód podziemnych następujące zmiany hydrochemiczne, takie jak dopływ wód podziemnych zawierających żelazo oraz siarczany, mają również coraz większy wpływ na wody powierzchniowe, przez co w coraz większym zakresie stają się one przedmiotem działań prewencyjnych. Ponadto zmiany wód płynących będące skutkiem działalności górniczej należy traktować jako wyzwanie również z punktu widzenia stanu morfologicznego wód.

W celu uniknięcia konfliktów interesów w zakresie użytkowania opracowane zostaną działania pozwalające na ograniczenie do minimum presji na naturalne odbiorniki, biorąc pod uwagę aspekty ekonomiczne oraz możliwości techniczne. Przygotowane zostaną odpowiednie strategie ogólnokrajowe z uwzględnieniem dostępnych zasobów wodnych w obszarze wód podziemnych i powierzchniowych. Muszą być przy tym odpowiednio ujęte poszczególne interesy ponadregionalne i regionalne, a także prawa osób trzecich. Z drugiej strony równolegle powinno się dążyć do osiągnięcia celów ilościowych i jakościowych dla jezior poeksploatacyjnych oraz wód płynących i podziemnych znajdujących się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego, określonych w planach operacyjnych kopalni odkrywkowych oraz w ramowych planach rekultywacji (terenów pogórniczych). Uwzględnia się przy tym w niezbędnym zakresie cele środowiskowe Ramowej Dyrektywy Wodnej.

4.4 PODSUMOWANIE ORAZ DALSZE DZIAŁANIA

Presja górnictwa odkrywkowego na zasoby wodne MODO jest oczywista i wymaga spójnego i zintegrowanego działania Republiki Czeskiej, Rzeczpospolitej Polskiej i Republiki Federalnej Niemiec. Biorąc pod uwagę lokalizację odkrywek Turów, Nochten, Reichwalde i Jänschwalde należy uznać, że ich oddziaływanie zarówno w okresie eksploatacji, jak i w czasie ich rekultywacji będzie miało charakter ponadlokalny, a nawet transgraniczny. Zagadnieniem

wymagającym szczególnej koordynacji będzie zalewanie wspomnianych odkrywek, dla których w dużej części głównym źródłem wody będzie Nysa Łużycka. Możliwość korzystania z wód Nysy Łużyckiej będzie wymagała uzgodnień na płaszczyźnie międzynarodowej. Podejmowanie decyzji w tym zakresie powinno być oparte na rzetelnych i aktualnych analizach bilansowych z uwzględnieniem harmonogramu planowanych działań rekultywacyjnych. Problemem, który powinien być dyskutowany z wyprzedzeniem jest również ochrona Nysy Łużyckiej i Odry przed zanieczyszczeniem siarczanami wymywanymi z zalewanych odkrywek. Doświadczenia z Dolnołużyckiego Zagłębia Węglowego powinny być tutaj wskazówką do podjęcia działań wyprzedzających niepożądane skutki.

Przeprowadzona analiza z obszaru trzech krajów leżących w dorzeczu Odry wykazała niejednorodne podejście do wyznaczania i oceny stanu części wód będących pod wpływem oddziaływania presji górnictwa brunatnego. Ujednolicenie podejścia w tym zakresie wydaje się trudne, gdyż każdy z krajów posiada własne metodyki i wytyczne, które nie tylko wypełniają wymogi Ramowej Dyrektywy Wodnej, ale też i spełniają jej cel, tj. skutecznie identyfikują zagrożenia jakim są obszary górnictwa odkrywkowego, monitorują je i oceniają ich oddziaływania. Skuteczna ochrona zasobów wodnych w MODO wymaga przede wszystkim współpracy w sferze wymiany informacji, uzgodnień i działań. Jako kluczowe wydaje się zarządzanie zasobami wodnymi rzeki Nysy Łużyckiej zarówno w zakresie ilościowym, jak i jakościowym. Wzajemne przekazywanie informacji odnośnie aktualnego i planowanego korzystania z zasobów rzeki w związku z np. zapotrzebowaniem na wodę do celów zalewania wyrobisk czy eksploatacji elektrowni, zrzuty wód kopalnianych (lokalizacja, ilość, jakość), umiejscowienie instalacji służących uzdatnianiu wód kopalnianych (lokalizacja, parametry dot. zrzutów) jest niezbędne, by móc skutecznie chronić MODO. Mogłoby również posłużyć do wypracowania wspólnych kryteriów kontrolnych. Podstawa dla tych działań leży jednak we wspólnym opracowaniu aktualnego bilansu wodno-gospodarczego Nysy Łużyckiej, bez którego podejmowanie jakichkolwiek działań wiązać się będzie z dużą niepewnością.

Dalsze działania:

Problematyka negatywnego wpływu kopalni odkrywkowych węgla brunatnego na stan wód pozostaje w dalszym ciągu aktualna i istotna, również w kontekście osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Zaktualizowana *„Strategia wspólnego rozwiązywania istotnych problemów gospodarki wodnej na MODO“*, w której uwzględniono nowy istotny problem związany z negatywnym wpływem górnictwa węgla brunatnego na środowisko, zostanie wykorzystana przy przygotowywaniu aktualizacji Planu gospodarowania wodami na lata 2028–2033 dla Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry (MODO).

W ramach MKOOpZ podjęta zostanie także próba opracowania ewentualnych zaleceń dotyczących programów działań na poziomie krajowym w ramach planów gospodarowania wodami w poszczególnych państwach członkowskich.

Powołana w tym celu w ramach MKOOpZ Podgrupa Robocza ad hoc „Górnictwo” będzie aktualizowała i uzupełniała *„Strategię…”* o nowe dane w następnym cyklu planistycznym. W trakcie prac prowadzone będą dyskusje na temat wspólnych działań i kryteriów wyznaczania

jednolitych części wód będących pod wpływem górnictwa węgla brunatnego. Podgrupa zajmie się także problematyką zarządzania ilością wody, w szczególności zapotrzebowania na wodę w związku z zalewaniem wyrobisk, eksploatacją elektrowni czy oczyszczaniem wód kopalnianych. W tym kontekście zadania Podgrupy będą skupione na wymianie informacji na temat działań prowadzonych w tym zakresie na poziomie transgranicznym, np. w ramach komisji ds. wód granicznych.

4.5 BIBLIOGRAFIA

Bartholomäus, U.; Schönfelder, I.; Arnstadt, T. (2020): Vodamin II – Gefährdungs- und Nutzungspotenzial von Bergbauwässern zur Verbesserung des grenzüberschreitenden Gewässerschutzes in Nordböhmen und im Erzgebirge im Einzugsgebiet der Elbe; EU-Projekt SN-CZ

Coal 2023. Analysis and forecast to 2026. International Energy Agency, 2023

Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red.), 2024. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce według stanu na dzień 31.12.2023 r. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa.

Kasiński J., Saternus A., Urbański P., 2019. Atlas Geologicznego Wybranych Złóż Węgla Brunatnego w Polsce, Rejon Zachodni I Rejon Wielkopolski. Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Sächsische Beiträge zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2022 bis 2027

Darstellung der Bewirtschaftungsziele für die vom Braunkohlenbergbau beeinflussten Grundwasserkörper der FGG Elbe; FGG Hintergrunddokument, 2021

Starzycka A., Kasiński J., Saternus A., Urbański P., Węgiel brunatny, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, wydanie II zaktualizowane (https://www.pgi.gov.pl/images/muzeum/kopalnia_wiedzy/surowce/foldery/wegiel_brunatny.pdf)

https://www.rynekelektryczny.pl/produkcja-energii-elektrycznej-raport-roczny/

http://geoportal.pgi.gov.pl/surowce/energetyczne/wegiel_brunatny

https://pgegiek.pl/Nasze-oddzialy/Kopalnia-Wegla-Brunatnego-Belchatow

https://pl.wikipedia.org/wiki/Kopalnia_W%C4%99gla_Brunatnego_%E2%80%9EAdam%C3%B3w%E2%80%9D

https://www.turek.net.pl/miasto/30397-na-odkrywce-adamow-wydobyto-ostatnia-tone-wegla-kopalnia-zakonczyla-definitywnie

https://gisplay.pl/kartografia/10543-pig-pib-opracowal-kolejny-tom-atlasu-geologicznego-wybranych-zloz-wegla-brunatnego-w-polsce.html

http://www.sieniawa.com/firma/

https://www.portalsamorzadowy.pl/praca/jak-nie-wegiel-brunatny-to-co-belchatow-czeka-gigantyczny-problem,337000.html

https://belchatow2050.pl/ciekawostki-i-liczby/

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR – Energetická statistika – Uhlí v České republice 2012–2022:

https://mpo.gov.cz/assets/cz/energetika/statistika/tuha-paliva/2024/2/Uhli-2012-2022_2.pdf

https://www.idnes.cz/hobby/domov/zanikle-obce-pod-bukovou-horou-naucna-stezka.A150118_120508_hobby-domov_mce

https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-98#f5772676

Národní plán povodí Odry zpracovaný podle ustanovení § 25 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) pro období 2021–2027 https://eagri.cz/public/portal/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/ramcova-smernice-o-vodach/x3-planovaci-obdobi/zverejnene-informace/narodni-plan-povodi/narodni-plan-povodi-odry

Plán oblasti povodí Odry, Stav a ochrana vodních útvarů https://www.pod.cz/plan-oblasti-povodi-Odry/c-stav/c-2.html

https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2485117

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2023.335) https://apgw.gov.pl

Dokumentacja geologiczna złoża węgla brunatnego Kopalnia "Przyjaźń Narodów" Szyb "Babina" w Łęknicy. Odkrywka "B"; Archiwum Państwowe we Wrocławiu; Wrocław 1957

Generalny Projekt Wstępny kopalni „Przyjaźń Narodów" na lata 1966-1970. Część górnicza i komunikacyjna. B. Szyb „Babina" - intensyfikacja wydobycia. C. Szyb „Henryk" - utrzymanie wydobycia do roku 1970, Archiwum Państwowe we Wrocławiu; Wrocław 1964

Zagospodarowanie terenów pogórniczych KWB „Adamów" SA w Turku − krajobraz przed rozpoczęciem działalności górniczej i po jej zakończeniu; Dariusz Orlikowski i Lilla Szwed; Górnictwo i Geoinżynieria; rok/zeszyt: 35/3; Kraków 2011

Karta zespołu archiwalnego nr 180; „Kaławsk"; WUG Archiwum Dokumentacji Mierniczo-Geologicznej; Warszawa 2023

https://www.kwbkonin.pl/page11.html#article7-44 wg stanu na 25.06.2025

https://kwbbelchatow.pgegiek.pl/kontakt wg stanu na 25.06.2025

https://kwbturow.pgegiek.pl/kontakt wg stanu na 25.06.2025

https://www.sieniawa.com/firma/ wg stanu na 25.06.2025

https://polskaorg.pl/3722822,Trojca,Kopalnia_wegla_brunatnego_Zapomniana_dawna.html wg stanu na 25.06.2025

4.6 ZAŁĄCZNIKI

Mapa AM1: Rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące złóż, kopalń i elektrowni / elektrociepłowni

Mapa AM2: Rejony wydobywcze węgla brunatnego wzdłuż granic krajów członkowskich: dane dotyczące złóż, kopalń i elektrowni / elektrociepłowni

Mapa AM3: Rejony wydobywcze Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące złóż, kopalń i elektrowni / elektrociepłowni

Mapa AM4: Rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Mapa AM5: Rejony wydobywcze węgla brunatnego wzdłuż granic krajów członkowskich: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Mapa AM6: Rejony wydobywcze Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)

Mapa AM7: Rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Mapa AM8: Rejony wydobywcze węgla brunatnego wzdłuż granic krajów członkowskich: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Mapa AM9: Rejony wydobywcze Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Załącznik 4.6.1: Ocena stanu jednolitych części wód znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w Republice Czeskiej

Załącznik 4.6.2: Ocena stanu jednolitych części wód znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w Rzeczpospolitej Polskiej

Załącznik 4.6.3: Ocena stanu jednolitych części wód znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w Republice Federalnej Niemiec

Załącznik 4.6.4: Metryczka działania - Jezioro pokopalniane Most (CZ)

Załącznik 4.6.5: Metryczka działania- Zwałowisko Hornojiřetín (CZ)

Załącznik 4.6.6: Metryczka działania - Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. - Odkrywka Drzewce (PL)

Załącznik 4.6.7: Metryczka działania - Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. - Odkrywka Lubstów (PL)

Załącznik 4.6.8: Metryczka działania - Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. - Odkrywka Pątnów (PL)

Załącznik 4.6.9: Metryczka działania - Centrala sterująca zalewaniem wyrobisk pokopalnianych na obszarze Łużyc (DE)

Załącznik 4.6.10: Metryczka działania - Model wód podziemnych dla obszaru Łużyc (DE)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM1 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące złóż, kopalń i elektrowni / elektrociepłowni

Pn. Zach. Wsch. Pd.

Skala 1:700 000

0 10 20 30 40 50km



Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych
- elektrownie / elektrociepłownie, dla których paliwem podstawowym jest węgiel brunatny
- granica terenu górniczego z ważną koncesją na wydobycie węgla brunatnego (dotyczy polskich danych)
- granica obszaru górniczego z ważną koncesją na wydobycie węgla brunatnego (dotyczy polskich i niemieckich danych)
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy
- złoża węgla brunatnego (rozpoznane, eksploatowane i zaniechane)
- zasięg czynnej / nieczynnej / zlikwidowanej kopalni węgla brunatnego (dotyczy czeskich i niemieckich danych)
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- jeziora pokopalniane na MODO
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- baza danych MIDAS (PIG-PIB); złoża, użytkowanie kopalń, obszary i tereny górnicze; stan: 31.12.2023
- dane LEAG; złoża i obszary górnicze w Brandenburgii, zasięg i użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- dane LfULG; złoża i obszary górnicze w Saksonii; stan: 30.11.2007
- dane LMBV; jeziora pokopalniane, zasięg i użytkowanie kopalń; stan: 14.09.2023
- dane ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane od VÚV TGM, v.v.i.; pokopalniane jezioro "Kristýna"; stan: 19.05.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM2 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze węgla brunatnego wzdłuż granic krajów członkowskich: dane dotyczące złóż, kopalń i elektrowni / elektrociepłowni



Pn. Zach. Wsch. Pd.

Skala 1:700 000

0 10 20 30 40 50km

Rzeczpospolita Polska

Republika Federalna Niemiec

Republika Czeska

Frankfurt (Oder)

Cottbus

Zielona Góra

Głogów

Legnica

Jelenia Góra

Wałbrzych

Liberec

Ústí nad Labem

Dresden

Görlitz

Zgorzelec

Brandenburg

Sachsen

Ústecký kraj

Liberecký kraj

Královéhradecký kraj

Woj. wielkopolskie

Woj. lubuskie

Woj. dolnośląskie

Odra

Obra

Moglinica

Obrzański Kanał Północny

Obrzański Kanał Południowy

Obrzyca

Obrzyca/Czernica

Bóbr

Lubsza

Krzycki Rów

Polski Rów

Bańcz

Szprotawa

Czarna Woda

Kaczawa

Lausitzer Neiße

Nysa Łużycka

Czerna Wielka

Kwisa

Strzegomka

Bystrzyca

Lužická Nisa

Mandava

Marfeau

Odra-Spree-Kanal

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa" Spółka z o.o. (Sieniawa 2)

Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa" Spółka z o.o. (Sieniawa 1)

Finkenheerd

Wilhelm II

Katja

Jänschwalde

Conrad

Vorwärts

Schwarze Pumpe

Treberdorfer Felder

Frieden

Nochten

Boxberg

Reichwalde

Kopalnia „Przyjaźń Narodów" (Szyb „Babina" w Łęknicy)

Kopalnia „Przyjaźń Narodów" (Szyb „Henryk" w Mirostowicach Górnych)

Kopalnia „Kaławsk" w Węglińcu

Kopalnia „Zapomniana" w Trójcy

Berzdorfer See

Berzdorf

PGE GiEK S.A. - El. Turów

PGE GiEK S.A. Oddział KWB Turów

Olbersdorf

Olbersdorfer See

Kristýna

Zbiornik wod. n. Kristýna

Jezioro Mikorzyńskie

Jezioro Wielkie

Jezioro Niesłysz

Jezioro Dobrosułowskie

Jezioro Dobrosułowskie Małe

Jezioro Dobrosułowskie Duże

Jezioro Trzebiechowskie

Jezioro Sławskie

Jezioro Brodzkie

Jezioro Niedobczyckie

Jezioro Nowosolskie

Jezioro Otyńskie

Jezioro Bukowe

Jezioro Głębokie

Jezioro Wielkie Tarnowskie

Jezioro Tarnowskie Małe

Jezioro Tarnowskie Duże

Jezioro Krzywe

Jezioro Niesłysz

Jezioro Dobrosułowskie

Jezioro Dobrosułowskie Małe

Jezioro Dobrosułowskie Duże

Jezioro Trzebiechowskie

Jezioro Sławskie

Jezioro Brodzkie

Jezioro Niedobczyckie

Jezioro Nowosolskie

Jezioro Otyńskie

Jezioro Bukowe

Jezioro Głębokie

Jezioro Wielkie Tarnowskie

Jezioro Tarnowskie Małe

Jezioro Tarnowskie Duże

Jezioro Krzywe

Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych
- elektrownie / elektrociepłownie, dla których paliwem podstawowym jest węgiel brunatny
- granica terenu górniczego z ważną koncesją na wydobycie węgla brunatnego (dotyczy polskich danych)
- granica obszaru górniczego z ważną koncesją na wydobycie węgla brunatnego (dotyczy polskich i niemieckich danych)
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy
- złoża węgla brunatnego (rozpoznane, eksploatowane i zaniechane)
- zasięg czynnej / nieczynnej / zlikwidowanej kopalni węgla brunatnego (dotyczy czeskich i niemieckich danych)
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- jeziora pokopalniane na MODO
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- baza danych MIDAS (PIG-PIB); złoża, użytkowanie kopalń, obszary i tereny górnicze; stan: 31.12.2023
- dane LEAG; złoża i obszary górnicze w Brandenburgii, zasięg i użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- dane LfULG; złoża i obszary górnicze w Saksonii; stan: 30.11.2007
- dane LMBV; jeziora pokopalniane, zasięg i użytkowanie kopalń; stan: 14.09.2023
- dane ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane od VÚV TGM, v.v.i.; pokopalniane jezioro "Kristýna"; stan: 19.05.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

MKOO IKSO

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM3 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące złóż, kopalń i elektrowni / elektrociepłowni



Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych
- elektrownie / elektrociepłownie, dla których paliwem podstawowym jest węgiel brunatny
- granica terenu górniczego z ważną koncesją na wydobycie węgla brunatnego (dotyczy polskich danych)
- granica obszaru górniczego z ważną koncesją na wydobycie węgla brunatnego (dotyczy polskich i niemieckich danych)
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy
- złoża węgla brunatnego (rozpoznane, eksploatowane i zaniechane)
- zasięg czynnej / nieczynnej / zlikwidowanej kopalni węgla brunatnego (dotyczy czeskich i niemieckich danych)
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- jeziora pokopalniane na MODO
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

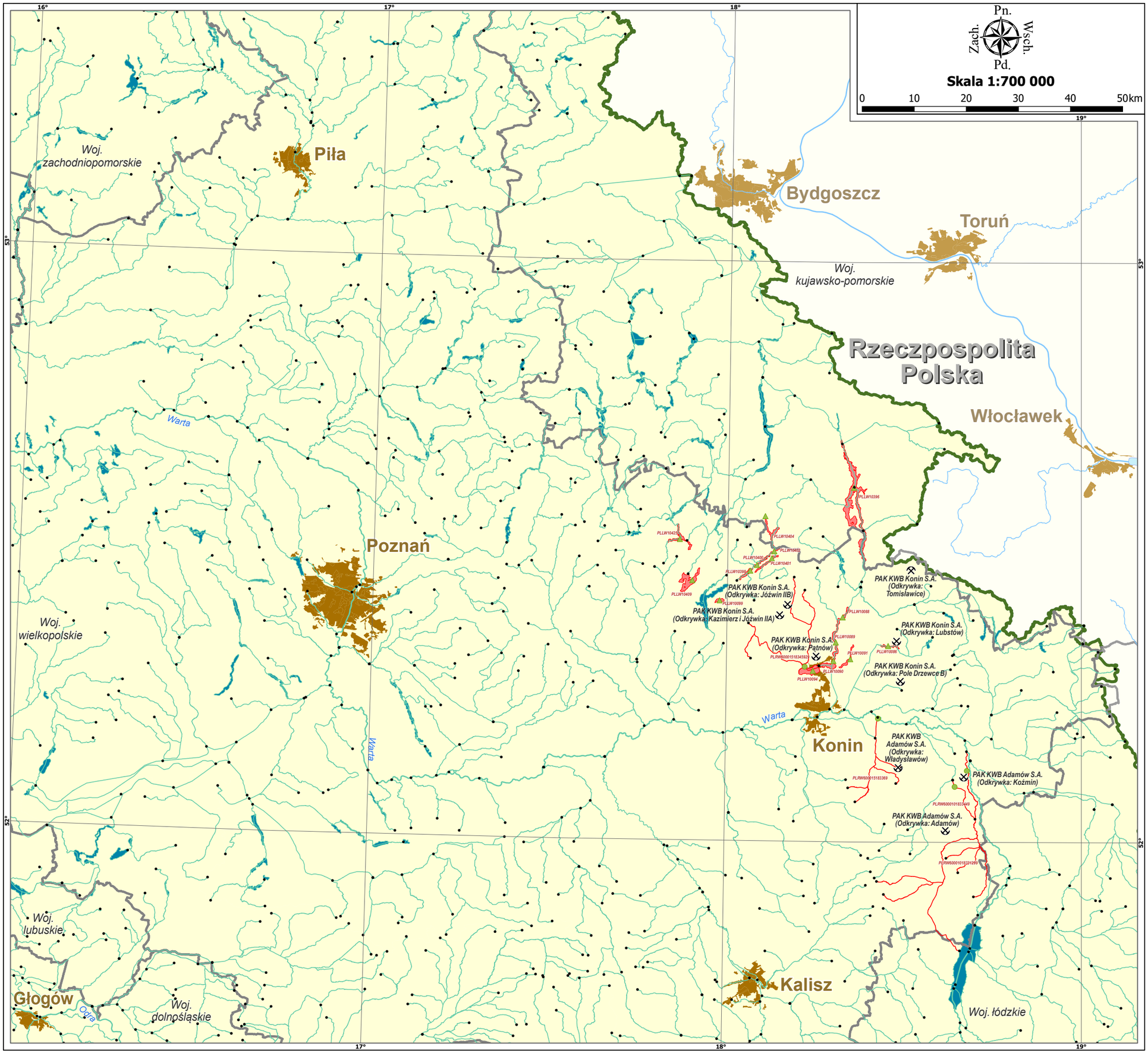
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- baza danych MIDAS (PIG-PIB); złoża, użytkowanie kopalń, obszary i tereny górnicze; stan: 31.12.2023
- dane LEAG; złoża i obszary górnicze w Brandenburgii, zasięg i użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- dane LfULG; złoża i obszary górnicze w Saksonii; stan: 30.11.2007
- dane LMBV; jeziora pokopalniane, zasięg i użytkowanie kopalń; stan: 14.09.2023
- dane ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane od VÚV TGM, v.v.i.; pokopalniane jezioro "Kristýna"; stan: 19.05.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM4 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)





Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego
- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych

Punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu dla (będących lub teoretycznie mogą znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego)
- JCWP rzecznych
- JCWP jeziornych i zbiornikowych
- oznaczenie granic jednolitych części wód płynących
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy

Jednolite części wód powierzchniowych (rzeki)
- znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

Jednolite części wód powierzchniowych (jeziora i zbiorniki wodne)
- znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- istotne jeziora i zbiorniki wodne spoza MODO
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych MIDAS (PIG-PIB); złoża i obszary górnicze; stan: 31.12.2023
- dane LEAG; użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych LMBV; zasięg kopalń; stan: 14.09.2023
- lokalizacja kopalni według danych ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM5 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze węgla brunatnego wzdłuż granic krajów członkowskich: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)



Skala 1:700 000

0 10 20 30 40 50km

Pn. Zach. Wsch. Pd.

Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego
- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych

Punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu dla
- JCWP rzecznych
- JCWP jeziornych i zbiornikowych

} będących lub teoretycznie mogą znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

- oznaczenie granic jednolitych części wód płynących
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy

Jednolite części wód powierzchniowych (rzeki)
- znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

Jednolite części wód powierzchniowych (jeziora i zbiorniki wodne)
- znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- istotne jeziora i zbiorniki wodne spoza MODO
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:
- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych MIDAS (PIG-PIB); złoża i obszary górnicze; stan: 31.12.2023
- dane LEAG; użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych LMBV; zasięg kopalń; stan: 14.09.2023
- lokalizacja kopalni według danych ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM6 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP)



Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych

Punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu dla

- JCWP rzecznych
- JCWP jeziornych i zbiornikowych

} będących lub teoretycznie mogą znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

- oznaczenie granic jednolitych części wód płynących
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy

Jednolite części wód powierzchniowych (rzeki)

- znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

Jednolite części wód powierzchniowych (jeziora i zbiorniki wodne)

- znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- istotne jeziora i zbiorniki wodne spoza MODO
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych MIDAS (PIG-PIB); złoża i obszary górnicze; stan: 31.12.2023
- dane LEAG; użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych LMBV; zasięg kopalń; stan: 14.09.2023
- lokalizacja kopalni według danych ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM7 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Pn. Zach. Wsch. Pd.

Skala 1:700 000

0 10 20 30 40 50km



Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych
- punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu dla JCWPd znajdujących się lub teoretycznie mogących znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

- górne JCWPd (dane dotyczą Republiki Czeskiej)
- JCWPd i grupy JCWPd w głównych poziomach wodonośnych

} znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

- górne JCWPd (dane dotyczą Republiki Czeskiej)
- JCWPd i grupy JCWPd w głównych poziomach wodonośnych

} nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego

- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych MIDAS (PIG-PIB); złoża i obszary górnicze; stan: 31.12.2023
- lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych według danych z bazy Monitoring Wód Podziemnych (PIG-PIB); stan: 07.03.2025
- dane LEAG; użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych LMBV; zasięg kopalń; stan: 14.09.2023
- lokalizacja kopalni według danych ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM8 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze węgla brunatnego wzdłuż granic krajów członkowskich: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)



Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych
- punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu dla JCWPd znajdujących się lub teoretycznie mogących znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

- górne JCWPd (dane dotyczą Republiki Czeskiej) i JCWPd i grupy JCWPd w głównych poziomach wodonośnych — znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- górne JCWPd (dane dotyczą Republiki Czeskiej) i JCWPd i grupy JCWPd w głównych poziomach wodonośnych — nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych MIDAS (PIG-PIB); złoża i obszary górnicze; stan: 31.12.2023
- lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych według danych z bazy Monitoring Wód Podziemnych (PIG-PIB); stan: 07.03.2025
- dane LEAG; użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych LMBV; zasięg kopalń; stan: 14.09.2023
- lokalizacja kopalni według danych ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Międzynarodowy Obszar Dorzecza Odry

Mapa AM9 (01.12.2025)

Rejony wydobywcze Bełchatowskiego Zagłębia Węgla Brunatnego: dane dotyczące monitoringu i Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd)



Objaśnienia:

Kopalnie węgla brunatnego

- czynne według daty danego źródła danych
- nieczynne (w tym zlikwidowane) według daty danego źródła danych
- punkty pomiarowo-kontrolne monitoringu dla JCWPd znajdujących się lub teoretycznie mogących znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- granica Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry
- granice państw
- granice podziału administracyjnego kraju
- główne rzeki i istotne dopływy

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

- górne JCWPd (dane dotyczą Republiki Czeskiej) } znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- JCWPd i grupy JCWPd w głównych poziomach wodonośnych } znajdujące się lub teoretycznie mogące znaleźć się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- górne JCWPd (dane dotyczą Republiki Czeskiej) } nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- JCWPd i grupy JCWPd w głównych poziomach wodonośnych } nie znajdujące się pod wpływem wydobycia węgla brunatnego
- zasięg mapy w skali 1:700 000
- obszary zabudowane dla wybranych miast ≥ 50 000 mieszkańców
- istotne jeziora i zbiorniki wodne
- wody morskie, przybrzeżne i przejściowe

Źródła danych:

- zbiór danych MKOOpZ
- baza danych EuroGlobalMap 2023 (EGM 2023); stan: marzec 2023
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych MIDAS (PIG-PIB); złoża i obszary górnicze; stan: 31.12.2023
- lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych według danych z bazy Monitoring Wód Podziemnych (PIG-PIB); stan: 07.03.2025
- dane LEAG; użytkowanie kopalni "Jänschwalde"; stan: 31.12.2024
- użytkowanie i lokalizacja kopalń według danych LMBV; zasięg kopalń; stan: 14.09.2023
- lokalizacja kopalni według danych ČGS; zasięg nieczynnej kopalni "Kristýna"; stan: 24.04.2025
- dane PRNG; nazwy miejscowości; stan: 01.01.2024
- dane PRG; granice kraju, województw i jednostek ewidencyjnych; stan: 08.07.2024
- baza danych CORINE Land Cover 2018 (EEA, CGLS); wersja: 2020_20u1
- dane Eurostat (ESTAT) i GISCO; Audyt miejski 2021 - Zarządzanie obszarem; warstwa: URAU_RG_100K_CITIES; wersja: 01.01.2021
- baza danych ČSÚ (demografia wybranych miast Republiki Czeskiej); stan: 17.05.2024
- "Rocznik Demograficzny 2024"; GUS; Warszawa 2024

MKOO IKSO

Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1992 (PUWG 1992)

Załącznik 4.6.1: Ocena stanu jednolitych części wód znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w Republice Czeskiej

Tabela 1. Przegląd jednolitych części wód podziemnych pod wpływem wydobycia węgla brunatnego w czeskiej części MODO

Kod EU JCWPd	Nazwa JCWPd	Ocena stanu JCWPd (stan ilościowy, stan chemiczny)		Przyczyna słabego stanu JCWPd (wskaźniki determinujące JCWPd)
		stan chemiczny	stan ilościowy	
CZGW_CZXX_14300	Czwartorzęd na obszarze Frýdlantský výběžek	słaby	dobry	pestycydy (chloridazon-desphenyl, alachlor-ESA, metozachlor-ESA, S-pestycyd), NO_3
CZGW_CZXX_14200	Czwartorzęd i miocen w Zagłębiu Żytawskim	słaby	dobry	pestycydy (heksazon), NH_4, metale (As)
CZGW_CZXX_14100	Czwartorzęd Kotliny Libereckiej	dobry	dobry	NO_3
CZGW_CZXX_64130	Podłoże krystaliczne Gór Izerskich w dorzeczu Nysy Łużyckiej	słaby	dobry	pestycydy (chloridazon-desphenyl, heksazion, atrazyna-2-hydroksy), metale (As, Cd)

Tabela 2. Przegląd jednolitych części wód powierzchniowych pod wpływem wydobycia węgla brunatnego w czeskiej części MODO

Kod EU JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu JCWP (stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny)		Przyczyna słabego stanu JCWP (wskaźniki determinujące JCWP)
		stan chemiczny	stan ekologiczny	
CZRW_CZXX_LNO_0280	rzeka Witka od cieku Sloupský potok do granicy państwowej	nieosiągnięcie dobrego stanu	potencjał dobry i lepszy	wskaźniki dla stanu słabego fluoranten, benzo[ghi]perylen, benzo[a]pyren; wskaźniki dla stanu umiarkowanego = makrozoobentos, reżim hydrologiczny, ciągłość cieku
CZRW_CZXX_LNO_0200	rzeka Oleška od źródła do granicy państwowej	dobry	słaby	elementy dla stanu umiarkowanego to fitobentos, ciągłość cieku, warunki termiczne i fosfor; wskaźnikiem dla stanu słabego jest makrozoobentos
CZRW_CZXX_LNO_0160	Potok Lubota (Oldřichovský potok) od źródła do ujścia do Nysy Łużyckiej	nieosiągnięcie dobrego stanu	słaby	wskaźnik dla stanu słabego = benzo[ghi]perylen; makrozoobentos wskaźnik dla stanu umiarkowanego = fitobentos, warunki natlenienia;
CZRW_CZXX_LNO_0150	Nysa Łużycka od rzeki Czarna Nysa (Černá Nisa)	nieosiągnięcie dobrego stanu	umiarkowany	wskaźniki dla stanu słabego = fluoranten, benzo[ghi]perylen, benzo[a]pyren, benzo[b]fluoranten, benzo[k]fluoranten, kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS), związki tributylcyny (kation tributylcyny); wskaźniki dla stanu umiarkowanego = fitobentos, makrozoobentos, reżim

Kod EU JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu JCWP (stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny)		Przyczyna słabego stanu JCWP (wskaźniki determinujące JCWP)
				hydrologiczny, ciągłość cieku, warunki natlenienia, warunki kwasowo-zasadowe, azot, fosfor, specyficzne substancje zanieczyszczające
CZRW_CZXX_LNO_0140	Jeřice od źródła do ujścia do Nysy Łużyckiej	dobry	umiarkowany	wskaźniki dla stanu umiarkowanego = fitobentos, makrozoobentos, ciągłość cieku

Wielkopowierzchniowe wydobycie węgla brunatnego w kopalni Turów ma znaczący wpływ na stosunki wodno-wilgotnościowe na danym obszarze i może mieć negatywny wpływ na poziom wód gruntowych zarówno na obszarze Polski, jak i w Republice Czeskiej. Stan chemiczny wód powierzchniowych i podziemnych może pozostawać pod wpływem jakości wydobycia wód kopalnianych.

Załącznik 4.6.2: Ocena stanu jednolitych części wód znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w Rzeczpospolitej Polskiej

Tabela 1. Zestawienie jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP RW) znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w polskiej części MODO

Kod UE danej JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu JCWP (stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny)	Przyczyna stanu słabego JCWP (wskaźniki determinujące stan JCWP)
Turów			
PLRW600003174159	Nysa Łużycka od Mandau do Miedzianki	zły stan wód (słaby potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny - BZT5, przewodność, azot ogólny, azot azotanowy; fitobentos, ichtiofauna stan chemiczny - benzo(a)piren; bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor
PLRW600000174156	Dopływ z wyrobiska Turoszów	zły stan wód (nie można dokonać oceny stanu/potencjału (brak badań biologicznych w JCWP), stan chemiczny poniżej dobrego)	stan chemiczny - kadm, nikiel; nie dotyczy
PLRW600003174169	Miedzianka od granicy państwa do Nysy Łużyckiej	zły stan wód (umiarkowany stan ekologiczny, stan chemiczny - brak danych)	stan/potencjał ekologiczny - BZT5, przewodność, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy; makrofity
Pątnów			
PLRW60001518345929	Struga Biskupia do jez. Gosławskiego	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny - BZT5, przewodność; stan chemiczny - benzo(a)piren, nikiel;
Adamów			
PLRW600015183369	Topiec	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny dobry)	stan/potencjał ekologiczny – OWO, przewodność, makrobezkręgowce, ichtiofauna;
PLRW60001018331299	Teleszyna	zły stan wód (dobry potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan chemiczny – benzo(a)piren
PLRW6000101833449	Struga Janiszewska	zły stan wód (dobry potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan chemiczny – benzo(a)piren
Bełchatów			
PLRW600010182329	Struga Aleksandrowska	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny - przewodność; stan chemiczny - benzo(a)piren,
PLRW600010182169	Jeziorka	zły stan wód (słaby potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny – OWO, makrobezkręgowce; stan chemiczny – benzo(a)piren
PLRW60001518269	Krasowa	brak danych (dobry potencjał ekologiczny, stan chemiczny – brak danych)	brak danych

Tabela 2. Zestawienie jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych (JCWP LW) znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w polskiej części MODO

Kod UE danej JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu JCWP (stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny)	Przyczyna stanu słabego JCWP (wskaźniki determinujące stan JCWP)
Pątnów			
PLLW10088	Ślesińskie	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny – przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny, przewodność, PMPL stan chemiczny – benzo(a)piren, bromowane difenyloetery, heptachlor
PLLW10089	Mikorzyńskie	zły stan wód (zły potencjał ekologiczny, stan chemiczny dobry)	stan/potencjał ekologiczny – przezroczystość, azot ogólny, fosfor ogólny, PMPL
PLLW10090	Pątnowskie	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny – fosfor ogólny, przewodność; PMPL, ESMI stan chemiczny – benzo(a)piren, nikiel, rtęć, bromowane difenyloetery
PLLW10091	Licheńskie	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny – azot ogólny, fosfor ogólny, przewodność, miedź, PMPL
PLLW10094	Gosławskie	zły stan wód (umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan/potencjał ekologiczny – fosfor ogólny, przewodność; PMPL, ESMI, IOJ stan chemiczny – benzo(a)piren, nikiel, bromowane difenyloetery, haptachlor
PLLW10099	Kosewskie	zły stan wód (dobry potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan chemiczny – benzo(a)piren, bromowane difenyloetery, rtęć, haptachlor
PLLW10396	Gopło	zły stan wód zły potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan/potencjał ekologiczny - fosfor ogólny; PMPL, ESMI; azot ogólny, przezroczystość; IOJ; stan chemiczny - heptachlor bromowane difenyloetery
PLLW10398	Budzisławskie	zły stan wód umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan/potencjał ekologiczny LMI; ESMI;IOJ; stan chemiczny – heptachlor, bromowane difenyloetery, rtęć
PLLW10400	Suszewskie	zły stan wód zły potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan/potencjał ekologiczny - PMPL, ESMI, LMI; azot ogólny, przezroczystość, fosfor ogólny; IOJ; stan chemiczny - bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor
PLLW10401	Wilczyńskie	zły stan wód umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan/potencjał ekologiczny - IOJ, LMI; PMPL, ESMI; stan chemiczny - bromowane difenyloetery, rtęć
PLLW10402	Kownackie	zły stan wód dobry potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan chemiczny - bromowane difenyloetery, hbcdd, heptachlor
PLLW10404	Ostrowskie	zły stan wód maksymalny potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan chemiczny - bromowane difenyloetery, rtęć

Kod UE danej JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu JCWP (stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny)	Przyczyna stanu słabego JCWP (wskaźniki determinujące stan JCWP)
PLLW10409	Niedzięgiel	zły stan wód dobry potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan/potencjał ekologiczny - azot ogólny, przewodność stan chemiczny - bromowane difenyloetery (b), hbcdd (b), heptachlor (b)
PLLW10425	Ostrowickie	zły stan wód umiarkowany potencjał ekologiczny, stan chemiczny poniżej dobrego	stan/potencjał ekologiczny - azot ogólny,przewodność, stan chemiczny - bromowane difenyloetery, rtęć, heptachlor
Lubstów			
PLLW10086	Lubstowskie	zły stan wód (brak danych, stan chemiczny poniżej dobrego)	stan chemiczny – bezno(a)piren, bromowane difenyloetery

Tabela 3. Zestawienie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w polskiej części MODO

Kod JCWPd	Ocena stanu JCWPd (stan chemiczny, stan ilościowy)	Przyczyna stanu słabego JCWPd (wskaźniki determinujące stan JCWPd)
Turów		
PLGW6000105	słaby (stan chemiczny dobry, stan ilościowy słaby)	stan ilościowy - test I.1. - bilans wodny
Pątnów		
PLGW600062	słaby (stan chemiczny dobry, stan ilościowy słaby)	stan ilościowy - test I.1. - bilans wodny
Tomisławice		
PLGW600043	słaby (stan chemiczny słaby, stan ilościowy słaby)	stan chemiczny - test C.1. - ogólna ocena stanu chemicznego: Fe, TOC, SO_4, Ca, U, Na, Cl, NO_3, K test C.2 – ocena wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych stan ilościowy - test I.2 - ocena wpływu ingresji i ascenzji wód słonych lub innych zdegradowanych na stan wód podziemnych
PLGW600062	słaby (stan chemiczny dobry, stan ilościowy słaby)	stan ilościowy - test I.1. - bilans wodny
Drzewce		
PLGW600062	słaby (stan chemiczny dobry, stan ilościowy słaby)	stan ilościowy - test I.1. - bilans wodny
Bełchatów		
PLGW600083	słaby (stan chemiczny dobry, stan ilościowy słaby)	stan ilościowy - test I.1. - bilans wodny

Załącznik 4.6.3: Ocena stanu jednolitych części wód znajdujących się pod wpływem górnictwa węgla brunatnego w Niemczech

Tabela 1: Jednolite części wód powierzchniowych w Saksonii wraz z oceną stanu i uzasadnieniem

Kod UE danej JCWP	Nazwa JCWP	Kategoria	Ocena stanu (stan/ potencjał ekologiczny)	Przyczyna nieosiągnięcia celów – stan ekologiczny	Przyczyna nieosiągnięcia celów – stan chemiczny
DERW_DESN_674722	Braunsteichgraben	NWB	zły	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku stanu ekologicznego: bezkręgowce bentosowe, ichtiofauna, morfologia, drożność, reżim hydrologiczny, azot amonowy, żelazo, tlen, siarczany, całkowita maksymalna temperatura wody, maksymalna temperatura wody w okresie zimowym, substancje zanieczyszczające specyficzne dla dorzecza: arsen	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: rtęć i jej związki, bromowane difenyloetery, nikiel i jego związki
DERW_DESN_674-5	Lausitzer Neiße-5	NWB	słaby	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku stanu ekologicznego: makrofity/fitobentos, bezkręgowce bentosowe, ichtiofauna, morfologia, drożność, reżim hydrologiczny, azot amoniakalny, azot amonowy, fosfor całkowity, azot azotynowy, siarczany, BZT5, substancje zanieczyszczające specyficzne dla dorzecza: imidaklopryd, flufenacet, nikosulfuron	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: bromowane difenyloetery, rtęć i jej związki, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen
DERW_DESN_67472	Legnitzka	NWB	słaby	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku stanu ekologicznego: makrofity/fitobentos, bezkręgowce bentosowe, morfologia, drożność, reżim hydrologiczny, azot amonowy, żelazo, siarczany, minimalna wartość pH	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: bromowane difenyloetery, rtęć i jej związki, związki tributylocyny
DERW_DESN_67432-2	Pließnitz-2	HMWB	słaby	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku potencjału ekologicznego: makrofity/fitobentos, ichtiofauna, morfologia, drożność, reżim hydrologiczny	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: bromowane difenyloetery, rtęć i jej związki,

Tabela 2. Jednolite części wód podziemnych w Saksonii wraz z oceną stanu i uzasadnieniem

Kod UE danej JCWPd	Nazwa JCWPd	Ocena stanu ilościowego	Ocena stanu chemicznego	Uzasadnienie oceny stanu
DEGB_DESNNE-1-1	Muskauer Heide	słaby	dobry	Pobory wód podziemnych związane z działalnością górniczą
DEGB_DESNNE-1-2	Zodel-Lodenau	dobry	dobry	Brak presji związanych z działalnością górniczą
DEGB_DESNNE-2	Zittau-Görlitz	dobry	dobry	Brak presji związanych z działalnością górniczą
DEGB_DESNNE-3	Zittauer Gebirge	słaby	dobry	Pobory wód podziemnych na potrzeby publicznego zaopatrzenia w wodę
DEGB_DESNNE_MFB	Muskauer Faltenbogen	dobry	dobry	Brak presji związanych z działalnością górniczą

Tabela 3. Jednolite części wód powierzchniowych w Brandenburgii wraz z oceną stanu i uzasadnieniem

Kod UE danej JCWP	Nazwa JCWP	Kategoria	Ocena stanu (stan/potencjał ekologiczny)	Przyczyna nieosiągnięcia celów – stan ekologiczny	Przyczyna nieosiągnięcia celów – stan chemiczny
DERW_DEBB6747736_1426	Malxe-Neiße-Kanal-1426	AWB	umiarkowany	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku potencjału ekologicznego: inna/pozostała flora wodna (fitobentos), bezkręgowce bentosowe (makrozoobentos), reżim hydrologiczny, warunki natlenienia, stan zakwaszenia, warunki biogenne – azot, warunki biogenne – fosfor	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: rtęć i jej związki, bromowane difenyloetery
DERW_DEBB67492_544	Schwarzes Fließ-544	NWB	zły	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku potencjału ekologicznego: inna/pozostała flora wodna (fitobentos), bezkręgowce bentosowe (makrozoobentos), ichtiofauna, reżim hydrologiczny, drożność cieków, warunki natlenienia, warunki biogenne – fosfor	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: rtęć i jej związki, bromowane difenyloetery
DERW_DEBB67474_542	Föhrenfließ-542	NWB	słaby	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody w przypadku potencjału ekologicznego: bezkręgowce bentosowe (makrozoobentos), ichtiofauna, drożność cieków, stan zakwaszenia, warunki biogenne – azot	Opóźnienia w przywracaniu jakości wody: rtęć i jej związki, bromowane difenyloetery

Tabela 4. Jednolite części wód podziemnych w Brandenburgii wraz z oceną stanu i uzasadnieniem

Kod EU danej JCWPd	Nazwa JCWPd	Ocena stanu ilościowego	Ocena stanu chemicznego	Uzasadnienie oceny stanu
DEGB_DEBB_NE-4-1	Lausitzer Neiße B1	słaby	dobry	Pobory wód podziemnych związane z działalnością górniczą wraz z utratą zasobów i obniżającym się zwierciadłem wód podziemnych, pogorszenie stanu ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych
DEGB_DEBB NE-4-2	Lausitzer Neiße B2	dobry	dobry	Brak presji związanych z działalnością górniczą
DEGB_DEBB NE-5	Lausitzer Neiße	słaby	dobry	Pobory wód podziemnych związane z działalnością górniczą wraz z utratą zasobów i obniżającym się zwierciadłem wód podziemnych, pogorszenie stanu ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych

Załącznik 4.6.4: Metryczka działania - Jezioro pokopalniane Most (CZ)

Jak już wspomniano, w czeskiej części MODO nie istniała i nie istnieje żadna kopalnia węgla brunatnego, dlatego przykład działań rekultywacyjnych został wybrany z regionu Podkrušnohoří, który jest istotnym z historycznego punktu widzenia obszarem górniczym w Republice Czeskiej.

Należy zauważyć, że jezioro Most jest przykładem rekultywacji wodnej, która ma pozytywne konsekwencje związane z retencją wody w krajobrazie i wykorzystaniem obszaru do celów rekreacyjnych. Jednocześnie ma jednak negatywne skutki ekologiczne w zakresie technicznych modyfikacji krajobrazu, które zmniejszają różnorodność geomorfologiczną (eliminacja obniżeń i wzniesień), a także w zakresie rekultywacji biologicznej prowadzącej do powstania ubogich gatunkowo trwałych użytków zielonych, które są wykorzystywane wyłącznie do celów rekreacyjnych - koszt utrzymania terenów rekreacyjnych szacuje się na 5 000 000 CZK rocznie. Kolejną negatywną konsekwencją ekologiczną i gospodarczą jest konieczność ciągłego zasilania jeziora wodą z rzeki Ohře w celu uzupełnienia ilości wody odparowywanej w ciągu roku - koszt dofinansowania wody szacuje się na 10 000 000 CZK rocznie.

Krótka nazwa działania:	Jezioro pokopalniane Most
Lokalizacja (miasto/gmina/nazwa kopalni):	Most, Ústí nad Labem (kraj ustecki); dawny obszar górniczy Ležáky (pierwotnie kopalnia głębinowa węgla brunatnego Richard)
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	DIAMO, s. p. (zakład wydzielony Příbram)
Okres realizacji:	2008-2014 (zasilanie wodą z rzeki Ohře i z głębinowej kopalni Kohinoor, wstrzymano w 2012 r. i 2013 r., napełnione do poziomu operacyjnego 199 m n.p.m. we wrześniu 2014 r.).
Finansowanie:	od 2004 r. rekultywację prowadzi przedsiębiorstwo państwowe Palivový kombinát Ústí (PKÚ, s. p.)
Koszt:	>1,7 mld CZK (działania polegające na utworzeniu w odkrywce jeziora zalewowego)
Cel realizacji działania:	rewitalizacja obszaru będącego pod wpływem działalności górniczej w celu stworzenia miejsca przystosowanego do rekreacji podmiejskiej
Opis działania:	Połączenie rodzajów rekultywacji - wodna 26%, leśna 23%, rolna 13%, inne 38% działanie dominujące = rekultywacja wodna - zalanie wyrobiska i utworzenie w jego miejscu jeziora Powierzchnia jeziora: 311 ha Maksymalna głębokość: 75 m Objętość: 68,9 mln m^3 Jezioro jest istotnym zimowiskiem dla ptaków wodnych w Republice Czeskiej (ponad 20 gatunków).







Źródło: dzięki uprzejmości Bc. Silvie Strunové, w ramach projektu www.mosteckejezero.com
https://www.diamo.cz/cs/milada-most/jezero/most
https://www.idnes.cz/usti/zpravy/jezero-most-je-napusteno-otevre-se-lidem-turismus-rekultivace-palivovy-kombinat-jan-paparega-lezaky.A200727_561497_usti-zpravy_prib

Załącznik 4.6.5: Metryczka działania - Zwałowisko Hornojiřetín (CZ)

Jednoznacznie pozytywnym przykładem rekultywacji części krajobrazu naruszonego w wyniku wydobycia węgla brunatnego jest zwałowisko Hornojiřetín w połączeniu z prowadzonymi na niewielką skalę tymczasowymi rekultywacjami rolnymi i leśnymi, uzupełnionymi na większości obszarów naturalną sukcesją ekologiczną.

Krótka nazwa działania:	Zwałowisko Hornojiřetín
Lokalizacja (miasto/gmina/nazwa kopalni):	Ústí nad Labem, powiat Most, między miejscowościami Horní Jiřetín, Litvínov i obszarem przemysłowym Záluží; utworzono jako zewnętrzne wyrobisko kopalni Obránců míru.
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	DIAMO, s. p.
Okres realizacji:	1969-2006 (początkowo zakładano jedynie przejściowy okres funkcjonowania zwałowiska, trwający około 30-40 lat, ale rozporządzenie rządu z 1991 r. ustanowiło limity wydobycia, co sprawiło, że rekultywacje zyskały charakter trwały).
Finansowanie:	Sfinansowano zakończenie prac uprawowych w ramach trzech projektów rekultywacyjnych na łączną kwotę 12 mln CZK
Koszt:	Brak danych
Cel realizacji działania:	Z uwagi na możliwość przeciążenia zwałowiska w przyszłości w razie kontynuacji wydobycia w ramach ustalonych terytorialnych granic ekologicznych, na części obszaru przeprowadzono tymczasową rekultywację leśną i rolniczą. Do rekultywacji leśnej na małą skalę wykorzystano gatunki drzew szybkorosnących, natomiast docelowo na potrzeby rekultywacji rolnej na małą skalę powstały trwałe użytki zielone. Większość obszarów pozostawiono naturalnej sukcesji ekologicznej.
Opis działania:	Powierzchnia zwałowiska: 411 ha Jest to niezwykle ważny obszar powstały w wyniku kombinacji działań antropogenicznych i naturalnej sukcesji ekologicznej, który jest istotny punktu widzenia ekostabilizacji w krajobrazie zdewastowanym przez prowadzone na dużą skalę odkrywkowe górnictwo węgla brunatnego. Z wyjątkiem usunięcia nielegalnych składowisk odpadów i skutecznej eliminacji inwazyjnych gatunków roślin, całe zwałowisko powinno zostać pozostawione bez utrzymania jako niewielki obszar chroniony. Teren zwałowiska odznacza się dużą różnorodnością geomorfologiczną, siedlisk i ekosystemów, występują tam liczne wzniesienia i obniżenia terenu. Samo środowisko ziemne ewoluuje zgodnie z właściwościami podłoża i morfologią terenu, tworząc zróżnicowaną mozaikę różnych habitatów Obok siebie możemy zidentyfikować niezarośnięte stadia pierwotne i obszary leśno-stepowe. Jednocześnie skrywa większą część pozostałości po nieistniejącej już linii kolejowej z Litvínova do Jirkova. Znajduje się tu ponad 250 stałych i tymczasowych zbiorników wodnych oraz terenów podmokłych różnej wielkości. Wyznaczono 78 gatunków grzybów makroskopowych (Macromycetes), w tym 6 gatunków z Czerwonej Listy, 73

	gatunki roślin naczyniowych (Tracheophyta), w tym 3 gatunki z Czerwonej Listy, 23 gatunki pancerzowatych (Oribatida), 31 gatunków bladoskrzydłych (Aculeata), w tym 6 gatunków z Czerwonej Listy i 2 gatunki objęte szczególną ochroną, 12 gatunków motyli (Lepidoptera), 4 gatunki płazów (Amphibia), wszystkie objęte szczególną ochroną i wpisane na Czerwoną Listę, 3 gatunki gadów (Reptilia), wszystkie objęte szczególną ochroną i wpisane na Czerwoną Listę, potwierdzono występowanie ponad 150 gatunków ptaków, z których znaczna część gniazduje na terenie zwałowiska, w tym 15 gatunków z Czerwonej Listy i 9 objętych szczególną ochroną.







Zdjęcia dzięki uprzejmości p. Tomáša Gremlicy

Załącznik 4.6.6: Metryczka działania - Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. - Odkrywka Drzewce (PL)

Skrócona nazwa działania:	Kopalnia węgla brunatnego
Lokalizacja (Miejscowość/nazwa kopalni):	KWB Konin S.A. Odkrywka Drzewce, miejsc. Bilczew
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	KWB Konin S.A.
Okres realizacji:	Termin rozpoczęcia i zakończenia rekultywacji 2022 r. – trwa
Finansowanie:	b.d.
Koszt:	b.d.
Cel realizacji działania:	Likwidacja wyrobiska górniczego
Opis działania:	Rekultywacja w kierunku leśnym, rolnym, wodnym. Teren po odkrywce Drzewce został poddany rekultywacji o kierunku leśnym i rolnym. Plan zagospodarowania obszaru pogórniczego przewiduje także utworzenie w wyrobisku końcowym akwenu o powierzchni 125 ha. W miejscu pola Bilczew powstał dodatkowy zbiornik wodny o powierzchni 33 hektarów.



O/Drzewce (2018 r.)



O/Drzewce – rekultywacja w kierunku wodnym



O/Drzewce – rekultywacja w kierunku leśnym

Źródło: https://www.kwbkonin.pl/page11.html#article7-47

Załącznik 4.6.7: Metryczka działania - Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. - Odkrywka Lubstów (PL)

Skrócona nazwa działania:	Kopalnia węgla brunatnego
Lokalizacja (Miejscowość/nazwa kopalni):	KWB Konin S.A. Odkrywka Lubstów, miejsc. Lubstów
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	KWB Konin S.A.
Okres realizacji:	Termin rozpoczęcia i zakończenia rekultywacji 2009 r. – trwa
Finansowanie:	b.d.
Koszt:	b.d.
Cel realizacji działania:	Likwidacja wyrobiska górniczego
Opis działania:	Rekultywacja w kierunku leśnym, rolnym, wodnym i rekreacyjnym. Zwałowisko zewnętrzne Lubstowa jest przykładem rekultywacji rolnej i leśnej – powstał tam las o powierzchni 70 ha. Przeważającym kierunkiem rekultywacji zwałowiska wewnętrznego jest kierunek rolny, natomiast w wyrobisku końcowym powstaje zbiornik wodny, którego powierzchnia wyniesie około 480 ha. Wokół jeziora wyznaczone zostały ścieżki rowerowe i spacerowe, a projekt zagospodarowania terenu wokół niego, przewiduje stworzenie bazy dla turystyki, żeglarstwa i sportów motorowodnych.



O/Lubstów (1995 r.)



O/Lubstów – rekultywacja w kierunku wodnym

		
O/Lubstów – rekultywacja w kierunku leśnym		O/Lubstów – rekultywacja w kierunku rolnym
Źródło: https://www.kwbkonin.pl/page11.html#article7-47 https://www.kwbkonin.pl/page13.html#article5-4n		

Załącznik 4.6.8: Metryczka działania - Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. - Odkrywka Pątnów (PL)

Skrócona nazwa działania:	Kopalnia węgla brunatnego
Lokalizacja (Miejscowość/nazwa kopalni):	KWB Konin S.A. Odkrywka Pątnów, miejsc. Kleczew
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	KWB Konin S.A.
Okres realizacji:	Termin rozpoczęcia i zakończenia rekultywacji 2001 – 2010 (osiągnięto projektowaną rzedną napełniania zbiornika pokopalnianego)
Finansowanie:	b.d.
Koszt:	b.d.
Cel realizacji działania:	Likwidacja wyrobiska górniczego
Opis działania:	Rekultywacja w kierunku leśnym, rolnym i wodnym. Teren po odkrywce Pątnów został poddany rekultywacji o kierunku leśnym i rolnym. W wyrobisku końcowym powstał zbiornik wodny o powierzchni 360 ha, który dziś stanowi własność prywatną.



O/Pątnów (1997 r.)



O/Pątnów – rekultywacja w kierunku leśnym i wodnym



O/Pątnów – rekultywacja w kierunku leśnym i wodnym

Źródło: https://www.kwbkonin.pl/page11.html#article7-47

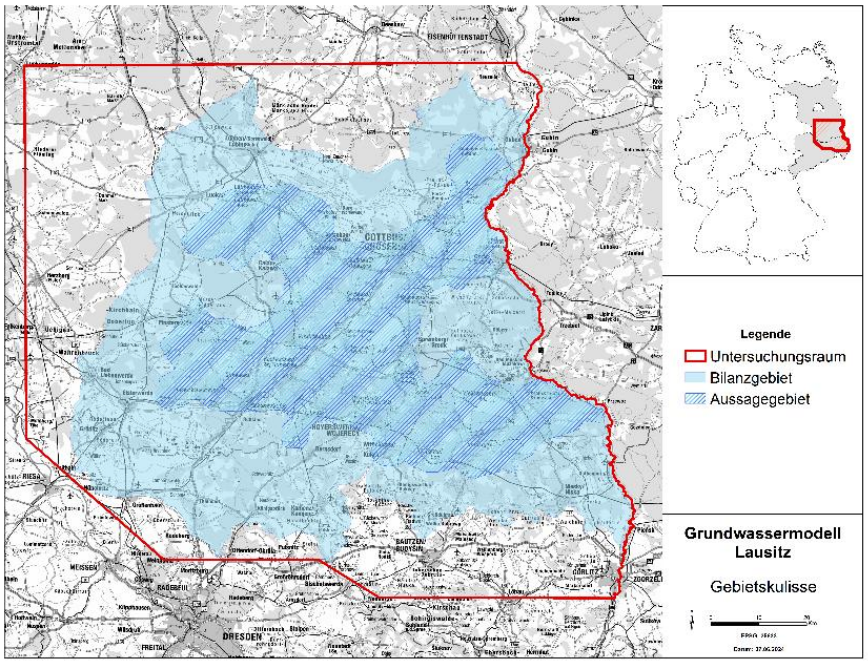
Załącznik 4.6.9: Metryczka działania - Centrala sterująca zalewaniem wyrobisk pokopalnianych na obszarze Łużyc (DE)

Skrócona nazwa działania:	Centrala sterująca zalewaniem wyrobisk pokopalnianych na obszarze Łużyc
Lokalizacja (Miejscowość/nazwa kopalni):	Senftenberg
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV)
Okres realizacji :	Od roku 2000
Finansowanie:	„Umowa administracyjna w sprawie regulacji finansowania obszarów naruszonych pod względem ekologicznym, finansowanie rekultywacji terenów pogórniczych", zawarta między Republiką Federalną Niemiec a krajami związkowymi Saksonią, Brandenburgią, Saksonią-Anhalt i Turyngią
Koszt:	ok. 3 mln €/rok
Cel realizacji działania:	Rekultywacja terenów pogórniczych w zakresie gospodarki wodnej Ponadregionalna koordynacja procesu zalewania wyrobisk kopalni odkrywkowych oraz rekultywacji powstałych jezior pokopalnianych na obszarze Łużyc.
Opis działania:	W celu jak najlepszego wykorzystania i tak już ograniczonych zasobów wodnych w zlewniach rzek na obszarze Łużyc na potrzeby rekultywacji terenów pogórniczych utworzono centralę sterującą zalewaniem wyrobisk pokopalnianych. W ścisłej współpracy z władzami krajów związkowych koordynuje ona operacyjne zarządzanie zasobami wodnymi na poziomie ponadregionalnym (ponad granicami landów). Zgodnie z zasadami gospodarowania wodami, ustalonymi na poziomie ponadregionalnym przez grupę roboczą ds. zarządzania zlewniowego dla rzek Sprewy, Czarnej Elstery i Nysy Łużyckiej, zalanie jezior pokopalnianych może nastąpić dopiero po zrealizowaniu wszystkich innych potrzeb związanych z zasobami wodnymi (takich jak zapewnienie przepływu nienaruszalnego, dopływu wody do zbiorników oraz uwzględnienie praw osób trzecich dotyczących korzystania z wód). Coraz więcej uwagi poświęca się również utrzymaniu (kontroli) utworzonych jezior pokopalnianych. Oba te obszary zadań wymagają skoordynowanego zarządzania ilością i jakością wody w zlewniach znajdujących się pod wpływem górnictwa, z uwzględnieniem jezior pokopalnianych. Centrala sterująca zalewaniem wyrobisk na obszarze Łużyc odpowiedzialna jest za zarządzanie operacyjne w ramach pozwoleń wodnoprawnych oraz ww. ponadregionalnych zasad gospodarowania wodami. W tym celu odbywają się cotygodniowe uzgodnienia z właściwymi władzami dotyczące sterowania państwowymi obiektami w Saksonii i Brandenburgii. Centrala kontrolująca zalewanie wyrobisk pokopalnianych pełni rolę koordynującą w zakresie utrzymania i optymalizacji krótko- i długoterminowego modelu zarządzania zasobami wodnymi oraz modelu kontroli jakości wód dla ww. zlewni. Do zadań centrali należą również niezbędne do tego celu zarządzanie danymi, jak również kompleksowa sprawozdawczość.
Zdjęcia / rysunki / mapki: https://www.lmbv.de/aufgaben/wassermanagement/flutungszentrale	

Załącznik 4.6.10: Metryczka działania - Model wód podziemnych dla obszaru Łużyc (DE)

Skrócona nazwa działania:	Projekt realizowany na szczeblu krajów związkowych i federacji Model wód podziemnych dla obszaru Łużyc (*niem.* GWM-L)
Lokalizacja (Miejscowość):	Obszar objęty badaniem wynosi ok. 11.500 km² (zasięg N-S: od m. Lübben do m. Bautzen, zasięg E-W: od Nysy Łużyckiej do m. Bad Liebenwerda)
Podmiot odpowiedzialny za realizację działania:	Poziom federalny, reprezentowany przez: - Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody, Bezpieczeństwa Nuklearnego i Ochrony Konsumentów (*niem.* BMUV) - Federalne Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu (*niem.* BMWK) Kraje związkowe Brandenburgia i Saksonia, reprezentowane przez: - Ministerstwo Rolnictwa, Gospodarki Żywnościowej, Środowiska i Ochrony Konsumentów Kraju Związkowego Brandenburgii (*niem.* MLEUV) - Saksońskie Ministerstwo Środowiska i Rolnictwa (*niem.* SMUL)
Okres realizacji:	od 20.12.2023 do 31.12.2027
Finansowanie:	70 % rząd federalny (BMUV, BMWK) i 30 % kraje związkowe (Brandenburgia, Saksonia)
Koszt:	8,96 mln €
Cel realizacji działania:	Model wód podziemnych dla obszaru Łużyc (*niem.* GWM-L) powinien służyć jako instrument zarządzania, kontroli i monitoringu na potrzeby strategicznego gospodarowania zasobami wodnymi na poziomie ponadregionalnym w celu zapewnienia zrównoważonego przeciwdziałania skutkom odchodzenia od wydobycia węgla brunatnego oraz zmian strukturalnych i klimatycznych na obszarze Łużyc.
Opis działania:	Budowa trójwymiarowego modelu struktur geologiczno-hydrogeologicznych (*niem.* GHSM) jest pierwszym, istotnym krokiem na drodze do utworzenia modelu wód podziemnych dla obszaru Łużyc (*niem.* GWM-L). Model GHSM stanowi stabilną, geometryczną i parametryczną podstawę dla wszystkich innych bazujących na nim aplikacji. Wraz z danymi dotyczącymi odnawiania się wód podziemnych model bilansu wodnego danego obszaru dostarcza jednej z najważniejszych zmiennych wejściowych dla modelu GWM-L. Odzwierciedla on istotne procesy zachodzące w bilansie wodnym, jakie wynikają z opadów atmosferycznych pomniejszonych o rzeczywiste parowanie, które to procesy podlegają ciągłym zmianom, szczególnie w regionach górniczych, gdzie poziom wód podziemnych podnosi się i pojawiają się nowe formy użytkowania terenu. Ponadto w modelu tym możliwe jest uwzględnienie zmian klimatu. Podstawowym komponentem planowanej platformy modelowania jest model przepływu wód podziemnych służący do przestrzennej i czasowej reprezentacji procesu przepływu wód podziemnych w czwartorzędowych i trzeciorzędowych porowatych

	warstwach wodonośnych na obszarze Łużyc. Funkcjonalności modelu wód podziemnych dla Łużyc, po osiągnięciu przez niego gotowości operacyjnej, będą sukcesywnie rozszerzane. Kluczowym aspektem jest przy tym komunikacja między GWM-L a modelem zarządzania zasobami wodnymi WBalMo (Water Balance Model) dla rzek Sprewa/Czarna Elstera/Nysa Łużycka. Opracowanie modelu struktur geologiczno-hydrogeologicznych, modelu bilansu wodnego obszaru oraz modelu przepływu wód podziemnych realizowane jest przez właściwe instytucje krajów związkowych (w Brandenburgii: Krajowy Urząd Górnictwa, Geologii i Surowców Naturalnych (LBGR), Krajowy Urząd Środowiska (LfU); w Saksonii: Krajowy Urząd Środowiska, Rolnictwa i Geologii (LfULG)) oraz przez Federalny Instytut Nauk Geologicznych i Zasobów Naturalnych (BGR) jako koordynatora projektu.



Obszar objęty modelem GWM-L

Źródło: Model GWM-L, Szczegółowa koncepcja techniczna (GWM-L, Fachliches Feinkonzept), stan na dzień 7.11.2024 r., 2.3 Zasięg obszarowy, s. 11