

## **OCENA STANU CHEMICZNEGO I ILOŚCIOWEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH WYDZIELONYCH W OBSZARZE WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO – stan na rok 2012**

Pierwszy raport o stanie jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) w Polsce opracowano w 2010 r. W raporcie przedstawiono ocenę stanu chemicznego JCWPd, wykonaną w oparciu o wyniki monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, prowadzonego w 2007 r., w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego monitoringu środowiska. W raporcie uwzględniono także dane z wcześniejszych pomiarów i badań, w tym z opracowań regionalnych. Do oceny stanu ilościowego JCWPd wykorzystano informacje o poborze wód i pomiarach zwierciadła wody w sieci monitoringowej, pozyskane poza systemem PMŚ. Oceny stanu chemicznego (jakości) i ilościowego dokonano w odniesieniu do 161 JCWPd wydzielonych na terenie kraju. Przedmiot oceny stanowiły wody podziemne zwykłe (słodkie) w punktach pomiarowych sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych monitoringu stanu chemicznego, w obszarze jednolitych części wód podziemnych. Ocenę stanu JCWPd sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896 z dnia 6 sierpnia 2008 r.).

Kolejny raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w Polsce opracowano w roku 2011, na podstawie wyników badań jakości wód podziemnych, przeprowadzonych w ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r., oraz danych dotyczących ich stanu ilościowego, pozyskanych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną. Ocenę stanu wód podziemnych sporządzono zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych oraz z uwzględnieniem wskazówek metodycznych zawartych w poradnikach unijnych, a w szczególności w poradniku nr 18 „Guidance on groundwater status and trend assessment”. Druga ocena stanu 161 jednolitych części wód podziemnych wydzielonych na terenie Polski, w stosunku do poprzedniej, dzięki przyjęciu nowej procedury, została znacznie pogłębiona i rozbudowana o aspekty związane z wpływem stanu wód podziemnych na ekosystemy lądowe i stan wód powierzchniowych, ingresją lub ascensją wód słonych oraz ochroną wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi. Nowa procedura polegała na przeprowadzeniu szeregu tzw. testów klasyfikacyjnych – pięciu testów badających stan chemiczny wód podziemnych i czterech testów badających stan ilościowy.

W roku 2013 opracowano trzeci raport o stanie 161 jednolitych części wód podziemnych w Polsce, na podstawie wyników badań jakości wód podziemnych, przeprowadzonych w 2012 r., oraz danych dotyczących ich stanu ilościowego pozyskanych przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną. Podobnie jak w poprzednim raporcie ocenę stanu jednolitych części wód podziemnych wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych oraz z uwzględnieniem wskazówek metodycznych zawartych w poradnikach unijnych. Ocena polegała na wykonaniu szeregu testów klasyfikacyjnych, ukierunkowanych na potrzeby różnych odbiorców wód podziemnych, tzw. receptorów (ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, wody powierzchniowe, wody przeznaczone do spożycia). W porównaniu do drugiej oceny, oprócz testów klasyfikacyjnych wykonano również dwie analizy wspierające, dotyczące zmian długoterminowych – analiza tendencji zmian stężeń wskaźników fizykochemicznych oraz analiza położenia zwierciadła wody.

Ocena stanu wód podziemnych składa się z oceny stanu chemicznego i ilościowego. Obie oceny są w stosunku do siebie równorzędne, a za ostateczny stan wód podziemnych przyjmuje się gorszą z tych dwóch ocen.

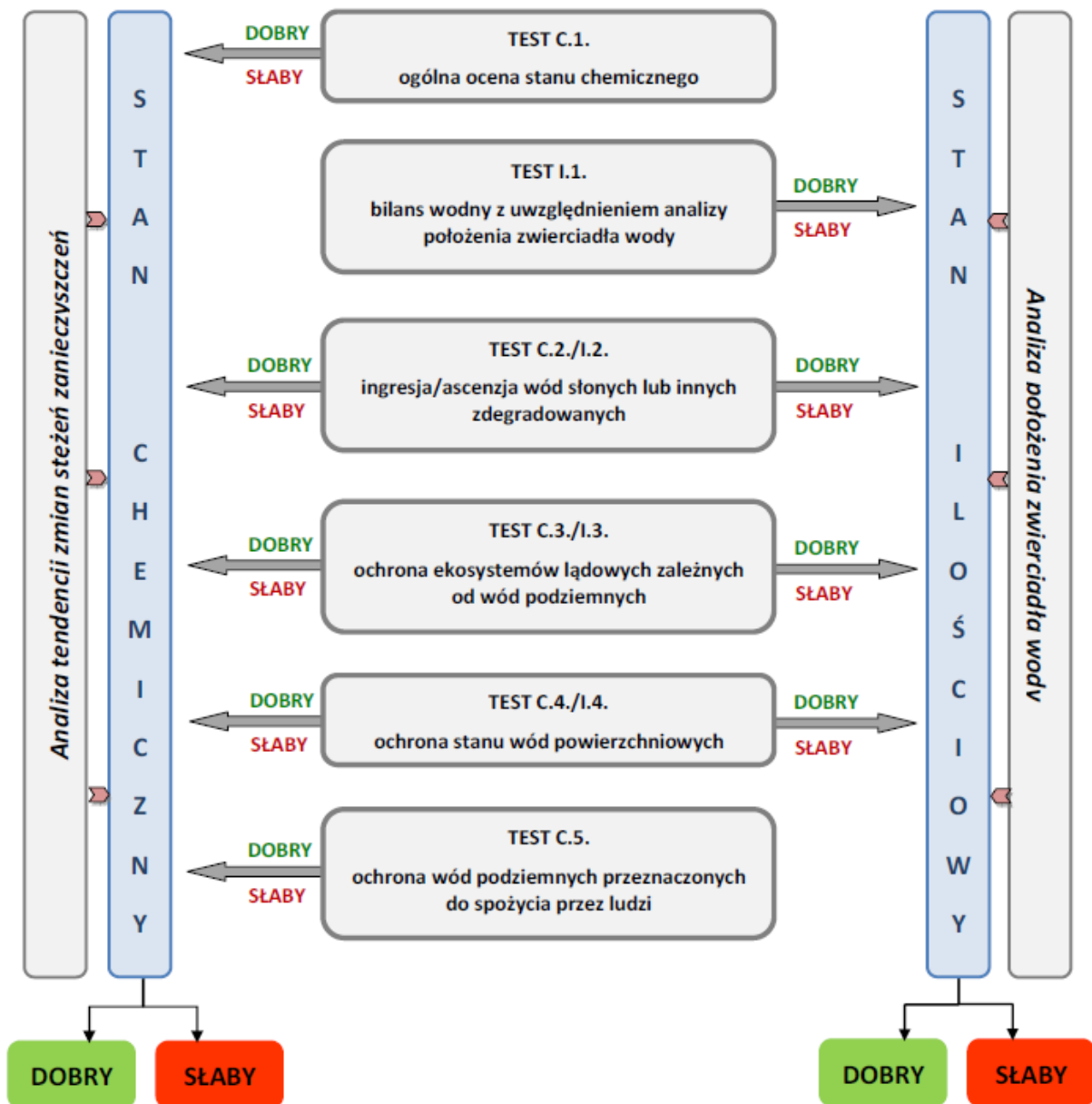
Procedura oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w 2012 r. opierała się na wykonaniu dziewięciu testów klasyfikacyjnych (ryc. 1). Końcowa ocena stanu JCWPd była rezultatem agregacji wyników wszystkich testów klasyfikacyjnych. Warunkiem koniecznym do stwierdzenia dobrego stanu w badanej JCWPd był pozytywny wynik oceny stanu wszystkich testów. Z powodu istotnych braków danych, dotyczących wyników monitoringu innych komponentów środowiska (wód powierzchniowych, ekosystemów i wód ujmowanych do spożycia) nie zrealizowano w pełnym zakresie wszystkich testów oceny stanu JCWPd. W przypadku braku odpowiednich danych testy zostały wykonane w ograniczonym zakresie, adekwatnym do stanu posiadanych informacji. Istotnym elementem procedury oceny stanu JCWPd była ekspercka analiza wyników, którą przeprowadzono we wszystkich testach klasyfikacyjnych, ze względu na nie zawsze zadawalającą ilość i jakość danych wykorzystywanych w testach klasyfikacyjnych oraz na przyjęte, stosunkowo ostre, kryteria testów klasyfikacyjnych.

Oprócz testów klasyfikacyjnych wykonano również dwie analizy wspierające, dotyczące zmian długoterminowych – analiza tendencji zmian stężeń wskaźników fizykochemicznych oraz analiza

położenia zwierciadła wody. Wyniki tych analiz wspierały testy ilościowe i chemiczne, a zwłaszcza końcową ocenę stanu JCWPd.

Zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w poradnikach unijnych, ważnym elementem oceny stanu JCWPd jest ocena jej wiarygodności. Z tego względu każdy test klasyfikacyjny zawiera również ocenę wiarygodności wyniku oceny stanu. Ze względu na stosunkowo duże problemy z jakością i reprezentatywnością danych wejściowych, w większości testów klasyfikacyjnych zastosowano podział na wiarygodność dostateczną (DW) i niską (NW). W nielicznych sytuacjach zdecydowano się na wprowadzenie dodatkowej kategorii – wysokiej wiarygodności (WW). Ze względu na kompleksowość procedury oceny stanu, która wymagała wykonania łącznie 11 różnych analiz w odniesieniu do każdej JCWPd, przyjęto ostateczną wiarygodność oceny stanu za dostateczną.

Analiza oceny stanu JCWPd została przeprowadzona w oparciu o dane znajdujące się w zasobach Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB oraz w zasobach innych podmiotów (dane z Państwowego monitoringu środowiska, Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, Głównej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB).



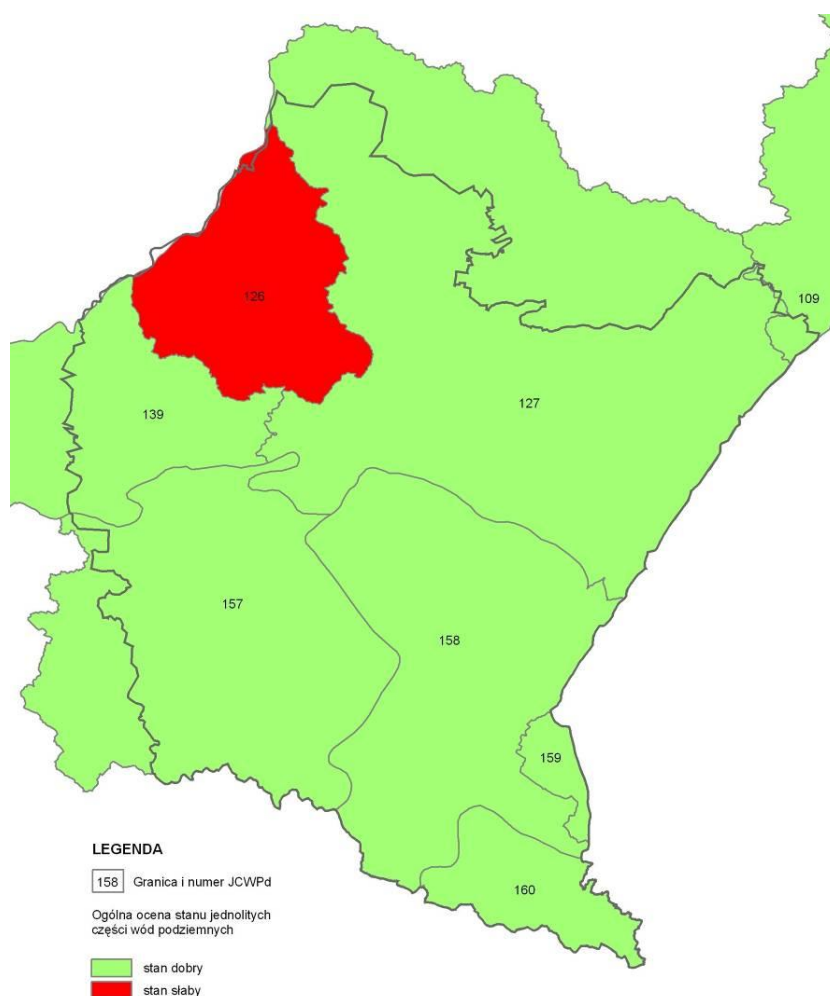
Ryc. 1. Procedura oceny stanu jednolitych części wód podziemnych. Źródło: <http://mjwp.gios.gov.pl/>

W granicach administracyjnych województwa podkarpackiego zlokalizowanych jest siedem JCWPd w obszarze dorzecza Wisły (w całości lub w części) o numerach: 109, 126, 127, 139, 157, 158, 160 oraz jedna JCWPd o numerze 159, która znajduje się w obszarze dorzecza Dniestru (tab. 1).

Tab. 1. Jednolite części wód podziemnych wydzielone na terenie województwa podkarpackiego.  
 Źródło: <http://www.kzgw.gov.pl/>

Numer JCWPd	Europejski kod JCWPd	Dorzecze	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
109	PLGW2300109	Wisły	3030664224	23,73401	50,64148
126	PLGW2200126	Wisły	1878843129	21,77327	50,40799
127	PLGW2200127	Wisły	8933081863	22,56930	50,33747
139	PLGW2200129	Wisły	3662803162	20,96386	50,11532
157	PLGW2200157	Wisły	4420603417	21,58083	49,69590
158	PLGW2200158	Wisły	3811296515	22,34352	49,62458
160	PLGW2200160	Wisły	827209090	22,54609	49,17436
159	PLGW9000159	Dniestru	233028181	22,65217	49,41097

Ocena stanu JCWPd wykonana na podstawie danych z 2012 r. wskazała stan DOBRY w siedmiu JCWPd, SŁABY w jednej JCWPd o numerze 126 (ryc. 2, tab. 2).



Ryc. 2. Ogólna ocena stanu JCWPd na terenie województwa podkarpackiego, wg danych z 2012 r. Źródło: <http://mjwp.gios.gov.pl/>

O słabym stanie jednolitej części wód podziemnych o numerze 126 zdecydowały:

- przekroczenie wartości progowych dobrego stanu wód podziemnych w przypadku jonów żelaza oraz podwyższone stężenia molibdenu i arsenu.

W tabeli 2 przedstawiono wyniki poszczególnych testów klasyfikacyjnych oraz ocenę stanu chemicznego i ilościowego, a także ogólną ocenę stanu jednolitych części wód podziemnych na terenie województwa podkarpackiego, wg danych z 2012 r.

Szczegółowe informacje na temat metodyki i oceny stanu jednolitych części wód podziemnych dostępne są na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska pod adresem: <http://mjwp.gios.gov.pl/>

Z wymienionego źródła pochodzą zaprezentowane dane o ocenie stanu wód podziemnych na terenie województwa podkarpackiego.

*Przedstawioną w niniejszej informacji wersję jednolitych części wód podziemnych w Polsce, zawierającą 161 wydzielań, opracowano w 2005 r.*

*W roku 2008 przeprowadzono weryfikację przebiegu granic JCWPd, wydzielonych w 2005 r., a w wyniku tych prac powstał nowy podział Polski w zakresie JCWPd – wydzielono 172 części. **Od roku 2016 (w następnym cyklu wodnym) monitoring wód podziemnych będzie prowadzony w odniesieniu do 172 JCWPd.***

Tab. 2. Wyniki testów klasyfikacyjnych i ogólna ocena stanu JCWPd na terenie województwa podkarpackiego w 2012 r. Źródło: <http://mjwp.gios.gov.pl/>

Nr JCWPd	STAN CHEMICZNY					OCENA STANU CHEMICZNEGO	STAN ILOŚCIOWY				OCENA STANU ILOŚCIOWEGO	OGÓLNA OCENA STANU JCWPd
	test C.1 – ogólna ocena stanu chemicznego	test C.2 – ingresja i ascenzja)	test C.3 – ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych	test C.4 – ochrona wód powierzchniowych	test C.5 – ochrona wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi		test I.1 – bilans wodny	test I.2 – ingresja i ascenzja)	test I.3 – ochrona ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych	test I.4 – ochrona wód powierzchniowych		
109	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry DW	dobry DW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry
126	slaby DW	dobry NW	dobry DW	dobry DW	dobry NW	slaby	dobry	dobry NW	dobry DW	brak danych	dobry	slaby
127	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry
139	dobry NW	dobry NW	brak danych	dobry DW	dobry NW	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry
157	dobry DW	dobry NW	brak danych	dobry DW	brak danych	dobry	dobry	dobry NW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry
158	dobry DW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry
159	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry DW	brak danych	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry
160	dobry NW	dobry DW	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry	dobry DW	dobry DW	brak danych	dobry	dobry

DW wiarygodność dostateczną

NW wiarygodność niska