

6a/2019

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.09.2019 do 30.09.2019

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, październik 2019

Redaktor naukowy: dr Małgorzata Woźnicka

Opracowanie merytoryczne:

mgr Urszula Czarniecka-Januszczyk, mgr Agnieszka Kowalczyk, mgr Dorota Olędzka,
mgr Izabela Stępińska-Drygała, mgr Piotr Wesołowski

Komunikat zaakceptował dnia 30.10.2019 r.

dr Andrzej Głuszyński

Zastępca dyrektora ds. służby geologicznej

Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.09.2019 do 30.09.2019 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, październik 2019

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 01.09.2019 r. do 30.09.2019 r.

Podstawa prawna: *ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r.* (Dz. U. 2018 poz. 2268) oraz *rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r., w sprawie ostrzeżeń, prognoz, komunikatów, biuletynów i roczników państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej i państwowej służby hydrogeologicznej* (Dz. U. z dnia 1 lipca 2019 r. poz. 1215)

Ocena bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Niniejszy komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawia charakterystykę systemów wód podziemnych na obszarze kraju w okresie od 1 do 30 września 2019 r., opracowaną na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB.

We wrześniu br. w większości analizowanych reprezentatywnych punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych nastąpiło obniżenie poziomu wód podziemnych i spadek wydajności źródeł w porównaniu do stanu udokumentowanego w poprzednim miesiącu.

W przypadku systemu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym obniżenie się średniego poziomu zwierciadła wody nastąpiło w około 72% analizowanych punktów obserwacyjnych i dotyczyło niemal całego obszaru kraju. Wzrost średniego poziomu wód podziemnych odnotowano w tym czasie w przypadku 24% analizowanych punktów. W przypadku ponad 4% punktów głębokość występowania wód pierwszego poziomu wodonośnego nie uległa zmianie w stosunku do stanu z sierpnia br.

W przypadku systemu wód podziemnych o zwierciadle napiętym również w większości analizowanych punktów obserwacyjnych (ponad 60%) na obszarze całego kraju nastąpiło obniżenie średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wody. Wyższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody odnotowano w tym czasie w około 34% analizowanych punktów. W przypadku około 6% punktów obserwacyjnych średnia głębokość położenia ustabilizowanego zwierciadła wody we wrześniu br. nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzednio analizowanego okresu.

W studniach ujmujących wody podziemne występujące w głęboko położonych poziomach wodonośnych obniżenie ustabilizowanego zwierciadła wody nastąpiło głównie na obszarach północnej, zachodniej i centralnej części kraju i odnotowane zostało w przypadku ponad 52% obserwowanych studni. Wyższe położenie zwierciadła stwierdzono w tym czasie w przypadku około 42% punktów obserwacyjnych znajdujących się w południowej oraz lokalnie w centralnej i północnej części kraju. W przypadku ponad

6% spośród obserwowanych studni średni poziom ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległ zmianie w odniesieniu do stanu z poprzedniego miesiąca

Wydajności większości monitorowanych źródeł znajdujących się w południowej części kraju w omawianym okresie również uległy zmniejszeniu w odniesieniu do stanu z sierpnia br. Stan taki odnotowano w przypadku 8 spośród 14 obserwowanych źródeł. Były to źródła znajdujące się w województwach: dolnośląskim, opolskim, małopolskim oraz podkarpackim. Wzrost średnich wydajności nastąpił w tym czasie w przypadku 4 źródeł znajdujących się w województwach: dolnośląskim, śląskim), małopolskim oraz podkarpackim. Wydajność jednego źródła pozostała na takim samym poziomie jak w poprzednim miesiącu, natomiast w przypadku również jednego źródła znajdującego się w województwie dolnośląskim, podobnie jak miesiącu poprzednim, odnotowano brak wody.

We wrześniu **wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym była zbliżona do stanu panującego w sierpniu br. i utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę.** W większości analizowanych punktów obserwacyjnych (ponad 77%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Poziom rezerw niższy niż 20% w odniesieniu do stanu NNG stwierdzono w tym czasie w przypadku około 23% analizowanych punktów obserwacyjnych. Najgorsza sytuacja panowała w rejonie miejscowości: Czarniawa-Zdrój w woj. dolnośląskim, Manie, Podedwórze, Wólka Rokicka, Bronowice w woj. lubelskim, Nowe Żabno w woj. lubuskim, Brwinów Płock, Ciechanów w woj. mazowieckim, Łącznik w woj. opolskim, Podlesie, Aleksandria w woj. śląskim, Kośmidry w woj. warmińsko-mazurskim, Koło w woj. wielkopolskim i Krzypnica w woj. zachodniopomorskim, gdzie zarejestrowany średni miesięczny poziom wód podziemnych wskazywał na brak rezerw zasobów w odniesieniu do stanu NNG.

We wrześniu na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się **stan zagrożenia hydrogeologicznego w postaci niżówki hydrogeologicznej.** Zjawisko to w stosunku do poprzedniego miesiąca uległo niewielkiemu pogłębieniu, jak również nieznacznie zmieniło się jego rozprzestrzenienie. Obecnie niżówka hydrogeologiczna występuje w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, na przeważającej części obszaru województwa lubuskiego, w zachodniej, północnej i centralnej części województwa wielkopolskiego, południowo-zachodniej, południowej i północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, południowo-wschodniej części województwa pomorskiego, centralnej i wschodniej części województwa dolnośląskiego, zachodniej, południowej i wschodniej

części województwa opolskiego, zachodniej części województwa mazowieckiego oraz w centralnej i południowo-wschodniej części województwa lubelskiego. Lokalne obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej stanu niskiego ostrzegawczego zdarzały się również w pozostałych regionach kraju.

Bieżący komunikat jest zamieszczany na stronie internetowej państwowej służby hydrogeologicznej pod adresem: <https://www.pgi.gov.pl/psh/psh-2/aktualna-sytuacja-hydrogeologiczna.html>.

Komunikat 6a/2019 opracowano na podstawie wyników obserwacji położenia zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł prowadzonych w wybranych, reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych państwowej służby hydrogeologicznej Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego z uwzględnieniem wyników obserwacji i prognoz IMGW-PIB. Wykorzystano również dostępne dane z realizacji procedur dotyczących corocznej aktualizacji zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, zasobów eksploatacyjnych ujęć wody podziemnej i poboru rejestrowanego oraz Kwartalny Biuletyn Informacyjny Wód Podziemnych, tom 17(64). Przy opracowaniu komunikatu uwzględniono również następujące opracowania i wyniki ocen o stanie środowiska wód podziemnych:

- Regionalizacja częstości występowania susz hydrologicznych w latach 1951 – 2000, IMGW.
- „Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016. PIG-PIB, Warszawa, 2017.
- „Struktura poboru wód podziemnych w Polsce” – Informator państwowej służby hydrogeologicznej. PIG-PIB, Warszawa, 2009.
- „Określenie poboru rejestrowanego wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) wraz z aktualizacją oceny stanu ilościowego wód podziemnych w JCWPd zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych”. PIG-PIB, Warszawa, 2017.
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.09.2019 do 30.09.2019 r. (Prognoza 7b/2019).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w omawianym okresie przeprowadzono odrębnie dla systemów:

- wód o zwierciadle swobodnym, zasilanych bezpośrednio infiltracją opadów atmosferycznych i reagujących silnie na zmiany warunków meteorologicznych i hydrologicznych,
- wód o zwierciadle napiętym, izolowanych od wpływów z powierzchni terenu, zasilanych zwykle przez wody przesączające się z wyżej występujących poziomów wodonośnych,
- wód o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmiennym charakterze (poziomy wodonośne o stropie warstwy znajdującym się na głębokości większej niż 120 m)

oraz stref drenażu wód podziemnych źródłami, gdzie ocenie poddano wydajność źródła i jej zmiany w czasie.

Zgodnie z obowiązującymi procedurami określenie stanu wód podziemnych i ich zagrożenia opracowano na podstawie wybranych, reprezentatywnych punktów obserwacyjnych sieci Monitoringu Wód Podziemnych PIG-PIB, przy czym zastosowano następujące zasady metodyczne:

- *wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną (kn)* określony, jako odniesienie bieżącego średniego poziomu położenia zwierciadła wody podziemnej (AG) do średniego niskiego z wielolecia (SNG), oraz do stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wg wzorów:

$$kn = 1 - \frac{AG}{SNG} \text{ dla przypadków, gdy } AG < SNG$$

lub

$$kn = 1 - \frac{AG}{SNO} \text{ dla przypadków, gdy } AG > SNO,$$

gdzie:

AG [m] – średnia wartość głębokości do zwierciadła wody, obliczona dla analizowanego okresu,

SNG [m] – średnia z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej (NG) dla okresu wielolecia

SNO [m] - stan niski ostrzegawczy (tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniająca wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych) określony, jako poziom zwierciadła wody, który jest obliczany,

jako średnia z wybranych minimalnych rocznych stanów położenia zwierciadła wody (NG) i charakteryzujących się wartościami niższymi od wielkości opisanej, jako poziom średni niski z wielolecia (SNG).

- *wskaźnik zmiany retencji (Rr)*, tj. poziomu rezerw odniesionych do najniższego zaobserwowanego w wieloleciu położenia zwierciadła wody (NNG), określanego wg zależności:

$$Rr = \frac{NNG - AG}{NNG - SSG}$$

gdzie:

NNG [m] – najniższa wartość głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia,

AG [m] – średnia wartość głębokości do zwierciadła wody, obliczona dla analizowanego okresu,

SSG [m] – głębokość położenia zwierciadła wody, obliczona, jako średni z wielolecia stan położenia zwierciadła wody.

Charakterystyka bieżących zmian hydrologiczno-meteorologicznych

Charakterystykę opracowano na podstawie Biuletynu Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej Nr 9 (211).

Temperatura powietrza

Temperatura powietrza we wrześniu 2019 r. na terenie całego kraju przekraczała normę. Największe odchylenie od normy zanotowano w Warszawie, Kętrzynie, Włodawie i Łebie, gdzie średnia miesięczna temperatura powietrza przewyższała normę o 1,7°C i wynosiła odpowiednio 14,7°C, 14,0°C, 14,4°C i 14,7°C (Rys.1a).

Najwyższa średnia temperatura miesięczna, tj. 15,2°C, wystąpiła w Legnicy i Wrocławiu, a najniższa, wynosząca 12,9°C - w Jeleniej Górze (Rys. 1b).

a)



b)

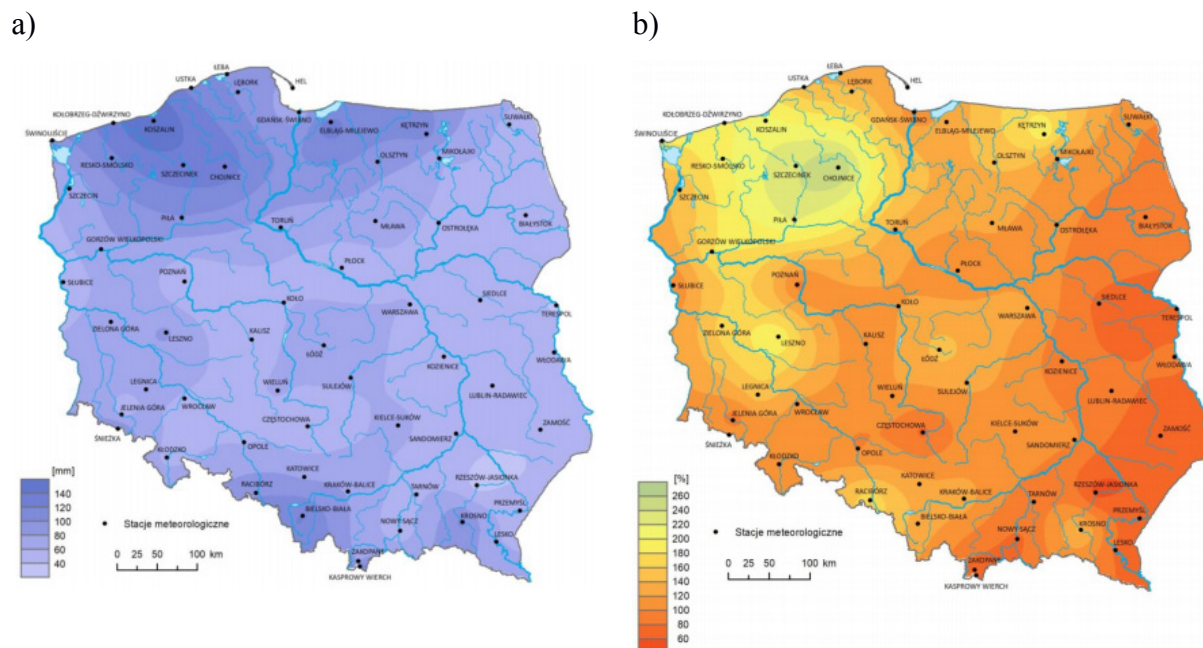


Rys. 1 a) Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza we wrześniu 2019 r., w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 9 (211))
b) Średnia miesięczna temperatura powietrza we wrześniu 2019 r.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów, wrzesień br. na przeważającym obszarze Polski mieścił się w przedziale pomiędzy wilgotnym, a skrajnie wilgotnym. Opady w normie zarejestrowane zostały w pasie od Suwalszczyzny, przez centrum kraju, po Opolszczyznę, natomiast na południowym wschodzie oraz lokalnie na Śląsku i w kotlinach sudeckich wrzesień był suchy lub bardzo suchy. Największe przekroczenie normy miesięcznej wystąpiło w Chojnicach, gdzie spadło 133,0 mm opadu (262,8% normy). Najwyższą miesięczną sumę

opadów zanotowano w Koszalinie, tj. 160,1 mm (206,8% normy) (Rys. 2a, b). Najwyższa dobowa suma opadów 71,5 mm wystąpiła 1 IX w Krośnie.



Rys. 2 a) Miesięczna suma opadu atmosferycznego we wrześniu 2019 r.

b) Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego we wrześniu 2019 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 9 (211))

Wody powierzchniowe

Stan wody głównych rzek Polski z początkiem września br. układał się na ogół w strefie wody niskiej lub na pograniczu wody średniej i niskiej.

Najwyższe miesięczne opady wystąpiły na północy kraju (głównie na Wybrzeżu), co nie przyczyniło się do poprawy sytuacji hydrologicznej na głównych rzekach Polski.

We wrześniu obserwowano na ogół nieznaczne wahania stanu wód i tylko okresowe wysokie ich wzrosty o charakterze lokalnym. Przyczyną wzrostów stanu wody były opady deszczu i przemieszczanie się wody w dół zlewni, praca urządzeń hydrotechnicznych, a także cofka wiatrowa na Bałtyku powodująca okresowe podniesienie poziomu wody w ujściowych odcinkach rzek uchodzących do morza oraz na stacjach wodowskazowych na Bałtyku.

W pierwszej dekadzie miesiąca, w obydwu dorzeczach głównych rzek Polski (Wisły i Odry) zaobserwowano największe wahania i wzrosty stanu wody na rzekach. Druga dekada miesiąca charakteryzowała się trendem spadkowym. Sytuacja opadowa i hydrologiczna poprawiła się w nieznacznym stopniu w trzeciej dekadzie miesiąca. W dorzeczu Odry stan

rzek był na ogół stabilny, natomiast w dorzeczu Wisły zaobserwowano niewielką przewagę spadków.

We wrześniu br. przekroczeń stanu alarmowego nie zaobserwowano, zaś przekroczenia stanu ostrzegawczego wystąpiły tylko lokalnie w dorzeczu Wisły:

- w ujściu Wisły (na Nogacie, Martwej Wiśle i Szkarpawie) z powodu cofki wiatrowej,
- na Brdzie,
- na Brynicy,

Przekroczenia stanu ostrzegawczego we wrześniu odnotowano również na:

- morskich stacjach wodowskazowych na Bałtyku,
- Zalewie Szczecińskim (w Trzebieży),
- Zalewie Wiślanym (Nowakowo, Osłonka, Tolkmicko),
- Jez. Druzno.

W Dorzeczu Odry przekroczeń stanu ostrzegawczego nie odnotowano.

Ostatniego dnia miesiąca stan wód głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej lub rzadziej na granicy strefy wody średniej i niskiej.

We wrześniu wartości stanu wód niższych od dotychczas obserwowanych (do 2018 r.) odnotowano na 18 stacjach wodowskazowych dorzecza Wisły oraz 4 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Odry. Wartości niższe od dotychczas obserwowanych zanotowano w tym miesiącu również na jednej stacji w zlewni Zalewu Wiślanego. Najniższy stan wody, w odniesieniu do wartości dotychczas obserwowanych odnotowano we wrześniu na Odrze, na stacji wodowskazowej Stary Raduszec (stan wody o 50 cm niższy od najniższej wartości zaobserwowanej na tej stacji do roku 2018).

Odptyw rzeczny

We wrześniu br. odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był niższy od normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił 45,5% normy w Sulejowie na Pilicy do 90,1% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 9,06% normy w Osetnie na Baryczy do 98,9% w Raciborzu-Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 75,1% odpływu normalnego w Resku na Redzie, 91,8% w Słupsku na Słupi i 59,5% w Sępopolu na Łynie.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2018 do 30 września 2019 r. w dorzeczu Wisły i Odry układał się również poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 55,2% normy w Sulejowie

na Pilicy do 93,8% w Nowym Sączu na Dunajcu, natomiast w dorzeczu Odry – od 40,2% normy w Osetnie na Baryczy do 72,4% w Nowym Dreżdenku na Noteci.

Odływ Wisły do morza wyniósł we wrześniu 5,19 mm, tj. 53,6% normy, Odrą odpłynęło 4,11 mm, tj. 45,9% normy.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 6a/2019 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, wydajność źródeł dla okresu wielolecia (SNQ),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniająca wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła wody podziemnej i średnie wydajności źródeł z okresu od 01.09.2019 do 30.09.2019 r. (AG i AQ).

Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 3 – 8, 10 - 12) oraz na mapach (Rys. 9, 13 - 15).

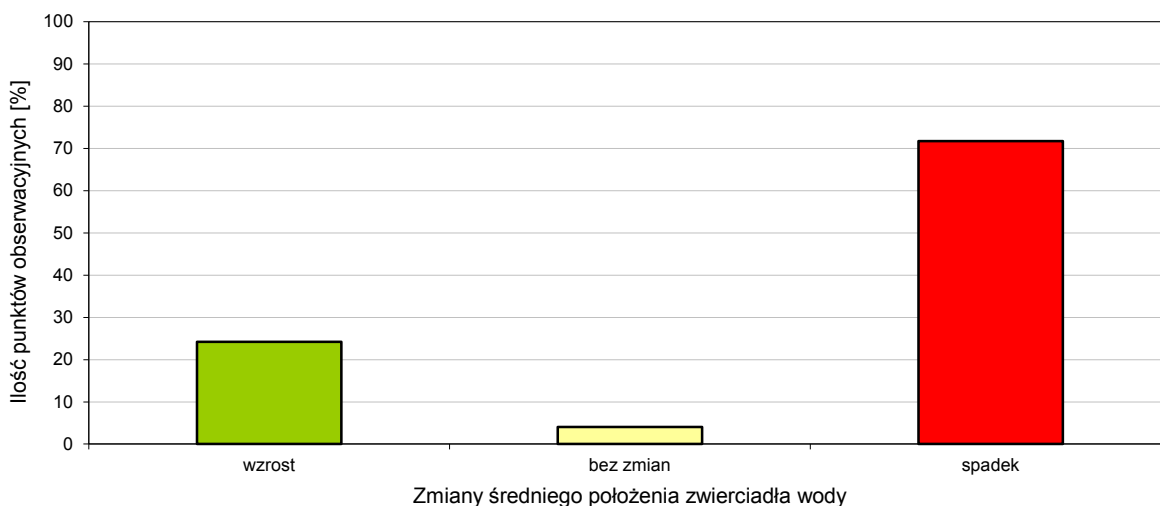
Część I

Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł

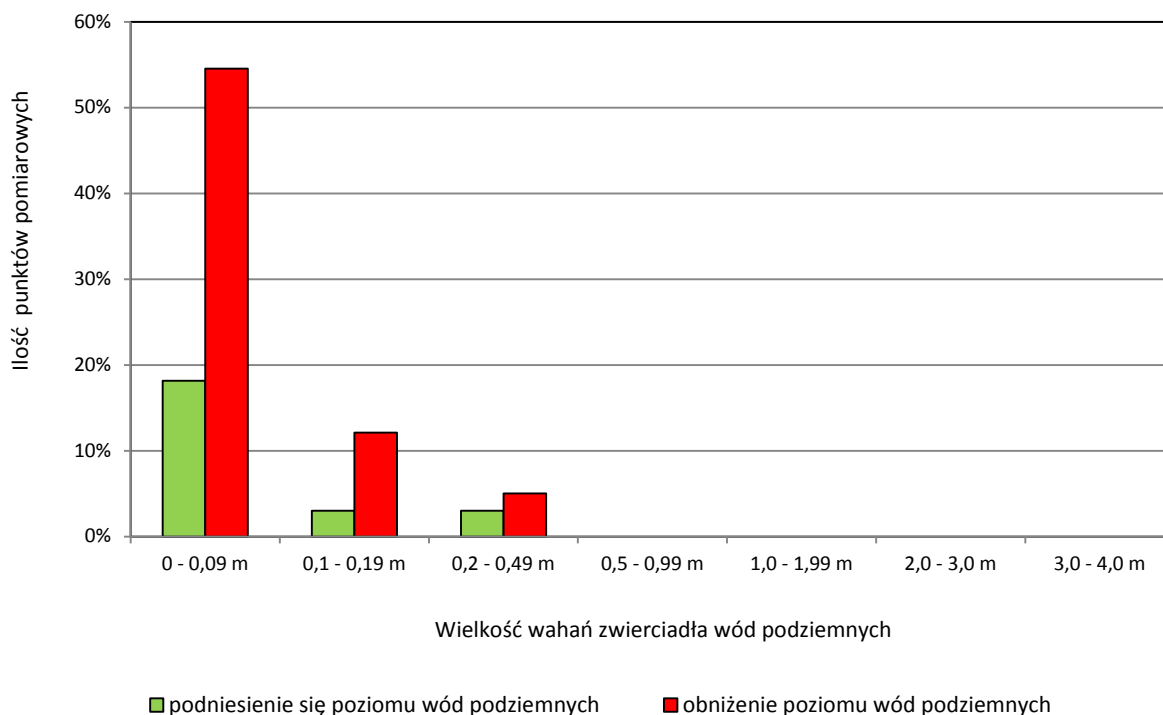
Wody o zwierciadle swobodnym

Analiza zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych we wrześniu br. została wykonana na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 198 punktach obserwacyjnych rozmieszczonych na terenie całego kraju. We wrześniu na obszarze niemal całego kraju doszło do obniżenia średniego poziomu wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca (Rys. 3). Obniżenie średniego poziomu wód odnotowane zostało w tym czasie w około 72% punktów obserwacyjnych monitoringu wód podziemnych (o 17% mniej niż przed miesiącem). Obserwowane obniżenia pierwszego poziomu wód podziemnych na ogół były niewielkie i przeważnie mieściły się w przedziale do 10 cm (55% wszystkich analizowanych punktów pomiarowych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym) (Rys. 4). Największe obniżenia średniego poziomu wód podziemnych w stosunku do stanu z sierpnia br. zanotowano w miejscowościach Lipa w województwie świętokrzyskim (obniżenie o 0,4 m) i Cmolas w województwie podkarpackim (obniżenie o 0,35 m).

Wzrost średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w odniesieniu do średniego stanu z poprzedniego miesiąca nastąpił w 24% analizowanych punktów obserwacyjnych (tj. o 16% więcej niż w poprzednim miesiącu), głównie na Pomorzu Gdańskim, w centralnej części Małopolski oraz w południowej części Dolnego i Górnego Śląska. W przypadku 4% analizowanych punktów obserwacyjnych średni poziom wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego nie uległ zmianie w porównaniu ze stanem z sierpnia br.



Rys. 3 Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych we wrześniu 2019 r. w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim miesiącu

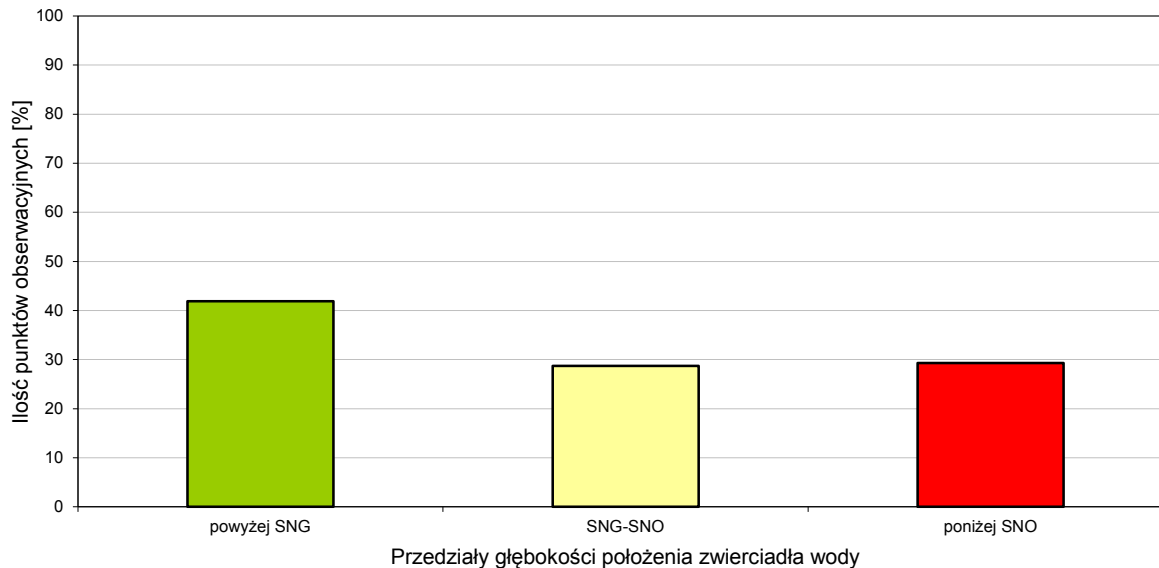


Rys. 4 Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych we wrześniu 2019 r.

Analizę zmian średniego położenia zwierciadła wód gruntowych w omawianym okresie w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 167 reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci MWP na terenie

całego kraju, charakteryzujących się długimi, tj. wynoszącymi ponad 10 lat, ciągami obserwacji.

Położenie zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego we wrześniu br. w odniesieniu do granic stanów SNO i SNG kształtowało się w bardzo zbliżony sposób do stanu z poprzedniego miesiąca. W przypadku 118 punktów obserwacyjnych (około 71%, tj. o 1% mniej niż przed miesiącem) swobodne zwierciadło wody znajdowało się powyżej granicy stanu SNO, z czego w 48 punktach obserwacyjnych (około 29%, o 3% więcej w porównaniu z sierpniem br.) średni poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie między stanami SNO i SNG, natomiast w 70 (około 42%, tj. o 4% mniej niż w poprzednim miesiącu) punktach pomiarowych stan wód podziemnych był wyższy od granicy stanu SNG. W przypadku 49 punktów, co stanowi ponad 29% (o 1% mniej w porównaniu z sierpniem br.) wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym, średni miesięczny poziom wód obniżył się, przekraczając granicę stanu SNO (Rys. 5). Ilość punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się średniego poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO w okresie od maja do sierpnia br. zestawiono w tabeli nr 1.



Rys. 5 Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych we wrześniu 2019 r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO)

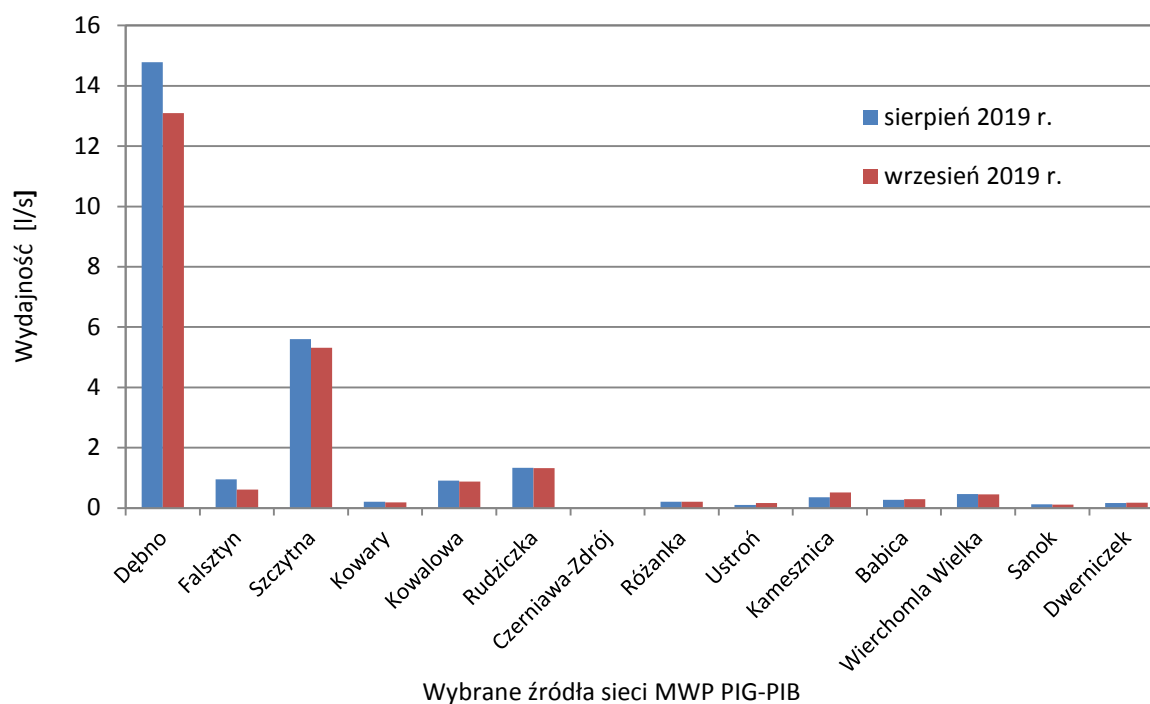
Tab. 1. Ilość punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO

Województwo	Miesiąc				
	05.2019 r.	06.2019 r.	07.2019 r.	08.2019 r.	09.2019 r.
dolnośląskie	1	1	1	1	1
kujawsko-pomorskie	2	2	4	7	7
lubelskie	1	2	2	6	8
lubuskie	0	0	3	3	3
łódzkie	0	0	1	1	1
małopolskie	0	0	0	0	0
mazowieckie	2	3	3	6	5
opolskie	1	2	4	5	5
podkarpackie	0	0	0	0	0
podlaskie	0	0	0	0	1
pomorskie	0	0	0	1	1
śląskie	1	1	2	4	3
świętokrzyskie	0	0	2	2	1
warmińsko-mazurskie	1	1	1	2	2
wielkopolskie	1	1	6	7	8
zachodniopomorskie	0	0	1	2	3
Łącznie	10	13	30	47	49

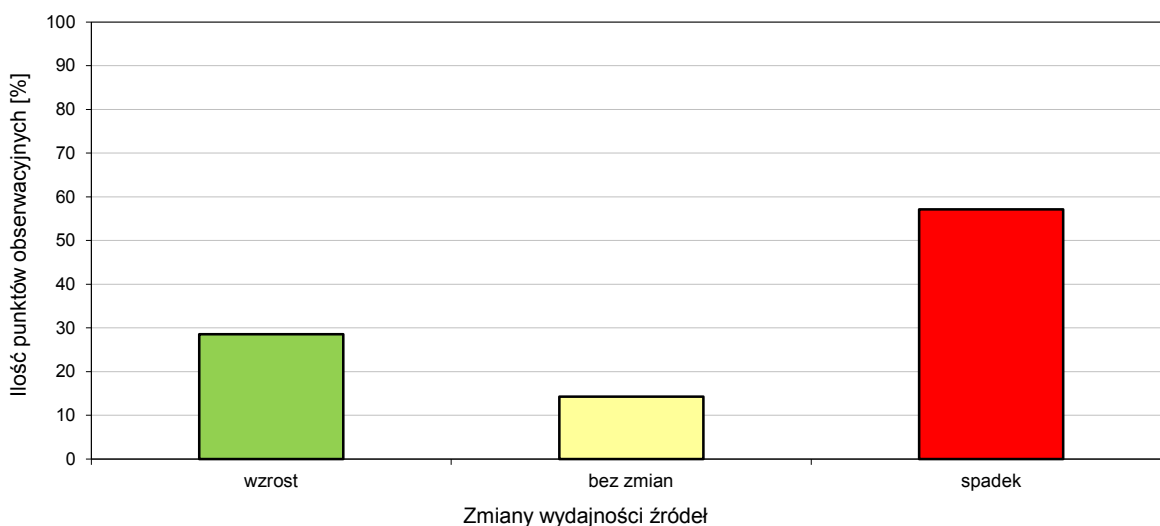
Źródła

Analiza zmian wydajności źródeł została przeprowadzona na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu źródłach zlokalizowanych na obszarze województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i podkarpackiego.

W ośmiu spośród czternastu monitorowanych źródeł we wrześniu br. odnotowano zmniejszenie średnich miesięcznych wydajności w stosunku do wydajności obserwowanych w sierpniu br. Dotyczy to źródeł znajdujących się w miejscowościach Kowary, Kowalowa i Szczytna w województwie dolnośląskim, Rudziczka w województwie opolskim, Dębno, Falsztyn i Wierchomla Wielka w województwie małopolskim oraz Sanok w województwie podkarpackim. Wzrost średnich wydajności nastąpił w tym czasie w czterech źródłach znajdujących się w miejscowościach: Ustroń i Kamesznica (woj. śląskie), Babica (woj. małopolskie) oraz Dwerniczek (woj. podkarpackie). W przypadku jednego źródła znajdującego się w miejscowości Różanka (woj. dolnośląskie) jego średnia wydajność pozostała na takim samym poziomie jak w miesiącu poprzednim, natomiast w przypadku źródła znajdującego się w miejscowości Czarniawa-Zdrój (woj. dolnośląskie) podobnie jak miesiącu poprzednim odnotowano brak wody (Rys. 6, 7, 9).

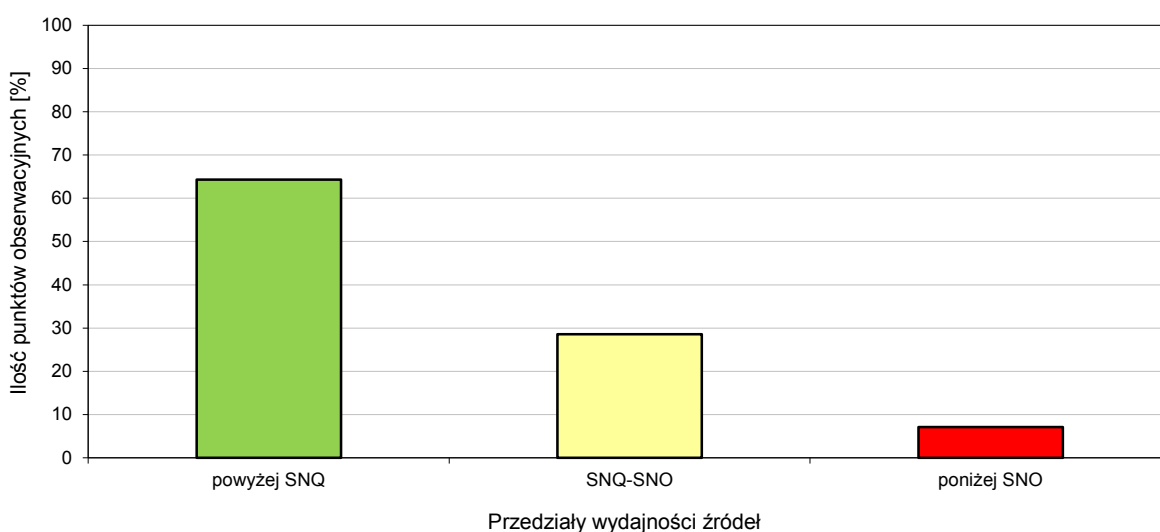


Rys. 6 Średnie wydajności obserwowanych źródeł w sierpniu i we wrześniu 2019 r.

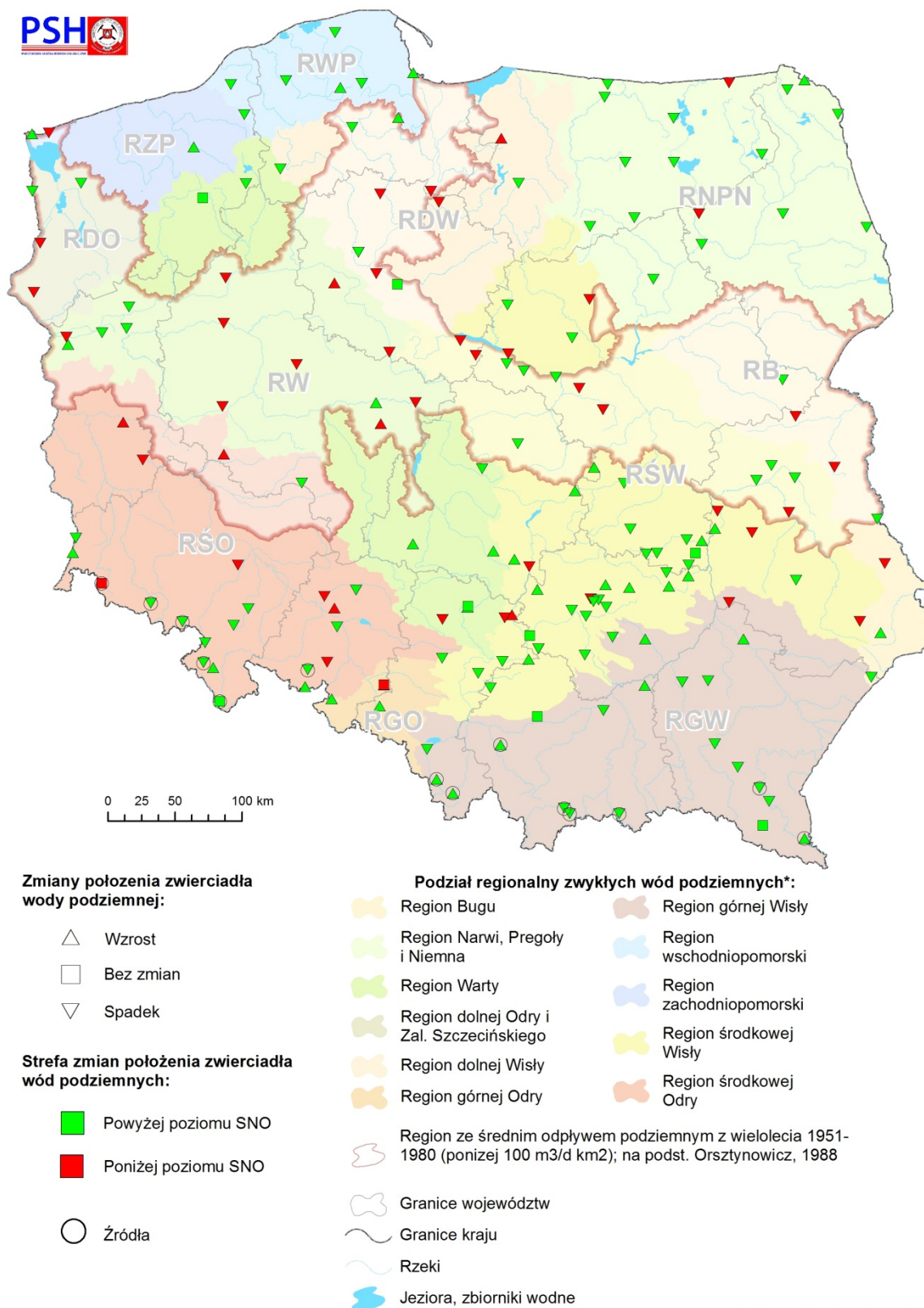


Rys. 7 Rozkład zmian wydajności źródeł we wrześniu 2019 r. w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim miesiącu

Analizę zmian średnich wydajności źródeł we wrześniu br. w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNQ) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 14 reprezentatywnych źródłach należących do sieci MWP i charakteryzujących się ponad dziesięcioletnimi ciągami obserwacji. W przypadku 9 źródeł ich średnie wydajności w omawianym miesiącu były wyższe od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ), w przypadku 4 źródeł średnie wydajności były niższe od wartości SNQ, ale nadal znajdowały się powyżej granic stanu SNO. W przypadku źródła znajdującego się w miejscowości Czerniawa-Zdrój w województwie dolnośląskim przez cały wrzesień nie zaobserwowano wypływu wody (Rys. 8, 9).



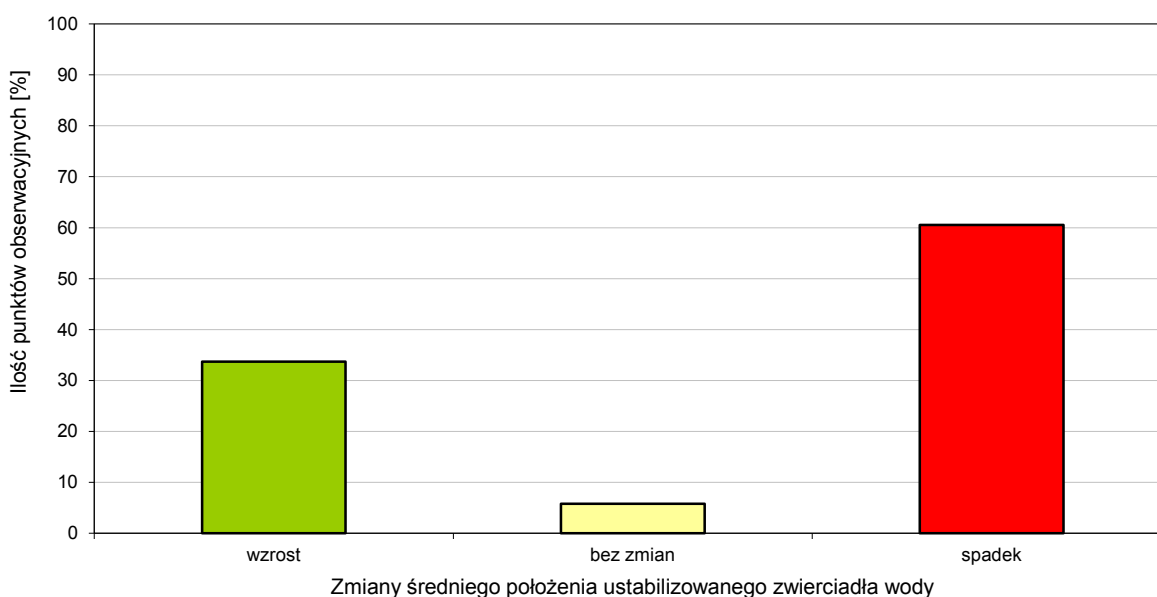
Rys. 8 Rozkład średnich wydajności źródeł we wrześniu 2019 r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, SNO)



Rys. 9 Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych we wrześniu 2019 r.

Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody podziemnej we wrześniu br. przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych 190 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych. W omawianym okresie wśród analizowanych punktów obserwacyjnych nadal dominowała tendencja do obniżania się ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych, choć był mniej wyraźna niż w poprzednim miesiącu. Niższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody w stosunku do średniego stanu z sierpnia br. odnotowano w ponad 60% analizowanych punktów obserwacyjnych na terenie całego kraju, tj. o 25% mniej niż przed miesiącem. Podniesienie się ustabilizowanego zwierciadła wody obserwowane było lokalnie i dotyczyło około 34% analizowanych punktów obserwacyjnych (o 24% więcej niż w sierpniu br.). W przypadku około 6% punktów obserwacyjnych średnia głębokość położenia ustabilizowanego zwierciadła wody we wrześniu nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego okresu obserwacji (Rys. 10).

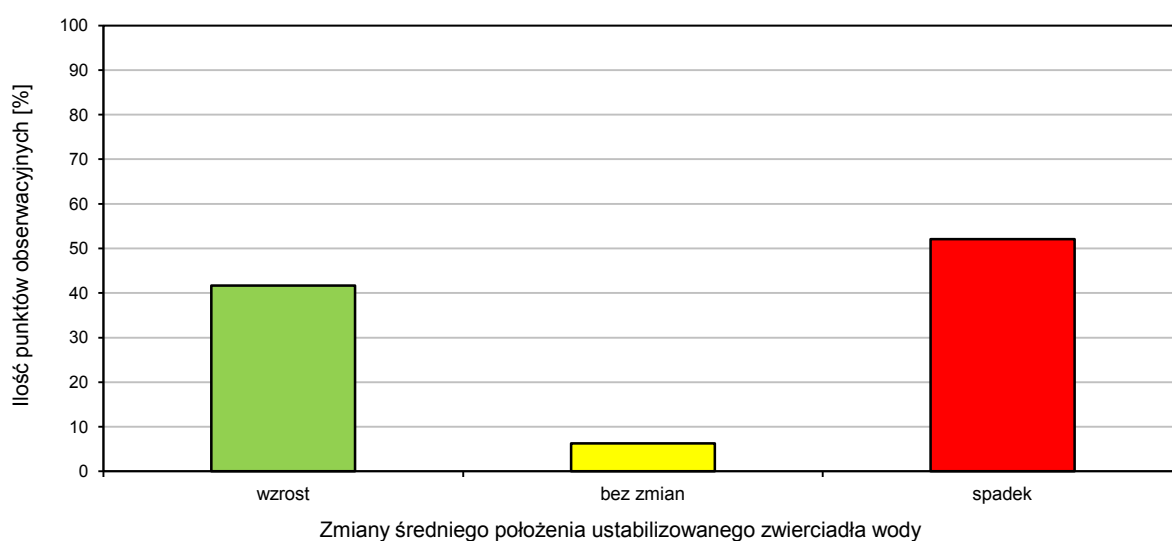


Rys. 10 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych we wrześniu 2019 r. w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim miesiącu

Wody o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o niezmiennym antropogenicznie charakterze

Analizę zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wody w obrębie systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmiennym charakterze (wody w poziomych wodonośnych o stropie warstwy znajdującym się na głębokości większej niż 120 m) wykonano na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 48 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych.

We wrześniu br. w większości analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących warstwy wodonośne o stropie znajdującym się na głębokości większej niż 120 m, odnotowano niższe, względem średniego stanu z sierpnia br., położenie ustabilizowanego zwierciadła wody. Punkty obserwacyjne, w których odnotowano takie zjawisko stanowiły ponad 52% wszystkich obserwowanych studni należących do tej kategorii (o 39% mniej niż w poprzednim miesiącu). Obniżenia średniego, ustabilizowanego poziomu zwierciadła wody odnotowywane były głównie północnej, zachodniej i centralnej części kraju. Wzrost ciśnień piezometrycznych (wzrost średniego poziomu ustabilizowanego zwierciadła wody) w porównaniu z poprzednio analizowanym okresem odnotowano w tym czasie głównie w południowej oraz lokalnie w centralnej i północnej części kraju. Dotyczyło to 20 punktów obserwacyjnych, co stanowi około 42% wszystkich analizowanych punktów z tej grupy (o 36% więcej w odniesieniu do poprzedniego miesiąca). W przypadku trzech spośród obserwowanych studni (ponad 6%) średni poziom ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległ zmianie w odniesieniu do stanu z poprzedniego miesiąca (Rys. 11).



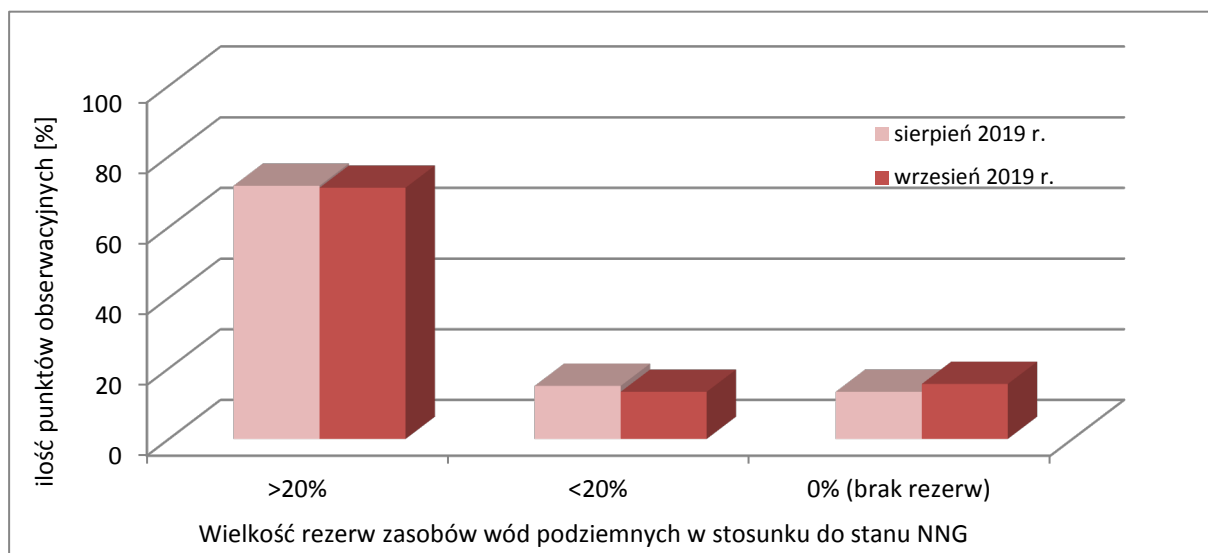
Rys. 11 Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych we wrześniu 2019 r. w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim miesiącu

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych we wrześniu br. wykonano na podstawie wyników pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł w 181 reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych posiadających co najmniej 10-letnie ciągi obserwacji. Wśród tych punktów było 167 studni i 14 źródeł.

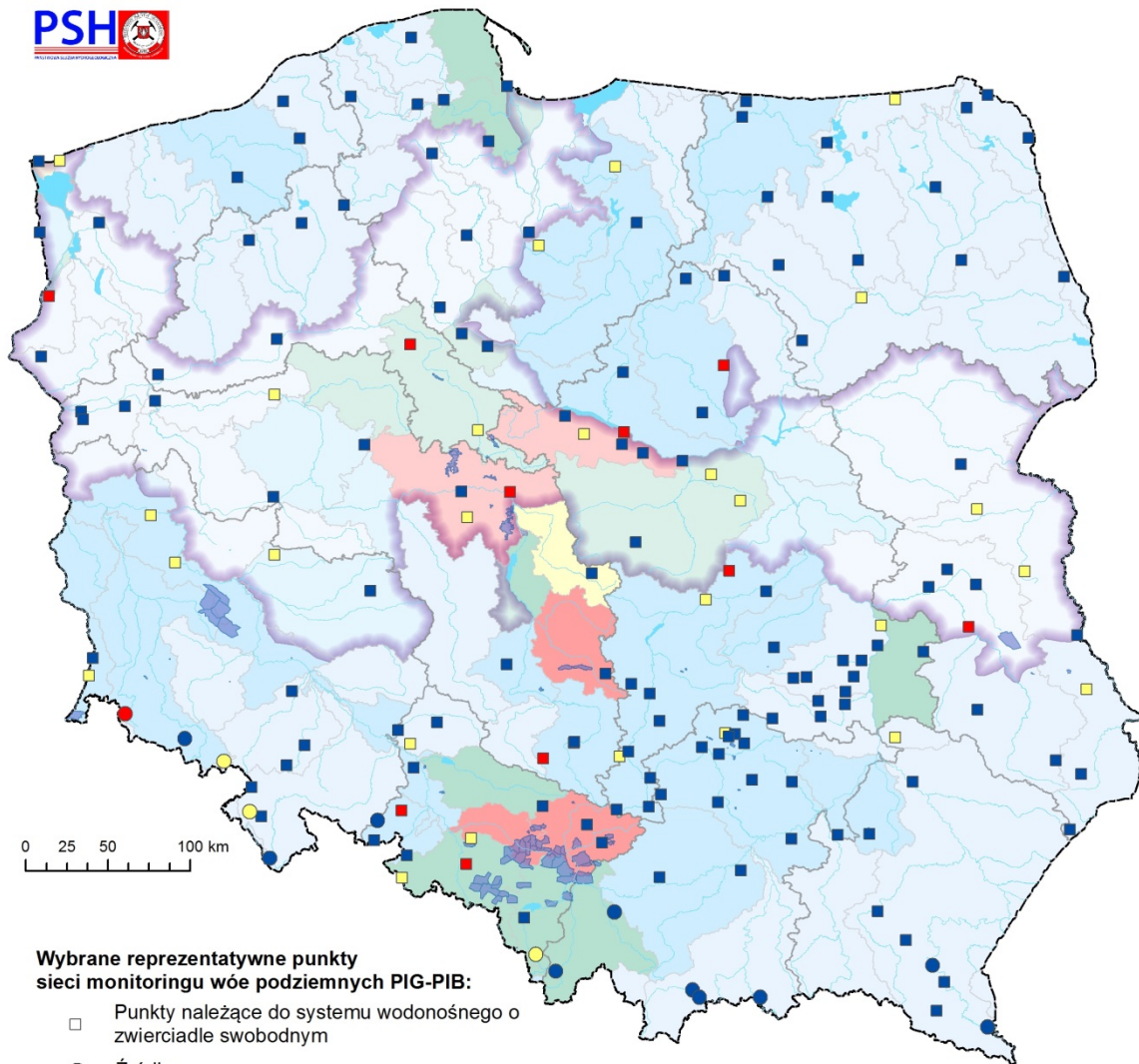
Wielkość rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym w omawianym okresie była zbliżona do stanu panującego w sierpniu br. i utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów obserwacyjnych (ponad 77%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG) (Rys. 12, 13, 14). W około 23% punktów obserwacyjnych poziom rezerw był niższy niż 20% w odniesieniu do NNG, przy czym z 11 do 15 wzrosła ilość punktów obserwacyjnych, w których zarejestrowany średni miesięczny poziom wód podziemnych wskazywał na brak rezerw zasobów w odniesieniu do stanu NNG (tab. 2). Sytuacja taka została odnotowana w punktach obserwacyjnych zlokalizowanych w miejscowościach: Czerniawa-Zdrój w woj. dolnośląskim, Manie, Podedwórze, Wólka Rokicka, Bronowice w woj. lubelskim, Nowe Żabno w woj. lubuskim, Brwinów, Płock, Ciechanów w woj. mazowieckim, Łącznik w woj. opolskim, Podlesie, Aleksandria w woj. śląskim, Kośmidry w woj. warmińsko-mazurskim, Koło w woj. wielkopolskim i Krzypnica w woj. zachodniopomorskim.



Rys. 12 Wielkość rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych na terenie kraju w sierpniu i we wrześniu 2019 r.

Tab. 2 Ilość punktów obserwacyjnych, w których odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych w stosunku do granicy stanu NNG

Województwo	05.2019 r.		06.2019 r.		07.2019 r.		08.2019 r.		09.2019 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
kujawsko-pomorskie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
lubelskie	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4
lubuskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
łódzkie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mazowieckie	0	1	0	1	0	1	0	3	0	3
opolskie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
podkarpackie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
podlaskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pomorskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
śląskie	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2
świętokrzyskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
warmińsko-mazurskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
wielkopolskie	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
zachodniopomorskie	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Łącznie	0	2	0	4	1	6	1	10	1	14



0 25 50 100 km

Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB:

- Punkty należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym
- Źródła

Ocena poziomu rezerw wód podziemnych w stosunku do NNG:

- powyżej 20%
- poniżej 20%
- 0%

Stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych (stosunek aktualnego poboru wód podziemnych do zasobów [%])*

- < 15
- 15 - 30
- 30 - 60
- 60 - 75
- 75 - 90
- 90 - 100
- > 100

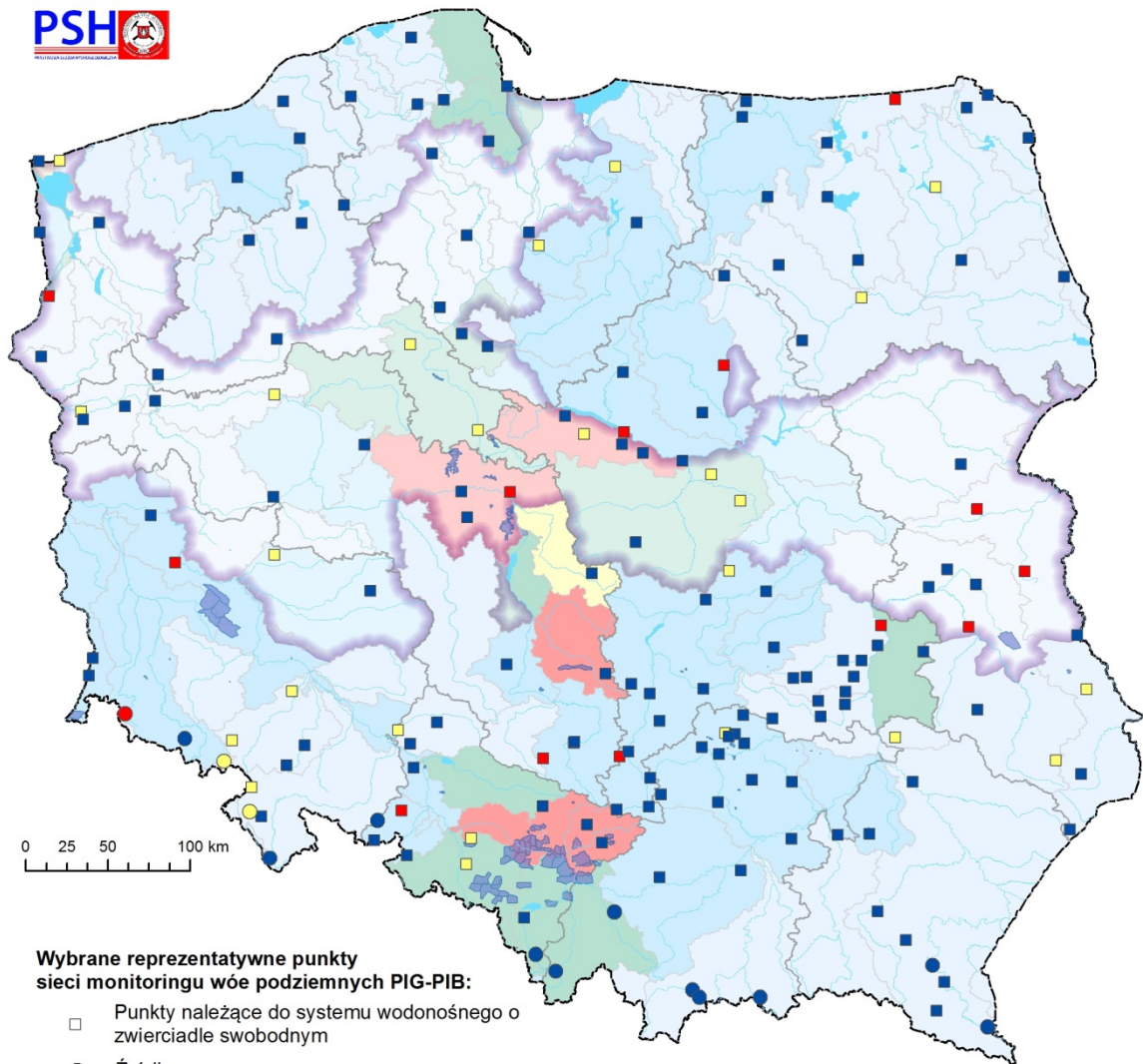
Stopień wykorzystania zasobów [%]	Określenie stopnia wykorzystania zasobów	Określenie stanu rezerw zasobów
< 15	Bardzo niski	Bardzo wysokie rezerwy
15 - 30	Niski	Wysokie rezerwy
30 - 60	Średni	Średnie rezerwy
60 - 75	Wysoki	Niskie rezerwy
75 - 90	Bardzo wysoki	Bardzo niskie rezerwy
90 - 100	Pełny	Zagrożenie brakiem rezerw
> 100	Nadmierny	Brak rezerw - deficyt

- Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d km²) na podst. Orsztynowicz, 1988
- Granice obszarów bilansowych wydzielonych w obszarach działalności Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej
- Granice obszarów działalności RZGW
- Obszary odwodnień złóż
- ~ Rzeki
- ~ Jeziora, zbiorniki wodne
- ~ Granice kraju

* Opracowano na podstawie:

1. Bazy danych zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych na obszarze kraju - stan na grudzień 2016 r. (PIG-PIB, PSH)
2. Bazy danych POBORY - dane operacyjne z bazy POBORY PSH wg stanu na koniec 2016 r. (PIG-PIB, PSH)

Rys. 13 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w sierpniu 2019 r.



Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB:

- Punkty należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym
- Źródła

Ocena poziomu rezerw wód podziemnych w stosunku do NNG:

- powyżej 20%
- poniżej 20%
- 0%

Stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych (stosunek aktualnego poboru wód podziemnych do zasobów [%])*

- < 15
- 15 - 30
- 30 - 60
- 60 - 75
- 75 - 90
- 90 - 100
- > 100

Stopień wykorzystania zasobów [%]	Określenie stopnia wykorzystania zasobów	Określenie stanu rezerw zasobów
< 15	Bardzo niski	Bardzo wysokie rezerwy
15 - 30	Niski	Wysokie rezerwy
30 - 60	Średni	Średnie rezerwy
60 - 75	Wysoki	Niskie rezerwy
75 - 90	Bardzo wysoki	Bardzo niskie rezerwy
90 - 100	Pełny	Zagrożenie brakiem rezerw
> 100	Nadmierny	Brak rezerw - deficyt

- Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d km²) na podst. Orsztynowicz, 1988
- Granice obszarów bilansowych wydzielonych w obszarach działalności Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej
- Granice obszarów działalności RZGW
- Obszary odwodnień złóż
- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne
- Granice kraju

* Opracowano na podstawie:

1. Bazy danych zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych na obszarze kraju - stan na grudzień 2016 r. (PIG-PIB, PSH)
2. Bazy danych POBORY - dane operacyjne z bazy POBORY PSH wg stanu na koniec 2016 r. (PIG-PIB, PSH)

Rys. 14 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych we wrześniu 2019 r.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

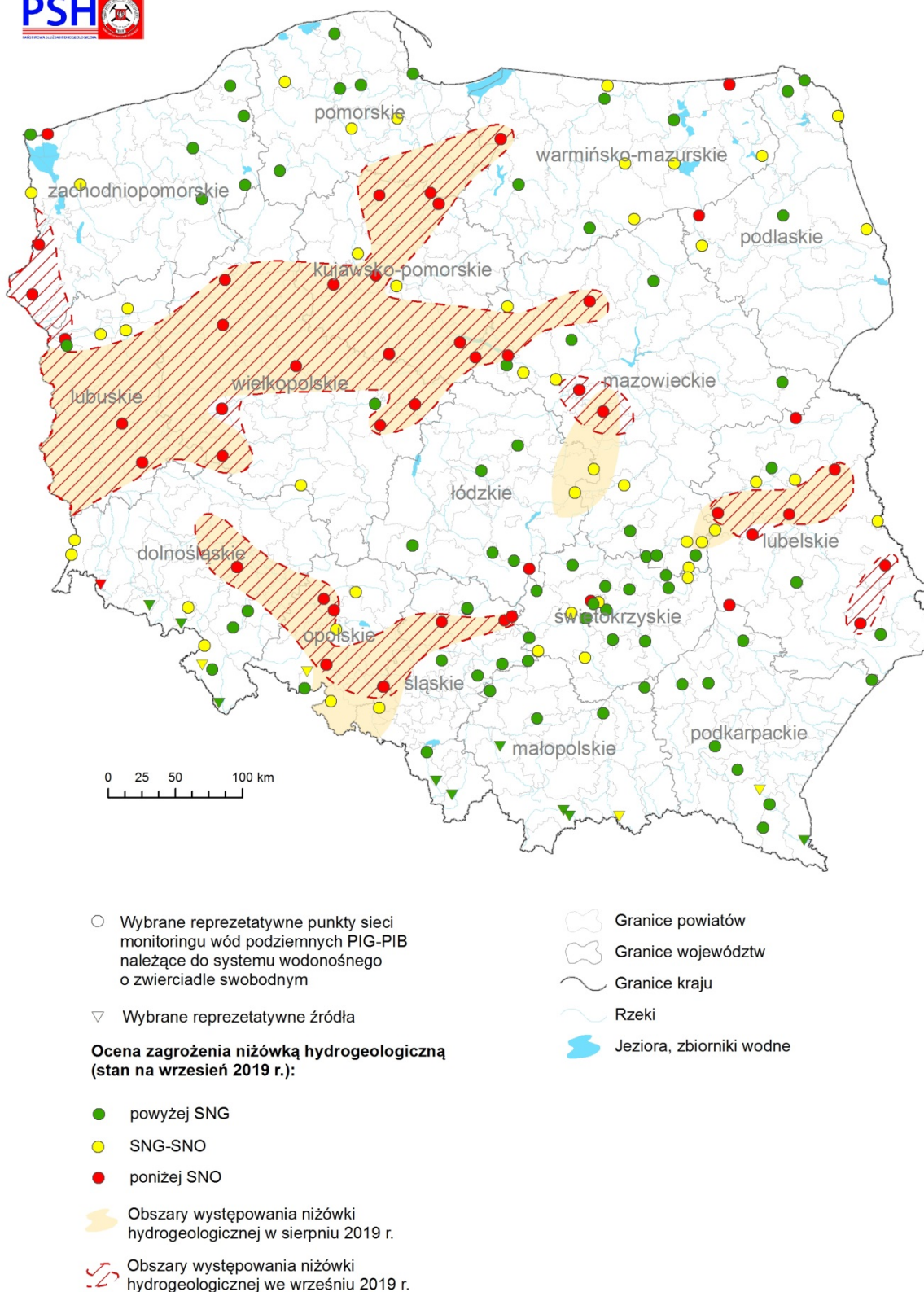
Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w wybranych 167 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym oraz w wybranych 14 reprezentatywnych źródłach.

We wrześniu na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się stan zagrożenia hydrogeologicznego w postaci niżówki hydrogeologicznej. Zjawisko to w stosunku do poprzedniego miesiąca uległo niewielkiemu pogłębieniu, jak również nieznacznie zmieniło się jego rozprzestrzenienie. Obecnie niżówka hydrogeologiczna występuje w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, na przeważającej części obszaru województwa lubuskiego, w zachodniej, północnej i centralnej części województwa wielkopolskiego, południowo-zachodniej, południowej i północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, południowo-wschodniej części województwa pomorskiego, centralnej i wschodniej części województwa dolnośląskiego, zachodniej, południowej i wschodniej części województwa opolskiego, zachodniej części województwa mazowieckiego oraz w centralnej i południowo-wschodniej części województwa lubelskiego. Lokalne obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej stanu niskiego ostrzegawczego zdarzały się również w pozostałych regionach kraju (Rys. 15).

Występowanie niżówki zostało odnotowane w 49 punktach obserwacyjnych, co stanowi ponad 27% wszystkich analizowanych studni i źródeł (wzrost o 1% w odniesieniu do poprzedniego miesiąca) (Tab. 3). W 32 spośród tych punktów odnotowano dalsze obniżanie się średniego miesięcznego poziomu wód w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca. W przypadku 52 punktów obserwacyjnych (ponad 28%) stwierdzono obniżenie się zwierciadła wód gruntowych i wydajności źródeł do poziomu oznaczającego możliwość pojawienia się w tych miejscach niżówki, co może nastąpić w sytuacji utrzymujących się niesprzyjających warunków meteorologicznych, w tym przede wszystkim braku lub niewielkich opadach atmosferycznych. W przypadku 80 punktów pomiarowych, co stanowi ponad 44% (tj. o około 3% mniej niż w sierpniu br.) wszystkich analizowanych punktów, swobodne zwierciadło wody podziemnej oraz wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się powyżej wartości średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej lub wydajności źródeł dla okresu wielolecia, co oznacza, że nie wystąpiła tam niżówka hydrogeologiczna.

Tab. 3 Ilość punktów obserwacyjnych, w których stwierdzono stan niżówki hydrogeologicznej

Województwo	05.2019 r.		06.2019 r.		07.2019 r.		08.2019 r.		09.2019 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
kujawsko-pomorskie	0	2	0	2	0	4	0	7	0	7
lubelskie	0	1	0	2	0	2	0	6	0	8
lubuskie	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3
łódzkie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
małopolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mazowieckie	0	2	0	3	0	3	0	6	0	5
opolskie	0	1	0	2	0	4	0	5	0	4
podkarpackie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
podlaskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
pomorskie	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
śląskie	0	1	0	1	0	2	0	4	0	3
świętokrzyskie	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1
warmińsko-mazurskie	0	1	0	1	0	1	0	2	0	2
wielkopolskie	0	1	0	1	0	6	0	7	0	8
zachodniopomorskie	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3
Łącznie	0	10	0	13	1	30	1	47	1	48



Rys. 15 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną we wrześniu 2019 r.



e-mail: komunikaty.prognozy@pgi.gov.pl
<http://www.psh.gov.pl>