

3a/2020

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.02.2020 do 29.02.2020

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, marzec 2020

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 31.03.2020 r.

dr Andrzej Głuszyński

Zastępca dyrektora ds. służby geologicznej

Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.02.2020 do 29.02.2020 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, marzec 2020

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 01.02.2020 r. do 29.02.2020 r.

Podstawa prawna: ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2020 poz. 310) 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 29 lutego 2020 r., opracowaną na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB.

W lutym br. na przeważającym obszarze kraju nastąpił wzrost średniego poziomu wód podziemnych w odniesieniu do stanu ze stycznia br. Zjawisko takie wystąpiło zarówno w systemach wodonośnych o zwierciadle swobodnym, jak i w systemach o zwierciadle napiętym. Również w przypadku większości monitorowanych źródeł, znajdujących się w południowej części kraju zaobserwowano wzrost średnich miesięcznych wydajności w porównaniu do stanu z poprzedniego okresu obserwacji.

W lutym br. **wielkość rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę.** W większości analizowanych punktów obserwacyjnych (ponad 88% analizowanych studni i źródeł) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Brak rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w odniesieniu do stanu NNG odnotowano w rejonie miejscowości: Płock (woj. mazowieckie), Łabunie (woj. lubelskie), Aleksandria (woj. śląskie) oraz Karłowiczki i Łącznik (woj. opolskie).

W lutym br. na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się **stan zagrożenia hydrogeologicznego wynikający z niskiego stanu wód podziemnych.** Średni miesięczny poziom wód podziemnych poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego odnotowany został w ponad 20% analizowanych punktów obserwacyjnych, przy czym w ponad 3% analizowanych punktów obserwacyjnych doszło do pogłębienia niżówki w odniesieniu do stanu ze stycznia br. Obecnie niżówka hydrogeologiczna utrzymuje się w: północno-wschodniej, wschodniej i południowo-zachodniej części województwa wielkopolskiego, południowo-wschodniej, południowo-zachodniej i północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, południowo-wschodniej i centralnej części województwa pomorskiego,

w centrum, na południu i lokalnie na zachodzie województwa warmińsko-mazurskiego, w południowo-wschodniej części województwa lubuskiego, centralnej i wschodniej części województwa dolnośląskiego, zachodniej i wschodniej części województwa śląskiego, zachodniej, południowo-wschodniej i wschodniej części województwa opolskiego, północnej i zachodniej części województwa mazowieckiego oraz na znacznym obszarze (głównie w centrum i na południu) województwa lubelskiego.

Lokalne obniżenia poziomu wód podziemnych poniżej stanu niskiego ostrzegawczego odnotowano 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 3a/2020 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 18(66). Przy opracowaniu komunikatu uwzględniono również Prognozę sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.02.2020 do 29.02.2020 r. (Prognoza 1b/2020).

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 sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB, przy czym zastosowano następujące zasady metodyczne:

- o *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

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

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).

- o *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 2 (217).

Temperatura powietrza

Temperatura powietrza w lutym 2020 r. w całej Polsce była znacznie powyżej normy. Największe odchylenie od normy, wynoszące 5,4°C, zanotowano w Sandomierzu, a odchylenie o 5,1°C – w Suwałkach, Wrocławiu, Raciborzu i Kłodzku (Rys. 1a).

Najniższa średnia temperatura miesięczna -1,9°C zanotowana została w Suwałkach, a najwyższa tj. 5,9°C - w Słubicach (przekroczyła normę o 4,9°C) (Rys. 1b). Najwyższą temperaturę maksymalną, tj. 17,8°C zanotowano również w Słubicach, a najniższą minimalną poza górami, wynoszącą -12,0°C zanotowano w Lesku. W górach najniższa temperatura minimalna odnotowana została 6 lutego na Kasprowym Wierchu i wynosiła -15,1°C.

a)



b)

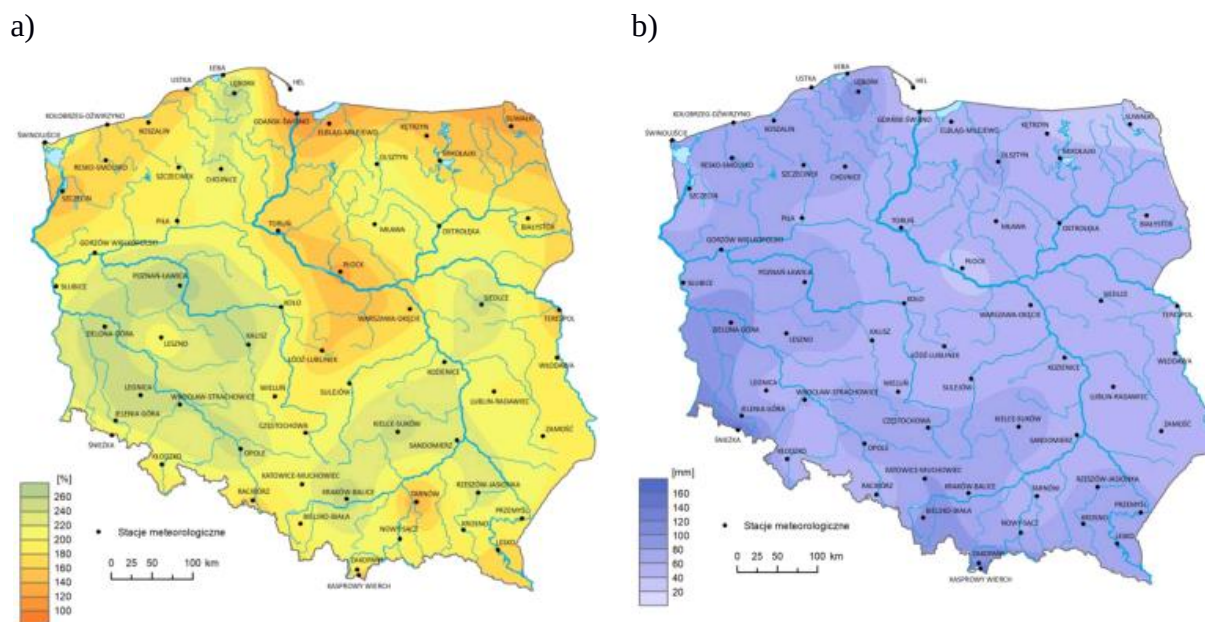


Rys. 1 a) *Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lutym 2020 r., w stosunku do średniej wieloletniej 1981-2010*
b) *Średnia miesięczna temperatura powietrza w lutym 2020 r. (wg Biuletynu PSHM nr 2 (217))*

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych luty br. niemal w całej Polsce był skrajnie wilgotny, tylko w rejonie Zatoki Gdańskiej i Zalewu Szczecińskiego, we wschodniej Małopolsce oraz na Kujawach i na zachodzie Mazowsza był bardzo wilgotny, a lokalnie - wilgotny lub np. na Helu - poniżej normy. Najwyższy opad w odniesieniu do normy

(279,5% normy) odnotowano w Poznaniu, gdzie suma opadów wyniosła 76,3 mm (Rys. 2a, b). Najwyższa miesięczna suma opadów została odnotowana w Łęborku, gdzie spadło 100,3 mm, co stanowiło 272,6% normy. Najniższa suma miesięczna opadów 23,4 mm (104,0% normy) wystąpiła w Gdańsku. Najwyższa dobową sumą opadów poza obszarami górskimi, wynosząca 24,3 mm, wystąpiła w Krośnie. Na Kasprowym Wierchu 4 lutego spadło 44,0 mm, co stanowi najwyższą wartość opadu dobowego, jaką zarejestrowano na stacjach synoptycznych w lutym w ostatnim 10-leciu.



Rys. 2 a) Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lutym 2020 r., jako procent normy wieloletniej 1981-2010

b) Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lutym 2020 r. (wg Biuletynu PSHM nr 2 (217))

Wody powierzchniowe

Na początku lutego 2020 r. stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej lub na granicy stref wody niskiej i średniej. Jedynie w ujściu Wisły notowano stan wody w strefie wody wysokiej.

W lutym, w porównaniu zarówno do stycznia, jak i do kilku poprzednich miesięcy, odnotowano wyraźnie wyższe opady, również ich rozkład przestrzenny był bardziej równomierny. Wysokie opady objęły w lutym niemal całą Polskę, najwyższe odnotowano na południu i zachodzie kraju, a także na Pomorzu. Opady z początku lutego, które wystąpiły na obszarze dorzecza górnej Wisły i górnej Odry były przyczyną wysokich wzrostów stanu wody na dopływach tych rzek, a w wyniku spływu wód powierzchniowych również wysokich wzrostów stanu wody na górnej Wiśle i Odrze. W kolejnych dniach pierwszej dekady

miesiąca w obu rzekach przemieszczały się fale wezbraniowe. Kulminacja fali na Wiśle sięgnęła wody wysokiej, z lokalnymi przekroczeniami stanu ostrzegawczego, natomiast na Odrze osiągnęła granicę wody górnej średniej, lokalnie - dolnej wysokiej. W drugiej dekadzie lutego na rzekach przeważały nieduże spadki, a stan wody w obu dorzeczach utrzymywał się przeważnie w strefie wody średniej. Na początku trzeciej dekady, na skutek opadów, które wówczas wystąpiły, na Wiśle odnotowano kolejną niewysoką falę wezbraniową o kulminacji w strefie wody górnej średniej, lokalnie dolnej wysokiej.

W lutym na rzekach w dorzeczu Wisły nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. W Dorzeczu Odry jedno nieduże przekroczenie odnotowano 24 lutego na Bystrzycy Dusznickiej na stacji wodowskazowej Szalejów Dolny, gdzie stan alarmowy został przekroczony o 4 cm. Silny wiatr na Wybrzeżu, z kierunków północnych i północno-zachodnich, był przyczyną wzrostów stanu wody oraz niedużych przekroczeń stanu alarmowego, a także przekroczeń stanu ostrzegawczego, jakie zanotowano na stacjach wodowskazowych na Bałtyku, Zalewie Szczecińskim, Zalewie Wiślanym oraz w ujściach rzek do Morza Bałtyckiego. Na Bałtyku przekroczenia stanu alarmowego odnotowano we Władysławowie, na stacji Gdańsk-Port Północny, w Gdyni oraz w Pucku. Przekroczenia stanu alarmowego odnotowano także na Martwej Wiśle na stacji wodowskazowej Gdańsk-Sobieszewo i na Zalewie Szczecińskim w Trzebieży.

Przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano w dorzeczu Wisły na rzekach: Wisła, Dunajec, Ropa, Stobnica, Kamienna, Czarna Białostocka, Czarna Włoszczowska oraz Czarna Orawa. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano na rzekach: Odra (w strefie przyujściowej), Nysa Kłodzka, Kamienica, Witka, Noteć i Gwda. W związku z silnym wiatrem na Wybrzeżu przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano także na Cieśninie Dziwna, Parsęcie, Słupi, Jez. Gardno, Łebie, Jez. Łebsko, Redzie, Nogacie, Szkarpawie, Tui, Jez. Druzno oraz Zalewie Wiślanym.

Ostatniego dnia lutego stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody średniej lub na granicy strefy wody średniej i niskiej. Jedynie w ujściach Wisły i Odry do Bałtyku notowano stan wody w strefie wysokiej.

W lutym stan wody niższy od najniższej wartości obserwowanej do roku 2018 wystąpił tylko 2 lutego, na stacji wodowskazowej Stary Raduszec na Bobrze w dorzeczu Odry. Stan wody był wówczas o 2 cm niższy od najniższej wartości obserwowanej do roku 2018.

Odpływ rzeczny

W lutym odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był bardzo zróżnicowany.

W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 62,0% normy w Kośminie na Wieprzu do 228% w Nowym Sączu na Dunajcu, w dorzeczu Odry kształtował się od 14,2% normy w Osetnie na Baryczy do 117% w Raciborzu-Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 106% odpływu normalnego w Resku na Redzie, 128% w Słupsku na Słupi i 90,8% w Sępólnie na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lutym br. 10,8 mm, tj. 76,4% normy, Odrą odpłynęło w tym czasie 7,95 mm, tj. 56,9% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego do 29 lutego 2020 r. w dorzeczu Wisły i Odry układał się na ogół poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 55,6% normy w Ostrołęce na Narwi do 151% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry od 14,2% normy w Osetnie na Baryczy do 89,3% w Nowym Dreźnie na Noteci.

W lutym średni stan wody wszystkich kontrolowanych jezior wzrósł o 10 cm. W skali miesiąca wzrost poziomu wody odnotowano we wszystkich jeziorach. Największy wzrost o 21 cm nastąpił w Jez. Sławianowskim. Średni dla wszystkich jezior stan wody przekraczał średnią wartość z wielolecia 1986-2015 o 0,6 cm.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 3a/2020 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznym 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 uzasadniającą wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła wody podziemnej (AG) i średnie wydajności źródeł (AQ) z okresu od 01.02.2020 do 29.02.2020 r.

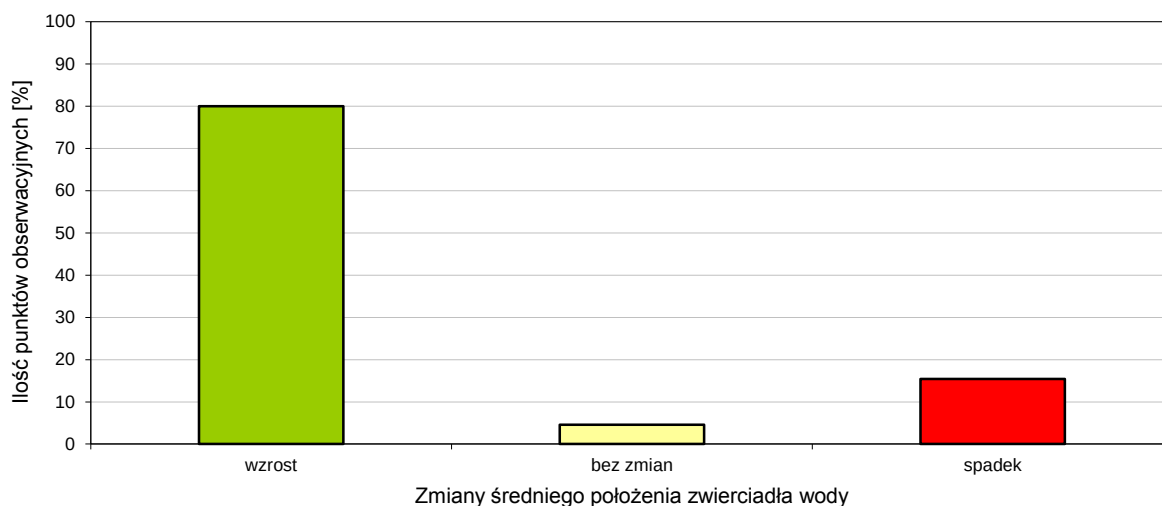
Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 3 – 10, 12 - 16) oraz na mapach (Rys. 11, 17 – 19).

Część I

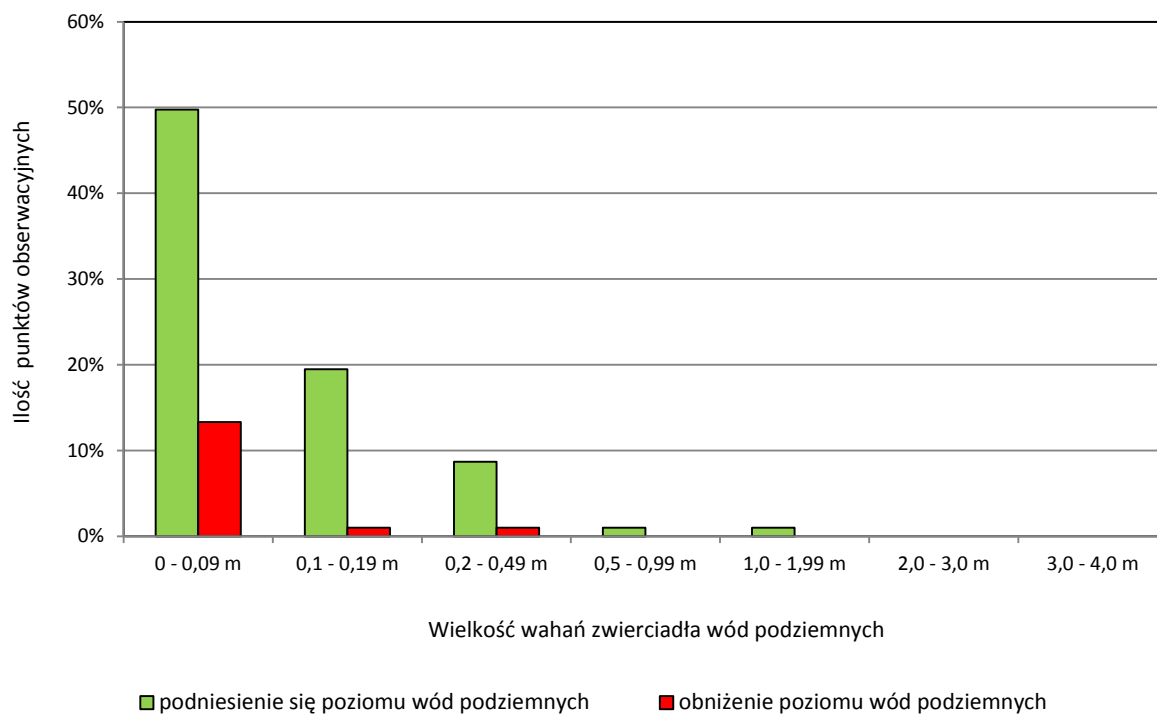
Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł

Wody o zwierciadle swobodnym

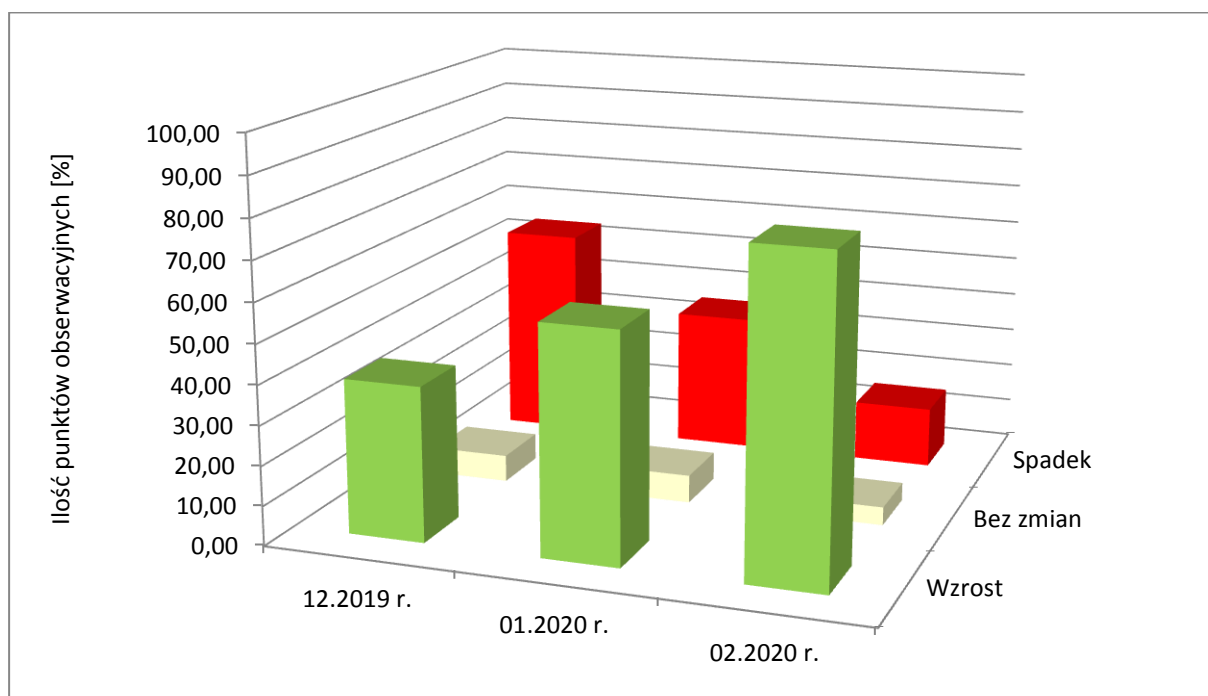
Analiza zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w lutym br. została wykonana na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 195 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych rozmieszczonych na terenie całego kraju. W omawianym okresie w większości wytypowanych do analizy punktów obserwacyjnych nastąpił wzrost średniego miesięcznego poziomu wód podziemnych w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca. Wzrost poziomu wód dotyczył 80% analizowanych punktów obserwacyjnych tj. o około 22% więcej niż styczniu 2020 r. (Rys. 3, 5). Obniżenie średniego miesięcznego poziomu wód podziemnych w pierwszym poziomie wodonośnym nastąpiło w tym czasie w przypadku ponad 15% punktów obserwacyjnych, tj. o 20% mniej niż w poprzednim miesiącu. Najliczniej obniżenia poziomu wód podziemnych rejestrowane były na obszarze Warmii i Mazur, Podlasia, na zachodzie Mazowsza, we wschodniej i południowej Wielkopolsce oraz w Małopolsce (Rys. 11). Niemal wszystkie odnotowane w lutym br. obniżenia poziomu wód gruntowych nie przekraczały 10 cm (Rys. 4). Największe z nich zarejestrowano w miejscowości Podzamcze w województwie śląskim (obniżenie o 0,24 m) i w miejscowości Bukowno w województwie małopolskim (obniżenie o 0,20 m). W okresie od grudnia 2019 r. do lutego 2020 r. liczba punktów obserwacyjnych, w których obserwowano obniżanie się poziomu wód podziemnych malała w każdym kolejnym miesiącu (Rys. 5). W przypadku około 5% analizowanych punktów obserwacyjnych średni poziom wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego nie uległ zmianie w porównaniu ze stanem odnotowanym w styczniu bieżącego roku.



Rys. 3 Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w lutym 2020 r. w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim miesiącu



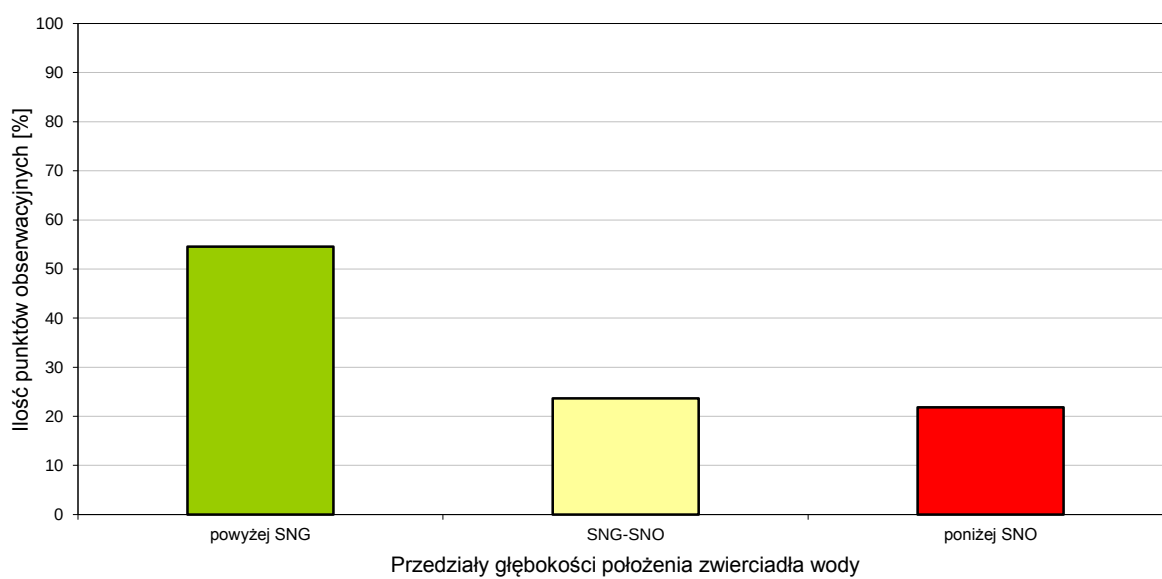
Rys. 4 Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych w lutym 2020 r.



Rys. 5 Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych w okresie od grudnia 2019 do lutego 2020 r.

Analizę zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w lutym br. w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 165 reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych rozmieszczonych na terenie całego kraju, charakteryzujących się długimi, tj. wynoszącymi ponad 10 lat, ciągami obserwacji.

W przypadku 129 punktów obserwacyjnych (ponad 78% analizowanych punktów, tj. o 4% więcej niż przed miesiącem) swobodne zwierciadło wody znajdowało się powyżej granicy stanu SNO, z czego w 39 punktach obserwacyjnych (około 24%, tj. o 1% mniej niż w styczniu br.) średni poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie między stanami SNO i SNG, a w 90 punktach obserwacyjnych (ponad 54%, tj. o 5% więcej niż w poprzednim miesiącu) stan wód podziemnych był wyższy od granicy stanu SNG. W przypadku 36 punktów, co stanowi około 22% (o około 4% mniej w porównaniu ze styczniem br.) wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym, średni miesięczny poziom wód obniżył się, przekraczając granicę stanu SNO (Rys. 6, 11). Liczbę punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się średniego poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO w okresie od września 2019 r. do lutego 2020 r. zestawiono w tabeli nr 1.



Rys. 6 Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w lutym 2020 r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO)

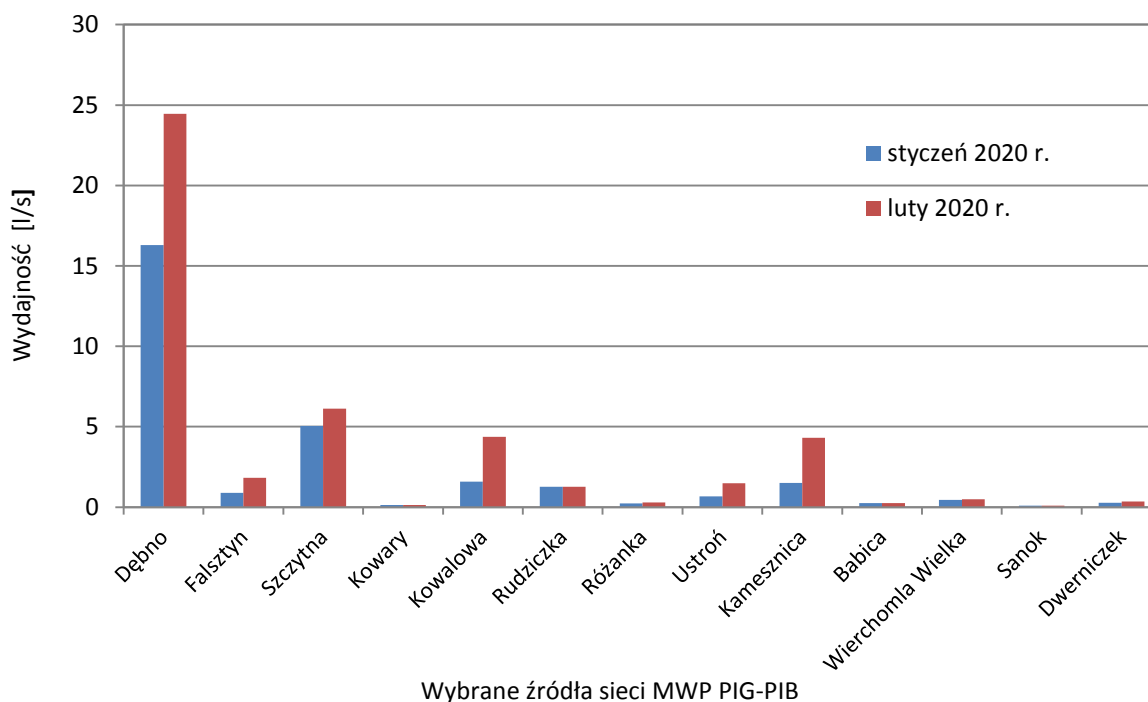
Tab. 1. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO

Województwo	Miesiąc					
	09.2019 r.	10.2019 r.	11.2019 r.	12.2019 r.	01.2020 r.	02.2020 r.
dolnośląskie	1	1	1	2	3	1
kujawsko-pomorskie	7	8	5	6	6	6
lubelskie	8	8	7	8	6	4
lubuskie	3	2	2	2	1	1
łódzkie	1	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	1	1
mazowieckie	5	4	3	5	3	3
opolskie	5	5	4	5	5	5
podkarpackie	0	0	0	0	0	0
podlaskie	1	1	1	1	1	1
pomorskie	1	1	1	1	1	1
śląskie	3	3	3	3	3	3
świętokrzyskie	1	2	2	2	2	1
warmińsko-mazurskie	2	2	3	5	4	3
wielkopolskie	8	7	5	4	6	6
zachodniopomorskie	3	2	1	1	1	0
Łącznie	49	46	38	45	43	36

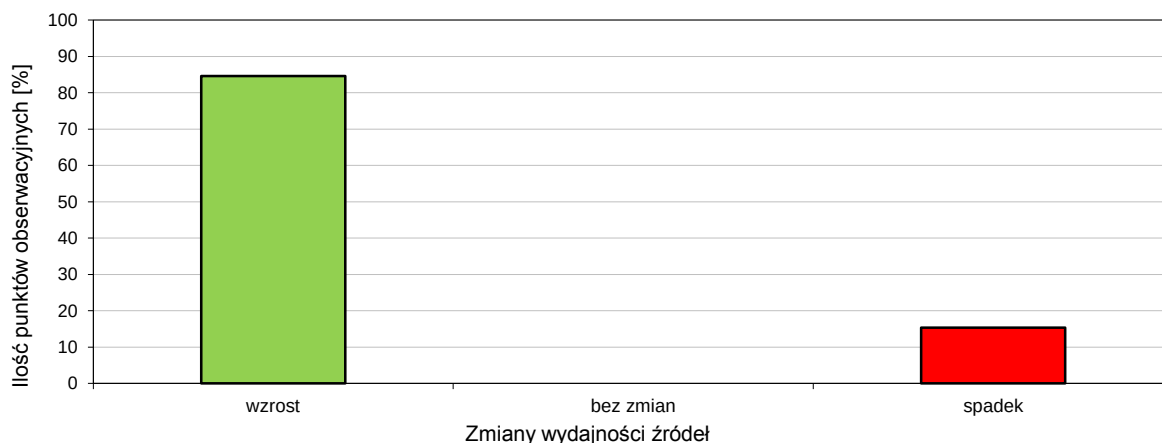
Źródła

Analiza zmian wydajności źródeł została przeprowadzona na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych 13 źródłach zlokalizowanych na obszarze województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i podkarpackiego.

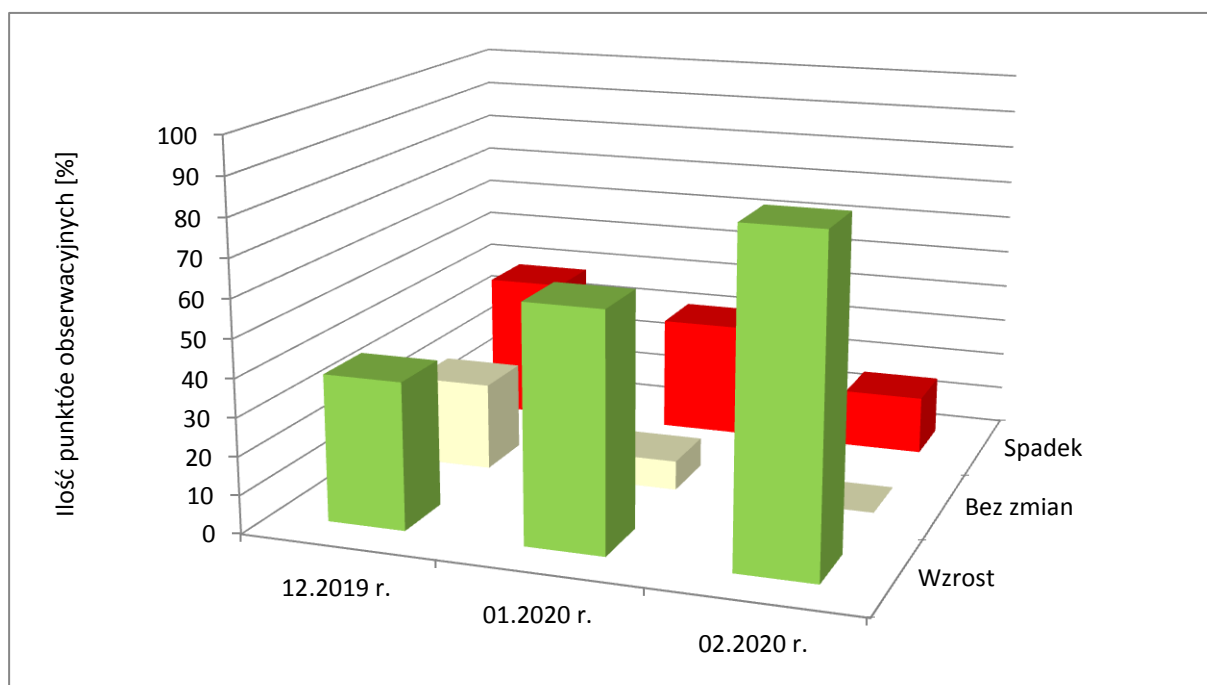
W lutym br. zmniejszenie średnich miesięcznych wydajności źródeł w stosunku do ich wydajności obserwowanych w poprzednim miesiącu nastąpiło w dwóch obserwowanych źródłach znajdujących się w miejscowościach Rudziczka w województwie opolskim i Sanok w województwie podkarpackim. W przypadku pozostałych jedenastu źródeł odnotowano w tym czasie zwiększenie ich wydajności. Sytuacja taka wystąpiła w przypadku źródeł znajdujących się w miejscowościach: Babica, Dębno, Falsztyn i Wierchomla Wielka (woj. małopolskie), Kowalowa, Kowary, Różanka i Szczytna (woj. dolnośląskie), Ustroń i Kamesznica (woj. śląskie) oraz Dwerniczek (woj. podkarpackie) (Rys. 7, 8, 9, 11).



Rys. 7 Średnie wydajności obserwowanych źródeł w styczniu i lutym 2020 r.



Rys. 8 Rozkład zmian wydajności źródeł w lutym 2020 r. w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim miesiącu

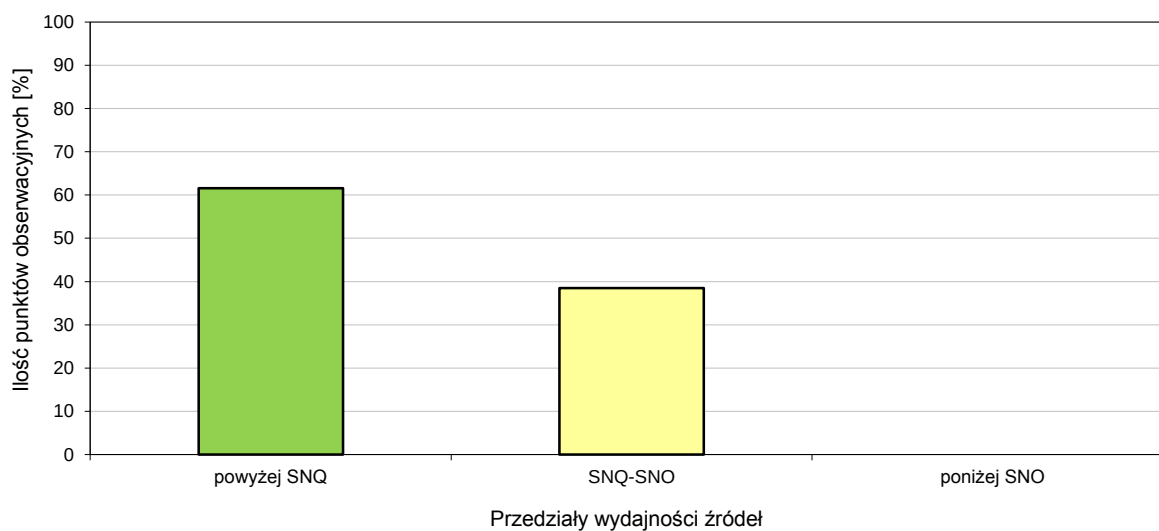


Rys. 9 Rozkład zmian wydajności źródeł w okresie od grudnia 2019 do lutego 2020 r.

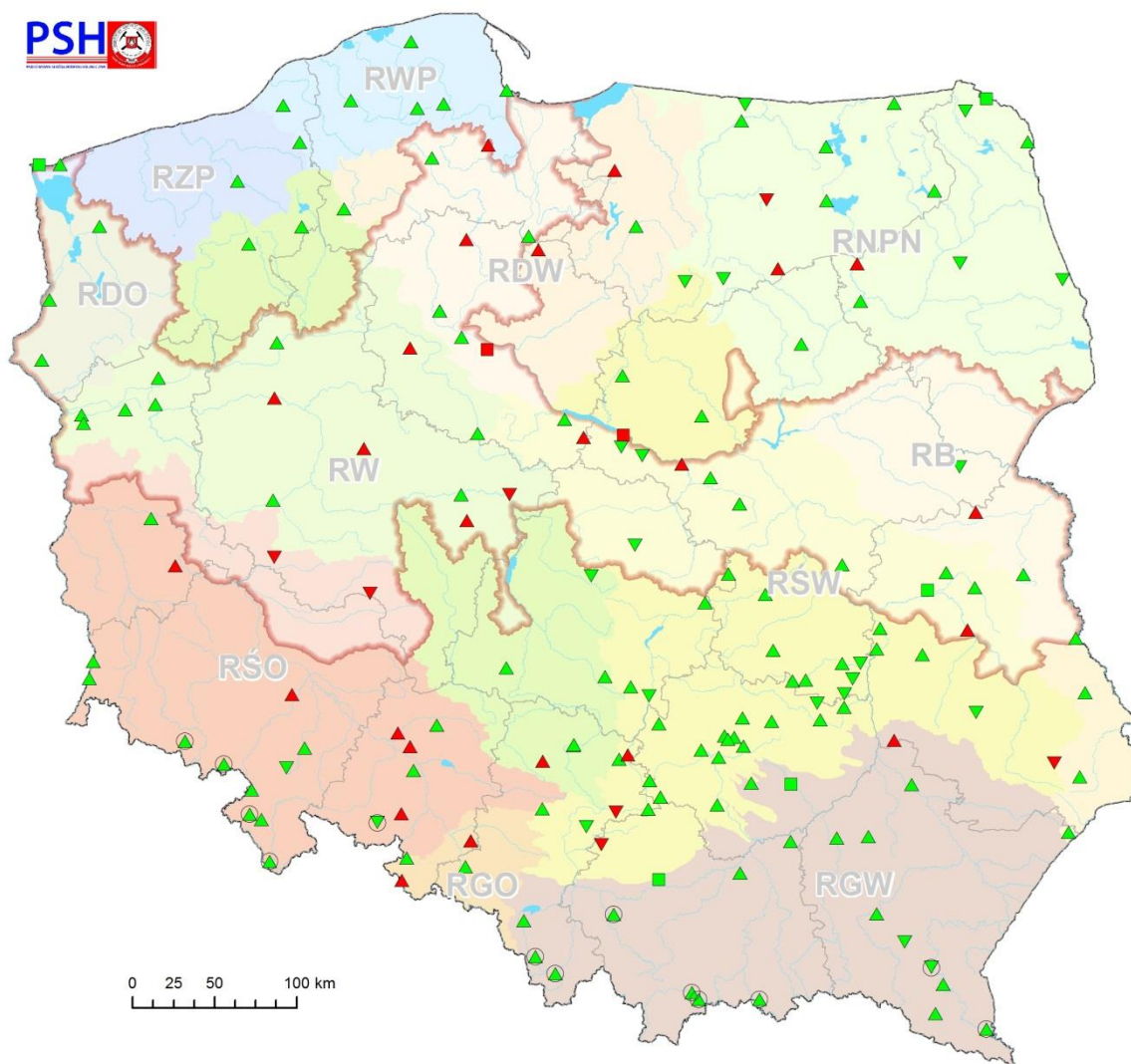
Analizę zmian średnich wydajności źródeł w lutym br., w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNQ) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 13 reprezentatywnych źródłach należących do sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB i charakteryzujących się ponad dziesięcioletnimi ciągami obserwacji.

W przypadku 8 źródeł ich średnie wydajności w lutym br., tak samo jak w poprzednim miesiącu, były wyższe od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych

wydajności dla okresu wielolecia (SNQ). Również w przypadku pozostałych 5 źródeł sytuacja nie zmieniła się w stosunku do stycznia br. - średnie wydajności tych źródeł były niższe od wartości SNQ, ale nadal znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) (Rys. 10, 11).



Rys. 10 Rozkład średnich wydajności źródeł w lutym 2020 r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, SNO)



Zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych:

- △ Wzrost
- Bez zmian
- ▽ Spadek

Strefa zmian położenia zwierciadła wód podziemnych:

- Powyżej poziomu SNO
- Poniżej poziomu SNO
- Źródła

Podział regionalny zwykłych wód podziemnych*:

- Region Bugu
- Region Narwi, Pregoly i Niemna
- Region Warty
- Region dolnej Odry i Zał. Szczecińskiego
- Region dolnej Wisły
- Region górnej Odry
- Region górnej Wisły
- Region środkowej Wisły
- Region środkowej Odry
- Region górnej Wisły
- Region wschodniopomorski
- Region zachodniopomorski
- Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d km²); na podst. Orsztynowicz, 1988
- Granice województw
- Granice kraju
- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne

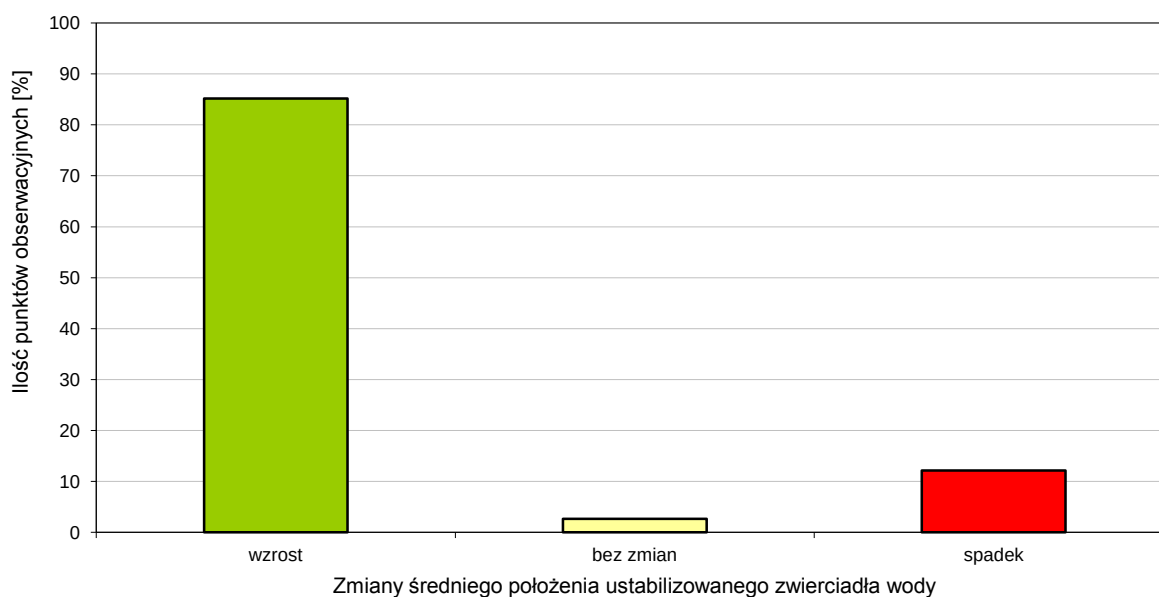
* wg Sadurskiego, Paczyńskiego, 2007

Rys. 11 Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB w lutym 2020 r.

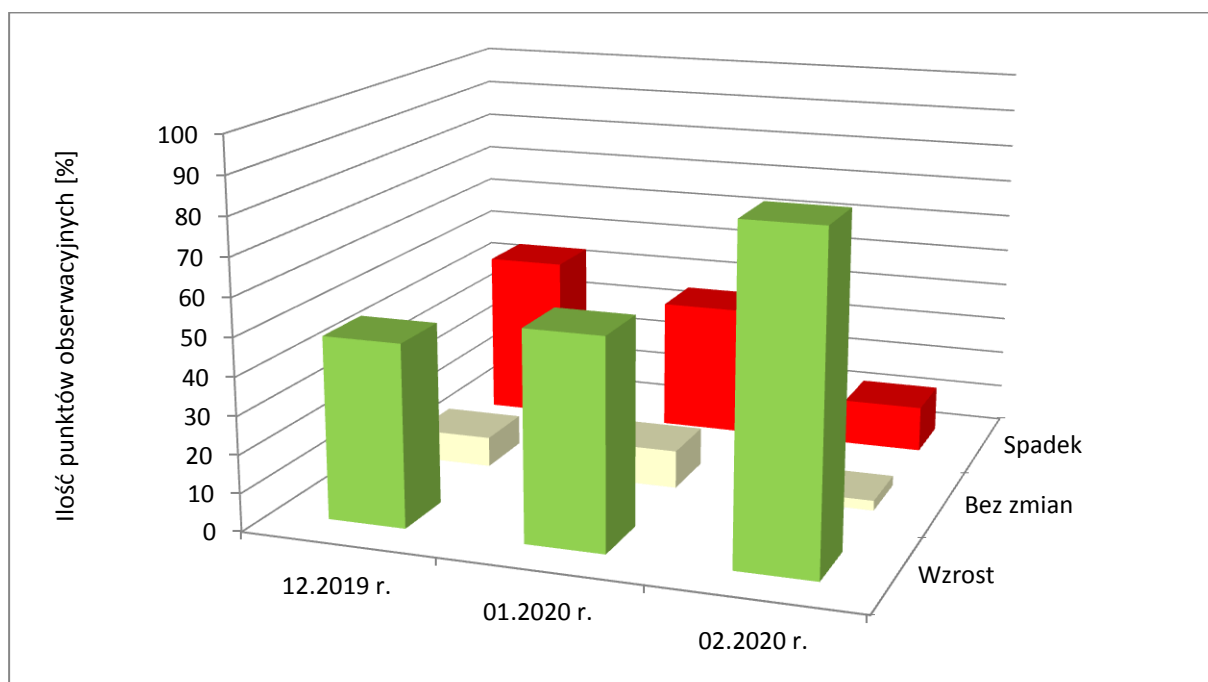
Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody podziemnej w lutym br. przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych 189 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych.

W omawianym miesiącu w większości analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących wody podziemne o zwierciadle napiętym (ponad 85% punktów obserwacyjnych) odnotowano wyższe, w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca, położenie ustabilizowanego zwierciadła wody (Rys. 12). Punktów takich było o około 28% więcej niż w styczniu br. (Rys. 13). Niższy poziom ustabilizowanego zwierciadła wody w odniesieniu do poprzedniego miesiąca zarejestrowano w tym czasie w ponad 12% analizowanych punktów, tj. o około 23% mniej niż przed miesiącem. Obniżenia średniego ustabilizowanego zwierciadła wody odnotowywane były lokalnie na terenie całego kraju z wyjątkiem województw zachodniopomorskiego i podkarpackiego. W przypadku około 3% punktów obserwacyjnych średnia głębokość położenia ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego okresu obserwacji.



Rys. 12 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w lutym 2020 r. w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim miesiącu

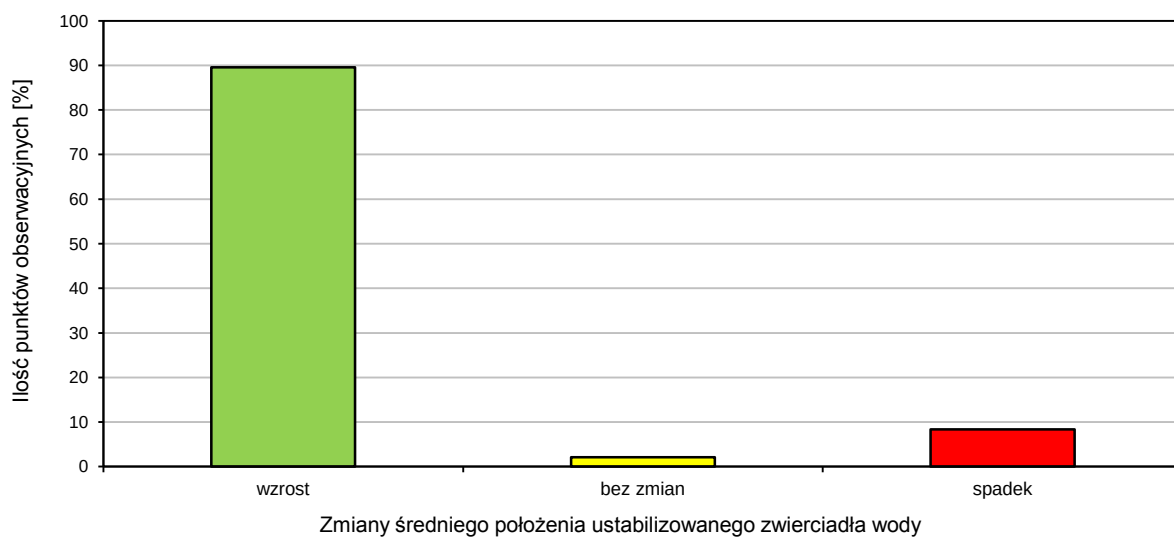


Rys. 13 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w okresie od grudnia 2019 do lutego 2020 r.

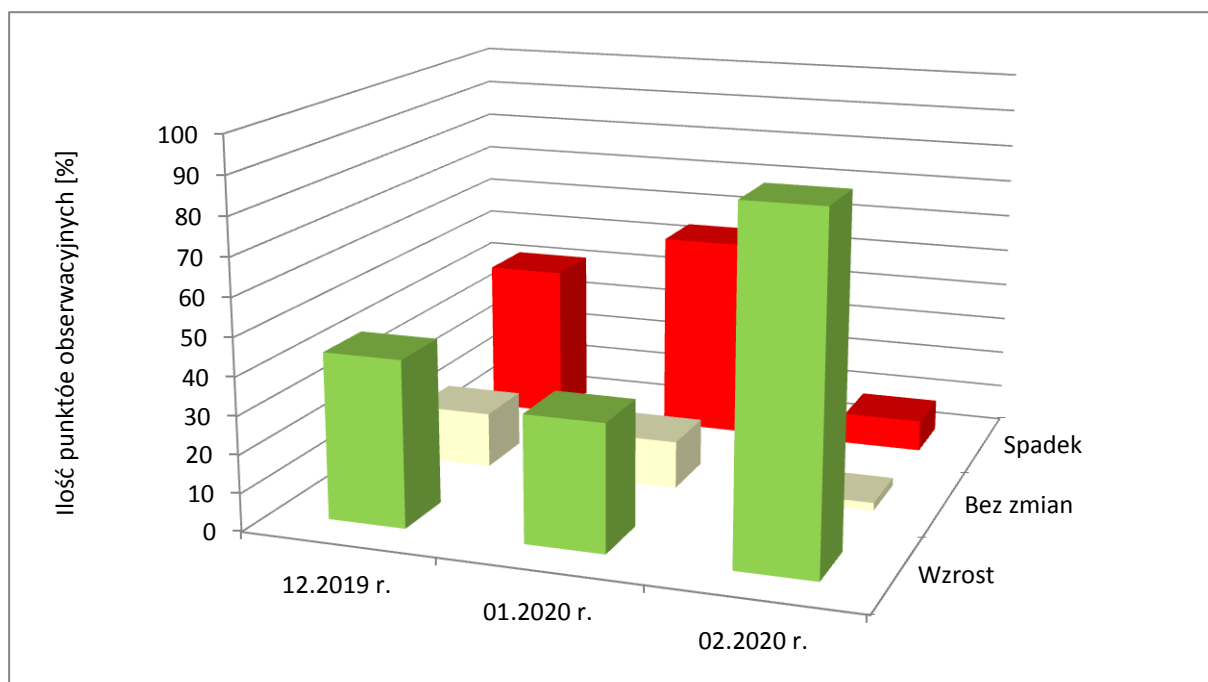
Wody o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o niezmiennym antropogenicznym charakterze

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

Liczba punktów obserwacyjnych, w których stwierdzono wyższy poziom ustabilizowanego zwierciadła wody w porównaniu ze stanem ze stycznia br. wzrosła o 54% i w lutym wynosiła niemal 90% (Rys. 14, 15). Obniżenie średniego ustabilizowanego położenia zwierciadła wody względem stanu z poprzedniego miesiąca odnotowano w ponad 8% analizowanych punktów obserwacyjnych, tj. o 49% mniej niż w styczniu br. W przypadku ponad 2% punktów średni poziom ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległ zmianie w odniesieniu do stanu z poprzedniego miesiąca.



Rys. 14 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w lutym 2020 r. w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim miesiącu



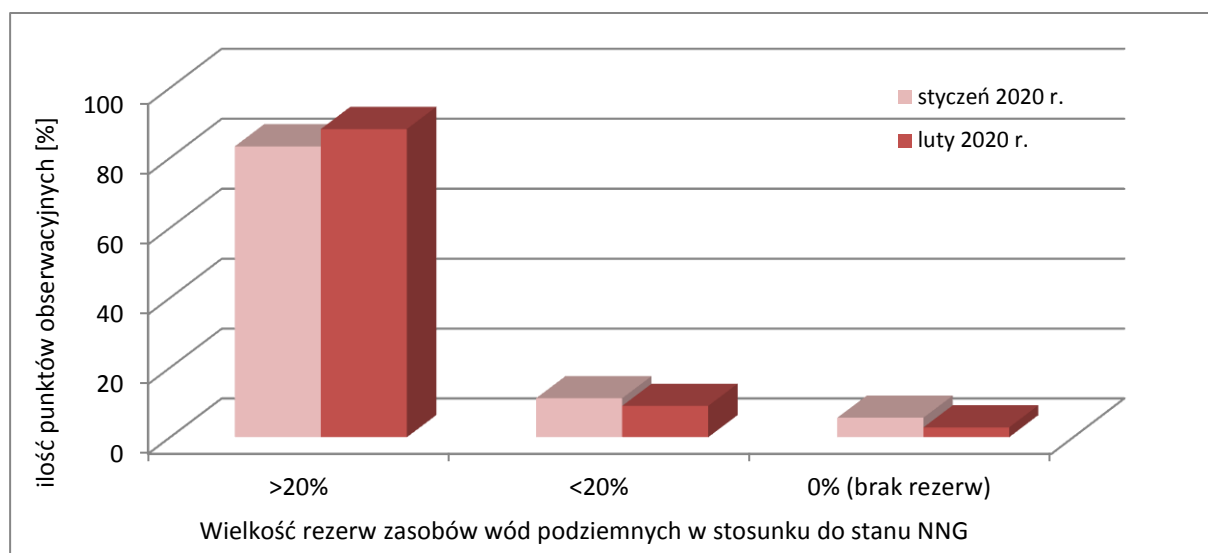
Rys. 15 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w okresie od grudnia 2019 do lutego 2020 r.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w lutym br. wykonano na podstawie wyników pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł w 178 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych posiadających co najmniej 10-letnie ciągi obserwacji. Wśród tych punktów było 165 studni i 13 źródeł.

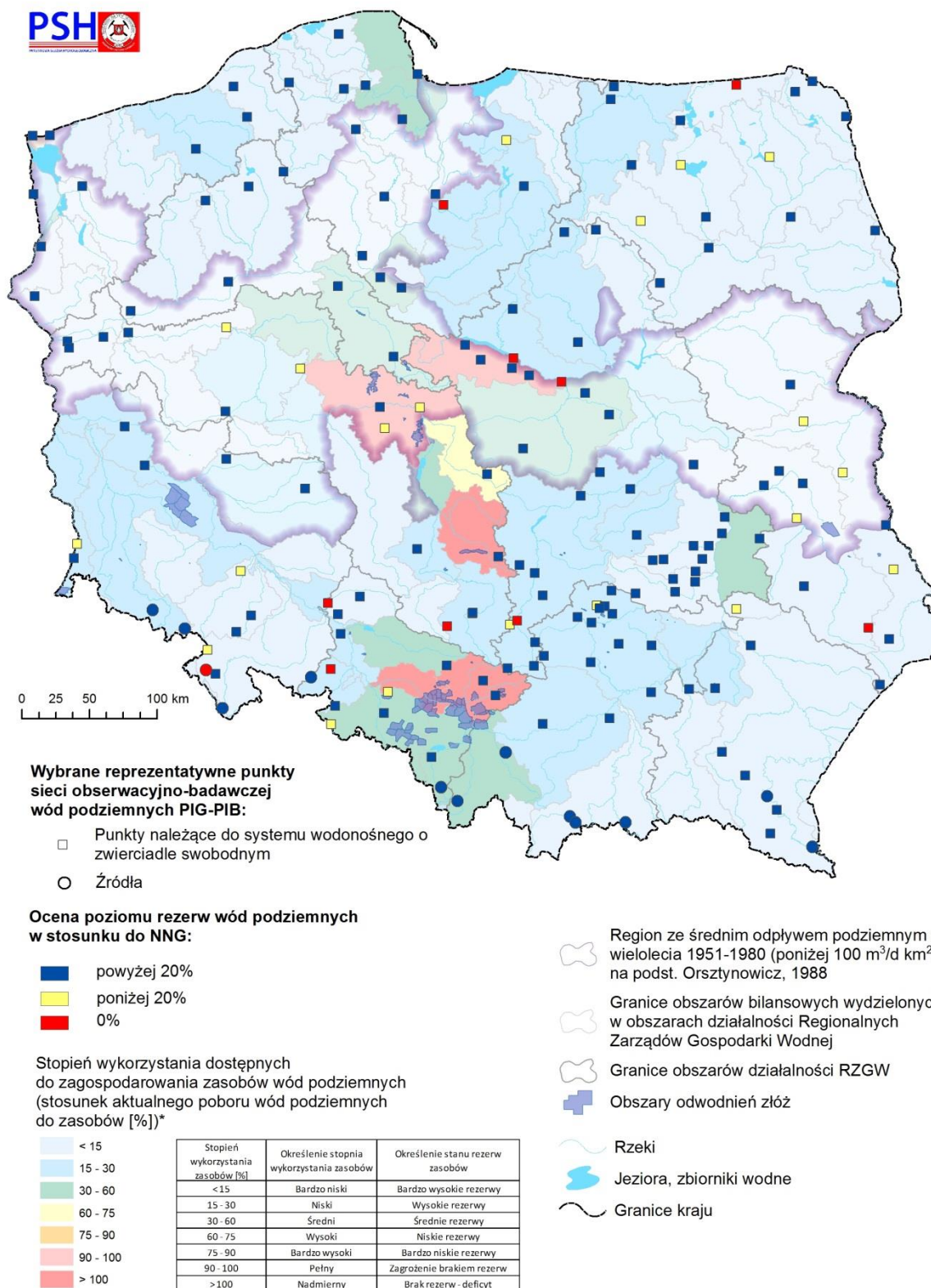
Wielkość rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym w lutym br. utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów obserwacyjnych (ponad 88% - wzrost o 5% w stosunku do stanu ze stycznia br.) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG) (Rys. 16-18). W około 12% punktów obserwacyjnych poziom rezerw był niższy niż 20% w odniesieniu do NNG, z czego w około 3% punktów zarejestrowany średni miesięczny poziom wód podziemnych wskazywał na brak rezerw zasobów zmiennych w odniesieniu do stanu NNG (tab. 2). Sytuacja taka została odnotowana w punktach obserwacyjnych zlokalizowanych w miejscowościach: Płock (woj. mazowieckie), Łabunie (woj. lubelskie), Aleksandria (woj. śląskie) oraz Karłowiczki i Łącznik (woj. opolskie).



Rys. 16 Wielkość rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych na terenie kraju w styczniu i lutym 2020 r.

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

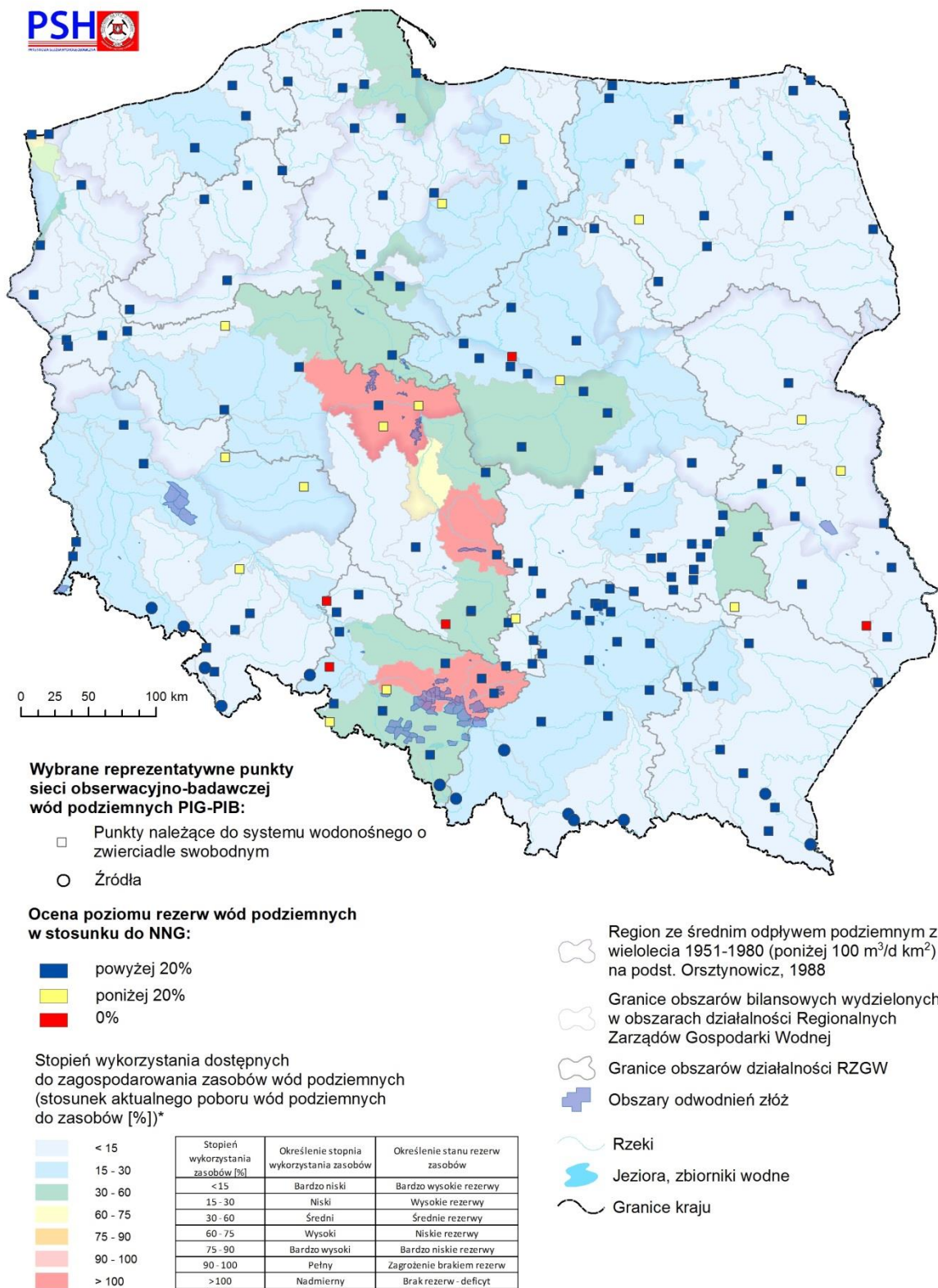
Województwo	09.2019 r.		10.2019 r.		11.2019 r.		12.2019 r.		01.2020 r.		02.2020 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	1	0	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0
kujawsko-pomorskie	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
lubelskie	0	4	0	5	0	3	0	3	0	1	0	1
lubuskie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
łódzkie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mazowieckie	0	3	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1
opolskie	0	1	0	3	0	3	0	3	0	2	0	2
podkarpackie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
podlaskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pomorskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
śląskie	0	2	0	2	0	1	0	1	0	2	0	1
świętokrzyskie	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
warmińsko-mazurskie	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
wielkopolskie	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
zachodniopomorskie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Łącznie	1	14	2	16	2	11	2	11	1	9	0	5



* 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. 17 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w styczniu 2020 r.



* Opracowano na podstawie:

1. Bazy danych zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych na obszarze kraju - stan na grudzień 2019 r. (PIG-PIB, PSH)
2. Bazy danych POBORY - dane operacyjne z bazy POBORY PSH wg stanu na koniec 2017 r. (PIG-PIB, PSH)

Rys. 18 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w lutym 2020 r.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w wybranych 165 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym oraz w wybranych 13 reprezentatywnych źródłach.

W lutym br. na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się stan zagrożenia hydrogeologicznego w postaci niżówki hydrogeologicznej. Z przeprowadzonych analiz wahań zwierciadła wody w pierwszym poziomie wodonośnym wynika, że zjawisko niżówki uległo w tym czasie pogłębieniu w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca w 6 punktach obserwacyjnych. Zmiany rozprzestrzenienia tego zjawiska w stosunku do stanu ze stycznia br. przedstawiono na rys. 19.

Obecnie niżówka hydrogeologiczna w skali regionalnej utrzymuje się w:

- północno-wschodniej, wschodniej i południowo-zachodniej części województwa wielkopolskiego,
- południowo-wschodniej, południowo-zachodniej i północnej części województwa kujawsko-pomorskiego,
- południowo-wschodniej i centralnej części województwa pomorskiego,
- centrum, na południu i lokalnie na zachodzie województwa warmińsko-mazurskiego,
- południowo-wschodniej części województwa lubuskiego,
- centralnej i wschodniej części województwa dolnośląskiego,
- zachodniej i wschodniej części województwa śląskiego,
- zachodniej, południowo-wschodniej i wschodniej części województwa opolskiego,
- północnej i zachodniej części województwa mazowieckiego
oraz na znacznym obszarze (głównie w centrum i na południu) województwa lubelskiego.

Lokalne obniżenia poziomu wód podziemnych poniżej stanu niskiego ostrzegawczego odnotowano również w pozostałych regionach kraju (Rys. 19).

Występowanie niżówki w lutym br. zostało odnotowane w 36 punktach obserwacyjnych, co stanowi ponad 20% wszystkich analizowanych studni i źródeł (o 4% mniej w odniesieniu do stanu z poprzedniego miesiąca) (Tab. 3). W 7 spośród tych punktów w omawianym okresie odnotowano obniżanie się średniego miesięcznego poziomu wód w stosunku do stanu

z poprzedniego miesiąca. Najczęściej były to obniżenia rzędu kilku centymetrów. Tylko w przypadku dwóch studni zlokalizowanych w miejscowościach Podzamcze (woj. śląskie) i Bukowno (woj. małopolskie) były większe i wynosiły odpowiednio 0,24 m i 0,20 m.

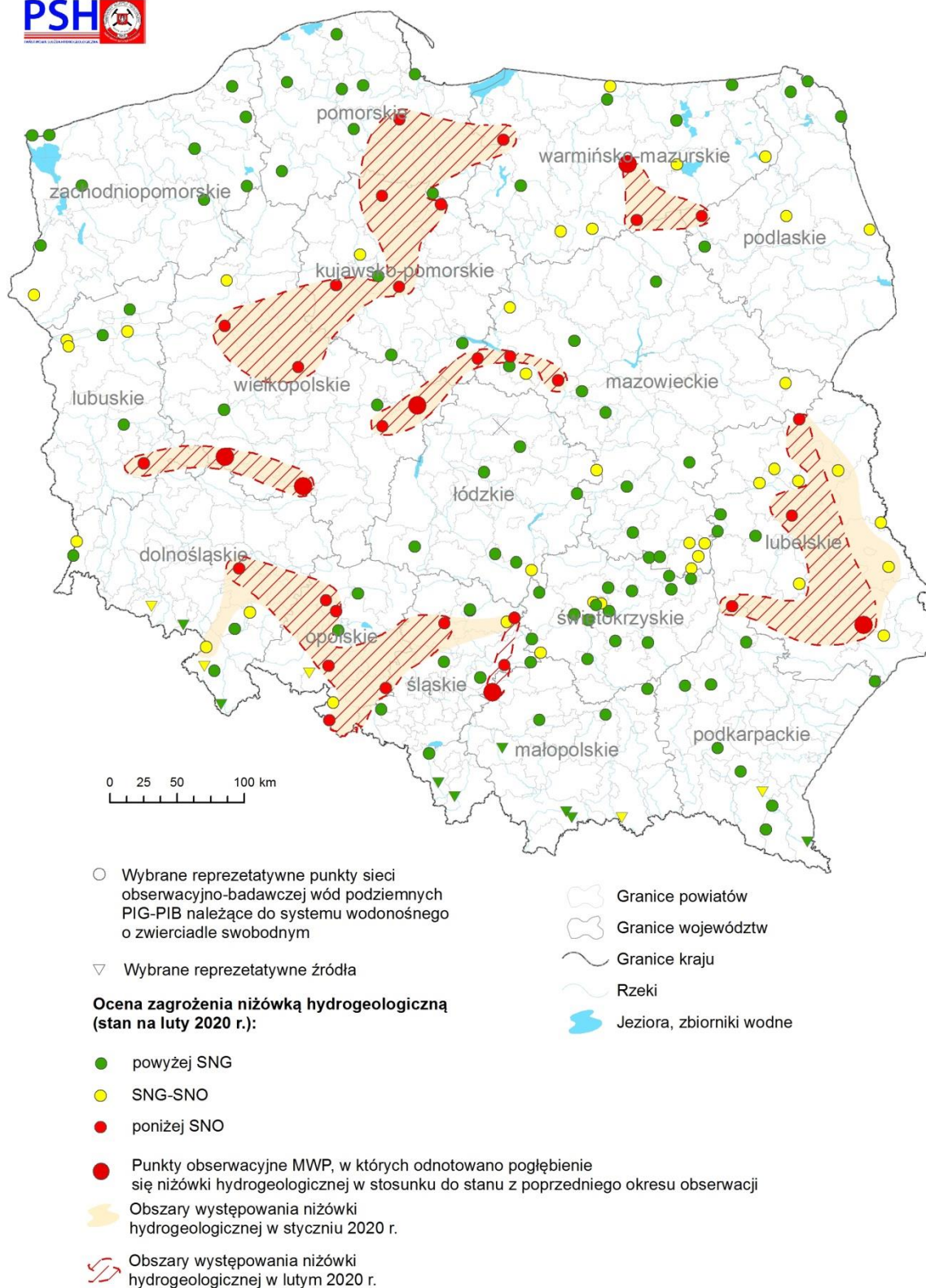
W 27 punktach obserwacyjnych, w których średni poziom wód podziemnych w lutym był niższy od granicy stanu SNO odnotowano trend wzrostowy, natomiast w przypadku dwóch punktów obserwacyjnych średni miesięczny poziom wód podziemnych nie uległ zmianie w stosunku do stanu ze stycznia br.

W 44 punktach obserwacyjnych (około 25%) średni poziom zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł w lutym utrzymywały się w strefie między granicami stanów SNO i SNG, co oznacza, że w rejonie tych punktów w przypadku utrzymywania się niekorzystnych warunków meteorologicznych, w tym przede wszystkim przy braku lub niewielkich opadach atmosferycznych może pojawić się niżówka hydrogeologiczna.

W przypadku 98 punktów obserwacyjnych, co stanowi ponad 55% wszystkich analizowanych punktów (około 5% więcej niż w poprzednim miesiącu), 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 w rejonie tych punktów nie wystąpiła niżówka hydrogeologiczna.

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

Województwo	09.2019 r.		10.2019 r.		11.2019 r.		12.2019 r.		01.2020 r.		02.2020 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	1	1	1	1	1	1	1	2	0	3	0	1
kujawsko-pomorskie	0	7	0	8	0	5	0	6	0	6	0	6
lubelskie	0	8	0	8	0	7	0	8	0	6	0	4
lubuskie	0	3	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1
łódzkie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
mazowieckie	0	5	0	4	0	3	0	5	0	3	0	3
opolskie	0	4	0	5	0	4	0	5	0	5	0	5
podkarpackie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
podlaskie	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
pomorskie	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
śląskie	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3
świętokrzyskie	0	1	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1
warmińsko-mazurskie	0	2	0	2	0	3	0	5	0	4	0	3
wielkopolskie	0	8	0	7	0	5	0	4	0	6	0	6
zachodniopomorskie	0	3	0	2	0	1	0	1	0	1	0	0
Łącznie	1	48	1	46	1	38	1	45	0	43	0	36



Rys. 19 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w lutym 2020 r.



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