

5a/2020

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.04.2020 do 30.04.2020

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, maj 2020

Redaktor naukowy: dr Małgorzata Woźnicka

Opracowanie merytoryczne:

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

Komunikat zaakceptował dnia 29.05.2020 r.

dr Andrzej Głuszyński

Zastępca dyrektora ds. służby geologicznej

Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.04.2020 do 30.04.2020 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, maj 2020

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 01.04.2020 r. do 30.04.2020 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. 2019 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 kwietnia 2020 r., opracowaną na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB.

W kwietniu br. na przeważającym obszarze kraju nastąpiło obniżenie średniego poziomu wód podziemnych w odniesieniu do stanu z marca br. Zjawisko takie wystąpiło zarówno w systemach wodonośnych o zwierciadle swobodnym, jak i w systemach o zwierciadle napiętym. Również w przypadku większości monitorowanych źródeł zlokalizowanych w południowej części kraju zaobserwowano obniżenie średnich miesięcznych wydajności w porównaniu do stanu z poprzedniego okresu obserwacji.

W kwietniu 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 (około 91% 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 jedynie w rejonie miejscowości: Rogóźno (woj. kujawsko-pomorskie), Płock (woj. mazowieckie) i Aleksandria (woj. śląskie).

W kwietniu br. na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się **stan zagrożenia hydrogeologicznego wynikający z niskiego stanu wód podziemnych.** Zjawisko niżówki hydrogeologicznej w ubiegłym miesiącu zwiększyło nieznacznie swój zasięg w stosunku do stanu z marca br. w granicach województw lubelskiego i opolskiego.

W kwietniu średni miesięczny poziom wód podziemnych utrzymywał się nadal poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w około 17% analizowanych punktów obserwacyjnych (studni i źródeł), przy czym w ponad 9% analizowanych punktów obserwacyjnych doszło do pogłębienia niżówki w odniesieniu do stanu z marca br. Obecnie niżówka hydrogeologiczna utrzymuje się na części obszarów województw:

pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, mazowieckiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i 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 5a/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, z uwzględnieniem wyników obserwacji i prognoz IMGW-PIB. Wykorzystano również dostępne dane z realizacji procedur PSH dotyczących corocznej aktualizacji ilości zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, zasobów eksploatacyjnych ujęć wody podziemnej i poboru rejestrowanego. Przy opracowaniu komunikatu uwzględniono również Prognozę sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.04.2020 do 30.04.2020 r. (Prognoza 3b/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:

- *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 miesięczna 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 *wskaznik 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 roczna wartość głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia,

AG [m] – średnia miesięczna 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 4 (219).

Temperatura powietrza

Temperatura powietrza w kwietniu na przeważającym obszarze kraju przewyższała normę. Jedynie na północnym wschodzie oraz miejscami w centrum Polski była w normie. Największe odchylenie średniej temperatury powietrza od normy wystąpiło na stacji w Zielonej Górze, gdzie średnia miesięczna wartość temperatury powietrza wyniosła 10,7°C (1,9°C powyżej normy) (Rys. 1a). Była to również najwyższa średnia temperatura miesięczna. Najniższą temperaturę miesięczną, tj. 6,7°C odnotowano w Suwałkach (Rys. 1b). Najwyższą dobową temperaturę maksymalną rzędu 25,0°C zarejestrowano 28 IV na stacjach w Toruniu oraz we Wrocławiu, a najniższą temperaturę minimalną wynoszącą -10,2°C zarejestrowano 1 kwietnia w Kłodzku. Najniższa temperatura minimalna w górach, wynosząca -13,7°C, odnotowana została na Kasprowym Wierchu 1 kwietnia oraz na Śnieżce 12 kwietnia. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 9,5°C (o 0,9°C wyższa od średniej wieloletniej). Najwyższą temperaturę maksymalną w Warszawie o wartości 24,0°C odnotowano 28 kwietnia, a najniższą minimalną, tj. -3,9°C zanotowano 5 kwietnia.

a)



b)



Rys. 2.4. Średnia miesięczna temperatura powietrza w kwietniu 2020

Rys. 1 a) Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w kwietniu 2020 r., w stosunku do średniej wieloletniej 1981-2010

b) Średnia miesięczna temperatura powietrza w kwietniu 2020 r. (wg Biuletynu PSHM nr 4 (219))

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych kwiecień br. był na ogół skrajnie suchy. W większości stacji obserwacyjnych nie odnotowano opadów lub rejestrowano opady o bardzo niskich wartościach (często rzędu części milimetra, rzadko kilku milimetrów). Najwyższe opady koncentrowały się na ogół w południowo-wschodniej i południowej Polsce. Najwyższe opady w odniesieniu do normy opadowej o wartości 65,7% odnotowano w Szczecinie, gdzie miesięczna suma opadów wyniosła 22,8 mm (Rys. 2 a). Najwyższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 31,8 mm zanotowano w Bielsku-Białej, natomiast najniższa suma opadów, tj. 0,9 mm, wystąpiła w Toruniu (3,0% normy) (Rys. 2 b). W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 7,5 mm (22,2% normy). Najwyższą dobową sumę opadów tj. 7,1 mm zanotowano dnia 29 kwietnia.

a)



b)



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

b) Miesięczna suma opadu atmosferycznego w kwietniu 2020 r. (wg Biuletynu PSHM nr 4 (219))

Wody powierzchniowe

Na początku kwietnia br. stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie na granicy strefy wody średniej i niskiej. Rejestrowano niewielkie wahania stanu wód powierzchniowych z utrzymującą się tendencją spadkową. Okresowo występujący silny wiatr na Wybrzeżu powodował niewysokie wzrosty stanu wody na stacjach morskich

na Bałtyku oraz w ujściach rzek do Morza Bałtyckiego. W kwietniu, zarówno w dorzeczu Wisły, jak i Odry nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. W okresie od 2 do 16 kwietnia na jednej stacji w dorzeczu Wisły - na Pisie w Giżycku kilka razy zarejestrowano przekroczenie stanu ostrzegawczego.

Ostatniego dnia kwietnia stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody niskiej, lokalnie w strefie wody średniej lub na granicy tych stref. Porównując do marca, zaobserwowano znaczący wzrost liczby stacji, na których odnotowano stan wody niższy od wartości obserwowanych do roku 2018. Wartości takie odnotowano na 7 stacjach w dorzeczu Wisły oraz na 4 w dorzeczu Odry. W kwietniu najniższy stan wody, w odniesieniu do wartości najniższej obserwowanej do roku 2018 odnotowano na rzece Tyśmienica, na stacji Tchórzew. 23 i 27 kwietnia zarejestrowano stan wody o 8 cm niższy od najniższej zaobserwowanej do roku 2018 wartości na tej stacji.

W kwietniu br. średni stan wody w obserwowanych jeziorach spadł o 5 cm w porównaniu do marca. W 10 jeziorach odnotowano spadek średniego poziomu wody, natomiast w dwóch wzrost (w jeziorze Rajgrodzkim w woj. warmińsko-mazurskim (+1 cm) oraz jeziorze Morzycko, woj. zachodniopomorskie (+5 cm)). Największy spadek zaobserwowano w jeziorach: Sławianowskim w woj. wielkopolskim (o 14 cm) oraz Ostrowitym w woj. wielkopolskim i Dadaj woj. warmińsko-mazurskim (po 10 cm). W pozostałych jeziorach spadki wahały się od 2 cm do 7 cm. Najwięcej jezior (7) znajdowało się w strefie wody średniej: jez. Sławskie, Rajgrodzkie, Jasień, Raduńskie Górne, Komorze, Sławianowskie i Dadaj. W strefie wody wysokiej notowano 4 jeziora: Ostrowite, Morzycko, Bachotek i Jasień. Podobnie jak w lutym i marcu, w kwietniu w strefie wody niskiej notowano tylko jedno jezioro - Powidzkie. Największy niedobór stwierdzono w jeziorach Powidzkim w woj. wielkopolskim (-40 cm) i Rajgrodzkim w woj. warmińsko-mazurskim (-29 cm).

Odływ rzeczny

Odływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry w omawianym miesiącu układał się na bardzo niskim poziomie, na ogół wyraźnie poniżej 50% normy. W dorzeczu Wisły odływ wynosił od 22,5% normy w Przemyślu na Sanie do 43,7% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 10,5% normy w Osetnie na Baryczy do 63,7% w Nowym Drezdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odływ stanowił 71,7% odpływu normalnego w Resku na Redze, 82,7% w Słupsku na Słupi i 44,5% w Sępopolu na Łynie.

Odływ Wisły do morza wyniósł w kwietniu 7,58 mm (33,0% normy), Odrą odpłynęło zaś 6,61 mm (37,2% normy). Całkowity odływ rzeczny od początku roku hydrologicznego,

tj. od 1 listopada 2019 do 30 kwietnia 2020 w dorzeczu Wisły układał się na ogół poniżej normy, a w dorzeczu Odry wyraźnie poniżej normy.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 5a/2020 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemów wodonośnych 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 (AG) i średnie wydajności źródeł (AQ) z okresu od 01.04.2020 do 30.04.2020 r.

Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 3 – 10, 12 – 16, 19) oraz na mapach (Rys. 11, 17, 18, 20).

Część I

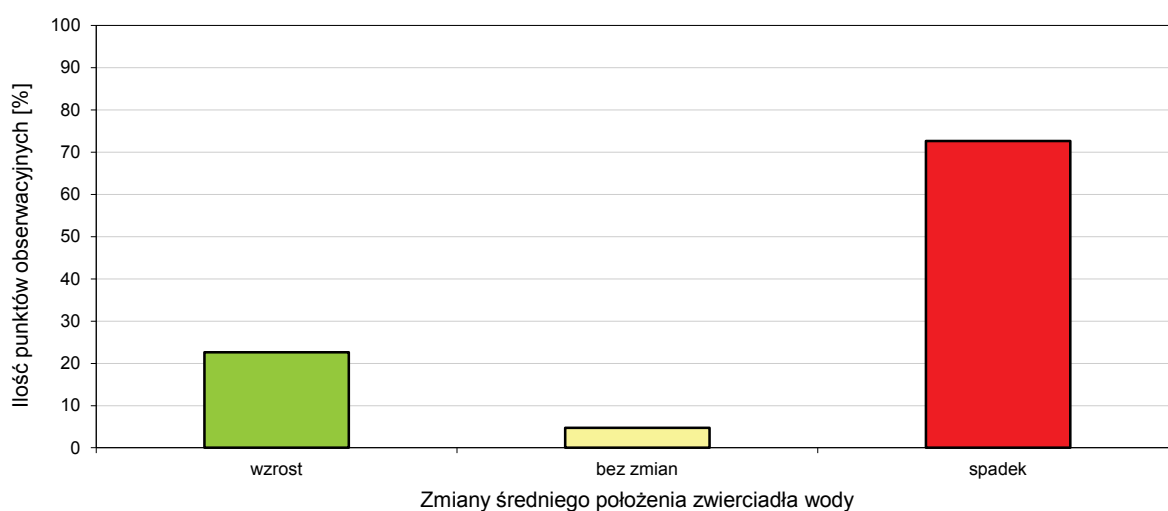
Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł

Wody o zwierciadle swobodnym

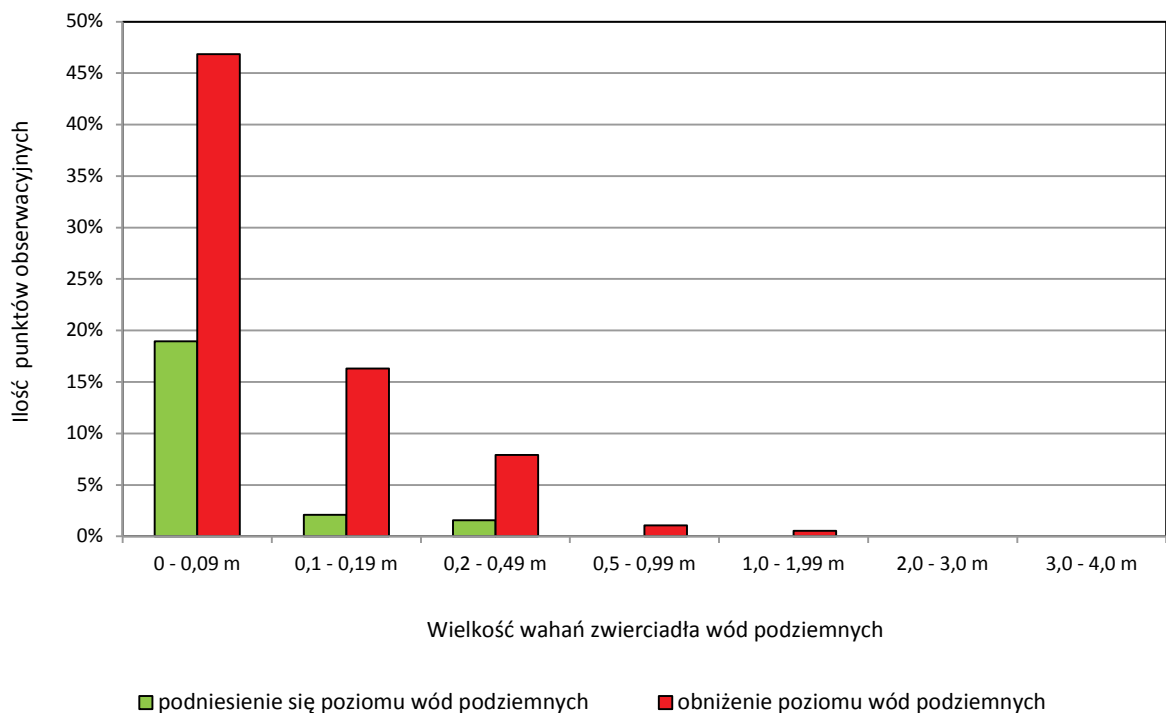
Analiza zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w kwietniu br. została wykonana na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 191 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych rozmieszczonych na terenie całego kraju.

W związku z bardzo niskimi sumami opadów, a więc również mocno ograniczonym zasilaniem wód podziemnych w kwietniu br. na przeważającym obszarze kraju doszło do obniżenia średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w pierwszym poziomie wodonośnym. Niższe położenie zwierciadła wód podziemnych odnotowano w tym czasie w przypadku około 73% analizowanych punktów obserwacyjnych, podczas, gdy miesiąc

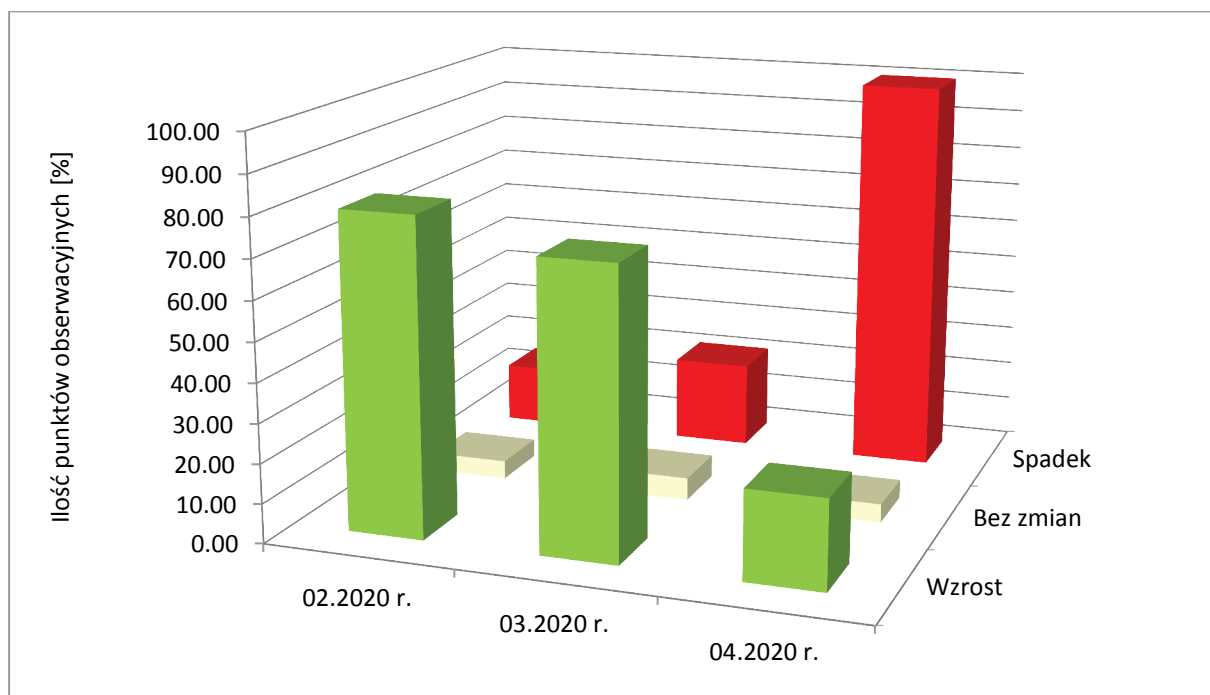
wcześniej punkty takie stanowiły około 22% wszystkich analizowanych studni ujmujących wody pierwszego poziomu wodonośnego. Obniżenia poziomu wód podziemnych rejestrowane były na obszarze niemal całego kraju. Wyjątek stanowiła część obszarów Pomorza Gdańskiego, Warmii i Mazur oraz niewielkie fragmenty zachodniego Mazowsza, Małopolski, a także Ziemi lubelskiej i chełmińskiej, na których to terenach odnotowano w tym czasie wyższe niż w poprzednim miesiącu średnie stany wód podziemnych. Wzrost średniego poziomu wód podziemnych stwierdzono w kwietniu w ponad 22% punktów obserwacyjnych (w marcu punkty takie stanowiły około 72% analizowanych punktów obserwacyjnych z tej grupy). W przypadku około 5% analizowanych punktów obserwacyjnych średni poziom wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego nie uległ zmianie w porównaniu ze stanem odnotowanym w marcu bieżącego roku (Rys. 3, 4, 5).



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



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

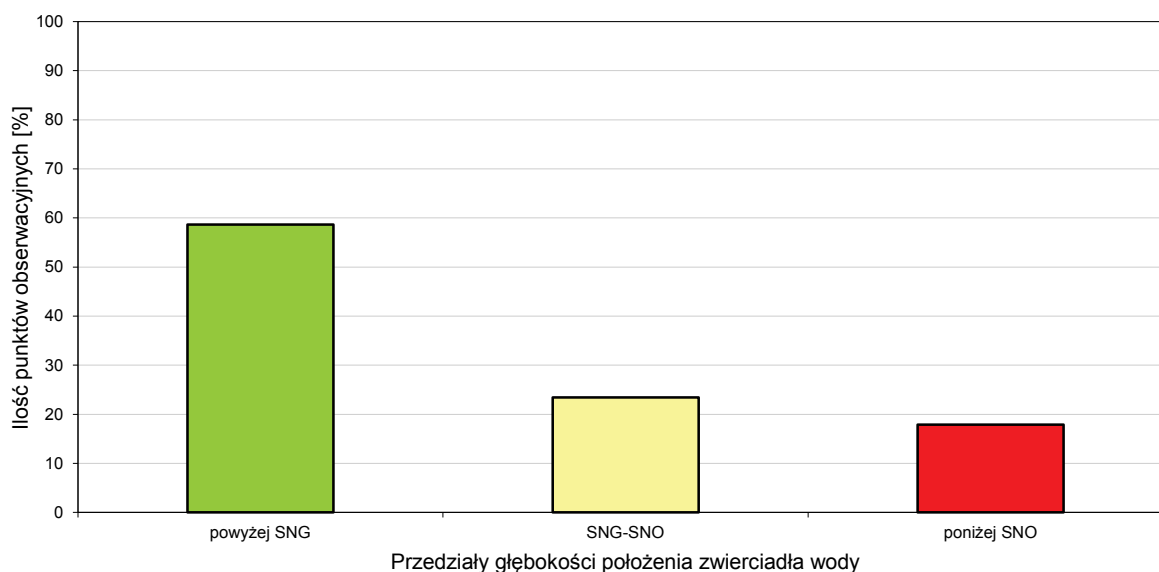


Rys. 5 Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych w okresie od lutego do kwietnia 2020 r.

Analizę zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w kwietniu br. w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG)

oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 162 reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych rozmieszczonych na terenie całego kraju, charakteryzujących się długimi, tj. wynoszącymi ponad 10 lat, ciągami obserwacji.

Spośród 162 analizowanych w kwietniu punktów obserwacyjnych w 133 (o 8 mniej niż w poprzednim miesiącu) średni poziom wód podziemnych był wyższy od granicy stanu SNO, z czego w 38 średni poziom wód podziemnych utrzymywał się w strefie między stanami SNO i SNG, a w 95 punktach obserwacyjnych stan wód podziemnych był wyższy od granicy stanu SNG. W przypadku 29 punktów obserwacyjnych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym (o 5 punktów obserwacyjnych więcej niż w marcu br.), co stanowi około 18% wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych z tej grupy, średni miesięczny poziom wód obniżył się, przekraczając granicę stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) (Rys. 6, 11). Liczbę punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się średniego poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO w okresie od listopada 2019 r. do kwietnia 2020 r. zestawiono w tabeli nr 1.



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

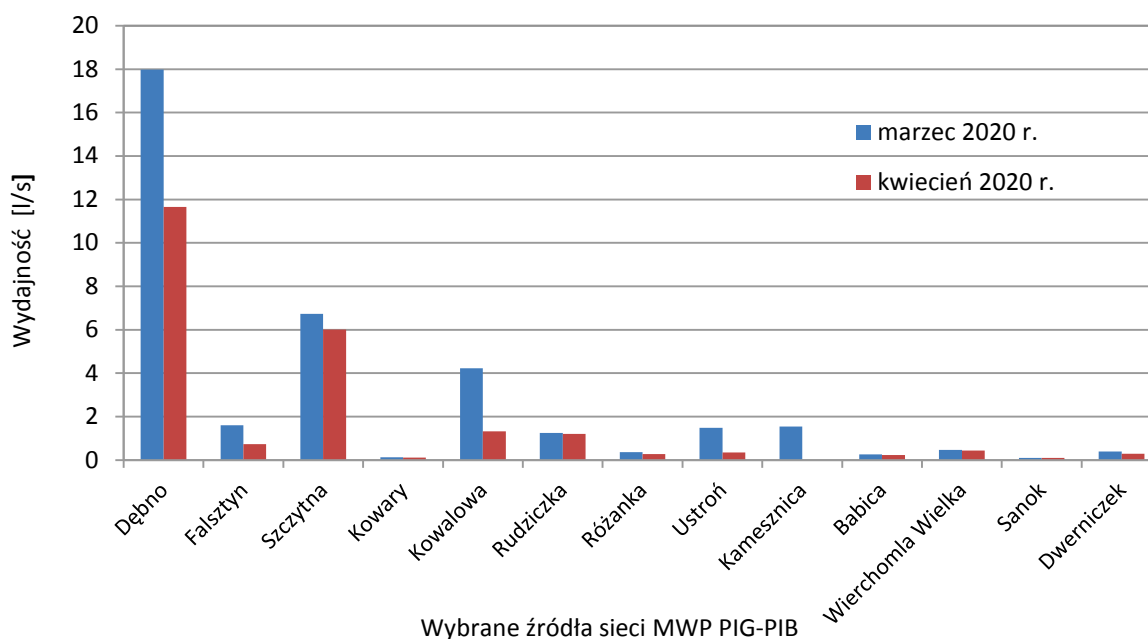
Tab. 1. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO

Województwo	Miesiąc					
	11.2019 r.	12.2019 r.	01.2020 r.	02.2020 r.	03.2020 r.	04.2020 r.
dolnośląskie	1	2	3	1	1	2
kujawsko-pomorskie	5	6	6	6	3	3
lubelskie	7	8	6	4	3	4
lubuskie	2	2	1	1	0	0
łódzkie	0	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	1	1	1	0
mazowieckie	3	5	3	3	3	4
opolskie	4	5	5	5	3	4
podkarpackie	0	0	0	0	0	0
podlaskie	1	1	1	1	1	2
pomorskie	1	1	1	1	1	1
śląskie	3	3	3	3	3	3
świętokrzyskie	2	2	2	1	0	1
warmińsko-mazurskie	3	5	4	3	2	2
wielkopolskie	5	4	6	6	3	3
zachodniopomorskie	1	1	1	0	0	0
Łącznie	38	45	43	36	24	29

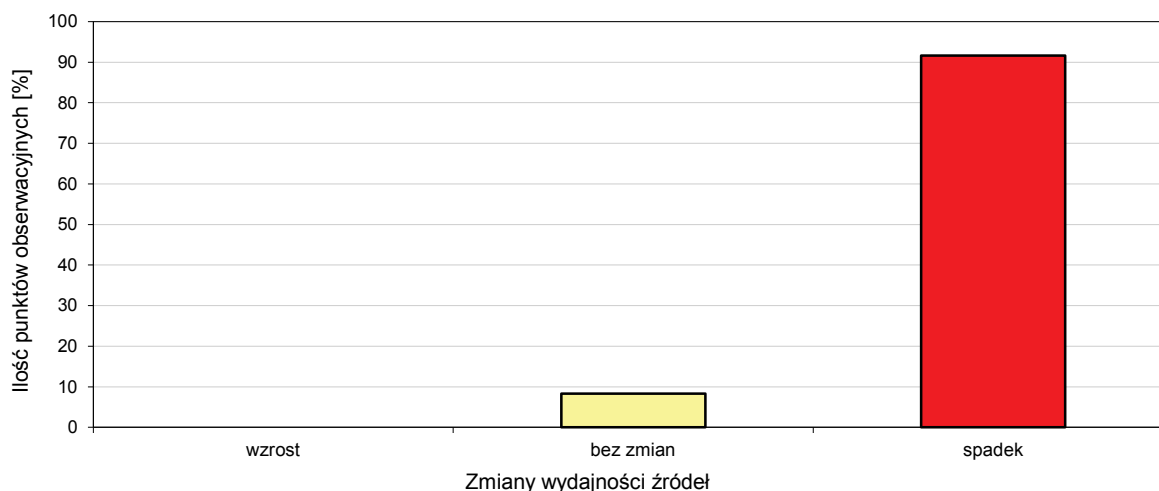
Źródła

Analiza zmian wydajności źródeł została przeprowadzona na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych 12 źródłach zlokalizowanych na obszarze województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i podkarpackiego.

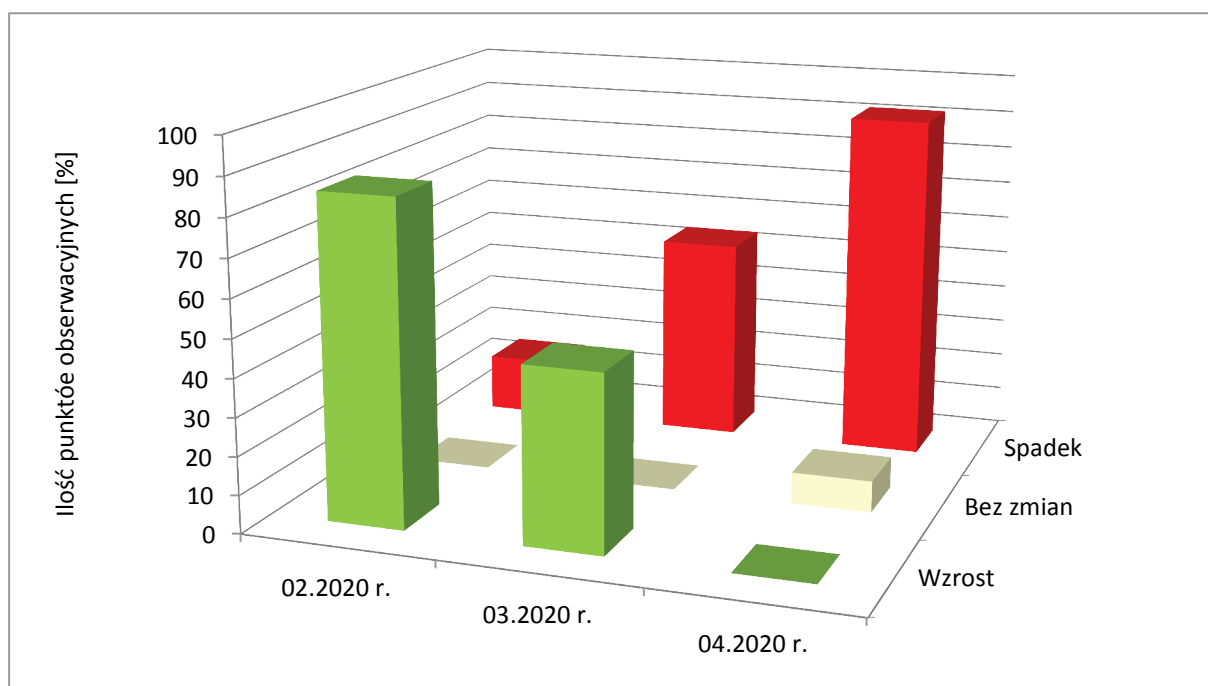
W kwietniu br. w niemal wszystkich obserwowanych źródłach odnotowano spadek średniej miesięcznej wydajności. Wyjątek stanowiło źródło znajdujące się w Sanoku w województwie podkarpackim, w przypadku którego średnia miesięczna wydajność pozostała na takim samym poziomie jak w poprzednim miesiącu (Rys. 7, 8, 9, 11).



Rys. 7 Średnie wydajności obserwowanych źródeł w marcu i kwietniu 2020 r.

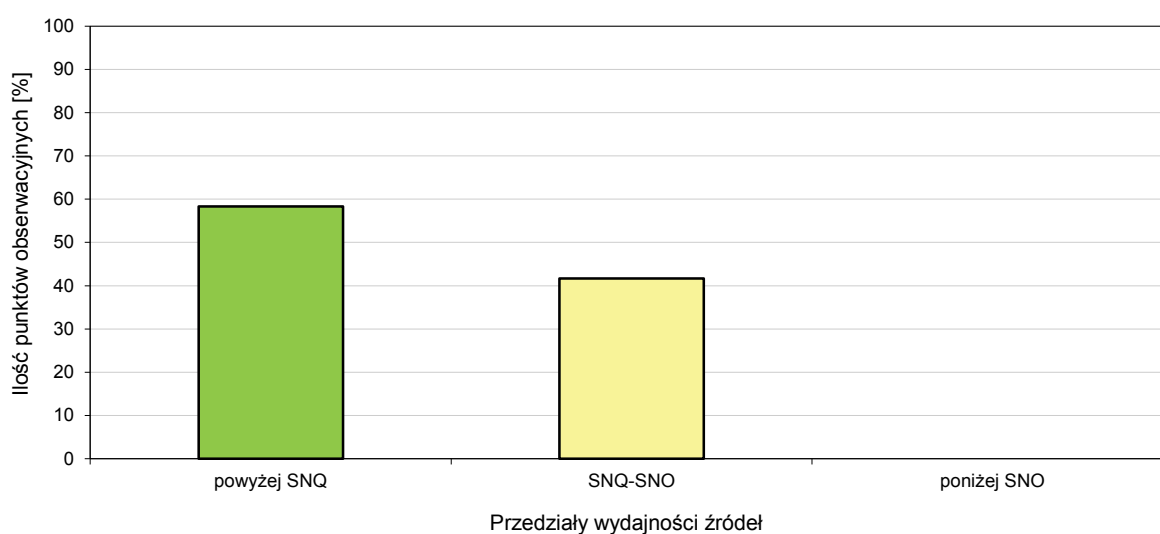


Rys. 8 Rozkład zmian wydajności źródeł w kwietniu 2020 r. w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim miesiącu

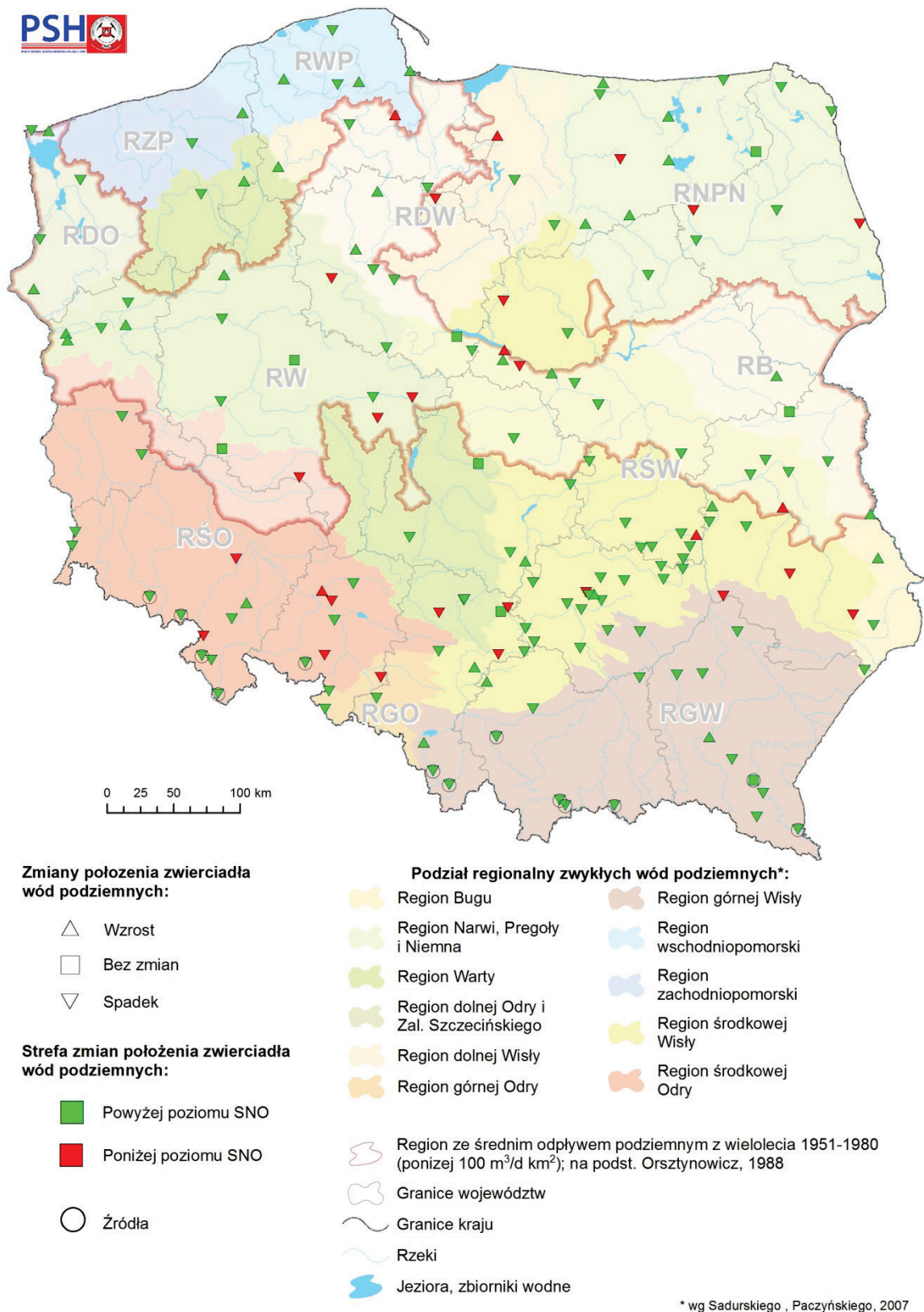


Rys. 9 Rozkład zmian wydajności źródeł w okresie od lutego do kwietnia 2020 r.

W kwietniu średnie wydajności niemal wszystkich obserwowanych źródeł uległy zmniejszeniu, jednak nadal utrzymywały się na poziomie powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). W przypadku pięciu źródeł ich średnie miesięczne wydajności znajdowały się w przedziale SNO-SNQ, a w pozostałych siedmiu źródłach wydajności były wyższe od średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ) (Rys. 10, 11).



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

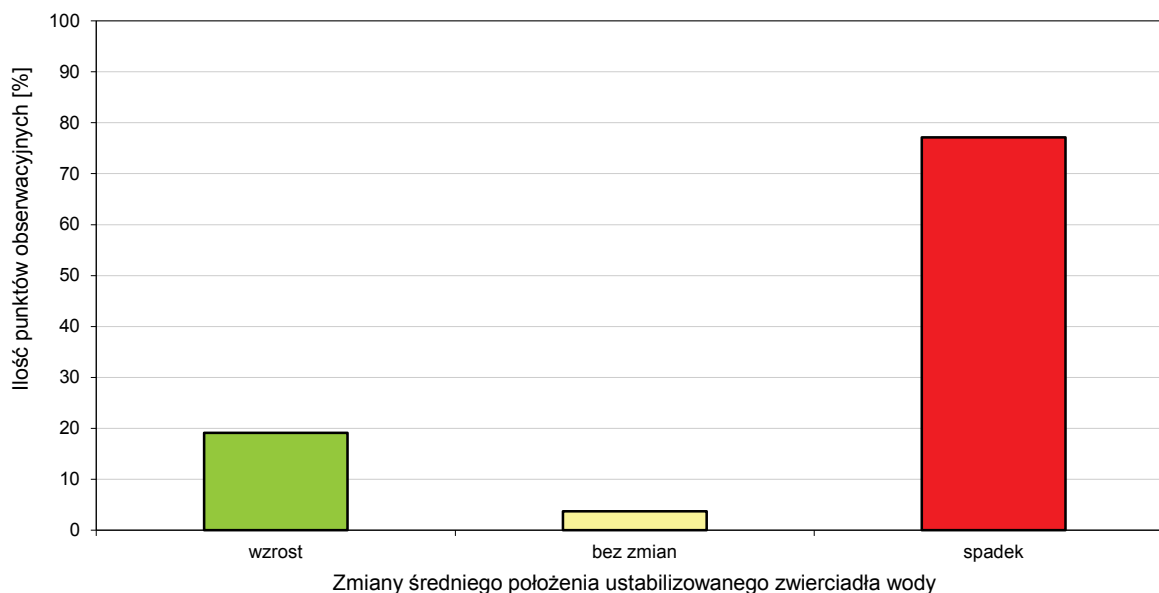


Rys. 11 Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB w kwietniu 2020 r.

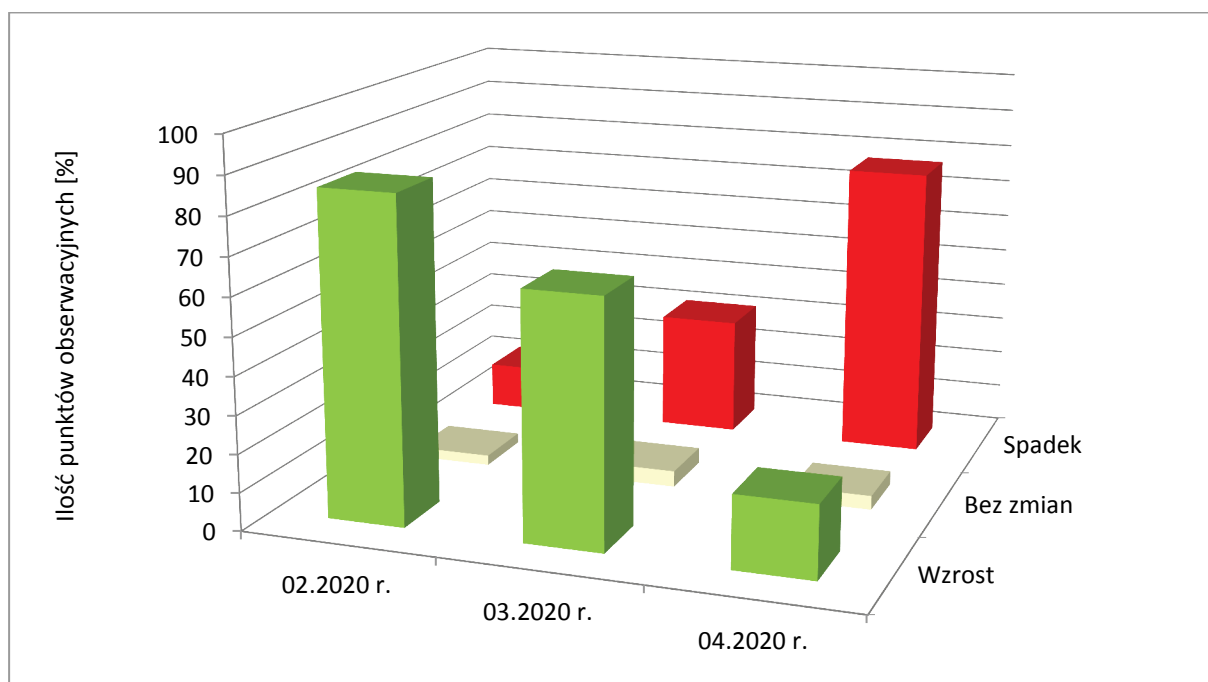
Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody podziemnej w kwietniu br. przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych 188 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych.

W kwietniu br. na niemal całym obszarze kraju, za wyjątkiem centralnej części województwa zachodniopomorskiego, zachodniej części województwa pomorskiego oraz północnej części województw warmińsko-mazurskiego i podlaskiego, w obserwowanych poziomach wodonośnych o zwierciadle napiętym nastąpiło obniżenie ciśnień piezometrycznych. Punkty obserwacyjne, w których odnotowano niższe położenie średniego miesięcznego poziomu wody stanowiły ponad 77% wszystkich punktów obserwacyjnych należących do tej grupy (w marcu obniżenie ciśnień piezometrycznych zarejestrowano w 31% punktów obserwacyjnych na terenie kraju). Jednocześnie w kwietniu z 64% do 19% zmniejszyła się liczba punktów obserwacyjnych, w których nastąpił wzrost poziomu wód o zwierciadle napiętym. W przypadku około 4% punktów obserwacyjnych średnia głębokość położenia ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego okresu obserwacji (Rys. 12, 13).



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

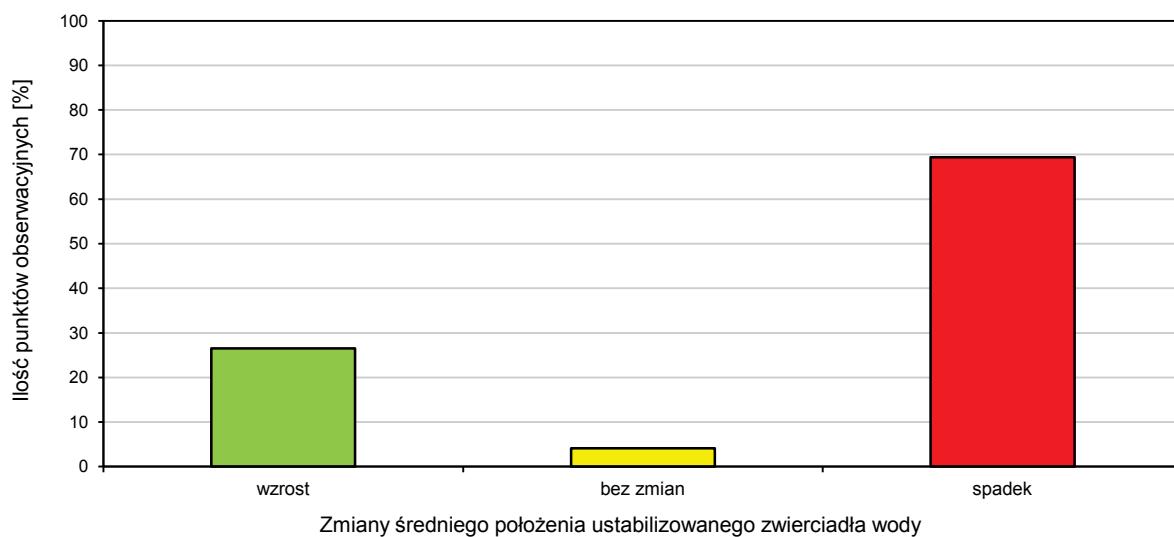


Rys. 13 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w okresie od lutego do kwietnia 2020 r.

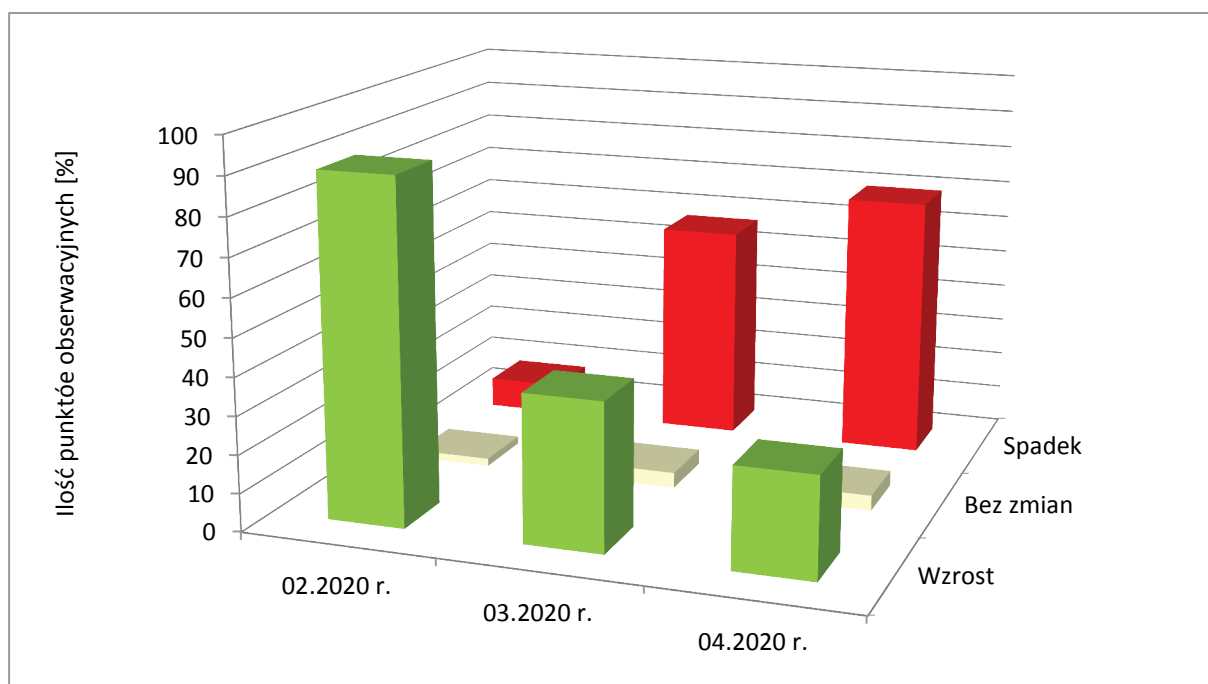
Wody o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o niezmiennym antropogenicznie charakterze

Analizę zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wody w obrębie systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmiennym charakterze (wody w poziomach wodonośnych o stropie warstwy znajdującym się na głębokości większej niż 120 m) w kwietniu br. wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 49 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych.

W kwietniu w poziomach wodonośnych położonych na głębokościach większych niż 120 m, podobnie jak we wcześniej omawianych systemach wodonośnych, dominowały obniżenia ustabilizowanego zwierciadła wody. Taką tendencję odnotowano w przypadku ponad 69% punktów obserwacyjnych (wzrost o 26% w stosunku do stanu z marca br.). Wzrost ciśnień piezometrycznych w stosunku do stanu z poprzednio analizowanego okresu obserwacji został w tym czasie odnotowany w około 27% punktów (w marcu br. w około 40% punktów). W przypadku około 4% punktów obserwacyjnych średni poziom ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległ zmianie w odniesieniu do stanu z poprzedniego miesiąca (Rys. 14, 15).



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



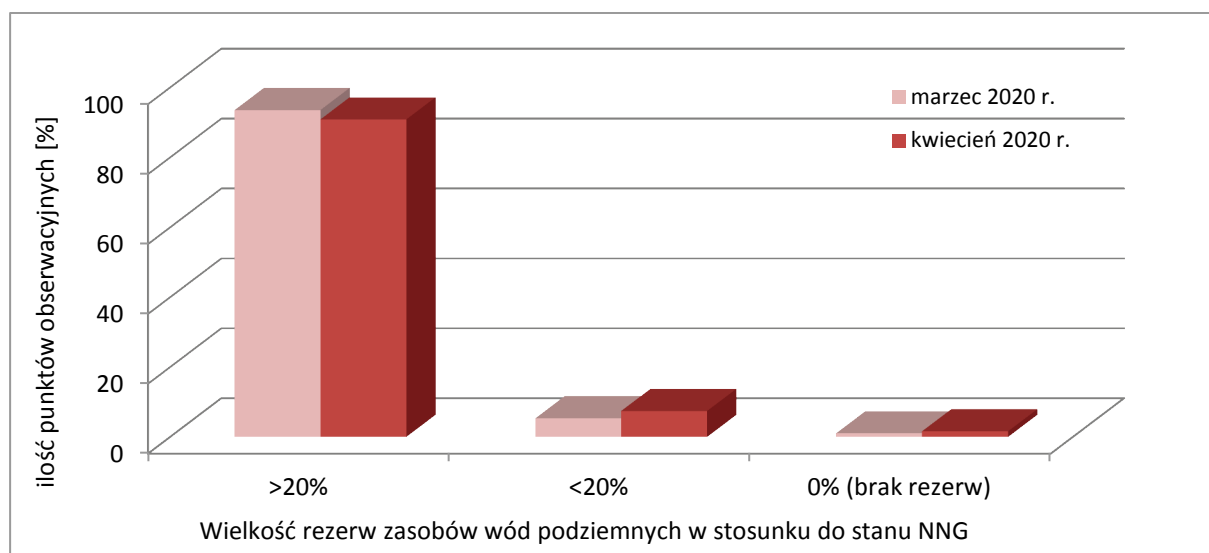
Rys. 15 Rozkład zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w okresie od lutego do kwietnia 2020 r.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w kwietniu br. wykonano na podstawie wyników pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł w 174 reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych, posiadających co najmniej 10-letnie ciągi obserwacji. Wśród tych punktów były 162 studnie i 12 źródeł.

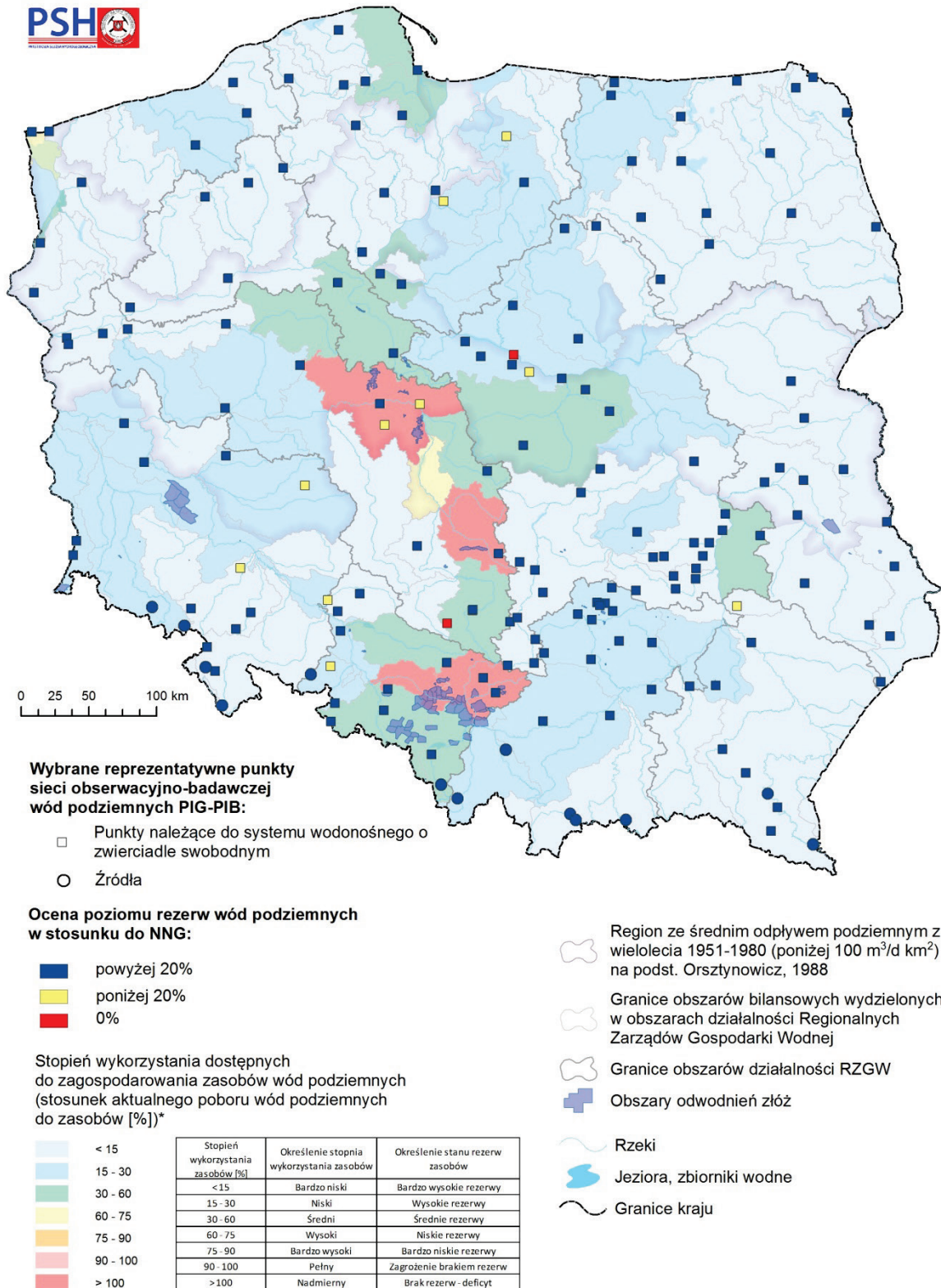
W kwietniu br. w większości analizowanych punktów obserwacyjnych (około 91%, tj. o 5% mniej niż w poprzednim miesiącu) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG), co oznacza, że wielkość rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę (Rys. 16-18). W ponad 9% punktów obserwacyjnych poziom rezerw był niższy niż 20% w odniesieniu do NNG, z czego w około 2% 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: Rogóźno (woj. kujawsko-pomorskie), Płock (woj. mazowieckie) oraz Aleksandria (woj. śląskie).



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

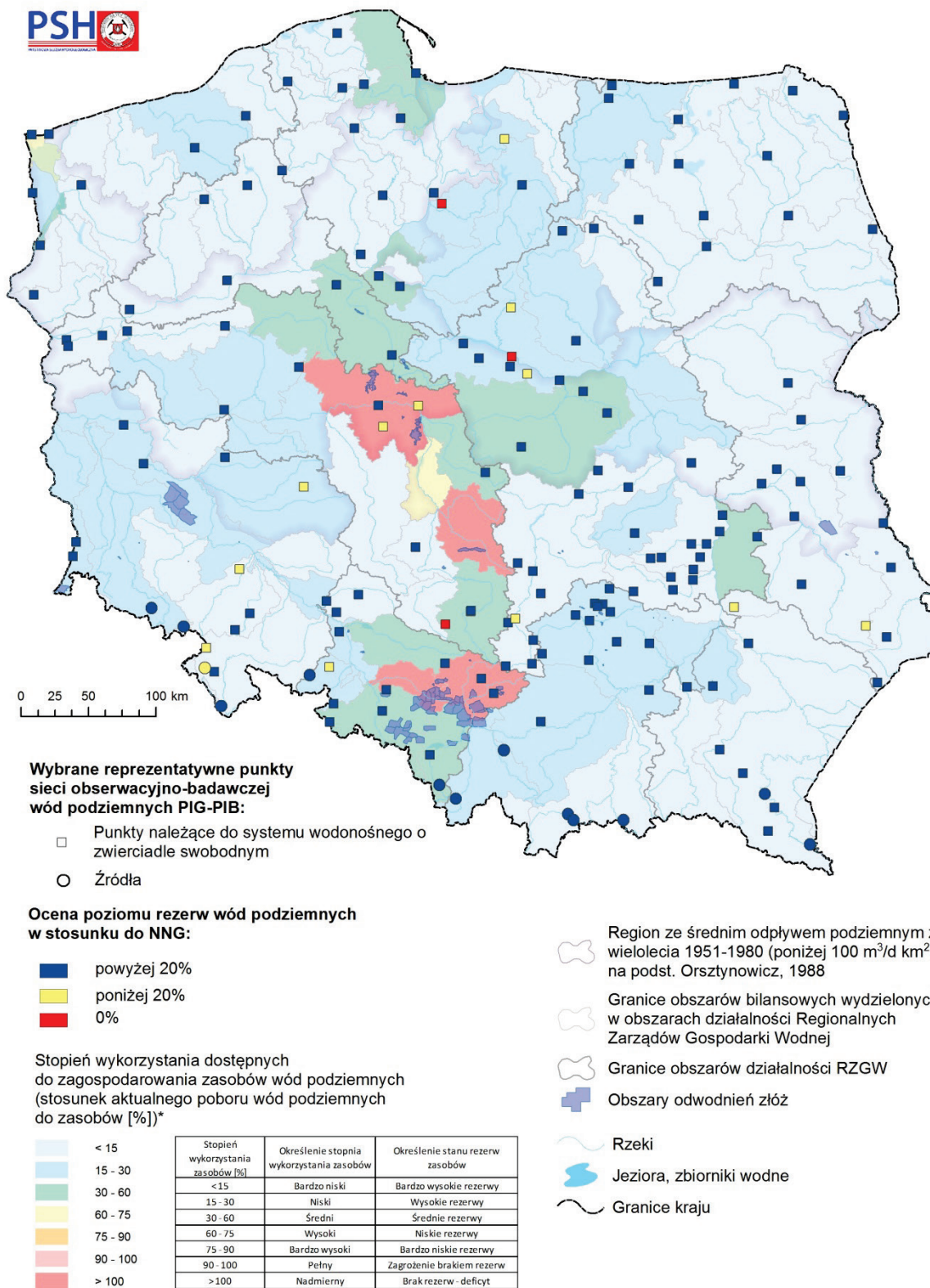
Tab. 2 Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych w stosunku do granicy stanu NNG

Województwo	11.2019 r.		12.2019 r.		01.2020 r.		02.2020 r.		03.2020 r.		04.2020 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
kujawsko-pomorskie	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
lubelskie	0	3	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0
lubuskie	0	0	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	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1
opolskie	0	3	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0
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	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	1
świętokrzyskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
warmińsko-mazurskie	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
wielkopolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zachodniopomorskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Łącznie	2	11	2	11	1	9	0	5	0	2	0	3



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

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

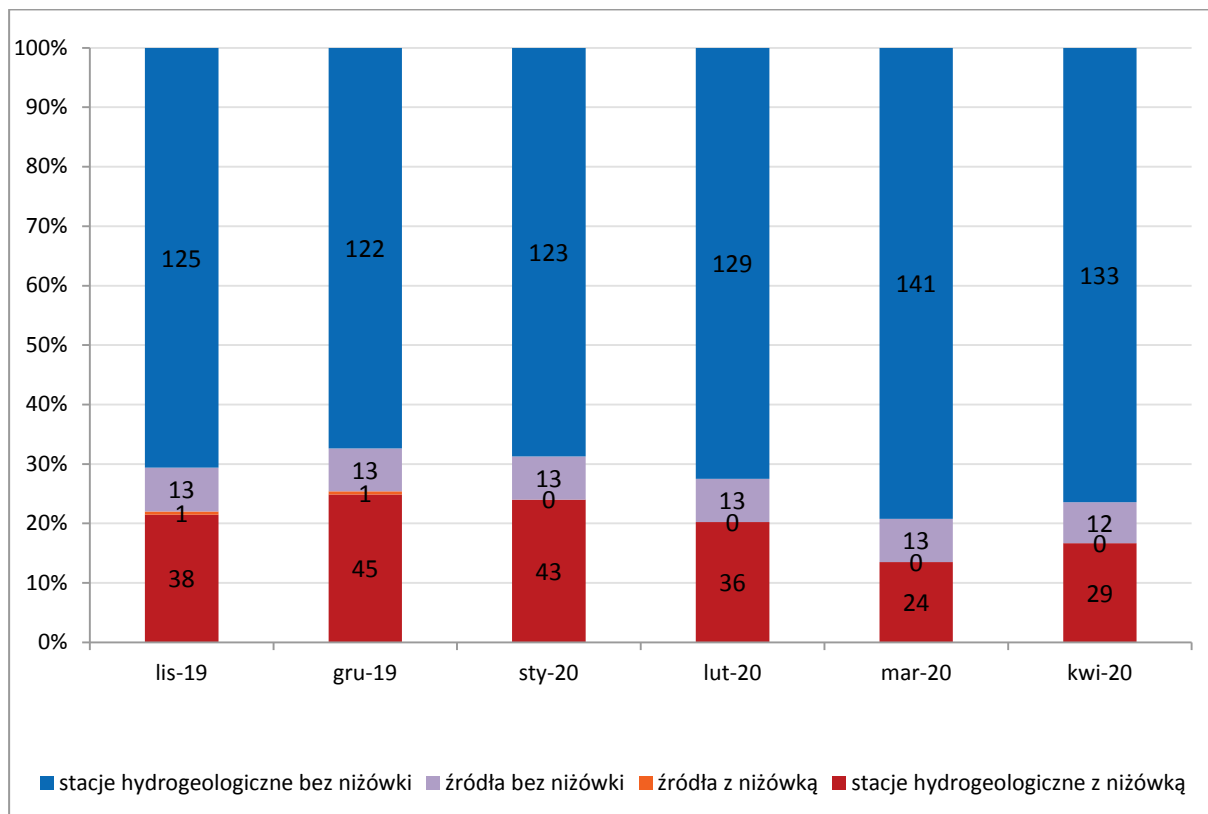
Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju została wykonana na podstawie analizy wyników pomiarów przeprowadzonych w wybranych 162 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym oraz w wybranych 12 reprezentatywnych źródłach.

W kwietniu br. nadal utrzymywał się stan zagrożenia hydrogeologicznego w postaci niżówki hydrogeologicznej. Zjawisko to zwiększyło nieznacznie swój zasięg w stosunku do stanu z marca br. w granicach województw lubelskiego i opolskiego (Rys. 20).

Występowanie niżówki hydrogeologicznej w kwietniu br. zostało odnotowane w 29 punktach obserwacyjnych, co stanowi około 17% wszystkich analizowanych studni i źródeł (w marcu br. punkty takie stanowiły 13% analizowanych punktów obserwacyjnych) (Rys. 19, Tab. 3). W 22 spośród tych punktów, w omawianym okresie, odnotowano obniżanie się średniego miesięcznego poziomu wód w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca, przy czym w 16 punktach obserwacyjnych (tj. o 10 więcej niż w poprzednim miesiącu) nastąpiło dalsze pogłębienie już występującej tam niżówki. W siedmiu punktach obserwacyjnych, w których średni poziom wód podziemnych w kwietniu był niższy od granicy stanu SNO odnotowano trend wzrostowy w stosunku do średniego stanu zarejestrowanego w marcu br.

W 43 punktach obserwacyjnych (około 25%) średni poziom zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł w kwietniu 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.

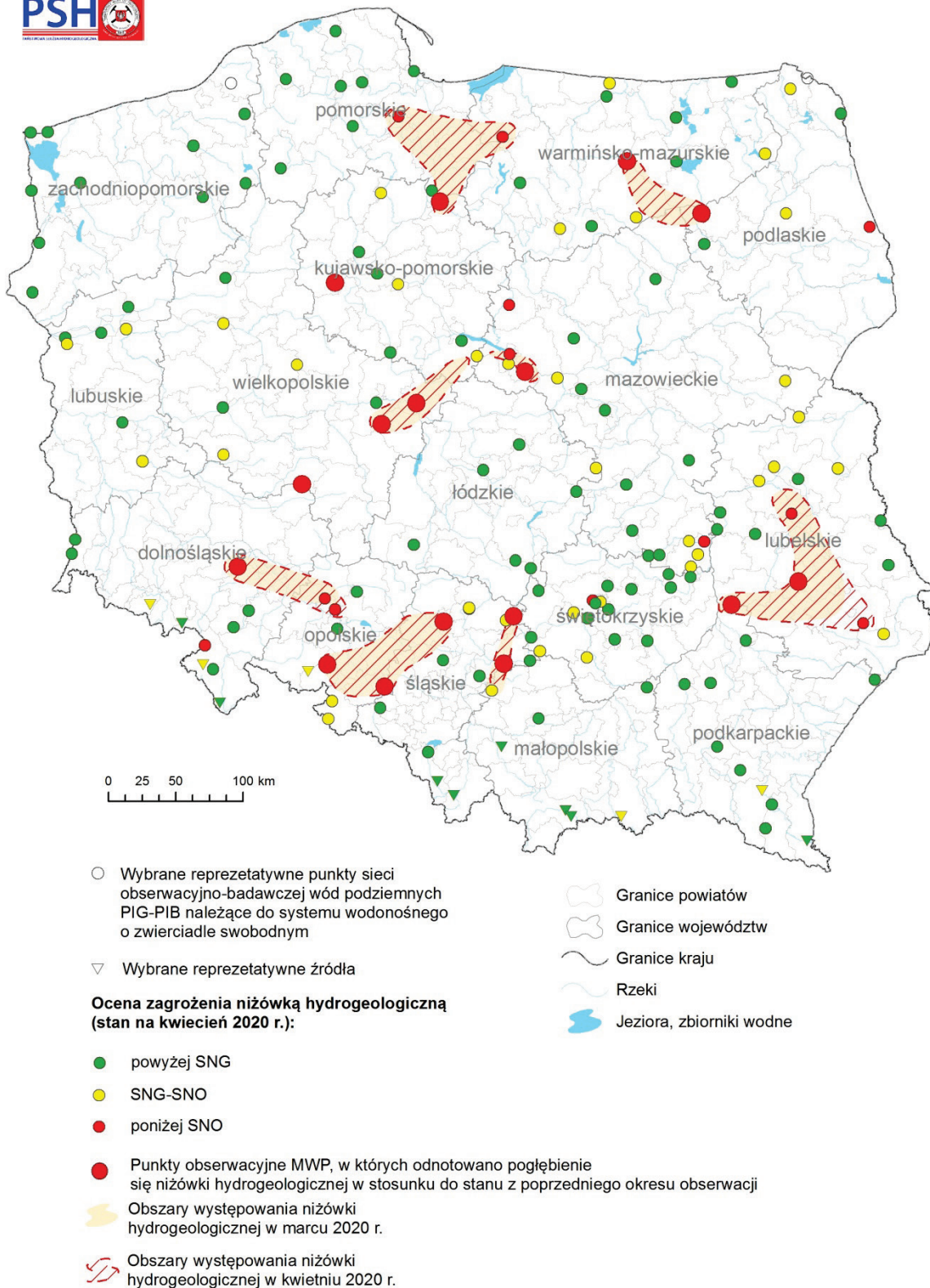
W przypadku 102 punktów obserwacyjnych, co stanowi ponad 58% wszystkich analizowanych punktów (w marcu br. punkty takie stanowiły 60%), swobodne zwierciadło wody podziemnej oraz wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się powyżej wartości średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej lub wydajności źródeł dla okresu wielolecia, co oznacza, że w rejonie tych punktów nie wystąpiła niżówka hydrogeologiczna.



Rys. 19. Rozwój niżówki hydrogeologicznej w roku hydrologicznym 2020 (na podstawie reprezentatywnych punktów obserwacyjnych wód podziemnych PIG-PIB)

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

Województwo	11.2019 r.		12.2019 r.		01.2020 r.		02.2020 r.		03.2020 r.		04.2020 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	1	1	1	2	0	3	0	1	0	1	0	2
kujawsko-pomorskie	0	5	0	6	0	6	0	6	0	3	0	3
lubelskie	0	7	0	8	0	6	0	4	0	3	0	4
lubuskie	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0
łódzkie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
mazowieckie	0	3	0	5	0	3	0	3	0	3	0	4
opolskie	0	4	0	5	0	5	0	5	0	3	0	4
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	2
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	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0	1
warmińsko-mazurskie	0	3	0	5	0	4	0	3	0	2	0	2
wielkopolskie	0	5	0	4	0	6	0	6	0	3	0	3
zachodniopomorskie	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Łącznie	1	38	1	45	0	43	0	36	0	24	0	29



Rys. 20 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w kwietniu 2020 r.



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