

4a/2017



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
<http://www.pgi.gov.pl>



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



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



KZGW
Krajowy Zarząd
Gospodarki Wodnej

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.03.2017 do 31.03.2017

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



Wykonano na zamówienie
Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej
za środki wypłacone przez
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

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 O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.03.2017 do 31.03.2017 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptowała dnia 28.04.2017 r.
Zastępca Dyrektora PIG-PIB
ds. służby geologicznej
dr Edyta Majer

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 01.03.2017 do 31.03.2017 r.

Podstawa prawna: ustawa z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469) i wynikające stąd akty wykonawcze:

1. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 sierpnia 2007 r., w sprawie podmiotów, którym państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna i państwowa służba hydrogeologiczna są obowiązane przekazywać ostrzeżenia, prognozy, komunikaty i biuletyny oraz sposobu i częstotliwości ich przekazywania (Dz. U. z dnia 31 sierpnia 2007 r. Nr 158, poz. 1114, Dz. U. z 2015 r. poz. 1155),
2. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2008 r., w sprawie standardowych procedur zbierania i przetwarzania informacji przez państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną oraz państwową służbę hydrogeologiczną (Dz. U. z 2008 r. nr 225; poz. 1501), w szczególności, obligacje wynikające z zał. 2 pkt. 2 oraz relacji z pkt. 4 na podstawie § 2.1 w rozporządzeniu Dz. U. z 2008 r. nr 225; poz. 1501.

Ocena bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Niniejszy komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawia charakterystykę systemów wód podziemnych występujących na obszarze kraju, opracowaną na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB.

W marcu bieżącego roku w większości wybranych reprezentatywnych punktów pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB, na podstawie których opracowany został niniejszy komunikat nastąpił wzrost średniego poziomu wód podziemnych. W przypadku **systemu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym** podniesienie się poziomu wód gruntowych nastąpiło w około 88% punktów obserwacyjnych na terenie kraju. Obniżenie poziomu wód gruntowych nastąpiło w tym czasie w ponad 7% analizowanych punktów pomiarowych. W przypadku **systemu wód podziemnych o zwierciadle napiętym** zaobserwowano podobną tendencję. W większości analizowanych studni i piezometrów (ponad 90%) nastąpił w marcu wzrost ciśnień piezometrycznych. Obniżenia średniego poziomu ustabilizowanego zwierciadła wody stwierdzono w ponad 7% punktów pomiarowych. W przypadku **głęboko położonych poziomów wodonośnych** wyższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody zaobserwowano w 61% analizowanych punktów pomiarowych, podczas gdy obniżenie ciśnień piezometrycznych (obniżenie ustabilizowanego zwierciadła wody) nastąpiło w przypadku 27% studni pomiarowych. W marcu br. odnotowano również wzrost średnich wydajności w większości (ponad 83%) obserwowanych **źródeł** znajdujących się w południowej części Polski. Obniżenie wydajności w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca nastąpiło w tym czasie w 2 spośród 12 obserwowanych źródeł.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych warstw wodonośnych o zwierciadle swobodnym w marcu br. utrzymywała się w strefie zmian bezpiecznych dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów pomiarowych (ponad 98%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Rezerwy zasobów wód podziemnych na poziomie niższym niż 20% w stosunku do NNG wystąpiły w 3 punktach obserwacyjnych zlokalizowanych na północy kraju w województwach pomorskim, zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim. W żadnym z analizowanych punktów pomiarowych w ostatnim miesiącu nie odnotowano braku rezerw zasobów wód podziemnych w odniesieniu do poziomu NNG.

Nasilenie, utrzymujące się od wielu miesięcy na znacznym obszarze kraju, niżówki hydrogeologicznej w marcu br. uległo znacznemu zmniejszeniu. W ciągu ostatniego miesiąca niżówka stwierdzona została tylko na niewielkim obszarze w północnej części kraju oraz miejscami w centralnej i południowo-zachodniej Polsce, jednak zjawisko to ma obecnie charakter lokalny, a jego aktualna i prognozowana skala **nie daje podstaw do dalszego utrzymywania stanu zagrożenia hydrogeologicznego.**

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

Komunikat 4a/2017 opracowano na podstawie wyników obserwacji poziomu wód podziemnych prowadzonych w wybranych punktach pomiarowych sieci monitoringu państwowej służby hydrogeologicznej Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego z uwzględnieniem wyników obserwacji i prognoz IMGW. Wykorzystano również dostępne dane z realizacji procedur dotyczących corocznej aktualizacji zasobów perspektywicznych, zasobów eksploatacyjnych ujęć wody podziemnej i poboru rejestrowanego, Kwartalne Biuletyny Informacyjne Wód Podziemnych – tomy: 14 (52), 14 (53), 15 (54), oraz komunikat państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w marcu 2017 r. Przy opracowaniu komunikatu uwzględniono również następujące zasady metodyczne i wyniki ocen o stanie środowiska wód podziemnych:

- Regionalizacja częstości występowania susz hydrologicznych w latach 1951 – 2000, IMGW.
- „Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd, stan na rok 2012”, Warszawa, listopad 2013.
- „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, marzec 2016.
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.03.2017 do 31.05.2017 r. (Prognoza 2b/2017).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w marcu 2017 r. 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:

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

lub

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

gdzie:

AG [m] – średnia miesięczna wartość głębokości zwierciadła wody, obliczona dla ostatniego miesiąca sprzed terminu sporządzenia komunikatu

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 roczna wartość głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia,

AG [m] – średnia miesięczna wartość głębokości zwierciadła wody, obliczona dla ostatniego miesiąca przed terminu sporządzenia komunikatu,

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

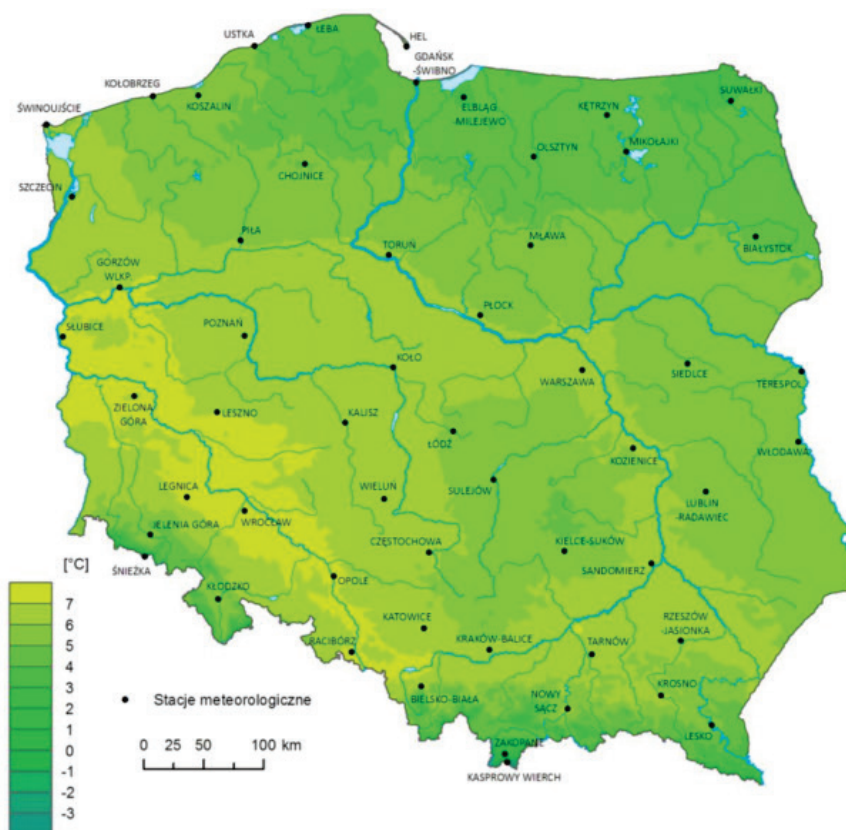
Charakterystyka bieżących zmian hydrologiczno-meteorologicznych

Charakterystykę opracowano na podstawie Biuletynu Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej Nr 3 (179).

Temperatura powietrza

W marcu temperatury powietrza w całej Polsce były znacznie powyżej normy. Najcieplej, w odniesieniu do normy, było na wschodzie i południowym - zachodzie kraju, natomiast najchłodniej było w pasie nadmorskim i w rejonie Żuław Wiślanych. Największe odchylenie od normy wystąpiło we Włodawie, gdzie średnia temperatura miesiąca wyniosła 5,6°C i była wyższa o 3,9°C od średniej wieloletniej dla tej stacji. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę, tj. 7,6°C (przy odchyleniu 3,7°C powyżej normy) zanotowano we Wrocławiu, zaś najniższą wynoszącą 3,8°C (z odchyleniem 3,7°C powyżej normy) zanotowano w Suwałkach. Najwyższą temperaturę maksymalną zarejestrowała stacja w Słubicach i Wrocławiu (22,2°C), a najniższą w Toruniu i Jeleniej Górze (-5°C).

W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 6,1°C i była o 3,5°C wyższa od średniej wieloletniej (Rys. 1, 2).



Rys. 1. Średnia miesięczna temperatura powietrza w marcu 2017 r. (wg Biuletynu PSHM nr 3 (179))



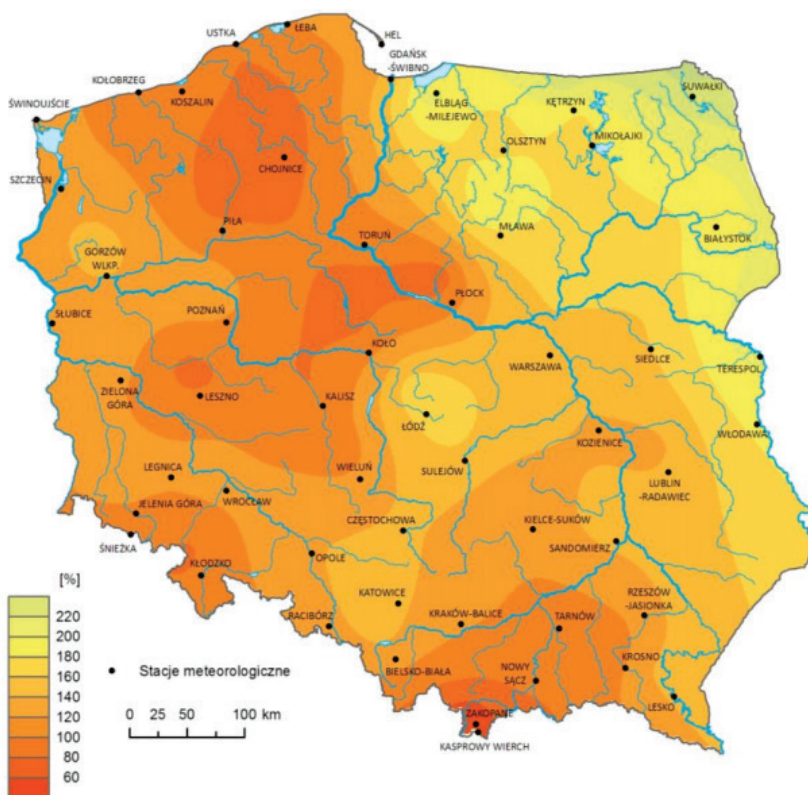
Rys. 2. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w marcu 2017 r., w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 3 (179))

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych marzec br. był zróżnicowany. Suchy i bardzo suchy był na południu i południowym – zachodzie kraju, na Pomorzu Środkowym, Kujawach, Wielkopolsce i na zachodzie Mazowsza. Wilgotny i bardzo wilgotny był na Warmii, Mazurach, Lubelszczyźnie, Mazowszu i Ziemi Łódzkiej, a na Podlasiu i Suwalszczyźnie nawet skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju marzec mieścił się w normie opadowej. Najwyższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 78 mm (226,1% normy opadów) zanotowano w Suwałkach, a najniższą w Płocku, tj. 21,8 mm (66,9% normy opadów z wielolecia). W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 39 mm (138,8% normy wieloletniej) (Rys. 3, 4).



Rys. 3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2017 r. (wg Biuletynu PSHM nr 3 (179))



Rys. 4. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2017 r. , jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 3 (179))

Wody powierzchniowe

Na początku miesiąca stan wody górnej Wisły układał się w strefie wody średniej, a środkowej i dolnej Wisły - w strefie wody wysokiej. Stan Bugu na odcinku granicznym układał się na pograniczu wody średniej i wysokiej, a w pozostałym biegu, podobnie jak stan Narwi, w strefie wody wysokiej. Stan górnej Odry układał się w strefie wody średniej, a środkowej i dolnej Odry na pograniczu wody wysokiej i średniej. Stan Warty układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i wysokiej, jedynie w górnym biegu na pograniczu wody średniej i niskiej.

W marcu notowano głównie niewysokie opady deszczu, które tylko lokalnie przekraczały 20 mm. Wzrosty stanu wody w rzekach również na ogół były niewysokie. Ich główną przyczyną były opady, a w pierwszych dniach marca również spływ wód roztopowych. Obserwowano także wahania i wzrost stanu wód wywołane przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych.

Podczas całego miesiąca obserwowano na ogół nieduże wahania i niewielkie wzrosty poziomu wody w rzekach, z ogólną tendencją spadkową. Spadki stanu wody w rzekach stopniowo przyczyniały się do zmniejszania liczby przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego.

Przekroczenia stanu alarmowego w marcu br. odnotowano w:

- dorzeczu Wisły na Narewce w Narewce, na Pisie w Giżycku, na Krznie w Malowej Górze, na Liwcu, na Wkrze w Borkowie, na Drwęcy w Rodzonym
- dorzeczu Pregoly na rzece Guber - stacja wodowskazowa w Prośnie
- dorzeczu Odry na Baryczy w Ostenie oraz na Orlej w Korzeńsku

Przekroczenia stanu ostrzegawczego (nie uwzględniając rzek na których wystąpiły przekroczenia stanu alarmowego) odnotowano w:

- dorzeczu Wisły na Wiśle, Pszczynce, Brynicy, Wołosatym, Solince, Osławie, Wieprzu, Tyśmienicy, Pilicy, Czarnej (Włoszczowskiej), Luciąży, Narwi, Supraśli, Biebrzy, Sidrze, Nettcie, Jegrzni, Elku, Rużu, Szkwie, Omulwi, Bugu, Huczwie, Mławce, Bzurze, Mrodze, Rawce, Utracie, Drwęcy, Baudzie, Węgorapie oraz na jeziorach: Rajgrodzkim, Roś, Druzno i Mamry,
- dorzeczu Odry na Odrze, Widawie, Kaczawie, Skorej, Kurochu, Sąsiecznicy, Bobrze, Szprotawie, Kwisie, Skrodzie, Warcie, Grabi, Swędnii, Obrze oraz Noteci.

Przekroczenia stanu ostrzegawczego zanotowano również na Zalewie Szczecińskim.

W marcu wartości stanu wody niższe od obserwowanych do roku 2015 odnotowano tylko w dorzeczu Wisły na stacji wodowskazowej Koniówka na Dunajcu. W dorzeczu Odry wartości stanu wody niższych od obserwowanych do roku 2015 nie zanotowano.

W marcu miał miejsce wzrost średniego stanu wody jezior o 15 cm. Miesięczne wzrosty wysokości zalegania lustra wody aż w czterech akwenach były duże i wynosiły powyżej 10 cm. Największy z nich (67 cm) odnotowano w piętrzonym sztucznie Jez. Rajgrodzkim. W pozostałych zbiornikach wzrosty średnich stanów wody wynosiły od 1 cm do 10 cm. W poszczególnych jeziorach woda utrzymywała się głównie w strefie wody wysokiej (osiem zbiorników), a także w strefie wody średniej (trzy jeziora) i niskiej (jedno, Powidzkie). Największe przekroczenie (o 55 cm) stanu strefy wody średniej odnotowano w jeziorze Dadaj. W ośmiu jeziorach stan bieżący był wyższy, a w czterech był niższy od wieloletniego.

Odpływ rzeczny

W marcu 2017 roku odpływ rzek w dorzeczu Wisły na ogół przekraczał normę, natomiast w dorzeczu Odry był przeważnie niższy od normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 83,6% normy w Sulejowie na Pilicy do 159% w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 65,6% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 121% w Żaganiu na Bobrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 92,0% odpływu normalnego w Resku na Redze, 94,8% w Słupsku na Słupi i 144% w Sępopolu na Łynie.

Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 26,9 mm, tj. 133% normy, Odrą odpłynęło 17,1 mm, tj. 95,9% normy. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2016 do 31 marca 2017 w dorzeczu Wisły przeważnie układał się powyżej normy, a w dorzeczu Odry - poniżej normy.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

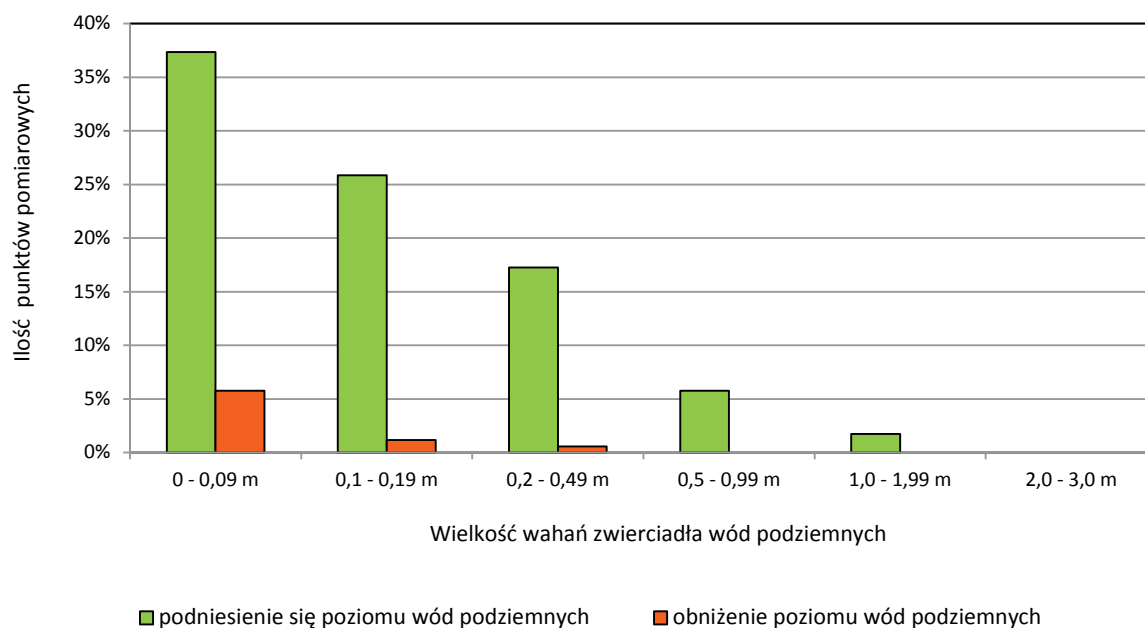
Komunikat 4a/2017 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- 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 z ostatniego miesiąca analizowanego kwartału (AG).

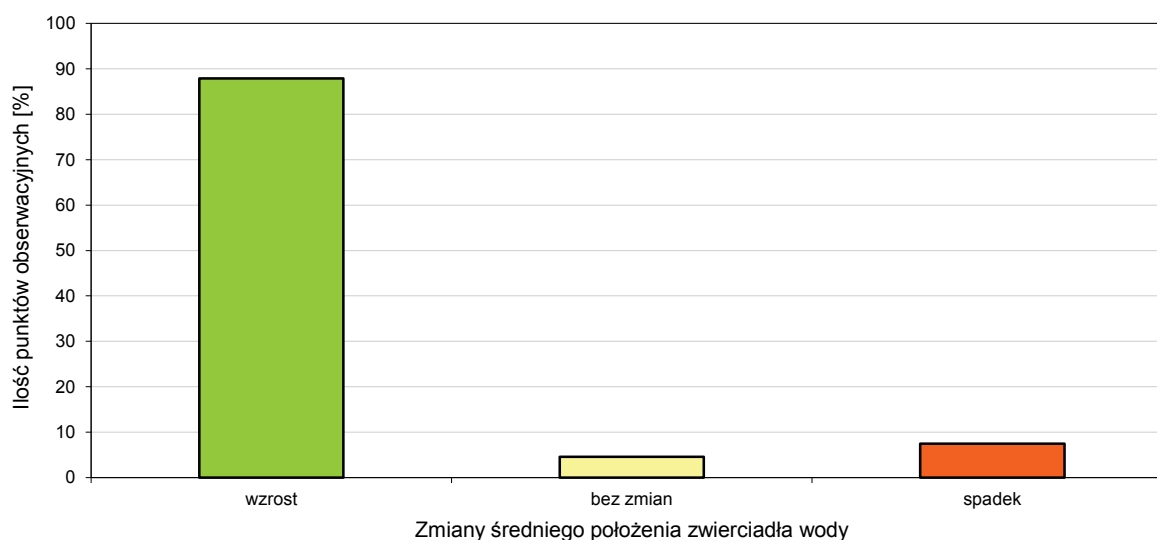
Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 5 – 11, 14) oraz mapach (Rys. 12 – 13, 15 - 18).

1. Wody o zwierciadle swobodnym

Analiza zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w marcu 2017 r. została wykonana na podstawie wyników obserwacji przeprowadzonych w 174 punktach pomiarowych rozmieszczonych na terenie całego kraju. W omawianym okresie na niemal całym obszarze kraju nastąpiło podniesienie się poziomu wód gruntowych. Sytuację taką odnotowano w około 88% (o 45% więcej niż przed miesiącem) analizowanych punktów obserwacyjnych. Obniżenie się średniego poziomu wód gruntowych zarejestrowano w tym czasie w przypadku 7% punktów obserwacyjnych czyli o 41% mniej niż w lutym br. Obniżenia średniego poziomu wód gruntowych nastąpiły głównie na południu i południowym-wschodzie kraju, a największe z nich odnotowano w miejscowościach: Ptaszków w województwie dolnośląskim (spadek o 44 cm), Jarosław w woj. podkarpackim (spadek o 15 cm) i Chmielnik w woj. świętokrzyskim (spadek o 13 cm). W przypadku około 5% studni w marcu nie zanotowano zmian średniego poziomu wód gruntowych w porównaniu z poprzednim miesiącem (Rys. 6, 12, 13).



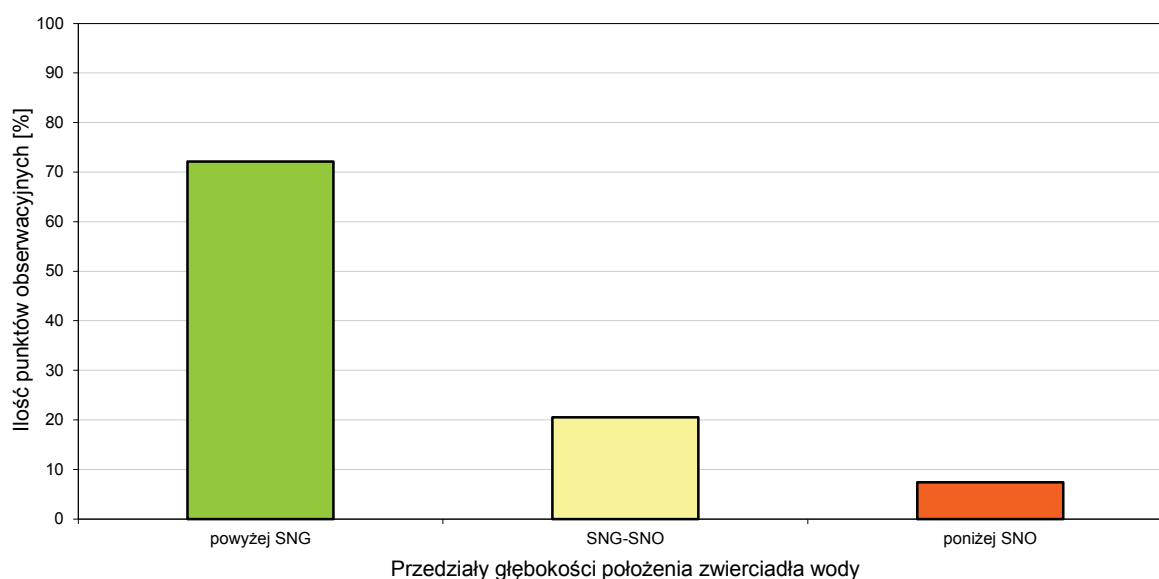
Rys. 5. Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych w marcu 2017 r.



Rys. 6. Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w marcu 2017 r. w stosunku do ich stanu w miesiącu poprzednim

Analizę zmian średniego położenia zwierciadła wód gruntowych w marcu br. w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 122 reprezentatywnych punktach pomiarowych na terenie całego kraju, charakteryzujących się długimi ciągami obserwacji (powyżej 10 lat). W przypadku 113 spośród tych punktów

(około 93% tj. o 4% więcej niż w lutym br.) swobodne zwierciadło wody znajdowało się powyżej granicy stanu SNO, z czego w 25 punktach pomiarowych (ponad 20%) średni poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie między stanami SNO i SNG, natomiast w 88 punktach pomiarowych (ponad 72%) stan wód podziemnych był wyższy od granicy SNG. W pozostałych 9 punktach, co stanowi ponad 7% (o 4% mniej niż przed miesiącem) wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym, poziom wód obniżył się przekraczając granicę stanu SNO, przy czym w jednym z tych punktów, zlokalizowanym w miejscowości Bożepole Królewskie w woj. pomorskim, średni poziom wód utrzymywał się na takim samym poziomie jak w poprzednim miesiącu, natomiast w pozostałych 8 punktach pomiarowych odnotowano wzrost poziomu wody. Średni miesięczny poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie stanu niskiego ostrzegawczego nadal głównie w północnej części kraju (Tab. 1, Rys. 7, 12, 13).



Rys. 7. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w marcu 2017 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					
	X 2016 r.	XI 2016 r.	XII 2016 r.	I 2017 r.	II 2017 r.	III 2017 r.
dolnośląskie	2	2	2	0	1	0
kujawsko-pomorskie	6	5	5	4	3	3

Województwo	Miesiąc					
	X 2016 r.	XI 2016 r.	XII 2016 r.	I 2017 r.	II 2017 r.	III 2017 r.
lubelskie	1	1	0	0	0	0
lubuskie	1	0	0	0	0	0
łódzkie	1	0	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	0	0
mazowieckie	6	5	4	4	3	2
opolskie	2	3	2	1	2	0
podkarpackie	1	1	0	0	0	0
podlaskie	0	1	0	0	0	0
pomorskie	9	4	3	3	2	2
śląskie	0	0	0	0	0	0
świętokrzyskie	1	1	1	0	0	0
warmińsko-mazurskie	1	2	2	2	1	1
wielkopolskie	4	2	2	2	1	0
zachodniopomorskie	5	5	5	2	2	1
Łącznie	40	32	26	18	15	9

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 164 reprezentatywnych punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju.

W porównaniu z poprzednim miesiącem w marcu zwiększyła się ilość punktów pomiarowych, w których nastąpił wzrost średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych. Zjawisko takie wystąpiło w przypadku około ponad 90% punktów pomiarowych czyli o 40% więcej niż w lutym br. Niższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody odnotowano w tym czasie w 12 punktach pomiarowych, co stanowi ponad 7% analizowanych punktów, tj. o około 34% mniej niż w poprzednim miesiącu. W przypadku ponad 2% punktów pomiarowych średnia miesięczna głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca (Rys. 8).

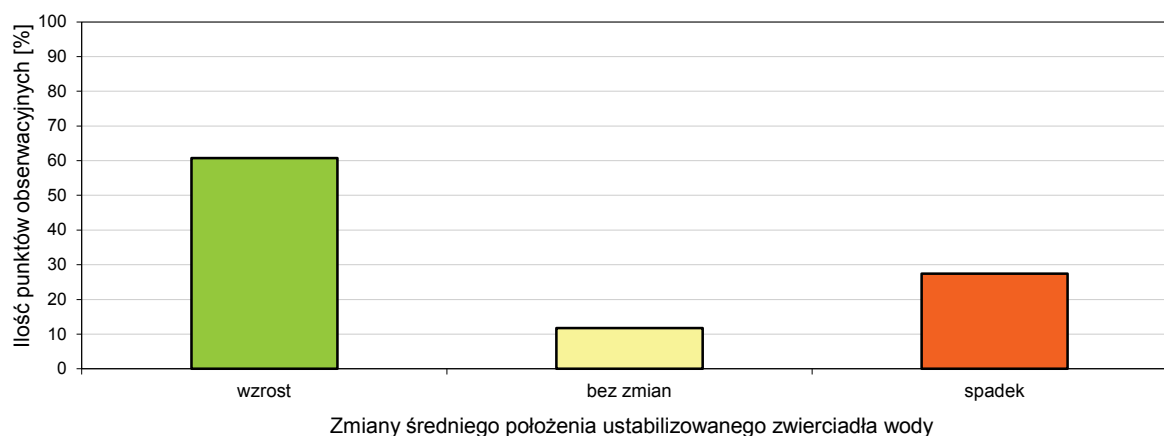


Rys. 8. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w marcu br. w stosunku do miesiąca poprzedniego.

3. 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 w marcu 2017 r. wykonano na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 51 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych zlokalizowanych na terenie całego kraju.

W omawianym okresie na terenie kraju dominowała tendencja do wzrostu ciśnień piezometrycznych wód podziemnych o niezmiennym antropogenicznie charakterze (wody w poziomach wodonośnych o stropie warstwy znajdującym się na głębokości większej niż 120 m). Punkty obserwacyjne, w których nastąpiło zwiększenie ciśnień w odniesieniu do średniego stanu z poprzedniego miesiąca stanowiły około 61% wszystkich obserwowanych studni z tej kategorii tj. o 4% mniej niż przed miesiącem. Obniżenie średnich ciśnień piezometrycznych w porównaniu ze stanem z poprzedniego miesiąca zaobserwowano w 27% studni pomiarowych (o 2% więcej w porównaniu ze lutym br.). W przypadku około 12% studni średnie miesięczne wartości ciśnień piezometrycznych nie uległy zmianie w odniesieniu do miesiąca poprzedniego (Rys. 9).



Rys. 9. Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w marcu br. w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim miesiącu

4. 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 marcu br. w większości spośród obserwowanych źródeł nastąpił wzrost ich średniej wydajności w stosunku do wydajności zmierzonych w poprzednim miesiącu. Zjawisko takie odnotowane zostało w 10 spośród 12 monitorowanych źródeł. Spadek średniej wydajności nastąpił, w tym czasie, w przypadku dwóch źródeł. Jedno z nich to źródło w miejscowości Rudziczka w województwie opolskim, natomiast drugie to źródło znajdujące się w miejscowości Wierchomla Wielka w woj. małopolskim (Rys. 10, 12, 13).

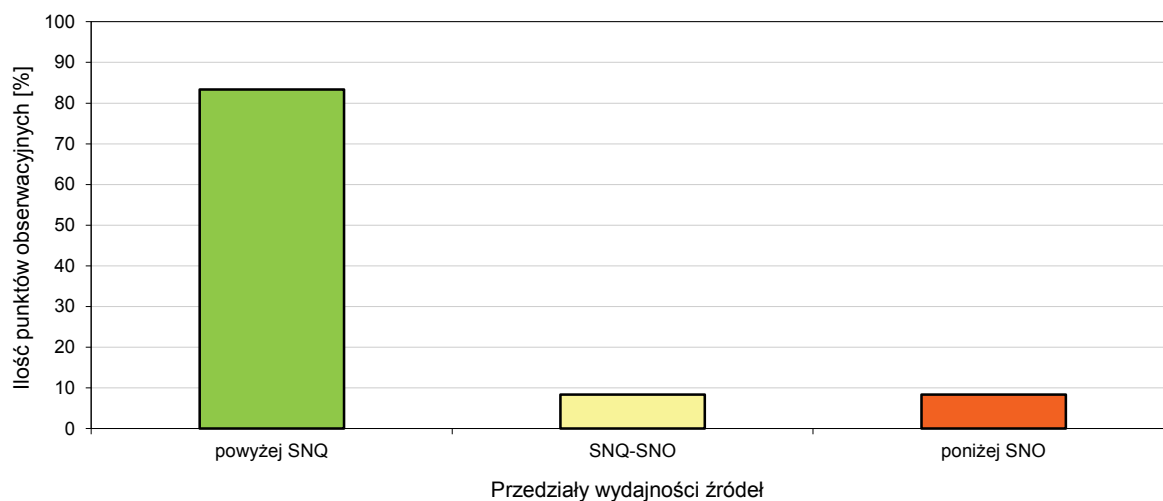


Rys. 10. Rozkład zmian wydajności źródeł w marcu br. w stosunku do ich wydajności odnotowanych w poprzednim miesiącu.

Średnie wydajności obserwowanych źródeł w odniesieniu do granic wyznaczonych dla nich stanów SNQ i SNO pozostały w takich samych przedziałach jak w poprzednim miesiącu tzn. w przypadku 10 spośród tych źródeł (ponad 83%) ich wydajności w marcu br. były wyższe od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ), natomiast średnia miesięczna wydajność jednego źródła w opisywanym okresie znajdowała się w strefie pomiędzy wyznaczonymi dla niego granicami stanów SNQ i SNO. Również w przypadku jednego spośród uwzględnionych w analizie źródeł jego średnia wydajność spadła poniżej jego granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) (Tab. 2, Rys. 11, 12, 13).

Tab. 2. Liczba źródeł, w których odnotowano zmniejszenie wydajności poniżej granicy SNO

Województwo	Miesiąc					
	X 2016 r.	XI 2016 r.	XII 2016 r.	I 2017 r.	II 2017 r.	III 2017 r.
dolnośląskie	1	1	1	1	1	1
małopolskie	1	1	1	1	0	0
podkarpackie	0	0	0	1	0	0
Łącznie	2	2	2	3	1	1



Rys. 11. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w marcu 2017 r.

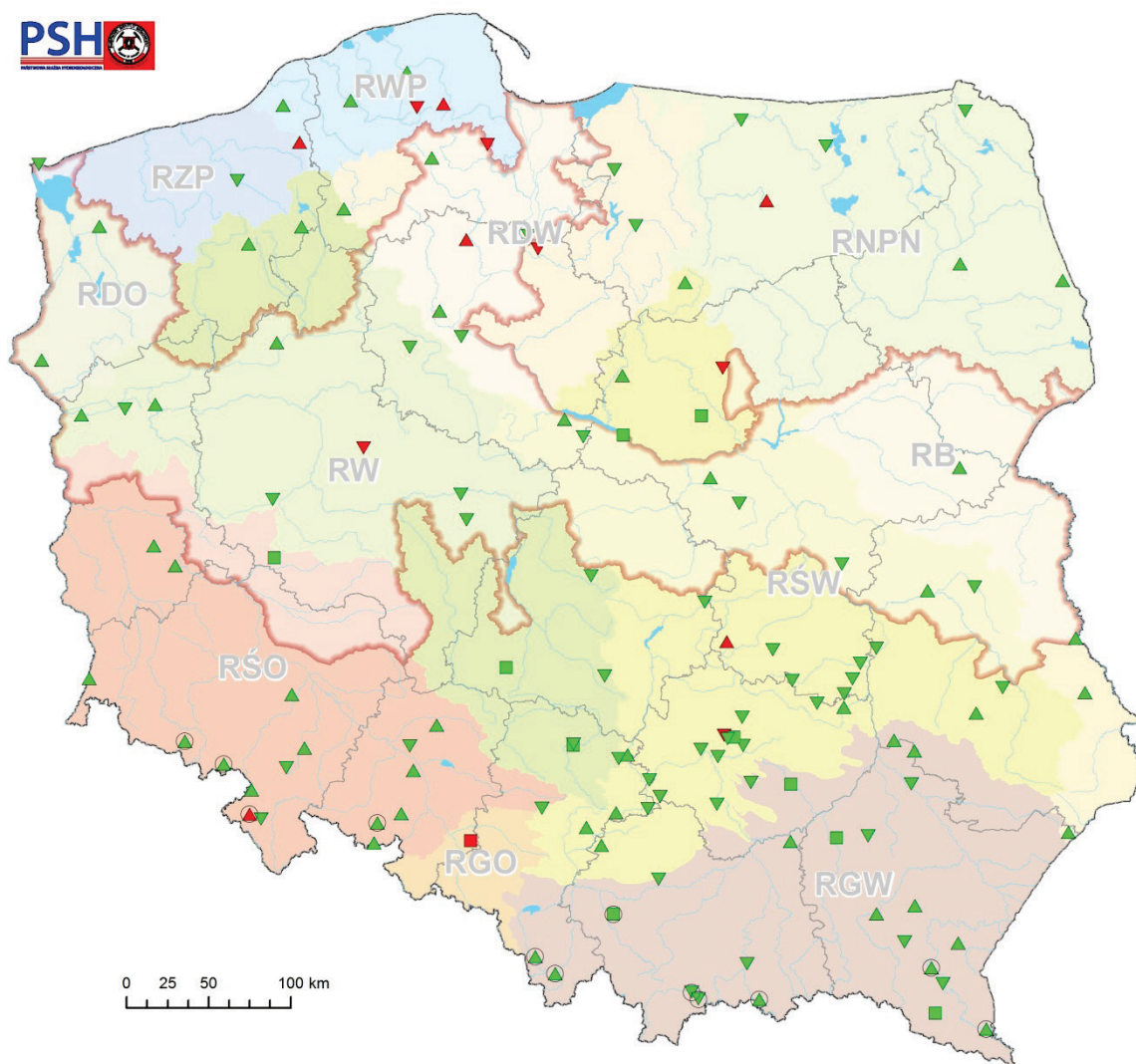
Część I

Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym i źródłach

W marcu 2017 r. w większości analizowanych punktów obserwacyjnych nastąpiło podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych i wzrost wydajności źródeł. Sytuację taką stwierdzono w około 88% reprezentatywnych punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 163 studni ujmujących pierwszy poziom wodonośny o swobodnym zwierciadle wody (o 88 więcej niż w lutym br.) oraz 10 źródeł (o jedno źródło więcej niż przed miesiącem). Obniżenie się poziomu wód gruntowych zanotowano w tym czasie w 13 studniach (o 72 mniej niż przed miesiącem), co stanowi ponad 7% analizowanych studni, natomiast w przypadku 2 źródeł nastąpiło w tym czasie zmniejszenie ich średnich wydajności. Obniżenia poziomu wód gruntowych i spadki wydajności źródeł nastąpiły głównie w południowej i południowo-wschodniej części kraju. W około 5% obserwowanych studni średnie położenie zwierciadła wody pozostawało w omawianym okresie na niezmiennym poziomie w stosunku stanu z poprzedniego miesiąca.

Średni poziom gruntowych i wydajności obserwowanych źródeł znajdowały się w marcu powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w około 93% analizowanych punktów obserwacyjnych (93% obserwowanych studni i 92% obserwowanych źródeł), z czego w przypadku ponad 73% punktów pomiarowych średnie położenie zwierciadła wód gruntowych lub średnie wydajności źródeł utrzymywały się na poziomie przekraczającym granicę stanu SNG, a w przypadku ponad 19% - mieściły się w przedziale między granicami SNO i SNG. Obniżenie średniego miesięcznego poziomu wód gruntowych i zmniejszenie średniej miesięcznej wydajności źródeł poniżej granicy SNO stwierdzono w przypadku ponad 7% analizowanych punktów pomiarowych tj. o 3% mniej niż w lutym br. Zjawisko takie odnotowano w przypadku punktów pomiarowych zlokalizowanych w województwach: dolnośląskim (1 źródło), kujawsko-pomorskim (3 studnie), mazowieckim (2 studnie), pomorskim (2 studnie), warmińsko-mazurskim (1 studnia) i zachodniopomorskim (1 studnia).

Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na Rys. 12 i 13.



Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w rozpatrywanym miesiącu w stosunku do miesiąca poprzedniego:

- △ Wzrost
- Bez zmian
- ▽ Spadek

Strefa zmian położenia zwierciadła wód podziemnych:

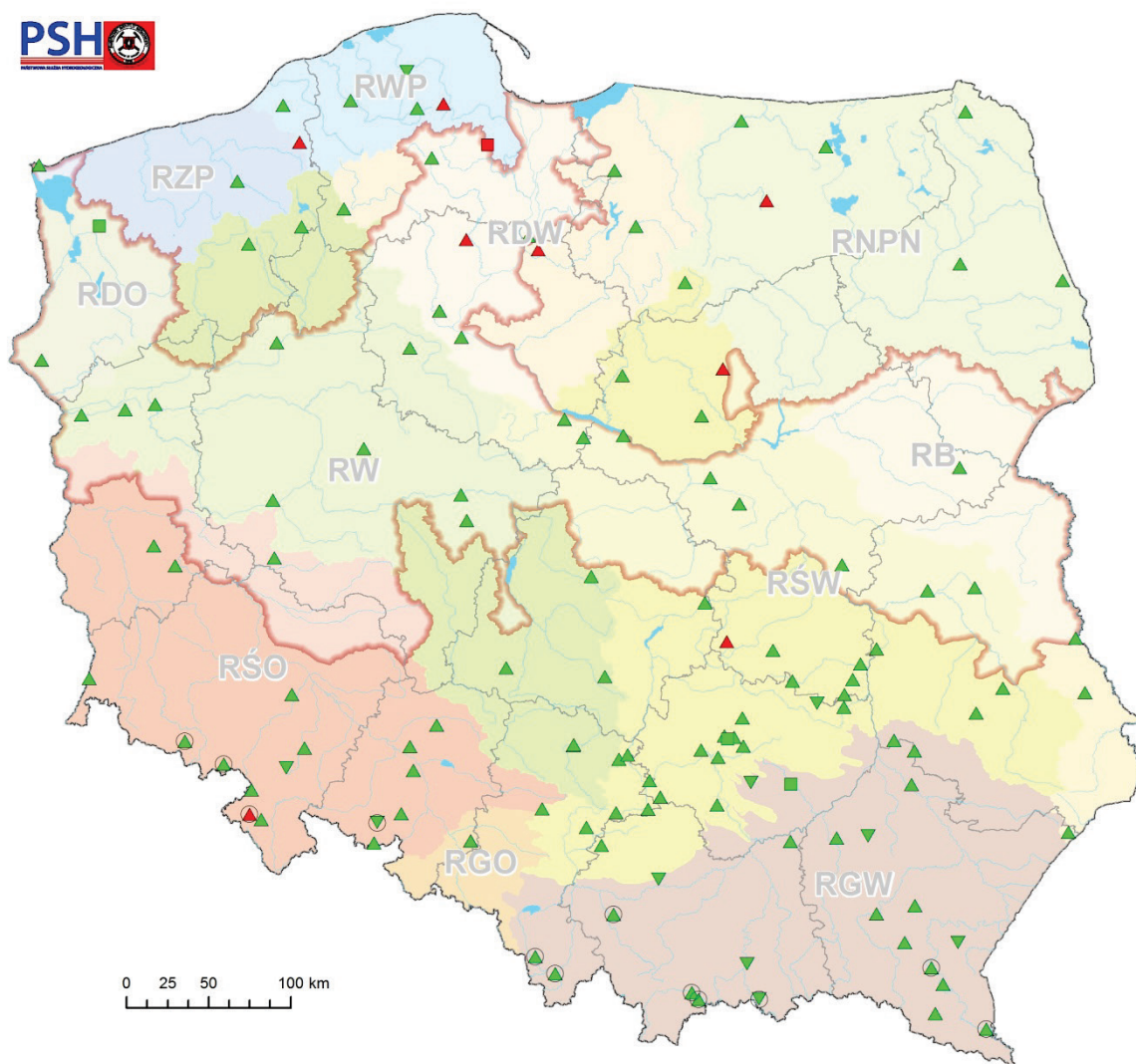
- Powyżej poziomu SNO
- Poniżej poziomu SNO
- Źródła

Podział regionalny zwykłych wód podziemnych*:

- Region Bugu
- Region Narwi, Pregoly i Niemna
- Region Warty
- Region dolnej Odry
- Region dolnej Wisły
- Region górnej Odry
- Region górnej Wisły
- Region środkowej Odry
- 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
- Region górnej Wisły
- Region wschodniopomorski
- Region zachodniopomorski
- Region środkowej Wisły

* wg Sadurskiego, Paczyńskiego, 2007

Rys. 12. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w lutym 2017 r.



Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w rozpatrywanym miesiącu w stosunku do miesiąca poprzedniego:

- △ 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
- Region dolnej Wisły
- Region górnej Odry
- Region górnej Wisły
- Region wschodniopomorski
- Region zachodniopomorski
- Region środkowej Wisły
- Region środkowej Odry
- 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. 13. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w marcu 2017 r.

Część II

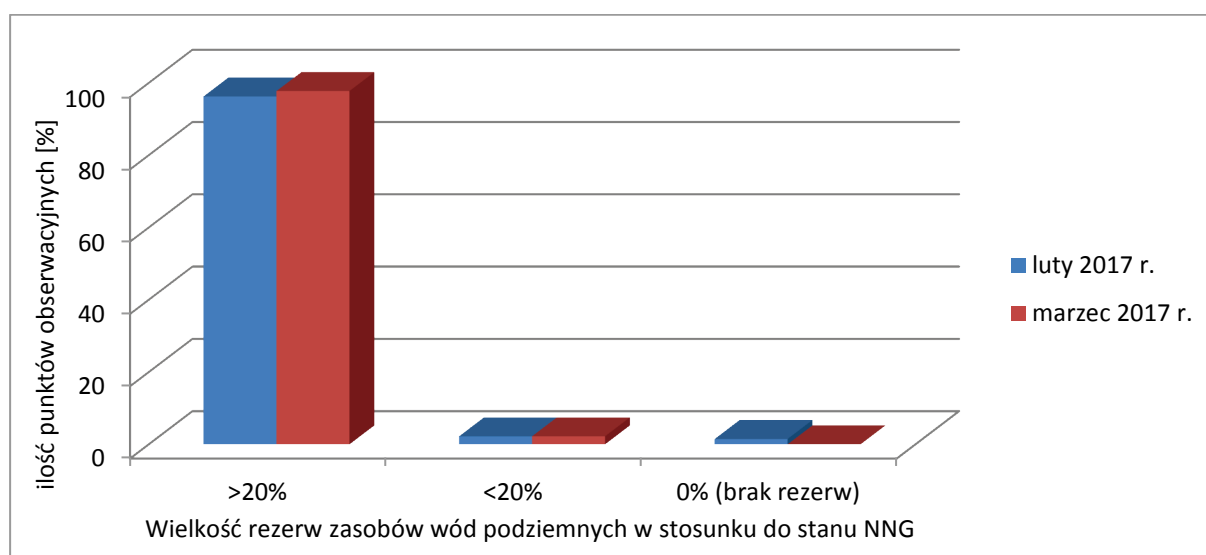
Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w marcu 2017 r. przeprowadzono w oparciu o wyniki pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł wykonanych w 134 reprezentatywnych, posiadających co najmniej 10 –letnie ciągi obserwacji, punktach pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych (122 studnie i 12 źródeł).

W omawianym miesiącu wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w płytkich poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym utrzymywała się nadal na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę.

W większości analizowanych punktów pomiarowych (około 98%, tj. o 2% więcej niż w lutym br.) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG).

Rezerwy zasobów wód podziemnych na poziomie niższym niż 20% w stosunku do NNG wystąpiły w 3 punktach obserwacyjnych zlokalizowanych w miejscowościach Bożepole Królewskie (woj. pomorskie), Polanów (woj. zachodniopomorskie) i Rogóźno (woj. kujawsko-pomorskie). W żadnym z analizowanych punktów pomiarowych w ostatnim miesiącu nie odnotowano braku rezerw zasobów wód podziemnych w odniesieniu do poziomu NNG. (Rys. 14, Tab. 3).

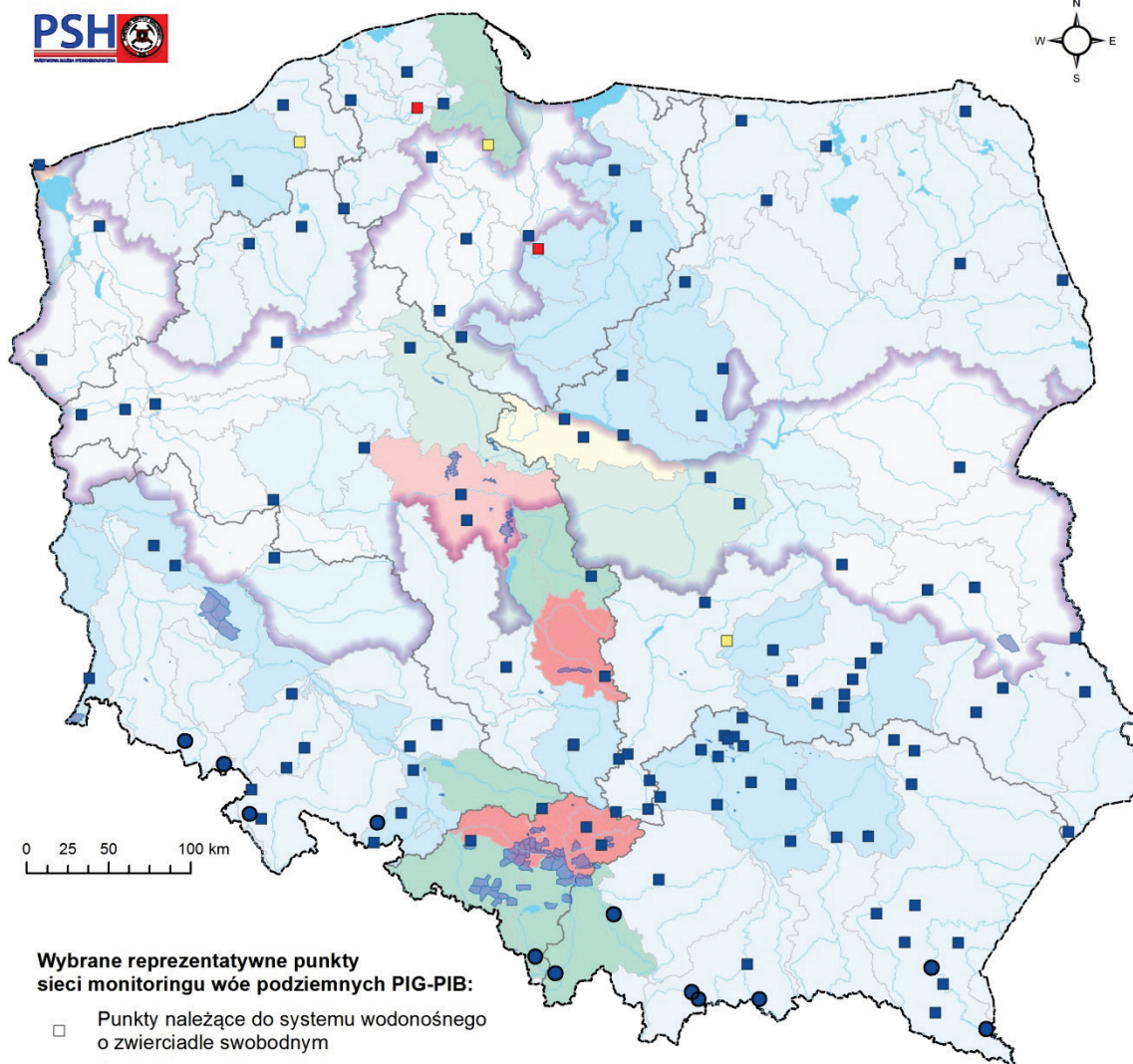


Rys. 14. Porównanie wielkości rezerw zasobów wód podziemnych na terenie kraju w lutym i w marcu 2017 r.

Tab. 3. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych w stosunku do poziomu NNG

Województwo	X 2016 r.		XI 2016 r.		XII 2016 r.		I 2017 r.		II 2017 r.		III 2017 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kujawsko-pomorskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
lubelskie	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
opolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0	0	0	1	0	0
śląskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
świętokrzyskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
warmińsko-mazurskie	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0

Na mapach zamieszczonych poniżej przedstawiono wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym w lutym (Rys. 15) i w marcu 2017 r. (Rys. 16).



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

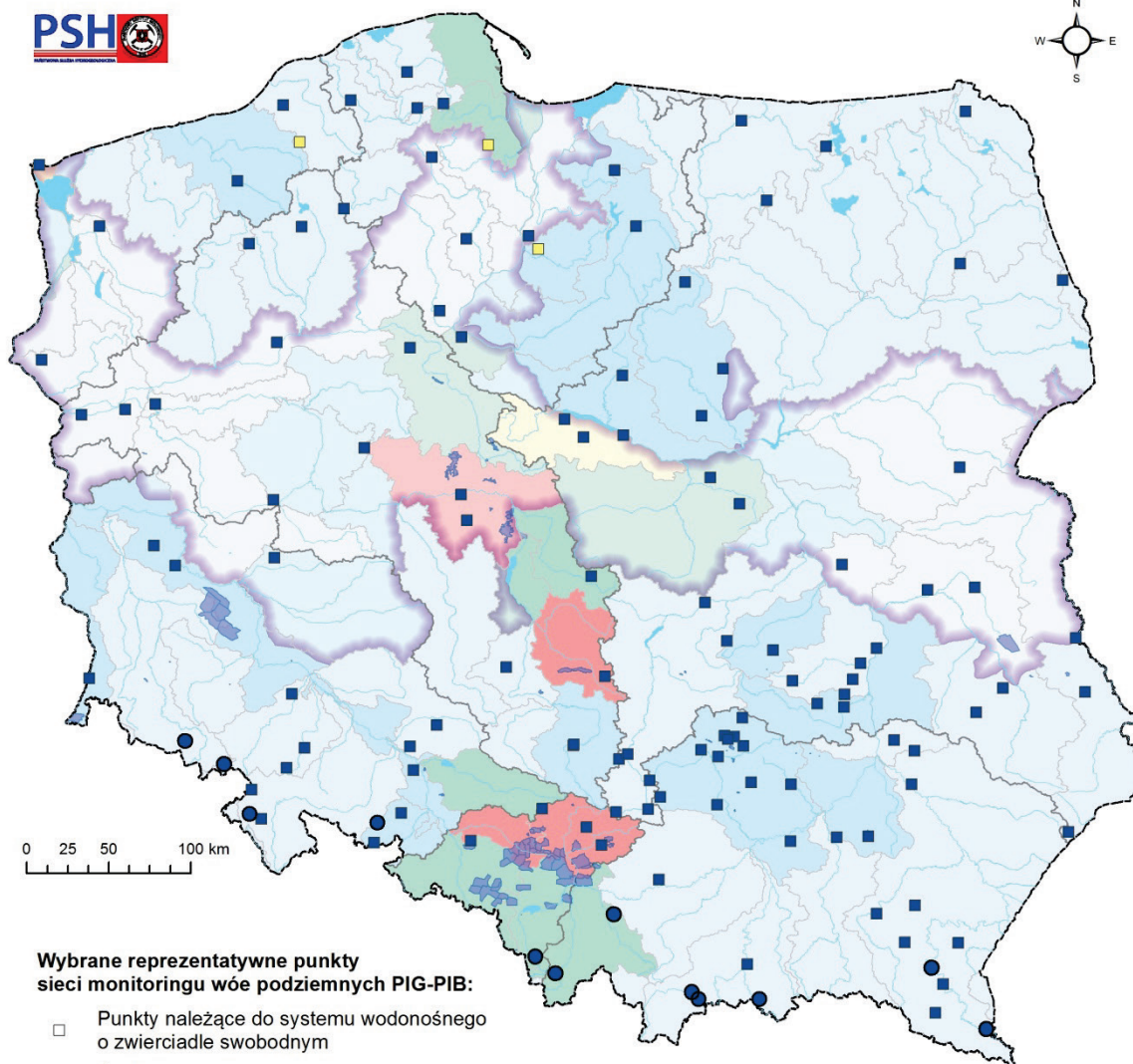
Jeziora, zbiorniki wodne

Granice kraju

* Opracowano na podstawie:

1. Bazy danych zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych na obszarze kraju - stan na grudzień 2014 r. (PIG-PIB, PSH)
2. Bazy danych POBORY - dane operacyjne z bazy POBORY PSH wg stanu na koniec 2013 r. (PIG-PIB, PSH)

Rys. 15. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w lutym 2017 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. Orszynowicz, 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 2014 r. (PIG-PIB, PSH)
2. Bazy danych POBORY - dane operacyjne z bazy POBORY PSH wg stanu na koniec 2013 r. (PIG-PIB, PSH)

Rys. 16. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w marcu 2017 r.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju w marcu bieżącego roku została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 134 reprezentatywnych źródłach i studniach pomiarowych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym.

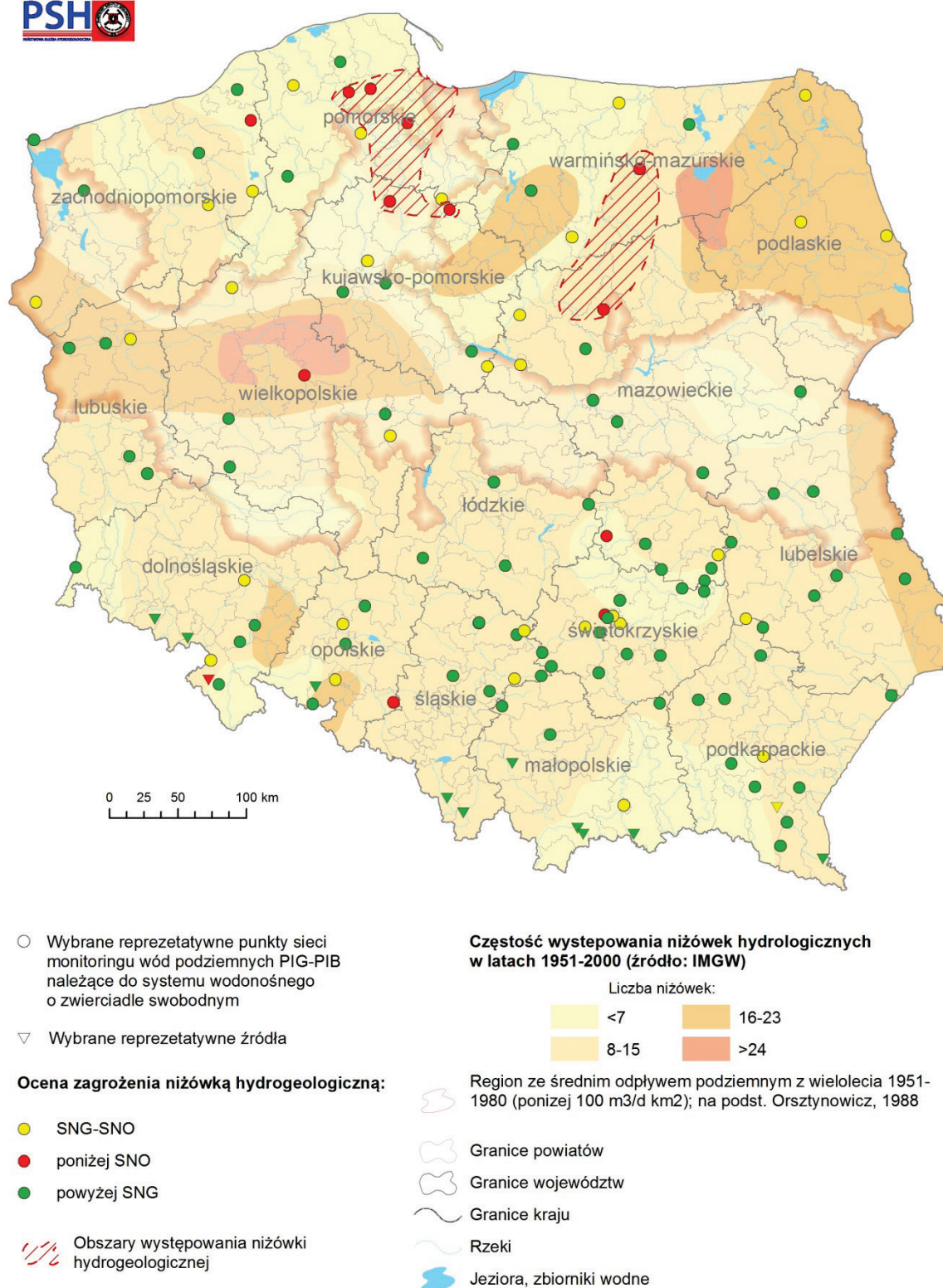
W omawianym okresie w przypadku 98 punktów pomiarowych (o 11 więcej niż przed miesiącem), co stanowi ponad 73% wszystkich analizowanych punktów, swobodne zwierciadło wody podziemnej oraz wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się powyżej wartości średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej lub wydajności źródeł dla okresu wielolecia. Oznacza to, że w rejonie tych punktów nie wystąpiła niżówka hydrogeologiczna. W przypadku 26 punktów obserwacyjnych (ponad 19% analizowanych studni i źródeł) stwierdzono obniżenie się zwierciadła wód gruntowych i wydajności źródeł do poziomu oznaczającego, że w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków meteorologicznych w kolejnych miesiącach może pojawić się w tych rejonach niżówka hydrogeologiczna (Rys. 18).

Występowanie zjawiska niżówki hydrogeologicznej zostało w minionym miesiącu stwierdzone w 10 punktach pomiarowych (o 4 mniej niż w lutym br.), co stanowi ponad 7% wszystkich uwzględnionych w analizie studni i źródeł (Tab. 4), przy czym w każdym z tych punktów zaobserwowano w marcu podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych lub zwiększenie wydajności źródeł w stosunku do średniego stanu z poprzedniego miesiąca.

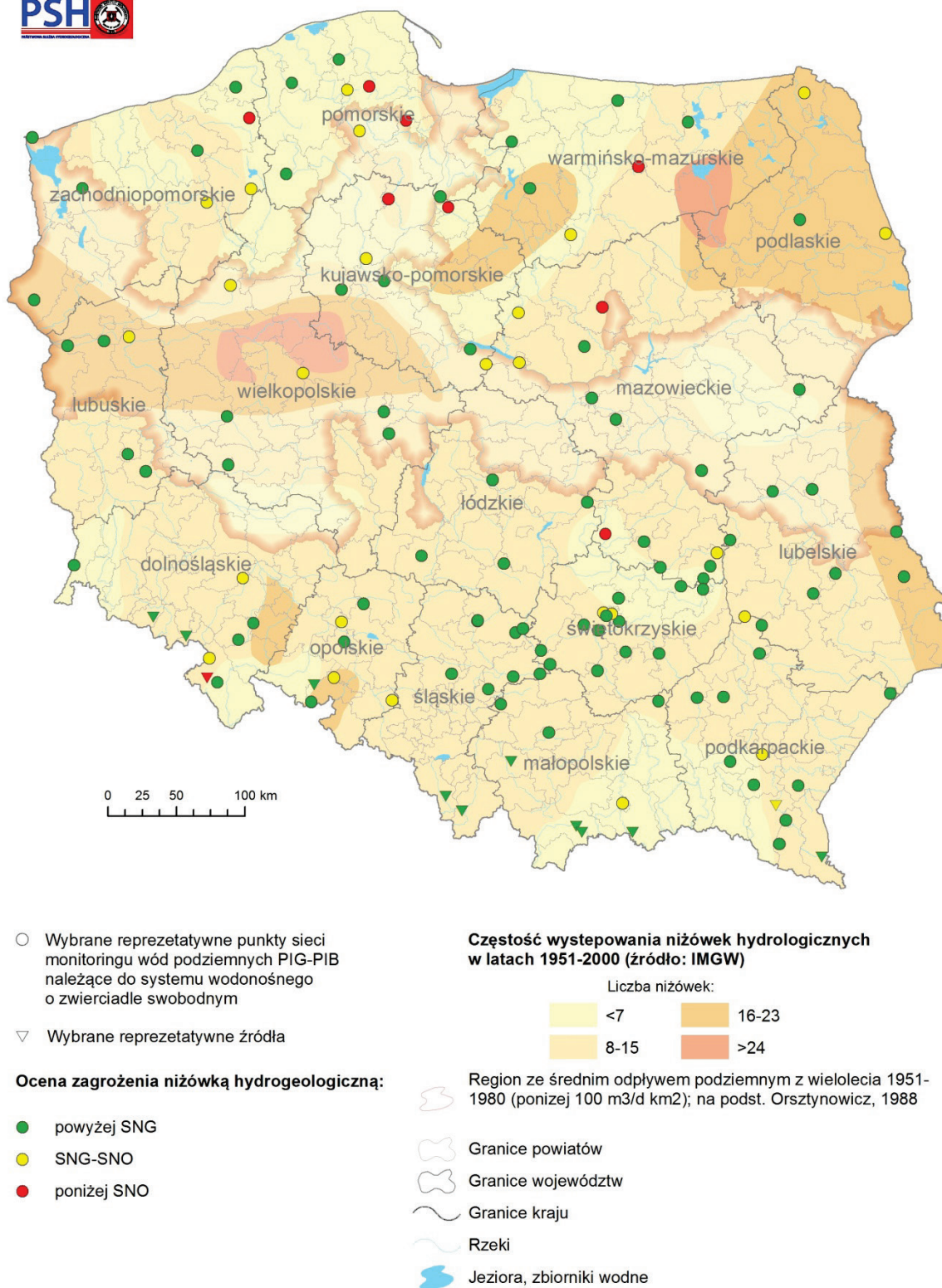
Obecnie zjawisko niżówki hydrogeologicznej ma już charakter regionalnego i występuje jedynie lokalnie, głównie w północnej części kraju w okolicach miejscowości Jagodowo, Rogóźno i Wierzchy w woj. kujawsko-pomorskim, Miechucino i Skarszewy w woj. pomorskim, Kobyły w woj. warmińsko-mazurskim oraz Polanów w woj. zachodniopomorskim. Miejscami obniżenia średniego poziomu wód gruntowych poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego zdarzały się w marcu również na obszarze województw mazowieckiego (w okolicach Ciechanowa i Goździkowa) i dolnośląskiego (okolice miejscowości Szczytna). **Aktualna i prognozowana skala tego zjawiska nie daje podstaw do dalszego utrzymywania, ogłoszonego w sierpniu 2015 r., stanu zagrożenia hydrogeologicznego.**

Tab. 4. Liczba punktów obserwacyjnych, w których stwierdzono stan niżówki hydrogeologicznej

Województwo	X 2016 r.		XI 2016 r.		XII 2016 r.		I 2017 r.		II 2017 r.		III 2017 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	1	2	1	2	1	0	1	1	1	0	1	0
kujawsko-pomorskie	0	5	0	5	0	4	0	3	0	3	0	3
lubelskie	0	1	0	0	0	0	0	0	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	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
mazowieckie	0	5	0	4	0	4	0	3	0	2	0	2
opolskie	0	3	0	2	0	1	0	2	0	1	0	0
podkarpackie	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
podlaskie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pomorskie	0	4	0	3	0	3	0	2	0	3	0	2
śląskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
świętokrzyskie	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
warminsko-mazurskie	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1
wielkopolskie	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1	0	0
zachodniopomorskie	0	5	0	5	0	2	0	2	0	1	0	1
Łącznie	2	32	2	26	2	18	3	15	1	13	1	9



Rys. 17. Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w lutym 2017 r.



Rys. 18. Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w marcu 2017 r.

Osoby biorące udział w opracowywaniu komunikatu:

Urszula Czarniecka-Januszczyk, e-mail: Urszula.Czarniecka@pgi.gov.pl

Agnieszka Kowalczyk, e-mail: Agnieszka.Kowalczyk@pgi.gov.pl

Dorota Olędzka, e-mail: Dorota.Oledzka@pgi.gov.pl

Izabela Stępińska-Drygała, e-mail: Izabela.Stepinska-Drygala@pgi.gov.pl

Piotr Wesółowski, e-mail: Piotr.Wesolowski@pgi.gov.pl

PIG-PIB Warszawa, 00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4, tel. 48-22 459 2000.

Podczas opracowywania komunikatu wykorzystano bazę danych i aplikację Monitoring Wód Podziemnych PSH.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
<http://www.pgi.gov.pl>



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