

3a/2019

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.02.2019 do 30.04.2019

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa 2019

3a/2019

Z-CIA KIEROWNIKA PROGRAMU
HYDROGEOLOGIA I ŚRODOWISKO

mgr Romuald Bieleń

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 zaakceptowała dnia 22.05.2019 r.

dr Agnieszka Wójcik

Dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego - PIB

DYREKTOR

Państwowego Instytutu Geologicznego
Państwowego Instytutu Badawczego

dr Agnieszka Wójcik

2019 -05- 22

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.02.2019 do 30.04.2019 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa 2019

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w drugim kwartale roku hydrologicznego 2019 (od 01.02 do 30.04.2019 r.)

Podstawa prawna: *ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r.* (Dz. U. 2018 poz. 2268) oraz *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),

Ocena bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Niniejszy komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawia charakterystykę systemów wód podziemnych na obszarze kraju w okresie drugiego kwartału hydrologicznego roku 2019 tj. od 1 lutego do 30 kwietnia br., opracowaną na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB.

W omawianym okresie w większości analizowanych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych Monitoringu Wód Podziemnych nastąpił wzrost poziomu wód podziemnych i wydajności źródeł w porównaniu do stanu udokumentowanego w pierwszym kwartale hydrologicznym br.

W obrębie systemu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym wzrost średniego poziomu zwierciadła wody nastąpił w ponad 78% analizowanych punktów obserwacyjnych rozmieszczonych na terenie całego kraju, przy czym podnoszenie się poziomu wód dominowało w dwóch pierwszych miesiącach kwartału. Obniżenie poziomu wód podziemnych nastąpiło w tym czasie w ponad 17% punktów obserwacyjnych. W przypadku ponad 4% punktów głębokość występowania wód pierwszego poziomu wodonośnego nie uległa zmianie w stosunku do stanu z pierwszego kwartału hydrologicznego br.

W drugim kwartale hydrologicznym br. nastąpił również wzrost średnich wydajności większości monitorowanych źródeł znajdujących się w południowej części kraju. Stan taki odnotowano w przypadku 9 spośród 14 obserwowanych źródeł. Obniżenie średnich wydajności stwierdzono w tym czasie w przypadku trzech źródeł znajdujących się w województwach: dolnośląskim, śląskim i podkarpackim. W przypadku dwóch źródeł ich średnie wydajności w omawianym okresie pozostawały na takim samym poziomie jak w pierwszym kwartale hydrologicznym br.

W obrębie systemu wód podziemnych o zwierciadle napiętym wyższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody nastąpiło w około 81% analizowanych punktów obserwacyjnych. Obniżenie ustabilizowanego zwierciadła wody odnotowano w tym czasie

w około 16% analizowanych punktów, natomiast w przypadku około 3% punktów obserwacyjnych średnia głębokość położenia ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa zmianie.

W przypadku głęboko położonych poziomów wodonośnych, to jest takich, w których strop warstwy wodonośnej znajduje się na głębokości większej niż 120 m, w omawianym okresie, zaznaczyła się taka sama tendencja - w większości punktów obserwacyjnych (ponad 69%) ujmujących takie poziomy odnotowano wyższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wód w stosunku do średniego stanu z pierwszego kwartału hydrologicznego br. Obniżenie ustabilizowanego zwierciadła wód stwierdzono w tym czasie w przypadku około 27% studni, natomiast w przypadku ponad 4% punktów obserwacyjnych średni poziom ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległ zmianie w odniesieniu do stanu z pierwszego kwartału br.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w warstwach wodonośnych o zwierciadle swobodnym stopniowo zmniejszała się w kolejnych miesiącach omawianego kwartału, ale nadal utrzymywała się w strefie zmian bezpiecznych dla zaopatrzenia ludności w wodę.

W większości (około 96%) analizowanych punktów obserwacyjnych stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Rezerwy zasobów wód podziemnych w przedziale od 0 do 20% w stosunku do NNG wystąpiły w tym czasie w przypadku około 3% wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych. Lokalnie, na obszarze województw: lubelskiego, lubuskiego i mazowieckiego średni poziom wód gruntowych wskazywał na brak rezerw w odniesieniu do stanu NNG.

W opisywanym kwartale nie stwierdzono zagrożenia niżówką hydrogeologiczną występującego w skali regionalnej. W większości analizowanych punktów badawczych (około 92%) zwierciadło wody podziemnej znajdowało się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Obniżenie się zwierciadła wód podziemnych poniżej wartości SNO występowało jedynie lokalnie i stwierdzone zostało w 15 punktach obserwacyjnych na obszarach województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, lubuskiego, mazowieckiego, opolskiego, śląskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i wielkopolskiego.

W kwartale objętym oceną bieżącej sytuacji hydrogeologicznej nie wystąpiły zjawiska ekstremalne, powodujące wystąpienie stanu zagrożenia hydrogeologicznego.

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/2019 opracowano na podstawie wyników obserwacji położenia zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł prowadzonych w wybranych, reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych państwowej służby hydrogeologicznej Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego z uwzględnieniem wyników obserwacji i prognoz IMGW-PIB. Wykorzystano również dostępne dane z realizacji procedur dotyczących corocznej aktualizacji zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, zasobów eksploatacyjnych ujęć wody podziemnej i poboru rejestrowanego oraz Kwartalny Biuletyn Informacyjny Wód Podziemnych, tom 17(63). Przy opracowaniu komunikatu uwzględniono również następujące opracowania i wyniki ocen o stanie środowiska wód podziemnych:

- Regionalizacja częstości występowania susz hydrologicznych w latach 1951 – 2000, IMGW.
- „Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016. PIG-PIB, Warszawa, 2017.
- „Struktura poboru wód podziemnych w Polsce” – Informator państwowej służby hydrogeologicznej. PIG-PIB, Warszawa, 2009.
- „Określenie poboru rejestrowanego wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd) wraz z aktualizacją oceny stanu ilościowego wód podziemnych w JCWPd zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych”. PIG-PIB, Warszawa, 2017.
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.02.2019 do 30.04.2019 r. (Prognoza 1b/2019).
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.03.2019 do 31.03.2019 r. (Prognoza 2b/2019).
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.04.2019 do 31.05.2019 r. (Prognoza 3b/2019).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w omawianym okresie przeprowadzono odrębnie dla systemów:

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

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

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

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

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

lub

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

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).

- *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 Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej Nr 2 (204), 3(205), 4 (206).

Temperatura powietrza

Luty 2019 r. pod względem termicznym na terenie całego kraju był powyżej normy. Najniższa średnia miesięczna temperatura, tj. 1,2°C została zanotowana w Suwałkach, a najwyższa, wynosząca 4,4°C, wystąpiła w Świnoujściu. Najwyższą temperaturę maksymalną 16,4°C zanotowano w Legnicy, a najniższą temperaturę minimalną w Jeleniej Górze (-16,7°C).

Marzec 2019 r. pod względem temperatury powietrza w całej Polsce przekraczał normę lub był znacznie powyżej normy. Najwyższa średnia miesięczna temperatura tj. 7,2°C wystąpiła we Wrocławiu (odchylenie 3,3°C powyżej normy) i Legnicy (3,0°C powyżej normy). Najniższa średnia miesięczna temperatura wynosząca 3,3°C wystąpiła w Suwałkach (3,2°C powyżej normy). Najwyższą temperaturę maksymalną (22,2°C) zanotowano w Tarnowie, a najniższą temperaturę minimalną w Suwałkach (-10,7°C).

Temperatura powietrza w kwietniu br. na przeważającym obszarze kraju była znacznie powyżej normy. Największe odchylenia powyżej normy 3,0°C wystąpiło na stacji w Pile (średnia miesięczna temperatura 10,3°C), Gorzowie Wielkopolskim (10,9°C), Poznaniu (10,9°C), Zielonej Górze (10,9°C) i we Wrocławiu (11,2°C). Najwyższa średnia miesięczna temperatura wynosząca 11,2°C została zanotowana we Wrocławiu. Najchłodniej było w Helu, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła 7,4°C. Najwyższą dobową temperaturę maksymalną 29,6°C zanotowano w Tarnowie. Najniższą temperaturę minimalną -6,1°C zanotowano w Suwałkach. W górach temperaturę minimalną (-9,8°C) odnotowano na Śnieżce.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych luty br. na północy Wielkopolski i południowym wschodzie woj. zachodniopomorskiego był skrajnie suchy, na wschodzie i południu Polski był bardzo suchy, na Śląsku był w normie lub był wilgotny, a w województwie kujawsko-pomorskim i na wschodzie Mazowsza był bardzo lub skrajnie wilgotny. Największe przekroczenie normy miesięcznej, a zarazem najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Toruniu, gdzie spadło 44,3 mm opadu (195,2% normy). Najniższa suma miesięczna opadów wystąpiła w Pile i wyniosła 5,9 mm (22,3% normy).

miesięcznej). Najwyższa dobową sumą opadów wystąpiła 3 lutego w Jeleniej Górze i wyniosła 20,5 mm.

Pod względem opadów marzec był zróżnicowany. Na północy, północnym wschodzie i miejscami na zachodzie Polski był wilgotny i bardzo wilgotny, a w rejonie Łeby nawet skrajnie wilgotny. W normie opady były na Pomorzu Zachodnim, Dolnym Śląsku, Mazowszu, w Wielkopolsce oraz na Lubelszczyźnie. Na pozostałym obszarze kraju marzec był suchy i bardzo suchy. Najwyższą miesięczną sumę opadów odnotowano w Łebie i wyniosła 74,8 mm (216,2% normy). Najniższą wartość opadu miesięcznego, tj. 19,3 mm wystąpiła w Opolu, co stanowiło 58,5% normy.

Kwiecień br. pod względem opadów atmosferycznych był zróżnicowany. Na południu Polski był w normie, ale lokalnie był również wilgotny i bardzo wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju kwiecień był przeważnie skrajnie suchy. Największe odchylenie, aż 145,4% normy opadowej zanotowano w Katowicach, gdzie miesięczna suma opadu wyniosła 46,4 mm. Najwyższą miesięczną sumę opadu 91,9 mm odnotowano w Bielsku-Białej, natomiast stacja w Olsztynie przez cały miesiąc nie odnotowała opadu.

Wody powierzchniowe

Na początku lutego stan wody głównych rzek Polski układał się głównie w strefie wody średniej, często również na pograniczu wody średniej i niskiej lub średniej i wysokiej. Stan wody niski lub wysoki obserwowany był tylko lokalnie. Najwyższe opady, przekraczające 20 mm na dobę wystąpiły 3.02 w: zlewni górnej Odry i górnej Warty, na obszarze Pojezierza Iławskiego oraz we wschodniej części Żuław Wiślanych i w zachodniej części Warmii oraz 21.02 w: pasie południowej Polski, na Wybrzeżu oraz lokalnie w centralnej Polsce. Opady w pozostałych dniach lutego były na tyle niskie, że nie miały znaczącego wpływu na rozwój sytuacji hydrologicznej. Sytuacja hydrologiczna w lutym była ustabilizowana. Na rzekach odnotowano wahania stanu wody, z przewagą ich wzrostu. Na wzrost stanu wód miały wpływ: topnienie pokrywy śnieżnej, opady deszczu lub deszczu ze śniegiem i przemieszczanie się wody w zlewniach. Zjawiska lodowe na rzekach wystąpiły w ograniczonym zakresie, głównie na początku miesiąca przede wszystkim w dorzeczu Wisły i miały niewielki wpływ na wzrost stanu wód.

W dorzeczu Wisły przekroczenia stanu alarmowego notowano na rzece Brynica w Brynicy, na Sękówce w Gorlicach oraz na Bugu we Frankopolu. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego notowano na Kurochu w Odolanowie oraz na Sasicznicy w Kanclerzowicach. Przekroczenia stanu ostrzegawczego w lutym, nie wliczając rzek, na których wystąpiły przekroczenia stanu alarmowego, w dorzeczu Wisły notowano

na następujących rzekach: Koszarawa, Stobnica, Czarna (Włoszczowska), Narew, Jegrznia, Jez. Roś, Wkra, i Mławka. Przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano także w obrębie zlewni Zalewu Wiślanego - Jez. Druzno oraz na rzekach: Wąskiej i Baudzie. Notowano je również na rzece Guber (dopływ Łyny, dorzecze Pregoly). W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano na rzekach: Ścinawka, Widawa, Kaczawa, Skora, Bóbr, Kamienica, Grabia i Swędrnia.

Ostatniego dnia lutego stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody średniej. Stan wody w Wiśle na całym jej biegu układał się w strefie wody średniej. Stan wody Narwi układał się na pograniczu wody wysokiej i średniej, z przewagą notowań w strefie wody wysokiej. Stan Bugu układał się w strefie wody średniej. Stan wody Odry układał się w strefie wody średniej, tylko lokalnie w środkowym biegu na pograniczu wody średniej i niskiej. Stan Warty w górnym biegu układał się na pograniczu strefy wody niskiej i średniej, a w dolnym biegu układał się w strefie wody średniej.

W lutym wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2017) odnotowano na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły. W dorzeczu Odry w lutym, podobnie jak w grudniu i styczniu, nie odnotowano takich wartości.

Na początku marca stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody średniej, jak również na pograniczu strefy wody wysokiej i średniej lub strefy wody średniej i niskiej. W tym miesiącu wystąpiło duże, czasowe i przestrzenne, zróżnicowanie opadów. Pierwsza połowa miesiąca obfitowała w opady, które rejestrowano w północnej, zachodniej i częściowo w południowej (przeważnie w górach) części Polski. Taki rozkład opadów nie sprzyjał większemu wzrostowi stanu wód na głównych rzekach kraju. W drugiej połowie miesiąca odnotowano opady niższe od 5 mm/dobę lub lokalnie opady rzędu kilku lub kilkunastu milimetrów na dobę.

Sytuacja hydrologiczna w marcu była stabilna. Na rzekach wystąpiły nieznaczne wahania stanu wód, w pierwszej połowie miesiąca z przewagą niewysokich wzrostów, a w drugiej połowie marca z przewagą niedużych spadków. Najważniejszymi przyczynami wzrostu stanu wody w rzekach były opady, przemieszczanie się wody w zlewniach, praca urządzeń hydrotechnicznych oraz lokalne (głównie w górach) topnienie pokrywy śnieżnej. Okresowo silny wiatr na Wybrzeżu przyczyniał się do wzrostu stanu wody na stacjach wodowskazowych na Bałtyku i w ujściach rzek do Morza Bałtyckiego.

W marcu nie rejestrowano wzrostu stanu wody przekraczającego 100 cm, a w trzeciej dekadzie miesiąca nie wystąpiły nawet wzrosty przekraczające 50 cm. W dorzeczu Wisły nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. W dorzeczu Odry przekroczenia stanu alarmowego wystąpiły tylko na jednej stacji wodowskazowej – na Sásiecznicy

w Kanclerzowicach (12-17.03, 14.03). Przekroczenia stanu ostrzegawczego w dorzeczu Wisły odnotowano na rzekach: Czarna (Włoszczowska) oraz Jęgrznia. Przekroczenia stanu ostrzegawczego wystąpiły również na rzece Reda, uchodzącej do zatoki Puckiej oraz na Jez. Druzno (Zalew Wiślan). W dorzeczu Odry przekroczenia stanu ostrzegawczego, nie wliczając stacji wodowskazowej, na której wystąpiły przekroczenia stanu alarmowego, odnotowano na rzekach: Nysa Kłodzka, Bystrzyca Dusznicka, Czarna Woda, Kuroch, Nysa Łużycka i Swędrnia. Przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano także na Zalewie Szczecińskim.

Ostatniego dnia marca stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie w strefie wody średniej. Wisła w całym swym biegu układała się w strefie wody średniej, jedynie lokalnie w środkowym biegu na pograniczu wody średniej i niskiej. Stan wody Narwi układał się przeważnie w strefie wody średniej, tylko w środkowym biegu na pograniczu wody wysokiej i średniej, lokalnie wysokiej. Stan Bugu układał się w strefie wody średniej. Stan wody Odry układał się w strefie wody średniej, lokalnie (na granicy górnego i środkowego biegu) układał się na pograniczu wody średniej i niskiej. Stan Warty układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej, w środkowym biegu z przewagą strefy stanu wody niskiej, a w górnym i dolnym biegu z przewagą stanu wody w strefie średniej.

W marcu wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2017) odnotowano na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły (w lutym też na dwóch) oraz na jednej stacji na Zalewie Wiślanym. W marcu, w dorzeczu Odry takie wartości odnotowano 29 marca na rz. Ochotnica (wodowskaz Tylmanowa). Wynik był o 22 cm niższy od najniższej obserwowanej wartości.

Sytuacja hydrologiczna w kwietniu była ustabilizowana. Na początku kwietnia stan wody głównych rzek Polski układał się na ogół w strefie wody średniej. Na przeważającym obszarze Polski obserwowano bardzo niskie, niejednokrotnie śladowe wartości opadu. Pod koniec trzeciej dekady miesiąca, po wysokich opadach, jakie wystąpiły na znacznym obszarze południowej Polski, odnotowano również bardzo wysoki wzrost stanu wód (dorzecze górnej Wisły). Na pozostałych rzekach obserwowano głównie niewielkie wahania stanu wód, z przewagą spadków. Główną przyczyną wzrostu stanu wód były opady deszczu, przemieszczanie się wody w zlewniach oraz praca urządzeń hydrotechnicznych. W dorzeczu Wisły zarejestrowano jedno przekroczenie stanu alarmowego o 3 cm (30.04) na rzece Brynica w Brynicy, natomiast przekroczenie stanu ostrzegawczego wystąpiło na dwóch rzekach: na Białce (w Trybszu, 25-30.04) oraz na Sękówce (w Gorlicach, 29.04). W dorzeczu Odry w kwietniu przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego nie zanotowano.

Ostatniego dnia kwietnia stan wody głównych rzek Polski układał się przeważnie na pograniczu wody średniej i niskiej lub w strefie wody niskiej. Jedynie stan wody górnej Wisły układał się na pograniczu wody średniej i wysokiej. Na pozostałej długości Wisły (środkowej i dolnej) notowano stan wody w strefie niskiej, lokalnie (głównie w ujściu do Bałtyku) w strefie wody średniej. Stan wody Narwi układał się na pograniczu wody średniej i niskiej. Stan Bugu układał się w strefie wody niskiej. Stan wody w Odrze, na przeważającej jej długości układał się w strefie wody średniej lub na pograniczu wody średniej i niskiej. Jedynie stan wody środkowej Odry układał się w strefie wody niskiej. Stan wody Warty układał się w strefie wody niskiej, tylko na niedużym odcinku w górnym jej biegu notowano stan wody w strefie średniej.

W kwietniu wartości stanu wody niższe od dotychczas obserwowanych (do roku 2017) zanotowano na trzech stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły oraz jednej w dorzeczu Odry, podczas gdy w marcu takie wartości stanu wody notowano jedynie na dwóch stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły. Najniższy stan wody (niższy o 26 cm od wartości dotychczas obserwowanych do 2017r.) odnotowano na rzece Ochotnica, na wodowskazu Tylmanowa.

Odpływ rzeczny

W lutym 2019 roku odpływ rzek w dorzeczu Wisły układał się w pobliżu normy, natomiast w dorzeczu Odry układał się zwykle poniżej normy. Odpływ Wisły do morza w tym miesiącu wyniósł 14,1 mm (99,4% normy). Odrą odpłynęło zaś 10,4 mm (74,5% normy).

W marcu br. odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był przeważnie niższy od normy. Odpływ Wisły do morza w tym miesiącu wyniósł 15,4 (76,3% normy). Odrą zaś odpłynęło 12,4 mm (69,4% normy).

W kwietniu br. odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był wyraźnie niższy od wartości średnich wieloletnich. Odpływ Wisły do morza wyniósł 10,3 mm (45,0% normy), Odrą odpłynęło 7,86 mm (44,2% normy).

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (od 1 listopada 2018 do 30 kwietnia 2019 r.), w dorzeczu Wisły i Odry układał się poniżej normy.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 3a/2019 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- 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 i średnie wydajności źródeł z okresu od 01.02.2019 do 30.04.2019 r. (AG).

Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 1 – 8, 10 - 12) oraz na mapach (Rys. 9, 13,14).

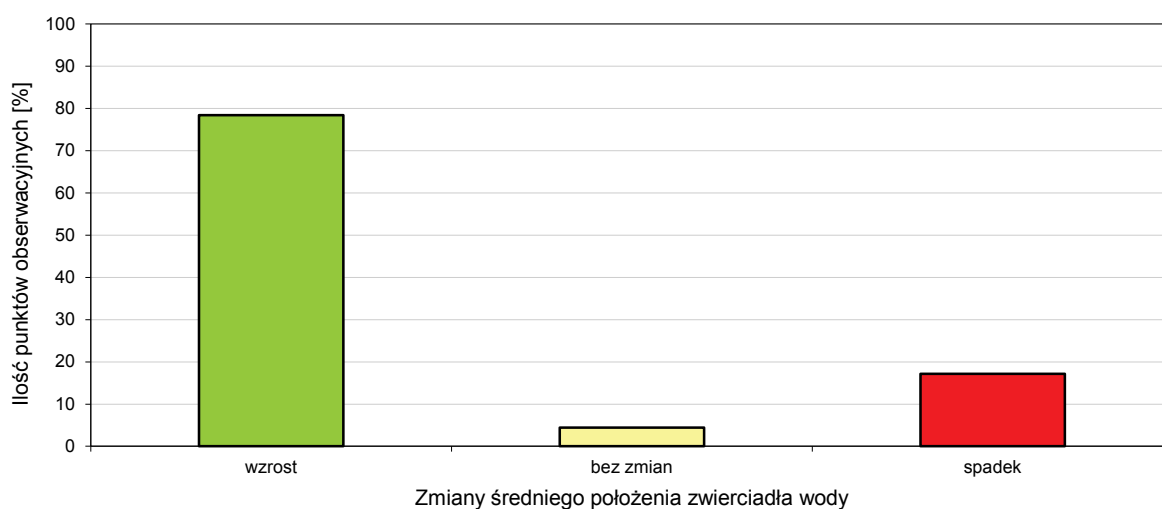
Część I

Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł

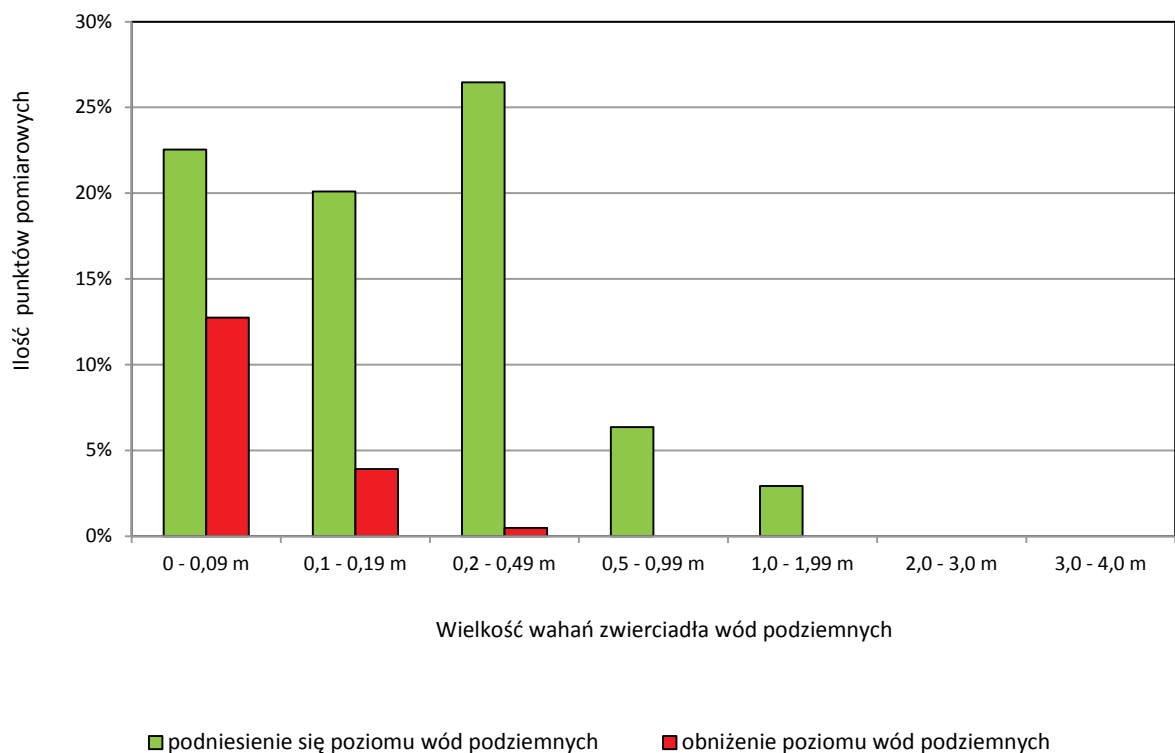
Wody o zwierciadle swobodnym

Pomiary, które stały się podstawą niniejszej analizy zostały wykonane w okresie od 1 lutego do 30 kwietnia 2019 r. w 204 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych rozmieszczonych na obszarze całego kraju. W większości spośród tych punktów w omawianym okresie odnotowano wyższe położenie średniego poziomu wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego w stosunku do stanu z pierwszego kwartału br. hydrologicznego (Rys. 1). Wpływ na zaistnienie takiej sytuacji miało podnoszenie się poziomu wód podziemnych obserwowane podczas dwóch pierwszych miesięcy omawianego kwartału (Rys. 3). Wspomniany wzrost średniego poziomu wód podziemnych w drugim kwartale br. nastąpił w przypadku ponad 78% punktów obserwacyjnych monitoringu wód podziemnych (Rys. 1, 9). Obniżenie średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych nastąpiło w tym czasie w ponad 17% analizowanych punktów obserwacyjnych. Obniżenia te występowały najliczniej w północnej oraz południowej części kraju, na obszarach województw: zachodniopomorskiego, pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, w północnej i wschodniej części województwa podlaskiego, w województwie mazowieckim

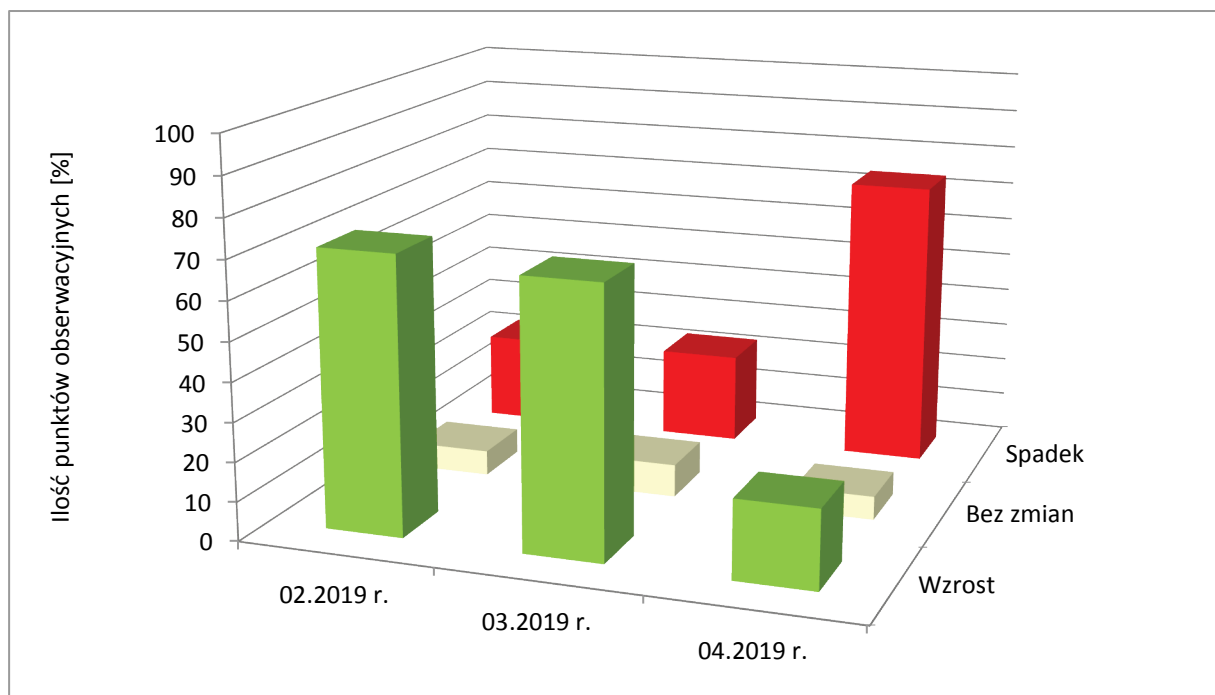
świętokrzyskim, lubelskim i opolskim. Odnotowane obniżenia średniego poziomu wód były na ogół niewielkie i w przeważającej ilości przypadków nie przekraczały kilku centymetrów (Rys. 2). W dwóch pierwszych miesiącach omawianego kwartału ilość punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenia poziomu wód podziemnych utrzymywała się na stałym poziomie około 23%, natomiast w kwietniu obniżenia średniego poziomu wód podziemnych zarejestrowano w przypadku niemal 74% analizowanych punktów obserwacyjnych (Rys. 3). W przypadku ponad 4% punktów zarejestrowany w nich średni poziom wód gruntowych nie uległ zmianie w stosunku do stanu z poprzednio analizowanego okresu.



Rys. 1 Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w drugim kwartale roku hydrologicznego 2019 w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim kwartale



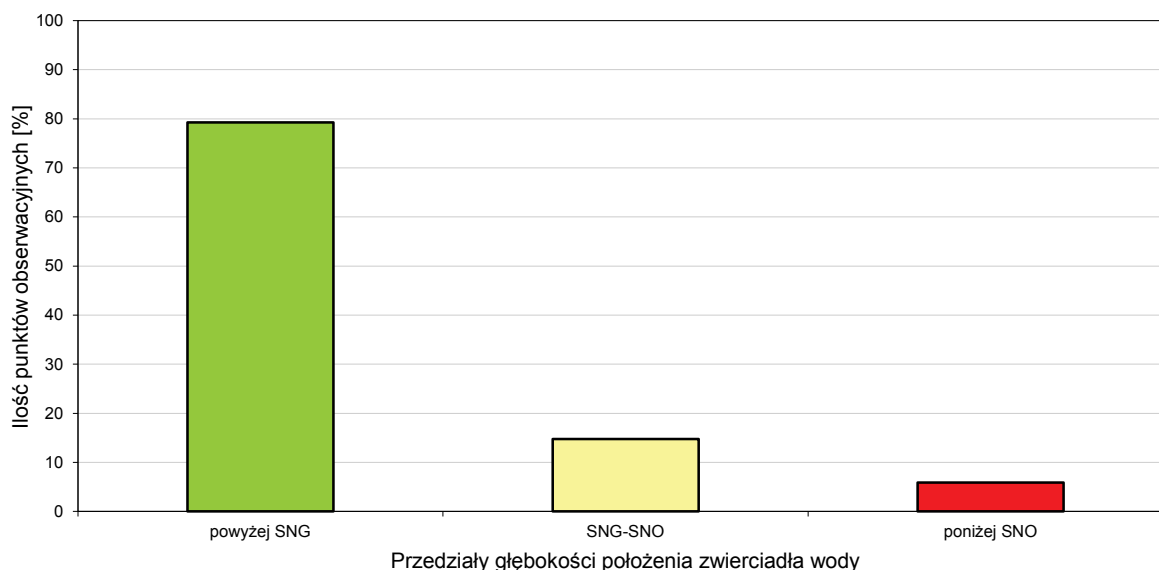
Rys. 2 Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych w drugim kwartale hydrologicznym 2019 r.



Rys. 3 Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w kolejnych miesiącach drugiego kwartału roku hydrologicznego 2019

Analizę zmian średniego położenia zwierciadła wód gruntowych w omawianym okresie w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 169 reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci MWP na terenie całego kraju, charakteryzujących się długimi, tj. wynoszącymi ponad 10 lat, ciągami obserwacji.

W przypadku 159 punktów obserwacyjnych (ponad 94%) swobodne zwierciadło wody znajdowało się powyżej granicy stanu SNO, z czego w 25 punktach obserwacyjnych (około 15%) średni poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie między stanami SNO i SNG, natomiast w 134 punktach pomiarowych stan wód podziemnych był wyższy od granicy stanu SNG. W przypadku 10 punktów, co stanowi około 6% wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym, poziom wód obniżył się przekraczając granicę stanu SNO (Rys. 4, 9). Średni kwartalny poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie stanu niskiego ostrzegawczego głównie w północnej, centralnej oraz południowo-zachodniej części kraju (Rys. 9).

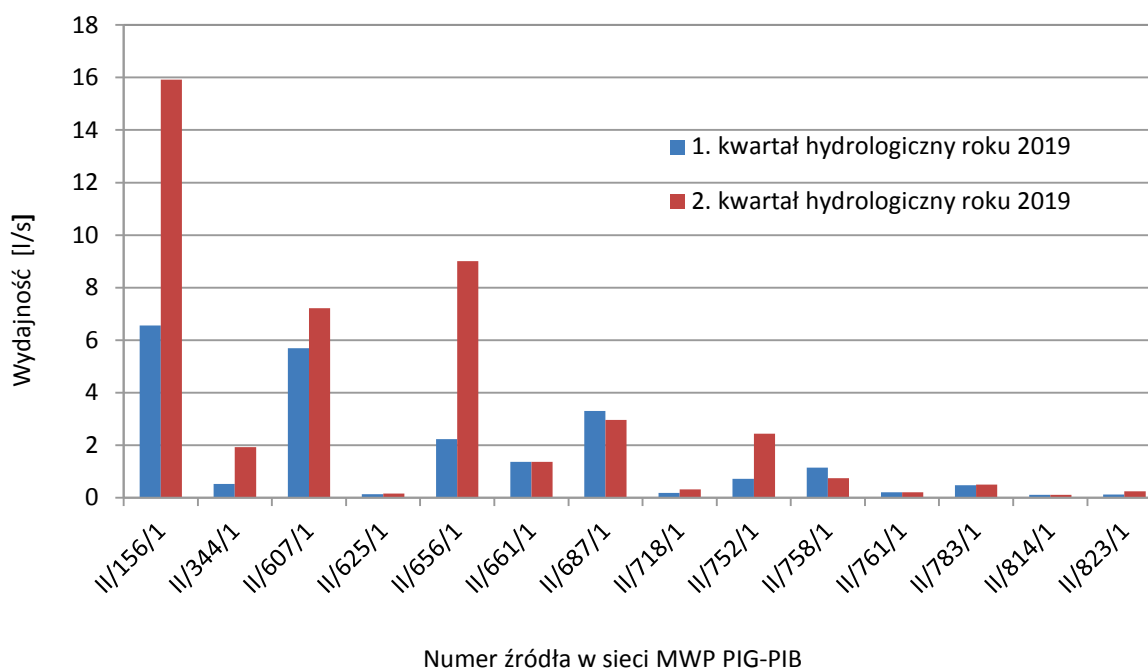


Rys. 4 Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w drugim kwartale hydrologicznym 2019 r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO)

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.

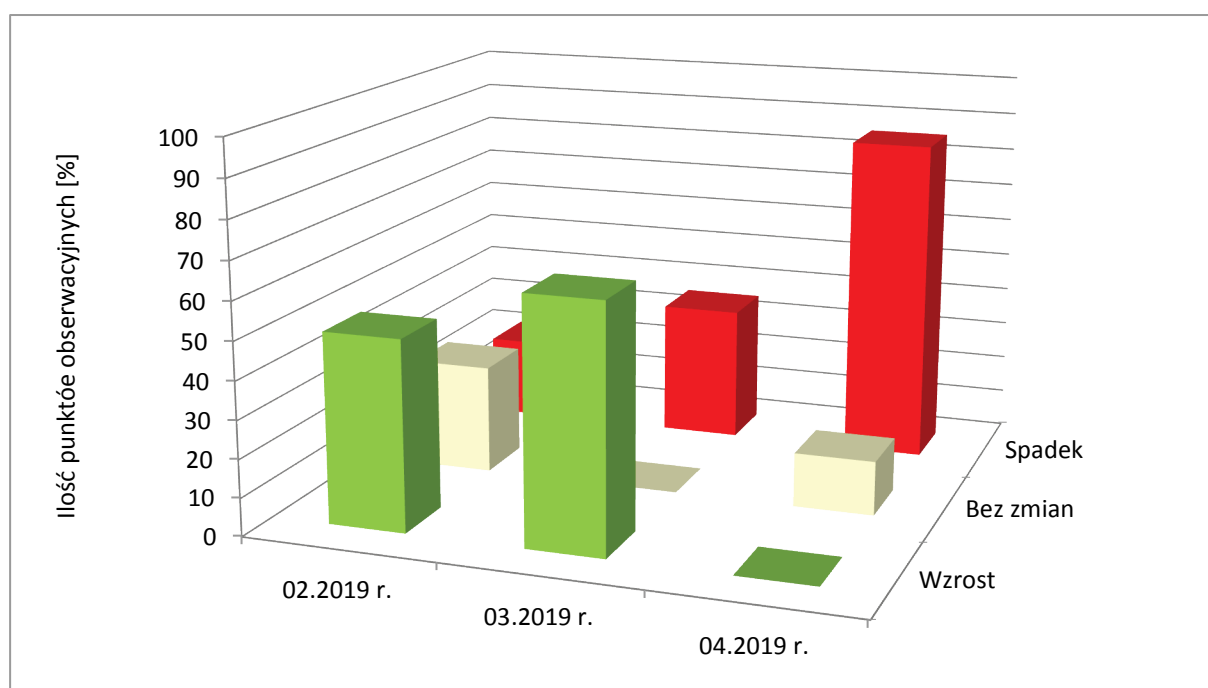
W drugim kwartale br. hydrologicznego wzrost średnich wydajności w odniesieniu do stanu z poprzedniego kwartału nastąpił w przypadku 9 spośród 14 obserwowanych źródeł (Rys. 5, 6, 9). Wpływ na taki stan miały dominujące wzrosty wydajności obserwowane w lutym i w marcu. Spadek średnich wydajności odnotowano w tym czasie w przypadku 3 źródeł. Dotyczy to źródeł znajdujących się w miejscowościach: Czerniawa-Zdrój (woj. dolnośląskie), Kamesznica (woj. śląskie) i Sanok (woj. podkarpackie). W kolejnych miesiącach kwartału stale wzrastała ilość źródeł w przypadku, których następowało obniżanie się wydajności. W kwietniu spadek średnich wydajności odnotowany został aż w 12 spośród monitorowanych źródeł (Rys. 7). W przypadku dwóch źródeł ich średnia wydajność w drugim kwartale br. pozostawała na takim samym poziomie jak w poprzednio analizowanym okresie.



Rys. 5 Wydajności obserwowanych źródeł w pierwszym i drugim kwartale hydrologicznym roku 2019



Rys. 6 Rozkład zmian wydajności źródeł w drugim kwartale hydrologicznym roku 2019 r. w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim kwartale

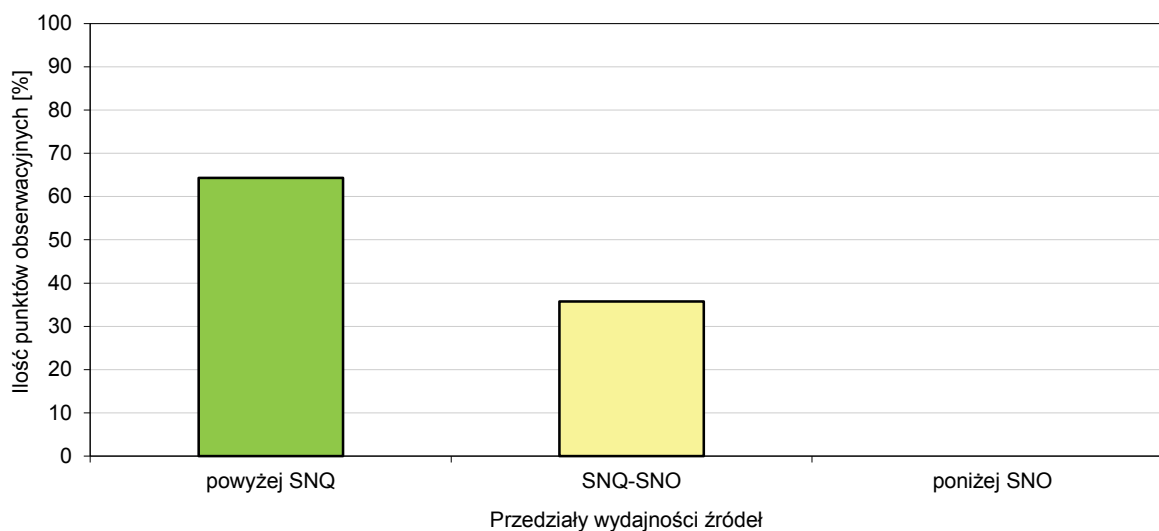


Rys. 7 Rozkład zmian wydajności źródeł w kolejnych miesiącach drugiego kwartału hydrologicznego 2019 r.

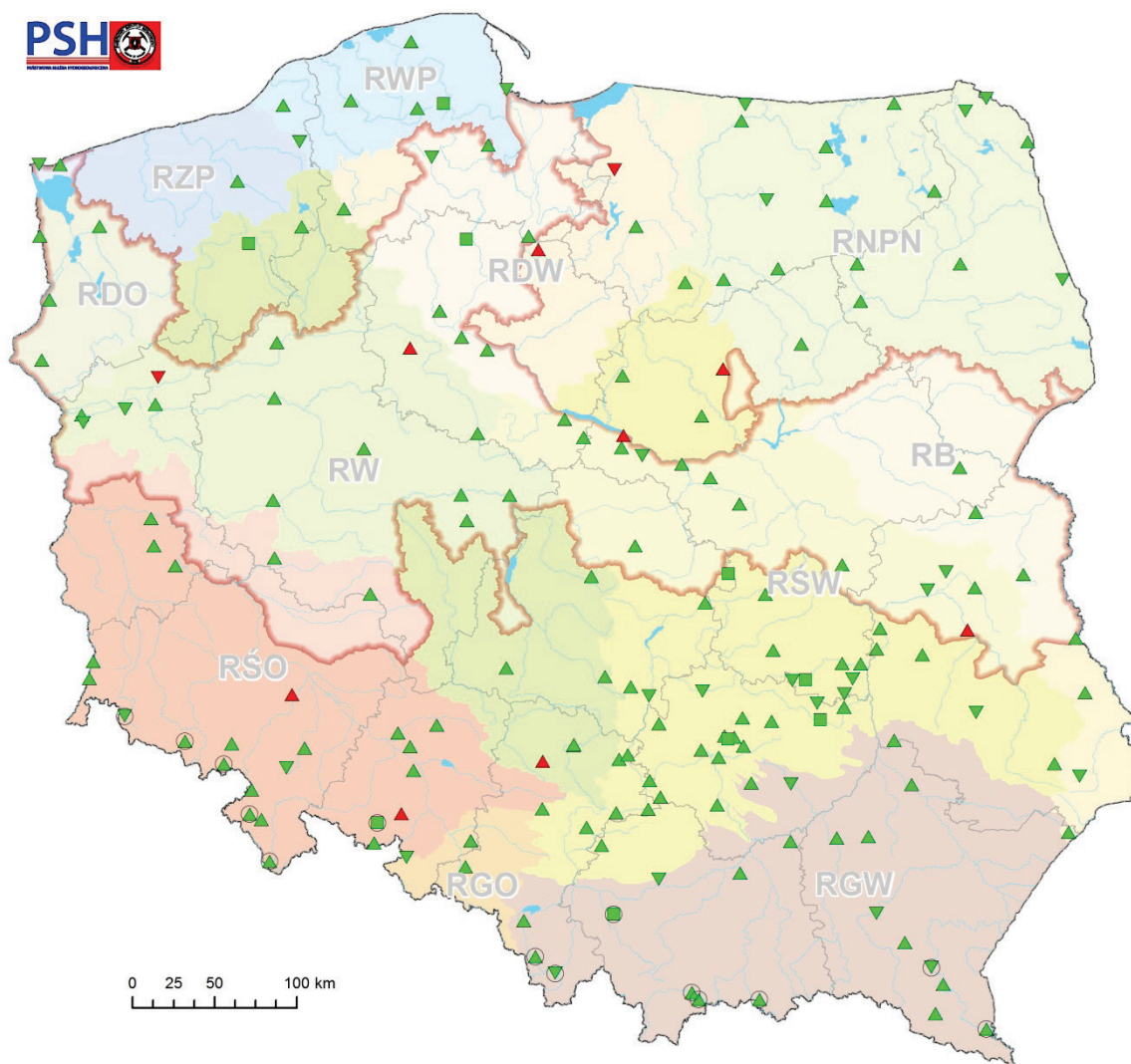
Analizę zmian średnich wydajności źródeł w drugim kwartale br. hydrologicznego w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 14 reprezentatywnych źródłach należących do sieci MWP i charakteryzujących się ponad dziesięcioletnimi ciągami obserwacji.

Analiza ta wykazała, że w przypadku 9 źródeł ich wydajności w omawianym kwartale były wyższe od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności

dla okresu wielolecia (SNQ), a w przypadku 5 źródeł średnie wydajności były niższe od wartości SNQ, ale nadal znajdowały się powyżej granicy stanów niskich ostrzegawczych (SNO) (Rys. 8, 9).



Rys. 8 Rozkład średnich wydajności źródeł w drugim kwartale hydrologicznym roku 2019 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, SNO)



Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej:

- △ 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 ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d km²); na podst. Orsztynowicz, 1988
- Region górnej Wisły
- Region środkowej Wisły
- Region środkowej Odry
- Region wschodniopomorski
- Region zachodniopomorski

- Granice województw
- Granice kraju
- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne

* wg Sadurskiego, Paczyńskiego, 2007

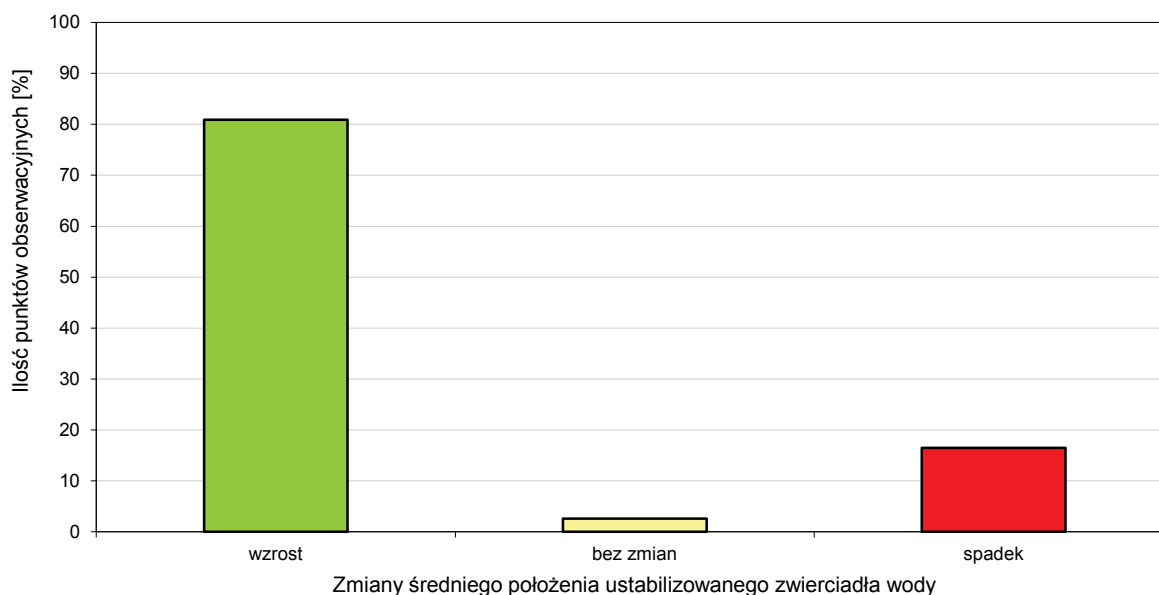
Rys. 9 Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w drugim kwartale hydrologicznym roku 2019.

Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody podziemnej w drugim kwartale br. hydrologicznego przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych 194 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych MWP. W omawianym okresie w większości analizowanych punktów obserwacyjnych (około 81%) średnie położenie ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych znajdowało się na wyższym poziomie w porównaniu ze stanem odnotowanym w pierwszym kwartale br. hydrologicznego.

Niższy poziom ustabilizowanego zwierciadła wody w odniesieniu do pierwszego kwartału br. hydrologicznego odnotowano w tym czasie w ponad 16% analizowanych punktów. Sytuację taką odnotowano przede wszystkim w północnej, centralnej, południowej i południowowschodniej części kraju na obszarze województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, północnej części województwa podlaskiego, na wschodzie województwa łódzkiego, a także w województwach opolskim, lubelskim i podkarpackim.

W przypadku około 3% punktów obserwacyjnych średnia głębokość położenia ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego okresu obserwacji (Rys. 10).

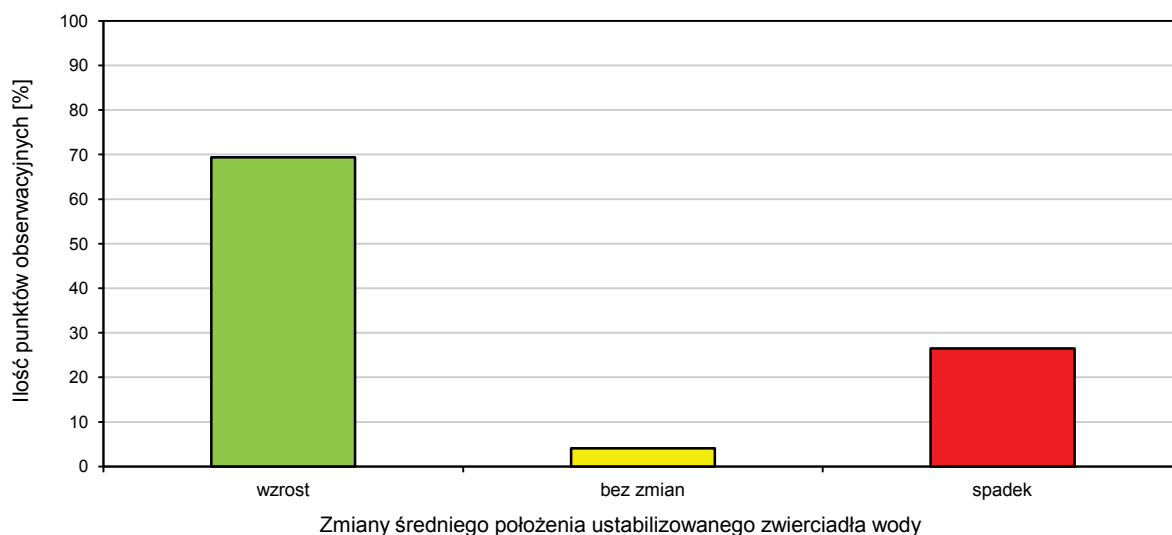


Rys. 10 Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w drugim kwartale hydrologicznym roku 2019 w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale

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) wykonano na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 49 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych.

W drugim kwartale br. hydrologicznego w większości analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących warstwy wodonośne o stropie znajdującym się na głębokości większej niż 120 m, odnotowano wyższe, względem średniego stanu z pierwszego kwartału br., położenie ustabilizowanego zwierciadła wody. Punkty obserwacyjne, w których zaobserwowano takie zjawisko stanowiły ponad 69% wszystkich obserwowanych studni należących do tej kategorii (Rys. 11). Obniżenie ciśnień piezometrycznych (obniżenie średniego poziomu ustabilizowanego zwierciadła wody) w porównaniu z poprzednio analizowanym okresem zarejestrowano w tym czasie w około 27% punktów obserwacyjnych, natomiast w przypadku ponad 4% punktów średni poziom ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległ zmianie w odniesieniu do stanu z pierwszego kwartału.



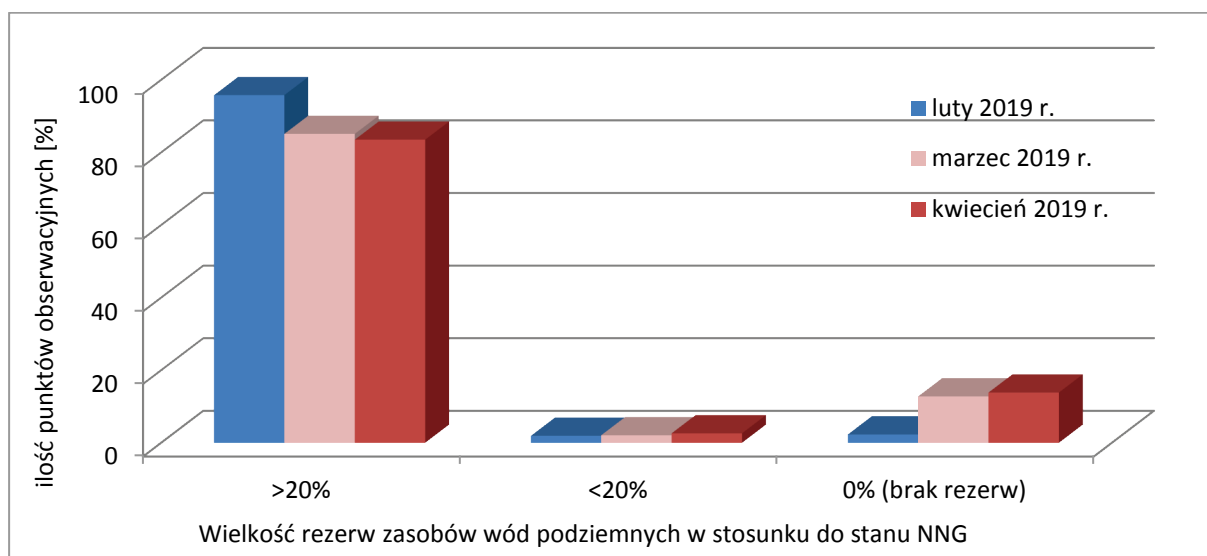
Rys. 11 Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w drugim kwartale hydrologicznym roku 2019 w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale

Część II

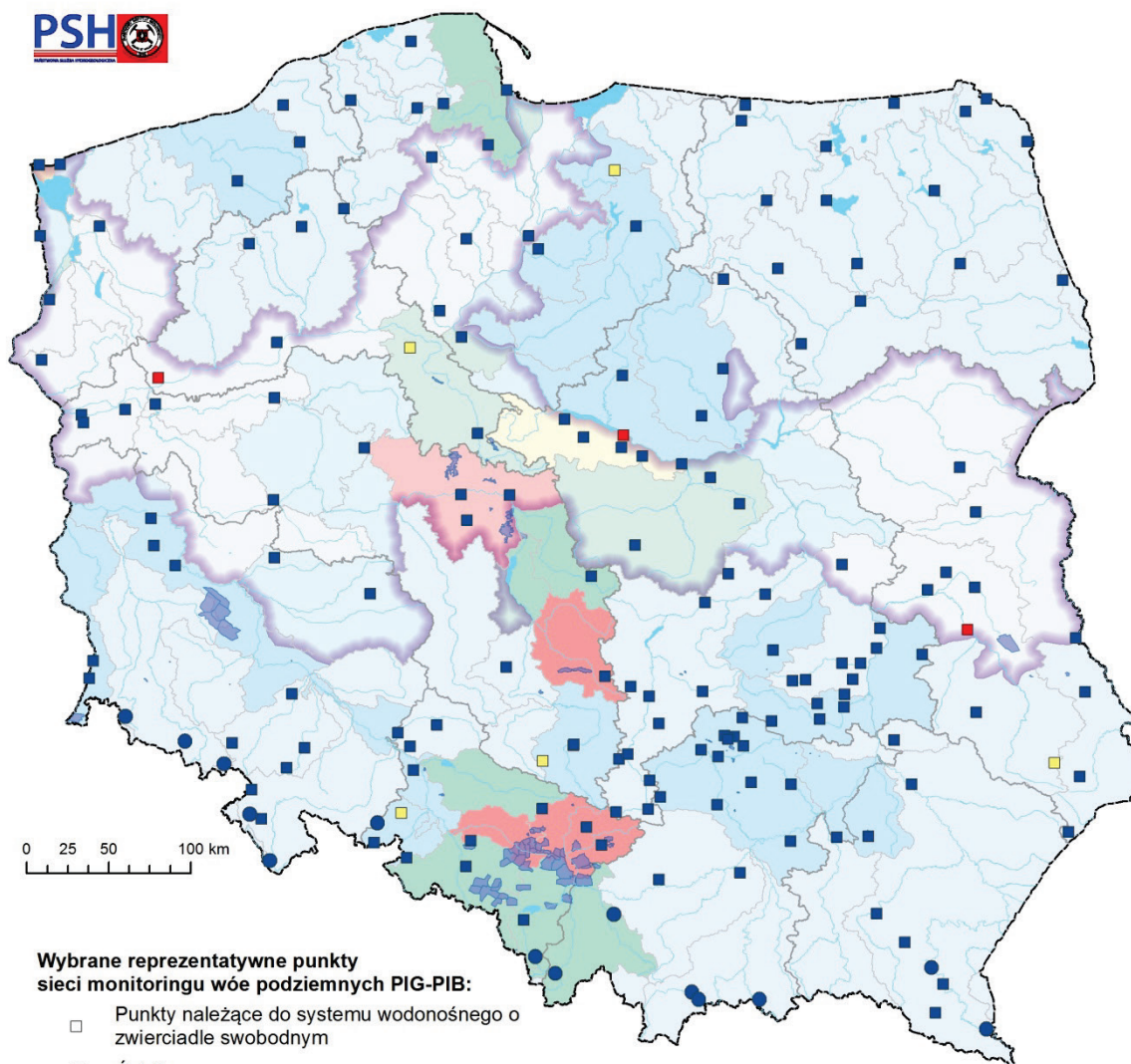
Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w analizowanym kwartale wykonano na podstawie wyników pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł w 180 reprezentatywnych punktach pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych posiadających, co najmniej 10-letnie ciągi obserwacji. Wśród tych punktów było 166 studni i 14 źródeł.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym w omawianym okresie utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów obserwacyjnych (około 96%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG) (Rys. 12, 13). W około 3% punktów obserwacyjnych poziom rezerw zawierał się w przedziale od 0 do 20% w odniesieniu do NNG. W przypadku około 2% punktów obserwacyjnych zarejestrowany średni poziom wód podziemnych wskazywał na brak rezerw w odniesieniu do stanu NNG. Stan taki wystąpił w przypadku studni zlokalizowanych w Płocku w województwie mazowieckim (1 studnia), Wólce Rokickiej w województwie lubelskim (1 studnia) oraz w miejscowości Górki Noteckie w województwie lubuskim (1 studnia) (Rys. 13).



Rys. 12 Wielkość rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych na terenie kraju w kolejnych miesiącach drugiego kwartału hydrologicznego 2019 r.



Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB:

- ☐ Punkty należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym
- ☐ Źródła

Ocena poziomu rezerw wód podziemnych w stosunku do NNG:

- powyżej 20%
- poniżej 20%
- 0%

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

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

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

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

* Opracowano na podstawie:

1. Bazy danych zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych na obszarze kraju - stan na grudzień 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. 13 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w kwietniu 2019 r.

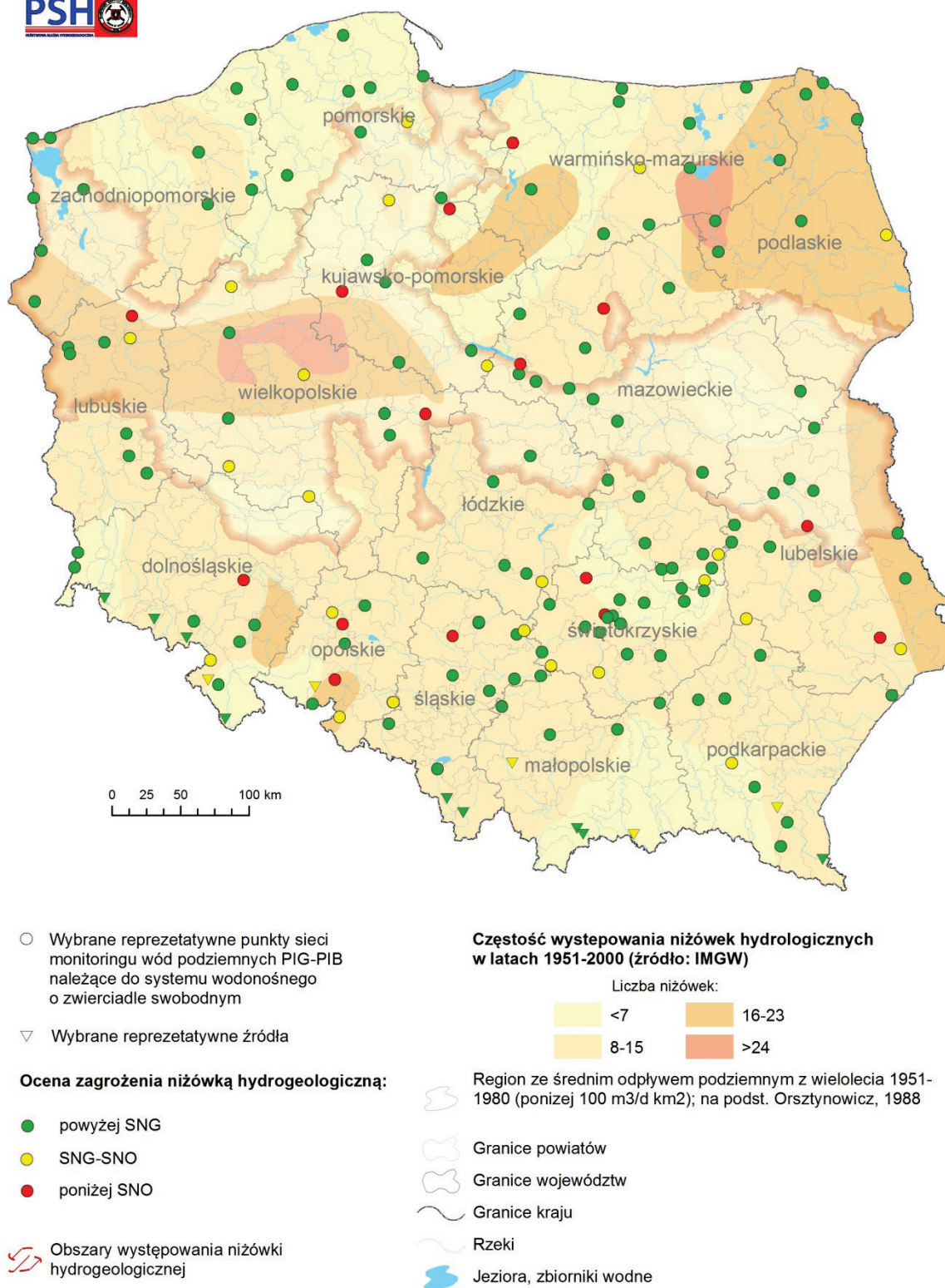
Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju w drugim kwartale br. hydrologicznego została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w wybranych 166 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym oraz w wybranych 14 reprezentatywnych źródłach.

W omawianym okresie w przypadku 135 punktów pomiarowych, co stanowi 75% wszystkich analizowanych punktów, swobodne zwierciadło wody podziemnej oraz wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się powyżej wartości średniej z najniższych rocznych głębokości do zwierciadła wody podziemnej lub wydajności źródeł dla okresu wielolecia. Oznacza to, że w rejonie tych punktów nie wystąpiła niżówka hydrogeologiczna. W przypadku 25 studni i 5 źródeł, co łącznie stanowi około 17% analizowanych punktów obserwacyjnych, stwierdzono obniżenie 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. Występowanie zjawiska niżówki hydrogeologicznej zostało w minionym kwartale hydrologicznym stwierdzone w 15 punktach obserwacyjnych, co stanowi ponad 8% wszystkich uwzględnionych w analizie punktów obserwacyjnych, przy czym tylko w trzech punktach zaobserwowano obniżenie się średniego poziomu wód podziemnych w stosunku do średniego stanu z poprzedniego kwartału. Obecnie zjawisko niżówki hydrogeologicznej ma charakter lokalny i w minionym kwartale stwierdzone zostało na obszarach województw: dolnośląskiego (1 punkt obserwacyjny), kujawsko-pomorskiego (2 pkt. obs.), lubelskiego (2 pkt. obs.), lubuskiego (1 pkt. obs.), mazowieckiego (2 pkt. obs.), opolskiego (2 pkt. obs.), śląskiego (1 pkt. obs.), świętokrzyskiego (2 pkt. obs.), warmińsko-mazurskiego (1 pkt. obs.) i wielkopolskiego (1 pkt. obs.) (Rys. 14).

Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych oraz stan zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na terenie kraju w drugim kwartale hydrologicznym 2019 r. przedstawiono na rysunku 14.



Rys. 14 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w kwietniu 2019 r.



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