

7a/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 01.08.2017 do 31.10.2017

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 01.08.2017 do 31.10.2017 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptowała dnia 30.11.2017 r.

dr Agnieszka Wójcik

Zastępca dyrektora Państwowego Instytutu Geologicznego

– Państwowego Instytutu Badawczego ds. służby geologicznej

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 01.08.2017 do 31.10.2017 r.

Podstawa prawna: *ustawa z dnia 20 lipca 2017 r.- Prawo wodne* (Dz. U. 2017 poz. 1566) oraz 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 IV kwartale bieżącego roku hydrologicznego wzrost średniego położenia zwierciadła wód podziemnych zaznaczył się w około 50% wszystkich analizowanych reprezentatywnych punktów pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB. Wyższe położenie zwierciadła wód dominowało w tym czasie w obrębie systemów wodonośnych o zwierciadle napiętym i to zarówno w tych położonych płycej, jak i tych, których strop warstwy wodonośnej położony jest na głębokości większej niż 120 m p. p. t. w związku z czym uznawane są za systemy o niezmienionym antropogenicznie charakterze. W przypadku pierwszego z wymienionych systemów wzrost położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych odnotowano w przypadku 57% punktów pomiarowych, natomiast obniżenie – w około 41% punktów. W przypadku głęboko położonych poziomów wodonośnych o zwierciadle napiętym wyższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody zaobserwowano w 58% analizowanych punktów pomiarowych, podczas gdy obniżenie ciśnień piezometrycznych (obniżenie ustabilizowanego zwierciadła wody) nastąpiło w przypadku 40% studni pomiarowych. W przypadku obu wymienionych systemów wodonośnych w 2% analizowanych punktów średni poziom wód w IV kwartale utrzymywał się na takim samym poziomie jak w kwartale poprzednim.

Obniżenie średniego poziomu wód podziemnych podczas IV kwartału odnotowane zostało w ponad 48% wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych. Wspomniane

zjawisko dominowało w obrębie systemów wodonośnych o zwierciadle swobodnym – odnotowane zostało w przypadku 59% punktów obserwacyjnych ujmujących takie systemy, głównie w południowej i wschodniej części kraju. Wzrost poziomu wód gruntowych zaobserwowano w tym czasie w 40% badanych punktów.

Również w przypadku większości monitorowanych źródeł w czasie IV kwartału nastąpiło zmniejszenie ich średnich wydajności. Sytuację taką stwierdzono w przypadku około 62% źródeł. Wzrost wydajności w stosunku do stanu z poprzedniego kwartału nastąpił w tym czasie w przypadku ponad 38% obserwowanych źródeł.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych warstw wodonośnych o zwierciadle swobodnym podczas IV kwartału br. nadal utrzymywała się w strefie zmian bezpiecznych dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów pomiarowych stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG).

W omawianym kwartale nie stwierdzono zagrożenia niżówką hydrogeologiczną występującego w skali regionalnej. W większości punktów obserwacyjnych (około 95%) zwierciadło wody podziemnej i wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), w tym w przypadku ponad 80% punktów pomiarowych odnotowano stan wyższy od stanu SNG. Obniżenia średniego położenia zwierciadła wód i wydajności obserwowanych źródeł poniżej granicy SNO występowały jedynie lokalnie, głównie w północnej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej części kraju.

W kwartale objętym niniejszą oceną bieżącej sytuacji hydrogeologicznej **nie odnotowano zjawisk ekstremalnych, które mogłyby spowodować wystąpienie 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 7a/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: 15(55), 15(56), 15(57) oraz komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w sierpniu, we wrześniu i w październiku 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.
- Prognozy sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.06.2017 do 31.08.2017 (Prognoza 5b/2017) oraz w okresie od 01.09.2017 do 30.11.2017 (Prognoza 6b/2017).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w IV kwartale hydrologicznym 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 wodonośny 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 Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej z okresu sierpień – październik 2017 r. przygotowanych przez IMGW-PIB.

Temperatura powietrza

Sierpień br. pod względem temperatury powietrza na południu i południowym wschodzie został sklasyfikowany jako znacznie powyżej normy, na pozostałym obszarze kraju jako powyżej normy. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Opolu,

tj. 20,3°C, a najniższa, tj. 17,2°C w Elblągu. W Warszawie średnia miesięczna temperatura powietrza wyniosła 19,7°C.

Temperatura powietrza we wrześniu br. na północy, wschodzie i w centrum kraju została zaklasyfikowana jako powyżej normy, zaś na pozostałym obszarze jako w normie. Jedynie południowo-zachodnia część kraju pod względem termicznym była poniżej normy. Najwyższa średnia temperatura miesięczna, tj. 14,6°C, wystąpiła w Ustce i na Helu, a najniższa wynosząca 11,3°C - w Jeleniej Górze. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 14,0°C (1,0°C powyżej normy).

Temperatura powietrza w październiku br. na przeważającym obszarze Polski była powyżej normy, tylko na północnym wschodzie oraz południowym wschodzie była w normie lub nieco poniżej normy. Najwyższe odchylenie od normy zanotowano w Słubicach, gdzie średnia miesięczna temperatura powietrza wyniosła 11,5°C, (2,6°C powyżej normy). Najwyższa średnia temperatura miesięczna 11,6°C, wystąpiła w Kołobrzegu i w Legnicy, zaś najniższa 7,6°C w Suwałkach. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 10,0°C (1,9°C powyżej normy).

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych sierpień br. był zróżnicowany. Lokalnie na Pomorzu, północnym wschodzie, w centrum i na południu Polski był w normie. W pasie od Pomorza, przez Kujawy, Wielkopolskę, Ziemię Lubuską po Dolny Śląsk był skrajnie wilgotny. Na południu i południowym wschodzie oraz lokalnie na północnym wschodzie kraju sierpień był suchy. Najwyższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 133 mm zanotowano w Zielonej Górze, natomiast najniższą zaledwie 30,4 mm odnotowano w Wieluniu. W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 48,2 mm (81,8% normy wieloletniej).

Wrzesień br. pod względem opadów był skrajnie wilgotny. Jedynie na zachodzie kraju był wilgotny lub w normie. Na obszarze od Warmii i Mazur, przez Mazowsze po Śląsk i Małopolskę okazał się najbardziej wilgotny. Największe przekroczenie normy miesięcznej wystąpiło w Olsztynie, gdzie spadło 231,0 mm opadu (380,6% normy). Najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Bielsku-Białej, tj. 324,0 mm (356,0% normy). Najwyższa dobową sumę opadów 56,8 mm wystąpiła w Ostrołęce, a na Kasprowym Wierchu odnotowano 71,9 mm. W Warszawie, w ciągu miesiąca, suma opadów wyniosła 127,2 mm (260,1% normy).

Pod względem opadów październik br. na przeważającym obszarze Polski był skrajnie

wilgotny, jedynie na krańcach południowo wschodnich był wilgotny. Najbardziej wilgotny okazał się na obszarze północnej Polski. Największa miesięczna suma opadu wynosząca 179,8 mm odnotowana została w Kętrzynie (385,0% normy). Najwyższe dobowe sumy opadów wystąpiły także w Kętrzynie (36,6 mm) i na Kasprowym Wierchu (47 mm). W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 82,5 mm (216,1% normy wieloletniej).

Wody powierzchniowe

Na początku sierpnia br. stan wody górnej Wisły (do ujścia Dunajca) układał się na pograniczu wody niskiej i średniej, a na pozostałej długości Wisły stan wody układał się w strefie wody górnej niskiej, lokalnie niskiej. W ujściowym odcinku rzeki obserwowano stan wody w strefie dolnej średniej. Narew w górnym swym biegu układała się w strefie wody dolnej średniej lub na granicy wody średniej i niskiej, na pozostałej długości mieściła się w strefie wody górnej niskiej. Stan wody Bugu układał się na całej długości w strefie wody niskiej. Rzeka Odra w górnym i środkowym biegu układała się na pograniczu wody niskiej i średniej, a w dolnym biegu w strefie wody dolnej średniej. Stan wody Warty układał się na granicy wody niskiej i średniej.

Sierpień był obfity w dużą liczbę wysokich opadów atmosferycznych, często były to opady pochodzenia burzowego. Pomimo dużej liczby wysokich opadów zanotowano niewysoki wzrost stanu wody w rzekach. Stan wód był na ogół stabilny, a maksymalne przyrosty rzadko przekraczały 100 cm. Przyczyną wahań i wzrostów stanu wody w sierpniu oprócz opadów i przemieszczania się wody w zlewniach, była również praca urządzeń hydrotechnicznych. Miejscowo zanotowano przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego. Przekroczenie stanu alarmowego odnotowane zostało:

a) Dorzecze Wisły: na Brdzie w Ciecholewach, na Raduni w Goręczynie

b) dorzecze Odry: na Ślęzie w Borowie, na Orlej w Korzeńsku, na Obrze w Bledzewie, na Parsęcie w Bardach, na Grabowej w Grabowie

Przekroczenia stanu ostrzegawczego odnotowano:

a) Dorzecze Wisły (nie uwzględniając już rzek, na których przekroczony był stan alarmowy): Białka, Narewka i Ełk.

b) Dorzecze Odry: Ina, Gwda, Noteć, Swędrnia, Sasicznica, Kuroch, i Czarna Woda.

Stan ostrzegawczy przekroczony był również na Wieprzy (rzeka Przymorza).

Pod koniec miesiąca stan wody Wisły w górnym jej biegu, układał się w strefie wody górnej niskiej, zaś do ujścia Dunajca, na pograniczu wody niskiej i średniej. Stan wody Wisły (poniżej ujścia Dunajca) układał się w strefie wody niskiej, jedynie przy ujściu do Bałtyku

odnotowano stan wody znajdujący się w strefie wody średniej. Stan wody Narwi w swym górnym biegu układał się w strefie wody dolnej średniej lub na granicy wody średniej i niskiej, a na pozostałej długości w strefie górnej niskiej. Stan wody Bugu układał się na całej długości w strefie wody niskiej. Stan wody Odry w górnym biegu i górnej części środkowego biegu układał się na pograniczu wody niskiej i średniej, a w dolnej części środkowego biegu układał się przeważnie w strefie wody górnej niskiej. Stan dolnej Odry układał się w strefie wody dolnej średniej. Stan wody Warty w górnym biegu układał się w strefie wody niskiej, a w dolnym biegu na granicy strefy wody średniej i niskiej lub w strefie wody średniej.

Stan wody większości polskich rzek z początkiem września br. układał się na ogół na pograniczu wody niskiej i średniej. Na rzekach w południowej części Polski notowano przewagę stanu wody w strefie niskiej, a na rzekach w północnej części kraju przewagę stanu wody w strefie średniej (lokalnie także w strefie wody wysokiej).

We wrześniu na obszarze całego kraju odnotowano dużą liczbę wysokich opadów. Obok opadów, które miały charakter lokalny wystąpiły ulewne i nawalne opady deszczu na większych obszarach kraju. Intensywne opady deszczu wywoływały na rzekach wysoki wzrost stanu wód. Przyczyną wzrostu i wahań oprócz opadów była również: praca urządzeń hydrotechnicznych oraz przemieszczanie się wody w zlewniach. Po intensywnych, jednostajnych opadach z trzeciej dekady września na rzekach północnej Polski odnotowano stan wody wysokiej i notowano lokalne przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego. W kolejnych dniach zaobserwowano także wysoki wzrost stanu wód również na południowych rzekach. Na Wiśle i Odrze przemieszczały się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej. W odcinku górnej Wisły notowano przekroczenia stanu ostrzegawczego, lokalnie alarmowego, natomiast w odcinku górnej Odry zanotowano lokalne przekroczenia stanu ostrzegawczego. Pod koniec miesiąca na większości rzek odnotowano wyraźną przewagę spadku stanu wód.

We wrześniu odnotowano przekroczenia stanu alarmowego na 20 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły, 6 stacjach odprowadzających wody do Zalewu Wiślanego, a także na 1 stacji w dorzeczu Odry. Przekroczenia stanu alarmowego odnotowano również na rzece Guber należącej do dorzecza Pregoly oraz na Grabowej (rzeka Przymorza).

Stan ostrzegawczy przekroczony był (rzeki poza tymi, na których przekroczony był stan alarmowy):

- 1) Dorzecze Wisły: Brennica, Wapienica, Biała, Gostynia, Mitręga, Żabniczanka, Stryszawka, Rudawa, Raba, Poroniec, Nida, Bobrza, Sękówka, Pilica, Czarna

(Włoszczowska), Drzewiczka, Supraśl, Czarna (na Podlasiu), Sidra, Jęgrznia, Ruż i Orz.

- 2) Dorzecze Odry: Odra, Olza, Pietrówka, Stradunia, Skora, Barycz, Kuroch, Sasicznica, Orla, Grabia, Łużyca, Swędnia, Noteć, Gwda, Bzura, Mroga, Wierzyca, Radunia, Drwęca Warmińska, Piekielnik.
- 3) Zalew Wiślany
- 4) Zalew Szczeciński
- 5) Bałtyk
- 6) rzeki Przymorza: na Parsęta, Wieprz, Słupia i Reda
- 7) Dorzecze Pregoly: Łyna.

Ostatniego dnia miesiąca stan wód przeważającej liczby rzek układał się na granicy strefy wody wysokiej i średniej.

Na początku października 2017 r. stan wód większości głównych rzek Polski układał się na granicy strefy wody wysokiej i średniej lub w strefie wody średniej. W październiku, podobnie jak w poprzednich miesiącach, odnotowano dużą liczbę wysokich opadów (największe w trzeciej dekadzie miesiąca). Wystąpił wówczas najwyższy wzrost stanu wód sięgający najczęściej strefy wody górnej średniej, a w rejonach Polski objętych najwyższymi opadami również strefy wody wysokiej (z przekroczeniem stanu ostrzegawczego i alarmowego). Przyczyną wzrostu i wahanias stanu wód oprócz opadów była także praca urządzeń hydrotechnicznych oraz przemieszczanie się wody w zlewniach. Odnotowane w tym czasie przekroczenia stanu alarmowego (41 stacji) nie były wysokie. Jedyne przekroczenia stanu alarmowego odnotowano na dwóch największych głównych rzekach Polski – Wiśle i Odrze (w ujściach tych rzek). Stan ostrzegawczy przekroczony został na rzekach (poza rzekami, na których przekroczony był stan alarmowy):

- 1) W dorzeczu Wisły: Wisła (nie uwzględniając przekroczeń stanu alarmowego w ujściu Wisły), Soła, Koszarawa, Skawa, Stryszawka, Skawinka, Czarna Nida, Bobrza, Sękówka, Pilica, Bielawa, Czarna (Staszowska w Januszewicach), Luciąża, Czarna (dopływ Supraśli), Biebrza, Netta, Pisa, Ruż, Liwiec, Wkra, Bzura, Mroga, Utrata, Hławka, Wel i Wierzyca.
- 1) W dorzeczu Odry: Bierawka, Stradunia, Nysa Kłodzka, Ślęza, Polska Woda, Sasicznica, Orla, Bóbr, Kwisa, Czarny Potok, Nysa Łużycka, Warta, Grabia, Swędnia, Noteć, Drawa i Ina

Przekroczenia stanu alarmowego odnotowano także na rzekach Walsza, Łyna, Węgorapa, Gołdapa oraz Piekielnik, a także jeziorach Roś, Drwęckie, Jeziorak i Mamry.

Przekroczenia stanu alarmowego odnotowano także na rzekach Parsęta, Wieprza, Słupia, Reda oraz jeziorach Gardno i Łebsko.

Ostatniego dnia października (ostatni dzień roku hydrologicznego) odcinek górnej Wisły układał się w strefie wody wysokiej, natomiast odcinek środkowej i dolnej Wisły - w strefie wody średniej (lokalnie wysokiej). Narew układała się w strefie wody wysokiej, jedynie lokalnie na granicy strefy wysokiej i średniej. Stan Bugu powyżej Terespoła (i Brześcia) układał się w strefie wody niskiej, a poniżej tych miast w strefie wody średniej. Górna i środkowa Odra układała się w strefie wody średniej, lub na granicy wody wysokiej i średniej, a dolna Odra w strefie wody wysokiej, lokalnie średniej. Górna i środkowa Warta układała się na pograniczu strefy wody wysokiej i średniej, a dolna Warta w strefie wody wysokiej.

Odptyw rzeczny

W sierpniu 2017 roku odpływ większości rzek był na ogół niższy od średniego odpływu z wielolecia. Jedynie na części rzek odpływ ten był zbliżony do normy lub ją przekraczał. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 45,4% normy w Warszawie na Wiśle do 92,8% w Ostrołęce na Narwi, a w dorzeczu Odry kształtował się od 31,4% normy w Raciborzu-Miedoni na Odrze do 182% w Nowym Drezdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 208% odpływu normalnego w Resku na Redze, 131% w Słupsku na Słupi i 66,5% w Sępopolu na Łynie. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2016 do 31 sierpnia 2017 w dorzeczu Wisły przeważnie układał się w pobliżu normy, a w dorzeczu Odry na ogół był niższy od normy. Odpływ Wisły do morza w tym miesiącu wyniósł 7,33 mm (61,6% normy). Odrą zaś odpłynęło 7,24 mm (70,4% normy).

We wrześniu br. odpływ rzek miał zróżnicowane wartości w stosunku do normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 50,1% normy w Sulejowie na Pilicy do 224% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 46,2% normy w Osetnie na Baryczy do 210% w Raciborzu-Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 145% odpływu normalnego w Resku na Redze, 156% w Słupsku na Słupi i 213% w Sępopolu na Łynie. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2016 do 30 września 2017 w dorzeczu Wisły oscylował w pobliżu normy, natomiast w dorzeczu Odry na ogół był niższy od normy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w tym miesiącu 7,59 mm, tj. 78,5% normy, Odrą odpłynęło 9,09 mm, tj. 102% normy.

W październiku br. odpływ rzek przekraczał na ogół normę. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 72,4% normy w Przemyśle na Sanie do 178% w Sandomierzu nad Wisłą, a w dorzeczu Odry kształtował się od 76,2% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 195% w Nowym Dreżdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 206% odpływu normalnego w Resku na Redze, 137% w Słupsku na Słupi i 245% w Sępopolu na Łynie. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2016 do 31 października 2017 (odpływ w roku hydrologicznym 2017) w dorzeczu Wisły układał się przeważnie w pobliżu normy, natomiast w dorzeczu Odry był na ogół poniżej normy. Odpływ Wisły do morza w tym miesiącu wyniósł 17,6 mm (167% normy), Odrą zaś odpłynęło 13,5 mm (144% normy).

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 7a/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).

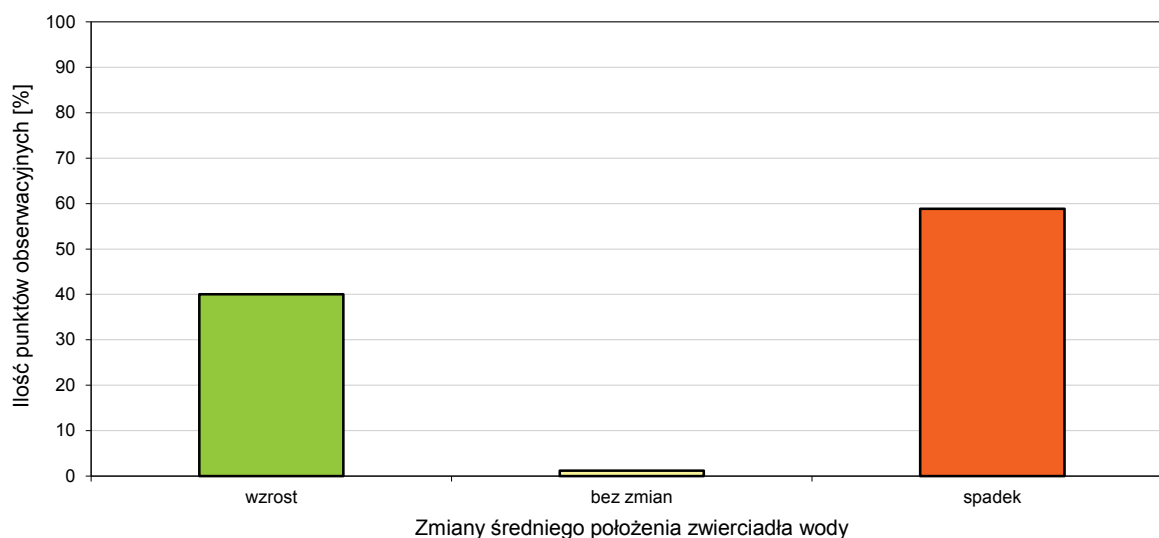
Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 1 – 15, 17) oraz na mapach (Rys. 16, 18, 19).

1. Wody o zwierciadle swobodnym

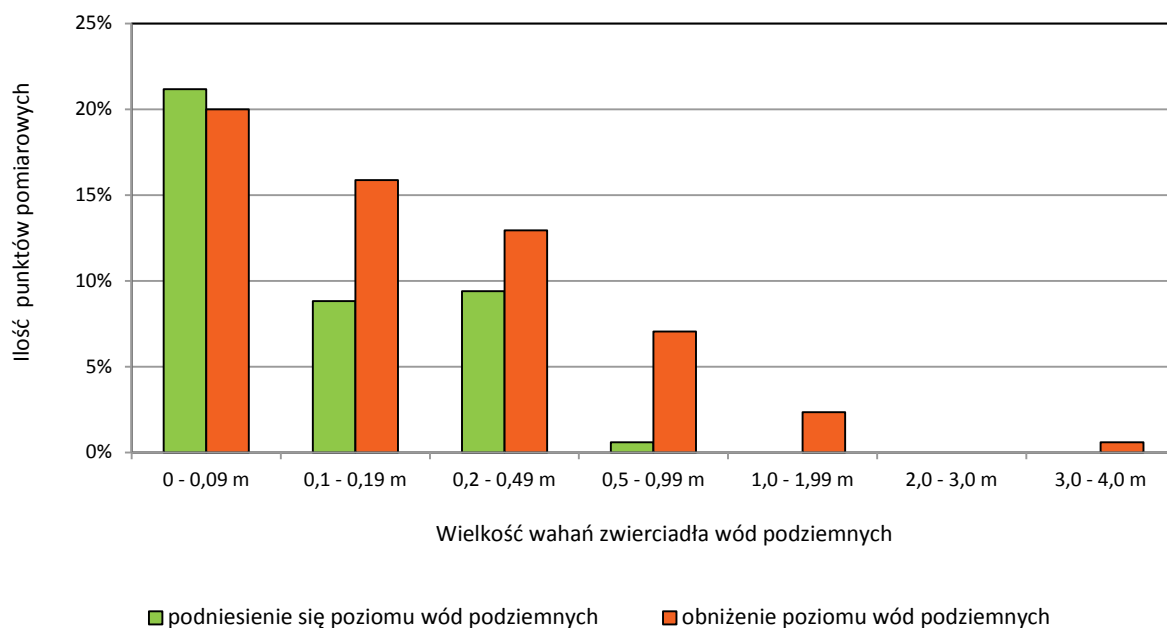
Analiza zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale hydrologicznego roku 2017 została wykonana na podstawie wyników obserwacji przeprowadzonych w 170 punktach pomiarowych rozmieszczonych na terenie całego kraju. W omawianym okresie w większości punktów pomiarowych (około 59%, tj. o 20% więcej w porównaniu z poprzednim kwartałem hydrologicznym) nastąpiło obniżenie średniego poziomu wód gruntowych (Rys. 1, 4). Obniżenia średniego poziomu wód gruntowych wystąpiły głównie w południowej i wschodniej części kraju, a największe z nich odnotowano w miejscowościach: Bircza w województwie podkarpackim (obniżenie średniego poziomu w odniesieniu do stanu z III kwartału o 3,09 m), Ściegna w woj. świętokrzyskim (obniżenie o 1,99 m), Żmudź w woj. lubelskim (obniżenie o 1,64 m). Najczęściej obniżenia poziomu wód gruntowych na terenie kraju mieściły się w przedziałach do 10 cm (21% punktów pomiarowych) oraz od 10 do 20 cm i od 20 do 50 cm (po 9% punktów pomiarowych w każdym przedziale) (Rys. 2).

W kolejnych miesiącach kwartału ilość punktów, w których odnotowywane były obniżenia średniego poziomu wód stopniowo malała z 70% w sierpniu do 19% w październiku (Rys. 3).

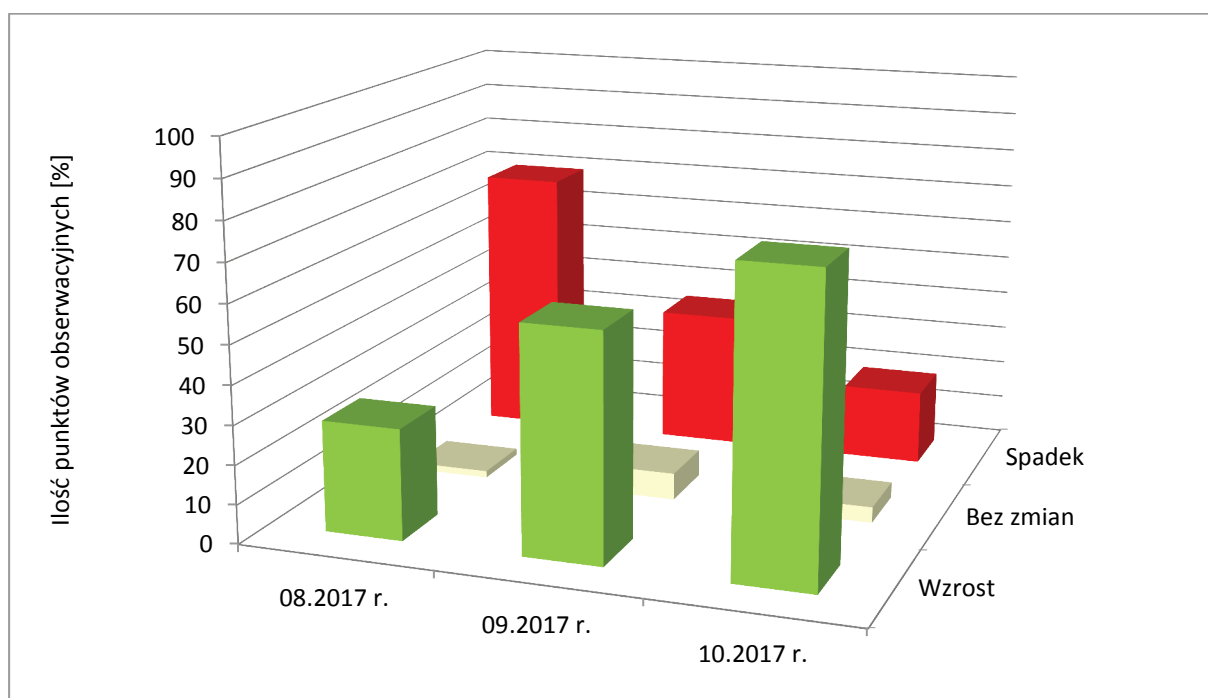
Podniesienie się poziomu wód gruntowych odnotowane zostało w 40% analizowanych punktów (o 19% mniej niż w poprzednim kwartale). W przypadku 2 punktów obserwacyjnych (około 1%) średni poziom wód gruntowych utrzymywał się na takiej samej głębokości jak w poprzednim kwartale (Rys. 1, 3, 4, 16).



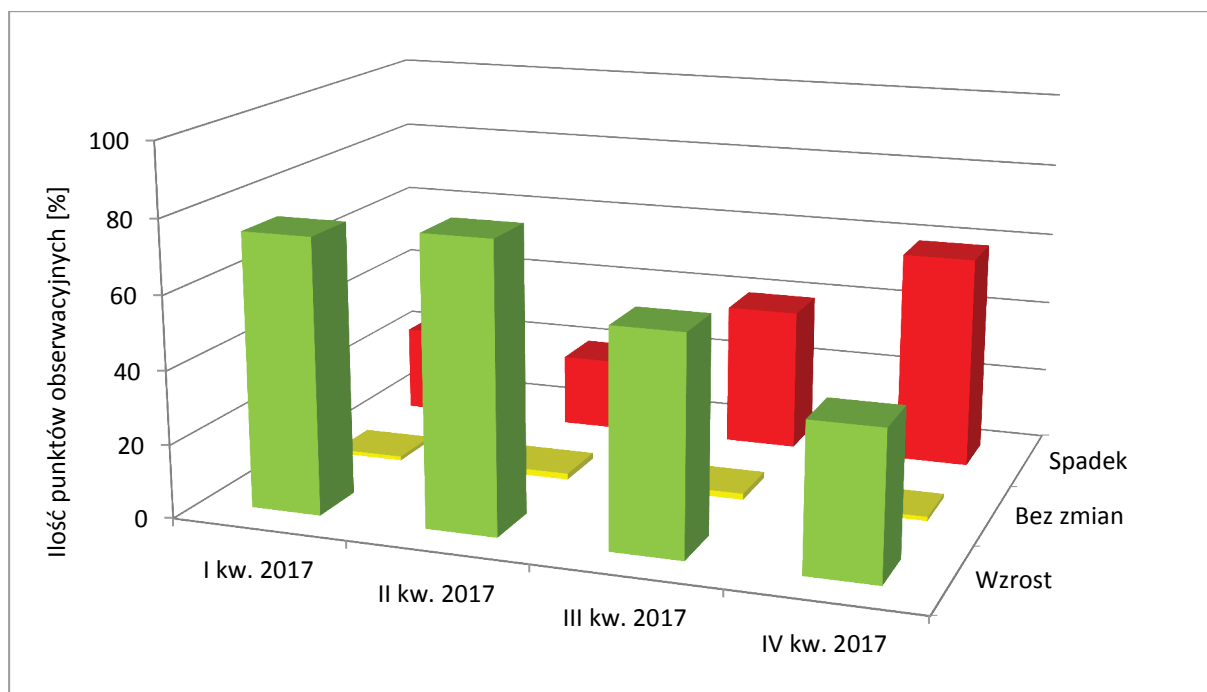
Rys. 1 Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 w stosunku do stanu zaobserwowanego w poprzednim kwartale



Rys. 2 Rozkład wahań swobodnego zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2017



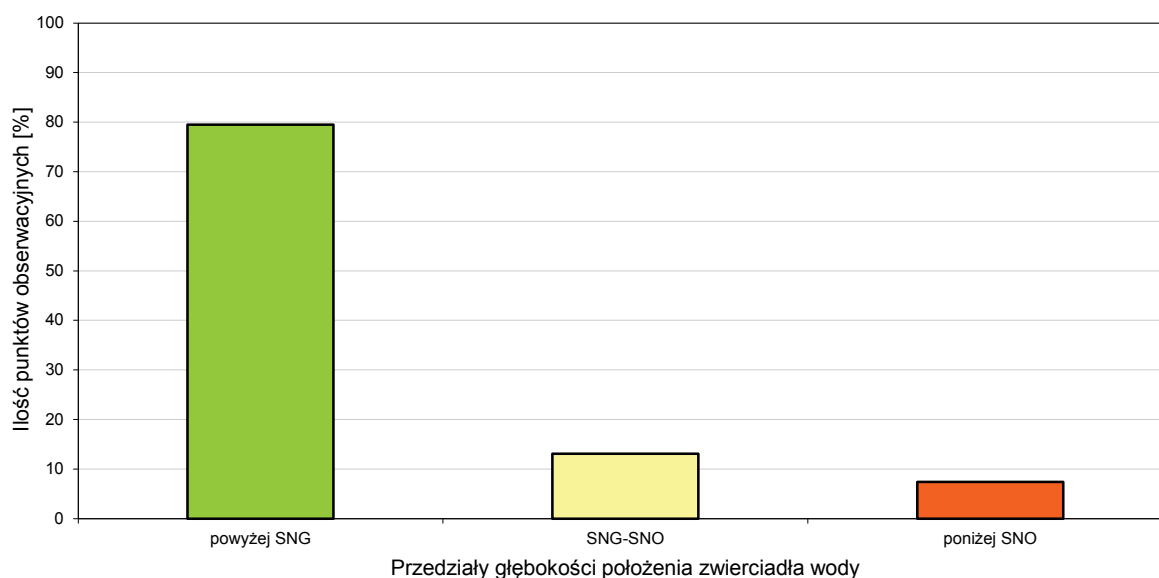
Rys. 3 Rozkład zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym w kolejnych miesiącach IV kwartału hydrologicznego br.



Rys. 4 Rozkład zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2017

Analizę zmian średniego położenia zwierciadła wód gruntowych w IV 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 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 2% mniej niż w poprzednim kwartale) swobodne zwierciadło wody znajdowało się powyżej granicy stanu SNO, z czego w 16 punktach pomiarowych (ponad 14%) średni poziom wód gruntowych utrzymywał się w strefie między stanami SNO i SNG, natomiast w 97 punktach pomiarowych (około 86%) stan wód podziemnych był wyższy od granicy SNG. W pozostałych 9 punktach, co stanowi ponad 7% wszystkich analizowanych punktów obserwacyjnych ujmujących wody o zwierciadle swobodnym, poziom wód obniżył się przekraczając granicę stanu SNO. W pięciu spośród tych punktów, zlokalizowanych w województwach: lubelskim, mazowieckim (dwa punkty pomiarowe), opolskim i świętokrzyskim, w okresie od sierpnia do października odnotowano obniżenie się średniego poziomu wód, natomiast w pozostałych czterech punktach znajdujących się w województwach kujawsko-pomorskim (2 punkty obserwacyjne) i pomorskim (2 punkty) w tym czasie nastąpił wzrost średniego poziomu wody (Rys. 5, 16).

W kolejnych miesiącach omawianego kwartału, w związku z obserwowaną tendencją do podnoszenia się poziomu wód gruntowych ilość punktów, w których odnotowywane były obniżenia średniego poziomu wód podziemnych poniżej granicy stanu SNO stopniowo malała (Tab. 1).



Rys. 5 Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO)

Tab. 1. Liczba punktów obserwacyjnych, w których w kolejnych miesiącach IV kwartału hydrologicznego 2017 r. odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO

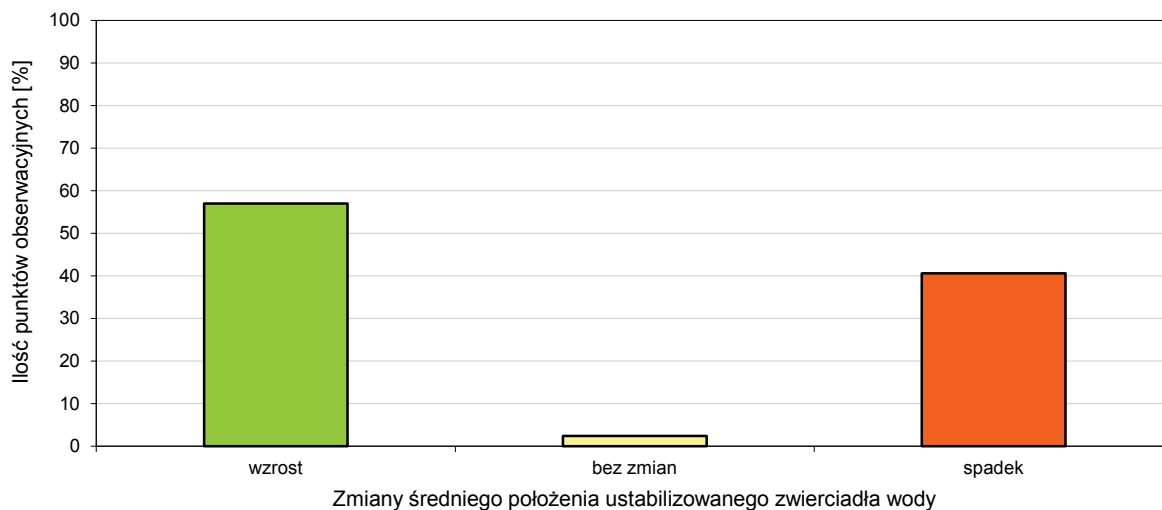
Województwo	IV kwartał hydrologiczny 2017 r.		
	sierpień	wrzesień	październik
dolnośląskie	1	0	0
kujawsko-pomorskie	2	2	0
lubelskie	0	1	1
lubuskie	0	0	0
łódzkie	1	0	0
małopolskie	0	0	0
mazowieckie	2	2	1
opolskie	2	1	0
podkarpackie	0	0	1

Województwo	IV kwartał hydrologiczny 2017 r.		
	sierpień	wrzesień	październik
podlaskie	0	0	0
pomorskie	2	2	2
śląskie	0	0	0
świętokrzyskie	2	1	0
warmińsko-mazurskie	0	0	0
wielkopolskie	0	0	0
zachodniopomorskie	1	1	0
Łącznie	13	10	5

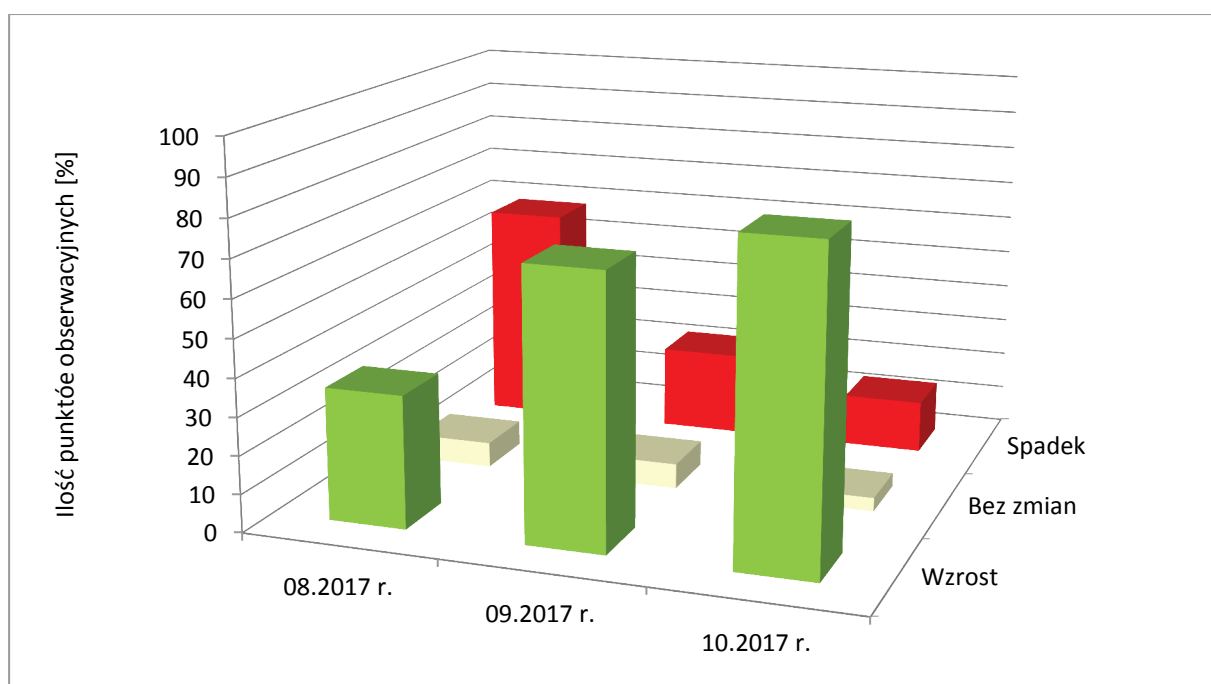
2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody podziemnej przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 165 reprezentatywnych punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju.

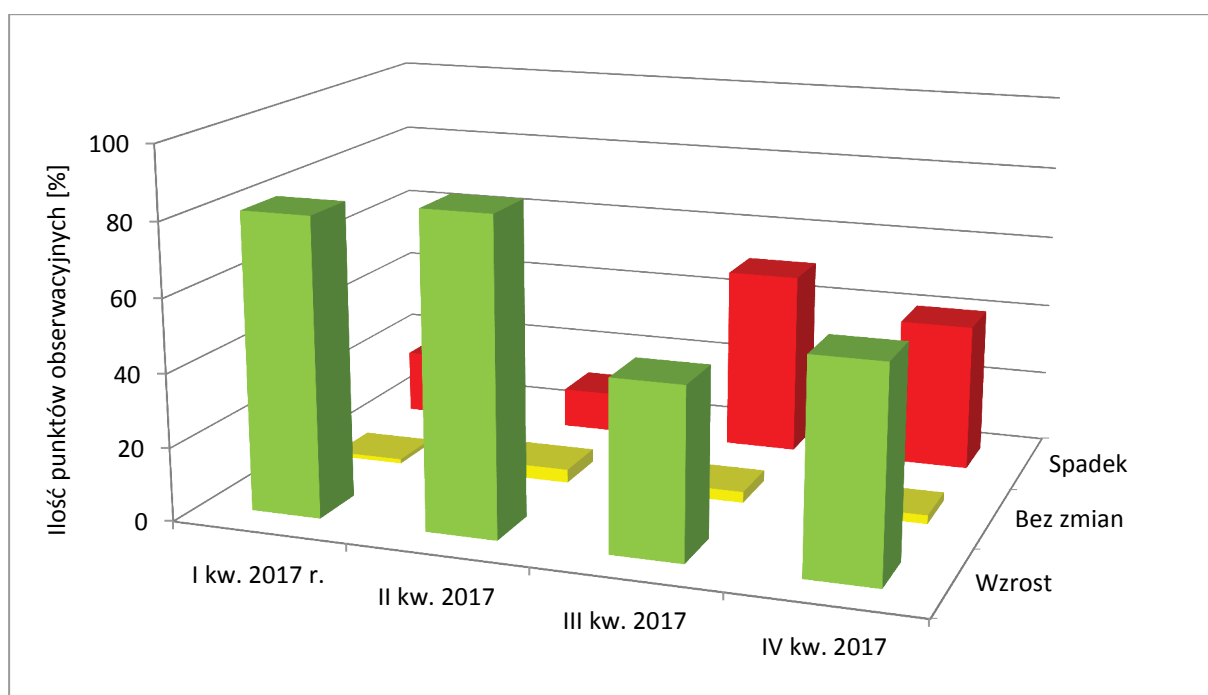
W IV kwartale hydrologicznym br. w 94 punktach pomiarowych (około 57% wszystkich analizowanych punktów tj. o 11% więcej niż w III kwartale) zaobserwowano wzrost średniego poziomu ustabilizowanego zwierciadła wody w stosunku do stanu z poprzedniego kwartału (Rys. 6, 8). Podobnie jak w przypadku wód o zwierciadle swobodnym tendencja do podnoszenia się ustabilizowanego zwierciadła wód zwiększała się w kolejnych miesiącach kwartału (Rys. 7). Niższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody odnotowano w omawianym okresie w 67 punktach pomiarowych, co stanowi około 41% analizowanych punktów, tj. o około 10% mniej niż w poprzednim kwartale. Średnia głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa w tym czasie zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego kwartału w przypadku 4 punktów, co stanowi około 2% wszystkich wytypowanych do analizy punktów obserwacyjnych.



Rys. 6 Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale



Rys. 7 Rozkład zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w kolejnych miesiącach IV kwartału hydrologicznego br.



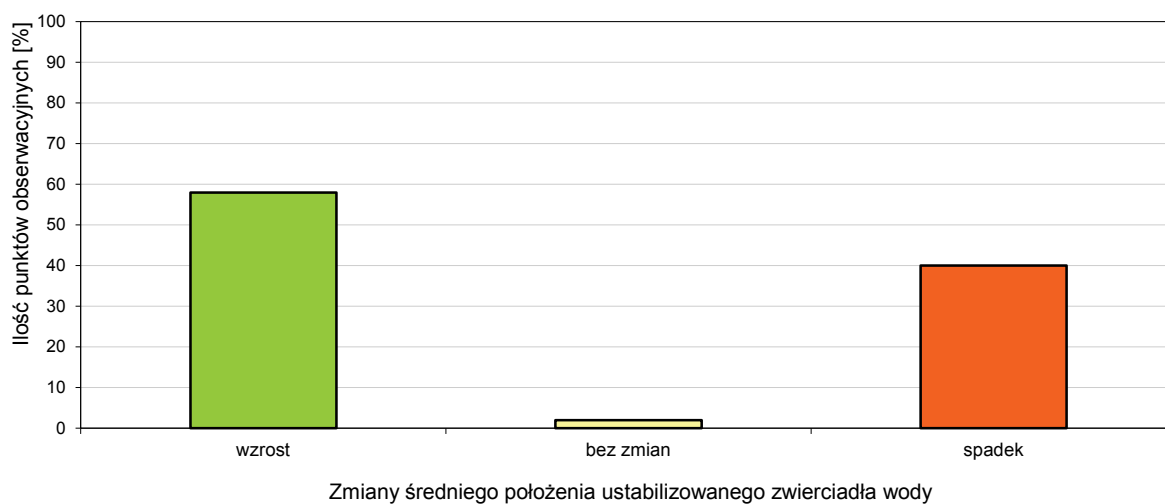
Rys. 8 Rozkład zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2017

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

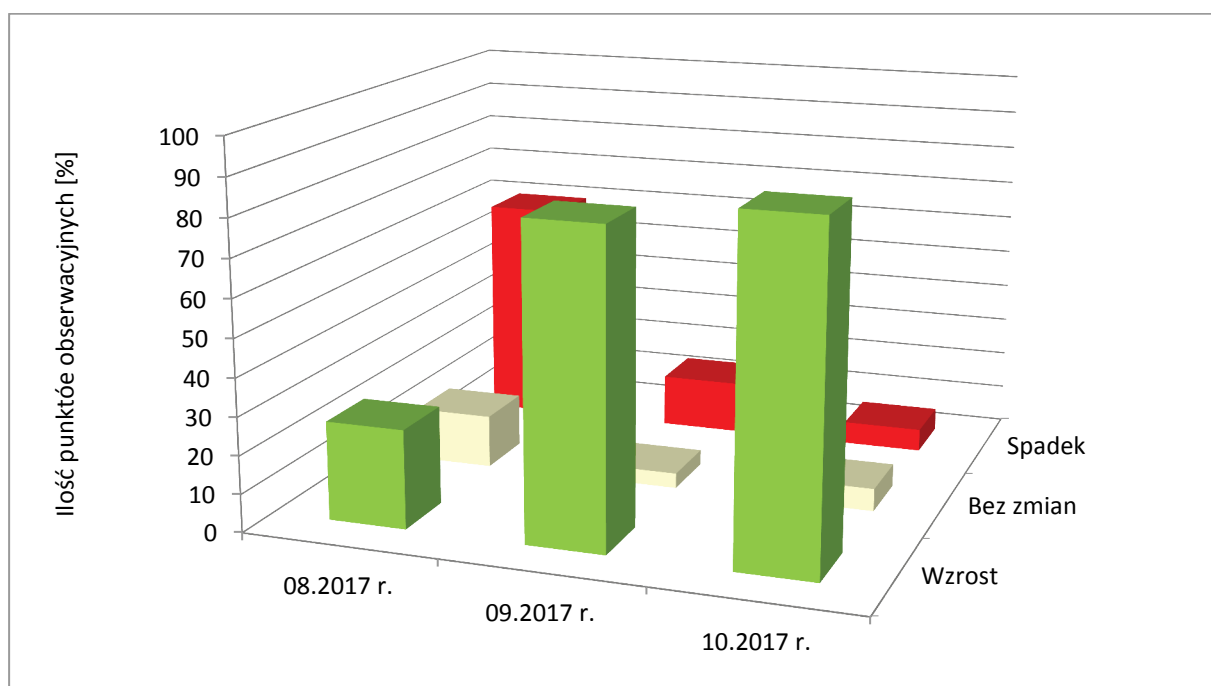
Analizę zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wody w obrębie systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznym niezmiennym charakterze w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 wykonano na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 50 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych zlokalizowanych na terenie całego kraju.

W analizowanym okresie, podobnie jak w poprzednim kwartale, na terenie kraju nadal dominowała tendencja do wzrostu ciśnień piezometrycznych wód podziemnych o niezmiennym antropogenicznym charakterze (wody w poziomach wodonośnych o stropie warstwy znajdującym się na głębokości większej niż 120 m). Punkty obserwacyjne, w których nastąpił wzrost ciśnień w odniesieniu do średniego stanu z poprzedniego kwartału stanowiły 58% wszystkich obserwowanych studni z tej kategorii tj. o 4% mniej niż w poprzednim kwartale. Obniżenie średnich ciśnień piezometrycznych w porównaniu ze stanem z poprzedniego kwartału hydrologicznego zaobserwowano w 40% studni pomiarowych (o 12% więcej w porównaniu z II kwartałem). W przypadku 2% analizowanych

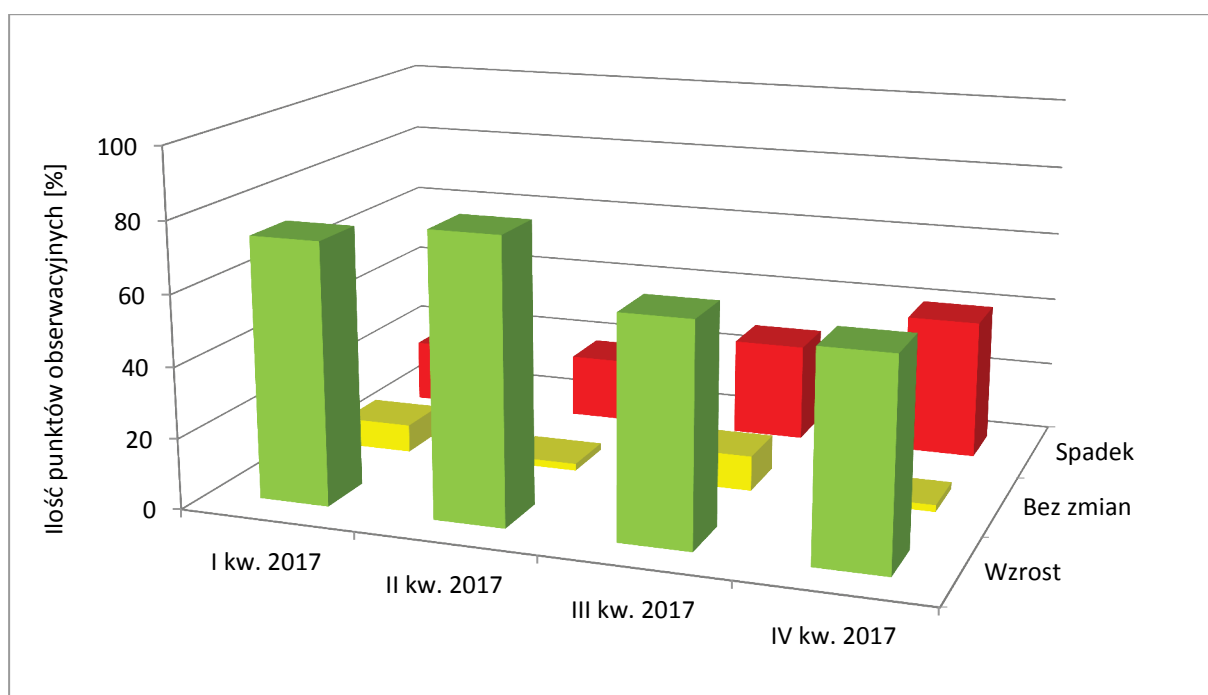
studni nie odnotowano w nich zmian ustabilizowanego położenia zwierciadła wody w odniesieniu do stanu z poprzedniego kwartału (Rys. 9, 10, 11).



Rys. 9 Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale



Rys. 10 Rozkład zmian poziomu nieprzekształconych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym w kolejnych miesiącach IV kwartału hydrologicznego br.

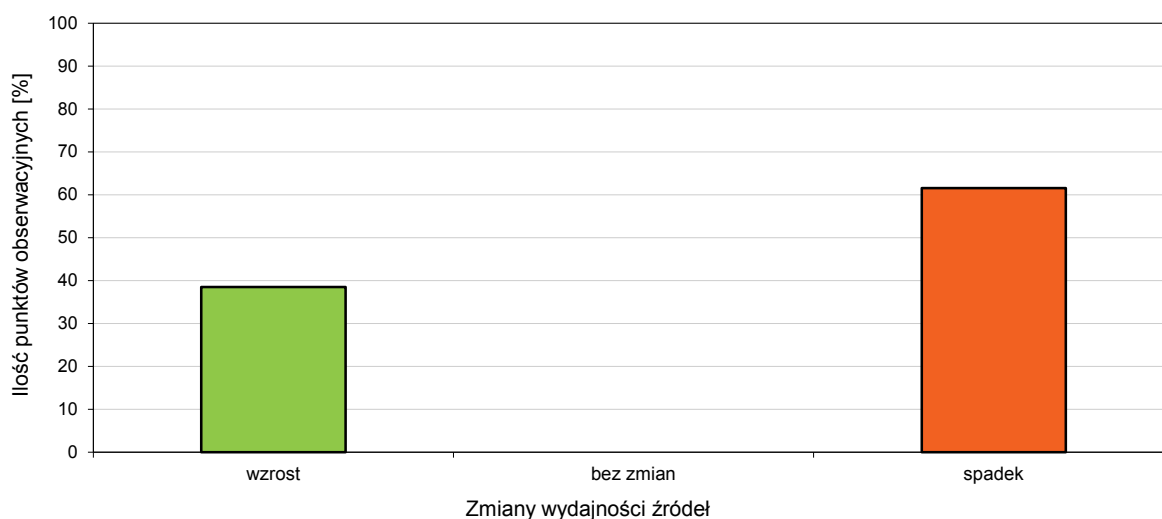


Rys. 11 Rozkład zmian poziomu nieprzekształconych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2017

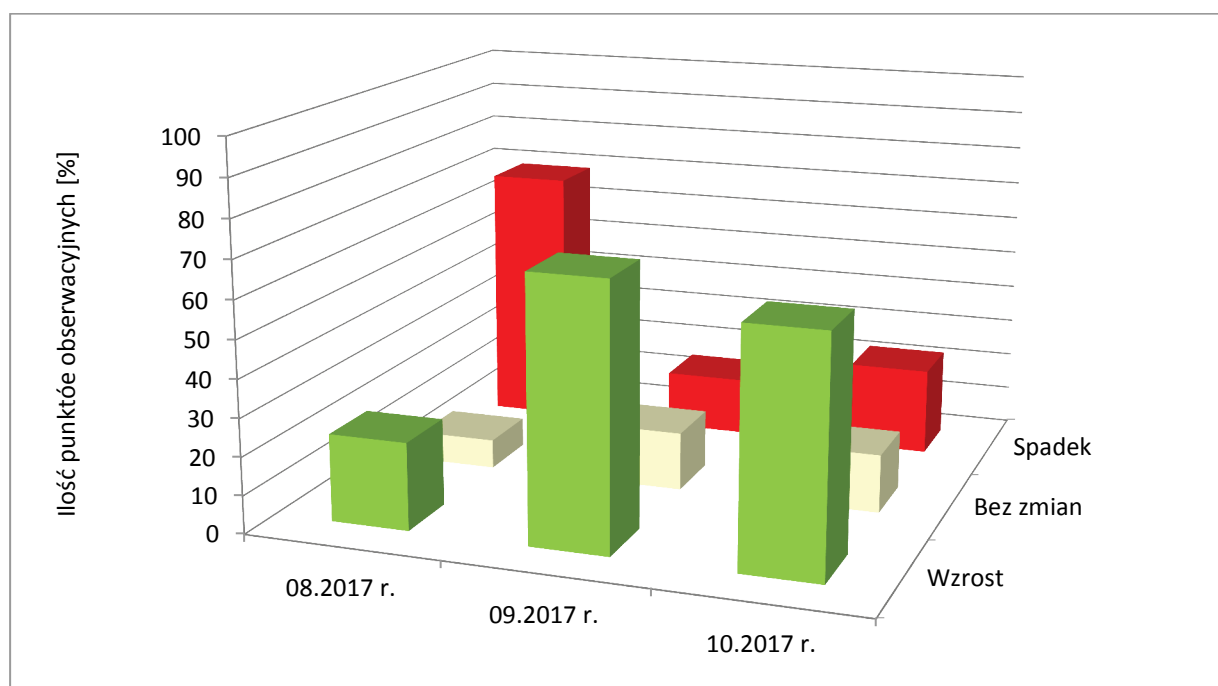
4. Źródła

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

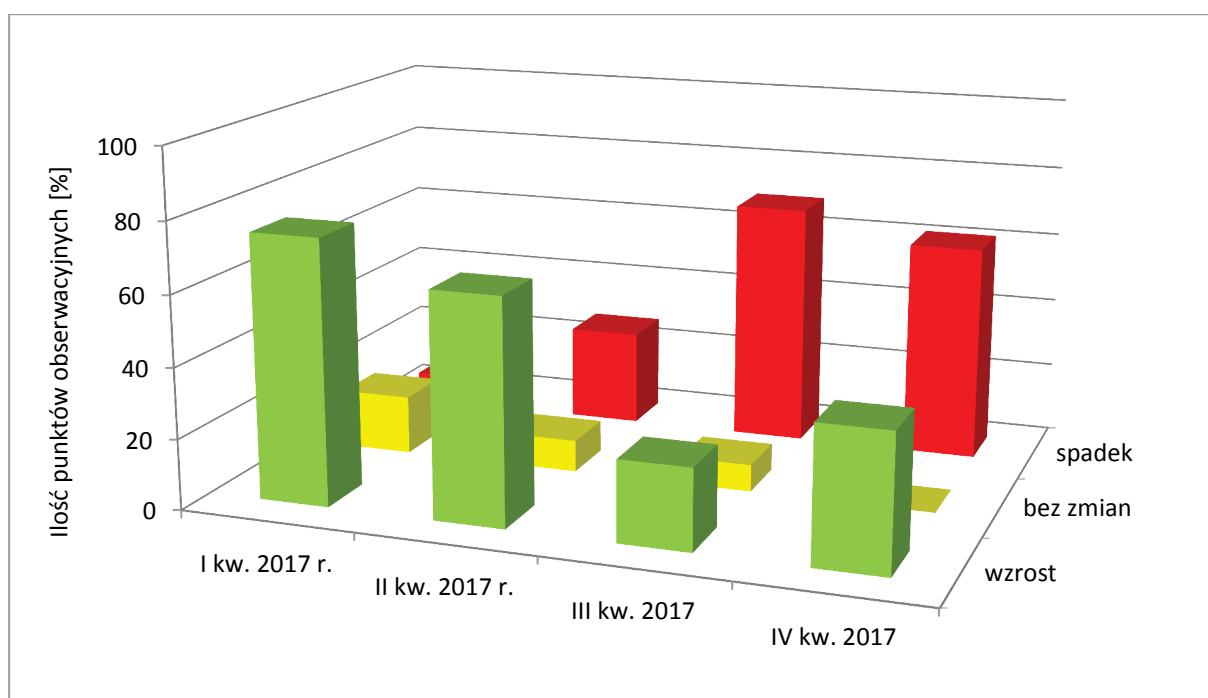
Podczas IV kwartału hydrologicznego br. wzrost średniej wydajności w stosunku do wydajności zmierzonych w poprzednim kwartale nastąpił w przypadku 5 monitorowanych źródeł. Obniżenie się średniej wydajności nastąpiło, w tym czasie, w przypadku 8 źródeł znajdujących się w miejscowościach: Czarniawa-Zdrój, Kowalowa, Kowary i Szczytna w województwie dolnośląskim, Dębno w woj. małopolskim, Rudziczka w woj. opolskim oraz Sanok i Dwerniczek w woj. podkarpackim (Rys. 12, 13, 14, 16).



Rys. 12 Rozkład zmian wydajności źródeł w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 w stosunku do ich wydajności odnotowanych w poprzednim kwartale



Rys. 13 Rozkład zmian średnich wydajności reprezentatywnych źródeł w kolejnych miesiącach IV kwartału hydrologicznego br.

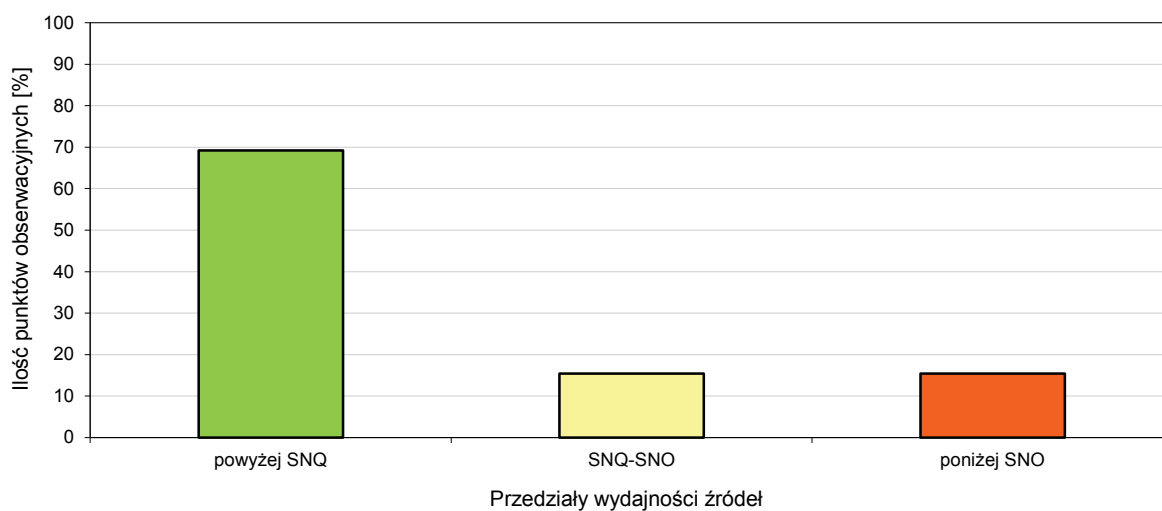


Rys. 14 Rozkład zmian średnich wydajności reprezentatywnych źródeł w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2017

Analiza zmian średniej kwartalnej wydajności 13 obserwowanych reprezentatywnych źródeł wykazała, że w przypadku 9 spośród nich (ponad 69%) wydajności były wyższe od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ). Średnie wydajności dwóch źródeł (ponad 15%) znajdowały się w strefie pomiędzy wyznaczonymi dla niego granicami stanów SNQ i SNO. W przypadku jednego spośród uwzględnionych w analizie źródeł, znajdującego się w miejscowości Szczytna w woj. dolnośląskim, jego średnia wydajność spadła poniżej wyznaczonej dla tego źródła granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Najgorsza sytuacja wystąpiła w tym czasie w przypadku źródła w miejscowości Świeradów-Zdrój w woj. dolnośląskim, które podczas całego kwartału nie dostarczało wody (Tab. 2, Rys. 15, 16).

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

Województwo	IV kwartał hydrologiczny 2017 r.		
	sierpień	wrzesień	październik
dolnośląskie	2	2	2
małopolskie	0	0	0
podkarpackie	0	0	0
Łącznie	2	2	2



Rys. 15 Rozkład średnich wydajności źródeł w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 r.

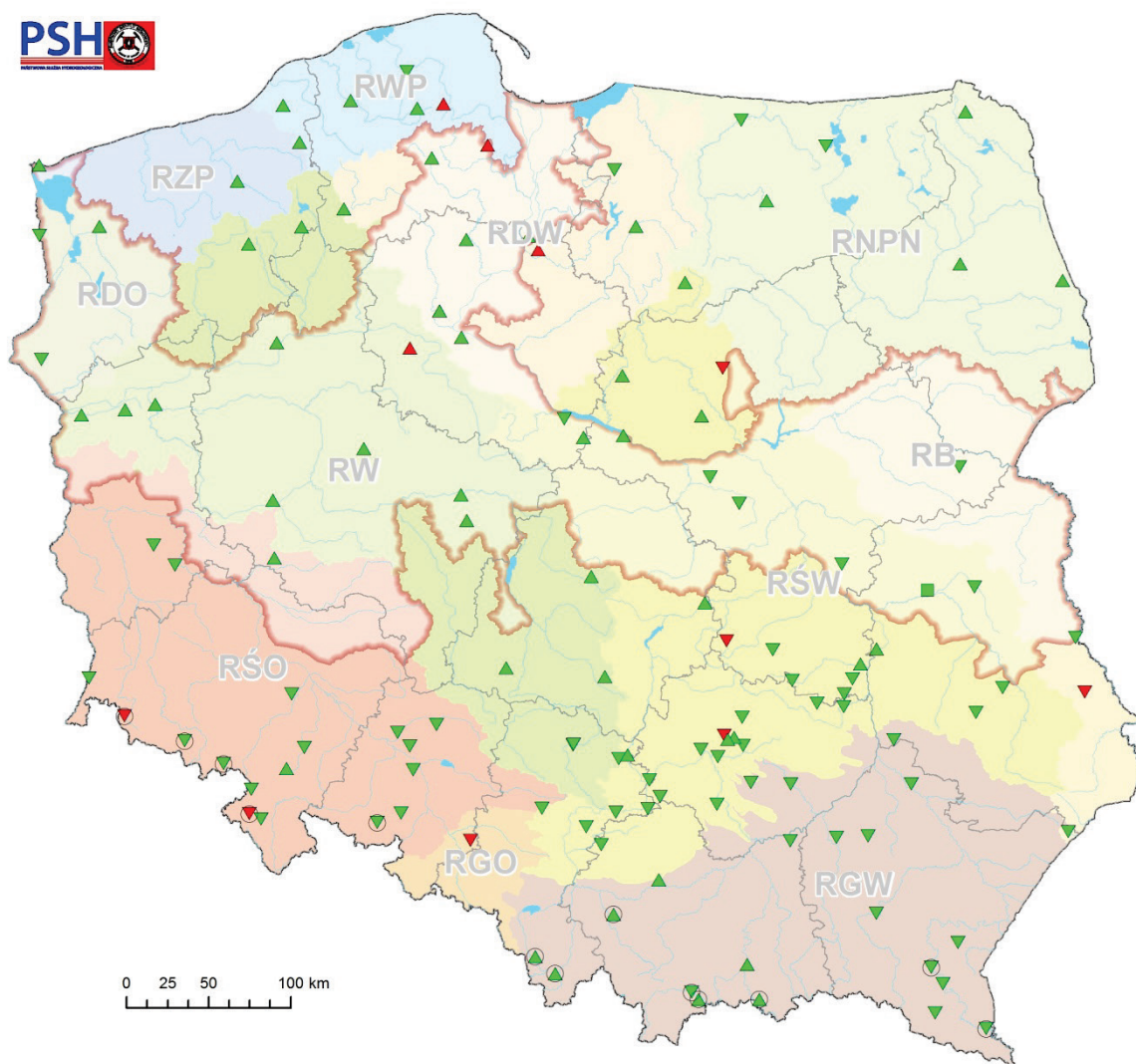
Część I

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

W IV kwartale roku hydrologicznego 2017 w przypadku około 40% wytypowanych punktów pomiarowych monitorujących system wodonośny o zwierciadle swobodnym i źródeł zaobserwowano wzrost średniego poziomu wód gruntowych i wydajności źródeł w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale. Zjawisko takie miało miejsce głównie w centralnej i północno-zachodniej części kraju. Obniżenie się średniego kwartalnego poziomu wód gruntowych i wydajności źródeł w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w ponad 59% punktów obserwacyjnych i dotyczyło 100 spośród 170 analizowanych studni oraz 8 spośród 13 analizowanych źródeł. Zjawisko to odnotowane zostało głównie w południowej, wschodniej, północno-wschodniej oraz miejscami w centralnej części kraju. W przypadku dwóch studni nie odnotowano, w tym czasie, zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do stanu z III kwartału br.

Średni poziom wód gruntowych i wydajności obserwowanych źródeł znajdowały się w minionym kwartale hydrologicznym powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w około 92% analizowanych punktów obserwacyjnych (93% obserwowanych studni i 85% obserwowanych źródeł), z czego w przypadku około 79% punktów pomiarowych średnie położenie zwierciadła wód gruntowych lub średnie wydajności źródeł utrzymywały się na poziomie przekraczającym granicę stanu SNG (SNQ), a w przypadku około 13% - mieściły się w przedziale między granicami SNO i SNG (SNQ). Obniżenie średniego kwartalnego poziomu wód gruntowych i zmniejszenie średniej kwartalnej wydajności źródeł poniżej granicy SNO stwierdzono w przypadku ponad 8% (tj. o 3% więcej w odniesieniu do poprzedniego kwartału) analizowanych punktów pomiarowych. Zjawisko takie odnotowano w przypadku punktów pomiarowych zlokalizowanych w województwach: dolnośląskim (2 źródła), kujawsko-pomorskim (2 studnie), lubelskim (1 studnia), mazowieckim (2 studnie), opolskim (1 studnia), pomorskim (2 studnie), świętokrzyskim (1 studnia).

Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na Rys. 16.



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. 16 Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2017

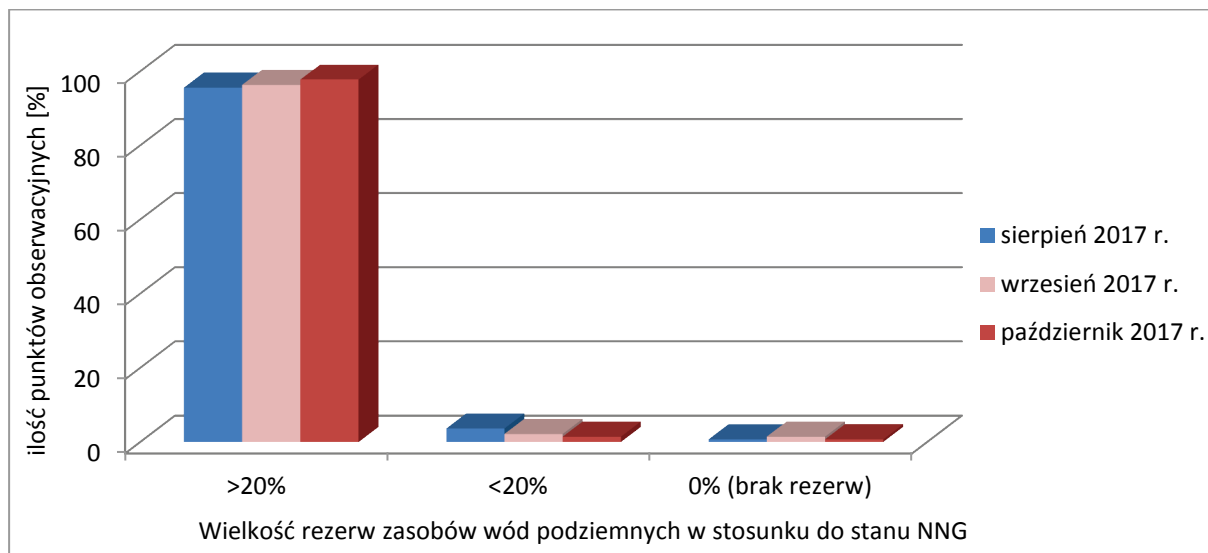
Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

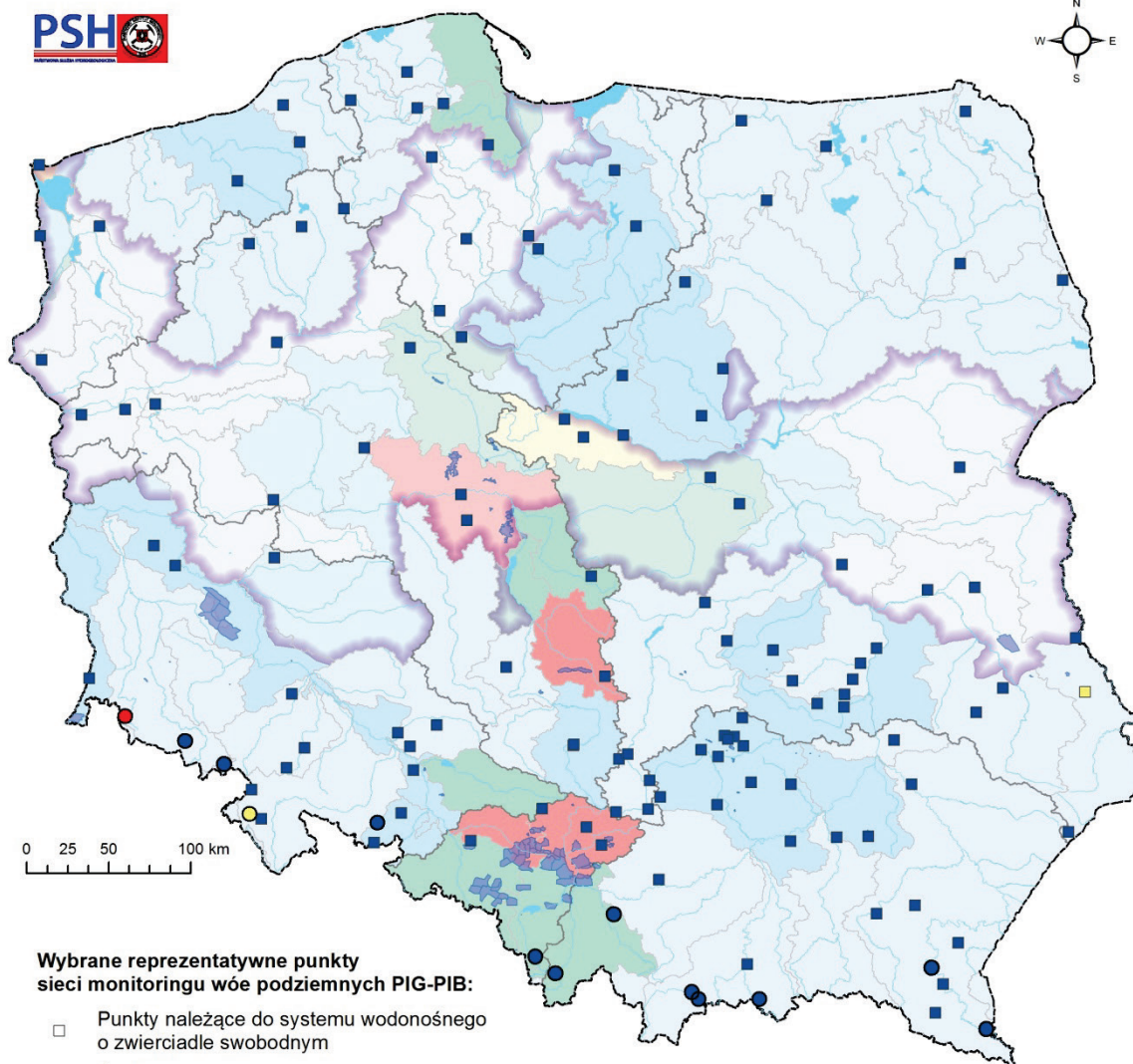
Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w IV kwartale hydrologicznym roku 2017 wykonano na podstawie wyników pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł wykonanych w 136 reprezentatywnych, posiadających co najmniej 10-letnie ciągi obserwacji, punktach pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych obejmujących 123 studnie i 13 źródeł.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w płytkich poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym utrzymywała się w analizowanym okresie na poziomie nie stwarzającym zagrożenia dla zaopatrzenia ludności w wodę tj. powyżej 20% w stosunku do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Punkty obserwacyjne, w których stwierdzono taki stan stanowiły w IV kwartale br. prawie 98% wszystkich przyjętych do analizy punktów.

W sierpniu rezerwy zasobów wód podziemnych na poziomie niższym od 20% wystąpiły tylko w rejonie miejscowości Rogóźno i Szubin (woj. kujawsko-pomorskie), Stara Kuźnia (woj. opolskie), Nałęczów (woj. świętokrzyskie) oraz Szczytna i Czerniawa Zdrój (woj. dolnośląskie). W rejonie ostatniej z wymienionych miejscowości odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych. We wrześniu zmniejszenie się rezerw zasobów wód podziemnych do poziomu niższego niż 20% w stosunku do granicy stanu NNG odnotowano lokalnie w rejonie miejscowości Żmudź (woj. lubelskie), Ciechanów (woj. mazowieckie), Stara Kuźnia (woj. opolskie) oraz Szczytna i Czerniawa Zdrój (woj. dolnośląskie), przy czym w rejonie miejscowości Szczytna i Czerniawa Zdrój stwierdzono brak rezerw zasobów wód podziemnych. W październiku stan rezerw wód podziemnych na poziomie niższym niż 20% w odniesieniu do NNG stwierdzono tylko w rejonie miejscowości Żmudź w woj. lubelskim, oraz Szczytna i Czerniawa Zdrój w woj. dolnośląskim, przy czym w rejonie Czerniawy Zdroju odnotowano brak rezerw (Rys. 17, 18).



Rys. 17 Wielkości rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych na terenie kraju w kolejnych miesiącach IV kwartału roku hydrologicznego 2017



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
- Jezióra, 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. 18 Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w październiku 2017 r.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

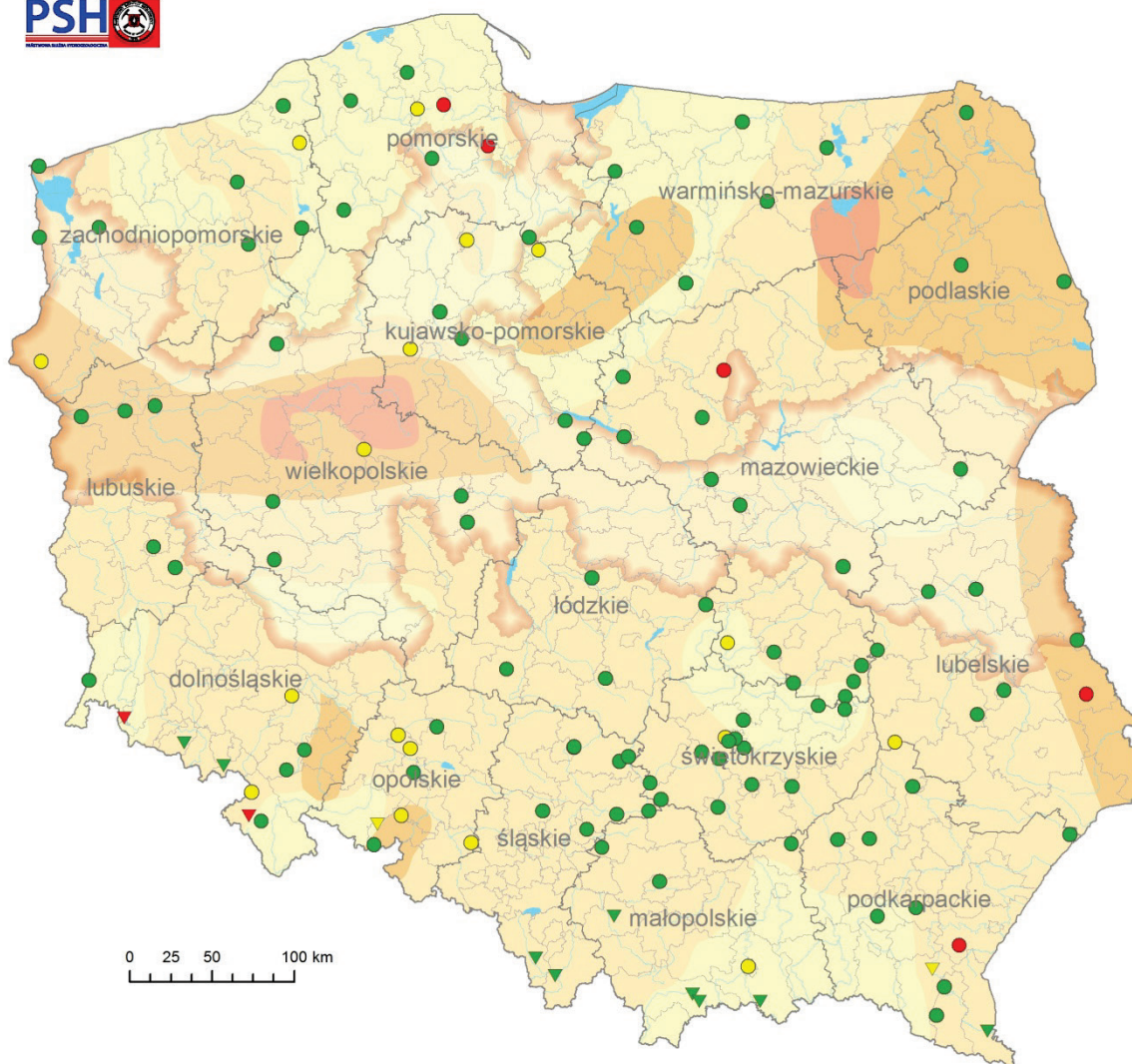
Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju w IV kwartale roku hydrologicznego 2017 została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w wybranych 136 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych obejmujących źródła i studnie pomiarowe ujmujące pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym.

W ostatnim miesiącu IV kwartału br. w większości spośród analizowanych punktów pomiarowych (ponad 80% tj. o 6% więcej niż na koniec poprzedniego kwartału hydrologicznego br.) swobodne zwierciadło wód podziemnych lub wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy wyznaczonej przez średnie z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej (wydajności źródeł) dla okresu wielolecia (SNG, SNQ). W przypadku około 15% analizowanych punktów pomiarowych zwierciadło wody lub wydajności źródeł znajdowały się w strefie pomiędzy SNO a SNG (SNQ). Oznacza to, że w rejonie tych punktów nie występowało zagrożenie niżówką hydrogeologiczną. Sytuacja, w której poziom wód gruntowych lub wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się poniżej granicy stanu ostrzegawczego SNO (stan zagrożenia niżówką hydrogeologiczną), wystąpiła lokalnie w 7 punktach obserwacyjnych (ponad 5% wszystkich analizowanych punktów, tj. o 2% mniej niż na koniec poprzedniego kwartału) (Tab. 3). Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych przedstawiono na Rys. 19.

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

Województwo	sierpień 2017 r.		wrzesień 2017 r.		październik 2017 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
dolnośląskie	2	1	2	0	2	0
kujawsko-pomorskie	0	2	0	2	0	0
lubelskie	0	0	0	1	0	1
lubuskie	0	0	0	0	0	0
łódzkie	0	1	0	0	0	0
małopolskie	0	0	0	0	0	0
mazowieckie	0	2	0	2	0	1
opolskie	0	2	0	1	0	0
podkarpackie	0	0	0	0	0	1
podlaskie	0	0	0	0	0	0

Województwo	sierpień 2017 r.		wrzesień 2017 r.		październik 2017 r.	
	źródła	studnie	źródła	studnie	źródła	studnie
pomorskie	0	2	0	2	0	2
śląskie	0	0	0	0	0	0
świętokrzyskie	0	2	0	1	0	0
warmińsko-mazurskie	0	0	0	0	0	0
wielkopolskie	0	0	0	0	0	0
zachodniopomorskie	0	1	0	1	0	0
Łącznie	2	13	2	10	2	5



- Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym

- ▽ Wybrane reprezentatywne źródła

Ocena zagrożenia niżówką hydrogeologiczną:

- powyżej SNG
- SNG-SNO
- poniżej SNO

Częstość występowania niżówek hydrogeologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW)

Liczba niżówek:

<7	16-23
8-15	>24

Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d km²); na podst. Orsztynowicz, 1988

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

Rys. 19 Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w październiku 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 Wesołowski, e-mail: Piotr.Wesolowski@pgi.gov.pl

Małgorzata Woźnicka, e-mail: Malgorzata.Woznicka@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>