

9a/2016



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 01.08.2016 do 31.08.2016

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



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

Redaktor naukowy: dr Zbigniew Nowicki

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 01.08.2016 do 31.08.2016 r.

**PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA**

Komunikat zaakceptowała dnia 30.09.2016 r.
Zastępca Dyrektora PIG-PIB
Dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej
dr Małgorzata Woźnicka

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 1.08.2016 do 31.08.2016 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 na obszarze kraju w okresie od 1.08.2016 do 31.08.2016 r., podczas występowania na znacznych obszarach kraju zagrożenia hydrogeologicznego (niżówki hydrogeologicznej). Charakterystyka ta została opracowana na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB.

Poziom wód podziemnych w sierpniu bieżącego roku na znacznej części obszaru kraju uległ obniżeniu w stosunku do stanu z miesiąca poprzedniego. Zjawisko takie zostało zaobserwowane w niemal 60% studni ujmujących wody podziemne w systemach wodonośnych o zwierciadle napiętym i swobodnym na obszarze całego kraju. Podniesienie się średniego miesięcznego położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu odnotowanego w lipcu br. nastąpiło w przypadku ponad 33% punktów pomiarowych. W ponad 7% punktów obserwacyjnych zwierciadło wód podziemnych pozostało na niezmiennym poziomie.

Wzrost **wydajności** źródeł w sierpniu br. odnotowano w przypadku 7 znajdujących się w południowej i południowo-wschodniej części kraju. Obniżenie średniej wydajności nastąpiło, w tym czasie, w przypadku 6 źródeł znajdujących się na południowym zachodzie Polski, natomiast w przypadku 1 źródła jego średnia miesięczna wydajność pozostała na takim samym poziomie jak w miesiącu poprzednim.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych warstw wodonośnych o zwierciadle swobodnym w sierpniu br. utrzymywała się w strefie zmian bezpiecznych dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów pomiarowych (około 80%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego

położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Najgorsza sytuacja nadal panowała w północnej i centralnej części kraju, głównie na wschodzie województwa zachodniopomorskiego, w woj. pomorskim i w północnej części woj. kujawsko-pomorskiego oraz lokalnie w województwach warmińsko-mazurskim i mazowieckim, gdzie w 8 punktach obserwacyjnych średni poziom wód gruntowych wskazywał na brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w odniesieniu do stanu NNG. Podobna sytuacja wystąpiła również na południowym zachodzie kraju (w pow. kłodzkim).

W sierpniu br. w północnej i środkowej części kraju nadal utrzymywał się **stan zagrożenia hydrogeologicznego (niżówki hydrogeologicznej)** spowodowany niskimi stanami wód gruntowych. Niżówka miejscami uległa dalszemu pogłębieniu w odniesieniu do stanu z lipca br. Dotyczy to głównie centralnej i północnej części kraju. Nieznacznie również zmieniło się rozprzestrzenienie wspomnianego zjawiska. Obecnie niżówka hydrogeologiczna występuje głównie we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, na obszarze województwa pomorskiego, w północnej części woj. wielkopolskiego, w północnej i zachodniej części woj. kujawsko-pomorskiego oraz w zachodniej części woj. mazowieckiego. Lokalne obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego zdarzały się w sierpniu również w zachodniej i południowej części kraju.

Bieżący komunikat jest zamieszczany na stronie internetowej państwowej służby hydrogeologicznej pod adresem: www.psh.gov.pl.

Komunikat 9a/2016 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, eksploatacyjnych ujęć wody podziemnej i poboru rejestrowanego, Kwartalne Biuletyny Informacyjne Wód Podziemnych – tomy: 14 (50), 14 (51), 14 (52) oraz komunikat państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w sierpniu 2016 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 01.08.2016 do 31.08.2016 r. (Prognoza 7b/2016).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w sierpniu 2016 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:

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

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

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 sprzed 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 8 (171).

Temperatura powietrza

Sierpień 2016 pod względem temperatury powietrza na przeważającym obszarze kraju był powyżej normy, tylko na północy kraju odznaczył się jako w normie. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Wrocławiu, tj. 19°C, tam również wystąpiło najwyższe, wynoszące 1,2°C odchylenie średniej miesięcznej temperatury od normy. Najniższą średnią temperaturę, wynoszącą 15,9°C, odnotowano w omawianym miesiącu w Jeleniej Górze (Rys. 1, 2).



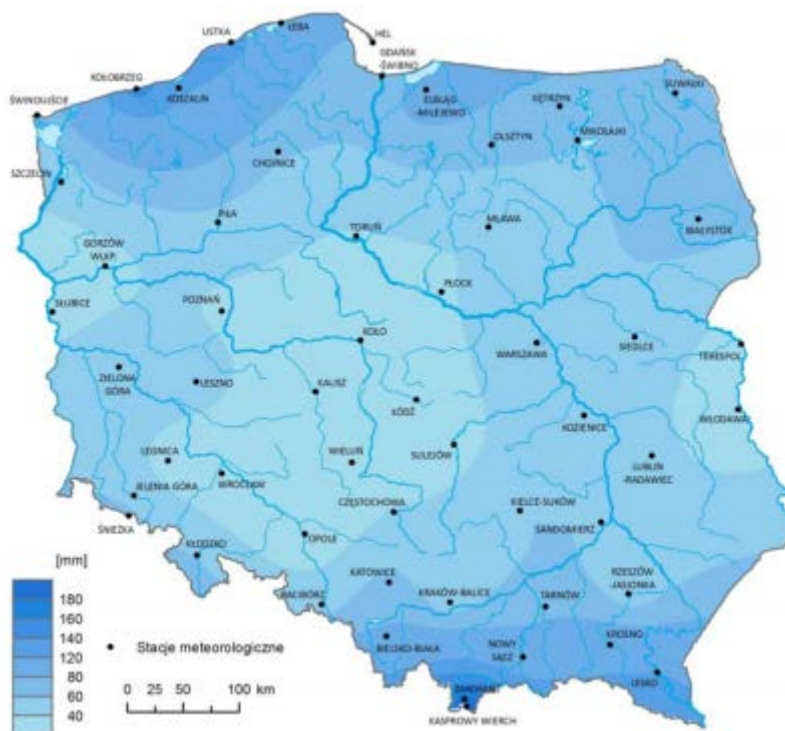
Rys. 1. Średnia miesięczna temperatura powietrza w sierpniu 2016 r. (wg Biuletynu PSHM nr 8 (171))



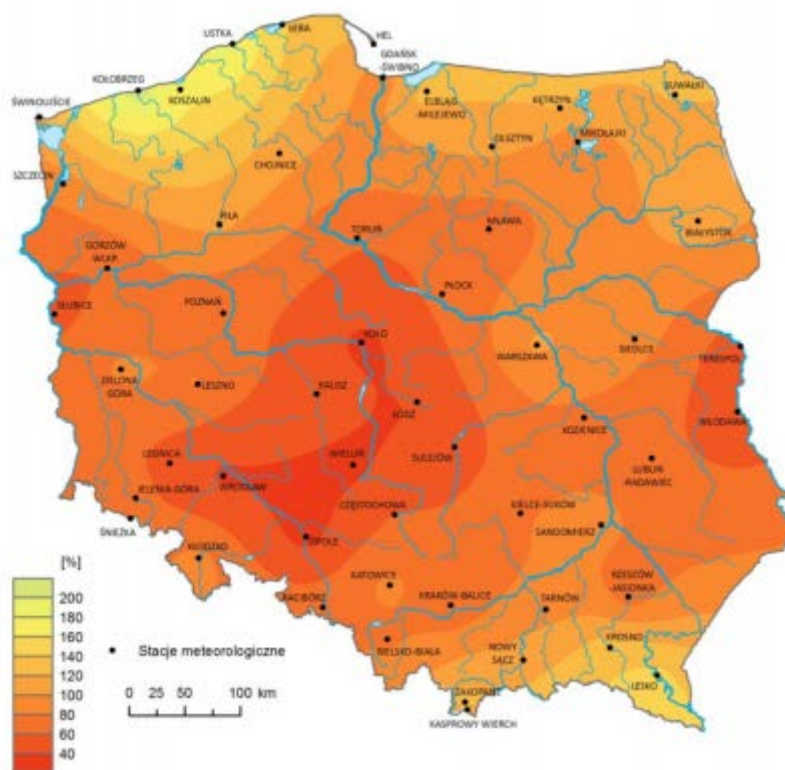
Rys. 2. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w sierpniu 2016 r., w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 8 (171))

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych sierpień br. był zróżnicowany. Na przeważającym obszarze Polski był bardzo suchy, lokalnie w Wielkopolsce, na Opolszczyźnie i województwach: łódzkim, lubelskim oraz lubuskim był skrajnie suchy, natomiast lokalnie na Pomorzu Zachodnim i Podkarpaciu był w normie. Najwyższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 149,9 mm zanotowano w Kołobrzegu (213,8% normy dla tej stacji), natomiast najniższą wynoszącą zaledwie 23 mm odnotowano w Kole (35,6% normy dla tej stacji). W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 60,9 mm (103,4% normy wieloletniej) (Rys. 3, 4).



Rys. 3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w sierpniu 2016 r. (wg Biuletynu PSHM nr 8 (171))



Rys. 4. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w sierpniu 2016 r. , jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 8 (171))

Wody powierzchniowe

W sierpniu, pomimo odnotowanej dużej liczby opadów atmosferycznych, na rzekach przeważały spadki stanu wody.

Na początku miesiąca stan wody większości polskich rzek znajdował się w strefie wody niskiej. W strefie wody średniej znajdowała się górna Wisła oraz dolna Odra. Lokalnie w strefie wody średniej lub na granicy wody średniej i niskiej był górny bieg Narwi, Odry i Warty oraz ujścia Wisły i Odry. Wzrosty poziomu wody, z których najwyższe wynosiły 1,5 - 2 m, odnotowano tylko lokalnie. Miejscowo zanotowano przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego. Przekroczenie stanu alarmowego odnotowane zostało jedynie na początku miesiąca w dorzeczu Wisły na rzece Brynica w Brynicy oraz w dorzeczu Odry na Bierawce w miejscowości Grabówka. Stan ostrzegawczy w dorzeczu Wisły został przekroczony na następujących rzekach:

- Wiśle w Jaszowicach
- Pszczynce na stacji Mizerówki-Borki
- Gostyni w Bojszowach
- Czarnej w Sochoniach

W dorzeczu Odry stan ostrzegawczy został przekroczony na:

- Piterówce w Zebrzydowicach
- Kłodnicy w Gliwicach
- Noteci na stacjach Nakło Zachód i Białośliwie

Przekroczenia stanu ostrzegawczego wystąpiły także na Zalewie Szczecińskim w Trzebieży.

Pod koniec miesiąca stan wody większości rzek układał się w strefie wody niskiej. Lokalnie, stan wody górnej Narwi oraz ujściowych odcinków Wisły i Odry układał się w strefie wody średniej, a stan wody górnej Wisły, górnej i lokalnie środkowej Odry oraz górnej Warty na granicy wody średniej i niskiej.

Odplyw rzeczny

W sierpniu odpływ rzek był na ogół niższy od wartości średnich wieloletnich.

W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 54,7% normy w Sulejowie na Pilicy do 101% w Nowym Sączu na Dunajcu, a dorzeczu Odry kształtował się od 35,3% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 114% w Nowym Drezdenku na Noteci. W rzekach Przymorza odpływ stanowił 92,3% odpływu normalnego w Resku na Redze, 112% w Słupsku

na Słupi i 71,1% w Sępopolu na Łynie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w sierpniu 8,07 mm, tj. 67,8% normy, Odrą zaś odpłynęło 6,46 mm, tj. 62,9% normy.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2015 r. do 31 sierpnia 2016 r. utrzymywał się poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 68,7% normy w Ostrołęce na Narwi do 88,3% w Kośminie na Wieprzu, a w dorzeczu Odry od 50,6% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 71,8% w Sieradzu na Warcie.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 9a/2016 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

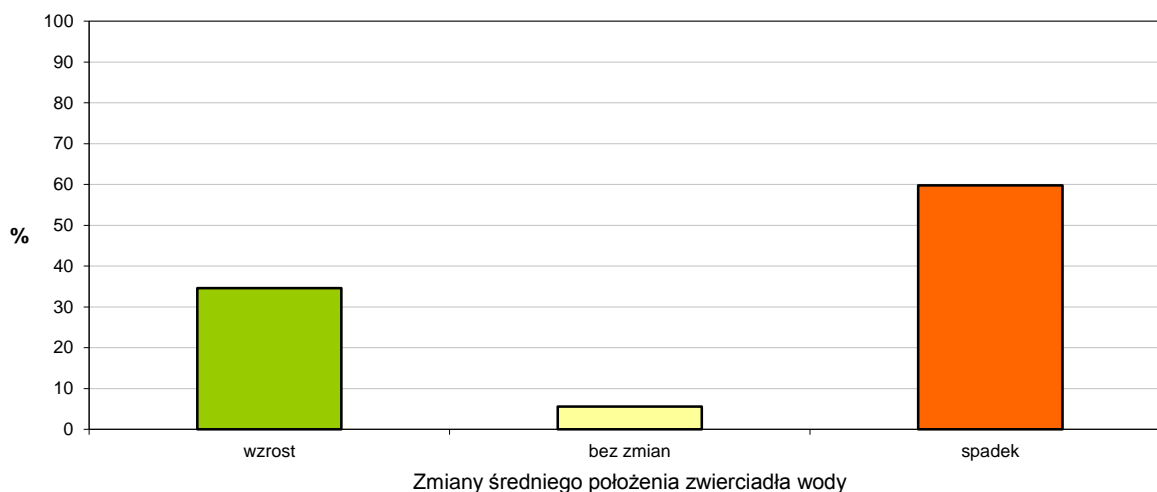
- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniająca wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła wody podziemnej z ostatniego miesiąca analizowanego kwartału (AG).

Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 5 – 10, 13) oraz mapach (Rys. 11 – 12, 14 - 17).

1. Wody o zwierciadle swobodnym

W sierpniu 2016 r. analiza zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych została wykonana na podstawie wyników obserwacji przeprowadzonych w 179 punktach pomiarowych na terenie całego kraju. W omawianym miesiącu nadal dominowało zjawisko obniżania się średniego poziomu wód gruntowych, jednak punktów pomiarowych, w których zostało stwierdzone było o około 10% mniej niż przed miesiącem. Odnotowane obniżenia były nieznaczne i w większości przypadków wynosiły nie więcej niż 10 cm. Największe obniżenia nastąpiły w tym czasie w województwach: opolskim (o 1,19 m), lubelskim (o 0,81 m) i podkarpackim (o 0,76 m). Podniesienie się średniego poziomu wód

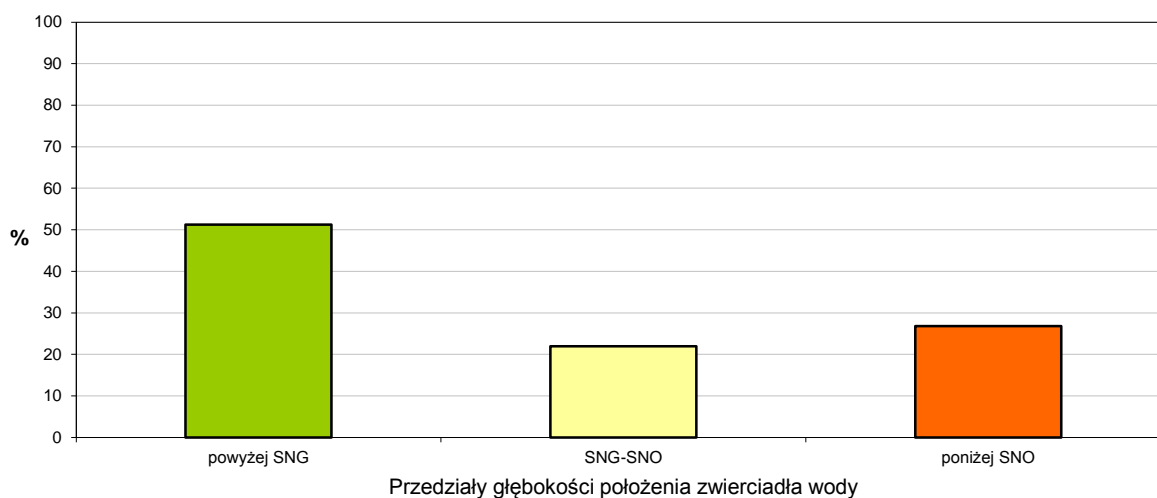
gruntowych w sierpniu br., nastąpiło w przypadku 62 punktów pomiarowych (około 35 %, tj. o 11% więcej w porównaniu z poprzednim miesiącem). W przypadku około 6% studni nie zanotowano zmian średniego poziomu wód gruntowych w porównaniu z miesiącem poprzednim (Rys. 5, 11, 12).



Rys. 5. Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w sierpniu 2016 r. w stosunku do ich stanu w miesiącu poprzednim

Analizę zmian średniego położenia zwierciadła wód gruntowych w sierpniu br. w odniesieniu do granicy stanu średniego niskiego z wielolecia (SNG) oraz stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 123 reprezentatywnych punktach pomiarowych na terenie całego kraju.

Obserwowane obniżanie się poziomu wód gruntowych spowodowało, że w omawianym okresie zwiększyła się liczba punktów obserwacyjnych, w których doszło do przekroczenia granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Sytuację taką odnotowano w 33 punktach pomiarowych (niemal 27% analizowanych punktów z tej kategorii, tj. o około 3% więcej niż przed miesiącem), przy czym w przypadku 20 punktów pomiarowych (o 6 więcej niż w lipcu br.) w omawianym miesiącu zarejestrowano dalsze obniżanie się poziomu wody. Średni poziom wód gruntowych w strefie stanu niskiego ostrzegawczego występował głównie w północnej i centralnej części kraju. Z pozostałych 73% punktów pomiarowych w przypadku około 22% średni poziom wód gruntowych układał się w strefie pomiędzy granicami stanów SNO i SNG, a w przypadku ponad 51% punktów (o około 4% mniej niż w poprzednim miesiącu) przewyższał granicę stanu SNG (Tab. 1, Rys. 6, 11, 12).



Rys. 6. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w sierpniu 2016 r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

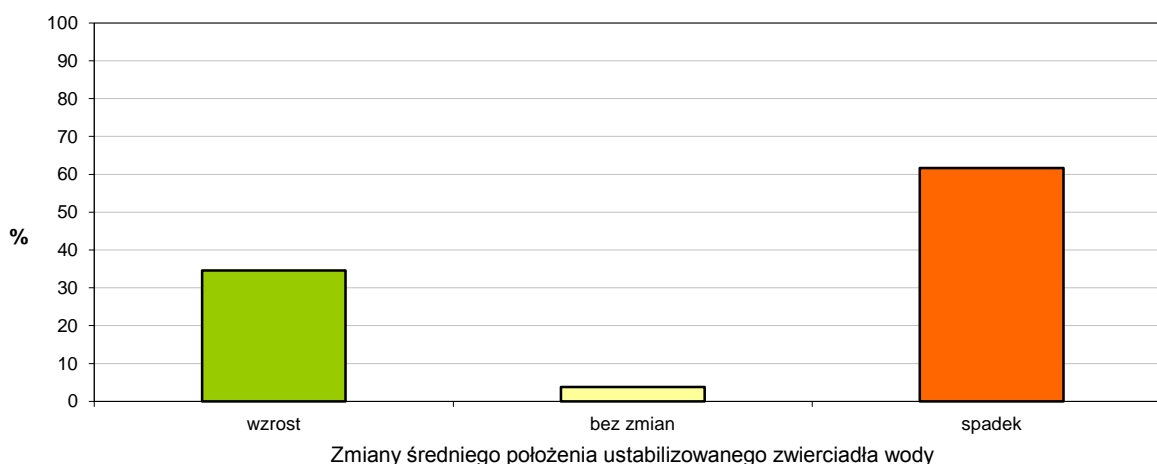
Tab. 1. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO.

Województwo	Miesiąc					
	III 2016 r.	IV 2016 r.	V 2016 r.	VI 2016 r.	VII 2016 r.	VIII 2016 r.
dolnośląskie	0	0	1	1	1	1
kujawsko-pomorskie	4	4	6	6	5	5
lubelskie	0	0	0	0	0	0
lubuskie	0	0	0	1	1	1
łódzkie	0	0	0	1	1	1
małopolskie	2	2	1	1	1	1
mazowieckie	3	3	4	5	5	5
opolskie	0	0	0	0	0	1
podkarpackie	0	0	0	0	0	1
podlaskie	0	0	0	0	0	0
pomorskie	7	7	7	8	8	7
śląskie	1	0	0	0	0	0
świętokrzyskie	0	0	0	0	0	1
warmińsko-mazurskie	2	1	1	1	1	1
wielkopolskie	1	1	2	1	2	3
zachodniopomorskie	4	5	5	5	5	5
Łącznie	24	23	27	30	30	33

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 159 reprezentatywnych punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju.

W porównaniu z poprzednim miesiącem w sierpniu w większości punktów obserwacyjnych nastąpiło obniżenie średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych. Zjawisko takie wystąpiło w przypadku około 62% punktów pomiarowych czyli o 1% więcej niż w lipcu br. Wyższe położenie ustabilizowanego zwierciadła wody odnotowano w tym czasie w 55 punktach pomiarowych, co stanowi ponad 34% analizowanych punktów, tj. o ponad 3% więcej niż w poprzednim miesiącu. W przypadku około 4% punktów pomiarowych średnia miesięczna głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca (Rys. 7).

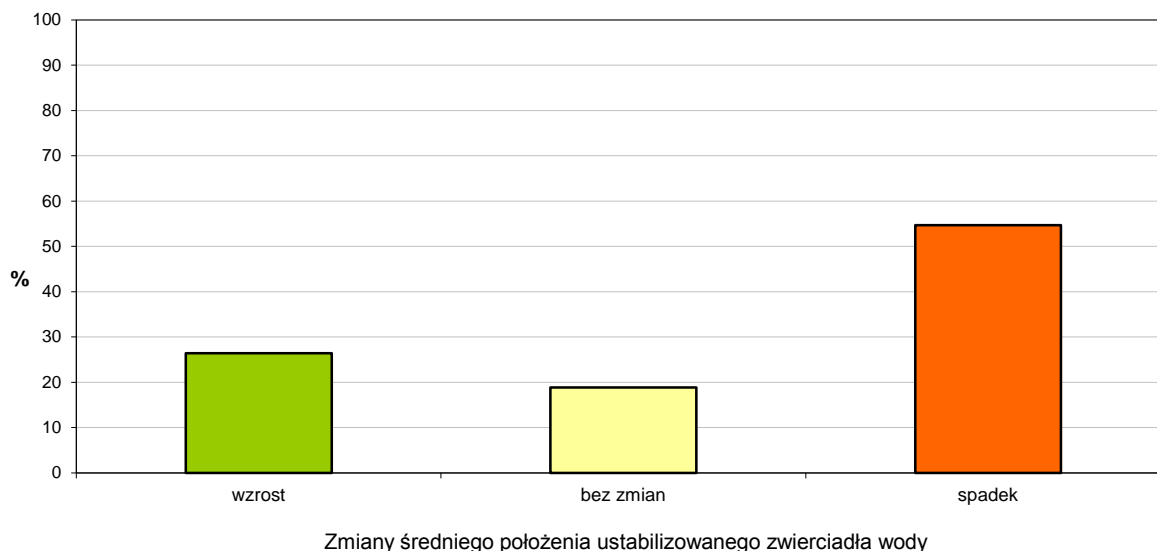


Rys. 7. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w sierpniu br. w stosunku do miesiąca poprzedniego.

3. Wody o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o niezmienionym antropogenicznie charakterze

Analizę zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wody w obrębie systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmienionym charakterze w sierpniu br. wykonano na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 53 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych zlokalizowanych na terenie całego kraju.

W omawianym okresie w większości punktów obserwacyjnych ujmujących wody podziemne o niezmienionym antropogenicznie charakterze nadal obserwowano obniżanie się ciśnień piezometrycznych (obniżanie ustabilizowanego poziomu zwierciadła wody). Punkty te stanowiły około 55% wszystkich obserwowanych studni z tej kategorii tj. o około 9% mniej niż w lipcu br. Wzrost ciśnień piezometrycznych w porównaniu ze stanem z poprzedniego miesiąca zaobserwowano w ponad 26% studni pomiarowych (o 1% więcej w porównaniu z lipcem br.). W przypadku około 19% studni średnie miesięczne wartości ciśnień piezometrycznych nie uległy zmianie w odniesieniu do miesiąca poprzedniego (Rys. 8).

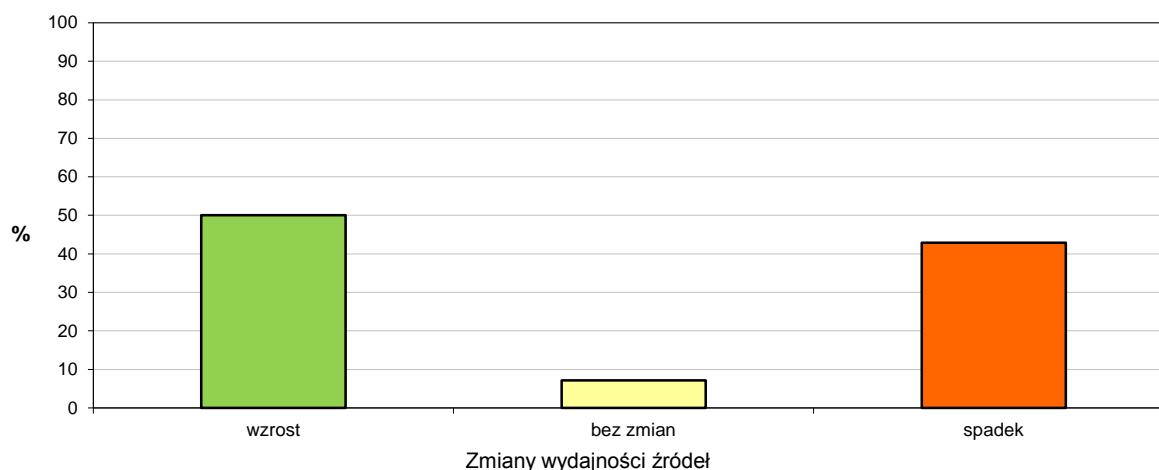


Rys. 8. Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w sierpniu br. w stosunku stanu odnotowanego w poprzednim miesiącu

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 sierpniu br. w 6 spośród 14 monitorowanych źródeł (o 3 mniej niż w lipcu) nastąpiło zmniejszenie średniej wydajności w porównaniu do stanu z poprzedniego miesiąca. Zjawisko takie zaobserwowano przede wszystkim w południowo-zachodniej części kraju (województwa dolnośląskie i opolskie). Wzrost średniej miesięcznej wydajności stwierdzono w 7 źródłach (o 5 więcej niż przed miesiącem) w południowej i południowo-wschodniej części kraju (woj. śląskie, małopolskie i podkarpackie). W przypadku jednego z obserwowanych źródeł nie nastąpiła w omawianym okresie zmiana ich wydajności w odniesieniu do średniego stanu z poprzedniego miesiąca (Rys. 9, 11, 12).

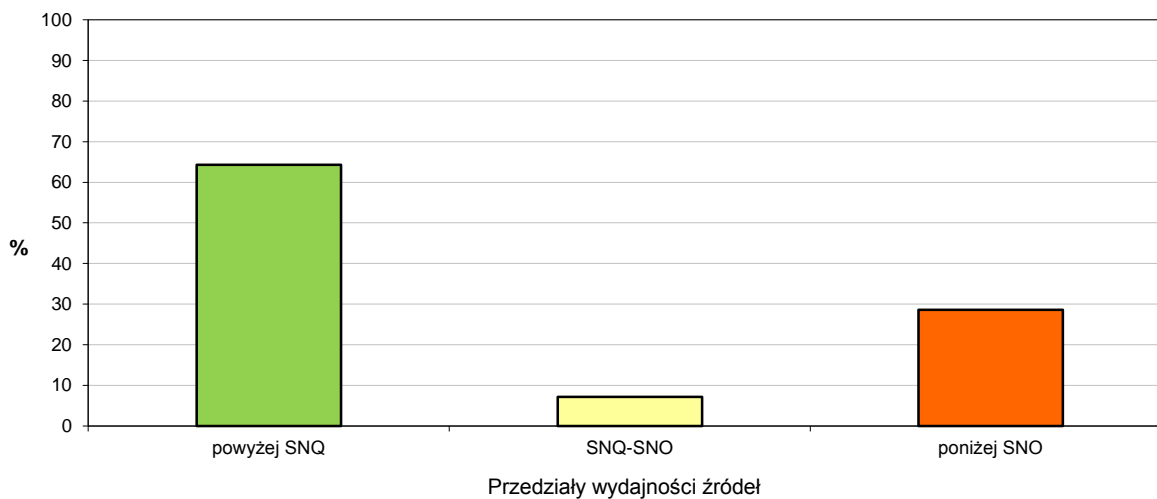


Rys. 9. Rozkład zmian wydajności źródeł w sierpniu br. w stosunku do ich wydajności odnotowanych w miesiącu poprzednim.

Analiza zmian średniej miesięcznej wydajności 14 obserwowanych reprezentatywnych źródeł wykazała, że w przypadku 9 spośród nich wydajności w sierpniu br. były wyższe od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ). W przypadku 1 źródła średnia miesięczna wydajność była, w opisywanym okresie, niższa od wartości SNQ, ale nadal znajdowała się powyżej granicy stanów niskich ostrzegawczych (SNO) wyznaczonych dla tego źródła. Średnie wydajności pozostałych 4 obserwowanych źródeł znajdowały się w tym czasie poniżej granic wyznaczonych dla nich stanów SNO (Tab. 2, Rys. 10, 11, 12).

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

Województwo	Miesiąc					
	III 2016 r.	IV 2016 r.	V 2016 r.	VI 2016 r.	VII 2016 r.	VIII 2016 r.
dolnośląskie	2	1	1	1	1	2
małopolskie	1	1	1	1	1	1
podkarpackie	1	1	1	1	1	1
Łącznie	4	3	3	3	3	4



Rys. 10. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w sierpniu 2016 r.

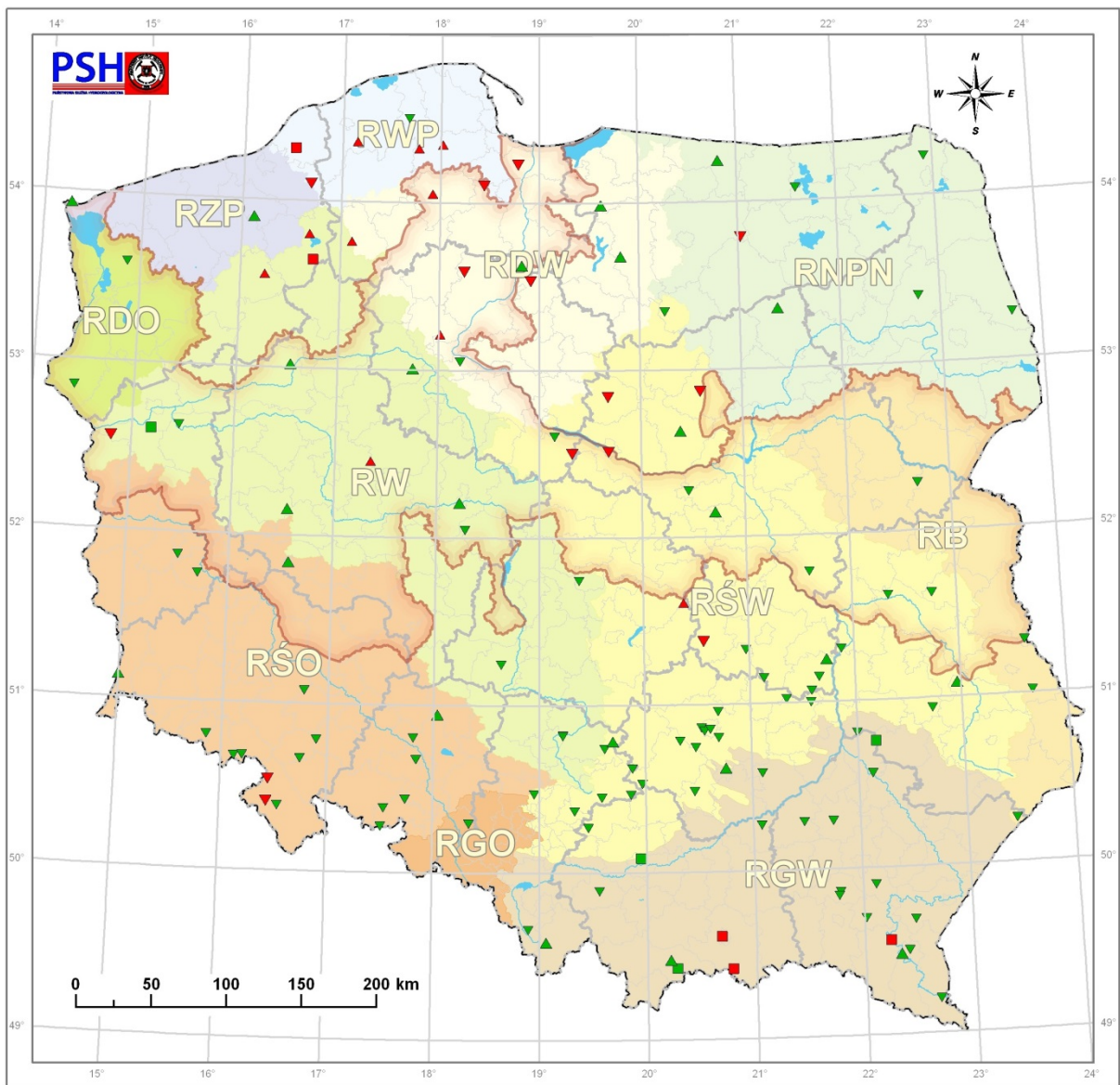
Część I

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

W sierpniu 2016 r. w większości punktów obserwacyjnych na terenie kraju nadal utrzymywała się, choć była nieco mniejsza, tendencja do obniżania poziomu wód gruntowych i wydajności źródeł. Sytuację taką stwierdzono w ponad 58% reprezentatywnych punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 107 studni ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym (o 19 mniej w porównaniu z lipcem br.) oraz 6 źródeł (o 3 mniej niż w lipcu br.). Podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych odnotowano w sierpniu w 62 punktach obserwacyjnych (o 19 więcej niż w lipcu br.), a w przypadku 7 źródeł (o 5 więcej niż przed miesiącem) stwierdzono zwiększenie ich średniej wydajności. Łącznie podniesienie się poziomu wód gruntowych lub wzrost wydajności źródeł odnotowano w sierpniu w około 36% punktów obserwacyjnych tj. o 13% więcej niż w lipcu br. W około 6% punktów obserwacyjnych (10 studni i 1 źródło) średnie położenie zwierciadła wód gruntowych lub wydajności źródeł pozostawały w omawianym okresie na niezmiennym poziomie w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca.

Średni poziom swobodnego zwierciadła wody podziemnej i wydajności obserwowanych źródeł znajdowały się podczas minionego miesiąca powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w 73% analizowanych punktów obserwacyjnych (około 73% obserwowanych studni i około 71% obserwowanych źródeł). Obniżenie średniego miesięcznego poziomu wód gruntowych i zmniejszenie średniej miesięcznej wydajności źródeł poniżej granicy SNO stwierdzone zostało w przypadku około 27% analizowanych punktów pomiarowych. Zjawisko takie odnotowano w przypadku punktów zlokalizowanych w województwach: dolnośląskim (1 studnia, 2 źródła), kujawsko-pomorskim (5 studni), lubuskim (1 studnia), łódzkim (1 studnia), małopolskim (1 studnia i 1 źródło), mazowieckim (5 studni), opolskim (1 studnia), podkarpackim (1 studnia, 1 źródło), pomorskim (7 studni), świętokrzyskim (1 studnia), warmińsko-mazurskim (1 studnia), wielkopolskim (3 studnie) i zachodniopomorskim (5 studni).

Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na Rys. 11 i 12.



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

- △ Wzrost
- Bez zmian
- ▽ Spadek

Podział regionalny zwykłych wód podziemnych:

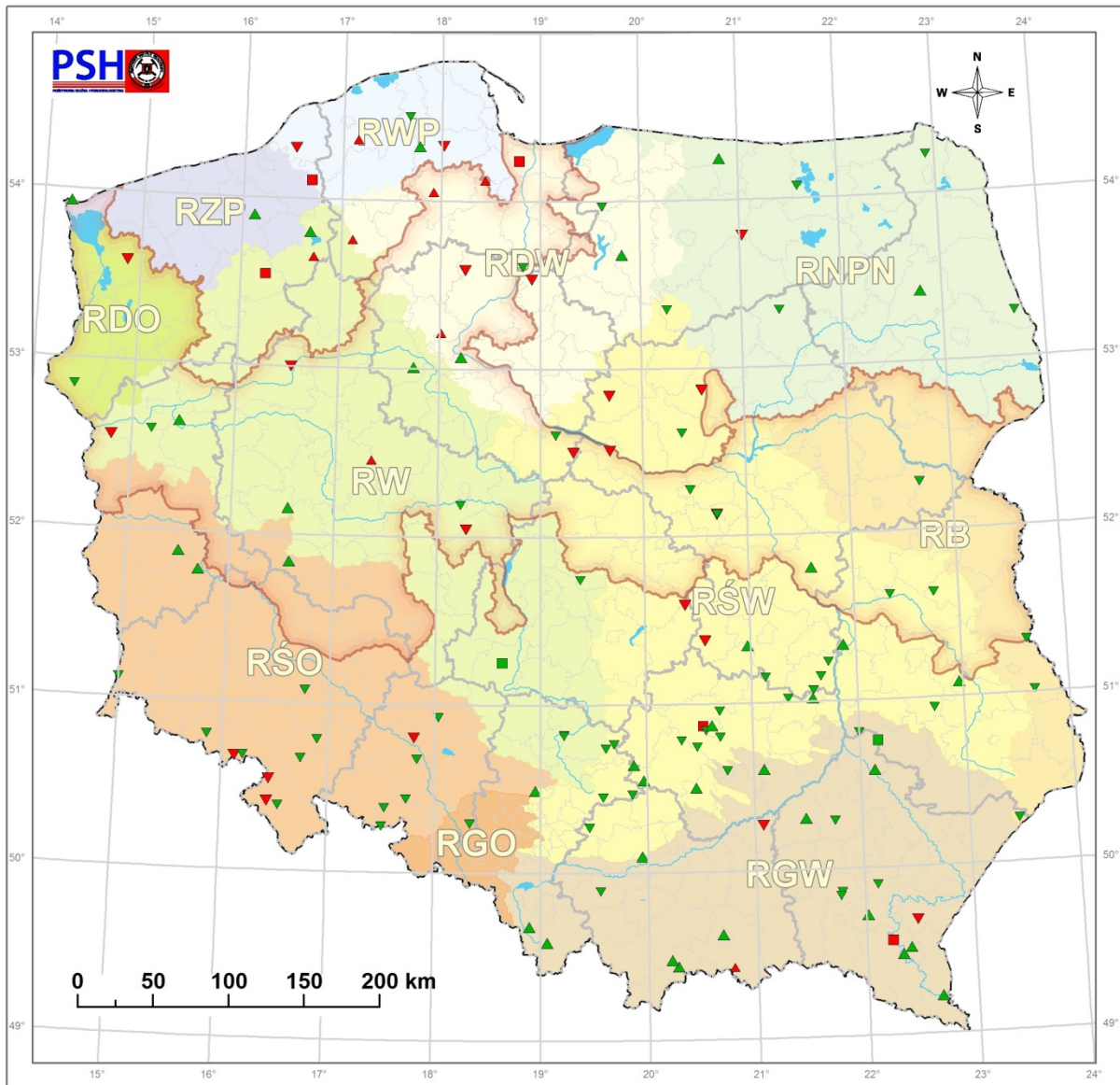
- | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| | RGW - Region górnej Wisły | | RGO - Region górnej Odry |
| | RŚW - Region środkowej Wisły | | RŚO - Region środkowej Odry |
| | RDW - Region dolnej Wisły | | RW - Region Warty |
| | RB - Region Bugu | | RDO - Region dolnej Odry |
| | RNP - Region Narwi, Pregoly i Niemna | | RZP - Region zachodniopomorski |
| | | | RWP - Region wschodniopomorski |

Strefa zmian położenia zwierciadła wód podziemnych:

- Powyżej poziomu SNO
- Poniżej poziomu SNO

- 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. 11. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w lipcu 2016 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

Podział regionalny zwykłych wód podziemnych:

- | | |
|---|--|
| RGW - Region górnej Wisły | RGO - Region górnej Odry |
| RŚW - Region środkowej Wisły | RŚO - Region środkowej Odry |
| RDW - Region dolnej Wisły | RW - Region Warty |
| RB - Region Bugu | RDO - Region dolnej Odry |
| RNPN - Region Narwi, Pregoly i Niemna | RZP - Region zachodniopomorski |
| | RWP - Region wschodniopomorski |

- 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

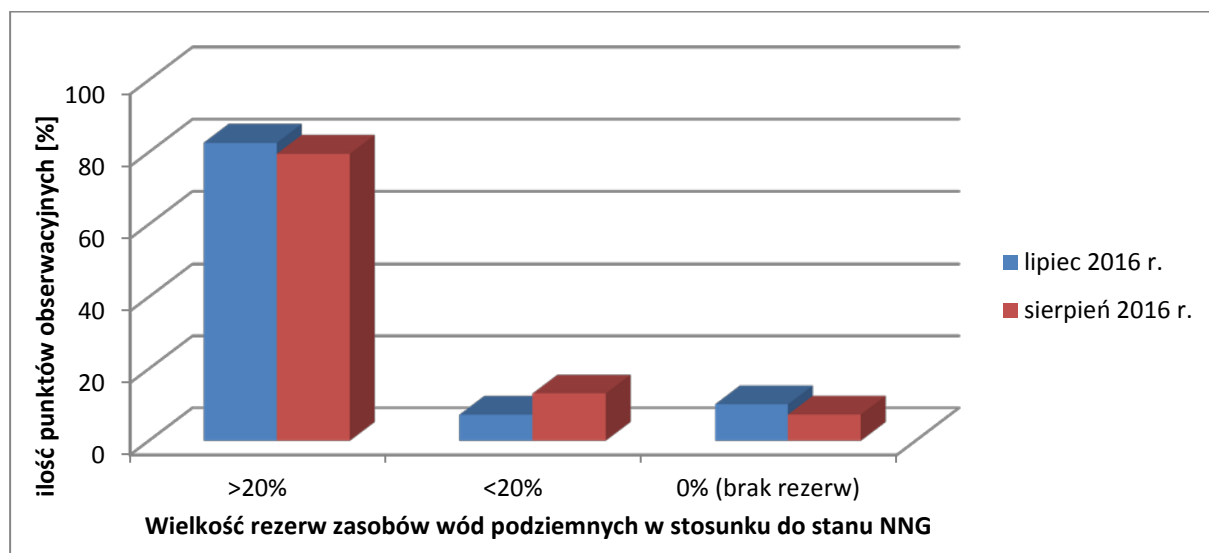
Rys. 12. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w sierpniu 2016 r.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w sierpniu 2016 r. przeprowadzono w oparciu o wyniki pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł wykonanych w 137 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych sieci monitoringu wód podziemnych (123 studnie i 14 źródeł).

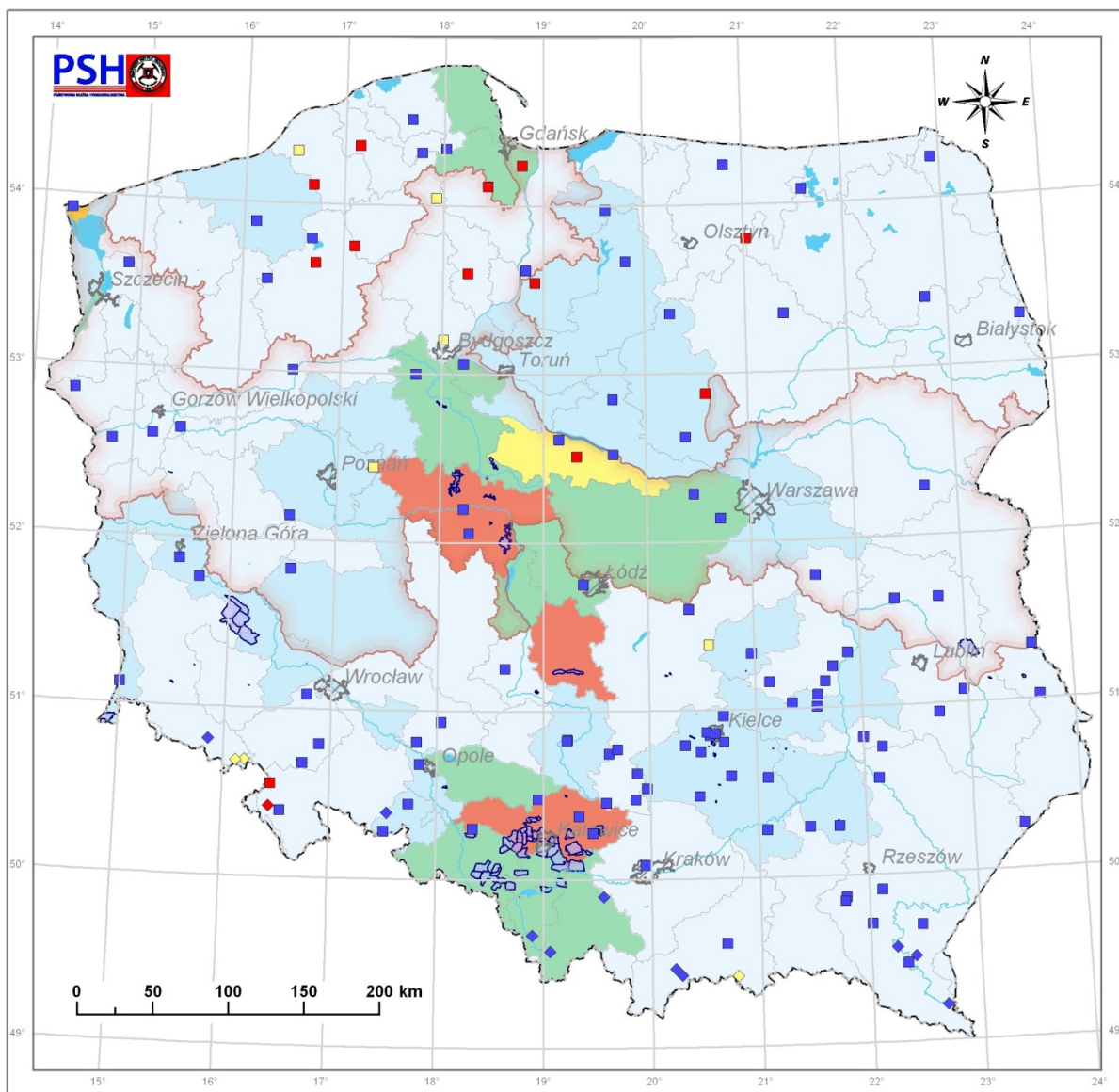
Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w płytkich poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym w sierpniu bieżącego roku utrzymywała się nadal na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów pomiarowych (około 80% tj. o 3% mniej niż w poprzednim miesiącu) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). W 28 punktach obserwacyjnych (w 24 studniach i 4 źródłach) poziom rezerw zasobów był poniżej granicy 20% w odniesieniu do NNG, w tym w przypadku 9 studni i 1 źródła (co stanowi ponad 7% wszystkich analizowanych punktów pomiarowych) odnotowano w tym czasie brak rezerw zasobów wód podziemnych w odniesieniu do poziomu NNG (Rys. 13, Tab. 3). Na mapach zamieszczonych poniżej przedstawiono wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym w lipcu (Rys. 14) i w sierpniu 2016 roku (Rys. 15).



Rys. 13. Porównanie wielkości rezerw zasobów wód podziemnych na terenie kraju w lipcu i w sierpniu bieżącego roku

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

Województwo	III 2016 r.		IV 2016 r.		V 2016 r.		VI 2016 r.		VII 2016 r.		VIII 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
kujawsko-pomorskie	0	2	0	2	0	2	0	3	0	3	0	3
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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mazowieckie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
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	1	0	3	0	5	0	5	0	5	0	2
śląskie	0	1	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	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
wielkopolskie	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
zachodniopomorskie	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1
Łącznie	0	8	0	8	0	11	1	13	1	13	1	9



Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych:

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

Ocena poziomu rezerw w stosunku do NNG:

- Powyżej 20%
- Poniżej 20%
- 0%

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

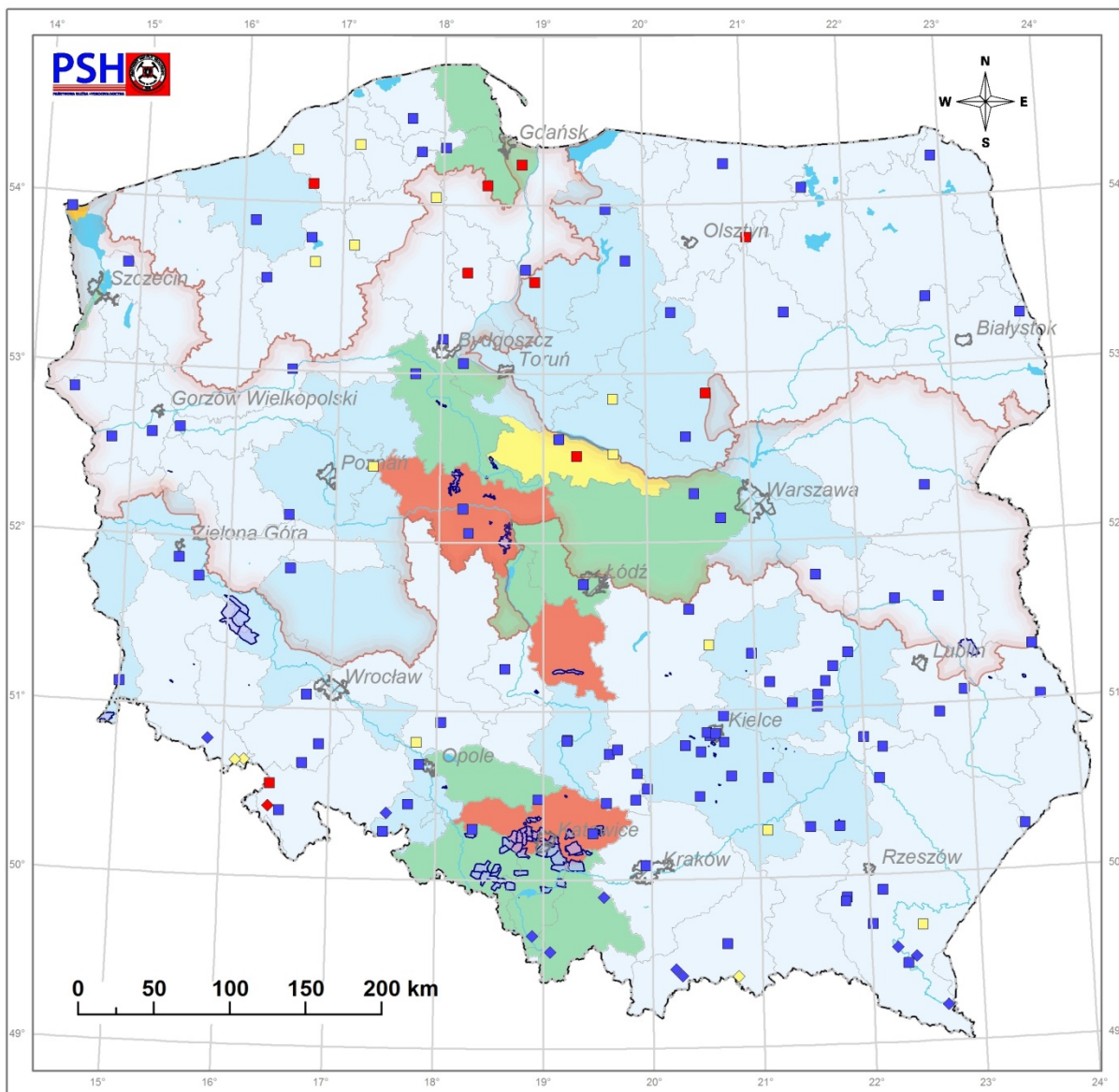
- < 15
- 15 - 30
- 30 - 60
- 60 - 75
- 75 - 90
- 90 - 100
- > 100

- Obszary odwodnień złóż
- Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951 - 1980 (poniżej 100 m³/d km²), na podst. Orsztynowicz, 1988
- Granice obszarów bilansowych
- Granice kraju
- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne

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

* 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 (PIG-PIB, PSH)

Rys. 14. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w lipcu 2016 r.



Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych:

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

Ocena poziomu rezerw 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

- Obszary odvodnień złóż
- Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951 - 1980 (poniżej 100 m³/d km²), na podst. Orsztynowicz, 1988
- Granice obszarów bilansowych
- Granice kraju
- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne

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

* 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 (PIG-PIB, PSH)

Rys. 15. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w sierpniu 2016 r.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

Analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju w sierpniu br. została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 137 reprezentatywnych punktach monitoringowych, w tym w 14 źródłach i 123 studniach pomiarowych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym.

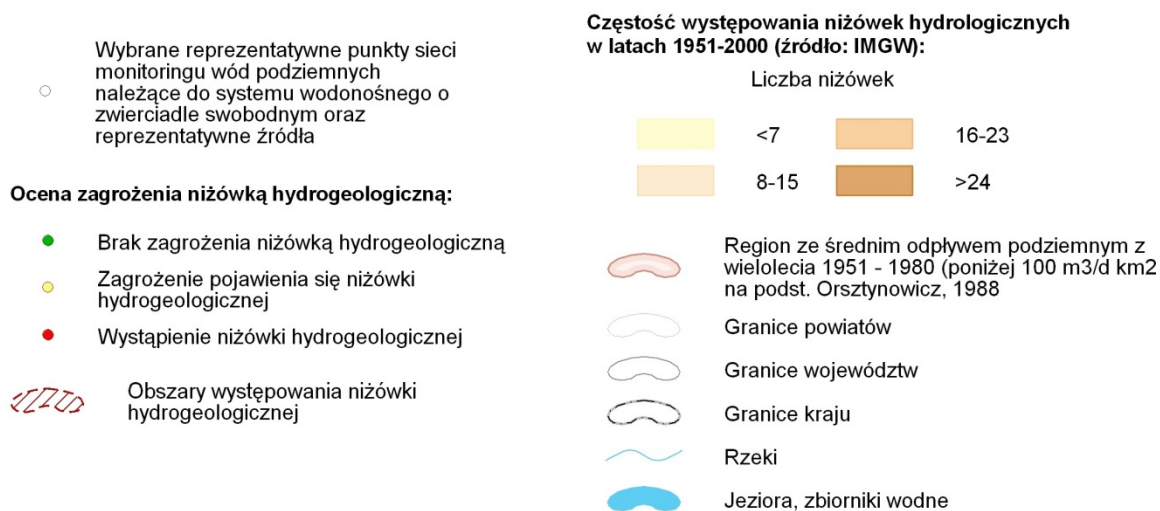
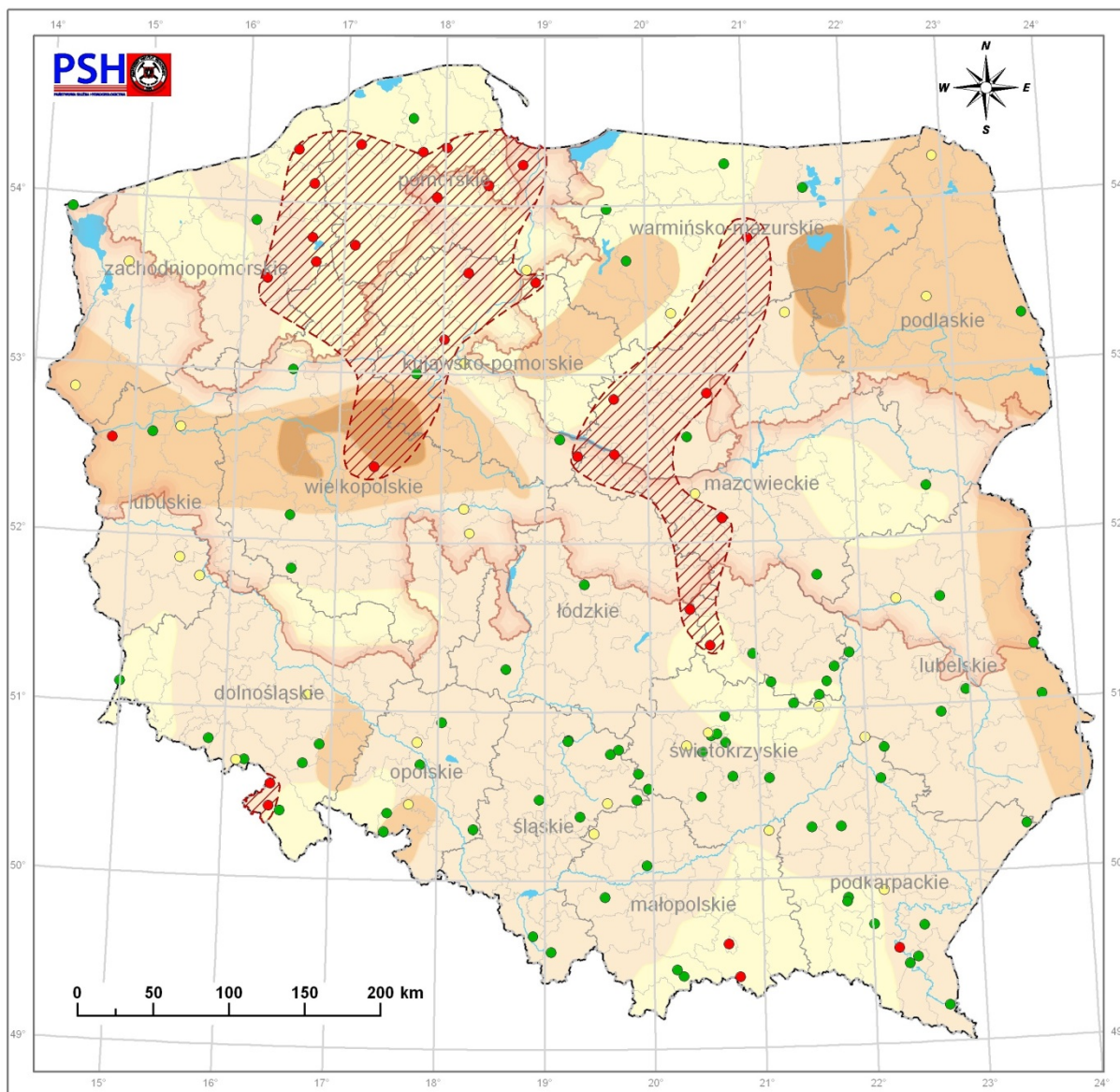
W omawianym miesiącu na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywało się, obserwowane w poprzednich miesiącach, zjawisko niżówki hydrogeologicznej. Miejscami uległo ono dalszemu pogłębieniu w odniesieniu do stanu z lipca br. Dotyczy to głównie centralnej i północnej części kraju. Nieznacznie również zmieniło się rozprzestrzenienie wspomnianego zjawiska. Obecnie niżówka hydrogeologiczna występuje głównie we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, na obszarze województwa pomorskiego, w północnej części woj. wielkopolskiego, w północnej i zachodniej części woj. kujawsko-pomorskiego oraz w zachodniej części woj. mazowieckiego. Lokalne obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego zdarzały się w sierpniu również w zachodniej i południowej części kraju.

Zjawisko niżówki hydrogeologicznej w sierpniu br. zostało odnotowane w 37 punktach pomiarowych, co stanowi 27% (o 3% więcej niż przed miesiącem) wszystkich uwzględnionych w analizie studni i źródeł (Tab. 4). W przypadku 28 punktów obserwacyjnych (około 20%) stwierdzono obniżenie się zwierciadła wód gruntowych i wydajności źródeł do poziomu oznaczającego możliwość pojawienia się w tych miejscach niżówki co może nastąpić w sytuacji utrzymujących się niesprzyjających warunków meteorologicznych, w tym przede wszystkim braku lub niewielkich opadach atmosferycznych. W przypadku 72 punktów pomiarowych (o 6 mniej niż przed miesiącem), co stanowi około 53% 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 co oznacza, że nie wystąpiła tam niżówka hydrogeologiczna.

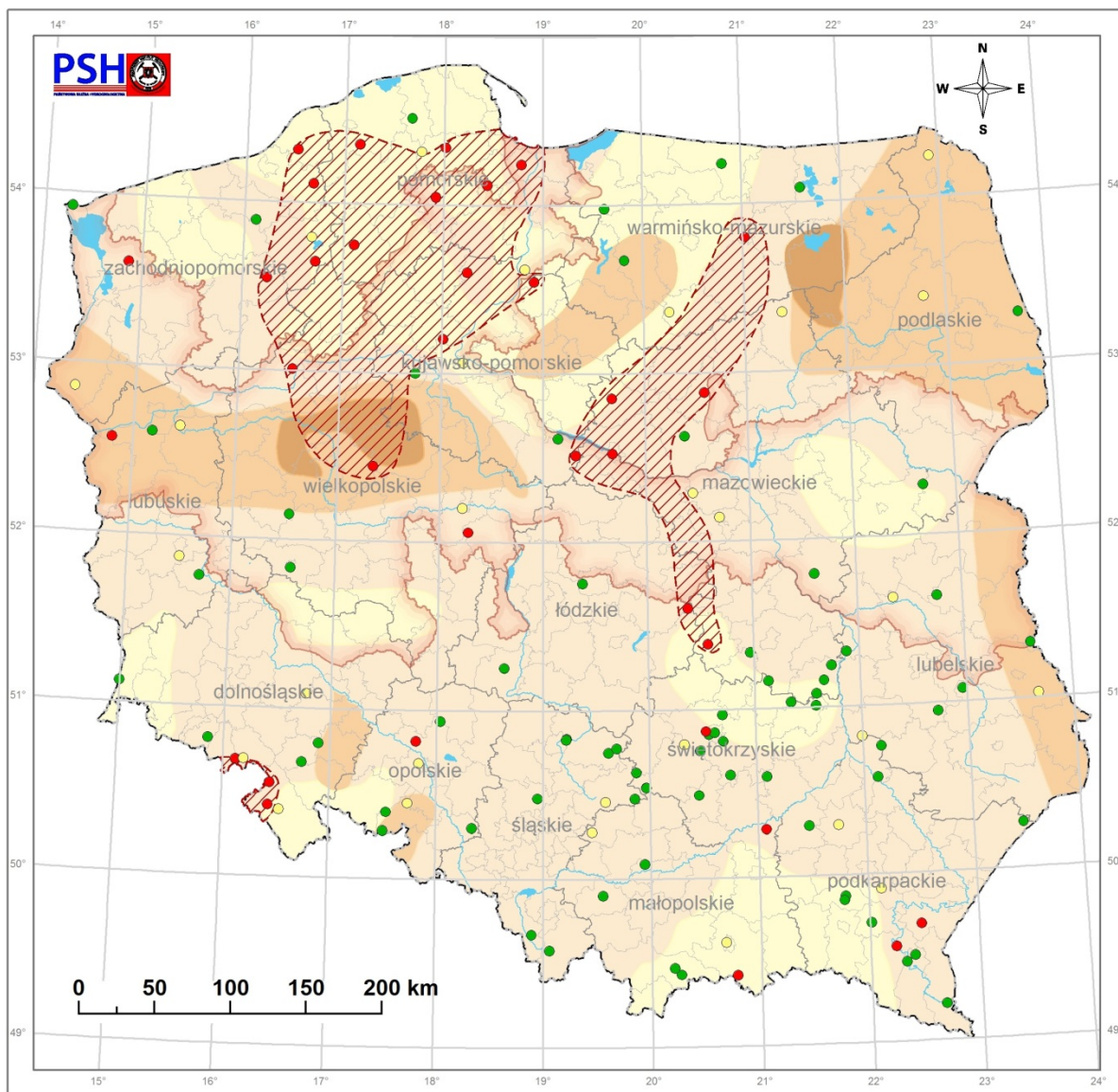
Orientacyjny zasięg występowania niżówki hydrogeologicznej na terenie kraju w lipcu 2016 r. przedstawiono na Rys. 16, natomiast stan odnotowany w sierpniu 2016 r. – na Rys. 17.

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

Województwo	III 2016 r.		IV 2016 r.		V 2016 r.		VI 2016 r.		VII 2016 r.		VIII 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1
kujawsko-pomorskie	0	4	0	4	0	6	0	6	0	5	0	5
lubelskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lubuskie	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
łódzkie	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
małopolskie	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
mazowieckie	0	3	0	3	0	4	0	5	0	5	0	5
opolskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
podkarpackie	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
podlaskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pomorskie	0	7	0	7	0	7	0	8	0	8	0	7
śląskie	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
świętokrzyskie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
warmińsko-mazurskie	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
wielkopolskie	0	1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	3
zachodniopomorskie	0	4	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
Łącznie	4	24	3	23	3	27	3	30	3	30	4	33



Rys. 16. Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w lipcu 2016 r.



Rys. 17. Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w sierpniu 2016 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

Zbigniew Nowicki, e-mail: Zbigniew.Nowicki@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

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>