

2a/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 01.01.2016 do 31.01.2016

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 Izabela Stępińska-Drygała, mgr Piotr Wesołowski

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

w okresie od 01.01.2016 do 31.01.2016 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 29.02.2016 r.

Zastępca Dyrektora PIG-PIB

Dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej

dr Lesław Skrzypczyk

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 1.01.2016 do 31.01.2016 r.

Podstawa prawna: ustawa z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2015r. 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 systemu płytkich wód podziemnych na obszarze kraju w okresie od 1.01.2016 do 31.01.2016 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 gruntowych w styczniu bieżącego roku na większej części obszaru kraju uległ podniesieniu w stosunku do stanu z miesiąca poprzedniego. Zjawisko takie zostało zaobserwowane w około 48% studni ujmujących wody podziemne w systemach wodonośnych o zwierciadle napiętym i swobodnym, głównie w północnej i centralnej części kraju. Obniżenie się średniego miesięcznego położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu średniego odnotowanego w grudniu ub.r. nastąpiło w przypadku około 43% punktów pomiarowych i dotyczyło to głównie północno-zachodniej, południowej i południowo-wschodniej części kraju. W około 9% punktów obserwacyjnych zwierciadło wód podziemnych pozostało na niezmiennym poziomie.

Wydajności źródeł znajdujących się w południowej części kraju w większości przypadków uległy zmniejszeniu. Stan taki odnotowano w przypadku 10 spośród 14 obserwowanych źródeł. Wzrost średniej wydajności nastąpił w przypadku 1 źródła, natomiast średnie wydajności pozostałych 3 źródeł nie uległy zmianie w stosunku do stanu z grudnia ub.r.

Poziom rezerw zasobów wód podziemnych warstw wodonośnych o zwierciadle swobodnym na przeważającej części kraju w styczniu br. był zbliżony do odnotowanego

w miesiącu poprzednim tj. w strefie zmian bezpiecznych dla zaopatrzenia ludności w wodę. W większości analizowanych punktów pomiarowych (około 74%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Najgorsza sytuacja panowała w północnej oraz miejscami centralnej i południowo-zachodniej części kraju, gdzie w wielu punktach obserwacyjnych stwierdzony został brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w odniesieniu NNG. W porównaniu z miesiącem poprzednim w grudniu, na terenie całego kraju, liczba punktów pomiarowych, w których stwierdzony został brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych zmniejszyła się z 18 do 15.

W styczniu br. na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się **stan zagrożenia hydrogeologicznego (niżówki hydrogeologicznej)** spowodowany niskimi stanami wód gruntowych. Nasilenie i rozprzestrzenienie wspomnianego zjawiska było zbliżone do obserwowanego w poprzednim miesiącu. Swym zasięgiem nadal obejmowało ono obszary głównie północnej, zachodniej, południowo-zachodniej i południowej części kraju.

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

Komunikat 2a/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, Kwartałne Biuletyny Informacyjne Wód Podziemnych – tomy: 13 (46), 13 (47), 13 (48), 13 (49) oraz komunikat państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w styczniu 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 2015.
- Prognozę sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.01.2016 do 31.01.2016 r. (Prognoza 7b/2015).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w styczniu 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),
- 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 **wskaznik zmiany retencji (R_r)**, tj. poziomu rezerw odniesionych do najniższego zaobserwowanego w wieloleciu położenia zwierciadła wody (NNG), określanego wg zależności:

$$R_r = \frac{NNG - AG}{NNG - SSG}, \quad \text{gdzie}$$

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

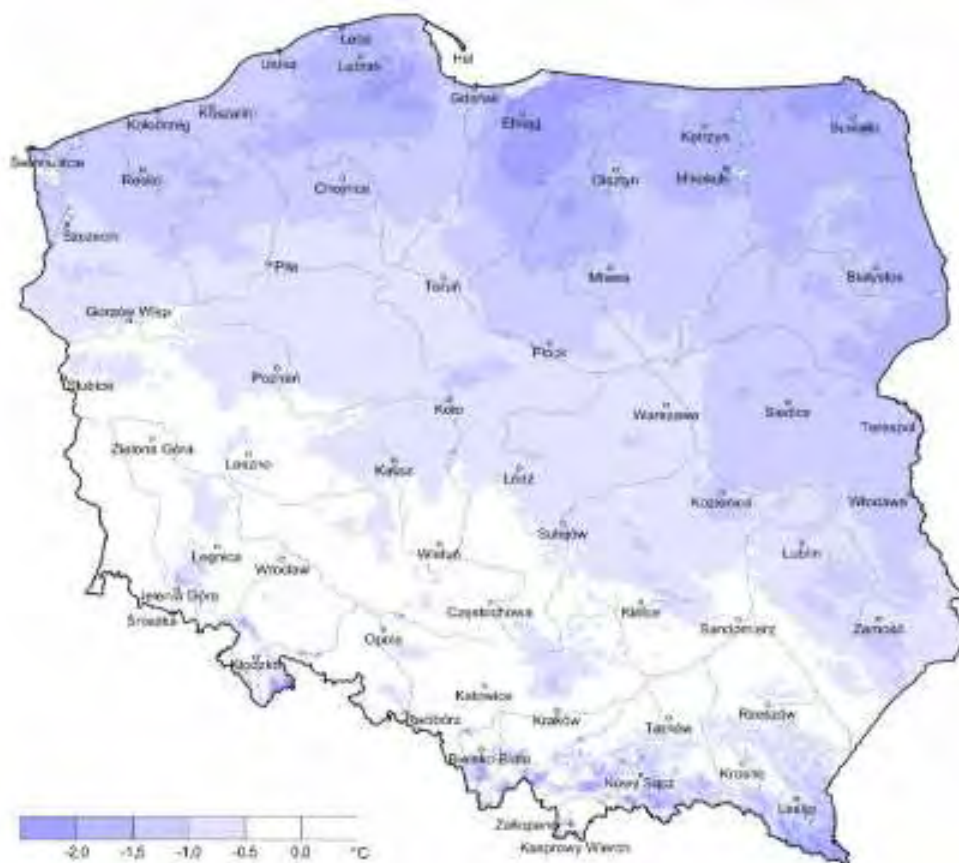
Charakterystykę opracowano na podstawie Biuletynu Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej Nr 1 (164).

Temperatura powietrza

Styczeń 2016 pod względem temperatury na terenie południowej Polski był w normie, w rejonie Wrocławia powyżej normy. Na pozostałym obszarze Polski temperatury były poniżej normy. Najcieplejszym regionem był Dolny Śląsk, zaś najchłodniejszą Suwalszczyzna. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Wrocławiu, tj. -0,3°C (0,6°C powyżej normy), a najniższa, tj. -5,9°C w Suwałkach (1,9°C poniżej normy) (Rys. 1, 2).



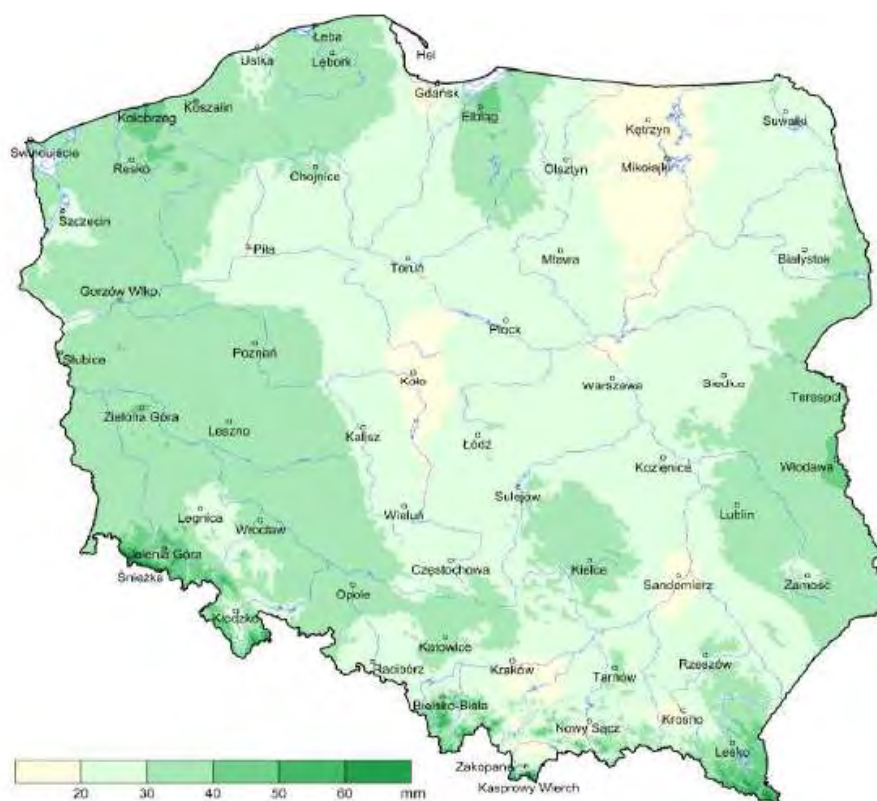
Rys. 1. Średnia miesięczna temperatura powietrza w styczniu 2016 r. (wg Biuletynu PSHM nr 1 (164))



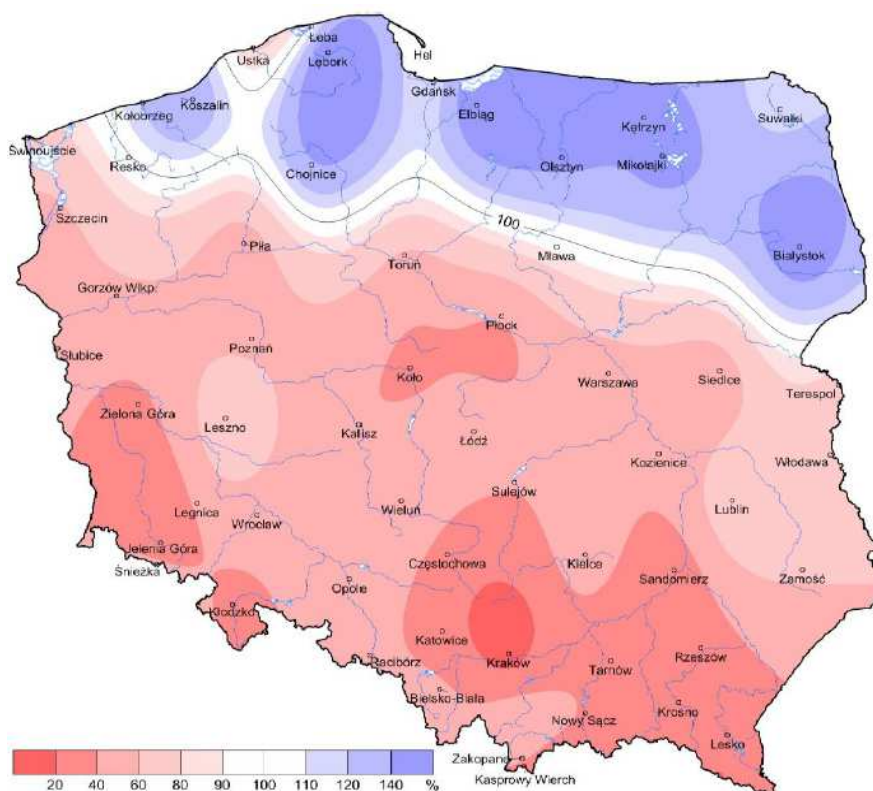
Rys. 2. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w styczniu 2016 r., w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 1 (164))

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów styczeń br. był zróżnicowany. W północnej Polsce oraz w rejonie Małopolski odznaczył się jako suchy, natomiast na południowym zachodzie i na wschodzie jako wilgotny, na Lubelszczyźnie zaś jako bardzo wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju opady w styczniu były w normie. Najwyższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 47,5 mm zanotowano w Kołobrzegu, natomiast najniższą 13,7 mm odnotowano w Kętrzynie (Rys. 3, 4).



Rys. 3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w styczniu 2016 r. (wg Biuletynu PSHM nr 1 (164))



Rys. 4. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w styczniu 2016 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 1 (164))

Wody powierzchniowe

W styczniu na rzekach Polski wystąpił niewielki wzrost stanu wody. W tym miesiącu miały również miejsce wahania oraz okresowe spadki, co spowodowane było opadami, których zarejestrowano wiele, lecz nie przekraczały 20 mm na dobę i miały lokalny charakter. Inne powody oscylacji stanu wód to: przemieszczanie się wody w zlewniach, praca urządzeń hydrotechnicznych, a także zjawiska lodowe na rzekach oraz zjawiska roztopowe. Ze względu na występujące naprzemiennie okresy ochłodzenia i ocieplenia, wpływ zjawisk lodowych na rzekach oraz zjawisk roztopowych na sytuację hydrologiczną nie był duży. W styczniu nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. Przekroczenia stanu ostrzegawczego wystąpiły tylko sporadycznie w dorzeczu Wisły – na Sanie, Wołosatym, Solince, Wetlinie, Osławie, Pilicy, Huczwie, Krznie oraz na Brdzie. Ostatniego dnia stycznia stan wody głównych rzek polskich układał się przeważnie na pograniczu strefy wody średniej i niskiej, Tylko górna Wisła oraz cała Narew i Bug układały się w strefie wody średniej. Nastąpił wzrost liczby stacji wodowskazowych, na których odnotowano wartości stanu wody niższe od tych jakie dotychczas obserwowano (do roku 2014; 18 stacji - grudzień, 32 stacje - styczeń).

Odpływ rzeczny

W styczniu 2016 roku odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry był zdecydowanie niższy od średniego odpływu z wielolecia. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2015 do 31 stycznia 2016 utrzymywał się poniżej normy. Odpływ Wisły do morza w tym miesiącu wyniósł 9,56 mm (73,9% normy). Odrą zaś odpłynęło 7,54 mm (56,8% normy).

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

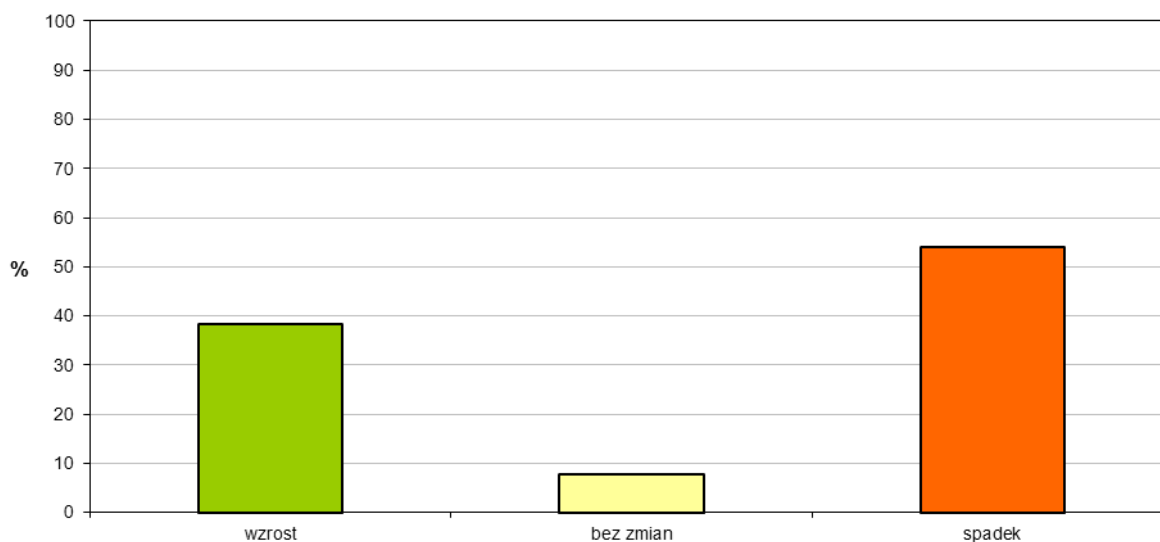
Komunikat 2a/2016 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznym charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

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

Informacje o sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 5 – Rys. 14) oraz mapach (Rys. 15 – Rys. 20).

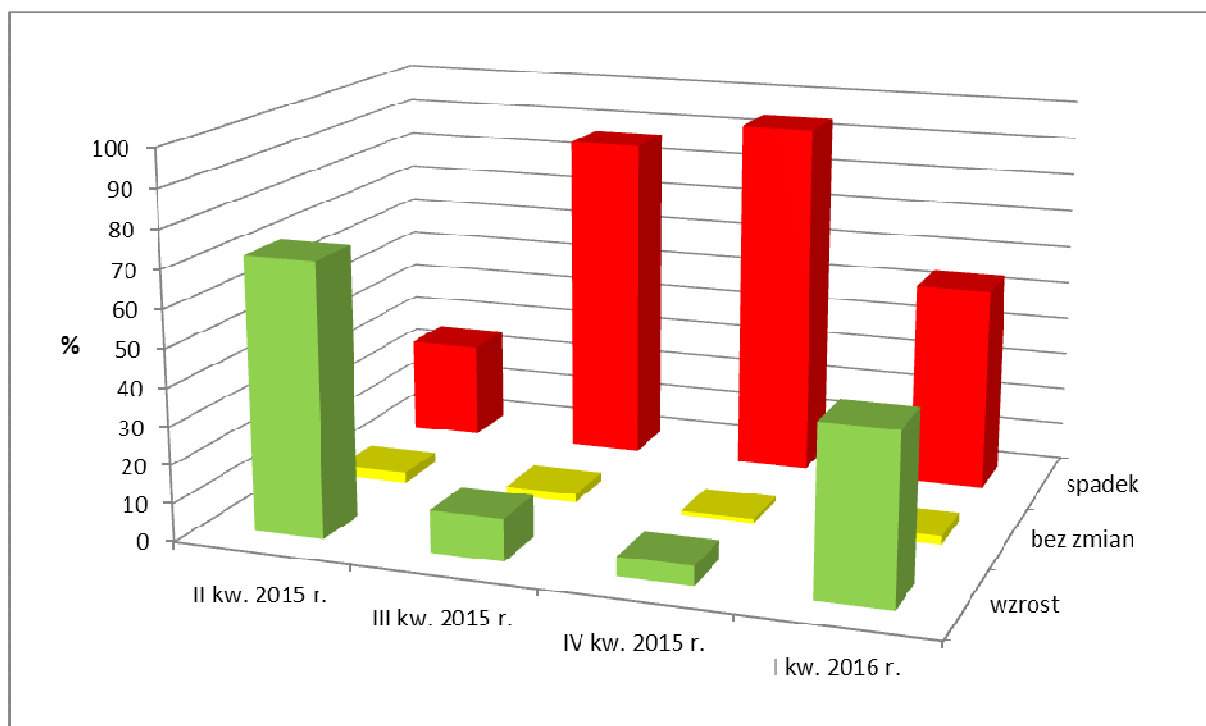
1. Wody o zwierciadle swobodnym

W styczniu 2016 r. na przeważającej części kraju nastąpiło obniżenie średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w odniesieniu stanu z poprzedniego miesiąca. Zjawisko takie odnotowano w przypadku 96 spośród 178 (około 54%) obserwowanych punktów pomiarowych tj. o 16% więcej niż w grudniu ub.r. Były to obniżenia wynoszące na ogół kilka centymetrów, a największe wystąpiły w województwach: małopolskim (o 0,73 m), dolnośląskim (o 0,87 m) i podkarpackim (1,7 m). Podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych w styczniu br., odnotowane przede wszystkim w północnej, północno-zachodniej i centralnej części kraju, nastąpiło w przypadku 68 punktów (ponad 38%, tj. o 17% mniej w porównaniu z poprzednim miesiącem). W przypadku około 8% studni nie zanotowano zmian średniego poziomu wód gruntowych w porównaniu z miesiącem poprzednim. (Rys. 5, Rys. 15, Rys. 16).



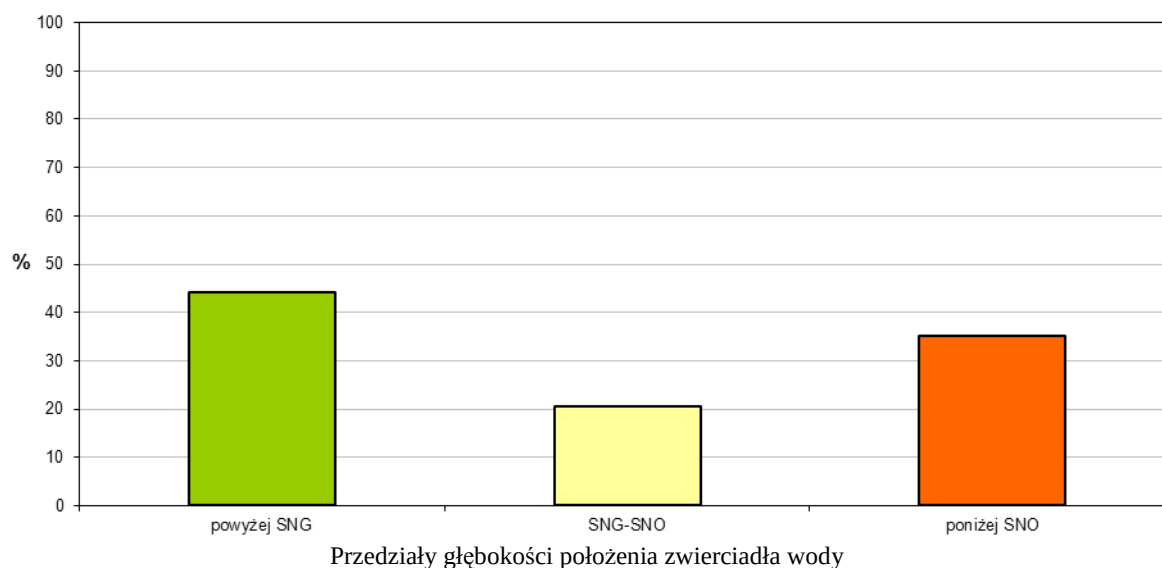
Rys. 5. Rozkład zmian średniego położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w styczniu 2016 r. w stosunku do ich stanu w miesiącu poprzednim

W ciągu całego **I kwartału** hydrologicznego (XI 2015 r. – I 2016 r.) obniżenie średniego położenia swobodnego zwierciadła wody w stosunku do jego położenia w kwartale poprzednim nastąpiło w niemal 54% obserwowanych punktów pomiarowych, przy czym w przypadku 51% spośród nich zjawisko to stanowiło kontynuację procesu zaobserwowanego w kwartale poprzednim. Podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych w I kwartale w odniesieniu do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w przypadku około 44% punktów pomiarowych, natomiast w przypadku 2% punktów nie odnotowano w tym czasie zmian (Rys. 6).



Rys. 6. Rozkład zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2015 i 2016

W porównaniu z grudniem 2015 r. w styczniu br. o 2% wzrosła liczba punktów obserwacyjnych, w których średni poziom wód podziemnych znajdował się powyżej granicy odpowiadającej średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej, obliczonej z najniższych wartości rocznych dla okresu wielolecia (SNG). Stan taki odnotowano w omawianym miesiącu w przypadku ponad 44% spośród wybranych do analizy 122 reprezentatywnych punktów pomiarowych z terenu całego kraju. W około 21% punktów pomiarowych (tj. o około 5% mniej w porównaniu z grudniem ub.r.) poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym mieścił się w przedziale między stanem niskim ostrzegawczym (SNO) a stanem SNG. W przypadku około 35% analizowanych punktów obserwacyjnych (o 3% więcej niż w grudniu ub.r.) średni poziom wód podziemnych w styczniu obniżył się przekraczając granicę stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) (Rys. 7, Tab. 1, Rys.15, Rys. 16).



Rys. 7. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w styczniu 2016r. w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

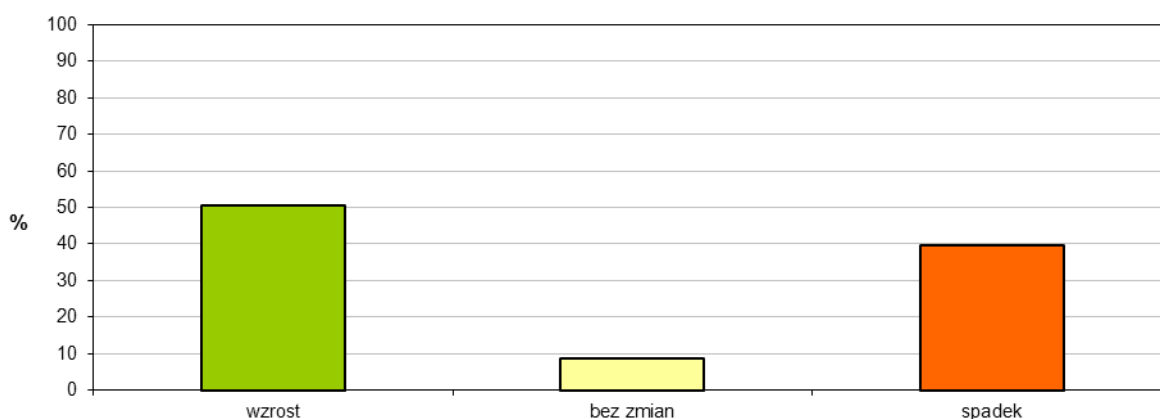
Tab. 1. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO.

Województwo	Miesiąc		
	XI 2015 r.	XII 2015 r.	I 2016 r.
dolnośląskie	2	2	2
kujawsko-pomorskie	7	7	7
lubelskie	2	1	0
lubuskie	3	2	3
łódzkie	1	0	0
małopolskie	0	1	1
mazowieckie	5	5	5
opolskie	3	2	3
podkarpackie	1	0	0
podlaskie	1	1	1
pomorskie	6	7	7
śląskie	2	2	3
świętokrzyskie	0	1	2
warmińsko-mazurskie	2	2	1
wielkopolskie	2	2	3
zachodniopomorskie	5	4	5
Łącznie	42	39	43

2. Wody o zwierciadle napiętym

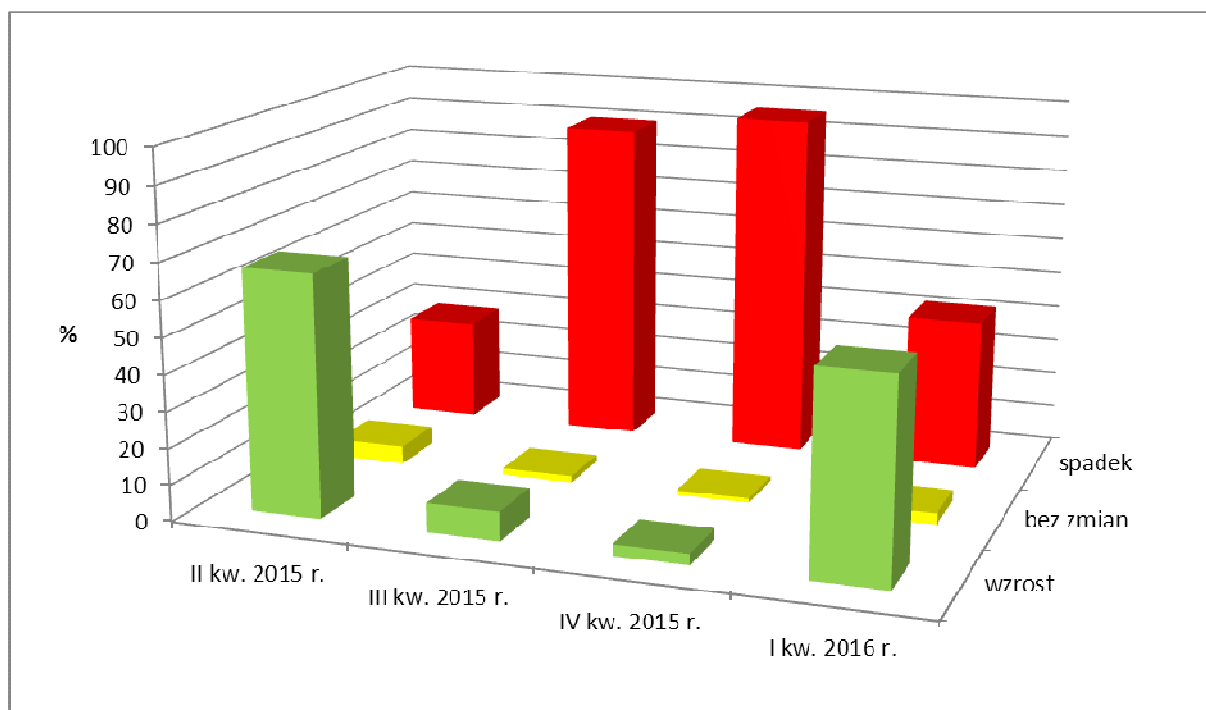
Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 160 reprezentatywnych punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju.

W porównaniu z poprzednim miesiącem w styczniu w większości punktów obserwacyjnych nastąpił wzrost położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych. Zjawisko takie stwierdzono w przypadku ponad 51% punktów pomiarowych. Jednak punktów takich było o 6% mniej niż w grudniu i o 14% mniej niż w listopadzie ub.r. Obniżenie poziomu ustabilizowanego napiętego zwierciadła wód podziemnych odnotowano w tym czasie w przypadku 40% punktów pomiarowych czyli o 3% więcej niż w grudniu ub.r., natomiast w przypadku około 9% punktów średnia miesięczna głębokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z miesiąca poprzedniego (Rys. 8).



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

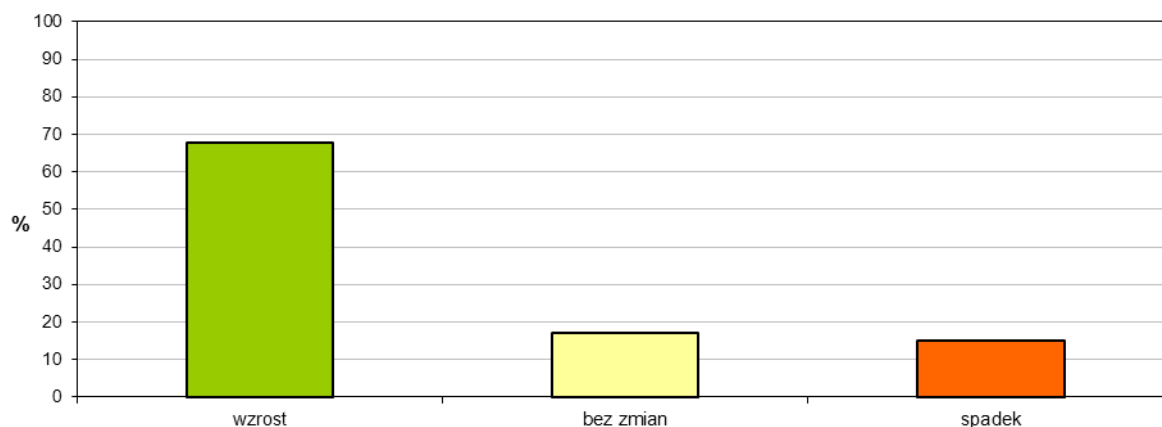
Podczas całego **I kwartału** hydrologicznego średnie położenie ustabilizowanego napiętego zwierciadła wody uległo obniżeniu w stosunku do jego położenia w kwartale poprzednim w ponad 42% obserwowanych punktów pomiarowych. Podniesienie się średniego poziomu wód o zwierciadle napiętym w I kwartale w odniesieniu do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w przypadku prawie 55% punktów pomiarowych, natomiast w przypadku około 3% punktów nie odnotowano w tym czasie zmian (Rys. 9).



Rys. 9. Rozkład zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2015 i 2016.

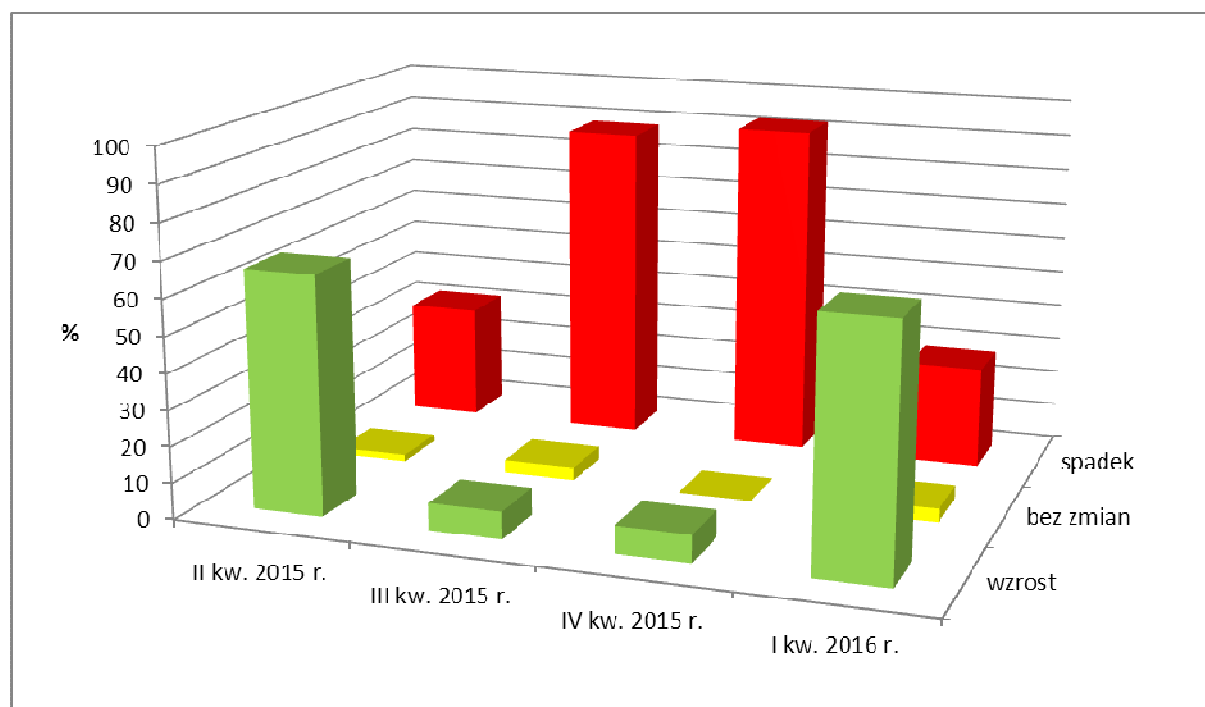
3. Wody o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o niezmiennym antropogenicznym charakterze

Analizę zmian położenia ustabilizowanego zwierciadła wody w obrębie systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznym niezmiennym charakterze w styczniu 2016 r. wykonano na podstawie pomiarów przeprowadzonych w 53 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych zlokalizowanych na terenie całego kraju. W tej grupie punktów, w omawianym miesiącu, dominowały studnie, w których stwierdzono wzrost ciśnień piezometrycznych (podniesienie się poziomu ustabilizowanego zwierciadła wody) w porównaniu ze średnim stanem z miesiąca poprzedniego. Stanowiły one prawie 68% wszystkich obserwowanych studni z tej kategorii tj. o około 27% więcej niż w grudniu 2015 r. Obniżenie się ustabilizowanego zwierciadła wody w porównaniu z miesiącem poprzednim zaobserwowano w 15% studni pomiarowych (o 38% mniej w porównaniu z grudniem ub.r.), natomiast w przypadku około 17% studni średnie miesięczne wartości ciśnień piezometrycznych nie uległy zmianie w odniesieniu do miesiąca poprzedniego (Rys. 10).



Rys. 10. Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w styczniu br. w stosunku stanu odnotowanego w miesiącu poprzednim

Ogólnie w **I kwartale** hydrologicznym br. w większości (około 68%) punktów monitorujących wody nieprzekształcone antropogenicznie nastąpiło podniesienie się średniego poziomu wody (ciśnienia piezometrycznego) w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego. Średnie położenie ustabilizowanego zwierciadła wód uległo obniżeniu w stosunku do jego położenia w kwartale poprzednim w ponad 28% obserwowanych punktów pomiarowych, natomiast w przypadku 4% analizowanych punktów obserwacyjnych nie odnotowano w tym czasie zmian w położeniu zwierciadła wody (Rys. 11).

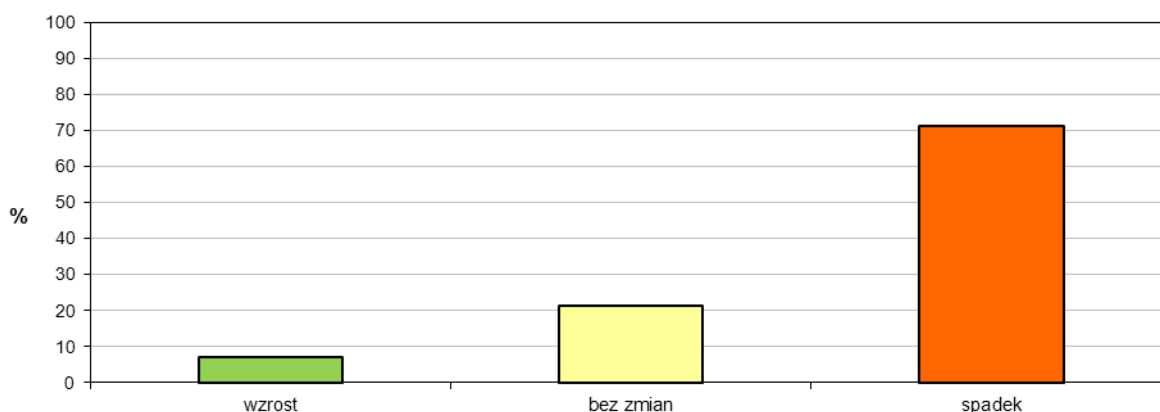


Rys. 11. Rozkład zmian poziomu nieprzekształconych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2015 i 2016.

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 styczniu br. w 10 spośród 14 monitorowanych źródeł nastąpiło zmniejszenie średniej wydajności w porównaniu do stanu z poprzedniego miesiąca. Wzrost średniej wydajności w omawianym miesiącu odnotowano w przypadku tylko jednego źródła znajdującego się w miejscowości Dobromyśl (woj. dolnośląskie). W przypadku trzech źródeł nie nastąpiła w tym czasie zmiana ich wydajności w odniesieniu do stanu z grudnia ub.r. (Rys. 12, Rys 15, Rys. 16).

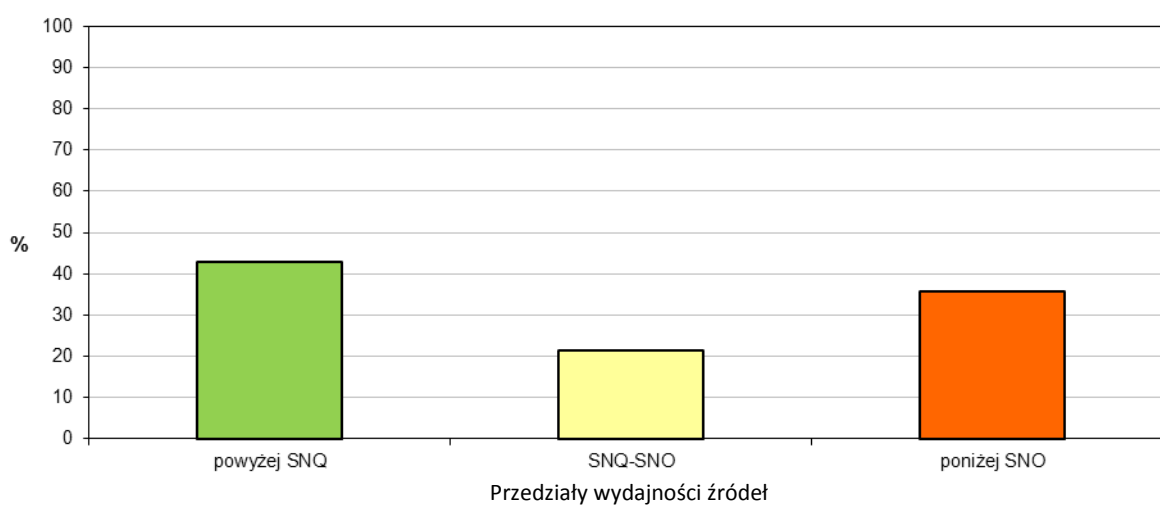


Rys. 12. Rozkład zmian wydajności źródeł w styczniu br. w stosunku do ich wydajności odnotowanych w miesiącu poprzednim.

W przypadku 6 spośród obserwowanych reprezentatywnych źródeł (o 2 mniej niż w grudniu ub.r.) średnia miesięczna wydajność w grudniu była wyższa od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ). W przypadku 3 źródeł (1 w grudniu 2016 r.) 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 5 obserwowanych źródeł zmniejszyły się w grudniu przekraczając granicę stanu SNO (Tab. 2, Rys. 15, Rys. 16).

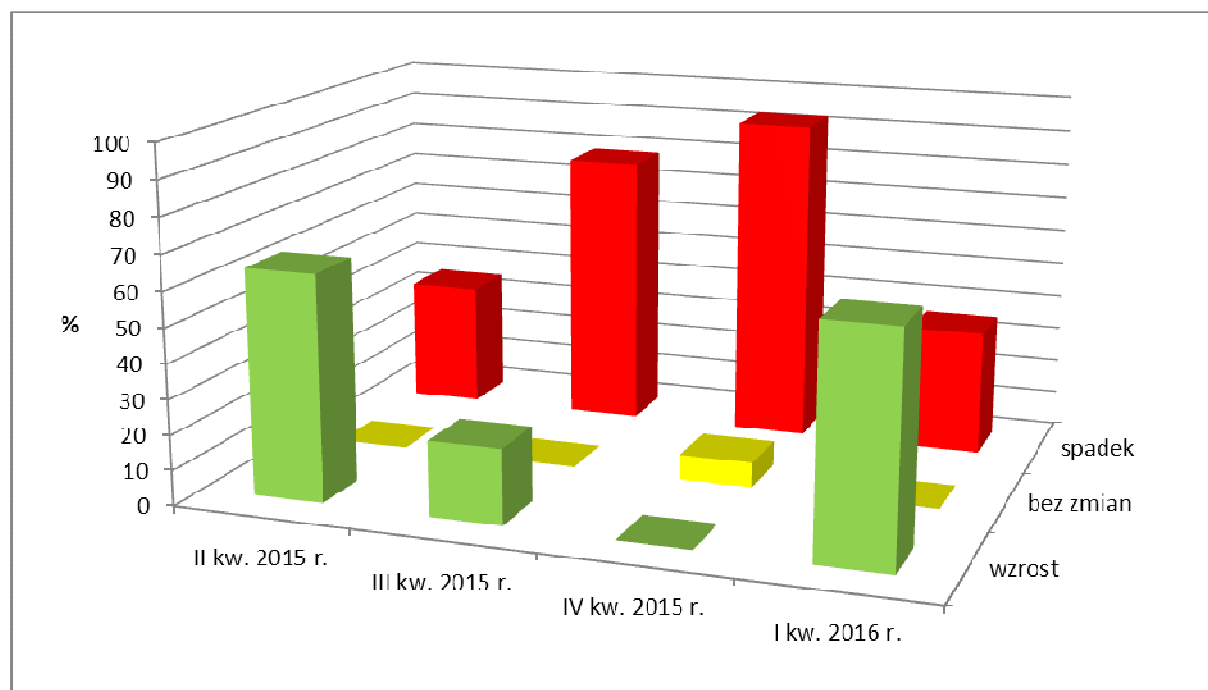
Tab. 2. Liczba źródeł, w których odnotowano zmniejszenie wydajności poniżej granicy SNO

Województwo	Miesiąc		
	XI 2015 r.	XII 2015 r.	I 2016 r.
dolnośląskie	2	3	2
małopolskie	1	1	1
podkarpackie	1	1	2
Łącznie	4	5	5



Rys. 13. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w styczniu 2016 r.

W **I kwartale** roku hydrologicznego 2016 w większości obserwowanych źródeł (64%) ich wydajności wzrosły w stosunku do stanu z poprzedniego kwartału. W przypadku około 36% źródeł odnotowano w tym czasie spadek wydajności w odniesieniu do kwartału poprzedniego (Rys. 14).



Rys. 14. Rozkład zmian średnich wydajności reprezentatywnych źródeł w kolejnych kwartałach roku hydrologicznego 2015 i 2016.

Część I

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

W styczniu 2016 r. na przeważającej części obszaru kraju nastąpiło obniżenie średniego poziomu wód gruntowych i zmniejszenie wydajności źródeł w stosunku do średniego stanu odnotowanego w grudniu ub.r. Sytuację taką odnotowano w ponad 55% reprezentatywnych punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 96 studni ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym (o 28 więcej w porównaniu z grudniem ub.r.) oraz 10 źródeł (wzrost o 4 w stosunku do grudnia ub.r.). Zaobserwowane zjawisko obniżenia poziomu wód gruntowych i wydajności źródeł dominowało przede wszystkim w północno-zachodniej, południowej i południowo-wschodniej części kraju. W przypadku 68 studni i 1 źródła, co łącznie stanowi około 36% analizowanych punktów obserwacyjnych (tj. o 19% mniej niż w poprzednim miesiącu), w omawianym okresie, odnotowano wzrost średniego położenia zwierciadła wody i wydajności źródeł. W tym czasie w przypadku około 9% punktów pomiarowych (14 studni i 3 źródła) średnie położenie zwierciadła wód gruntowych lub wydajności źródeł pozostawały na niezmienionym poziomie w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca.

Położenie zwierciadła wód gruntowych i wydajności źródeł w odniesieniu do granic stanów SNG i SNO w styczniu 2015 r. były zbliżone do średniego stanu obserwowanego w grudniu ub.r. W omawianym okresie nieznacznie wzrosła liczba punktów obserwacyjnych, w których średni poziom zwierciadła wód gruntowych lub średnie wydajności były niższe od granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Stan taki został stwierdzony w punktach pomiarowych zlokalizowanych w województwach: dolnośląskim (2 studnie i 2 źródła), kujawsko-pomorskim (7 studni), lubuskim (3 studnie), małopolskim (1 studnia i 1 źródło), mazowieckim (5 studni), opolskim (3 studnie), podkarpackim (2 źródła), podlaskim (1 studnia), pomorskim (7 studni), śląskim (3 studnie), świętokrzyskim (2 studnie), warmińsko-mazurskim (1 studnia), wielkopolskim (3 studnie) i zachodniopomorskim (5 studni). Ogółem zjawisko takie w grudniu odnotowano w przypadku ponad 35% analizowanych punktów pomiarowych na terenie kraju tj. o 2% więcej niż w grudniu ub.r.

Średni poziom swobodnego zwierciadła wody podziemnej i wydajności obserwowanych źródeł znajdowały się w styczniu br. powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w około 65% analizowanych punktów pomiarowych.

Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na Rys. 15 i 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

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. 15. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w grudniu 2015 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, Pregoty 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. 16. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w styczniu 2016 r.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

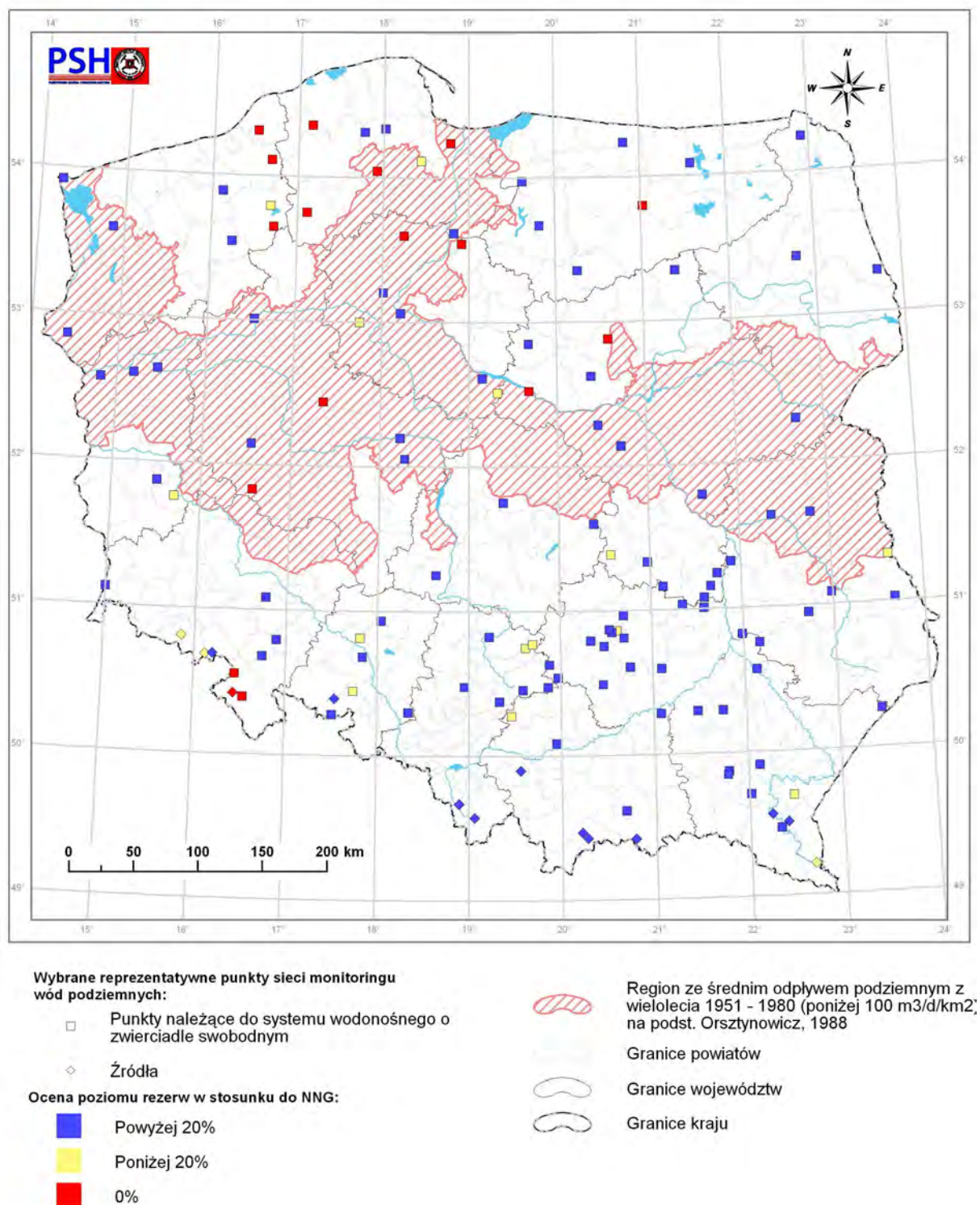
Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w styczniu 2016 r. przeprowadzono w oparciu o wyniki pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł wykonanych w 136 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych sieci monitoringu wód podziemnych.

Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w płytkich poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym na przeważającej części kraju w styczniu bieżącego roku utrzymywała się na poziomie zbliżonym do odnotowanego w miesiącu poprzednim. W większości analizowanych punktów pomiarowych (około 74%) stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wód podziemnych z okresu wielolecia (NNG). Spadek poziomu rezerw zasobów poniżej granicy 20% w odniesieniu do NNG nastąpił w 36 punktach obserwacyjnych (około 26%), z czego w przypadku 14 studni i 1 źródła odnotowano brak rezerw. W porównaniu z miesiącem poprzednim w grudniu ub.r., na terenie całego kraju, liczba punktów pomiarowych, w których stwierdzony został brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych zmniejszyła się o 3 (Tab. 3).

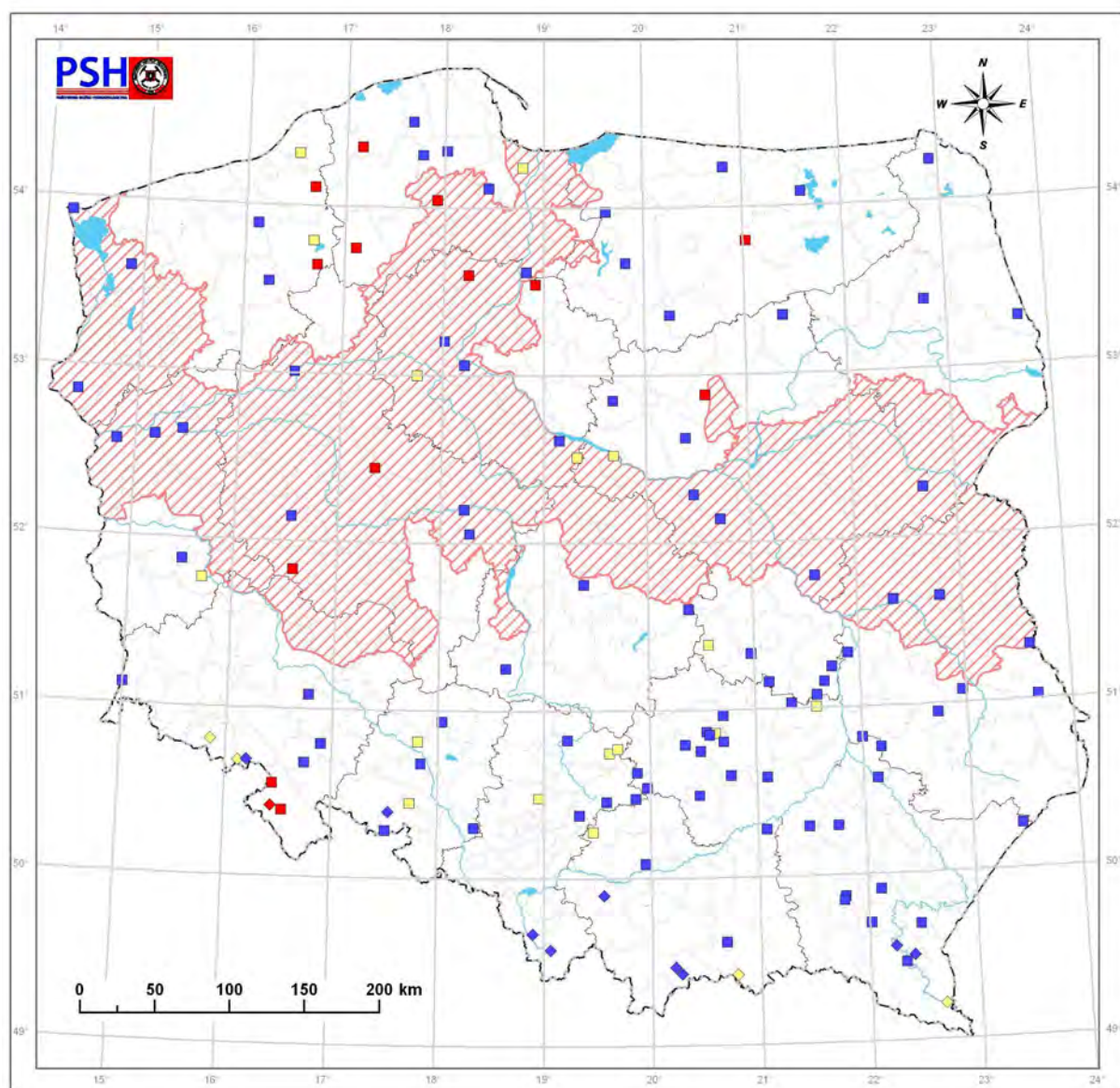
Tab. 3. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych

Województwo	Listopad 2015 r.		Grudzień 2015 r.		Styczeń 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	1	2	1	2	1	2
kujawsko-pomorskie	0	3	0	2	0	2
lubelskie	0	1	0	0	0	0
lubuskie	0	1	0	0	0	0
mazowieckie	0	3	0	2	0	1
opolskie	0	1	0	0	0	0
podkarpackie	0	1	0	0	0	0
pomorskie	0	5	0	5	0	4
warmińsko-mazurskie	0	1	0	1	0	1
wielkopolskie	0	2	0	2	0	2
zachodniopomorskie	0	3	0	3	0	2
Łącznie	1	23	1	17	1	14

Na mapach zamieszczonych poniżej przedstawiono wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym w grudniu 2015 r. (Rys. 17) i w styczniu 2016 roku (Rys. 18).



Rys. 17. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w grudniu 2015 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%



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



Granice powiatów



Granice województw



Granice kraju

Rys.18. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w styczniu 2016 r.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

Bieżąca analiza stanu zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na obszarze kraju została wykonana na podstawie pomiarów przeprowadzonych w styczniu br. w 136 reprezentatywnych źródłach i studniach pomiarowych ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym.

W przypadku 60 punktów, co stanowi około 44% 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. Obniżenie się zwierciadła wód gruntowych i wydajności źródeł do poziomu oznaczającego możliwość pojawienia się tego zjawiska zostało stwierdzone w przypadku niespełna 21% punktów obserwacyjnych.

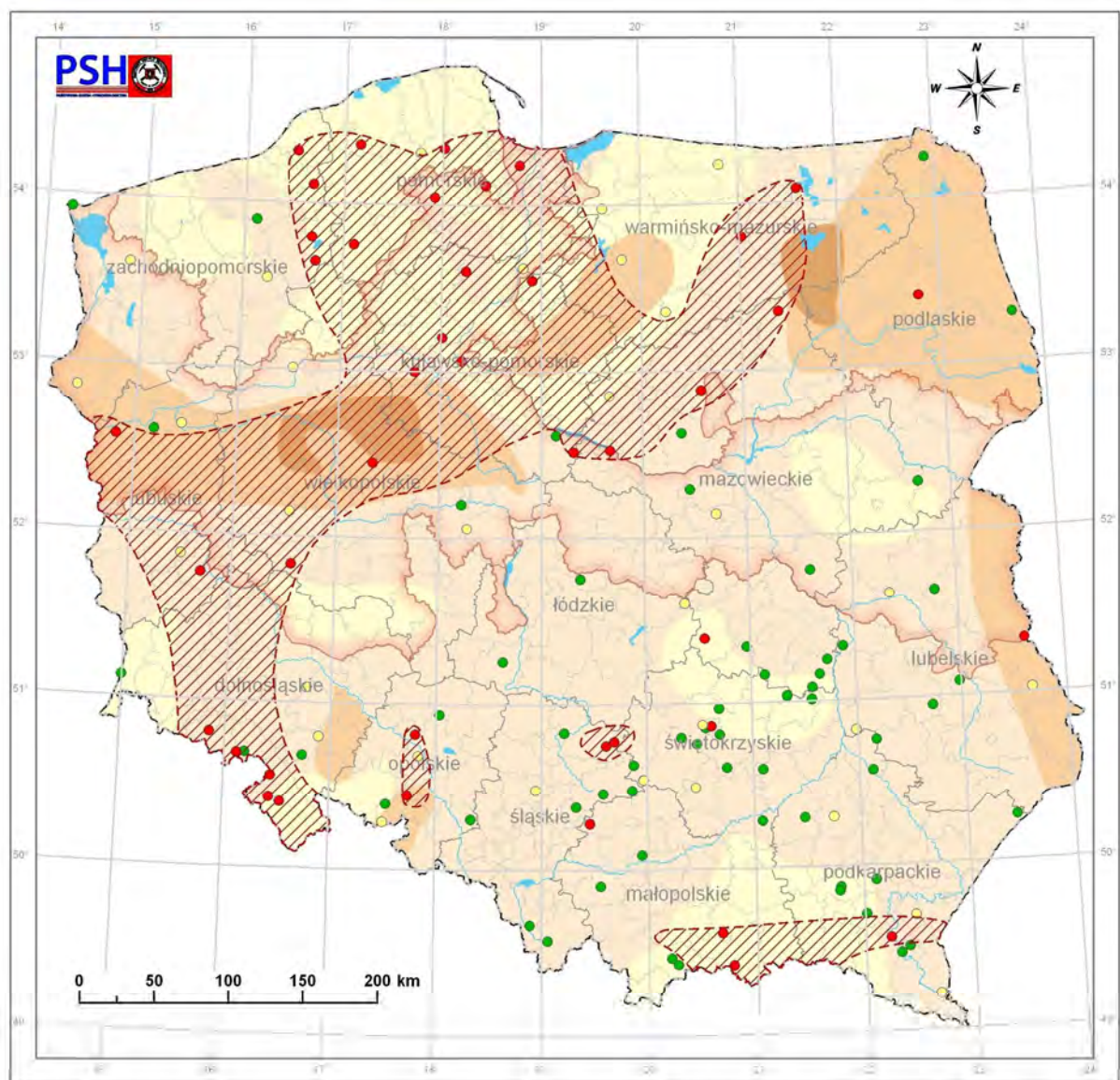
Zjawisko niżówki hydrogeologicznej zostało odnotowane w przypadku 48 punktów pomiarowych, co stanowi około 35% (o 2% więcej w porównaniu z grudniem ub.r.) wszystkich analizowanych studni i źródeł (Tab. 4).

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

Województwo	Listopad 2015 r.		Grudzień 2015 r.		Styczeń 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	2	2	3	2	2	2
kujawsko-pomorskie	0	7	0	7	0	7
lubelskie	0	2	0	1	0	0
lubuskie	0	3	0	2	0	3
łódzkie	0	1	0	0	0	0
małopolskie	1	0	1	1	1	1
mazowieckie	0	5	0	5	0	5
opolskie	0	3	0	2	0	3
podkarpackie	1	1	1	0	2	0
podlaskie	0	1	0	1	0	1
pomorskie	0	6	0	7	0	7
śląskie	0	2	0	2	0	3
świętokrzyskie	0	0	0	1	0	2

Województwo	Listopad 2015 r.		Grudzień 2015 r.		Styczeń 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
warmińsko-mazurskie	0	2	0	2	0	1
wielkopolskie	0	2	0	2	0	3
zachodniopomorskie	0	5	0	4	0	5
Łącznie	4	42	5	39	5	43

Orientacyjny zasięg występowania niżówki hydrogeologicznej na terenie kraju w grudniu 2015 r. przedstawiono na Rys. 19, natomiast stan odnotowany w styczniu 2016 r. – na Rys. 20.



Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym oraz reprezentatywne źródła

Ocena zagrożenia niżówką hydrogeologiczną:

- Brak zagrożenia niżówką hydrogeologiczną
- Zagrożenie pojawienia się niżówki hydrogeologicznej
- Wystąpienie niżówki hydrogeologicznej
- ▨ Obszary występowania niżówki hydrogeologicznej

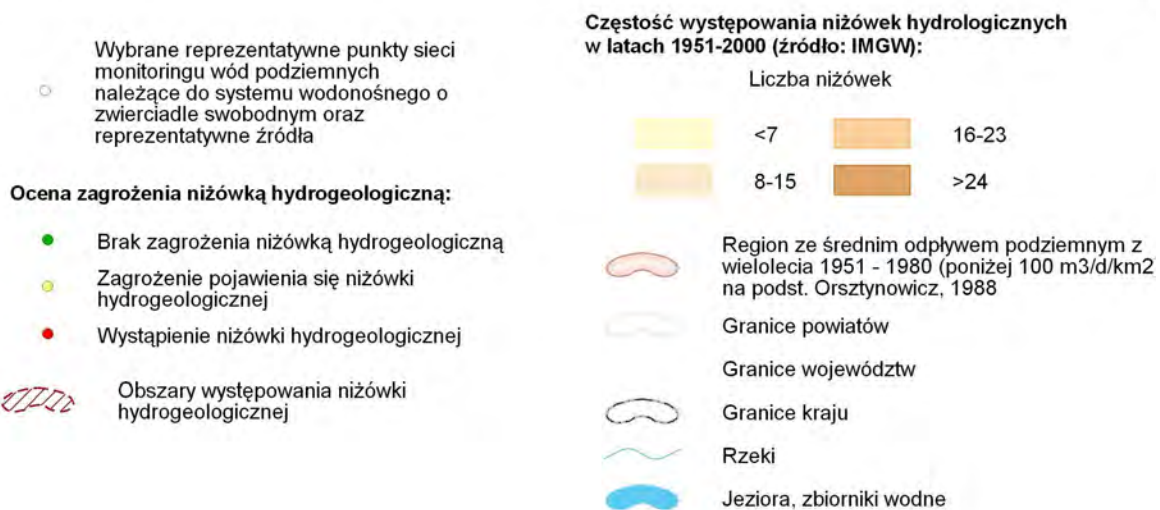
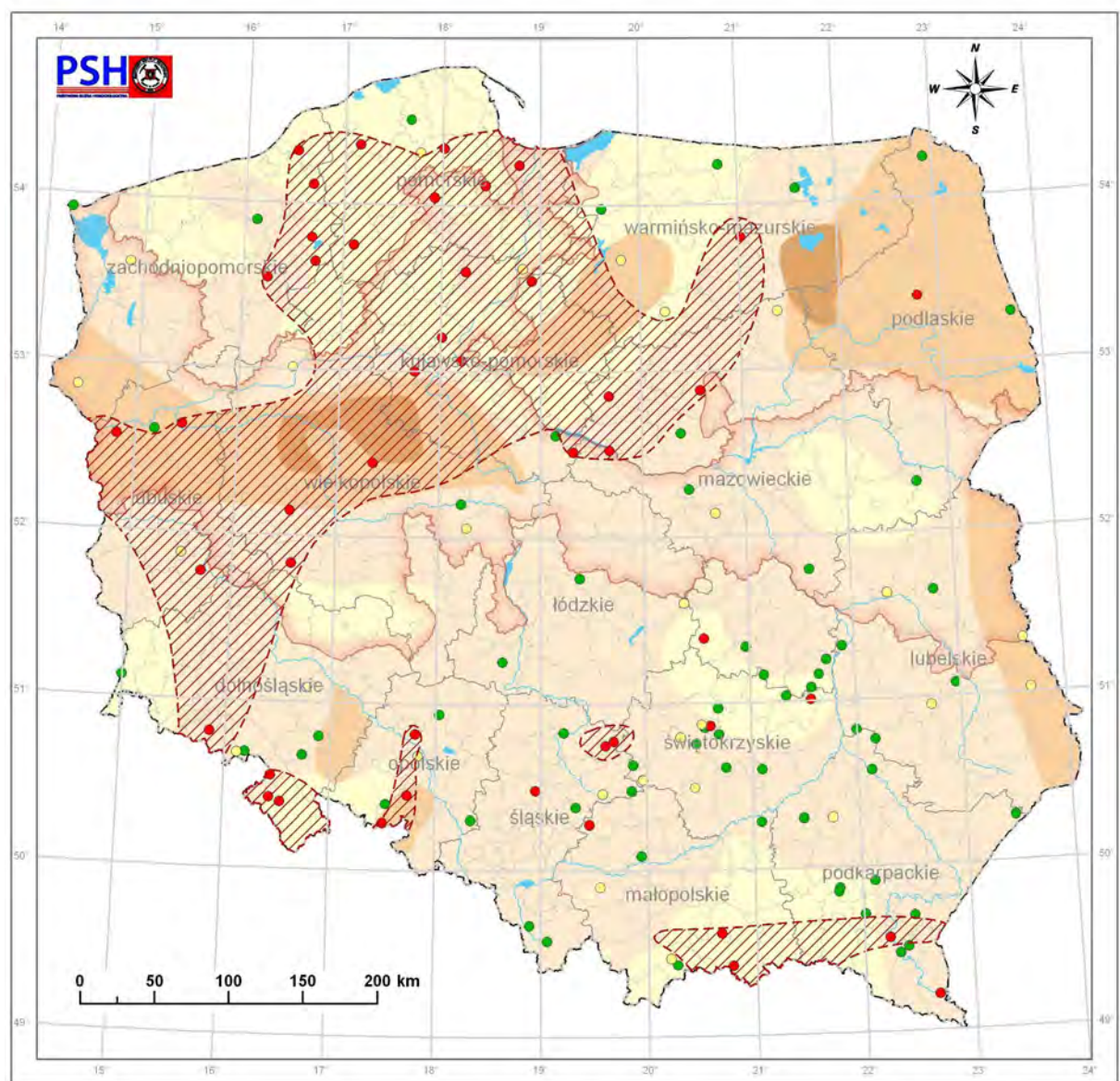
Częstość występowania niżówek hydrogeologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

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 grudniu 2015 r.



Rys. 20. Mapa wybranych reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w styczniu 2016 r.

Osoby biorące udział w opracowywaniu komunikatu:

Urszula Czarniecka-Januszczuk, 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

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>