

3a/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 01.02.2016 do 29.02.2016

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 01.02.2016 do 29.02.2016 r.

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 31.03.2016 r.

Zastępca Dyrektora PIG-PIB

Dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej

dr Lesław Skrzypczyk

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie od 1.02.2016 do 29.02.2016 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 1.02.2016 do 29.02.2016 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 lutym bieżącego roku na większej części obszaru kraju uległ podniesieniu w stosunku do stanu z miesiąca poprzedniego. Zjawisko takie zostało zaobserwowane w około 75% studni ujmujących wody podziemne w systemach wodonośnych o zwierciadle napiętym i swobodnym. Obniżenie się średniego miesięcznego położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu średniego odnotowanego w styczniu br. nastąpiło w przypadku około 22% punktów pomiarowych. W ponad 3% punktów obserwacyjnych zwierciadło wód podziemnych pozostało na niezmiennym poziomie.

Wydajności źródeł znajdujących się w południowej części kraju w większości przypadków wzrosły w stosunku do ich średnich wydajności ze stycznia br. Stan taki odnotowano w 12 spośród 14 obserwowanych źródeł. W przypadku dwóch źródeł ich średnie wydajności pozostały na niezmiennym poziomie. W żadnym z obserwowanych źródeł nie stwierdzono w tym czasie spadku średniej wydajności w porównaniu z poprzednim miesiącem.

Poziom rezerw zasobów wód podziemnych warstw wodonośnych o zwierciadle swobodnym na przeważającej części kraju w lutym br. zwiększył się w porównaniu z miesiącem poprzednim i w większości analizowanych punktów obserwacyjnych (ponad

79%) 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 lokalnie centralnej i południowej części kraju, gdzie w trzynastu punktach obserwacyjnych stwierdzony został brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w odniesieniu NNG. W porównaniu z miesiącem poprzednim w lutym, na terenie całego kraju, liczba punktów pomiarowych, w których stwierdzony został brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych zmniejszyła się o dwa.

W lutym br. na znacznym obszarze kraju nadal utrzymywał się **stan zagrożenia hydrogeologicznego (niżówki hydrogeologicznej)** spowodowany niskimi stanami wód gruntowych. Rozprzestrzenienie wspomnianego zjawiska było nieco mniejsze niż obserwowane w poprzednich miesiącach. Swym zasięgiem nadal obejmowało ono obszary głównie północnej oraz częściowo centralnej i południowo-wschodniej części kraju.

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

Komunikat 3a/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: 13 (48), 13 (49), 14 (50) oraz komunikat państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w lutym 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 01.02.2016 do 29.02.2016 r. (Prognoza 1b/2016).

Charakterystykę sytuacji hydrogeologicznej w lutym 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,

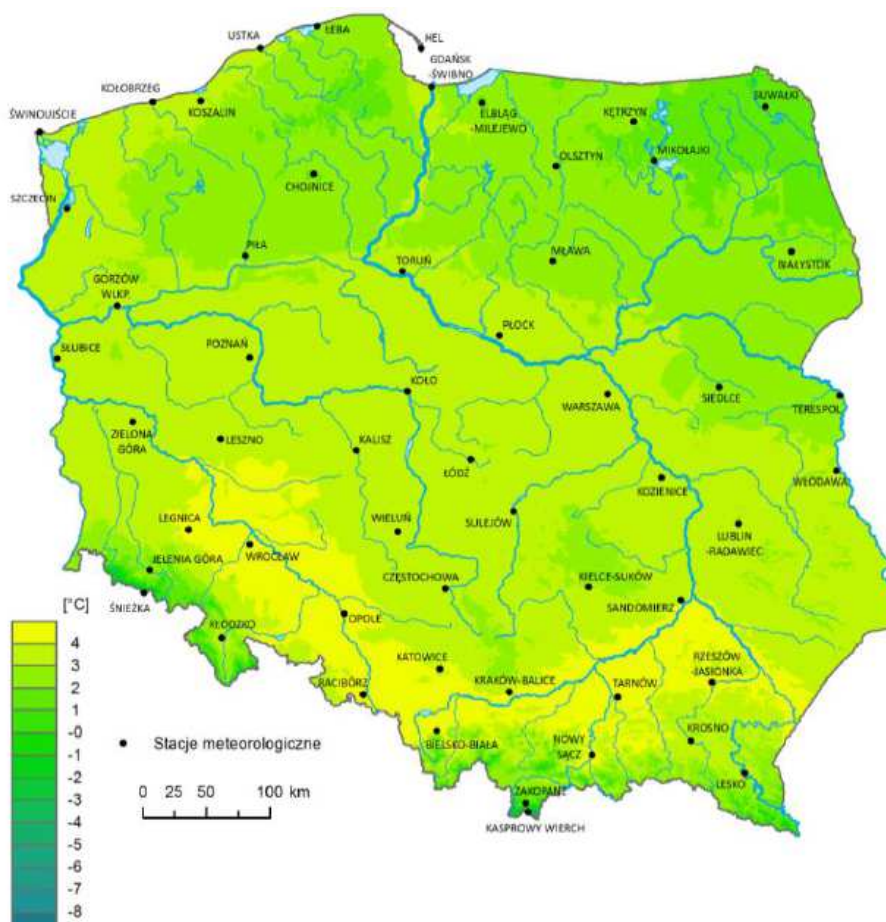
SSG [m] – głębokość położenia zwierciadła wody, obliczona jako średni z wielolecia stan położenia zwierciadła wody.

Charakterystyka bieżących zmian hydrologiczno-meteorologicznych

Charakterystykę opracowano na podstawie Biuletynu Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej Nr 2 (165).

Temperatura powietrza

Luty 2016 pod względem temperatury w całej Polsce był powyżej normy. Najcieplejszymi rejonami okazały się południowa oraz południowo-zachodnia część kraju. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę wynoszącą 4,9°C odnotowano we Wrocławiu (4,7 °C powyżej normy) oraz w Nowym Sączu (5,4°C powyżej normy). Najchłodniej w tym czasie było na północnym-wschodzie Polski. Najniższa średnia miesięczna temperatura wynosząca 1,4°C wystąpiła w Suwałkach (4,8°C powyżej normy). Największe przekroczenie normy pod względem temperatury zarejestrowano w Rzeszowie, gdzie średnia miesięczna temperatura wynosząca 4,2°C była o 5,5°C wyższa od średniej wieloletniej dla tej stacji (Rys. 1, Rys. 2).



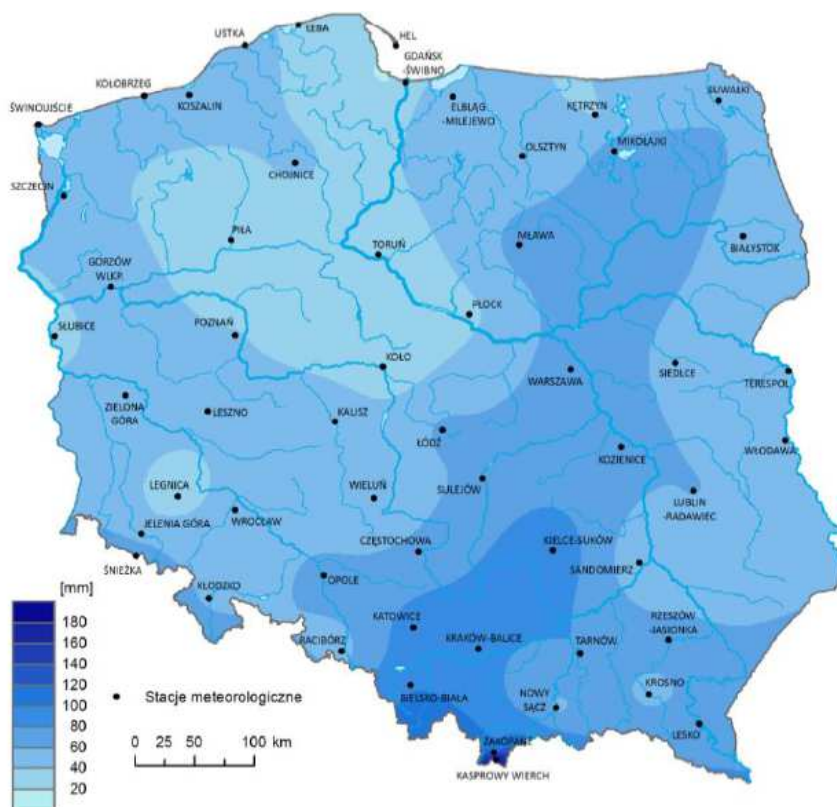
Rys. 1. Średnia miesięczna temperatura powietrza w lutym 2016 r. (wg Biuletynu PSHM nr 2 (165))



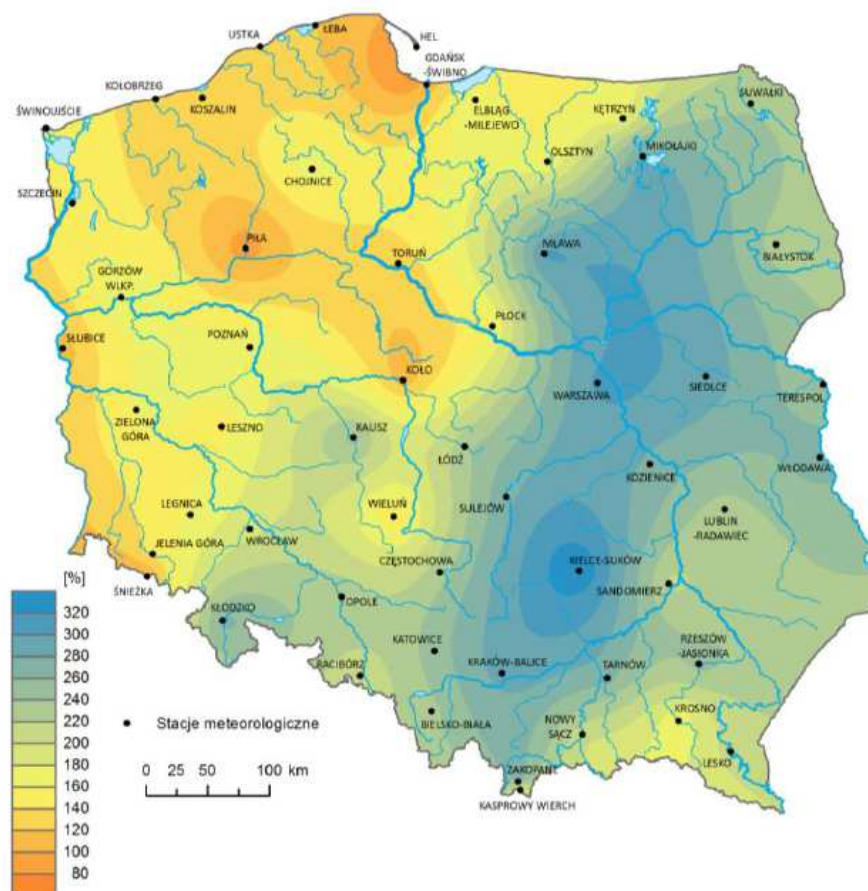
Rys. 2. Odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza w lutym 2016, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 2 (165))

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów luty br. był zróżnicowany. W północnej Wielkopolsce zaznaczył się jako suchy, natomiast we wschodniej połowie kraju jako skrajnie wilgotny. Najwyższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 98,3 mm zanotowano w Bielsku-Białej (235,2% normy opadowej dla tej stacji), natomiast najniższą 16,3 mm odnotowano w Gdańsku-Świbnie (76,2% normy) (Rys. 3, Rys. 4).



Rys. 3. Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lutym 2016 r. (wg Biuletynu PSHM nr 2 (165))



Rys. 4. Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lutym 2016 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM nr 2 (165))

Wody powierzchniowe

W lutym stan wody głównych rzek Polski układał się na pograniczu strefy wody średniej i niskiej. Wyjątek stanowiły górna Wisła oraz Narew i Bug, których stan wody mieścił się w strefie wody średniej. Pierwsza połowa miesiąca charakteryzowała się stabilizacją oraz niewielkimi wahaniami i wzrostem stanu wód, sięgającym lokalnie strefy wody wysokiej. W drugiej połowie miesiąca na większości rzek przeważały wzrosty stanu wody, odnotowane już w połowie miesiąca głównie w południowej Polsce na rzekach dorzecza Wisły, a później również na rzekach dorzecza Odry. Przez niemal całą drugą połowę miesiąca w dorzeczu Wisły stan wód układał się na granicy strefy średniej i wysokiej, lokalnie przekraczając stan ostrzegawczy. W dorzeczu Odry na początku miesiąca przeważały stany w strefie wody niskiej, a w połowie trzeciej dekady obserwowano już wyraźną przewagę odcinków rzek w strefie wody średniej. W trzeciej dekadzie miesiąca na Wiśle i Odrze przemieszczały się fale wezbraniowe, o kulminacji na Wiśle w strefie wody dolnej wysokiej, a na Odrze w strefie wody górnej średniej. W lutym dobowe wzrosty stanu wody rzadko przekraczały 1 metr. Jedyny przyrost przekraczający 1,5 metra odnotowano 16 II na Wiśloce na stacji Łabuzie (315 cm). W lutym zanotowano trzy przekroczenia stanu alarmowego (dwa w dorzeczu Wisły, jedno na rzece Guber, będącej dopływem Łyny) oraz kilka przekroczeń stanu ostrzegawczego, głównie w dorzeczu Wisły. W tym miesiącu nastąpił znaczący spadek liczby stacji wodowskazowych, na których odnotowano wartości stanu wody niższe od tych jakie obserwowano do roku 2014. W styczniu były 32 takie stacje, a w lutym 5. Ostatniego dnia lutego stan wody dolnej Wisły, Narwi i Bugu układał się na granicy wody średniej i wysokiej. Górna i środkowa Wisła oraz Odra i Warta znajdowały się w strefie wody średniej. Lokalnie zaobserwowano stany wody niskiej na środkowej Odrze i Warcie.

Odpływ rzeczny

W lutym 2016 roku odpływ rzek w dorzeczu Wisły był zbliżony bądź niekiedy wyższy od średnich wieloletnich, natomiast w dorzeczu Odry niższy od średniego odpływu z wielolecia. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 99,4% normy w Tczewie na Wiśle do 170% w Nowym Sączu na Dunajcu, a w dorzeczu Odry kształtował się od 41,3% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 97,3% Raciborzu Miedoni na Odrze. W rzekach

Przymorza odpływ stanowił 82,4% odpływu normalnego w Resku na Redze, 105% w Słupsku na Słupi i 108% w Sępopolu na Łynie.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2015 do 29 lutego 2016 utrzymywał się na ogół poniżej normy. Odpływ Wisły do morza w tym miesiącu wyniósł 13,9 mm (99,4% normy). Odrą zaś odpłynęło 8,02 mm (57,6% normy).

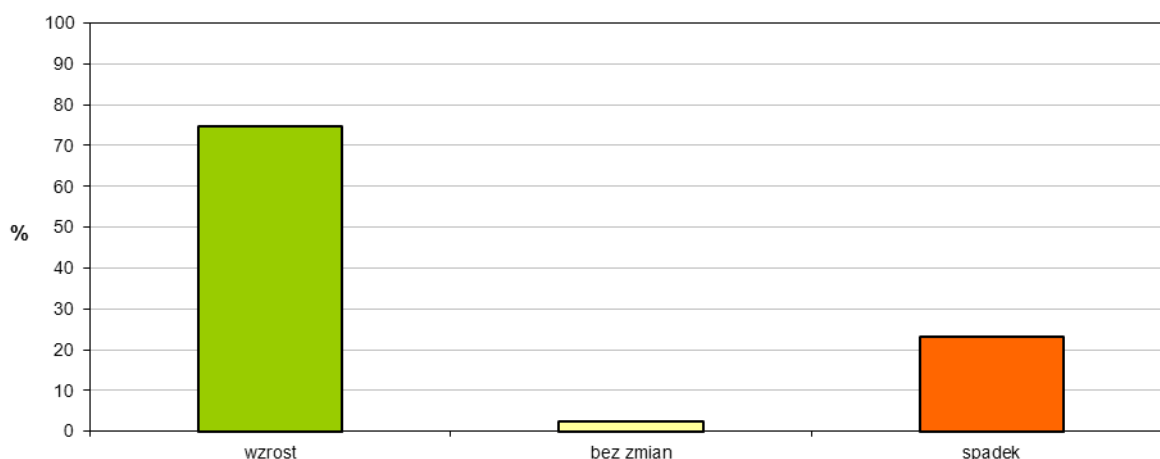
Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 3a/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).

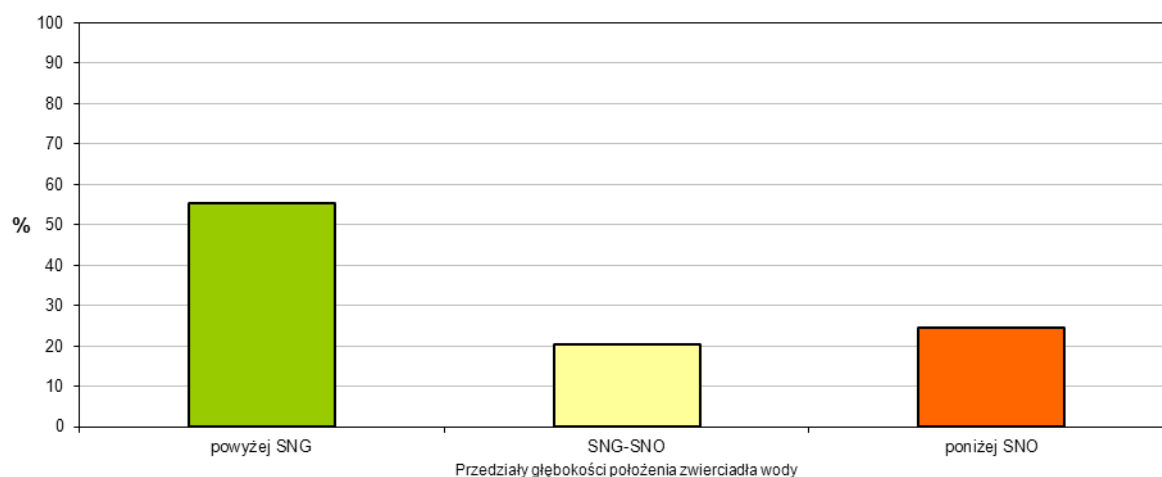
1. Wody o zwierciadle swobodnym

W lutym br. na przeważającej części obszaru kraju nastąpiła zmiana tendencji wahań poziomu wód gruntowych. W większości punktów pomiarowych zaobserwowane zostało podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych w odniesieniu do stanu średniego z poprzedniego miesiąca. Zjawisko takie wystąpiło w przypadku 132 spośród 177 punktów (około 75% tj. o 37% więcej w porównaniu z poprzednim miesiącem), przy czym wzrost ten wynosił najczęściej od kilku do kilkunastu cm. Obniżenie się średniego poziomu wód gruntowych nastąpiło w tym czasie w 41 punktach obserwacyjnych, co stanowi ponad 23% wszystkich punktów z tej grupy (o 31% mniej niż w styczniu br.). Obniżenia średniego poziomu wód gruntowych również były nieznaczne i najczęściej nie przekraczały 20 cm. Zjawisko takie odnotowane zostało głównie w zachodniej i południowej części województwa mazowieckiego, na wschodzie i południu województwa śląskiego oraz w południowej części województwa podkarpackiego. W przypadku 4 studni (nieco ponad 2%) nie zanotowano zmian średniego poziomu wód gruntowych w porównaniu z miesiącem poprzednim. (Rys. 5, Rys. 11, Rys. 12).



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

Podnoszenie się poziomu wód gruntowych spowodowało jednocześnie, że przybyło 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). W lutym br. punkty obserwacyjne, w których stwierdzono taki stan stanowiły ponad 55% wszystkich punktów wybranych do analizy tj. o 11% więcej niż przed miesiącem. W przypadku ponad 20% punktów pomiarowych poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym mieścił się w przedziale między stanem niskim ostrzegawczym (SNO) a stanem SNG. W około 24% analizowanych punktów obserwacyjnych (o 11% mniej niż w styczniu br.) średni poziom wód podziemnych w styczniu obniżył się przekraczając granicę stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) (Rys. 6, Tab. 1, Rys.11, Rys. 12).



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

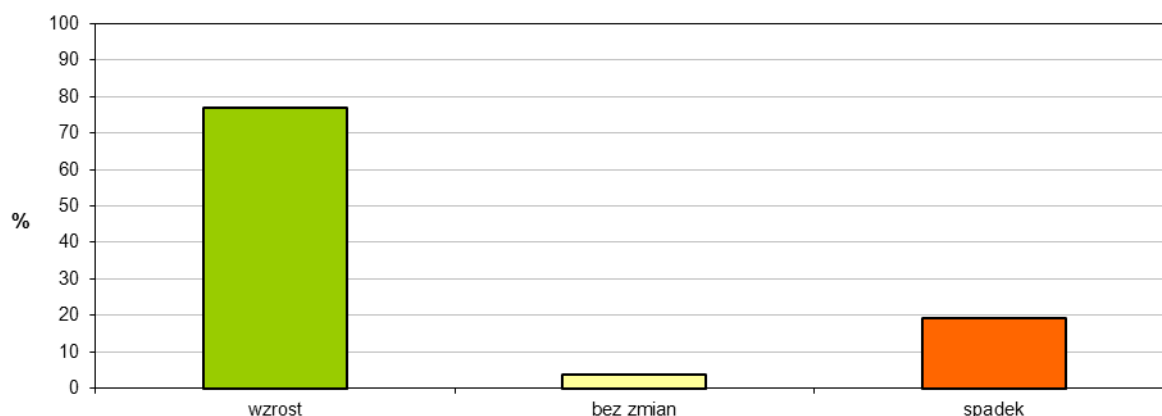
Tab. 1. Liczba punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie się poziomu wód gruntowych poniżej granicy SNO.

Województwo	Miesiąc		
	XII 2015 r.	I 2016 r.	II 2016 r.
dolnośląskie	2	2	1
kujawsko-pomorskie	7	7	6
lubelskie	1	0	0
lubuskie	2	3	0
małopolskie	1	1	1
mazowieckie	5	5	4
opolskie	2	3	1
podlaskie	1	1	1
pomorskie	7	7	7
śląskie	2	3	1
świętokrzyskie	1	2	0
warmińsko-mazurskie	2	1	1
wielkopolskie	2	3	2
zachodniopomorskie	4	5	4
Łącznie	39	43	29

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 161 reprezentatywnych punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju.

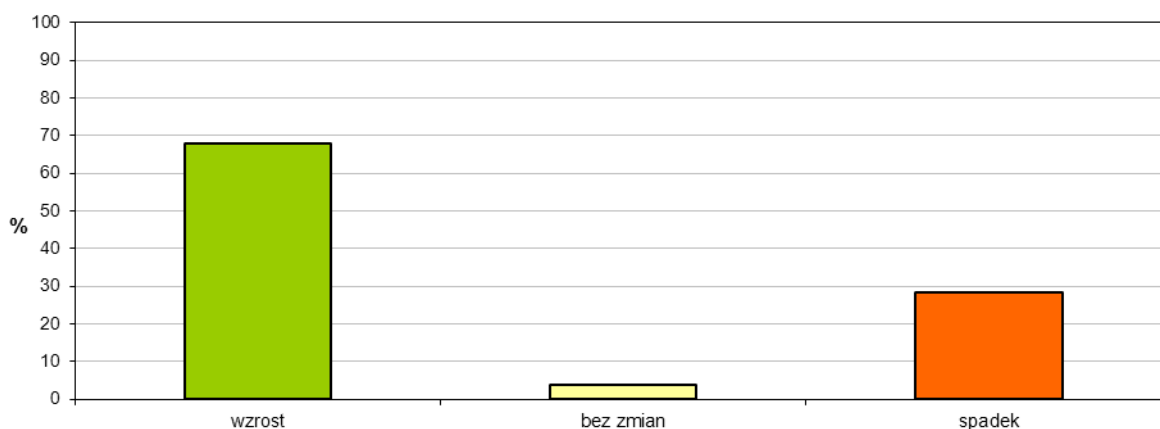
W porównaniu z poprzednim miesiącem w lutym w większości punktów obserwacyjnych nastąpił wzrost położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych. Zjawisko takie stwierdzono w przypadku 77% punktów pomiarowych, to jest o 26% więcej niż w styczniu br. Jednocześnie zmniejszyła się ilość punktów obserwacyjnych, w których odnotowano obniżenie średniego poziomu ustabilizowanego napiętego zwierciadła wód podziemnych. W lutym stanowiły one ponad 19% wszystkich punktów monitorujących poziomy wodonośne o zwierciadle napiętym, czyli o 21% mniej niż w styczniu br. W przypadku niespełna 4% punktów średnia miesięczna głębokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie w stosunku do stanu z miesiąca poprzedniego (Rys. 7).



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

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 charakterze w lutym 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 czyli tyle samo co w styczniu br. Wzrosła natomiast liczba punktów, w których nastąpiło obniżenie się ustabilizowanego zwierciadła wody w porównaniu z miesiącem poprzednim. W lutym stanowiły one 28% wszystkich punktów pomiarowych z tej grupy tj. o 13% więcej niż w styczniu br. W około 4% studni średnie miesięczne wartości ciśnień piezometrycznych nie uległy zmianie w odniesieniu do miesiąca poprzedniego (Rys. 8).

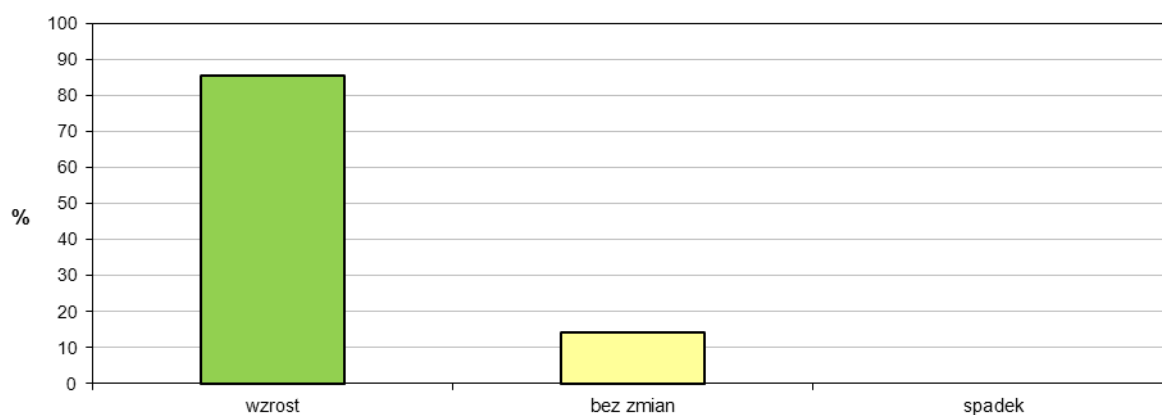


Rys. 8. Rozkład zmian średniego położenia ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych w lutym br. w stosunku stanu odnotowanego w miesiącu poprzednim

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 lutym br. w 12 spośród 14 monitorowanych źródeł nastąpił wzrost średniej wydajności w porównaniu do stanu z poprzedniego miesiąca, natomiast w przypadku dwóch pozostałych źródeł nie nastąpiła w tym czasie zmiana ich wydajności w odniesieniu do stanu ze stycznia br. (Rys. 9, Rys 11, Rys. 12).

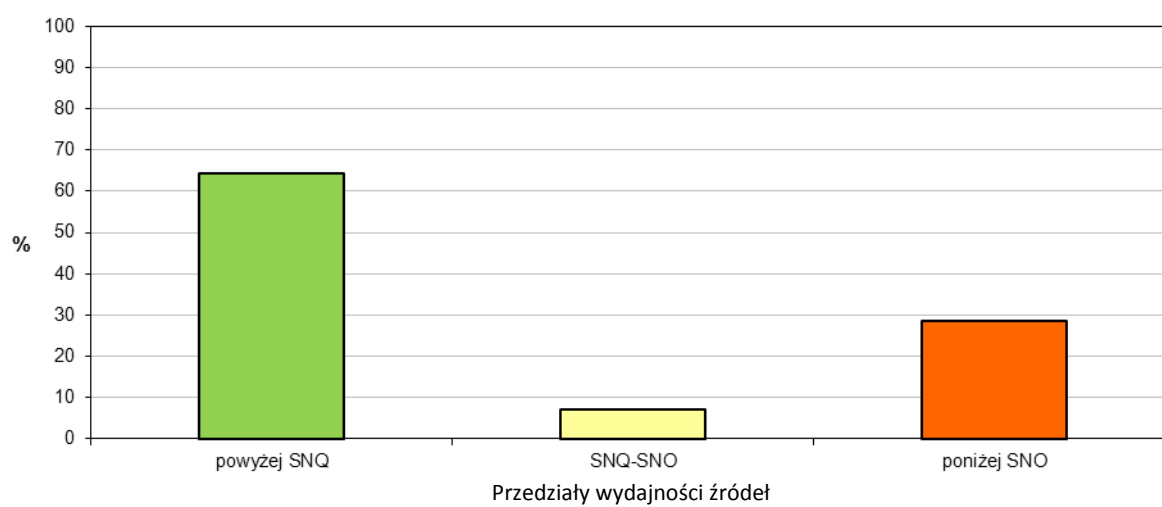


Rys. 9. Rozkład zmian wydajności źródeł w lutym br. w stosunku do ich wydajności odnotowanych w miesiącu poprzednim.

W przypadku 9 spośród obserwowanych reprezentatywnych źródeł (o 3 więcej niż w styczniu br.) średnia miesięczna wydajność w grudniu była wyższa od wartości odpowiadającej średniej z najniższych rocznych wydajności dla okresu wielolecia (SNQ). W przypadku 1 źródła (3 w styczniu 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 4 obserwowanych źródeł zmniejszyły się w grudniu przekraczając granicę stanu SNO (Tab. 2, Rys. 10 - 12).

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

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



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

Część I

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

W lutym 2016 r. na przeważającej części obszaru kraju nastąpiło podniesienie się średniego poziomu wód gruntowych oraz wzrost wydajności źródeł w stosunku do średniego stanu odnotowanego w styczniu br. Sytuację taką stwierdzono w ponad 75% reprezentatywnych punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 132 studni ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym (o 64 więcej w porównaniu ze styczniem br.) oraz 12 źródeł (wzrost o 11 w stosunku do stycznia br.). Obniżenie się średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w tym czasie odnotowane zostało w 41 studniach pomiarowych, co stanowi ponad 21% analizowanych punktów obserwacyjnych (tj. o 34% mniej niż w poprzednim miesiącu). W przypadku ponad 3% punktów pomiarowych (4 studni i 2 źródła) średnie położenie zwierciadła wód gruntowych lub wydajności źródeł pozostawały na niezmiennym poziomie w stosunku do stanu z poprzedniego miesiąca.

W lutym br. w związku z zaobserwowanym podnoszeniem się poziomu wód gruntowych zwiększyła się, w stosunku do poprzedniego miesiąca, ilość punktów, w których odnotowano położenie zwierciadła wód (lub wydajności w przypadku źródeł) powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Stanowiły one ponad 75% wszystkich punktów pomiarowych z grupy obejmującej punkty monitorujące pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym oraz źródła. Obniżenie średniego poziomu wód gruntowych i wydajności źródeł nastąpiło w omawianym okresie w niespełna 25% analizowanych punktach pomiarowych tj. o 10% mniej niż w styczniu br. Stan taki został stwierdzony w punktach obserwacyjnych zlokalizowanych w województwach: dolnośląskim (1 studnia i 2 źródła), kujawsko-pomorskim (6 studni), małopolskim (2 studnie i 1 źródło), mazowieckim (4 studnie), opolskim (1 studnia), podkarpackim (1 źródło), podlaskim (1 studnia), pomorskim (7 studni), śląskim (1 studnia), warmińsko-mazurskim (1 studnia), wielkopolskim (2 studnie) i zachodniopomorskim (4 studnie). Lokalizację wybranych reprezentatywnych punktów obserwacyjnych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na Rys. 11 i Rys. 12.



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:

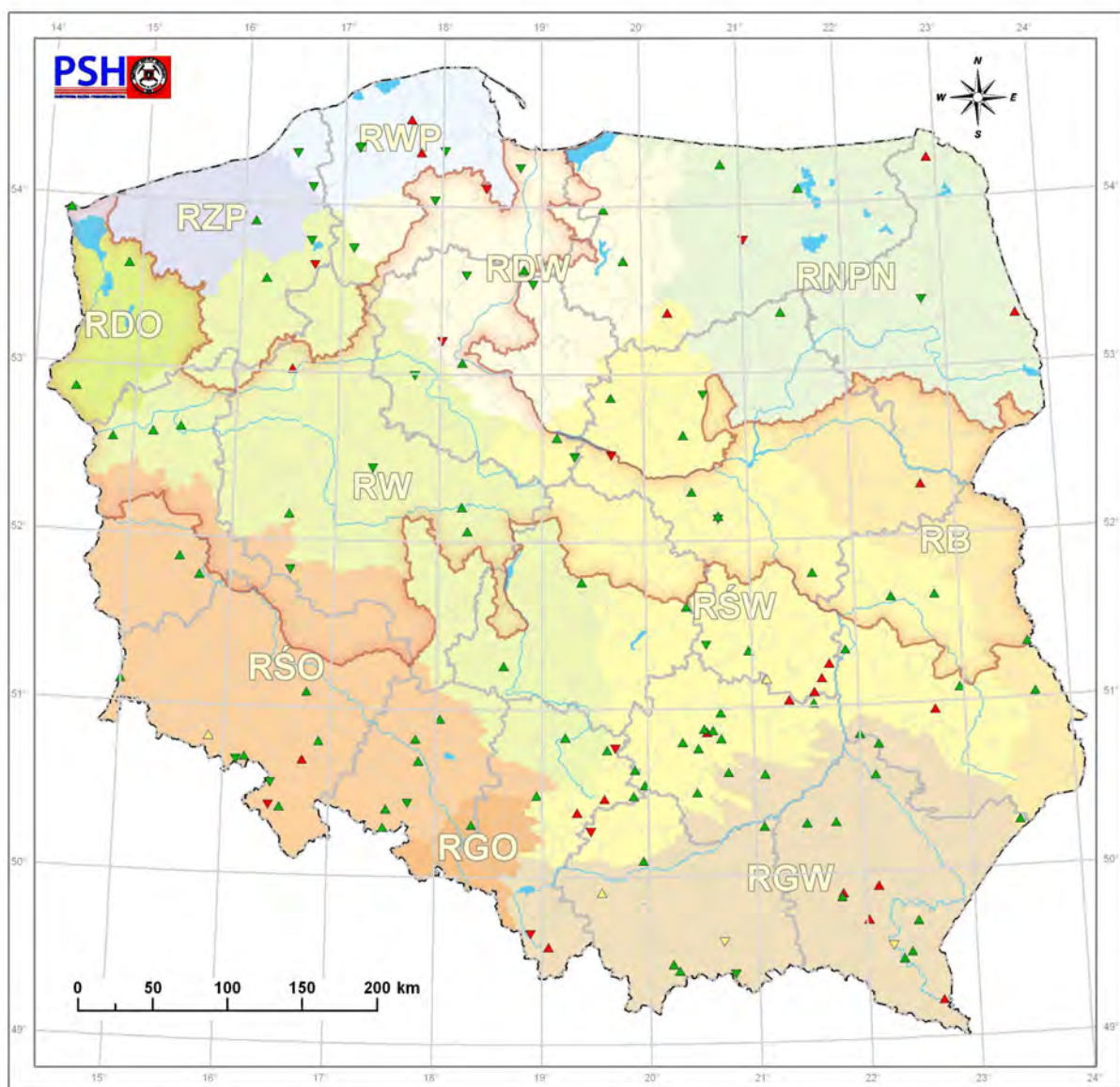
- ▲ Powyżej poziomu SNO
- ▼ Poniżej poziomu SNO

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 |
| ■ RNP - Region Narty, 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. 11. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w styczniu 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

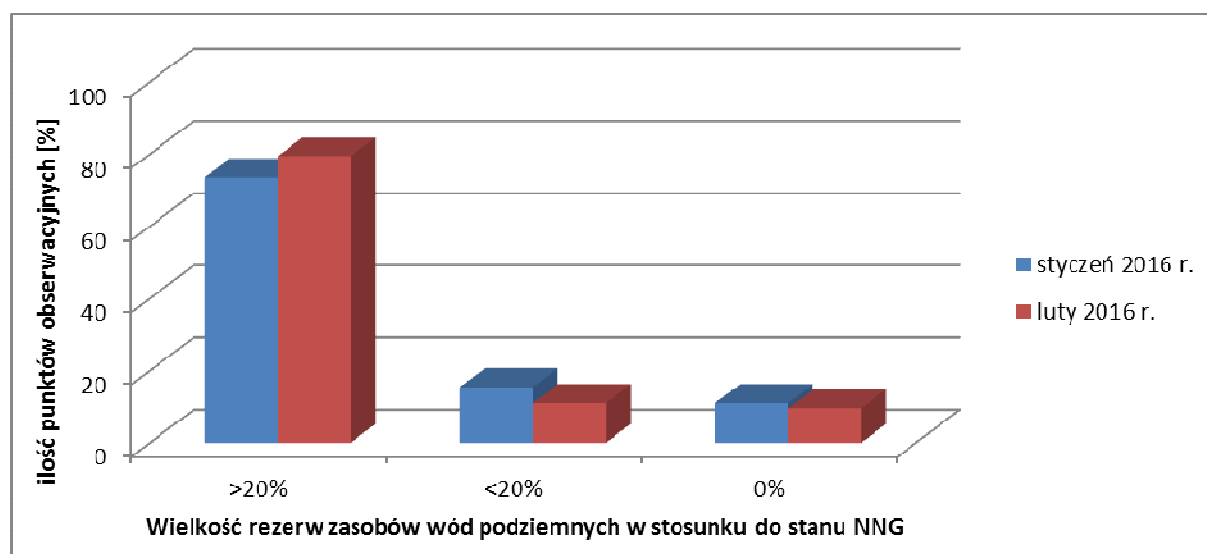
Rys. 12. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w wybranych reprezentatywnych punktach monitoringu wód podziemnych w lutym 2016 r.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

Analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w lutym 2016 r. przeprowadzono na podstawie wyników pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wody i wydajności źródeł wykonanych w 136 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych sieci monitoringu wód podziemnych (122 studnie i 14 źródeł).

W omawianym okresie wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w płytkich poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym w większości analizowanych punktów obserwacyjnych na terenie kraju (ponad 79% tj. o 5% więcej niż przed miesiącem) utrzymywała się na bezpiecznym poziomie, przewyższającym 20% w stosunku do najniższego rocznego położenia zwierciadła wody (wydajności źródeł) z okresu wielolecia (NNG). Spadek poziomu rezerw poniżej granicy 20% w odniesieniu do NNG nastąpił w tym czasie w 28 punktach obserwacyjnych (25 studni i 3 źródła), z czego w przypadku 13 studni odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych w stosunku do stanu NNG (Rys. 13).



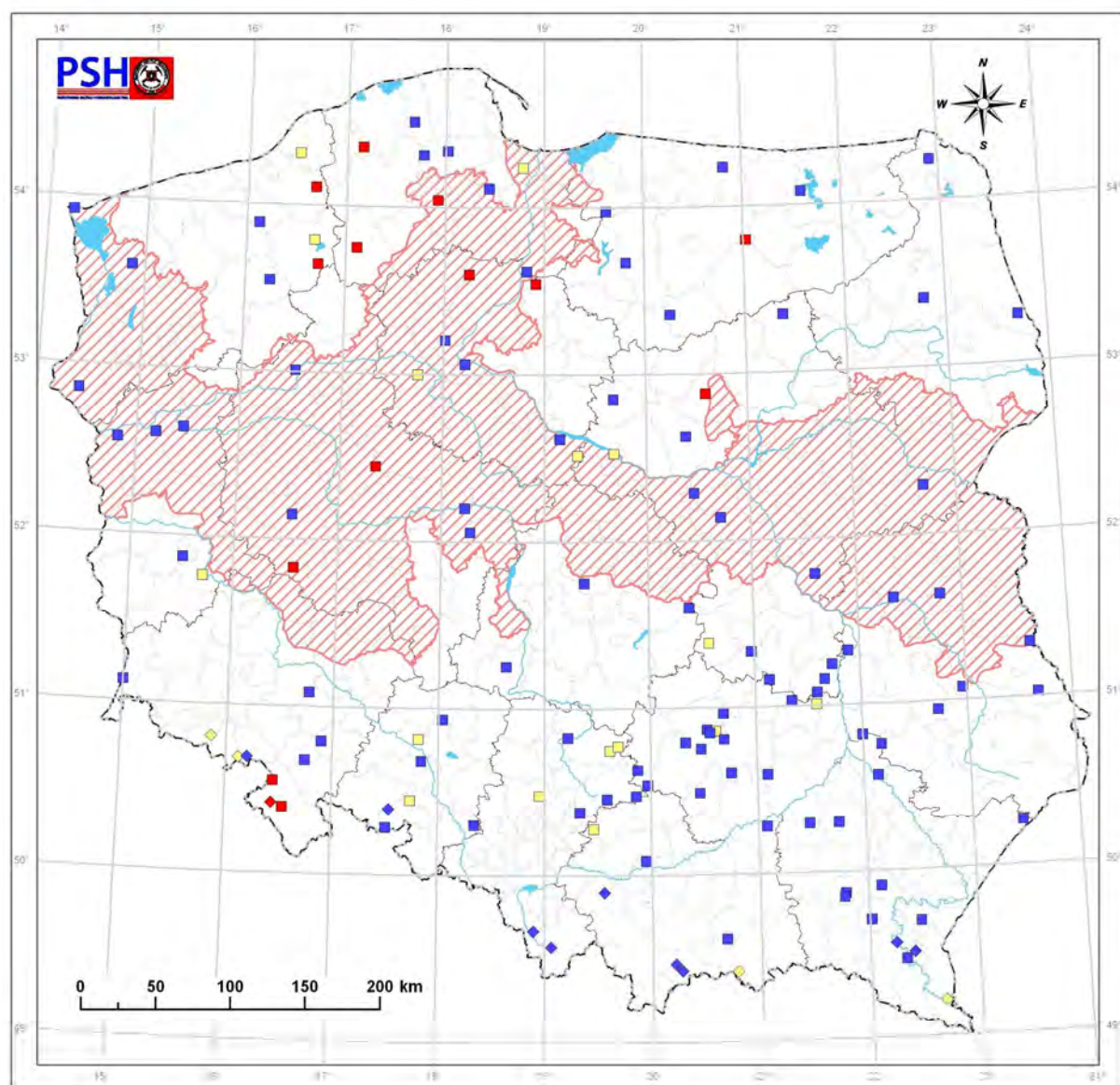
Rys. 13. Porównanie wielkości rezerw zasobów wód podziemnych na terenie kraju w styczniu i lutym br.

W porównaniu z miesiącem poprzednim w lutym br., na terenie całego kraju, liczba punktów pomiarowych, w których stwierdzony został brak rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych zmniejszyła się o 2 (Tab. 3).

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

Województwo	Grudzień 2015 r.		Styczeń 2016 r.		Luty 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	1	2	1	2	0	0
kujawsko-pomorskie	0	2	0	2	0	2
małopolskie	0	0	0	0	0	1
mazowieckie	0	2	0	1	0	1
pomorskie	0	5	0	4	0	4
śląskie	0	0	0	0	0	1
warmińsko-mazurskie	0	1	0	1	0	1
wielkopolskie	0	2	0	2	0	1
zachodniopomorskie	0	3	0	2	0	2
Łącznie	1	17	1	14	0	13

Na mapach zamieszczonych poniżej przedstawiono wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym w styczniu (Rys. 14) i w lutym 2016 roku (Rys. 15).



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

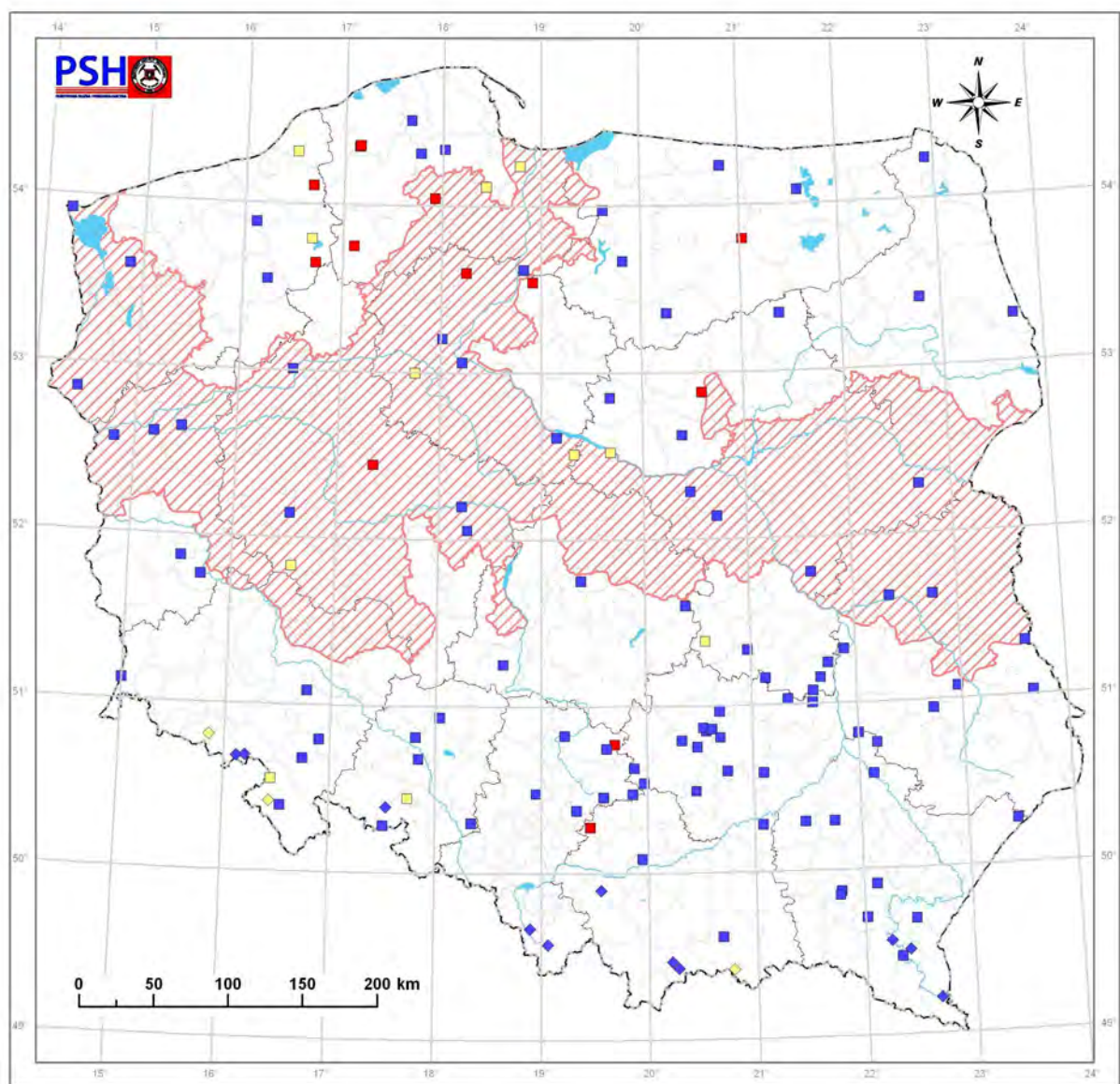


Granice województw



Granice kraju

Rys. 14. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w styczniu 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%



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



Granice powiatów



Granice województw



Granice kraju

Rys.15. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w lutym 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 77 punktów, co stanowi ponad 56% wszystkich analizowanych punktów (o 12% więcej niż w styczniu br.) 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 około 19% punktów obserwacyjnych.

Zjawisko niżówki hydrogeologicznej zostało odnotowane w 34 punktach pomiarowych, co stanowi około 25% (o 10% mniej w porównaniu ze styczniem br.) wszystkich analizowanych studni i źródeł, przy czym najbardziej skoncentrowane było na obszarze województwa pomorskiego, wschodniej części woj. zachodniopomorskiego i północno-zachodniej części woj. kujawsko-pomorskiego, a także na północy i zachodzie woj. mazowieckiego oraz w południowo-wschodniej części województw małopolskiego i podkarpackiego. Na pozostałym obszarze kraju wspomniane zjawisko miało charakter lokalny (Tab. 4).

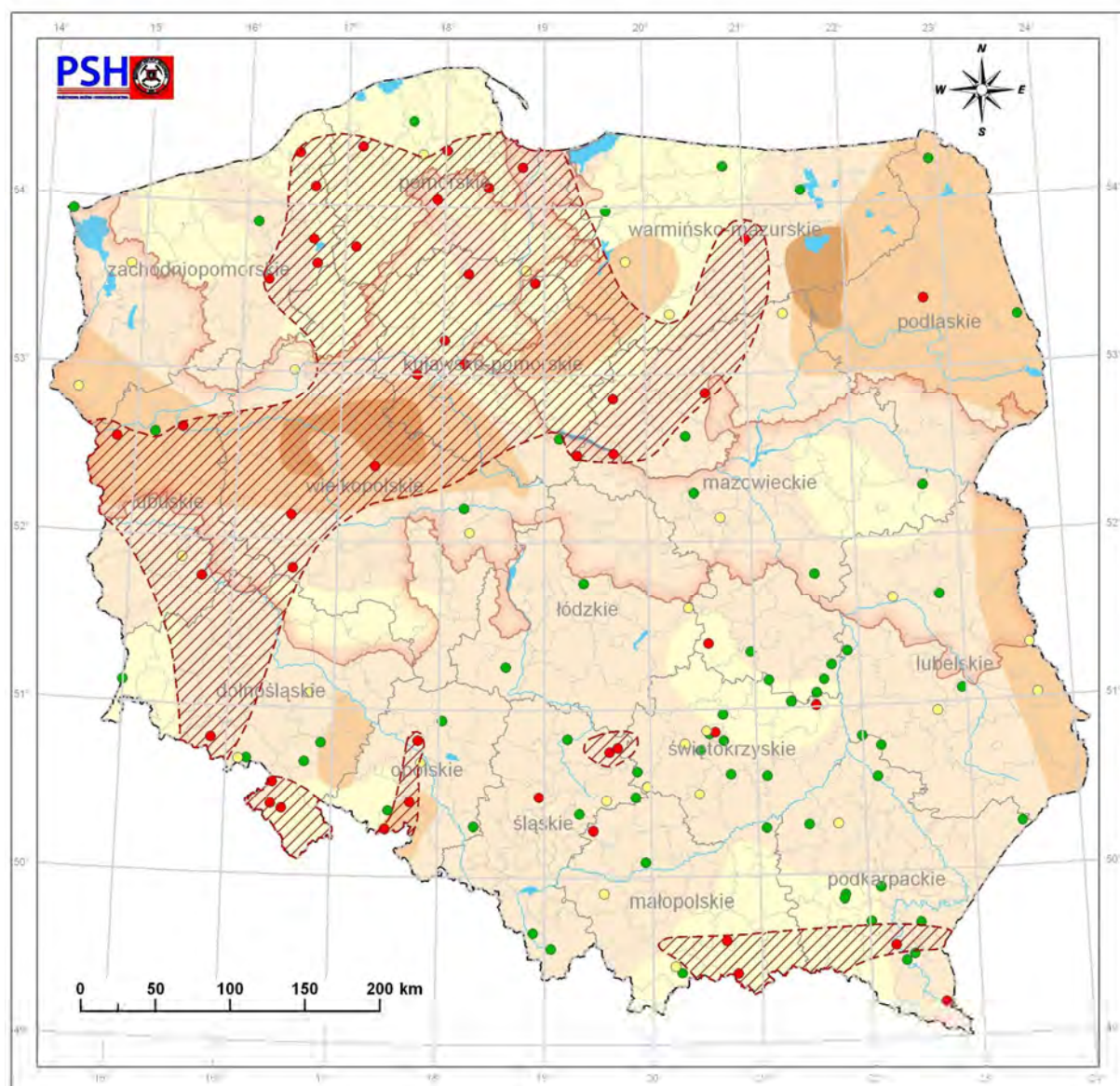
Tab. 4. Liczba punktów obserwacyjnych, w których stwierdzono stan niżówki hydrogeologicznej

Województwo	Grudzień 2015 r.		Styczeń 2016 r.		Luty 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
dolnośląskie	3	2	2	2	2	1
kujawsko-pomorskie	0	7	0	7	0	6
lubelskie	0	1	0	0	0	0
lubuskie	0	2	0	3	0	0
małopolskie	1	1	1	1	1	2
mazowieckie	0	5	0	5	0	4
opolskie	0	2	0	3	0	1
podkarpackie	1	0	2	0	1	0
podlaskie	0	1	0	1	0	1

Województwo	Grudzień 2015 r.		Styczeń 2016 r.		Luty 2016 r.	
	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie	Źródła	Studnie
pomorskie	0	7	0	7	0	7
śląskie	0	2	0	3	0	1
świętokrzyskie	0	1	0	2	0	0
warmińsko-mazurskie	0	2	0	1	0	1
wielkopolskie	0	2	0	3	0	2
zachodniopomorskie	0	4	0	5	0	4
Łącznie	5	39	5	43	4	30

W porównaniu z poprzednimi miesiącami zjawisko niżówki hydrogeologicznej w lutym br. nie zaznaczyło się już w województwach lubelskim, lubuskim, łódzkim i świętokrzyskim.

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



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

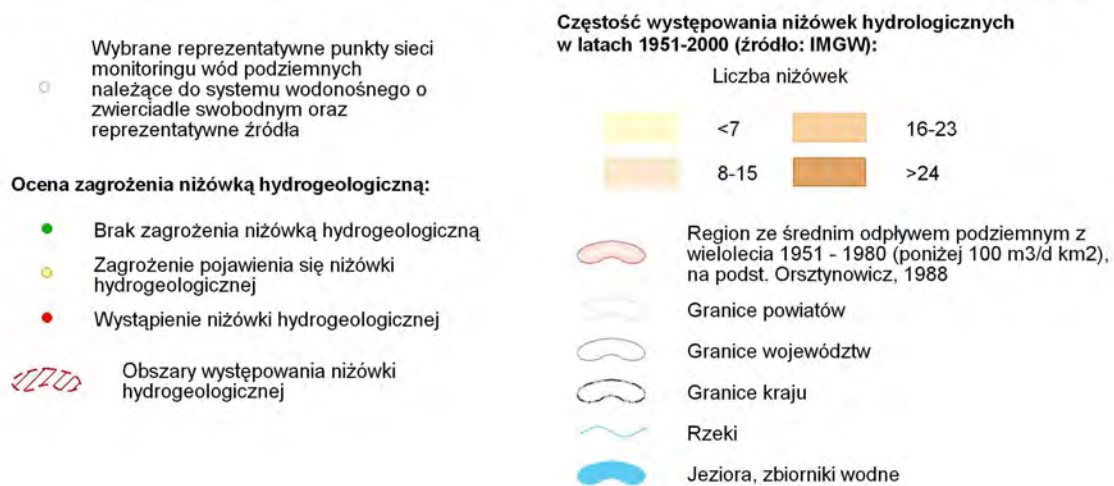
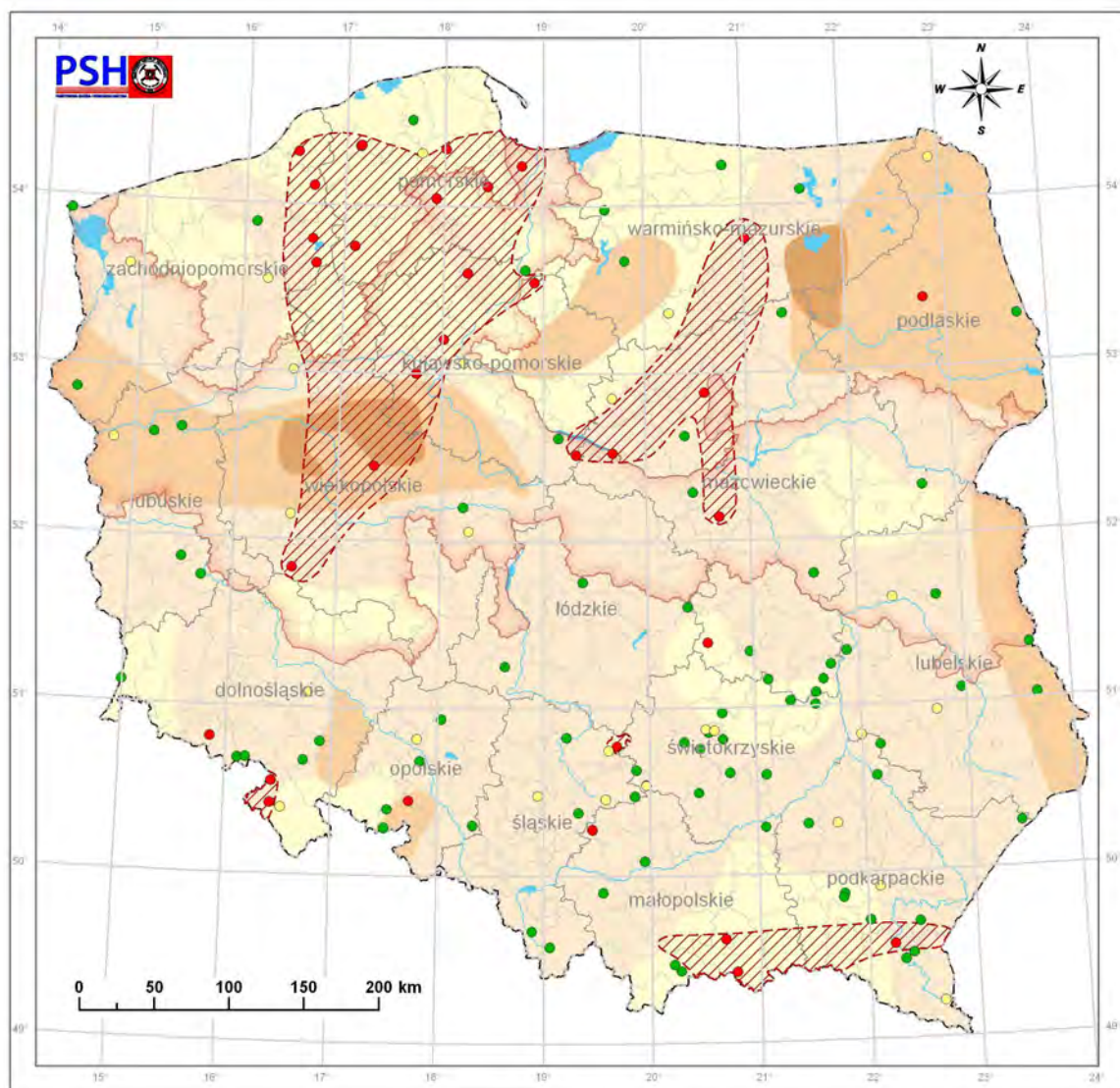
Częstość występowania niżówek hydrogeologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

Liczba niżówek

<7	8-15	16-23	>24

- ▭ Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951 - 1980 (poniżej 100 m³/d km² na podst. Orszynowicz, 1988)
- ▭ Granice powiatów
- ▭ Granice województw
- ▭ Granice kraju
- ▭ Rzeki
- ▭ Jeziora, zbiorniki wodne

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



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