

4a/2013



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

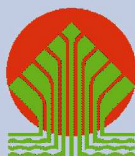


KZGW
Krajowy Zarząd
Gospodarki Wodnej

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

IV kwartał roku hydrologicznego 2013

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 – Koordynator ds. analiz i prognoz hydrogeologicznych

Opracowanie merytoryczne: mgr Urszula CZARNIECKA-JANUSZCZYK,
mgr Agnieszka KOWALCZYK, mgr Dorota OLĘDZKA,
mgr Izabela STĘPIŃSKA-DRYGAŁA, mgr Piotr WESOŁOWSKI

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

IV kwartał roku hydrologicznego 2013

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 29.11.2013 r.
dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej
dr Lesław SKRZYPCZYK

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie IV kwartału roku hydrologicznego 2013

Podstawa prawna: ustawa z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. z dnia 11 października 2001. Nr 115, poz. 1229) 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), oraz
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

Komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawia charakterystykę systemu wód podziemnych w okresie normalnego stanu hydrogeologicznego. Charakterystyka ta została opracowana na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci monitoringu PIG-PIB.

W IV kwartale roku hydrologicznego 2013 dominowała wyraźna tendencja do obniżania położenia zwierciadła wód i spadków wydajności źródeł.

Zjawisko takie odnotowano w 85% punktów obserwacyjnych w obrębie systemów wodonośnych o zwierciadle swobodnym i napiętym. W przypadku 14% punktów pomiarowych zaobserwowany został wzrost średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale. W pozostałych punktach pomiarowych stan wód pozostawał na niezmienionym poziomie. Analogiczna sytuacja wystąpiła źródłach obserwowanych na południu kraju. W przypadku 93% spośród nich stwierdzono zmniejszenie wydajności w stosunku do poprzedniego kwartału hydrologicznego.

Stan wód podziemnych w większości punktów obserwacyjnych utrzymywał się w strefie zmian bezpiecznych dla gospodarki wodnej – użytkowania wód i ochrony ekosystemów zależnych od wód podziemnych. W większości analizowanych punktów pomiarowych stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20%.

W opisywanym kwartale nie stwierdzono zagrożenia niżówką hydrogeologiczną występującego w skali regionalnej. W większości analizowanych punktów badawczych (91%) zwierciadło wody podziemnej i wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), w tym w przypadku 81% punktów pomiarowych odnotowano stan wyższy od SNG. Obniżenie położenia zwierciadła wód i wydajności obserwowanych źródeł poniżej granicy SNO występowało jedynie lokalnie na południowym-

wschodzie i na północy kraju w części zlewni Sanu oraz w strefie granicznej województw pomorskiego i kujawsko-pomorskiego.

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

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

Komunikat 4a/2013 oparto na wynikach obserwacji poziomu wód podziemnych prowadzonych w 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 oraz Kwartalne Biuletyny Informacyjne Wód Podziemnych – tomy: 10 (37), 11(38) i 11(39), 11 (40) komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (komunikaty i Biuletyny PSHM sierpień 2013 r. – październik 2013 r.). Przy opracowaniu komunikatu uwzględniono również następujące zasady metodyczne i wyniki ocen o stanie środowiska wód podziemnych:

- Regionalizacja częstotliwości występowania susz hydrologicznych w latach 1951 – 2000, IMGW.
- „Ocena stanu chemicznego i ilościowego jednolitych części wód podziemnych w 2010 roku”- PIG-PIB, GIOŚ, Warszawa, 2011.
- „Struktura poboru wód podziemnych w Polsce” – Informator państwowej służby hydrogeologicznej, PIG-PIB, Warszawa, 2009.
- „Określenie poboru rejestrowanego wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych wraz z aktualizacją oceny stanu ilościowego wód podziemnych w JCWPd zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych” PIG-PIB, Warszawa, marzec 2013.
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.09.2013 – 30.11.2013 roku (Prognoza 3b/2013).

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w IV kwartale roku hydrologicznego 2013 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,
- stref drenażu wód podziemnych źródłami, gdzie ocenie poddano wydajność źródła i jej zmiany w czasie.

Zgodnie z obowiązującymi procedurami określenie stanu i zagrożenia wód podziemnych opracowano na podstawie wybranych punktów reprezentatywnych i podziału kraju na regionalne obszary osłony hydrologicznej (wg IMGW, 2009), przy czym zastosowano następujące zasady metodyczne:

1) dla wód podziemnych systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym oraz źródeł:

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:

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

lub

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

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).

2) dla wód podziemnych systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym i napiętym:

- o wskaźnik zmiany retencji (R_r), tj. poziomu rezerw odniesionych do najniższego zaobserwowanego w wieloleciu położenia zwierciadła wody (NG), określanego wg zależności:

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

NG [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 Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej z okresu od sierpnia do października 2013 r.

Temperatura powietrza

Sierpień 2013 r. został sklasyfikowany jako ciepły i bardzo ciepły z temperaturami na obszarze całego kraju powyżej normy. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę zanotowano w Warszawie (19,7°C), a najniższą w Jeleniej Górze (16,8°C).

Wrzesień br. na przeważającym obszarze kraju był lekko chłodny, jedynie na Pomorzu i Suwalszczyźnie był w normie. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Ustce (14,0°C), najniższa w Lesku (10,9°C).

Miesiąc *październik* na przeważającym obszarze kraju charakteryzował się jako bardzo ciepły i anomalnie ciepły, a w rejonie Wrocławia, Bielska-Białej i Rzeszowa ekstremalnie ciepły, tylko w rejonie Ustki, Łeby, Elbląga i Kozienic był ciepły. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Wrocławiu (11,9°C), najniższa w Suwałkach (8,3°C).

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów *sierpień* br. na Pomorzu Gdańskim, Kujawach, Warmii i Mazurach, Podlasiu oraz północnym Mazowszu był normalny i wilgotny. Na pozostałym obszarze kraju był suchy i bardzo suchy, natomiast na Lubelszczyźnie, Kielecczyźnie, Górnym Śląsku, Podkarpaciu i w Małopolsce skrajnie suchy. Najwyższa suma opadów wystąpiła w Ustce (107,1 mm), a najniższa w Kozienicach (6,2 mm).

Wrzesień charakteryzował się zróżnicowaniem pod względem opadów atmosferycznych. Na północnym wschodzie i południowym zachodzie kraju był skrajnie wilgotny, na pozostałym obszarze wilgotny lub bardzo wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Białymstoku (167,2 mm), natomiast najniższą sumę opadów zanotowano w Gorzowie Wielkopolskim (30,4 mm).

W miesiącu *październiku* opady były zróżnicowane. W rejonie Kołobrzegu miesiąc ten był bardzo wilgotny, w Szczecinie wilgotny, w rejonie Elbląga, Helu, Łeby, Świnoujścia i Słubic był w normie, w rejonie Warszawy i Piły został sklasyfikowany jako suchy, a na pozostałym obszarze kraju jako bardzo suchy i skrajnie suchy.

Wody powierzchniowe

W *sierpniu* na większości rzek zaobserwowano trend spadkowy. Zarejestrowano nieduże wahania oraz spadki poziomu wody w rzekach. Odnotowano wzrost liczby stacji, na których wystąpił stan wody niższy od wartości dotychczas obserwowanych (do roku 2011). Wzrost oraz wahania stanu wody spowodowane były najczęściej opadami deszczu, przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Wysokie opady, często o charakterze burzowym, na ogół nie wywoływały dużych wzrostów stanu wody. W trakcie bieżącego miesiąca odnotowano kilka przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego.

Na początku *września* w całym niemal dorzeczu Wisły notowano stan wody w strefie wody niskiej, jedynie lokalnie notowano stan wody w strefie wody średniej lub na pograniczu strefy wody niskiej i średniej. W tym czasie w dorzeczu Odry notowano przeważnie stan wody w strefie wody niskiej i średniej lub na pograniczu tych stref. We wrześniu stan wody

w większości rzek stopniowo wzrastał. Pod koniec września układał się głównie w strefie wody średniej, tylko na niektórych odcinkach w strefie wody niskiej lub na granicy tych stref (w dorzeczu Wisły notowano nieco niższy stan wody niż w dorzeczu Odry). Lokalnie obserwowano stan wody w strefie wody wysokiej.

W *październiku* na rzekach obserwowano stabilizację stanu wód powierzchniowych, z niedużymi wahaniami i lekką tendencją spadkową. W ostatnim dniu października notowano przeważnie stan wody na pograniczu wody średniej i niskiej – w dorzeczu Wisły z przewagą stanu wody w strefie wody niskiej, a w dorzeczu Odry z przewagą notowań w strefie wody średniej.

Odptyw rzeczny

Odptyw rzeczny w miesiącu *sierpniu* przeważnie układał się poniżej wartości średnich wieloletnich (SSQ). Odptyw Wisły do morza wyniósł 8,80 mm (73,6% normy), Odrą odptynęło 9,88 mm (94,7% normy). Całkowity odptyw rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

Odptyw rzeczny we *wrześniu* przeważnie układał się poniżej wartości średnich wieloletnich. Odptyw Wisły do morza wyniósł we wrześniu 8,07 mm (82,1% normy), Odrą odptynęło 8,59 mm (94,7% normy). Całkowity odptyw rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

Odptyw rzeczny w *październiku* przeważnie był zbliżony do normy (SSQ) – w dorzeczu Wisły kształtował się lekko poniżej wartości normalnych, a w dorzeczu Odry powyżej. Odptyw Wisły do morza wyniósł w październiku 10,0 mm (94,1% normy). Odrą zaś odptynęło 10,5 mm (111% normy).

Wody podziemne

W *sierpniu* poziom zwierciadła wód podziemnych charakteryzował się trendem spadkowym. Największe obniżenie wystąpiło w III i V tygodniu (po 88% studni). Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 15 stacjach. Największe obniżenia stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach, (woj. śląskie - o 108 cm), Mirsku (woj. dolnośląskie - o 95 cm), Ptaszkowej (woj. małopolskie - o 68 cm) i Bażanowicach (woj. śląskie - o 61 cm).

We *wrześniu* poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał nieznacznym wahanom związanym z okresami zwiększania lub zmniejszania zasilania. W ciągu miesiąca w 22 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, natomiast w 12 spadek. Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 15 stacjach. Największe obniżenia stanu

zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej odnotowano w Pawłowicach (woj. śląskie - o 244 cm), Silnicy (woj. łódzkie - o 55 cm) i w Dobiesławie (woj. zachodniopomorskie - o 46 cm).

W październiku poziom zwierciadła wód podziemnych charakteryzował się jego obniżaniem. Przez cały miesiąc większość studni wykazywała spadki poziomu zwierciadła. Pomimo to, liczba studni ze spadkami stopniowo się zmniejszała od 94% na początku do 69% stacji w końcu badanego okresu. W ciągu miesiąca października w 3 stacjach obserwowano wzrost poziomu wód podziemnych, a w 29 spadek. Największy miesięczny wzrost poziomu zwierciadła wód podziemnych zanotowano w Silnicy (woj. łódzkie - o 42 cm), w Dobiesławie (woj. zachodniopomorskie - o 13 cm) i w Suszu, woj. warmińsko-mazurskie, o 8 cm. Największy miesięczny spadek zarejestrowano w Mirsku (woj. dolnośląskie - o 112 cm), w Mioszowie, (woj. dolnośląskie - o 44 cm) i w Chalinie (woj. kujawsko-pomorskie - o 42 cm).

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 4a/2013 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

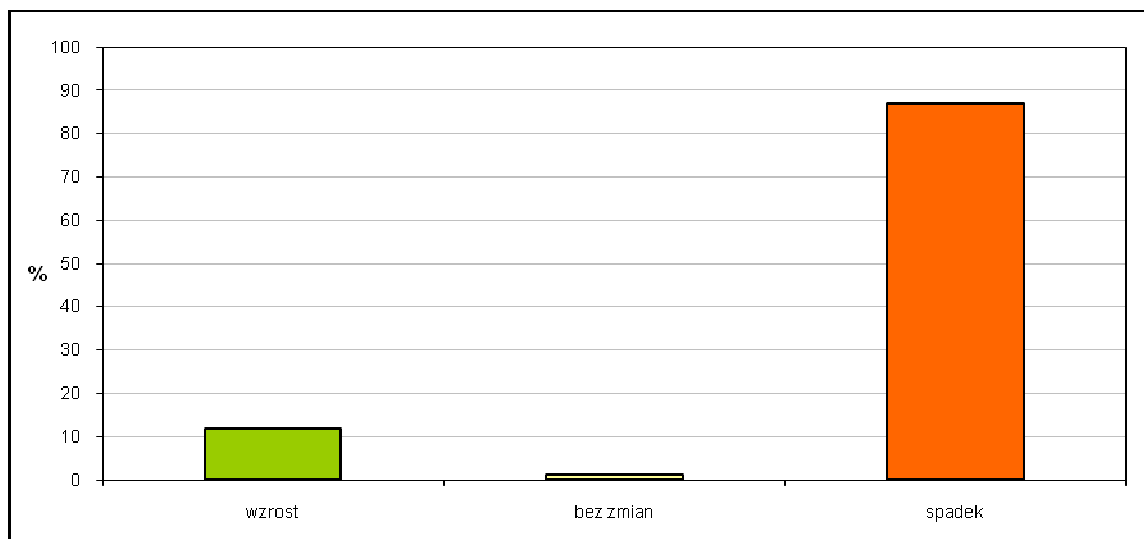
- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniającą wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła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

Informacje o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (rys. 1-6) oraz mapach (rys. 7-9).

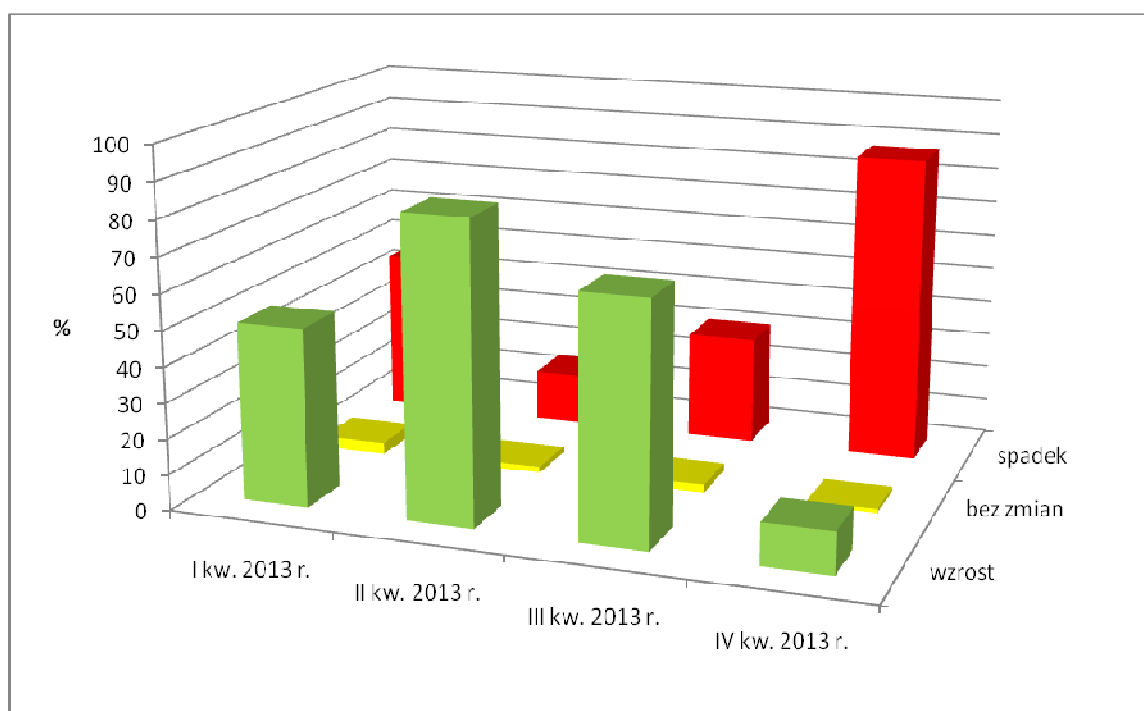
1. Wody o zwierciadle swobodnym

W IV kwartale roku hydrologicznego 2013 w 12% spośród 178 analizowanych punktów obserwacyjnych zanotowano wzrost położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do poprzedniego kwartału. Obniżenie położenia swobodnego zwierciadła wody wystąpiło w 87% obserwowanych punktów pomiarowych, natomiast

w przypadku 1% punktów nie zaobserwowano żadnych zmian położenia zwierciadła w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 1).



Rys. 1. Rozkład położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do III kwartału roku hydrologicznego 2013.

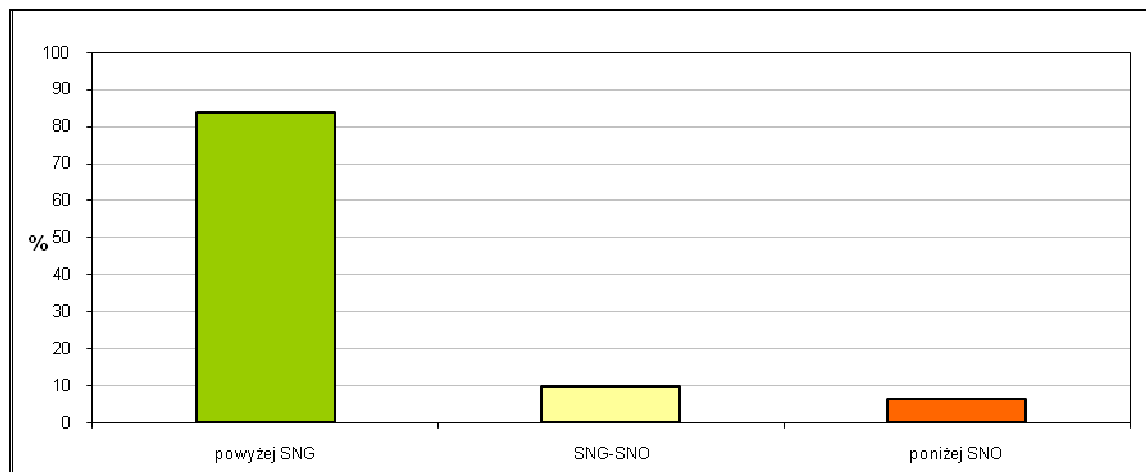


Rys. 2. Trend zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym.

Pomimo tak często obserwowanego w ostatnim czasie zjawiska obniżania się zwierciadła pierwszego, przypowierzchniowego poziomu wodonośnego w przeważającej części analizowanych przypadków (84%) nadal pozostawało ono powyżej granicy, odpowiadającej średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej, obliczonej

z najniższych wartości rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 10% punktów poziom wody podziemnej mieścił się w przedziale między wartością SNG, a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). Występowanie zwierciadła wody poniżej granicy SNO, tj. poniżej stanu niskiego ostrzegawczego zaobserwowano w ośmiu punktach pomiarowych (6% obserwowanych punktów badawczych) (Rys. 3). W trzech spośród nich stan taki stanowi kontynuację sytuacji hydrogeologicznej zaobserwowanej w poprzednim kwartale.

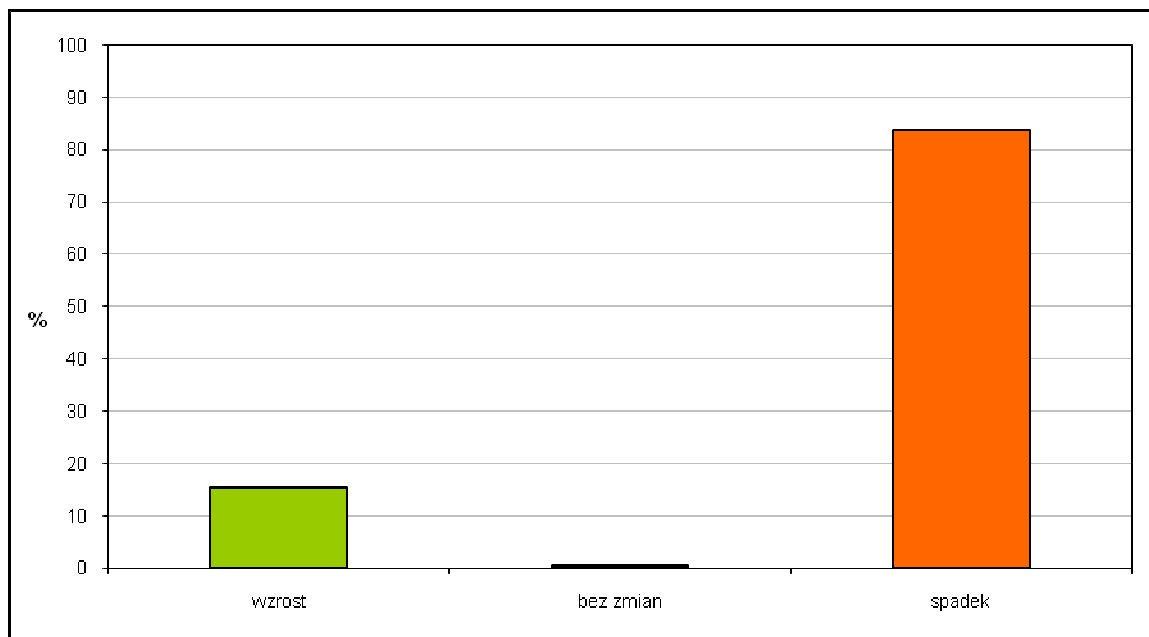
Zaobserwowane zjawisko obniżenia się poziomu wód poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) miało charakter lokalny (województwo: mazowieckie (1 studnia), warmińsko-mazurskie – 1 studnia), kujawsko-pomorskie (1 studnia), zachodniopomorskie (1 studnia), pomorskie (2 studnie), podkarpackie (2 studnie) i nie stanowiło regionalnego zagrożenia wynikającego z niskiego stanu wód podziemnych.



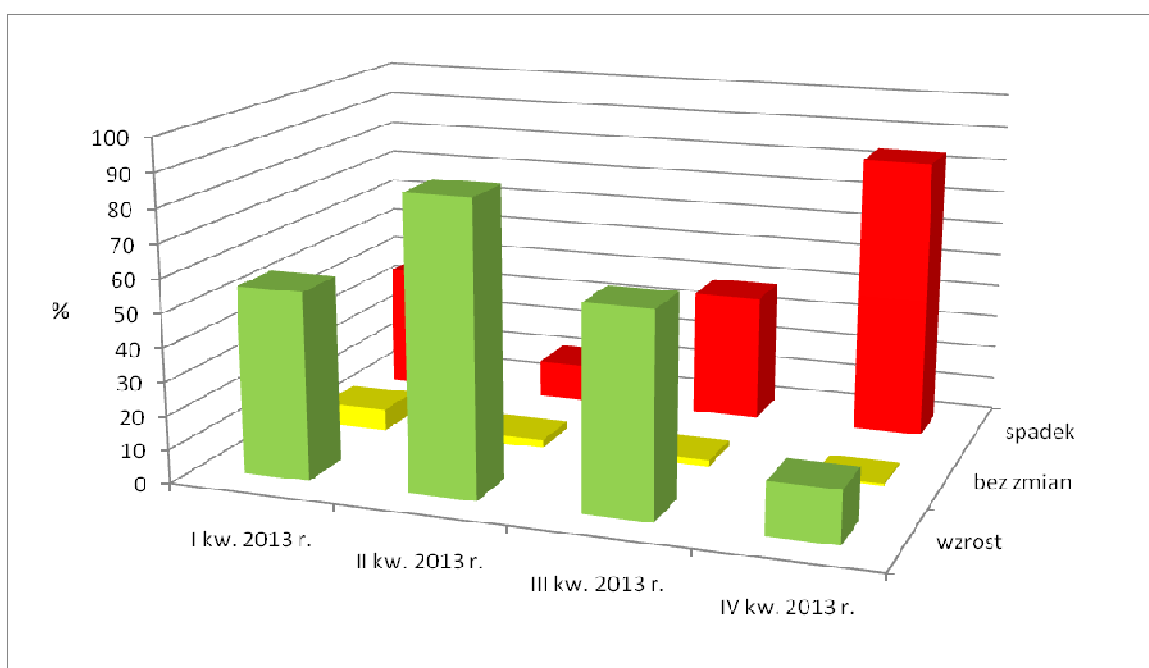
Rys. 3. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie obserwacji wytypowanych do tego celu 167 punktów pomiarowych. W stosunku do poprzedniego kwartału w 15% punktów (26 punktów) zaobserwowano wzrost położenia zwierciadła wody. Wysokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie w przypadku 1% punktów (1 punkt). Spadek zwierciadła wody zaobserwowano w 140 punktach co odpowiada 84% wszystkich obserwowanych punktów z tej kategorii (rys. 4).



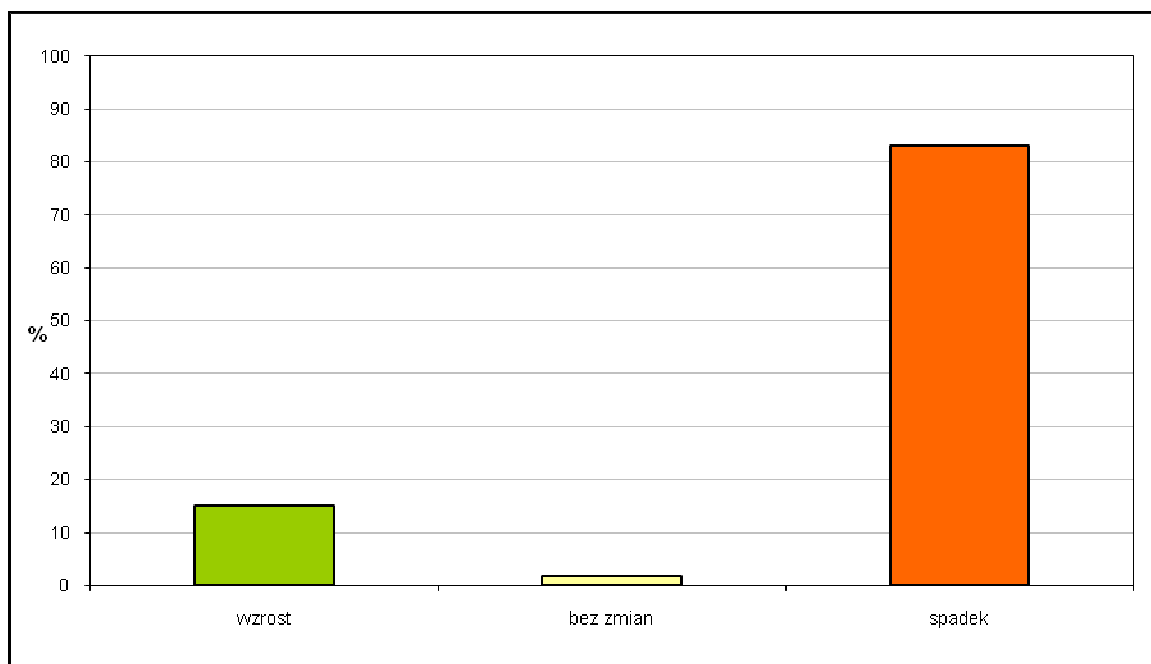
Rys. 4. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do III kwartału roku hydrologicznego 2013.



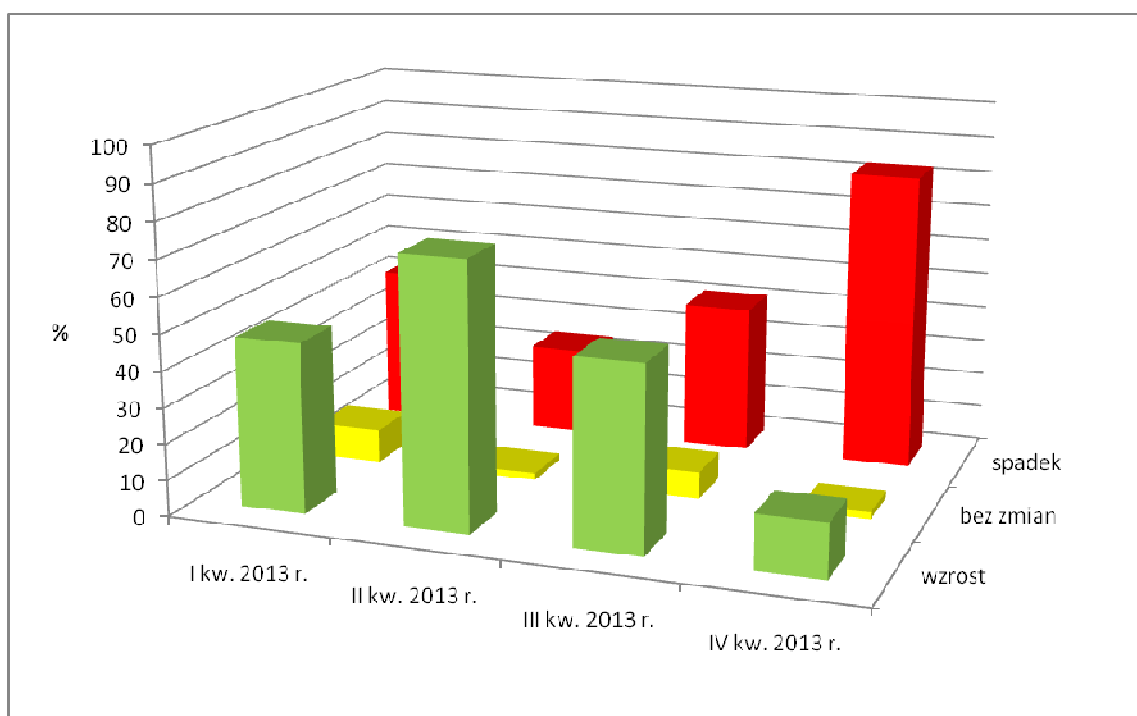
Rys. 5. Trend zmian poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w roku hydrologicznym 2013.

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

W IV kwartale hydrologicznym roku 2013 w przypadku 8 spośród 53 (15%) wytypowanych do analizy reprezentatywnych studni ujmujących niezmienione antropogenicznie wody podziemne o zwierciadle napiętym zaobserwowane zostało podniesienie się poziomu zwierciadła wody w stosunku do jego położenia w kwartale poprzednim. Obniżenie poziomu zwierciadła nastąpiło w 44 studniach pomiarowych, co stanowi 83% wszystkich analizowanych studni, natomiast w przypadku jednej studni (2%) nie odnotowano zmiany położenia zwierciadła wody w odniesieniu do kwartału poprzedniego (rys. 6).



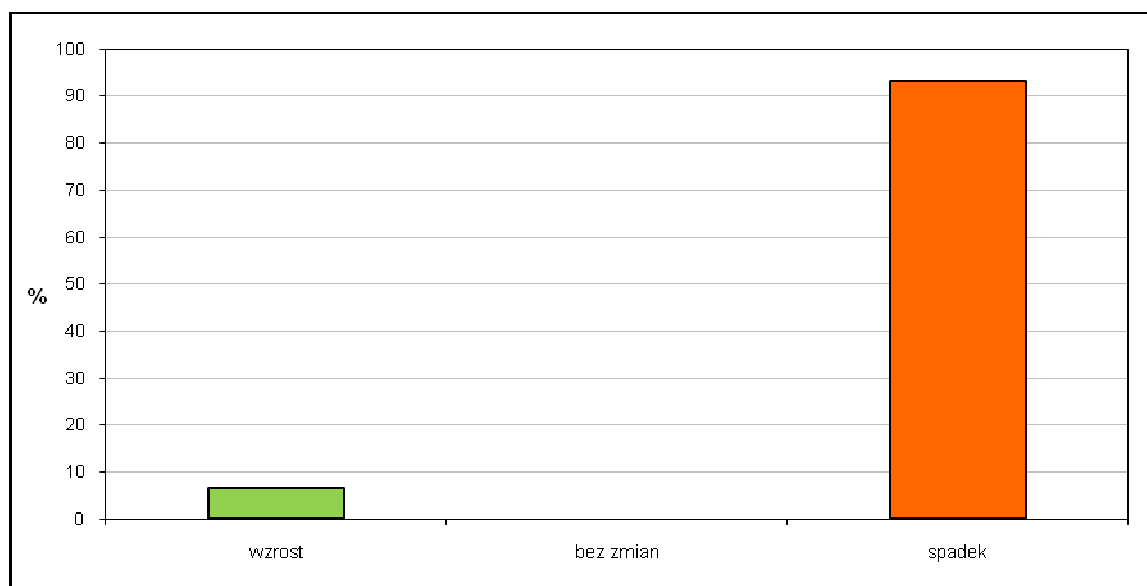
Rys. 6. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do położenia zwierciadła wód w III kwartału roku hydrologicznego 2013.



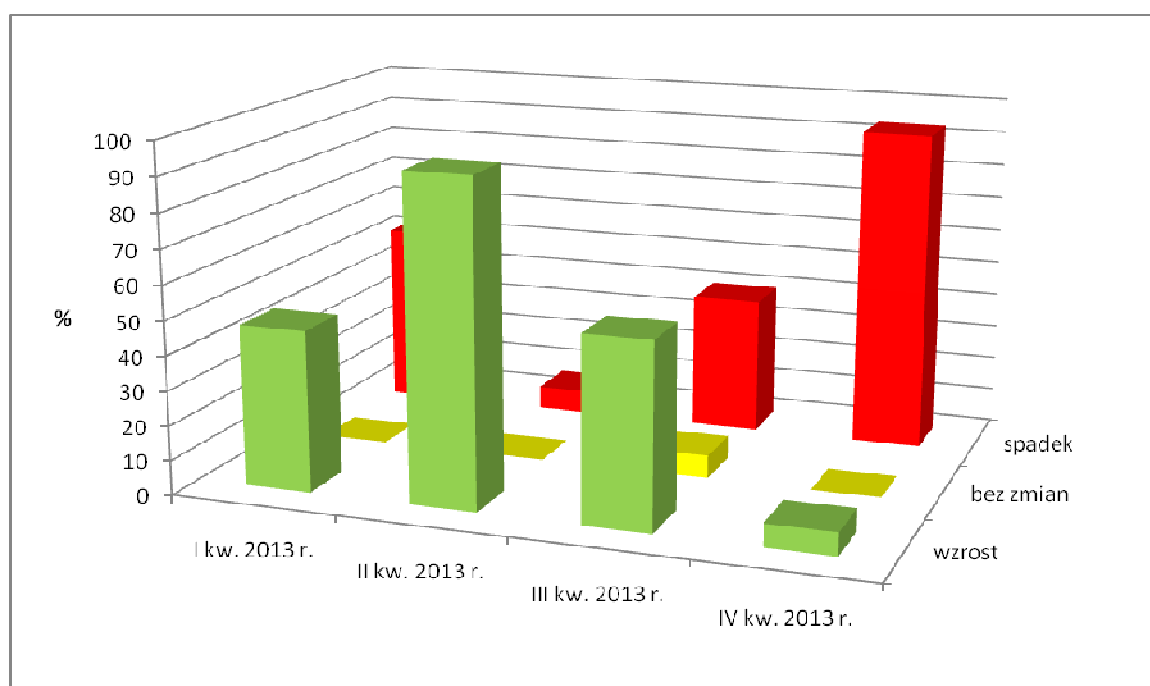
Rys. 7. Trend zmian poziomu niezmiennych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym w roku hydrologicznym 2013.

4. Źródła

Do analizy wydajności źródeł wytypowano 15 źródeł zlokalizowanych w województwach: małopolskim, dolnośląskim, opolskim, śląskim i podkarpackim. W przypadku większości spośród obserwowanych źródeł (93%) odnotowano zmniejszenie wydajności w porównaniu z III kwartałem roku hydrologicznego 2013. W trzech źródłach (województwo: dolnośląskie – 1 źródło, podkarpackie – 2 źródła), w których odnotowano spadek wydajności wystąpiło również lokalne zagrożenie wystąpienia niżówki hydrogeologicznej. Tylko w przypadku jednego spośród obserwowanych źródeł w analizowanym okresie nastąpił wzrost wydajności w porównaniu z poprzednim kwartałem hydrologicznym. Poziom rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych wyznaczony na podstawie pomiaru wydajności źródeł wynosił dla większości punktów pomiarowych ponad 20% w stosunku do najniższego stanu z wielolecia (NG). W przypadku dwóch źródeł obserwowanych w województwie podkarpackim poziom rezerw zasobów był niższy - nie przekraczał 20%.

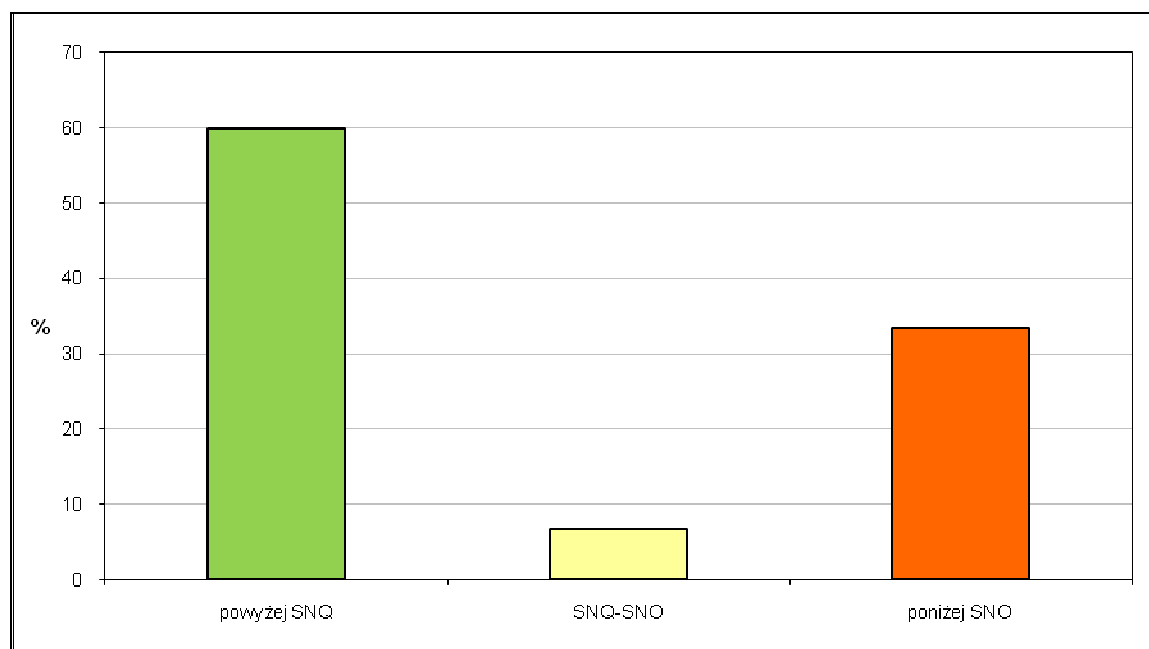


Rys. 8. Rozkład zmian wydajności źródeł w IV kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do wydajności w III kwartale roku hydrologicznego 2013.



Rys. 9. Trend zmian wydajności źródeł w roku hydrologicznym 2013.

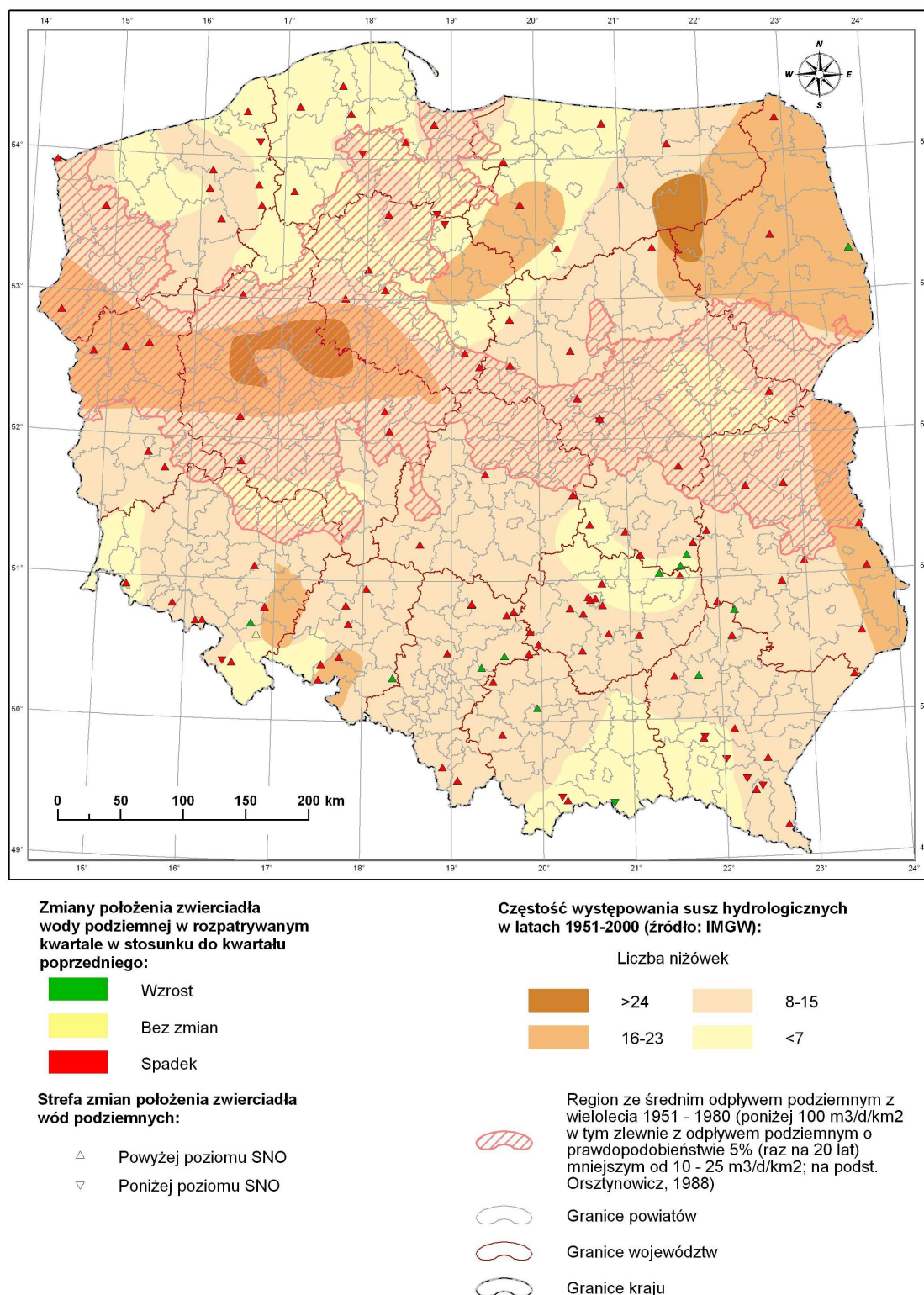
Pomiary wydajności reprezentatywnych źródeł wykazały również, że w 60% punktów pomiarowych wydajności w opisywanym kwartale znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W pięciu źródłach (33% wszystkich badanych źródeł) zaobserwowano obniżenie się wydajności poniżej wartości SNO, tj. stanu niskiego ostrzegawczego, natomiast w jednym przypadku wydajność mieściła się w przedziale SNQ-SNO (rys. 10).



Rys. 10. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w VI kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, i SNO).

Część I

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



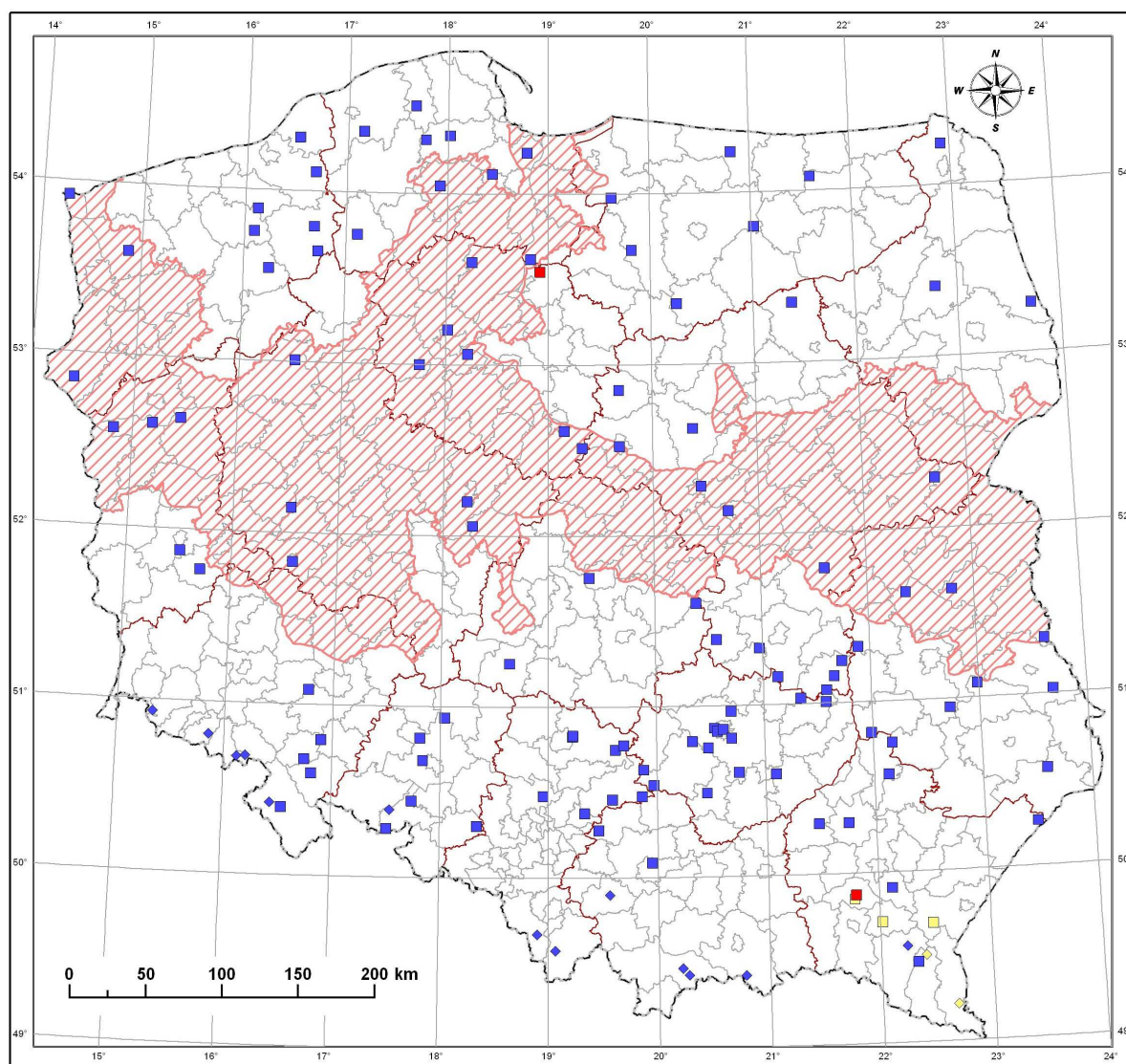
Rys. 11. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2013.

W IV kwartale roku hydrologicznego 2013 zarówno poziom wód podziemnych występujących w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym, jak i wydajności źródeł wzrosły w przypadku 11 % punktów pomiarowych. Obniżenie się poziomu zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w 88% punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 155 studni pomiarowych oraz 14 źródeł. W przypadku 1% punktów (2 studnie) nie zaobserwowano żadnych zmian w położeniu zwierciadła wody podziemnej w stosunku do III kwartału br. hydrologicznego.

Poziom swobodnego zwierciadła wody podziemnej i wydajności obserwowanych źródeł znajdował się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w 91% analizowanych punktów pomiarowych. W przypadku 9% analizowanych punktów zwierciadło wody lub wydajność źródeł miały wartości poniżej granicznej wartości SNO (punkty te znajdują się w województwach: podkarpackim (2 źródła i 2 studnie), kujawsko-pomorskim (1 studnia), warmińsko-mazurskim (1 studnia), mazowieckim (1 studnia) małopolskim (2 źródła), dolnośląskim (1 źródło), zachodniopomorskim (1 studnia) i pomorskim (2 studnie). Stan taki w przypadku trzech studni (województwo: warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie i podkarpackie) i jednego źródła (województwo małopolskie) stanowi kontynuację sytuacji zaobserwowanej w poprzednich kwartałach. Lokalizację wybranych punktów badawczych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na rysunku 11.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych



Punkty reprezentatywne sieci monitoringu wód podziemnych:

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

Ocena poziomu rezerw w stosunku do NG:

- Powyżej 20%
- Poniżej 20%
- 0%

Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d/km² w tym zlewnie z odpływem podziemnym o prawdopodobieństwie 5% (raz na 20 lat) mniejszym od 10-25 m³/d/km²; na podst. Orsztynowicz, 1988)



Granice powiatów

Granice województw

Granice kraju

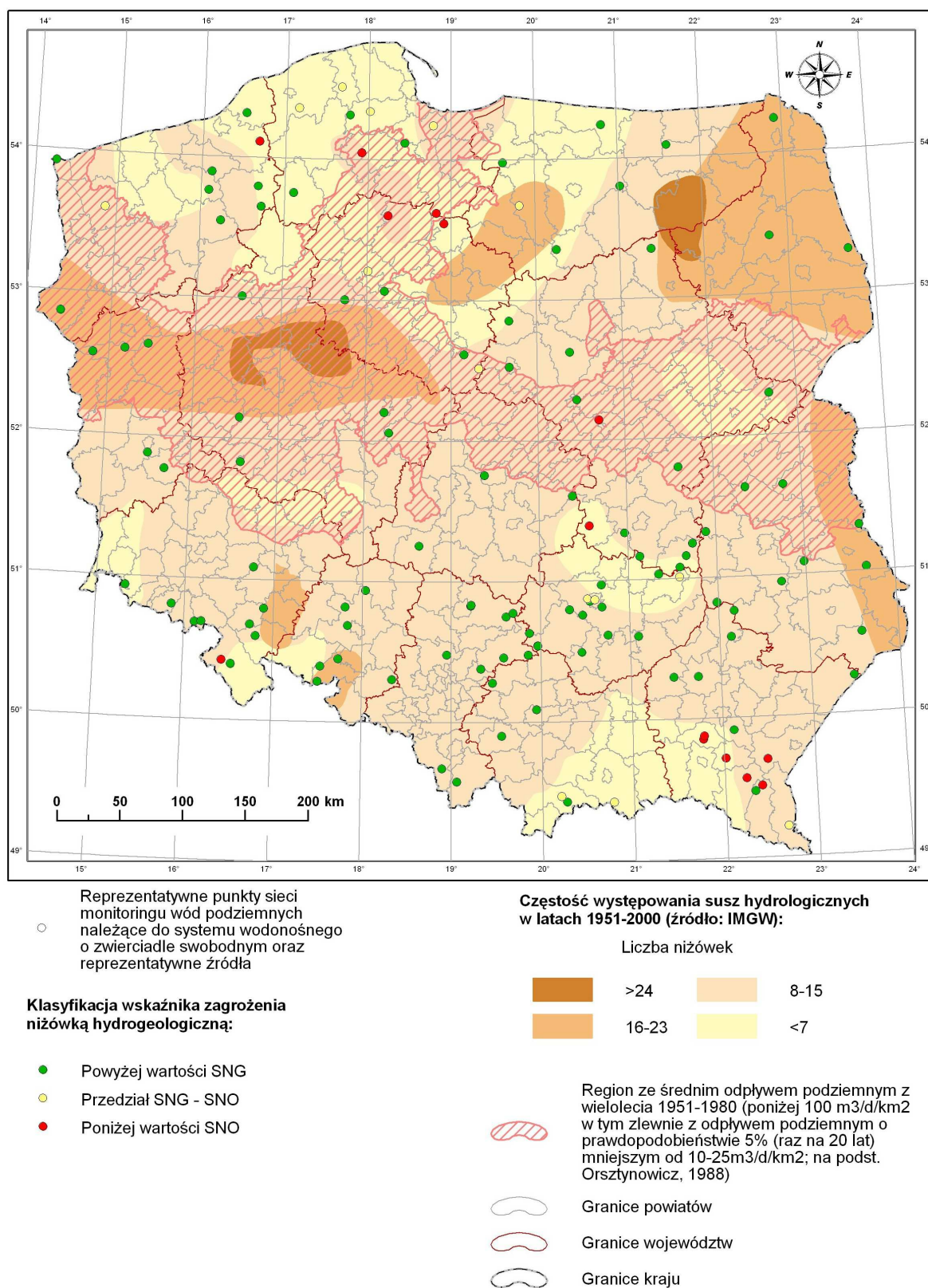
Rys. 12. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca zmiany zasobów wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2013.

Poziom rezerw w opisywanym kwartale w większości punktów pomiarowych (95%) utrzymywał się na poziomie powyżej 20% w stosunku do najniższej rocznej wartości głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia (NG). Wartości rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych wynoszące poniżej 20% w stosunku do NG zanotowano w przypadku 8 punktów obserwacyjnych – 6 studni i 2 źródła (4% wszystkich analizowanych punktów). Obiekty te zlokalizowane są w województwach: warmińsko-mazurskim (1 studnia), małopolskim (1 studnia) i podkarpackim (4 studnie i 2 źródła). W dwóch punktach zlokalizowanych w województwie podkarpackim i kujawsko-pomorskim poziom rezerw był niższy od najniższego zaobserwowanego w danym wieloleciu (NG). Oznacza to, że w wymienionych rejonach nie było w tym czasie rezerw zasobów wód podziemnych (Rys. 12).

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

W IV kwartale hydrologicznym roku 2013 w większości punktów obserwacyjnych (ponad 90% analizowanych punktów) swobodne zwierciadło wody podziemnej oraz wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), w tym 81% powyżej wartości średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej (wydajności źródeł) dla okresu wielolecia (SNG, SNQ). Oznacza to, że w rejonie tych punktów nie występowało zagrożenie niżówką hydrogeologiczną. Sytuacja, w której zwierciadło wody położone było poniżej stanu ostrzegawczego SNO (stan zagrożenia niżówką hydrogeologiczną), wystąpiła w 18 punktach obserwacyjnych (15 studni i 3 źródła). Lokalizację reprezentatywnych punktów obserwacyjnych przedstawiono na rys. 13.



Rys. 13. Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w IV kwartale roku hydrologicznego 2013.

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

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>