

1a/2014



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

I kwartał roku hydrologicznego 2014

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 OLEŃDZKA,
mgr Izabela STĘPIŃSKA-DRYGAŁA, mgr Piotr WESOŁOWSKI

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

I kwartał roku hydrologicznego 2014

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 28.02.2014 r.
dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej
dr Lesław SKRZYPCZYK

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie I kwartału roku hydrologicznego 2014

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 wód podziemnych PIG-PIB.

W I kwartale roku hydrologicznego 2014 w ponad połowie punktów obserwacyjnych zaznaczała się wyraźna tendencja do obniżania się położenia zwierciadła wód i spadków wydajności źródeł. Zjawisko takie odnotowano w 54% punktów obserwacyjnych w obrębie systemów wodonośnych o zwierciadle swobodnym i napiętym. W przypadku 42% punktów pomiarowych zaobserwowany został wzrost średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do stanu odnotowanego w poprzednim kwartale. W pozostałych 4% punktów pomiarowych stan wód pozostawał na niezmiennym poziomie. W przypadku 60% źródeł stwierdzono zmniejszenie wydajności w stosunku do poprzedniego kwartału hydrologicznego, a w 40 % źródeł nastąpił wzrost wydajności w stosunku do kwartału poprzedniego. Na taką sytuację wpływ miały przede wszystkim niewielkie ilości opadów w listopadzie i grudniu oraz stosunkowo wysokie jak na tę porę roku temperatury powietrza.

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 (93%) swobodne zwierciadło wody podziemnej i wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), w tym w przypadku 84% punktów pomiarowych odnotowano stan wyższy od SNG. Obniżenie położenia zwierciadła wód i wydajności obserwowanych źródeł poniżej granicy SNO występowało jedynie lokalnie na

południowym-wschodzie (4 punkty), w części centralnej (1 punkt) i na północy kraju w strefie granicznej województw pomorskiego i kujawsko-pomorskiego (4 punkty).

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 1a/2014 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, Kwartalne Biuletyny Informacyjne Wód Podziemnych – tomy: 11(38), 11(39), 11 (40) i 11 (41) oraz komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (komunikaty i Biuletyny PSHM listopad 2013 r. – styczeń 2014 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.
- „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 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 01.12.2013 – 28.02.2014 r. (Prognoza 4b/2013).

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w I kwartale roku hydrologicznego 2014 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 niezmienionym 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, reprezentatywnych punktów obserwacyjnych sieci Monitoringu Wód Podziemnych PIG-PIB, 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 listopad 2013 r.- styczeń 2014 r.

Temperatura powietrza

Listopad 2013 r. był ciepły. W całym kraju średnia miesięczna temperatura przekroczyła normę trzydziestoletnią. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Ustce, i wynosiła 6,4°C, a najniższa w Jeleniej Górze, (4,4°C). Najwyższą dobową temperaturę maksymalną wynoszącą 18,0°C zarejestrowano w Krakowie, a najniższą dobową temperaturę minimalną wynoszącą -11,0°C w Zakopanem.

Grudzień 2013 r. pod względem termicznym został sklasyfikowany na terenie całego kraju jako bardzo ciepły. Średnia miesięczna temperatura znacznie przekroczyła normę. Najniższe odchylenie wystąpiło w Krakowie, gdzie średnia temperatura była wyższa od normy klimatycznej o 1,9°C, a najwyższe w Słubicach i Suwałkach; tam norma została przekroczona o 3,3°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura, tj. 4,6°C wystąpiła w Ustce, zaś najniższa, tj. 0,8°C w Krośnie.

Styczeń 2014 r. pod względem termicznym na północy i północnym wschodzie był poniżej normy, w pasie od Niziny Szczecińskiej przez centrum po Lubelszczyznę był w normie, natomiast na południu Polski zaznaczył się jako powyżej normy, a na południu województw małopolskiego i podkarpackiego - znacznie powyżej normy. Najwyższa średnia miesięczna temperatura, tj. 1,2°C wystąpiła we Wrocławiu, zaś najniższa (-5,5°C) w Suwałkach.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów *listopad 2013 r.* był bardzo zróżnicowany na obszarze kraju. Sucho i bardzo sucho było na Dolnym Śląsku, Opolszczyźnie, w centralnej Polsce, na Kujawach, Pomorzu, Warmii, Mazurach i Suwalszczyźnie. Na Warmii miejscami było skrajnie sucho. Bardzo wilgotno i skrajnie wilgotno było na południowym-wschodzie. Na pozostałym obszarze kraju opady kształtowały się w normie lub nieznacznie ją przekraczały. Najwyższa suma opadów wystąpiła w Krośnie (118,6 mm), natomiast najniższą sumę opadów odnotowano w Legnicy (19,8 mm).

W *grudniu 2013 r.* na obszarze kraju rozkład opadów atmosferycznych można podzielić równoleżnikowo na kilka stref. Na południu było skrajnie sucho – miesięczne sumy opadów nie przekraczały 50% normy. Najniższa miesięczna suma opadów zarejestrowana została w Nowym Sączu, tj. 8,3 mm, co stanowi 23,5% normy klimatycznej dla grudnia. W pasie dzielnic centralnych miesiąc *grudzień* był bardzo suchy, a na północy suchy. Jedynie stacja w Pile zanotowała sumę opadów mieszczącą się w normie – 47,0 mm opadu. Najwyższa dobową sumą opadów na nizinach wystąpiła w Resku (8 XII), tj. 16,6 mm, a w górach - Kasprowy Wierch (7 XII) - zanotowano opad o wysokości 25,7 mm.

Na przeważającym obszarze kraju *styczeń 2014 r.* pod względem opadów był wilgotny. W centrum i na północnym-wschodzie był bardzo wilgotny, a na środkowym-wschodzie i wschodzie skrajnie wilgotny. Sucho było na krańcach południowych, zachodnich oraz na Pomorzu. Największe przekroczenie normy opadowej zanotowała stacja w Lublinie, gdzie w ciągu miesiąca wysokość opadu wyniosła 66,9 mm. Była to jednocześnie najwyższa suma opadów wśród stacji w kraju. Najniższą miesięczną sumę opadów wynoszącą 21,3 mm zanotowano w Raciborzu.

Wody powierzchniowe

W *listopadzie 2013 r.* stan wody w dorzeczu Wisły układał się na pograniczu wody niskiej i średniej, z zaznaczającą się tendencją wzrostową. Główną przyczyną wzrostu stanu wody w dorzeczu Wisły były opady, najbardziej znaczące w zlewni górnej Wisły.

W dorzeczu Odry stan wód powierzchniowych znajdował się przeważnie na pograniczu wody średniej i notowano tu głównie jego stabilizację, z przewagą spadków. Niewielki wzrost oraz wahania stanu wody w *listopadzie* w dorzeczu Odry wywołane były na ogół pracą urządzeń hydrotechnicznych. W listopadzie odnotowano dwa nieznaczne przekroczenia stanu alarmowego - w Trzebieży (Zalew Szczeciński) – na skutek północnego wiatru na Bałtyku oraz w Bledzewie (rzeka Obra - zlewnia Odry, dopływ Warty) – w wyniku pracy urządzeń hydrotechnicznych. Stan ostrzegawczy był przekroczony głównie na rzekach dorzecza Wisły: Ropie, Osławie, Stobnicy i Pilicy. Z powodu wiatru i wzrostu poziomu wody na Bałtyku przekroczenia stanu ostrzegawczego notowano na Zalewie Gdańskim oraz na Szkarprawie, Tui, Martwej Wiśle, a także na Odrze w Szczecinie na Moście Długim oraz w Gryfinie.

W *grudniu 2013 r.* obserwowano stabilizację stanu wody w rzekach. Jedynie okresowo i lokalnie rejestrowano niewielkie wahania stanu wód powierzchniowych, spowodowanymi opadami deszczu (głównie w pierwszej dekadzie miesiąca) oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Silny wiatr był przyczyną wahań i wzrostu stanu wody na Bałtyku i w ujściowych odcinkach rzek. W miesiącu *grudniu* zanotowano niewielką liczbę przekroczeń stanu alarmowego (w dorzeczu Odry oraz na Bałtyku), a także nieliczne przekroczenia stanu ostrzegawczego. Na kilku stacjach wodowskazowych notowano stan wody niższy od dotychczas obserwowanego minimum (do roku 2012). Ostatniego dnia grudnia na większości głównych rzek obserwowano przeważnie stan wody układający się głównie w strefie wody średniej, na niektórych odcinkach - na granicy strefy wody średniej i niskiej lub w strefie wody niskiej, lokalnie w strefie wody wysokiej.

W *styczniu 2014 r.*, stan wody, w obu głównych dorzeczach kraju kształtował się na ogół w strefie wody średniej i na pograniczu wody średniej oraz niskiej, tylko na niektórych odcinkach rzek zaznaczał się w strefie wody niskiej, a lokalnie w strefie wody wysokiej. Do połowy stycznia notowano wysokie opady deszczu, a w rzekach stabilizację stanu wody z lokalnymi wahaniami. Od początku trzeciej dekady stycznia oraz spadku temperatury poniżej 0°C, obserwowano nieznaczne opady śniegu. Pod koniec miesiąca stopniowo na rzekach rozwijały się zjawiska lodowe z pokrywą lodową włącznie, czego efektem był wzrost stanu wód w rzekach. Odnotowano w tym czasie przekroczenia stanu ostrzegawczego, a na dwóch stacjach wodowskazowych nawet stanu alarmowego. Na większości rzek obserwowano wówczas stan wody znajdujący się w strefie wody średniej lub na pograniczu wody średniej i niskiej, bądź na pograniczu wody średniej i wysokiej.

Odływ rzeczny

Odływ rzeczny w *listopadzie 2013 r.* w dorzeczu Wisły kształtował się na ogół w pobliżu normy (SSQ), a w dorzeczu Odry był wyraźnie niższy od wartości normalnych. Odływ Wisły do morza wyniósł 10,5 mm, tj. 91,6% normy. Odrą zaś odpłynęło 9,47 mm, tj. 93,5% normy.

Odływ rzeczny w *grudniu 2013 r.* w dorzeczu Wisły kształtował się w normie (SSQ), a w dorzeczu Odry był wyraźnie niższy od wartości normalnych. Odływ Wisły do morza wyniósł w grudniu 12,3 mm, tj. 95,0% normy. Odrą odpłynęło 10,8 mm, tj. 89,0% normy. W *styczniu 2013 r.* odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły kształtował się w pobliżu normy (SSQ), natomiast w dorzeczu Odry zaznaczył się wyraźnie poniżej normy. Odływ Wisły do morza wyniósł w styczniu 12,3 mm, tj. 94,9% normy. Odrą odpłynęło 11 mm, tj. 83,1% normy. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2013 - 31 stycznia 2014) w dorzeczu Wisły był zbliżony do normy, a w dorzeczu Odry kształtował się poniżej normy.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 1a/2014 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

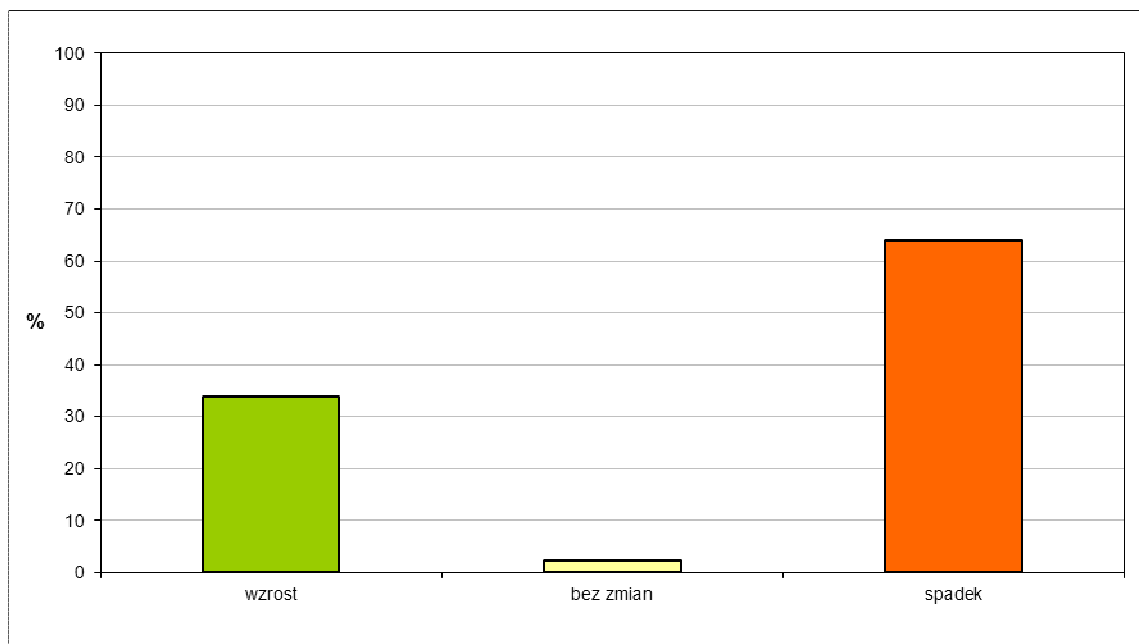
- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniającą wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła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

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

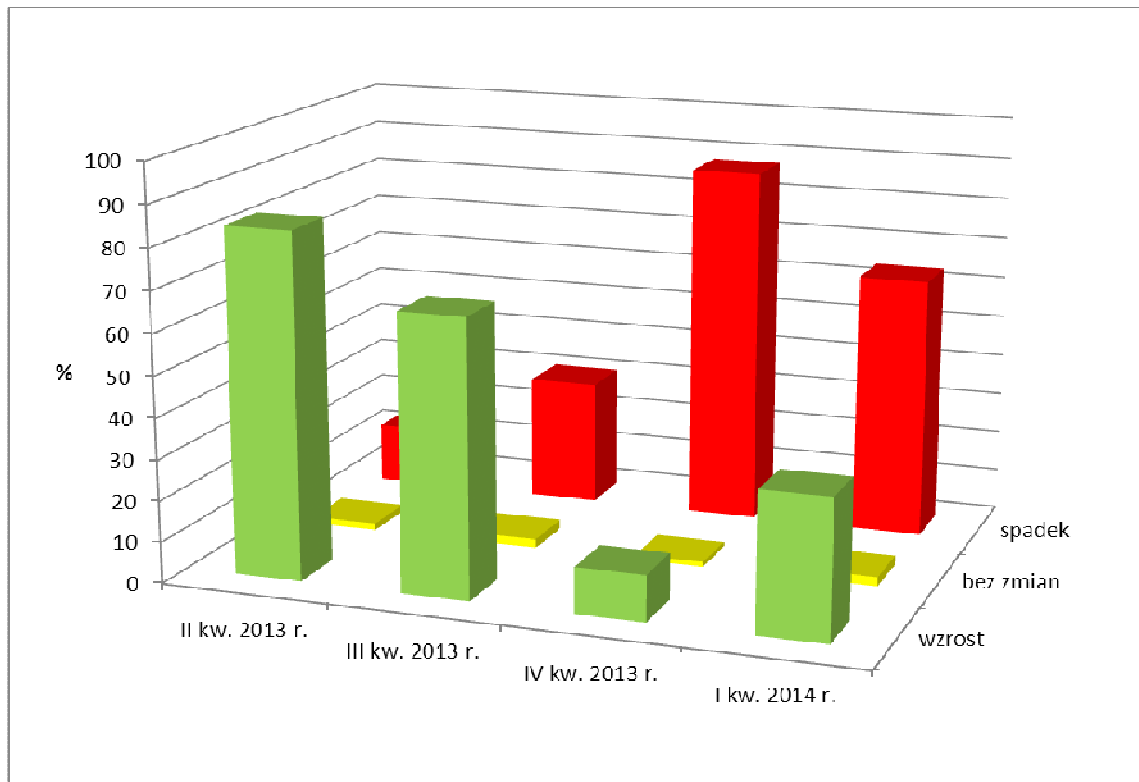
1. Wody o zwierciadle swobodnym

W I kwartale roku hydrologicznego 2014 w 34% spośród 177 analizowanych punktów obserwacyjnych zanotowano wzrost położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do poprzedniego kwartału. Obniżenie położenia swobodnego zwierciadła wody wystąpiło w 64% obserwowanych punktów pomiarowych, natomiast w przypadku 2% punktów nie

zaobserwowano żadnych zmian położenia zwierciadła w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 1).



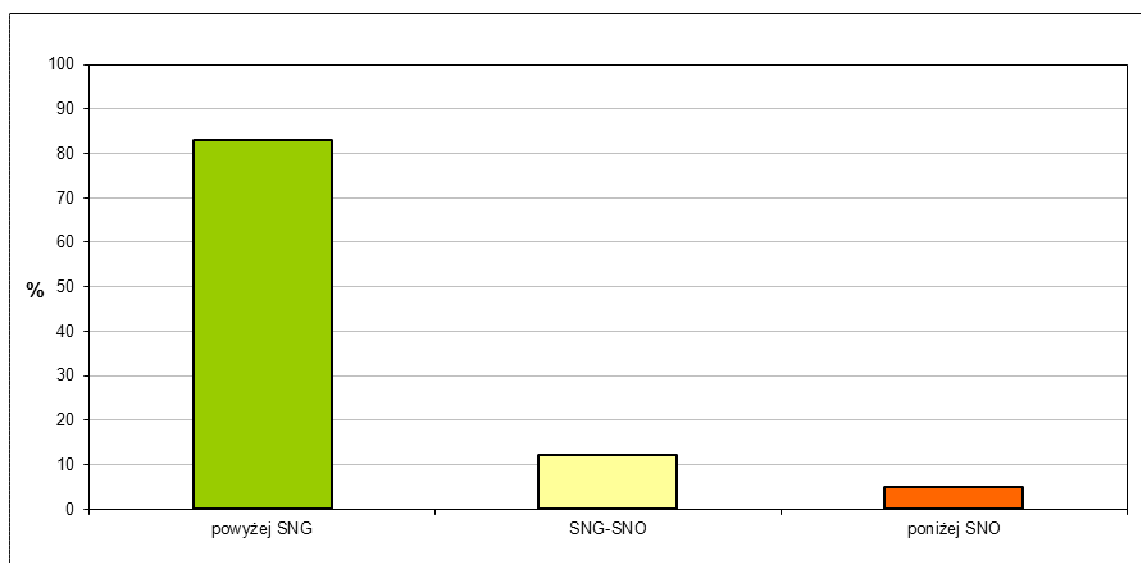
Rys. 1. Rozkład położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2014 w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2013.



Rys. 2. Zmiany 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 (83%) nadal pozostawało ono powyżej granicy, odpowiadającej średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej, obliczonej z najniższych wartości rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 12% 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 siedmiu punktach pomiarowych (5% obserwowanych punktów badawczych) (Rys. 3). W trzech spośród nich stan taki stanowił kontynuację sytuacji hydrogeologicznej odnotowanej w poprzednim kwartale.

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

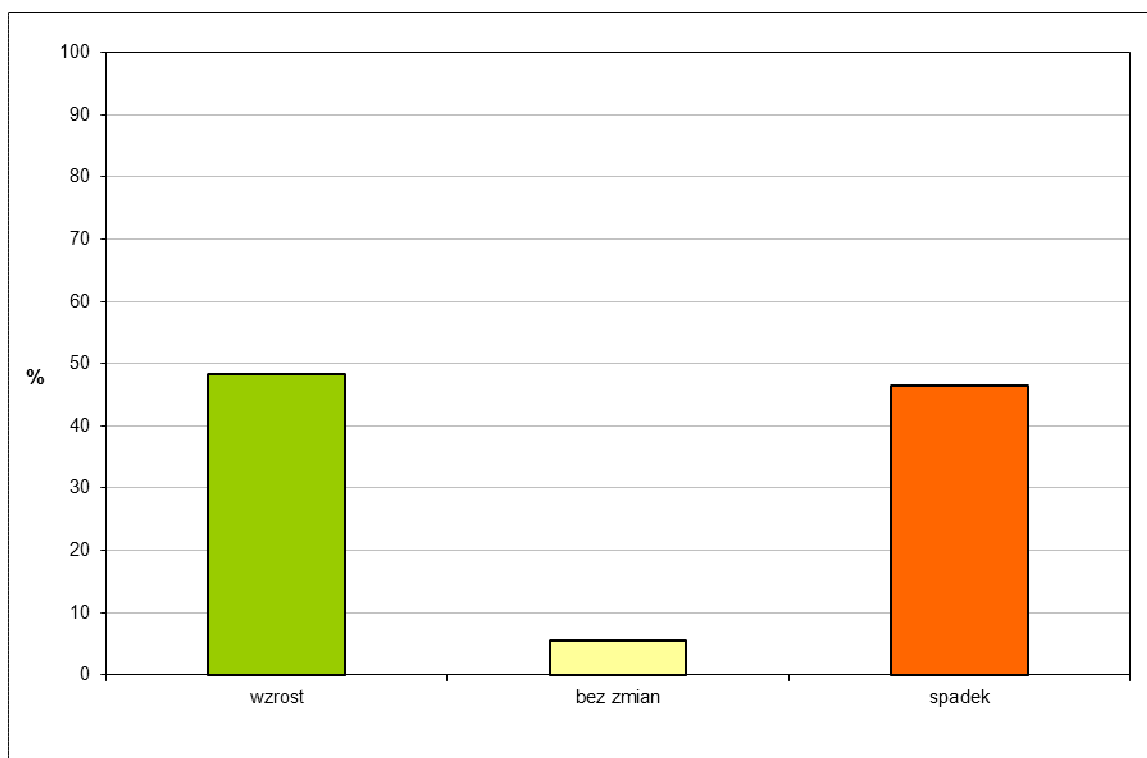


Rys. 3. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2014 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

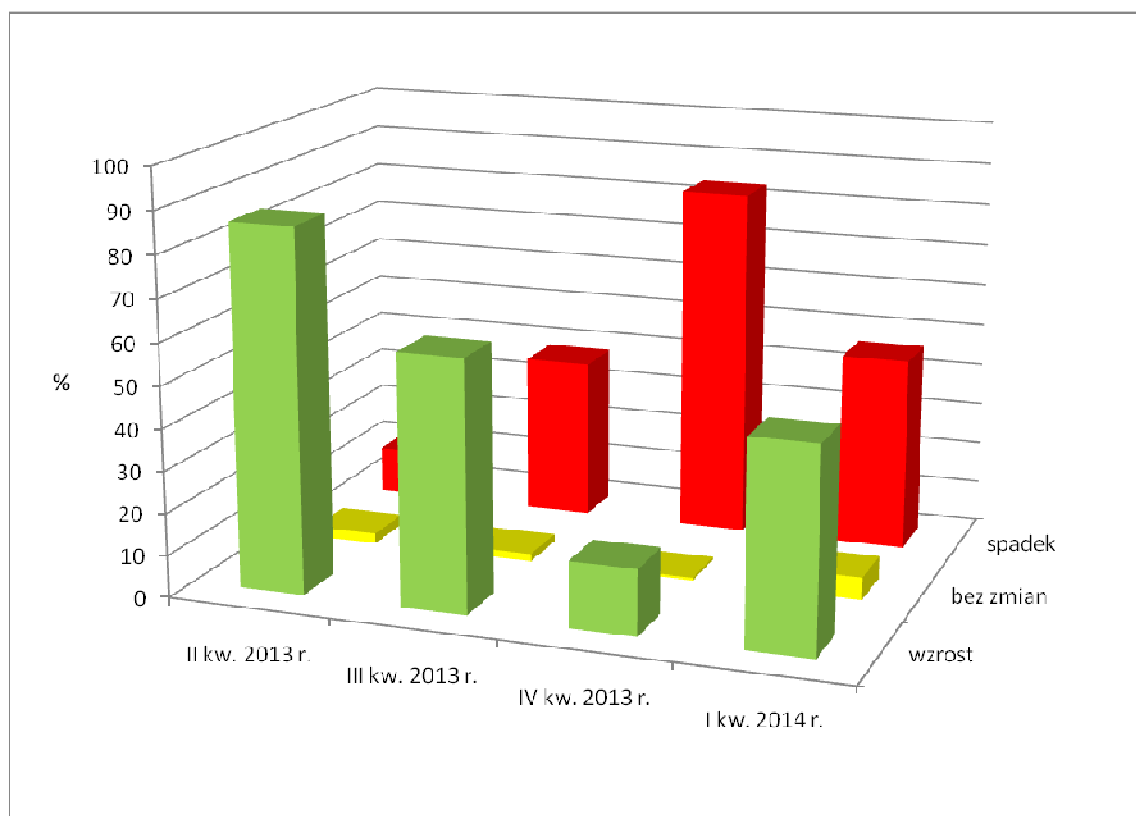
2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie obserwacji wytypowanych do tego celu 166 punktów pomiarowych. W stosunku do poprzedniego kwartału w 48% punktów (80 punktów) zaobserwowano wzrost położenia zwierciadła wody. Wysokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie w przypadku

6% punktów (9 punktów). Spadek zwierciadła wody zaobserwowano w 77 punktach co odpowiada 46% wszystkich obserwowanych punktów z tej kategorii (rys. 4).



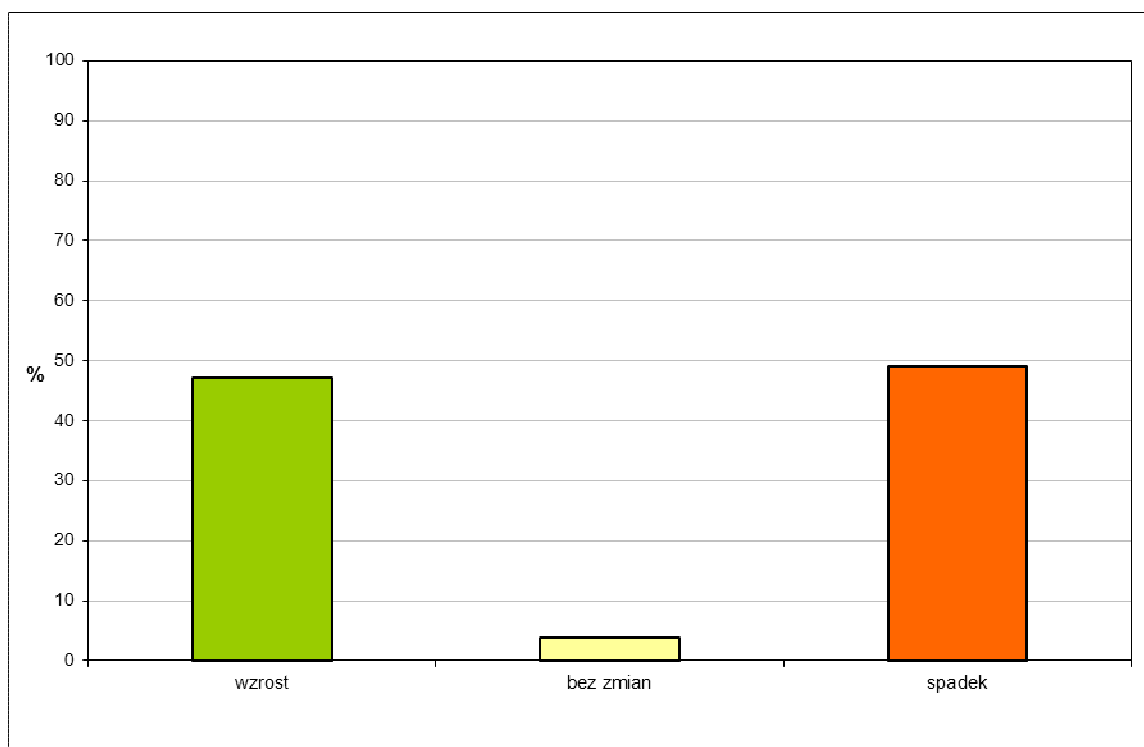
Rys. 4. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2014 w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2013.



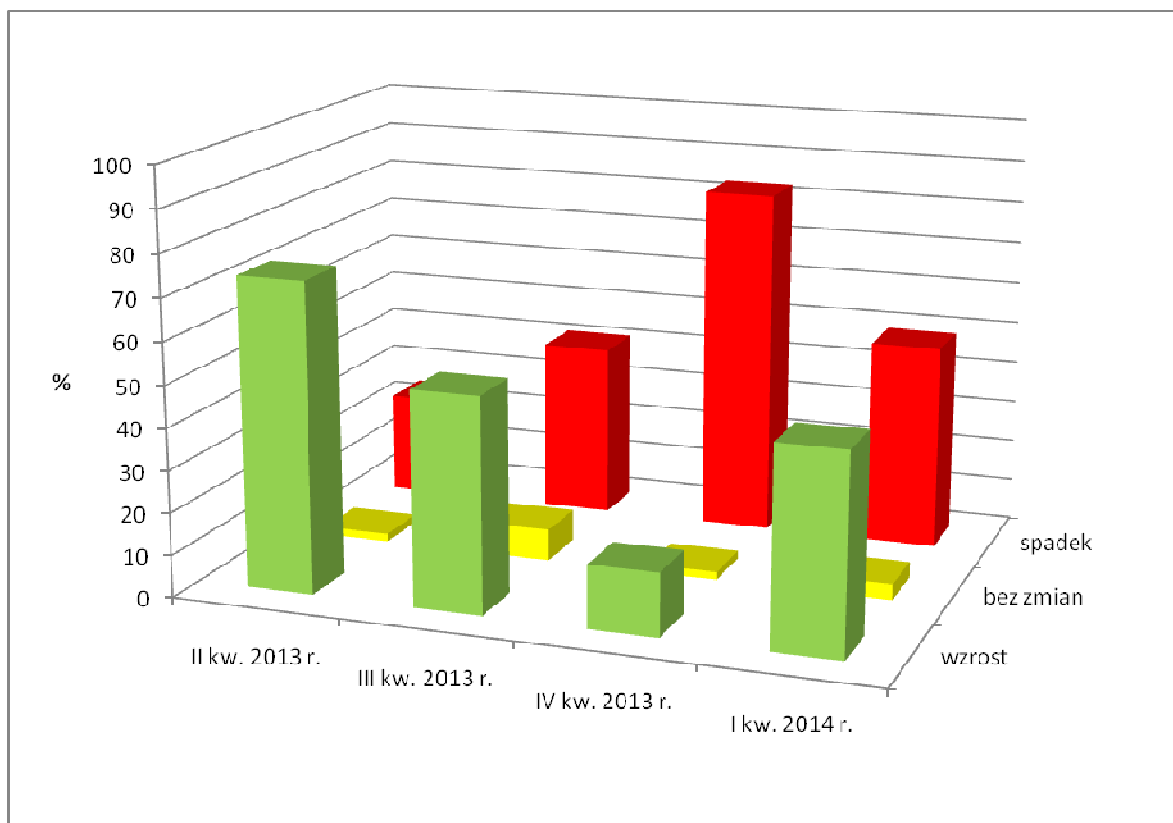
Rys. 5. Zmiany poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym.

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

W I kwartale roku hydrologicznego 2014 w przypadku 24 (47%) spośród 51 wytypowanych do analizy reprezentatywnych studni ujmujących niezmiennie 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 25 studniach pomiarowych, co stanowi 49% wszystkich analizowanych studni, natomiast w przypadku dwóch studni (4%) nie odnotowano zmiany położenia zwierciadła wody w odniesieniu do kwartału poprzedniego (rys. 6).



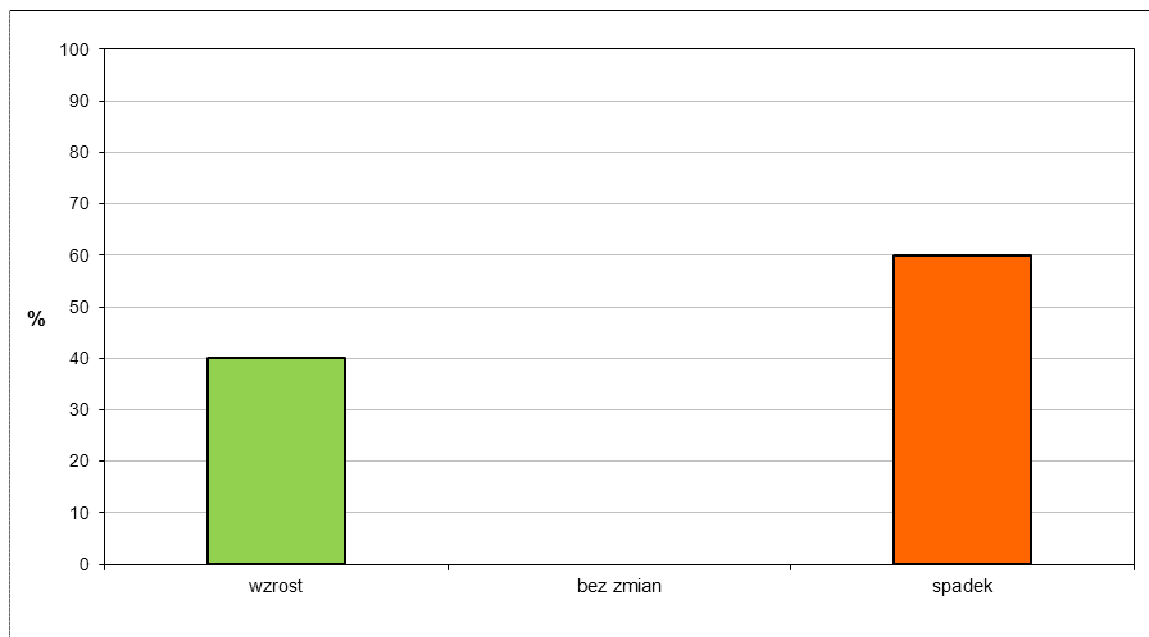
Rys. 6. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2014 w stosunku do położenia zwierciadła wód w IV kwartału roku hydrologicznego 2013.



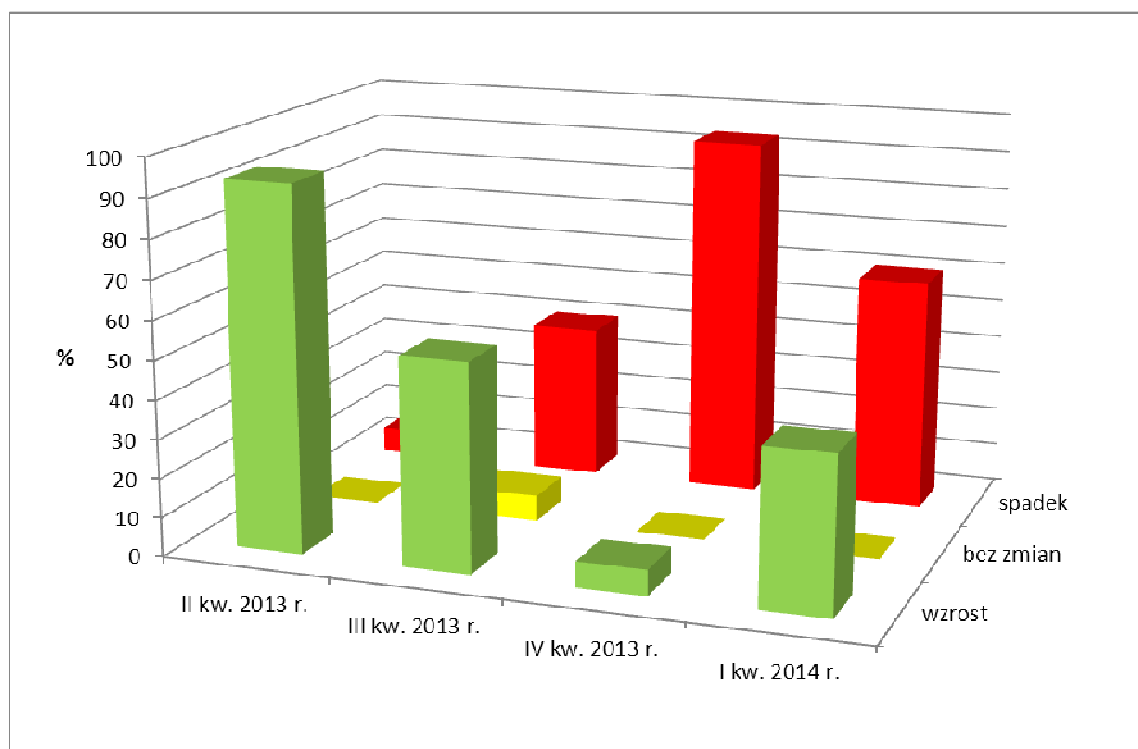
Rys. 7. Zmiany poziomu nieprzekształconych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym.

4. Źródła

Do analizy wydajności źródeł wytypowano 15 źródeł zlokalizowanych w województwach: małopolskim, dolnośląskim, opolskim, śląskim i podkarpackim. W przypadku 9 spośród obserwowanych źródeł (60%) odnotowano zmniejszenie wydajności w porównaniu z IV kwartałem roku hydrologicznego 2013. W rejonie trzech źródeł (1 źródło w województwie małopolskim i 2 źródła w woj. podkarpackim), w których odnotowano spadek wydajności wystąpiło również, na skalę lokalną, zjawisko niżówki hydrogeologicznej. W przypadku sześciu 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 trzech źródeł obserwowanych w województwie podkarpackim – 2 źródła i dolnośląskim – 1 źródło, poziom rezerw zasobów był niższy - nie przekraczał 20%.

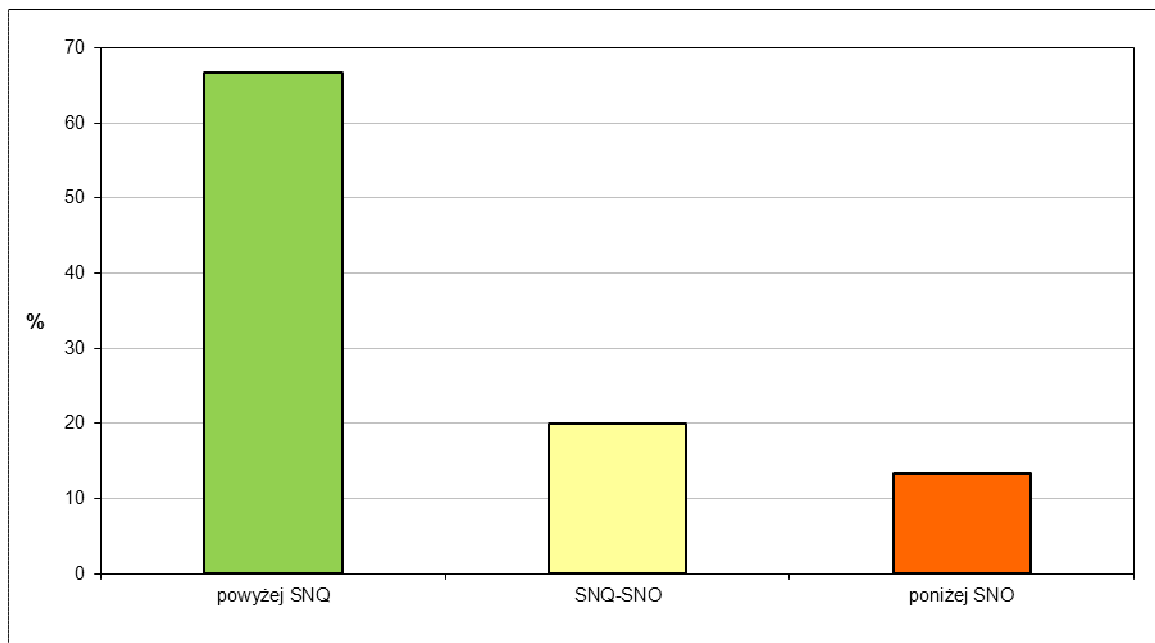


Rys. 8. Rozkład zmian wydajności źródeł w I kwartale roku hydrologicznego 2014 w stosunku do wydajności w IV kwartale roku hydrologicznego 2013.



Rys. 9. Zmiany wydajności źródeł.

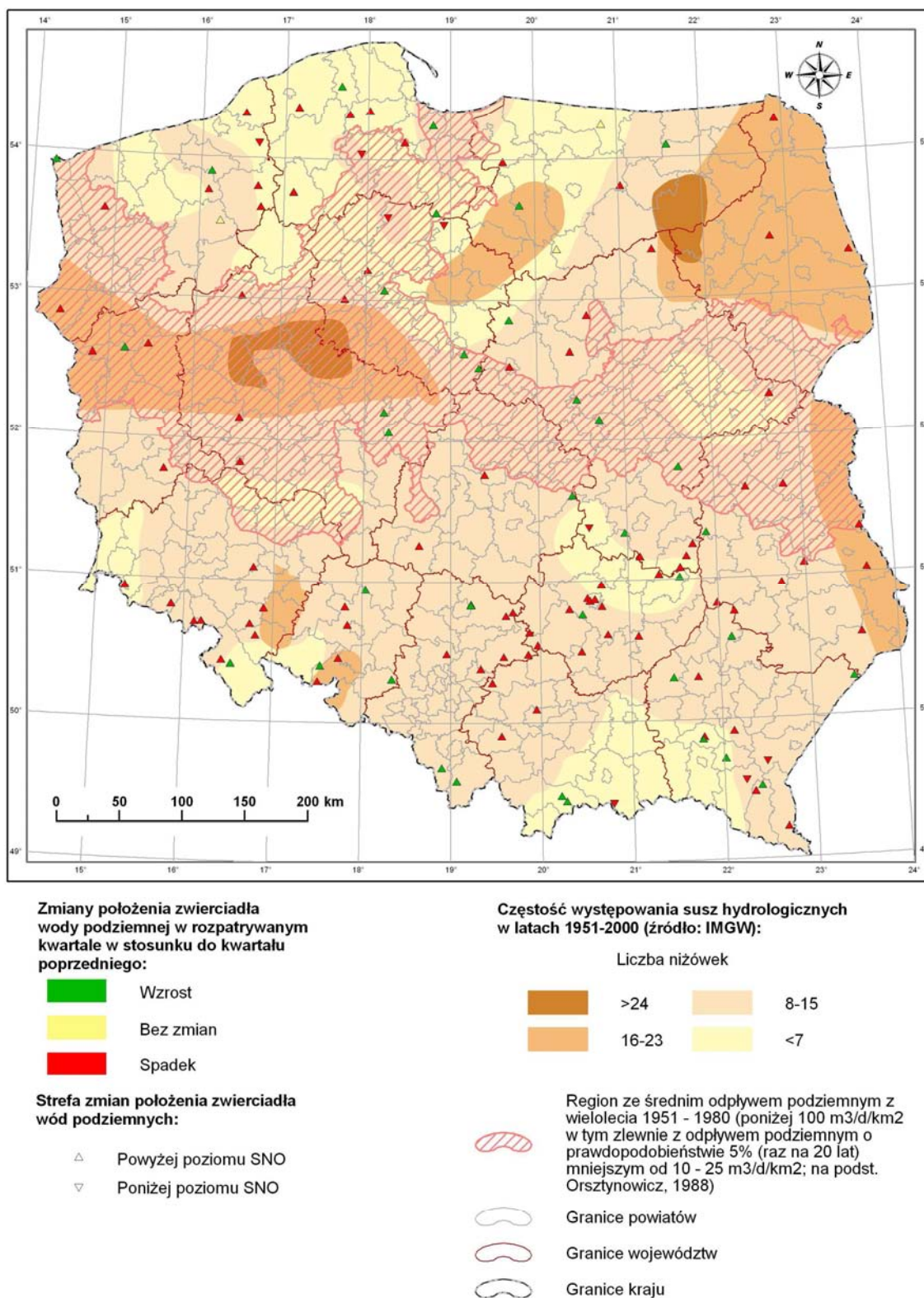
Pomiary wydajności reprezentatywnych źródeł wykazały również, że w 67% punktów pomiarowych wydajności w opisywanym kwartale znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W dwóch źródłach (13% wszystkich badanych źródeł) zaobserwowane zostały wydajności niższe niż wartości odpowiadające stanowi ostrzegawczemu (SNO) wyznaczonemu dla tych punktów. W przypadku trzech obserwowanych źródeł ich wydajność mieściła się w przedziale SNQ-SNO (rys. 10).



Rys. 10. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w I 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



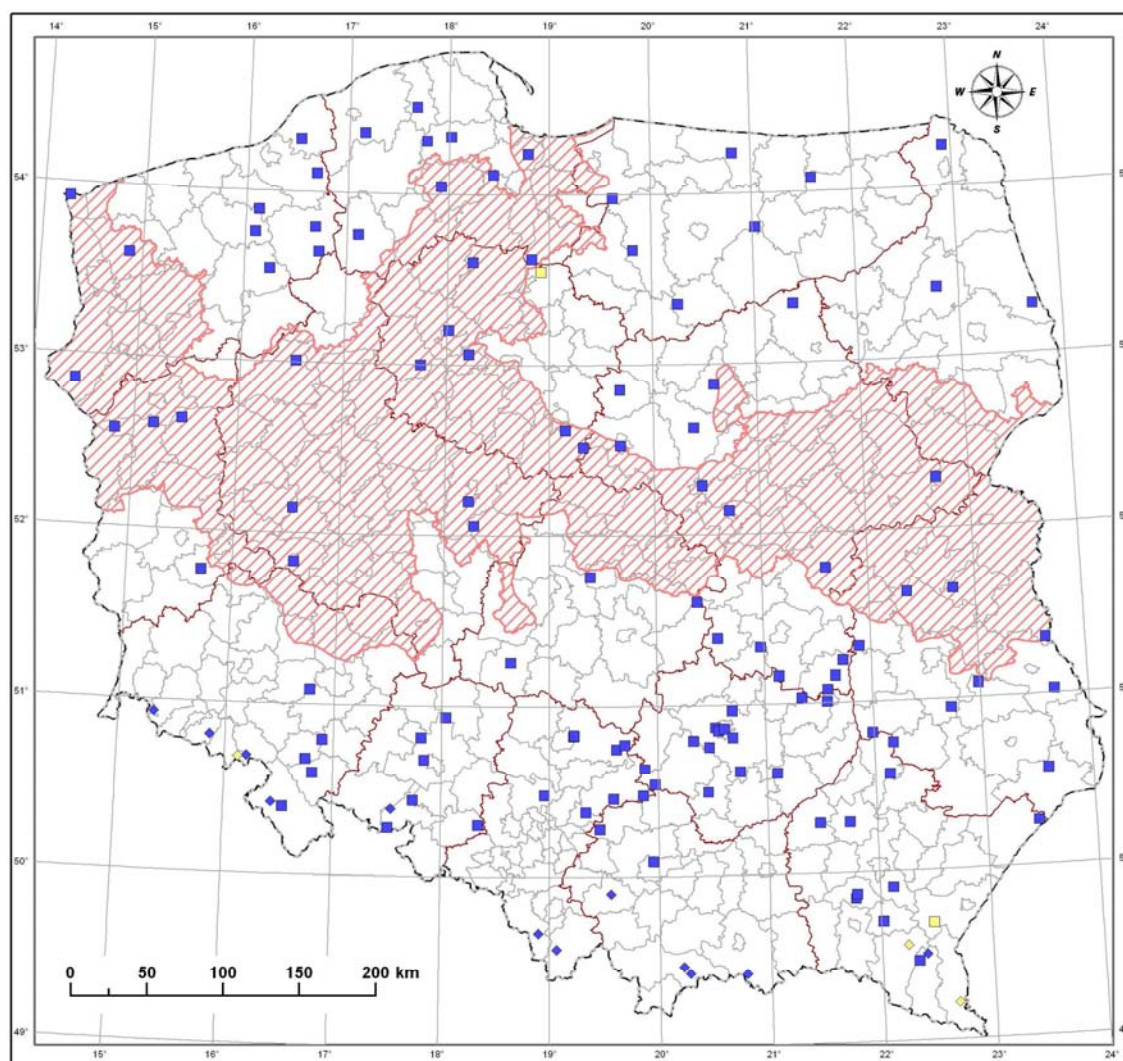
Rys. 11. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2014.

W I kwartale roku hydrologicznego 2014 zarówno poziom wód podziemnych występujących w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym, jak i wydajności źródeł wzrosły w przypadku 34% punktów pomiarowych. Obniżenie się poziomu zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w 64% punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 113 studni pomiarowych oraz 9 źródeł. W przypadku 2% punktów (4 studnie) nie zaobserwowano żadnych zmian w położeniu zwierciadła wody podziemnej w stosunku do IV kwartału br. hydrologicznego.

Poziom swobodnego zwierciadła wody podziemnej i wydajności obserwowanych źródeł znajdował się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w około 93% analizowanych punktów pomiarowych. W przypadku około 7% analizowanych punktów zwierciadło wody lub wydajność źródeł miały wartości poniżej granicznej wartości SNO (punkty te znajdują się w województwach: podkarpackim (1 źródło i 1 studnia), małopolskim (1 źródło), kujawsko-pomorskim (2 studnie), warmińsko-mazurskim (1 studnia), mazowieckim (1 studnia), zachodniopomorskim (1 studnia) i pomorskim (1 studnia). Stan taki w przypadku trzech studni znajdujących się w województwach kujawsko-pomorskim, pomorskim i zachodniopomorskim oraz dwóch źródeł (województwa: małopolskie i podkarpackie) stanowił 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. Orszynowicz, 1988)



Granice powiatów

Granice województw

Granice kraju

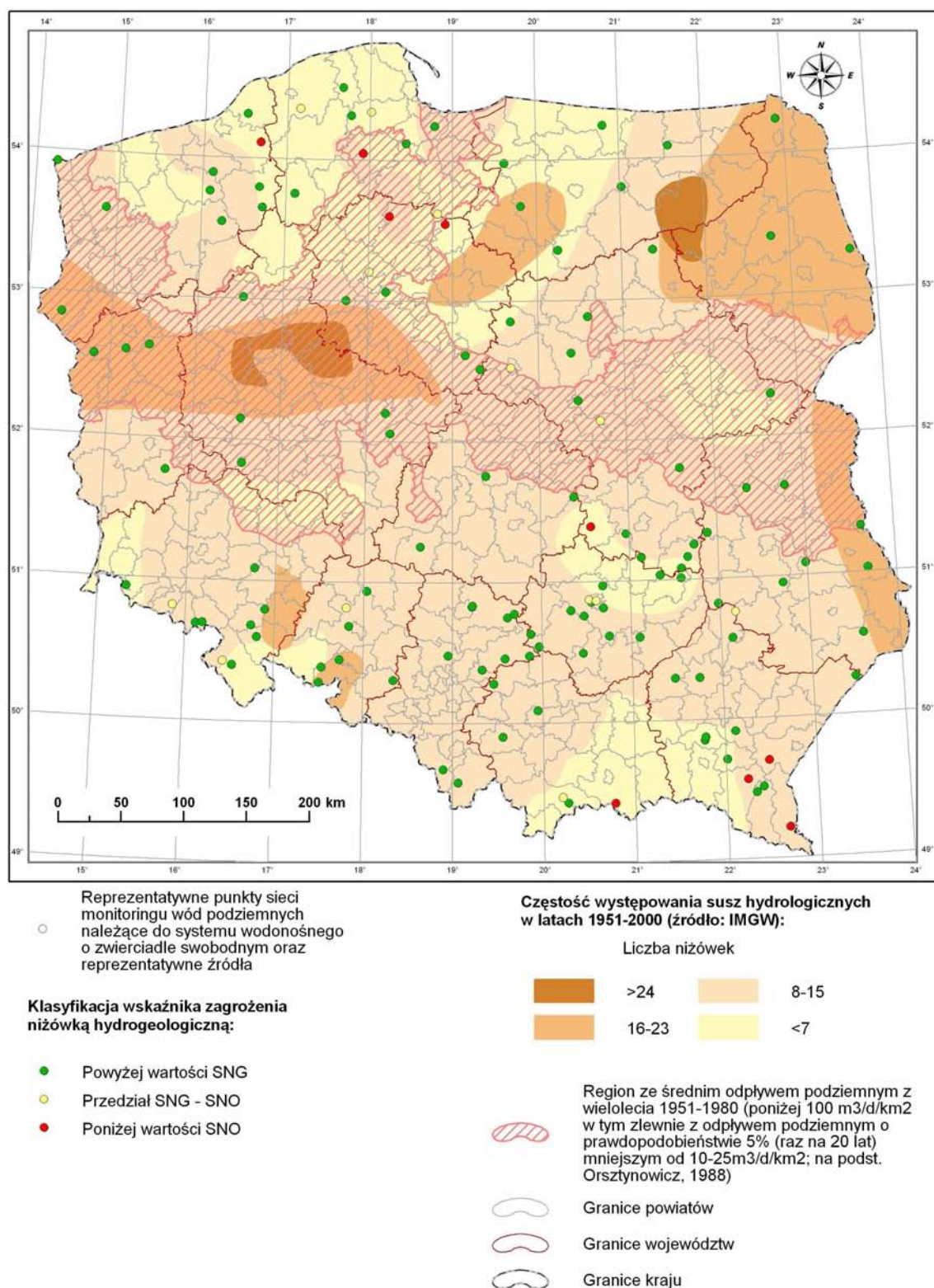
Rys. 12. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca zmiany zasobów wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2014.

Rezerwy zasobów wód podziemnych w opisywanym kwartale w większości punktów pomiarowych (96%) utrzymywały 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 jedynie w przypadku 5 punktów obserwacyjnych – 2 studnie i 3 źródła (4% wszystkich analizowanych punktów). Obiekty te zlokalizowane są w województwach: podkarpackim (1 studnia i 2 źródła), dolnośląskim (1 źródło) i kujawsko-pomorskim (1 studnia) (Rys. 12).

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

W I kwartale hydrologicznym roku 2014 w większości punktów obserwacyjnych (ponad 93% analizowanych punktów) swobodne zwierciadło wody podziemnej oraz wydajności monitorowanych źródeł znajdowały się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), w tym 84% 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 9 punktach obserwacyjnych (6 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 I kwartale roku hydrologicznego 2014.

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>