

2a/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

II 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

II kwartał roku hydrologicznego 2013

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 29.05.2013 r.
dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej
dr Lesław SKRZYPCZYK

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie II 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 II kwartale roku hydrologicznego 2013 w większości punktów obserwacyjnych, w obrębie systemów wodonośnych o zwierciadle swobodnym i napiętym zaobserwowany został wzrost średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do jego położenia w poprzednim kwartale. Podobnie w przypadku reprezentatywnych źródeł znajdujących się na południu kraju dominowały źródła, w których odnotowano wzrost wydajności. Wpływ na taką sytuację hydrogeologiczną miały występujące w danym kwartale wzrost temperatury powietrza i opady deszczu, notowane szczególnie w pierwszej połowie kwietnia, powodujące topnienie pokrywy śnieżnej i infiltrację wód.

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 (98%) 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 (96,9%) zwierciadło wody podziemnej znajdowało się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), w tym w 89,7 % punktów pomiarowych odnotowano stan wyższy od SNG. Obniżenie się zwierciadła wód poniżej wartości SNO występowało jedynie lokalnie. Dotyczyło to 3,1% punktów obserwacyjnych.

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 2a/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(35), 10(36), 10(37) i 11(38), komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (komunikaty i Biuletyny PSHM luty 2013 r. – kwiecień 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 01.03.2013 – 31.05.2013 roku (Prognoza 1b/2013).

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w II 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 luty 2013 r. – kwiecień 2013 r.

Temperatura powietrza

Luty 2013 r. został sklasyfikowany jako normalny, jedynie na Dolnym Śląsku i w rejonie Świnoujścia był lekko chłodny. Największe odchylenie od średniej temperatury miesięcznej zanotowano w Suwałkach $+1,8^{\circ}\text{C}$. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Szczecinie oraz Kołobrzegu, tj. $0,4^{\circ}\text{C}$, zaś najniższa, tj. $-1,6^{\circ}\text{C}$ w Suwałkach. Najwyższą temperaturę maksymalną $9,1^{\circ}\text{C}$ zanotowano w Bielsku Białej, a najniższą temperaturę minimalną $-16,1^{\circ}\text{C}$ w Kętrzynie.

Marzec br. pod względem termicznym był ekstremalnie chłodny. Przekroczenia normy wieloletniej wystąpiły w całym kraju (od $-5,8^{\circ}\text{C}$ do -3°C). Najniższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Suwałkach, tj. $-4,6^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miejscem był Racibórz ze średnią miesięczną temperaturą wynoszącą $0,1^{\circ}\text{C}$.

Miesiąc *kwiecień* na północnym wschodzie kraju był chłodny i bardzo chłodny, na zachodzie i południu lekko ciepły i ciepły, na pozostałym obszarze był w normie. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Tarnowie ($9,9^{\circ}\text{C}$), najniższa zaś w Suwałkach

(5,1°C). Najwyższą temperaturę maksymalną, tj. 28,2°C zanotowano w Zamościu, a w Zakopanem najniższą temperaturę minimalną, tj. -11,3°C.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów *luty br.* był bardzo zróżnicowany. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Jeleniej Górze, tj. 55,9 mm (185,7% normy z wielolecia). Najniższą sumę opadów zanotowano zaś w Katowicach, tj. 17,3 mm (47,4% normy z wielolecia).

Marzec 2013 r. na północy i zachodzie kraju był suchy i normalny, a na pozostałym obszarze, zwłaszcza na Lubelszczyźnie, skrajnie wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów (78,2 mm) wystąpiła w Bielsku-Białej. Najniższą sumę (11,6 mm) zanotowano na stacji Gdańsk-Świbno.

Kwiecień br. był bardzo zróżnicowany pod względem opadowym. W rejonie Siedlec i Terespoła był skrajnie wilgotny, na Podlasiu, Mazurach, Mazowszu oraz w północnej części Lubelszczyzny wilgotny i bardzo wilgotny. Na północnym zachodzie, zachodzie oraz południu kraju był suchy i bardzo suchy, a w Małopolsce i na Górnym Śląsku skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze pod względem opadowym kwiecień był w normie. Najwyższa miesięczna suma opadów, tj. 60,3 mm, wystąpiła w Terespolu (160,8% normy wielolecia). Najniższa zaś suma, tj. 11,5 mm, w Krakowie (23,0% normy wieloletniej).

Wody powierzchniowe

Na początku *lutego* w obu głównych dorzeczach Polski obserwowano duże wzrosty oraz wahania stanu wód powierzchniowych spowodowane zjawiskami roztopowymi, opadami, pracą urządzeń hydrotechnicznych, a w dorzeczu Wisły również zjawiskami lodowymi. Topnienie pokrywy śnieżnej, wzrost stanu wody i przekroczenia stanu ostrzegawczego oraz alarmowego rozpoczęły się już pod koniec stycznia. Na początku miesiąca stan wody w dorzeczu Wisły był wyższy niż w dorzeczu Odry, ale odnotowano tam mniej przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego (niż w dorzeczu Odry). W pierwszej połowie miesiąca na obu głównych rzekach - Wiśle i Odrze przemieszczały się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej stan ostrzegawczy i miejscami alarmowy (część na Odrze). Wysoki stan wody i przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego notowano w tym czasie również na innych większych rzekach obu dorzeczy (m. in. na Bugu, Narwi, Pilicy, Warcie, Noteci, Bobrze, Baryczy, Nysie Łużyckiej). W obu dorzeczach zagrożenia powodzią nie odnotowano. Pod koniec miesiąca

stan wody układał się na ogół w strefie wody średniej, miejscami w rzekach nizinnych w strefie wody wysokiej, a w górskich na pograniczu wody średniej i niskiej.

Na początku *marca* stan wody w rzekach układał się na ogół w strefie wody średniej, miejscami w rzekach nizinnych (Narew, Bug, Warta, Noteć) w strefie wody wysokiej, zaś w rzekach górskich na pograniczu wody średniej i niskiej. W pierwszej połowie marca w rzekach dorzecza Wisły i Odry wystąpił wzrost oraz wahania stanu wód powierzchniowych spowodowane zjawiskami roztopowymi, opadami i pracą urządzeń hydrotechnicznych. Przekroczenia stanu alarmowego nie stwarzały zagrożenia powodziowego. Odrą przemieszczała się fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej lokalnie stan ostrzegawczy. W drugiej dekadzie marca wraz z obniżeniem się temperatury powietrza odnotowano spadek i wahania stanu wody w rzekach. Pod koniec marca stan wody rzek w obu dorzeczach układał się przeważnie w strefie wody średniej. W rzekach nizinnych obserwowano przewagę stanu wody na pograniczu wody średniej i wysokiej, lokalnie notowano stan wody w strefie wody niskiej, a w rzekach górskich obserwowano przewagę stanu wody na pograniczu wody średniej i niskiej. Zjawiska lodowe w dorzeczu Wisły obserwowane były głównie w drugiej połowie miesiąca, natomiast w dorzeczu Odry występowały sporadycznie.

W pierwszej połowie *kwietnia* stopniowy wzrost temperatury powietrza, a także opady deszczu spowodowały topienie pokrywy śnieżnej, spływ wód roztopowych oraz wzrost i wahanie stanu wody w rzekach. Na Wiśle, Odrze i Bugu przemieszczały się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej, przekraczającej lokalnie stany ostrzegawcze i alarmowe. Najwyższe przekroczenia stanów alarmowych notowano na rzece Bug. W drugiej połowie miesiąca zaznaczył się trend spadkowy, a co za tym idzie zmniejszała się liczba przekroczeń stanów alarmowych. Pod koniec miesiąca notowano 3 przekroczenia stanu alarmowego (wszystkie na Bugu). W tym czasie stan wody w rzekach układał się przeważnie w strefie wody średniej i wysokiej, tylko lokalnie w strefie wody niskiej.

Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w *lutym 2013 r.* przewyższał wartości wieloletnie i kształtował się od 92,1% normy w Nowym Sączu na Dunajcu do 203% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lutym 19,1 mm (136% normy). Odrą odpłynęło 17,3 mm (124% normy).

W *marcu br.* odpływ rzeczny był na ogół zbliżony do normy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 20,6 mm, tj. 101% normy. Odrą odpłynęło 19,0 mm, tj. 106% normy.

Odływ rzeczny w miesiącu *kwietniu br.* na ogół przewyższał normę. Odływ Wisły do morza wyniósł 31,4 mm (135% normy). Odrą odpłynęło 19,1 mm (105% normy). Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (1 listopada 2012) w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał normę.

Wody podziemne

W *lutym 2013 r.* poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniom zgodnie z okresami zwiększania lub zmniejszania zasilania. Procentowy udział studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich dla lutego zwiększył się od 76,5% na początku do 84,9% stacji pod koniec badanego okresu.

W *marcu br.* zwierciadło wód podziemnych ulegało wahaniom. Dominowała tendencja spadkowa, z niewielką przewagą jego wzrostu na początku i końcu okresu. Tendencja ta widoczna była również w odchyleniach od średniej wieloletniej dla marca. Największe odchylenia wystąpiły w studniach położonych głównie na południu Polski (przedgórze Sudetów i Karpat) oraz na Podlasiu.

W *kwietniu br.* poziom zwierciadła wód podziemnych ulegał wahaniu, związanym z okresem zwiększonego lub zmniejszonego zasilania. Większość badanych studni wykazywała wzrost poziomu zwierciadła w ciągu pierwszych dwóch tygodni miesiąca, natomiast w drugiej połowie badanego okresu dominował trend spadkowy. Tendencja ta widoczna była również w odchyleniach od średniej wieloletniej dla tego miesiąca. Największe odchylenia wystąpiły w niektórych studniach położonych w województwach śląskim, opolskim, wielkopolskim, lubelskim oraz podlaskim.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 2a/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:

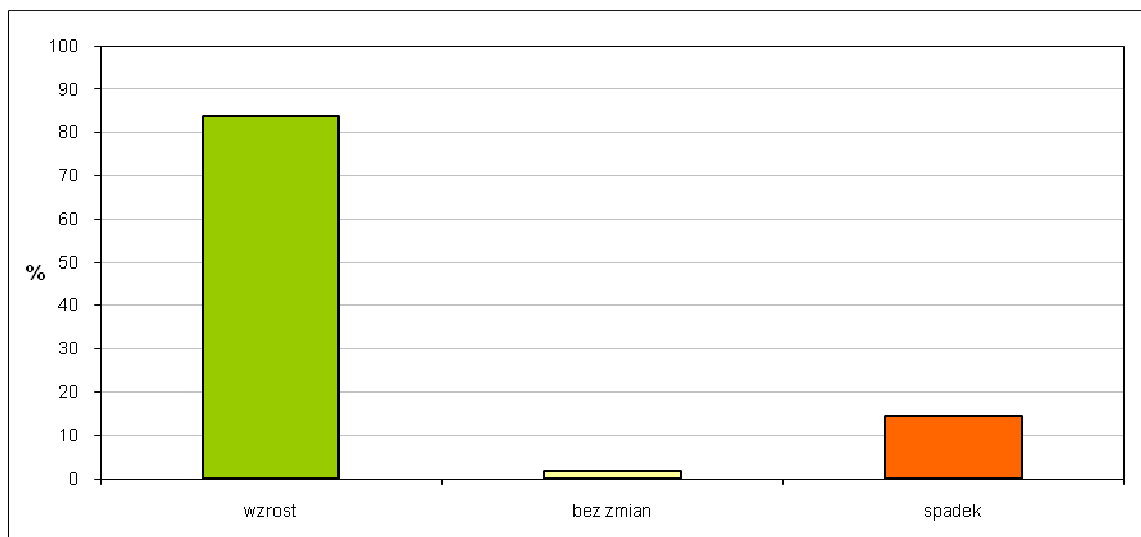
- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniającą wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła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

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

Część I

1. Wody o zwierciadle swobodnym

W II kwartale roku hydrologicznego 2013 w większości (83,8%) spośród 179 analizowanych punktów obserwacyjnych zanotowano wzrost położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do poprzedniego kwartału. Obniżenie położenia swobodnego zwierciadła wody wystąpiło w 14,5% obserwowanych punktów pomiarowych, natomiast w przypadku 1,7% punktów nie zaobserwowano żadnych zmian położenia zwierciadła w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 1).

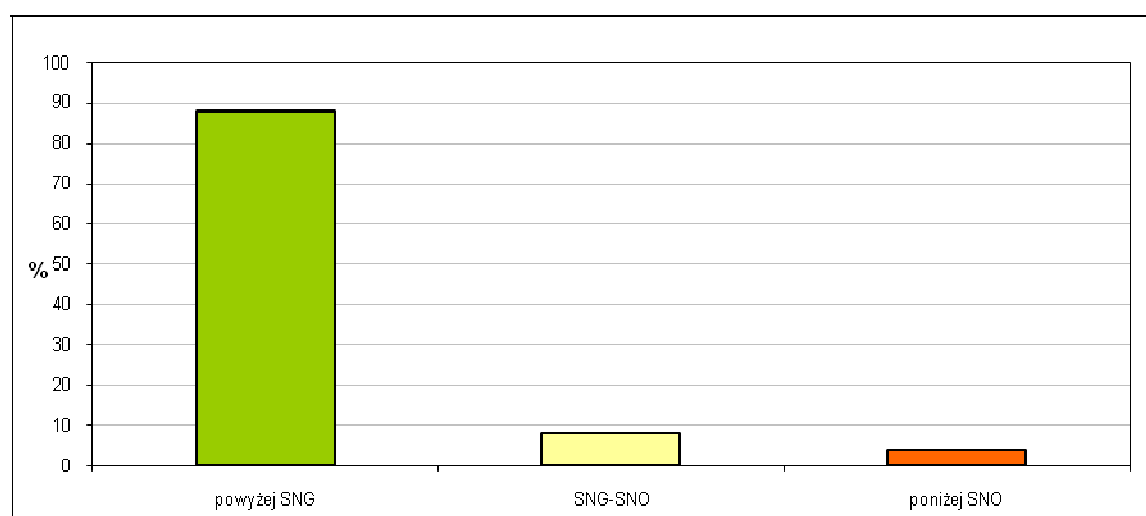


Rys. 1. Rozkład położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do I kwartału roku hydrologicznego 2013.

W przypadku 87,9% spośród 124 punktów pomiarowych przyjętych do analiz zwierciadło wody podziemnej w opisywanym kwartale znalazło się powyżej granicy, odpowiadającej średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej, obliczonej z najniższych wartości rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 8,1% punktów poziom wody podziemnej mieścił się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG), a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). Występowanie zwierciadła wody poniżej granicy SNO, tj. stanu niskiego ostrzegawczego zaobserwowano w pięciu punktach pomiarowych (4% obserwowanych punktów

badawczych), przy czym w przypadku 8 punktów stan taki stanowił kontynuację sytuacji hydrogeologicznej zaobserwowanej w poprzednim kwartale (rys. 2). W przypadku jednego punktu pomiarowego nastąpił spadek poziomu zwierciadła wody gruntowej poniżej granicy SNO (punkt nr II/415/1 w miejscowości Polanów, woj. zachodniopomorskie). Odwrotną sytuację tj. podniesienie się poziomu wód podziemnych do stanu powyżej granicy SNO zanotowano w przypadku 4 punktów obserwacyjnych.

Zaobserwowane zjawiska obniżenia się poziomu wód poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) miały charakter lokalny i nie stanowiły regionalnego zagrożenia wynikającego z niskiego stanu wód podziemnych (susza hydrogeologiczna).

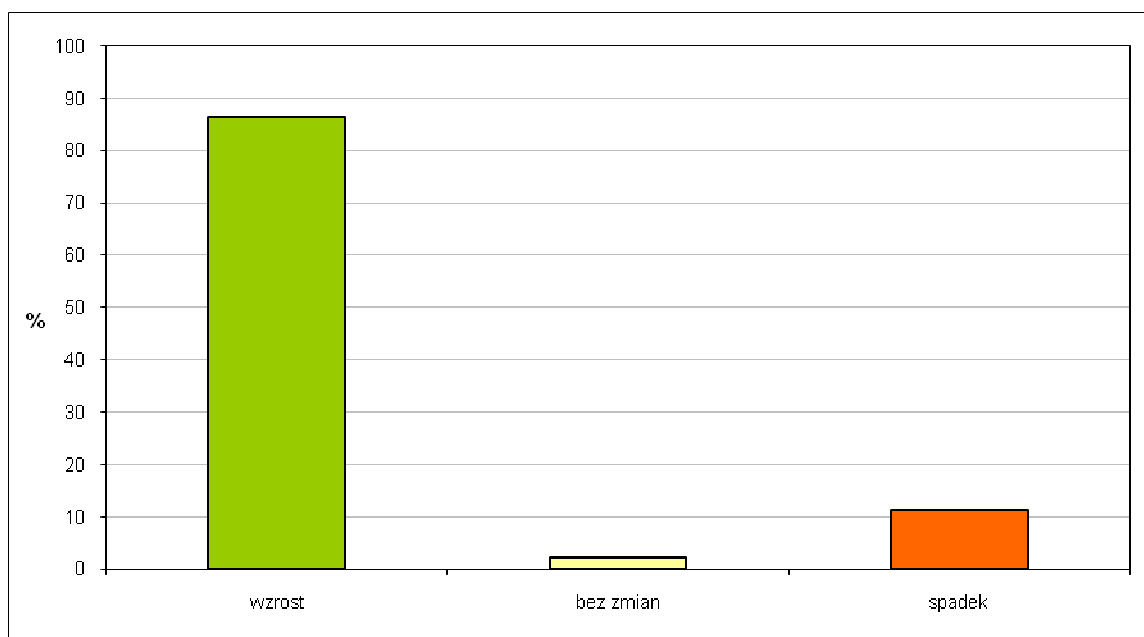


Rys. 2. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie obserwacji wytypowanych do tego celu 169 punktów pomiarowych. W stosunku do poprzedniego kwartału w większości punktów zaobserwowano wzrost położenia zwierciadła wody (86,4% - 146 punktów). Wysokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie w przypadku 2,4% punktów (4 punkty). Spadek zwierciadła wody zaobserwowano w 19 punktach co odpowiada 11,2% wszystkich obserwowanych punktów z tej kategorii (rys. 3). Najwięcej studni pomiarowych, w których odnotowano obniżenie zwierciadła wody występowało w województwie kujawsko-pomorskim (4 punkty). W pozostałych obszarach kraju były to pojedyncze punkty. Pomimo spadku zwierciadła wody w stosunku do poprzedniego kwartału, poziom rezerw wynosił powyżej 20%. Jedynie w jednym punkcie

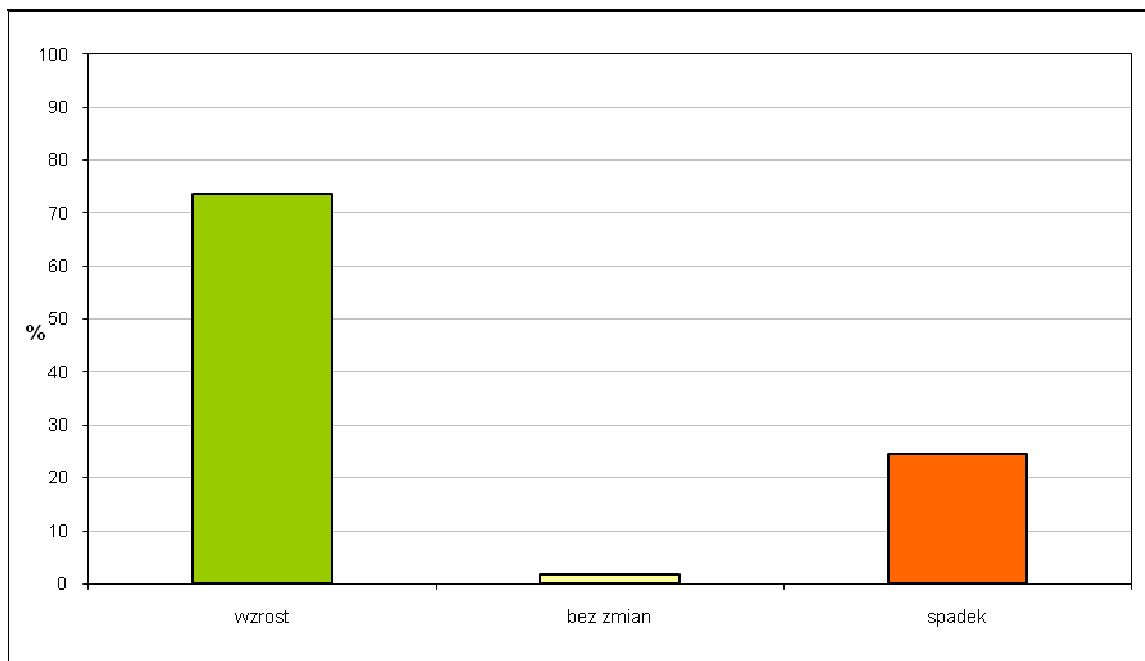
zlokalizowanym w województwie kujawsko-pomorskim odnotowano brak rezerw zasobów wód podziemnych.



Rys. 3. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do I kwartału roku hydrologicznego 2013.

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

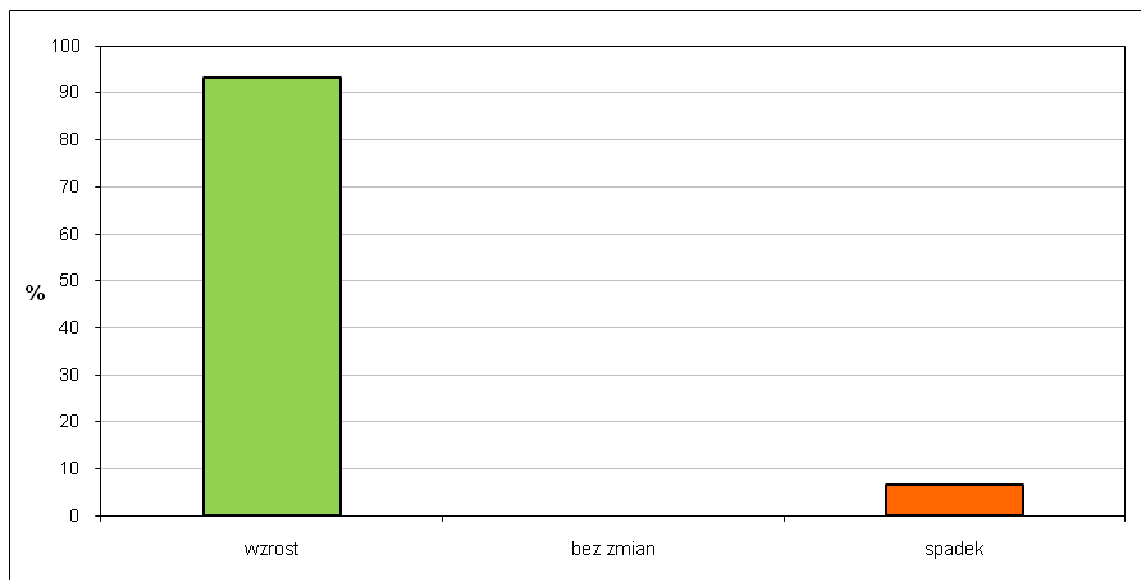
W większości (73,6%) spośród 53wytypowanych do analizy reprezentatywnych studni ujmujących niezmienione antropogenicznie wody podziemne o zwierciadle napiętym w II kwartale hydrologicznym 2013 r. zaobserwowane zostało podniesienie się poziomu zwierciadła wody w stosunku do jego położenia w kwartale poprzednim. Obniżenie poziomu zwierciadła nastąpiło w 13 studniach pomiarowych, co stanowi 24,5 % wszystkich analizowanych studni, natomiast w przypadku jednej studni nie odnotowano zmiany położenia zwierciadła wody w odniesieniu do kwartału poprzedniego (rys. 4).



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

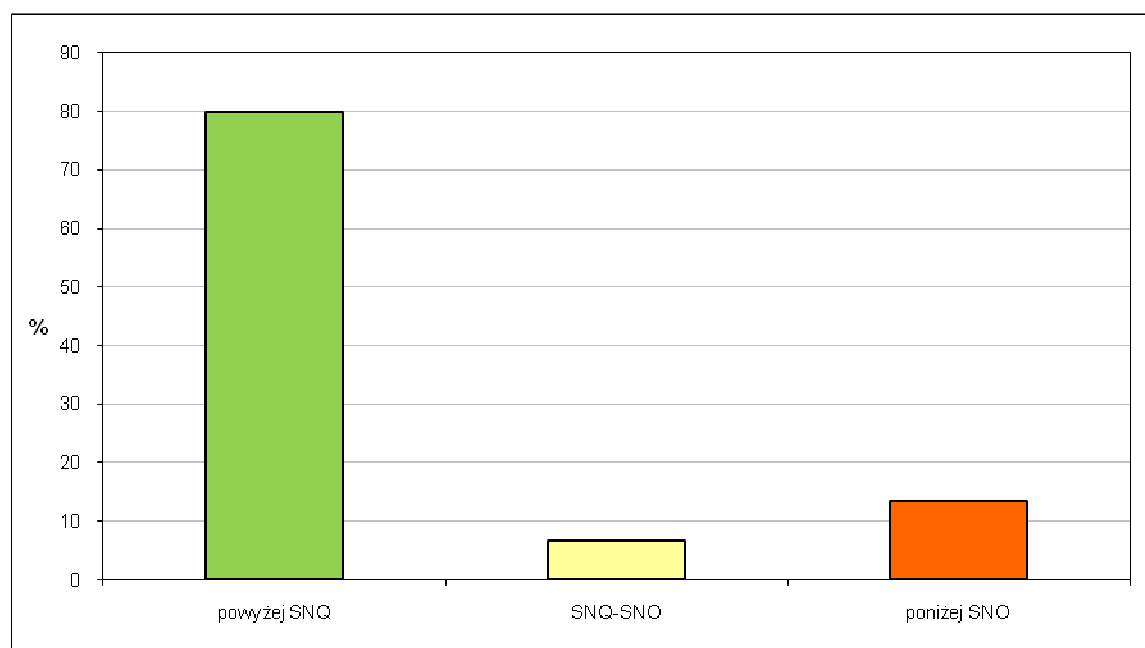
4. Źródła

Do analizy wydajności źródeł wytypowano 15 źródeł zlokalizowanych w województwach: małopolskim, dolnośląskim, opolskim, śląskim i podkarpackim. W niemal wszystkich przypadkach został odnotowany wzrost wydajności w porównaniu z I kwartałem roku hydrologicznego 2013. Spośród wszystkich badanych źródeł tylko w jednym przypadku, (źródło nr II/814/1 znajdujące się w województwie podkarpackim), odnotowano spadek wydajności w porównaniu z poprzednim kwartałem, ale nawet pomimo tego obniżenia wydajności nie wystąpiło tam zagrożenie niżówką hydrogeologiczną (rys 5). Wydajność mieściła się tam w przedziale SNQ-SNO (tj. powyżej stanu niskiego ostrzegawczego), a poziom rezerw zasobów dla tego punktu wynosił ponad 20%.



Rys. 5. Rozkład zmian wydajności źródeł w II kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do wydajności w I kwartale roku hydrologicznego 2013.

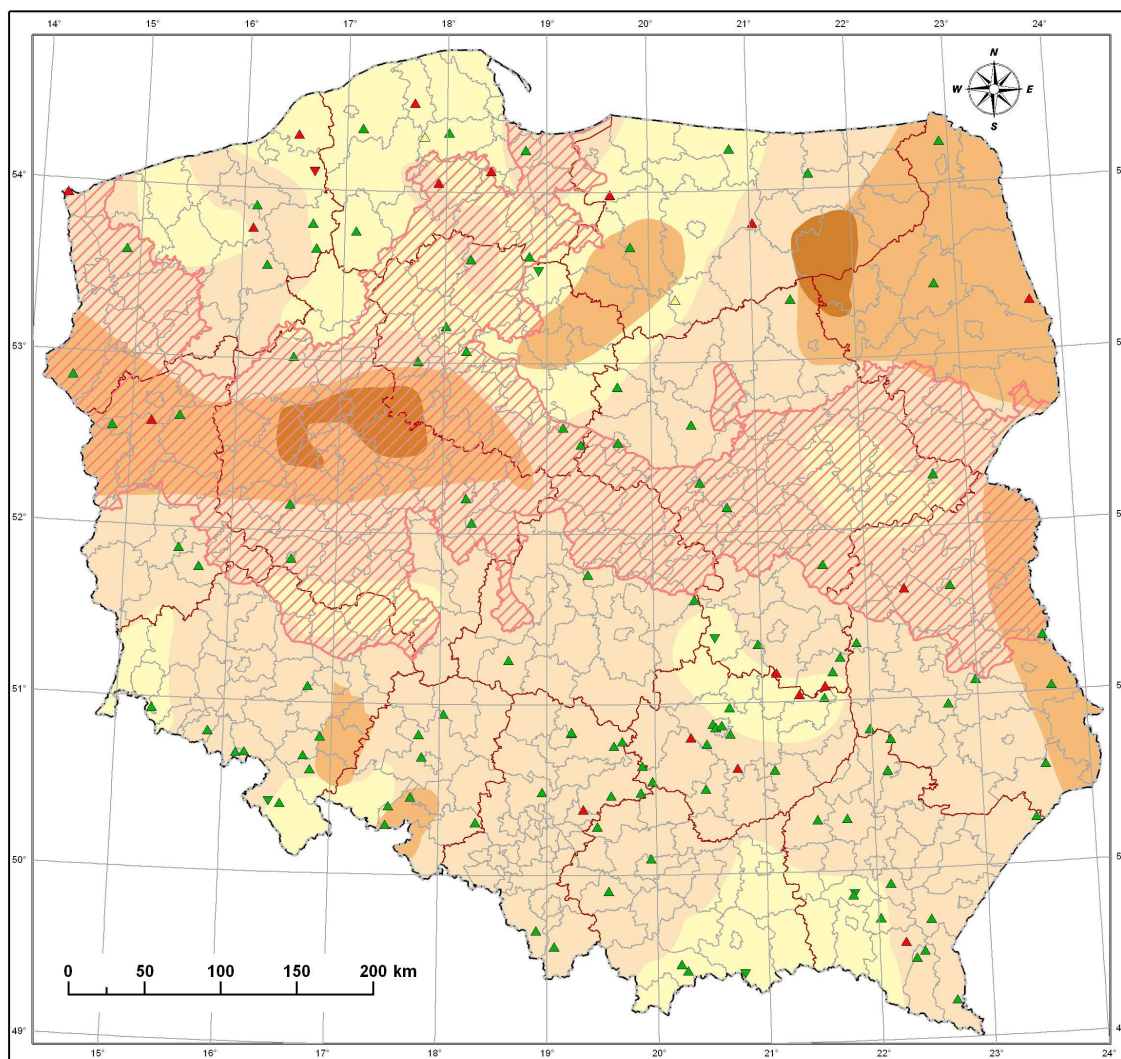
Pomiary wydajności reprezentatywnych źródeł wykazały również, że w 80% punktów pomiarowych wydajności w opisywanym kwartale znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W dwóch źródłach (13,3% wszystkich badanych źródeł) zaobserwowano obniżenie się wydajności poniżej wartości SNO, tj. stanu niskiego ostrzegawczego, natomiast w jednym przypadku wydajność mieściła się w przedziale SNQ-SNO (rys. 6).



Rys. 6. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w II kwartale roku hydrologicznego 2013 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, SNO).

Część I

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



Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej w rozpatrywanym kwartale w stosunku do kwartału poprzedniego:

- Wzrost
- Bez zmian
- Spadek

Strefa zmian położenia zwierciadła wód podziemnych:

- △ Powyżej poziomu SNO
- ▽ Poniżej poziomu SNO

Częstość występowania susz hydrologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

- Liczba niżówek
- | | |
|---|--|
| ■ >24 | ■ 8-15 |
| ■ 16-23 | ■ <7 |

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

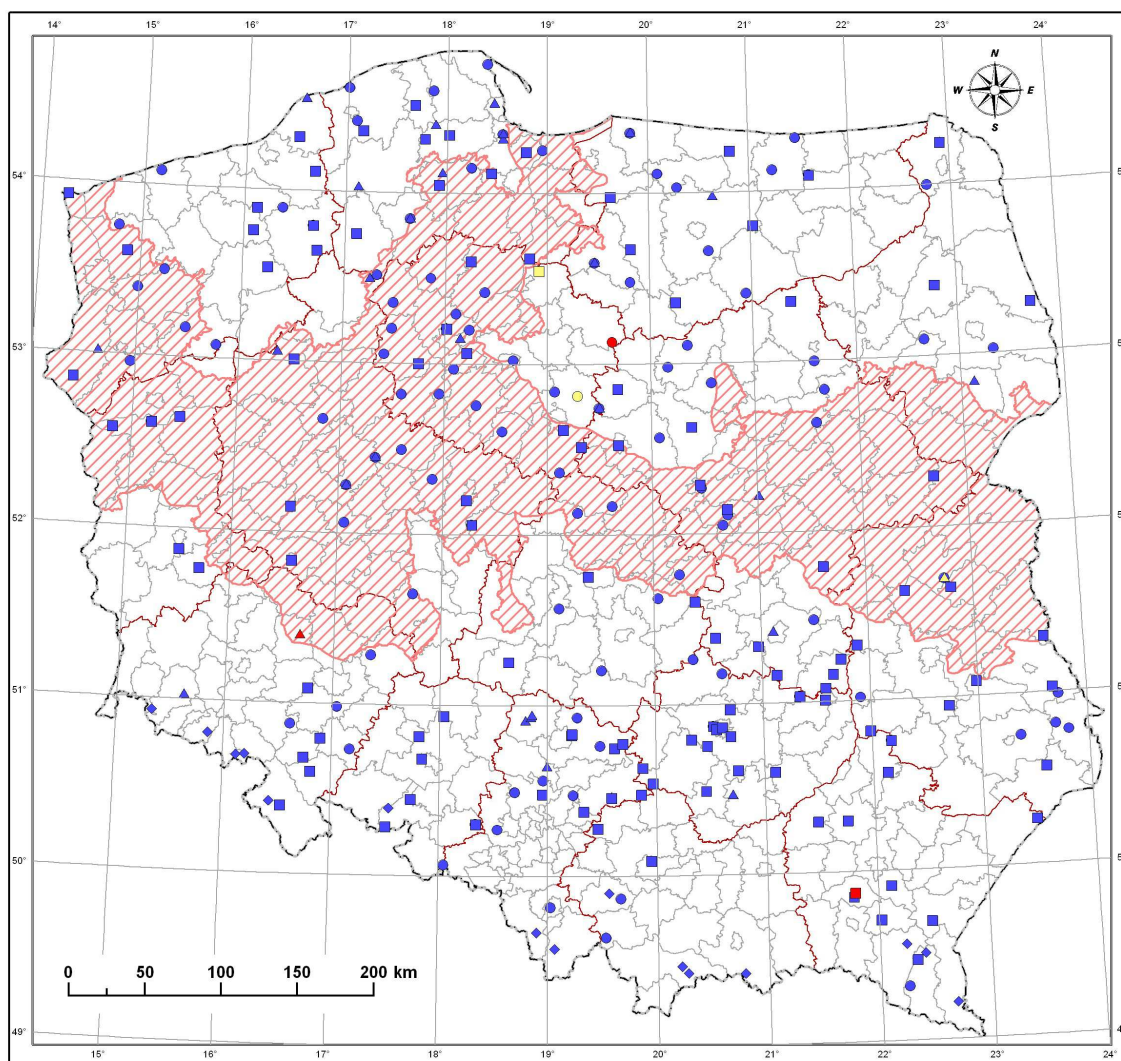
Rys. 7. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2013.

W II kwartale roku hydrologicznego 2013 zarówno poziom wód podziemnych występujących w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym, jak i wydajności źródeł wzrosły w przypadku 84% punktów pomiarowych. Obniżenie się poziomu zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w 14% punktów obserwacyjnych i dotyczyło to 26 studni pomiarowych oraz jednego źródła. W przypadku 2% punktów (3 studnie) nie zaobserwowano żadnych zmian w położeniu zwierciadła wody podziemnej w stosunku do I kwartału br. hydrologicznego.

Poziom swobodnego zwierciadła wody podziemnej i wydajności obserwowanych źródeł znajdował się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w 95% analizowanych punktów pomiarowych. W przypadku 5% analizowanych punktów zwierciadło wody lub wydajność źródeł miały wartości poniżej granicy SNO (punkty te znajdują się w województwach: małopolskim, podkarpackim, dolnośląskim, mazowieckim, kujawsko-pomorskim i zachodniopomorskim). Stan ten w większości przypadków stanowi kontynuację sytuacji z poprzedniego kwartału. Lokalizację wybranych punktów badawczych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na rysunku 7.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych



Punkty reprezentatywne sieci monitoringu wód podziemnych:

- Punkty należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym
- Punkty należące do systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym
- △ Punkty należące do systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym i stropie warstwy wodon. na głębokości większej niż 120 m (główne systemy nie przeobrażone antropogenicznie)
- ◇ 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. 8. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca zmiany zasobów wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2013.

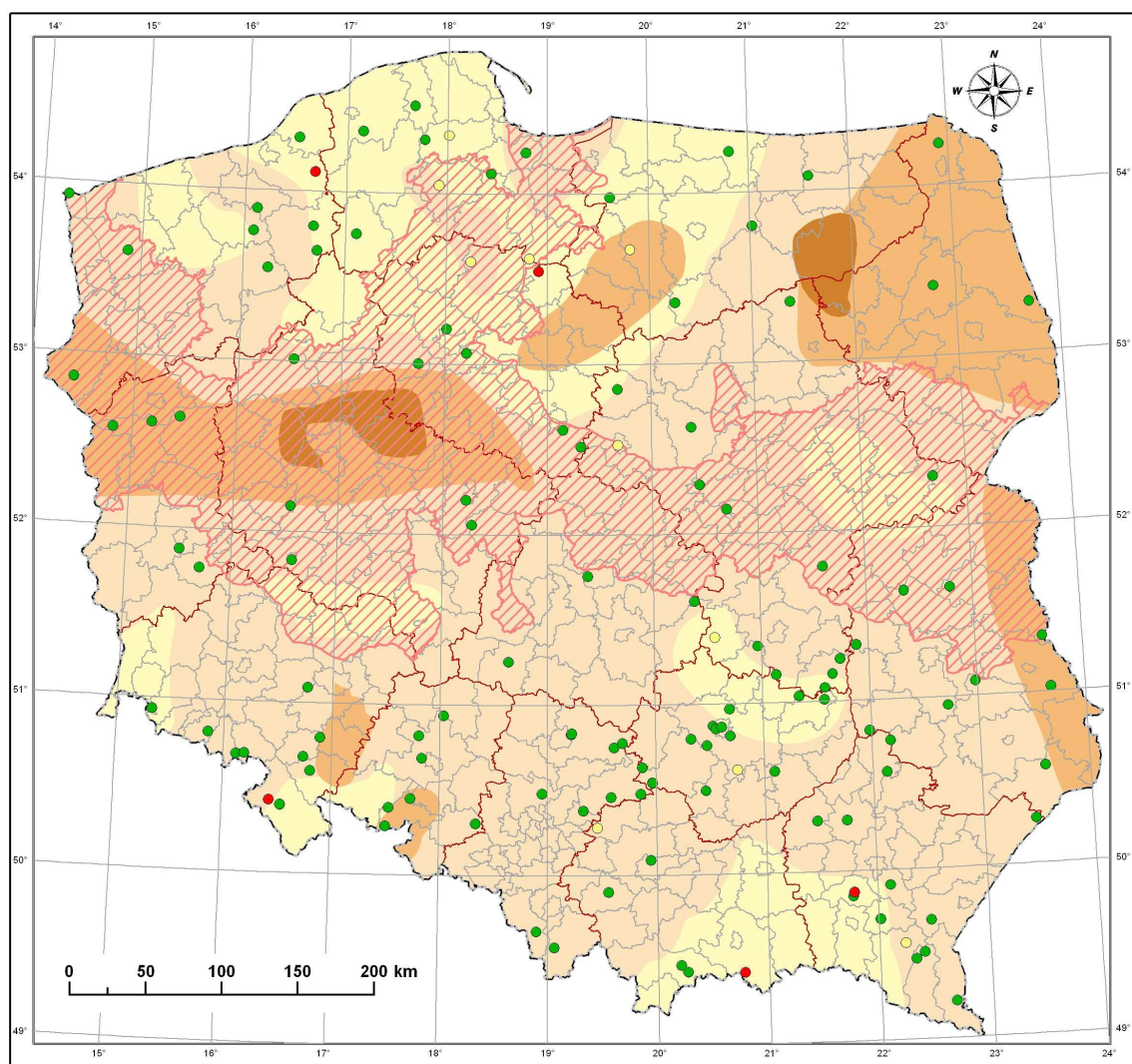
Poziom rezerw w opisywanym kwartale w większości punktów pomiarowych (98%) utrzymywał się powyżej 20% w stosunku do najniższej rocznej wartości głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia (NG). Wartości rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych wynoszące poniżej 20% w stosunku do NG zanotowano w przypadku 4 punktów obserwacyjnych (1% wszystkich analizowanych punktów). Obiekty te zlokalizowane są w województwach: warmińsko-mazurskim (1 punkt), lubelskim (1 punkt) i kujawsko-pomorskim (2 punkty). Również w czterech punktach na terenie kraju (w województwach: podkarpackim (2 punkty), kujawsko-pomorskim (1 punkt) oraz w dolnośląskim (1 punkt)) poziom wód podziemnych był niższy od najniższego zaobserwowanego w analizowanym wieloleciu (NG) (rys. 8). Oznacza to, że w wymienionych rejonach nie było w tym czasie rezerw zasobów wód podziemnych.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

W II kwartale hydrologicznym roku 2013 w większości punktów badawczych (90%) zwierciadło wody podziemnej znajdowało się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) i jednocześnie powyżej średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG), co oznacza, że w rejonie tych punktów nie występowało zagrożenie niżówką hydrogeologiczną. Sytuacja, w której zwierciadło wody położone było poniżej stanu ostrzegawczego (SNO), wystąpiła w 6 punktach obserwacyjnych (co stanowi 3% wszystkich analizowanych punktów). W pozostałych przypadkach (7% analizowanych punktów) zwierciadło wody podziemnej układało się w przedziale SNG-SNO (rys. 9).

W omawianym kwartale odnotowane zagrożenie niżówką hydrogeologiczną występowało lokalnie (po jednym punkcie w województwach: małopolskim, kujawsko-pomorskim, warmińsko-mazurskim, zachodniopomorskim, dolnośląskim i podkarpackim) stanowiło jednak kontynuację sytuacji zaobserwowanej w tych rejonach w kwartale poprzednim.



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

Klasyfikacja wskaźnika zagrożenia niżówką hydrogeologiczną:

- Powyżej wartości SNG
- Przedział SNG - SNO
- Poniżej wartości SNO

Częstość występowania susz hydrologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

Liczba niżówek

●	>24	●	8-15
●	16-23	●	<7

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 10-25m³/d/km²; na podst. Orszynowicz, 1988)

- ▨ Granice powiatów
- ▨ Granice województw
- ▨ Granice kraju

Rys. 9. Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w II kwartale roku hydrologicznego 2013.

Osoby biorące udział w opracowywaniu komunikatu:

Urszula Czarniecka-Januszczyk, e-mail: Urszula.Czarniecka@pgi.gov.pl

Agnieszka Kowalczyk, e-mail: Agnieszka.Kowalczyk@pgi.gov.pl

Zbigniew Nowicki, e-mail: Zbigniew.Nowicki@pgi.gov.pl

Dorota Olędzka, e-mail: Dorota.Oledzka@pgi.gov.pl

Izabela Stępińska-Drygała, e-mail: Izabela.Stepinska-Drygala@pgi.gov.pl

Piotr Wesołowski, e-mail: Piotr.Wesolowski@pgi.gov.pl

PIG-PIB Warszawa, 00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4, tel. 48-22 459 2000.

Podczas opracowywania komunikatu wykorzystano bazę danych i aplikację Monitoring Wód Podziemnych PSH.



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
<http://www.pgi.gov.pl>



e-mail: komunikaty.prognozy@pgi.gov.pl
<http://www.psh.gov.pl>