

1a/2015



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 2015

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 Agnieszka Kowalczyk, mgr Izabela Stępińska-Drygała, mgr Piotr Wesołowski

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

I kwartał roku hydrologicznego 2015

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 27.02.2015 r.
dyrektor ds. państwowej służby hydrogeologicznej
dr Lesław Skrzypczyk

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie I kwartału roku hydrologicznego 2015

Podstawa prawna: ustawa z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 145 z dnia 9 lutego 2012 r.) 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 2015 nadal zaznaczała się tendencja do obniżania się poziomu wód podziemnych, lecz zjawisko to miało mniejszą skalę niż w miesiącach poprzednich. Obniżanie się średniego kwartalnego poziomu wód odnotowano w 53% punktów obserwacyjnych ujmujących systemy wodonośne o zwierciadle swobodnym i napiętym. Wzrost średniego kwartalnego położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego nastąpił w przypadku 44% punktów obserwacyjnych.

W przypadku obserwowanych źródeł sytuacja w omawianym okresie była bardzo zbliżona do tej, którą odnotowano w poprzednim kwartale. Tendencją dominującą było zmniejszenie się wydajności źródeł w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego. Zjawisko takie wystąpiło w 60% obserwowanych źródeł, natomiast zwiększenie wydajności nastąpiło w przypadku 33% źródeł. W przypadku jednego z obserwowanych źródeł jego wydajność pozostała na takim samym poziomie jak w kwartale poprzednim.

Poziom rezerw zasobów wód podziemnych na przeważającej części kraju 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%. Mniejsze rezerwy zasobów (poniżej 20%) stwierdzono w kilku punktach pomiarowych w północnej i północno-zachodniej części kraju.

Na obszarze Polski w większości analizowanych punktów badawczych swobodne zwierciadło wody podziemnej i wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Obniżenie położenia zwierciadła wód podziemnych i zmniejszenie wydajności obserwowanych źródeł poniżej granicy SNO (niżówka hydrogeologiczna) zaobserwowano głównie na obszarze województw pomorskiego, kujawsko-pomorskiego i zachodniopomorskiego.

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

Komunikat 1a/2015 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: 12 (42), 12 (43), 12 (44) i 12 (45) oraz komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (Komunikaty i Biuletyny PSHM listopad 2014 r. – styczeń 2015 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 wraz z aktualizacją oceny stanu ilościowego wód podziemnych w JCWPd zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych” PIG-PIB, Warszawa, marzec 2014.
- Prognozy sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 07.09 do 30.11.2014 r. (Prognoza 3b/2014) i od 01.12.2014 – 28.02.2015 r. (Prognoza 4b/2014).

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 niezmiennym charakterze (poziomy wodonośny 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 i zagrożenia wód podziemnych 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:

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

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 (SSG).

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

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

NG [m] – najniższa roczna wartość głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia,

AG [m] – średnia miesięczna wartość głębokości zwierciadła wody, obliczona dla ostatniego miesiąca przed 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 listopada 2014 r. do stycznia 2015 r.

Temperatura powietrza

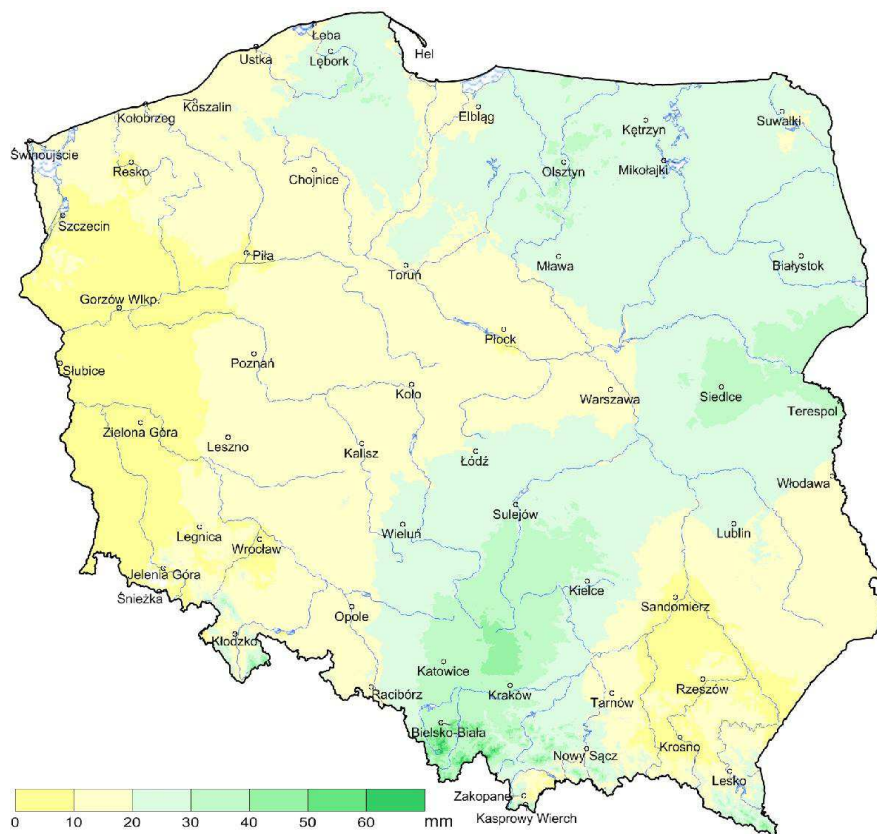
W **listopadzie** w całym kraju miesięczna temperatura powietrza była powyżej normy wieloletniej. Najniższe odchylenie od normy z wielolecia zaobserwowano w Elblągu (0,6°C), natomiast najwyższe w Kłodzku i Nowym Sączu (3,6°C). Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Opolu (7,3°C), natomiast najniższa wystąpiła w Suwałkach (2,4°C). Najwyższa miesięczna temperatura powietrza wystąpiła w Przemyśle w dniu 8.XI. 2014 r. (22,2°C), a najniższa w Białymstoku dnia 30.XI.2014 r. (-14,8°C).

W **grudniu**, na przeważającym obszarze kraju, średnia miesięczna temperatura powietrza przekraczała normę wieloletnią, jedynie na Pomorzu mieściła się w normie lub była nieco poniżej normy. Największe odchylenie średniej miesięcznej temperatury od średniej wieloletniej wystąpiło we Wrocławiu i wyniosło 2,2°C. We Wrocławiu zanotowano również najwyższą średnią miesięczną temperaturę równą 2,9°C. Najniższą średnią miesięczną temperaturę powietrza wynoszącą -1,2°C odnotowano w Suwałkach.

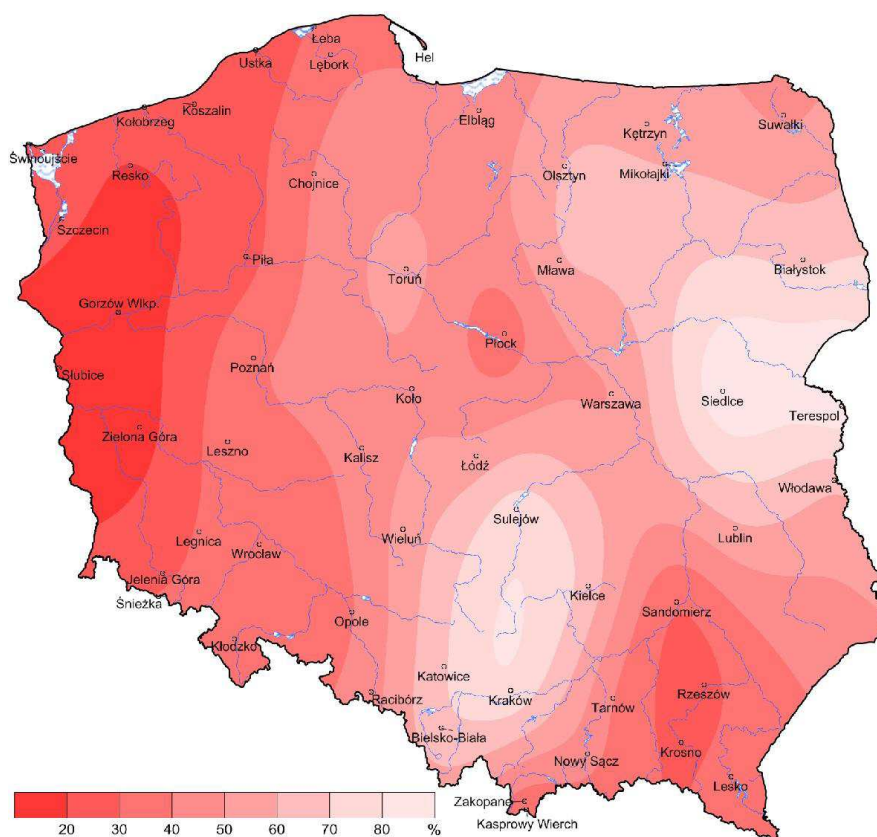
Tegoroczny **styczeń** pod względem termicznym był bardzo ciepły i w całym kraju średnia miesięczna temperatura powietrza znacznie przekroczyła normę. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wynosząca 2,9°C wystąpiła we Wrocławiu, a najniższa -0,7°C w Suwałkach. Najwyższą temperaturę maksymalną 15,3°C zanotowano we Wrocławiu (10.I), natomiast najniższą temperaturę minimalną -19,8°C w Lesku w dniu 7.I.2015 r.

Opady atmosferyczne

Pod względem ilości opadów **listopad** w zachodniej połowie kraju był skrajnie suchy, a na pozostałym obszarze przeważnie bardzo suchy. Jedynie w rejonie Polesia, miejscami na południu i w centrum kraju był suchy. Najwyższą miesięczną sumę opadów odnotowano w Bielsku-Białej i wynosiła ona 42, 0 mm (73,7% normy opadowej dla tej stacji). Najniższa miesięczna suma opadów wystąpiła w Słubicach i wynosiła 5,2 mm (13,4% normy) (Rys. 1, 2).

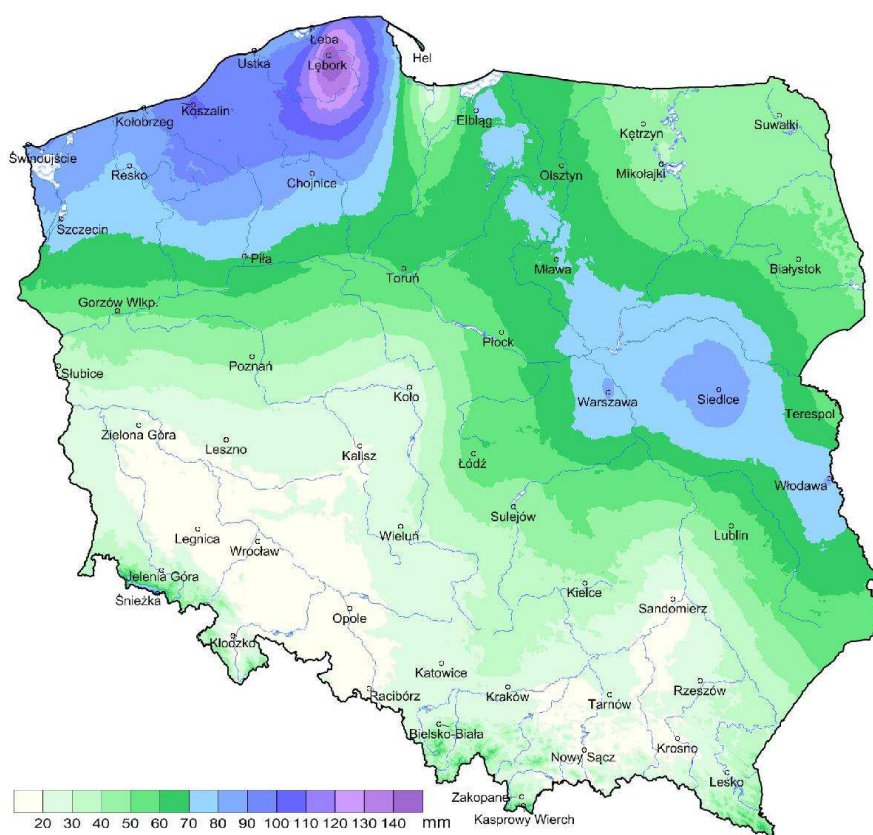


Rys. 1 Miesięczna suma opadu atmosferycznego w listopadzie 2014 r. (wg Biuletynu PSHM XI 2014)

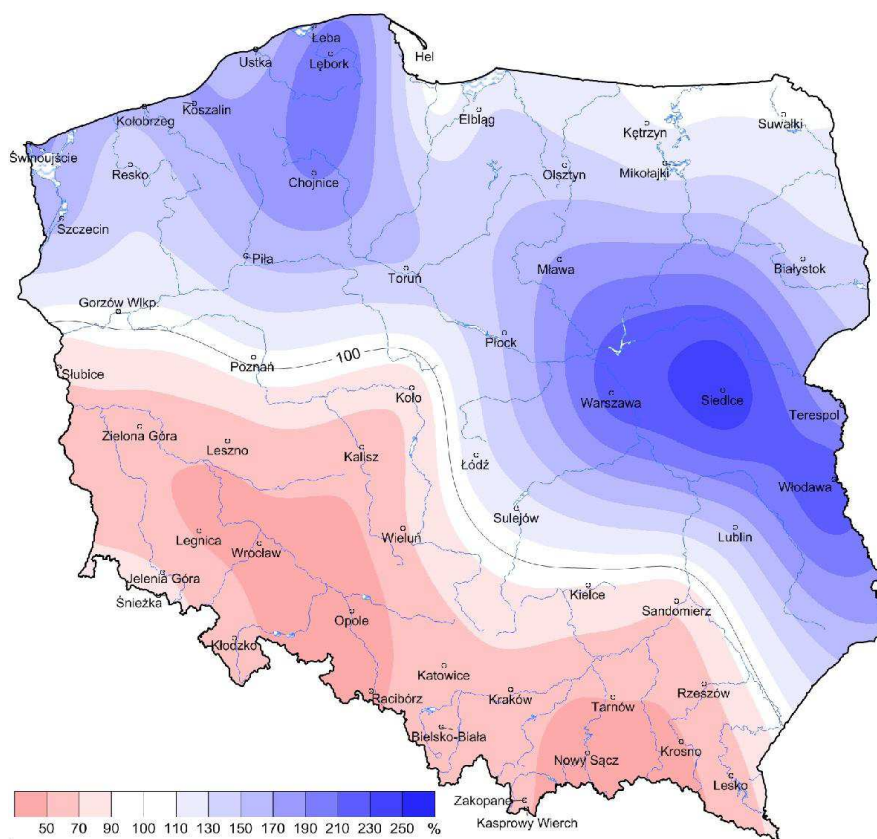


Rys. 2 Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w listopadzie 2014 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM XI 2014)

W **grudniu**, pod względem opadów, sytuacja w kraju była zróżnicowana. Na południu kraju było bardzo sucho, miejscami skrajnie sucho. W Wielkopolsce, na południu Lubelszczyzny oraz na Mazurach i Suwalszczyźnie wysokość opadów mieściła się w normie. W pasie od Pomorza zachodniego po wschodnie Mazowsze i północną Lubelszczyznę było skrajnie wilgotno. Najwyższa miesięczna suma opadów 102,6 mm została zanotowana w Koszalinie, co stanowi 181,3% normy na tej stacji. Najniższą sumę opadów wynoszącą 7,3 mm zanotowano w Nowym Sączu, co stanowi 20,5% normy wieloletniej na tej stacji (Rys. 3, 4).

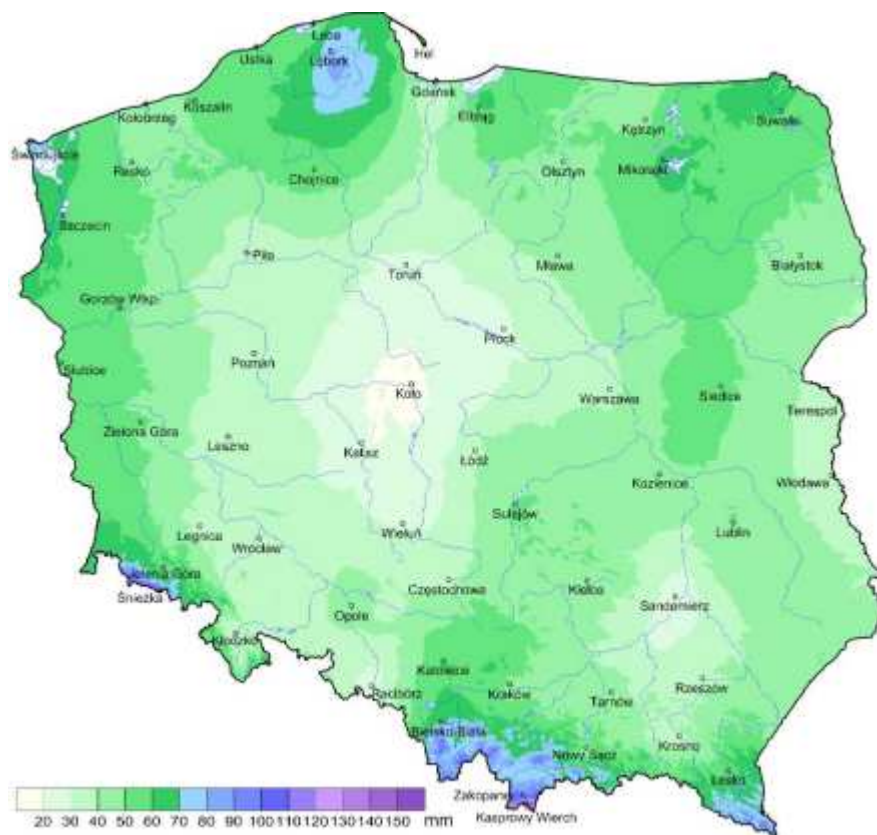


Rys. 3 Miesięczna suma opadu atmosferycznego w grudniu 2014 r. (wg Biuletynu PSHM XII 2014)

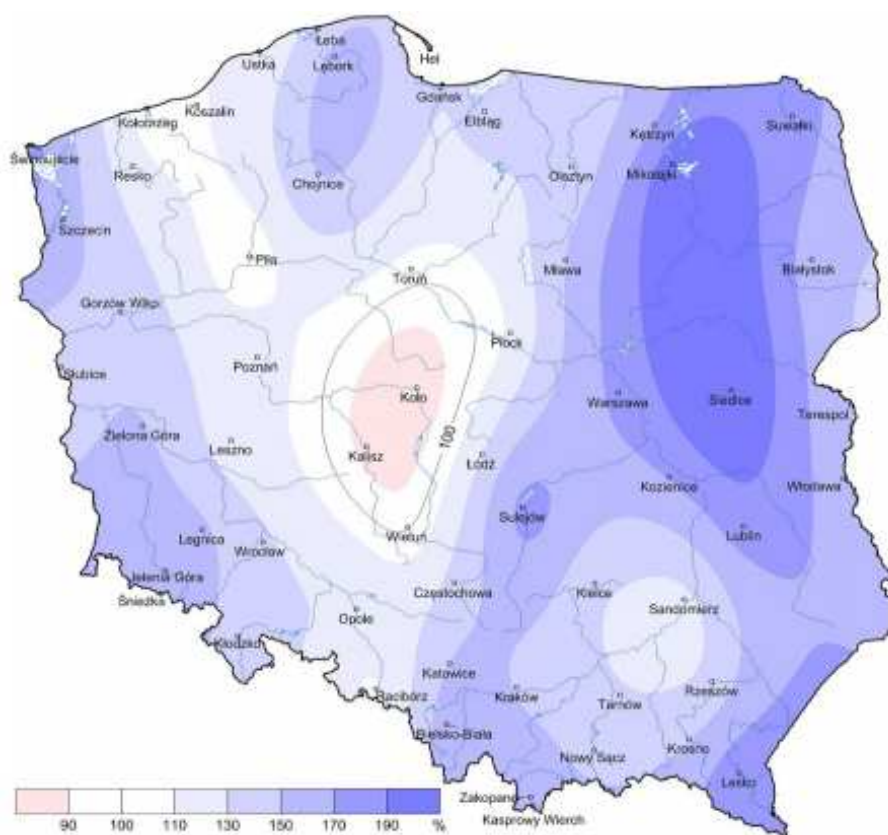


Rys. 4 Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w grudniu 2014 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM XII 2014)

Styczeń na przeważającym obszarze kraju był wilgotny, a w niektórych obszarach (wschód Mazowsza, Warmia, Mazury, Podlasie, Lubelszczyzna) nawet skrajnie wilgotny. Najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Świnoujściu - 75,5 mm. Najniższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Kole – 17,8 mm, co stanowi 73% normy dla tej stacji (Rys. 5, 6).



Rys. 5 Miesięczna suma opadu atmosferycznego w styczniu 2015 r. (wg Biuletynu PSHM I 2015)



Rys. 6 Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w styczniu 2015 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM I 2015)

Wody powierzchniowe

Sytuacja hydrologiczna w **listopadzie** była ustabilizowana. Przez większą część miesiąca w dorzeczu Wisły i Odry obserwowano wahania stanu wody, z przewagą spadków. Ostatniego dnia miesiąca stan wody większości rzek Polski układał się na pograniczu wody średniej i niskiej. Stan wody niższy od dotychczas obserwowanego minimum (do roku 2013) wystąpił na 9 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły oraz na 3 stacjach rzek Przymorza. W dorzeczu Odry stanów takich nie obserwowano.

W listopadzie na rzekach nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. Przekroczenia stanu ostrzegawczego wystąpiły jedynie w kilku przekrojach

- w dorzeczu Wisły na: Brynicy w Brynicy (9.XI), Pilicy w Sulejowie (1-30. XI) i w Białobrzegach (20-21.XI), Czarnej w Januszewicach (9-14, 26-28.XI)
- w dorzeczu Odry na: Baryczy w Odolanowie (1-2, 5. XI) i w Osetnie (28.XI).

W **grudniu**, podobnie jak w poprzednim miesiącu, sytuacja hydrologiczna była ustabilizowana. W dorzeczu Wisły obserwowano stabilizację stanu wody – w pierwszej połowie miesiąca z przewagą spadków, w drugiej połowie z przewagą wzrostów. W dorzeczu Odry okresowo obserwowano nieduże wahania stanu wody. Ostatniego dnia miesiąca stan wody w rzekach układał się na ogół na pograniczu wody średniej i niskiej, tylko lokalnie w strefie wody wysokiej. Zjawiska lodowe wystąpiły lokalnie na rzekach wschodniej i południowej Polski i nie miały większego wpływu na wzrost stanu wody.

Przekroczenie stanu alarmowego zanotowano tylko na jednej stacji wodowskazowej w dorzeczu Wisły – w Sulejowie na Pilicy (25-26.XII). Przekroczenia stanu ostrzegawczego w dorzeczu Wisły i Odry były nieliczne.

W grudniu stan wody niższy od dotychczas obserwowanego minimum (do roku 2013) wystąpił na 11 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły, 1 stacji w dorzeczu Odry oraz na 3 stacjach rzek Przymorza.

W **styczniu** sytuacja hydrologiczna była na ogół ustabilizowana, pomimo wystąpienia znacznych wzrostów i wahań stanu wody. Na przełomie pierwszej i drugiej dekady stycznia nastąpiły znaczące wzrosty stanu wody na rzekach, które związane były z opadami oraz zjawiskami roztopowymi. Wzrosty te trwały przeważnie do połowy miesiąca. W okresie tym obserwowano również lokalne, nieznaczne przekroczenia stanu alarmowego oraz niezbyt częste przekroczenia stanu ostrzegawczego. Silny wiatr przyczynił się również do znaczących, okresowych wahań i przyrostów wody na Bałtyku oraz stanu wody w ujściowych odcinkach rzek do morza. Najwyższe przyrosty poziomu wody odnotowano 4 i 12 stycznia.

W drugiej połowie miesiąca notowano na ogół spadki i wahania stanu wody, które występowały przeważnie w strefie wody średniej. Ostatniego dnia miesiąca stan wody w większości głównych rzek Polski układał się w strefie wody średniej, lokalnie niskiej.

Zjawiska lodowe na rzekach obserwowane były praktycznie tylko w dorzeczu Wisły, głównie w pierwszej i na początku drugiej dekady stycznia. W drugiej dekadzie miesiąca zjawiska te praktycznie zanikły.

W styczniu stan wody niższy od dotychczas obserwowanego minimum (do roku 2013) wystąpił na 7 stacjach wodowskazowych w dorzeczu Wisły oraz na 1 stacji rzek Przymorza.

Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w **listopadzie**, w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się poniżej poziomu średniej wieloletniej (Tczew - 81,7% normy, Gozdowice – 97,2% normy). W poszczególnych profilach obu dorzeczy odpływ na ogół również nie przekraczał średniej wieloletniej, a często był od tej wartości znacząco niższy.

W **grudniu** odpływ Wisły i Odry kształtował się poniżej poziomu średniej wieloletniej SSQ (Tczew - 72,6% normy, Gozdowice – 73,7% normy). W poszczególnych profilach obu dorzeczy odpływ nie przekraczał na ogół średniej wieloletniej.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2014 do 31 grudnia 2014 kształtował się na ogół poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 47,9% normy w Przemyślu na Sanie do 123% w Sulejowie na Pilicy, a w dorzeczu Odry od 72,2% normy w Osetnie na Baryczy do 91,0% w Ścinawie na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ ten wynosił dla Regi 93,5%, dla Słupi 74,2%, a dla Łyny 42,2 % normy.

W **styczniu** odpływ rzek w dorzeczu Wisły i Odry na ogół przekraczał wartości średnie z wielolecia, ale w części przekrojów był niższy lub nawet znacznie niższy od normy wieloletniej.

Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego (od 1 listopada 2014 do 31 stycznia 2015) kształtował się na ogół poniżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ ten zawierał się w granicach od 63,0% normy w Przemyślu na Sanie do 129% w Sulejowie na Pilicy, a w dorzeczu Odry od 77,3% normy w Osetnie na Baryczy do 100% w Miedoni na Odrze. W rzekach Przymorza odpływ ten wynosił dla Regi 101%, dla Słupi 82,6%, a dla Łyny 52,5% normy.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

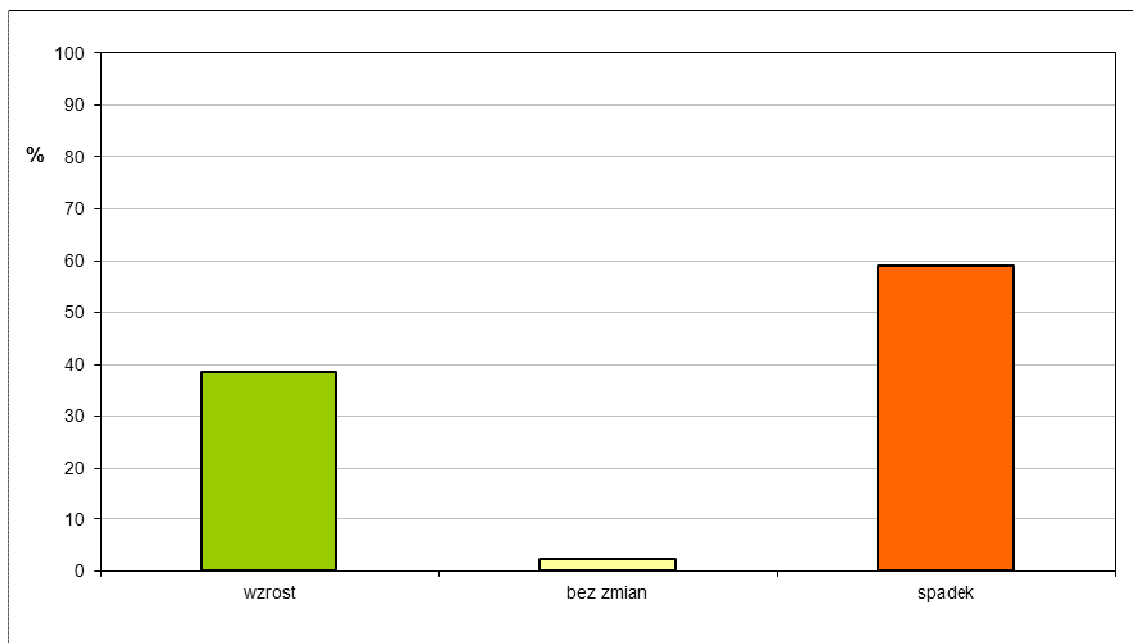
Komunikat 1a/2015 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

- 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).

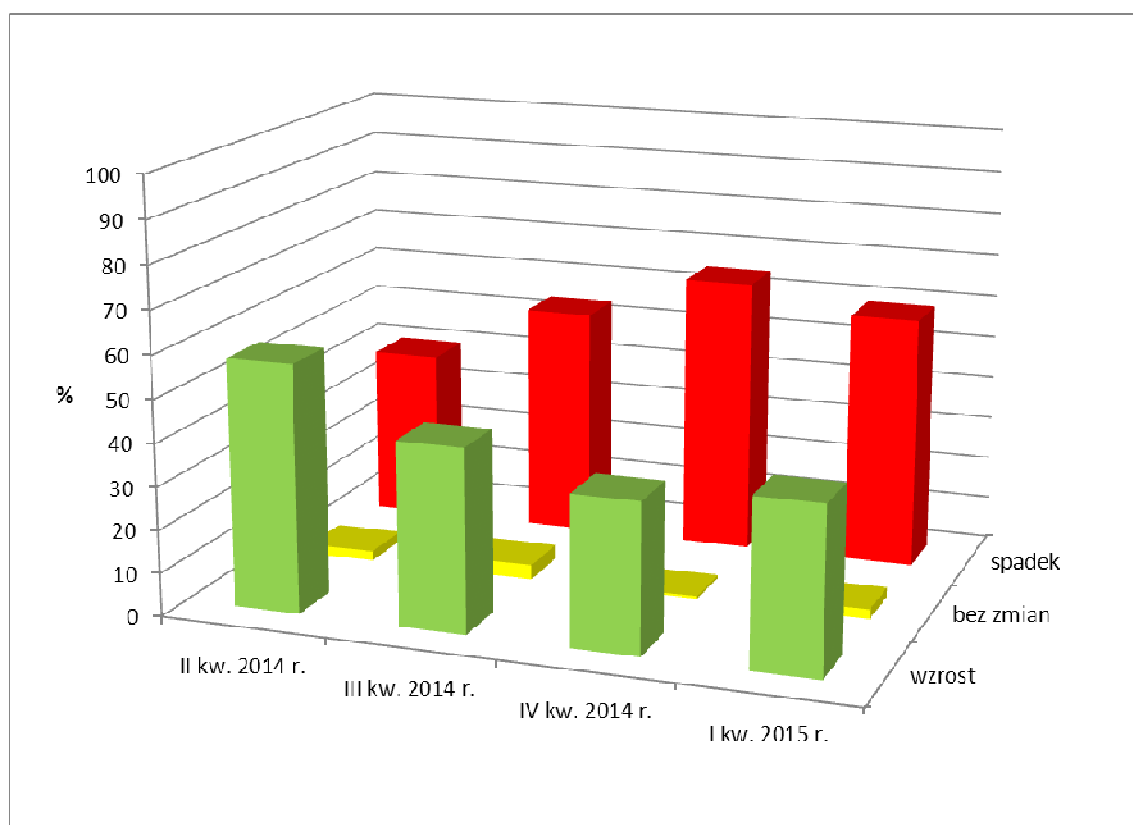
Informacje o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (Rys. 7-16) oraz mapach (Rys. 17-19).

1. Wody o zwierciadle swobodnym

W I kwartale roku hydrologicznego 2015 na obszarze niemal całego kraju nadal obserwowane było zjawisko obniżania się położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych. Sytuację taką stwierdzono w 104 obserwowanych punktach pomiarowych co stanowi około 59% ogólnej liczby reprezentatywnych punktów wykorzystanych do analizy. W przypadku 69 punktów pomiarowych odnotowane obniżanie poziomu wód podziemnych stanowiło kontynuację procesu zaobserwowanego w kwartale poprzednim. Wzrost położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego zaobserwowano w 68 punktach pomiarowych (ok. 39% analizowanych punktów), natomiast w czterech punktach nie zaobserwowano zmian średniego położenia zwierciadła wody w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 7, 8).

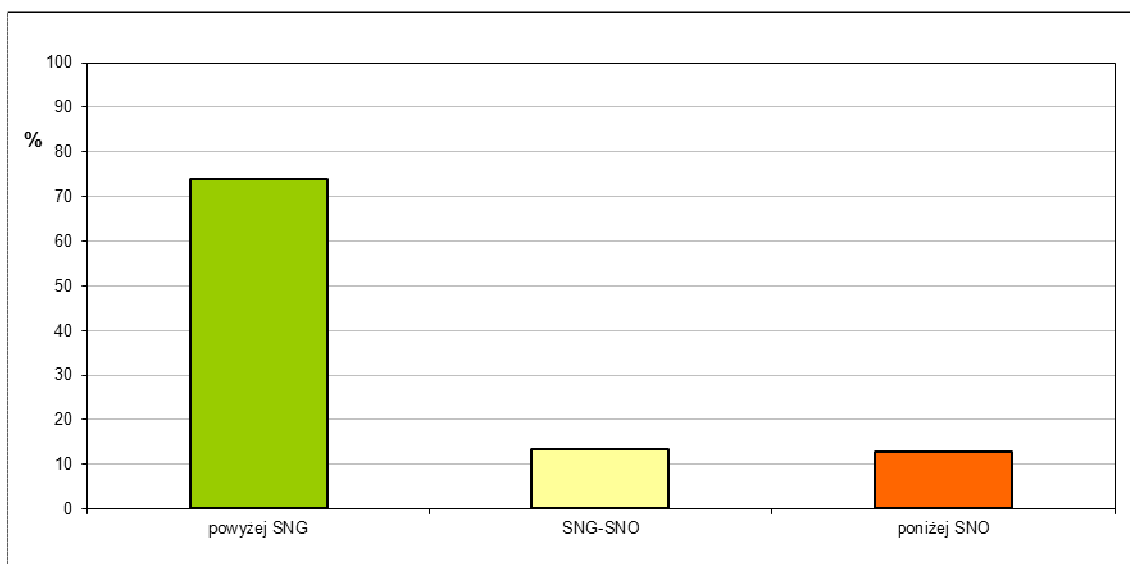


Rys. 7. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2014.



Rys. 8. Zmiany poziomu wód podziemnych o zwierciadle swobodnym.

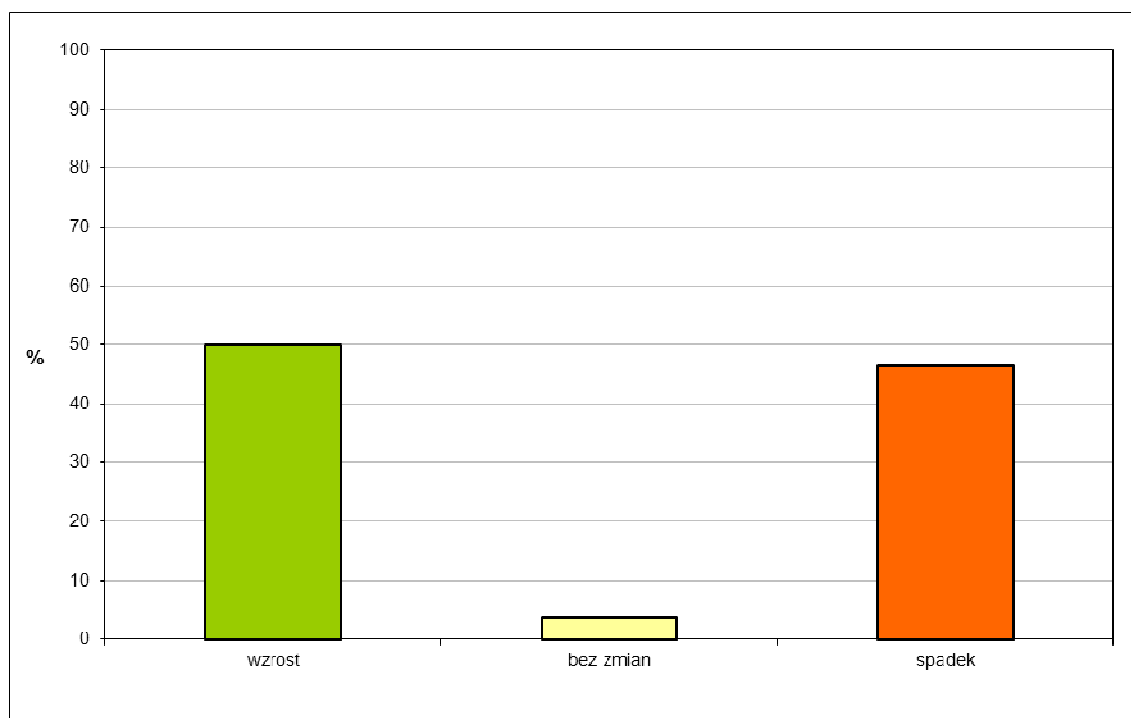
Analizę zmian położenia swobodnego zwierciadła wody w odniesieniu do granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 119 reprezentatywnych punktach pomiarowych na terenie kraju. W przeważającej większości przypadków (ok. 74% wszystkich analizowanych punktów pomiarowych) średnia głębokość położenia zwierciadła wody podziemnej w opisywanym kwartale znalazła się powyżej granicy odpowiadającej średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej, obliczonej z najniższych wartości rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 13% punktów pomiarowych poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym mieścił się w przedziale między średnią z najniższych wartości rocznych dla okresu wielolecia (SNG), a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). W 15 analizowanych punktach pomiarowych (ok. 13% analizowanych punktów pomiarowych) poziom wód podziemnych obniżył się przekraczając granicę stanu niskiego ostrzegawczego. Sytuację taką odnotowano w północnej części kraju, głównie na obszarach województw: pomorskiego (6 punktów obserwacyjnych), zachodniopomorskiego (4 punkty obserwacyjne), kujawsko-pomorskiego (2 punkty obserwacyjne), w północnej części województwa mazowieckiego (2 punkty obserwacyjne) oraz w województwie warmińsko-mazurskim (1 punkt obserwacyjny) (Rys. 9, 17).



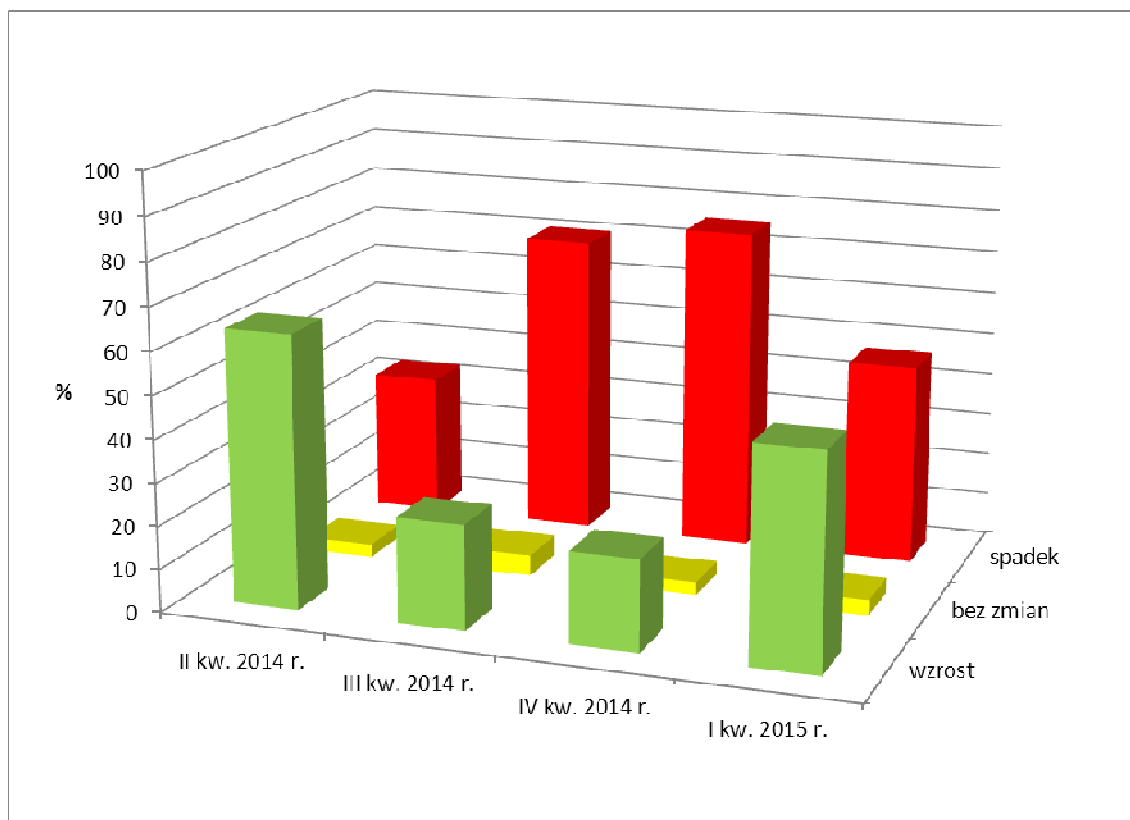
Rys. 9. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian położenia napiętego zwierciadła wody przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 164 punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju. W 50% reprezentatywnych punktów pomiarowych (o 29% więcej niż w kwartale poprzednim) zaobserwowano wzrost położenia zwierciadła wody w stosunku do kwartału poprzedniego. Średnia głębokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie podczas pierwszego kwartału w przypadku 6 punktów pomiarowych (ok. 4% wszystkich analizowanych punktów). Obniżenie się poziomu zwierciadła wody zaobserwowano natomiast w 76 punktach co odpowiada około 46% wszystkich obserwowanych punktów pomiarowych z tej kategorii (Rys. 10, 11).



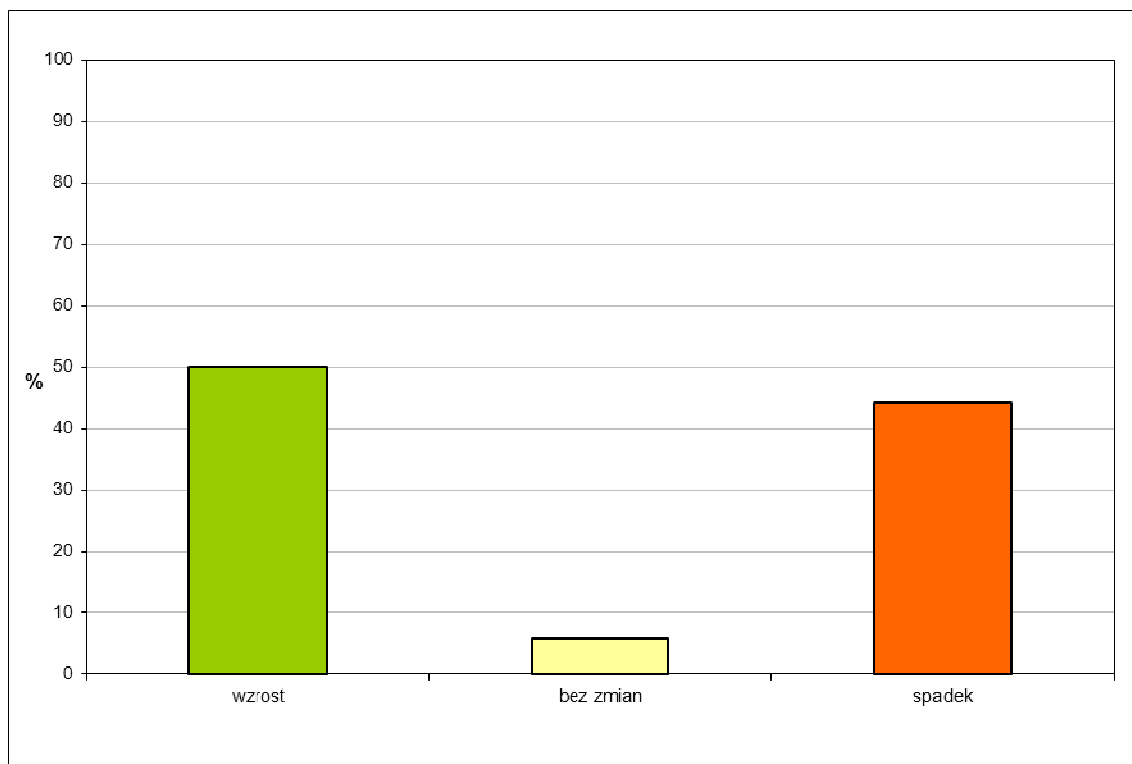
Rys. 10. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2014.



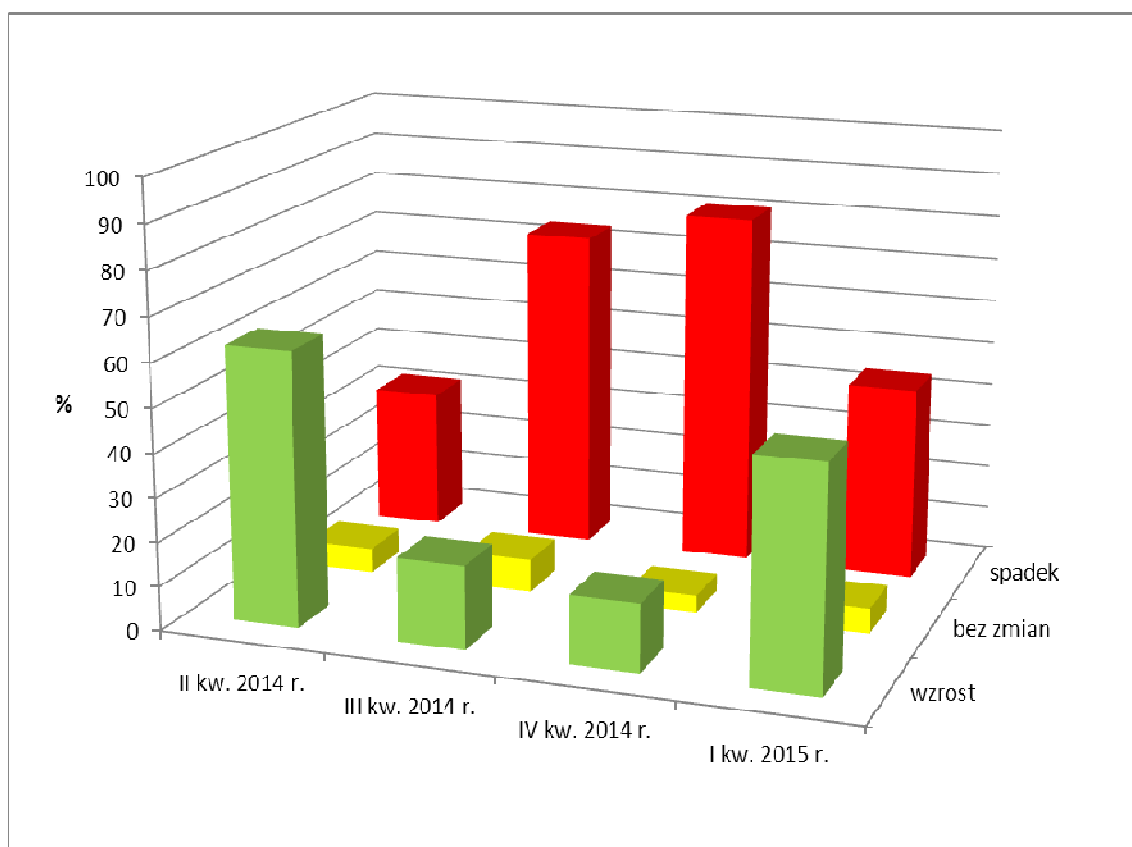
Rys. 11. Zmiany poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym.

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

Analizę zmian położenia zwierciadła wody w obrębie systemu wodonośnego o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmiennym charakterze w I kwartale roku hydrologicznego 2015 wykonano na podstawie 52 reprezentatywnych studni zlokalizowanych na terenie całego kraju. W grupie analizowanych studni nieznacznie przeważały (50% wszystkich studni z tej grupy) studnie, w których odnotowano podniesienie się poziomu wody. W przypadku 44% reprezentatywnych studni zaobserwowane zostało obniżenie się poziomu zwierciadła wody, natomiast w przypadku 3 studni (6%) nie odnotowano zmiany położenia zwierciadła wody w odniesieniu do kwartału poprzedniego (Rys. 12, 13).



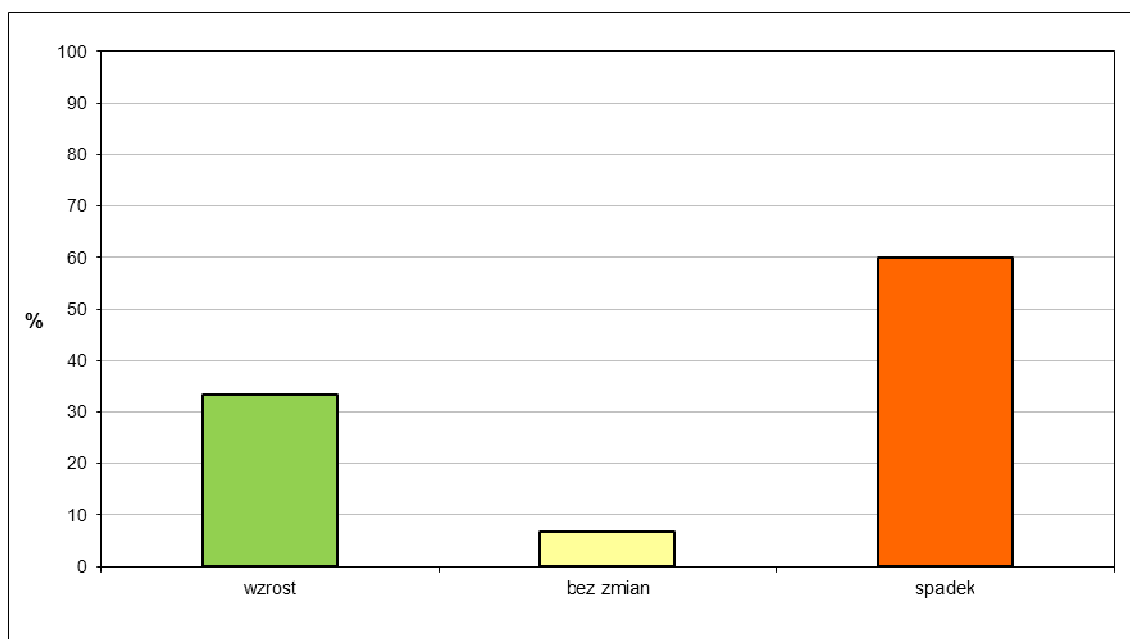
Rys. 12. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do położenia zwierciadła wód w IV kwartale roku hydrologicznego 2014.



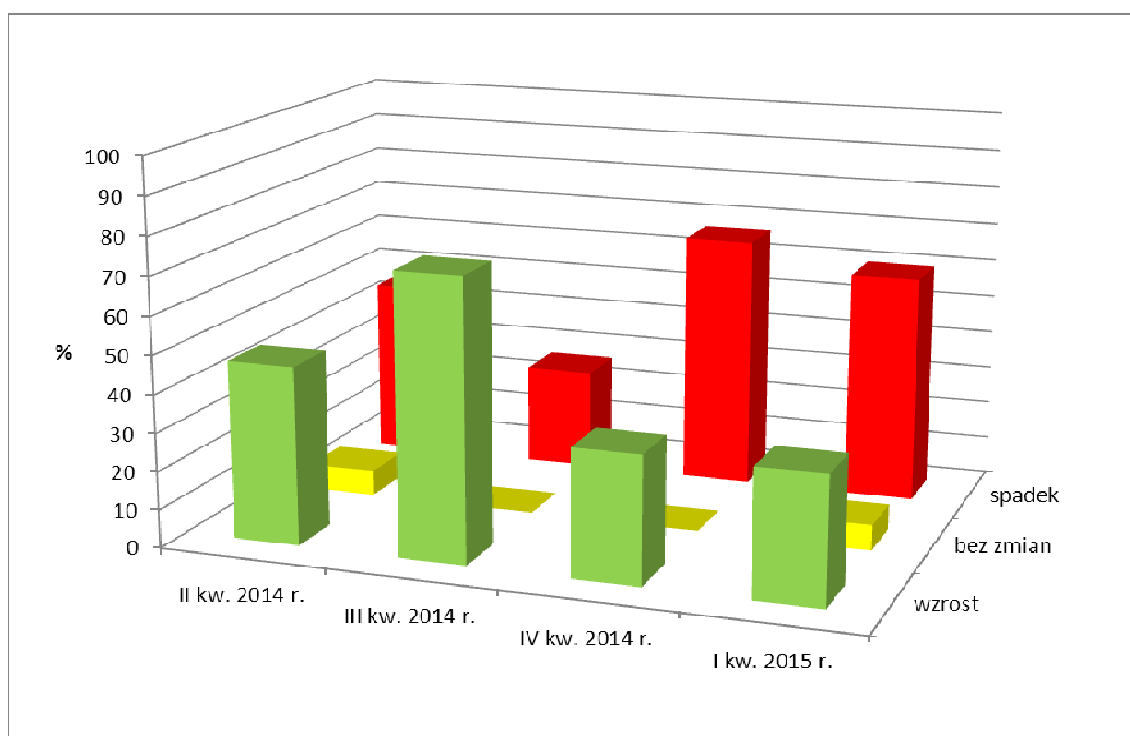
Rys. 13. Zmiany poziomu nieprzekształconych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym.

4. Źródła

Analiza zmian wydajności źródeł została przeprowadzona w oparciu o 15 wytypowanych w tym celu źródeł zlokalizowanych na obszarze województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego i podkarpackiego. W przypadku 5 spośród obserwowanych źródeł (33,3%) odnotowano wzrost średniej wydajności w analizowanym kwartale w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 14, 15). W przypadku dziewięciu spośród obserwowanych źródeł w analizowanym okresie nastąpiło zmniejszenie wydajności w odniesieniu do poprzedniego kwartału hydrologicznego, a w przypadku jednego źródła jego wydajność pozostała na niezmiennym poziomie.

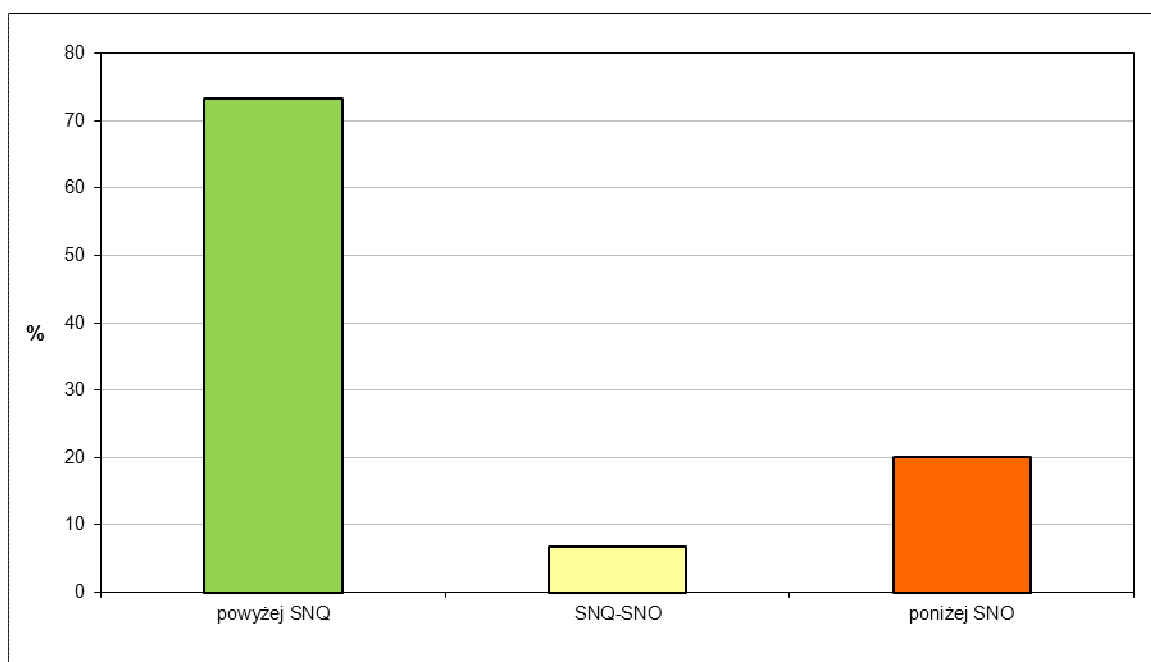


Rys. 14. Rozkład zmian wydajności źródeł w I kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do wydajności w IV kwartale roku hydrologicznego 2014.



Rys. 15. Zmiany wydajności źródeł.

Pomiary wydajności reprezentatywnych źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały również, że w 73% punktów pomiarowych wydajności w opisywanym kwartale znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W przypadku jednego źródła średnia kwartalna wydajność była niższa od wartości SNQ, ale nadal znajdowała się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego wyznaczonego dla tego punktu. W przypadku trzech źródeł znajdujących się w województwach: dolnośląskim, małopolskim i podkarpackim odnotowano spadek wydajności poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), (Rys. 16, 17).



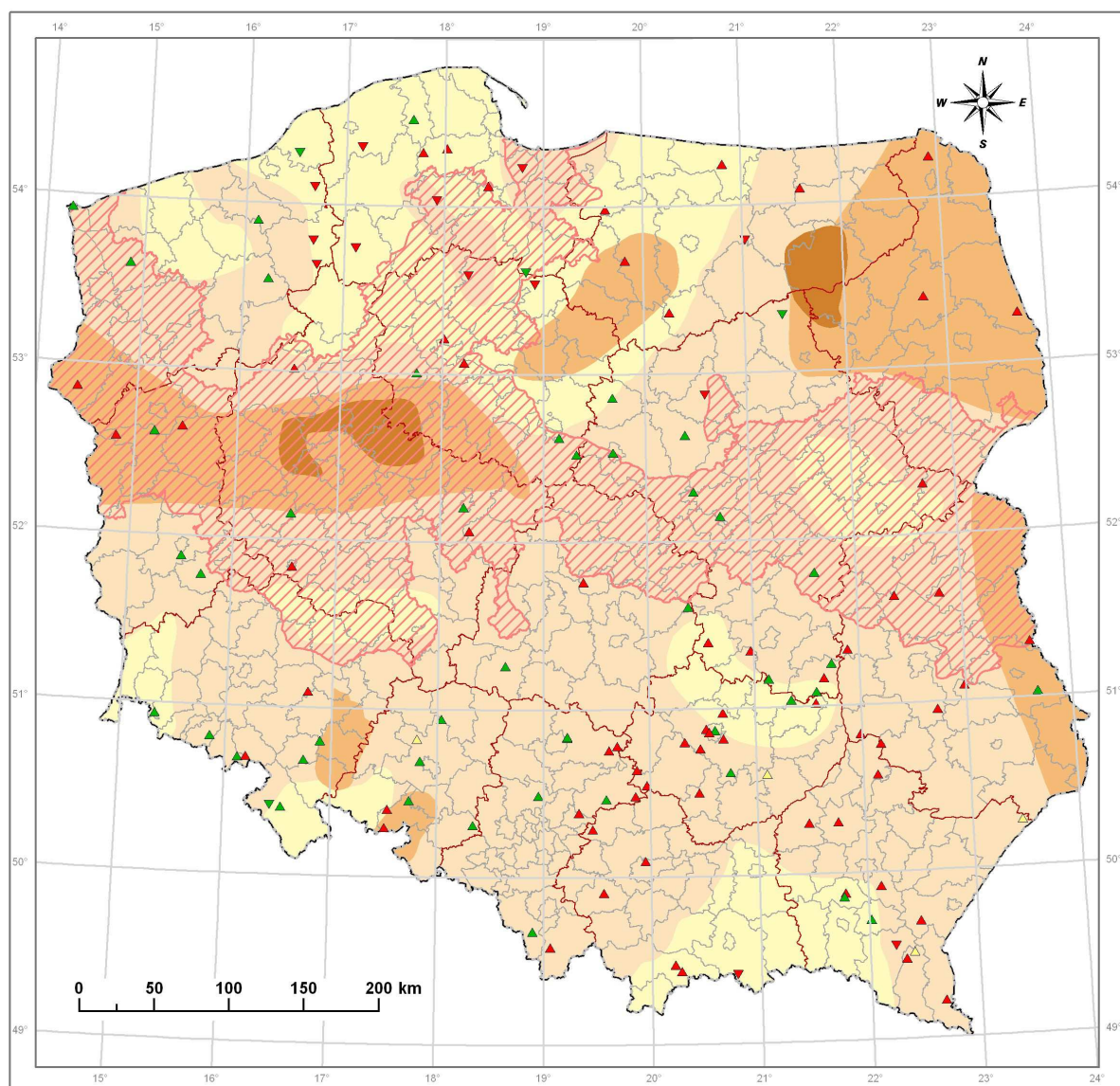
Rys. 16. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w I kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, i SNO).

Część I

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

W pierwszym kwartale roku hydrologicznego 2015 na przeważającym obszarze kraju nadal dominowała tendencja do obniżania się poziomu wód podziemnych i wydajności źródeł. Zjawisko takie zostało odnotowane w 59% punktów obserwacyjnych i dotyczyło 104 studni ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym i 9 źródeł. Była to więc ilość nieco mniejsza niż w kwartale poprzednim, przy czym w większości z tych punktów (około 66%), zaobserwowana sytuacja stanowiła kontynuację stanu z kwartału poprzedniego. W przypadku 38% punktów obserwacyjnych (68 studni i 5 źródeł) w minionym kwartale hydrologicznym odnotowano wzrost położenia zwierciadła wody i wydajności źródeł. Ogółem punktów takich było o 4% więcej niż w IV kwartale 2014 r. (Komunikat PSH nr 4a/2014). W omawianym okresie w przypadku czterech studni i jednego źródła nie nastąpiły zmiany średniego położenia zwierciadła wody i wydajności w odniesieniu do kwartału poprzedniego.

Mimo dominującej, w skali całego kraju, tendencji do obniżania się poziomu wód gruntowych stan tych wód utrzymywał się w większości analizowanych przypadków powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Sytuacja taka została odnotowana w przypadku 87% obserwowanych studni i 80% źródeł. Spadek średniego położenia zwierciadła wody lub wydajności źródeł poniżej granicy SNO stwierdzony zostały w przypadku około 13% analizowanych punktów pomiarowych. Zjawisko takie odnotowano w przypadku punktów zlokalizowanych w województwach: mazowieckim (2 studnie), kujawsko-pomorskim (2 studnie), pomorskim (6 studni), zachodnio-pomorskim (4 studnie), warmińsko-mazurskim (1 studnia), dolnośląskim (1 źródło), małopolskim (1 źródło) i podkarpackim (1 źródło). Lokalizację wybranych punktów badawczych, na podstawie, których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na rysunku 17.



Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej i wydajności źródeł 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 niżówek hydrologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

Liczba niżówek

- | | |
|---|---|
| <7 | 16-23 |
| 8-15 | >24 |

Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951 - 1980 (poniżej 100 m³/d/km² 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

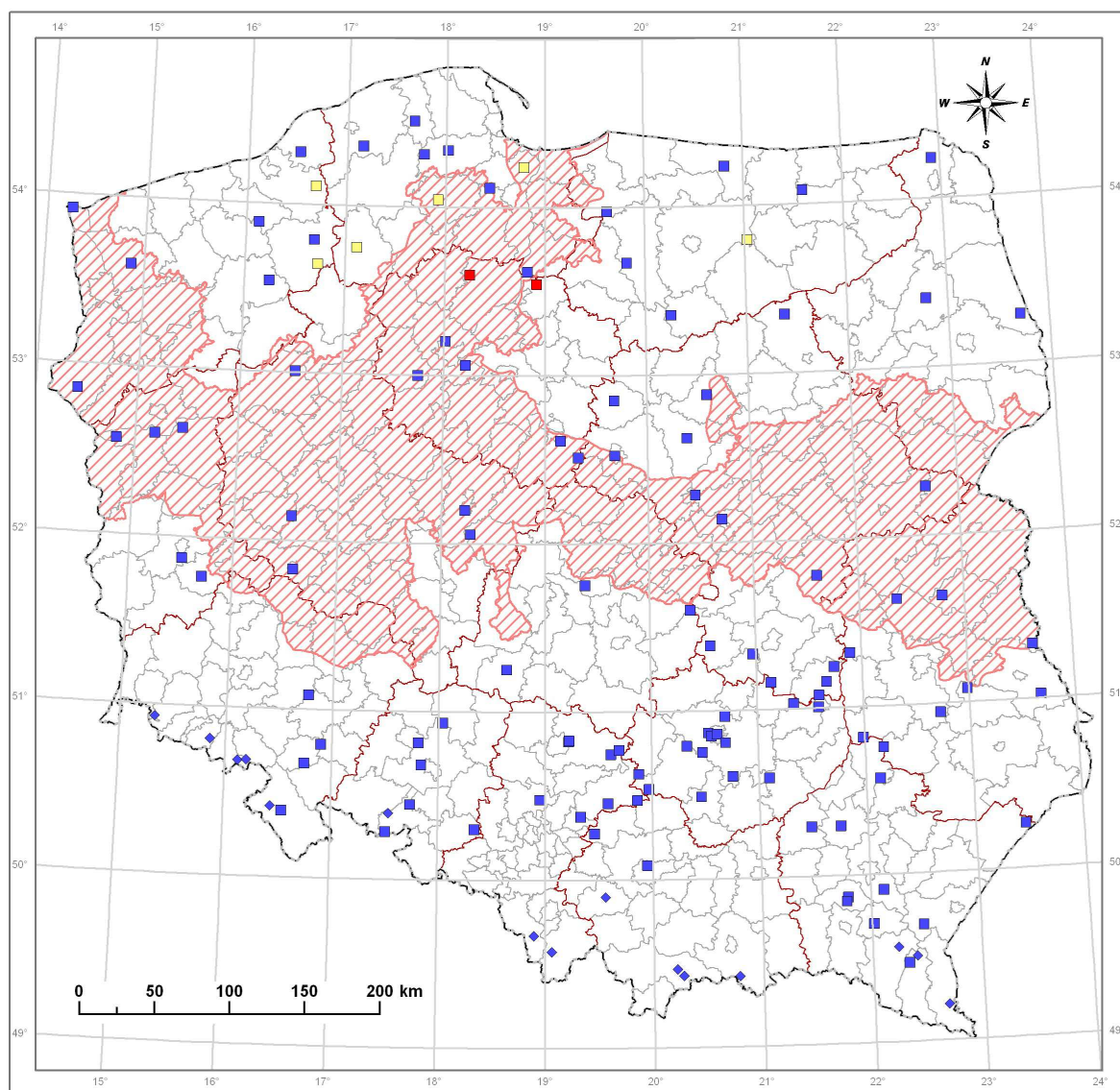
Rys. 17. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2015.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

W okresie listopad 2014 r. – styczeń 2015 r. przeprowadzono analizę stanu rezerw zmiennych zasobów wód podziemnych w oparciu o wyniki pomiarów położenia zwierciadła wody i wydajności źródeł wykonanych w 134 reprezentatywnych punktach obserwacyjnych sieci monitoringu wód podziemnych.

Pomimo tego, iż w rozpatrywanym kwartale nadal dominowało zjawisko obniżania się poziomu swobodnego zwierciadła wód podziemnych i wydajności źródeł na przeważającym obszarze kraju rezerwy zmiennych zasobów wód podziemnych utrzymywały się na ogół na bezpiecznym poziomie, przewyższającym 20% w stosunku do najniższego rocznego położenia zwierciadła wody (wydajności źródeł) zmierzonej w okresie wielolecia (NG). Spadek poziomu rezerw poniżej granicy 20% odnotowany został w północnej części kraju na obszarze województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, warmińsko-mazurskiego oraz wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Zjawisko to stopniowo traciło na istotności. Liczba punktów pomiarowych, w których je zanotowano malała z 14 w listopadzie i w grudniu do 8 w styczniu (Rys.18).



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. 18. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca poziom rezerw zasobów wód podziemnych w styczniu 2015 r.

Część III

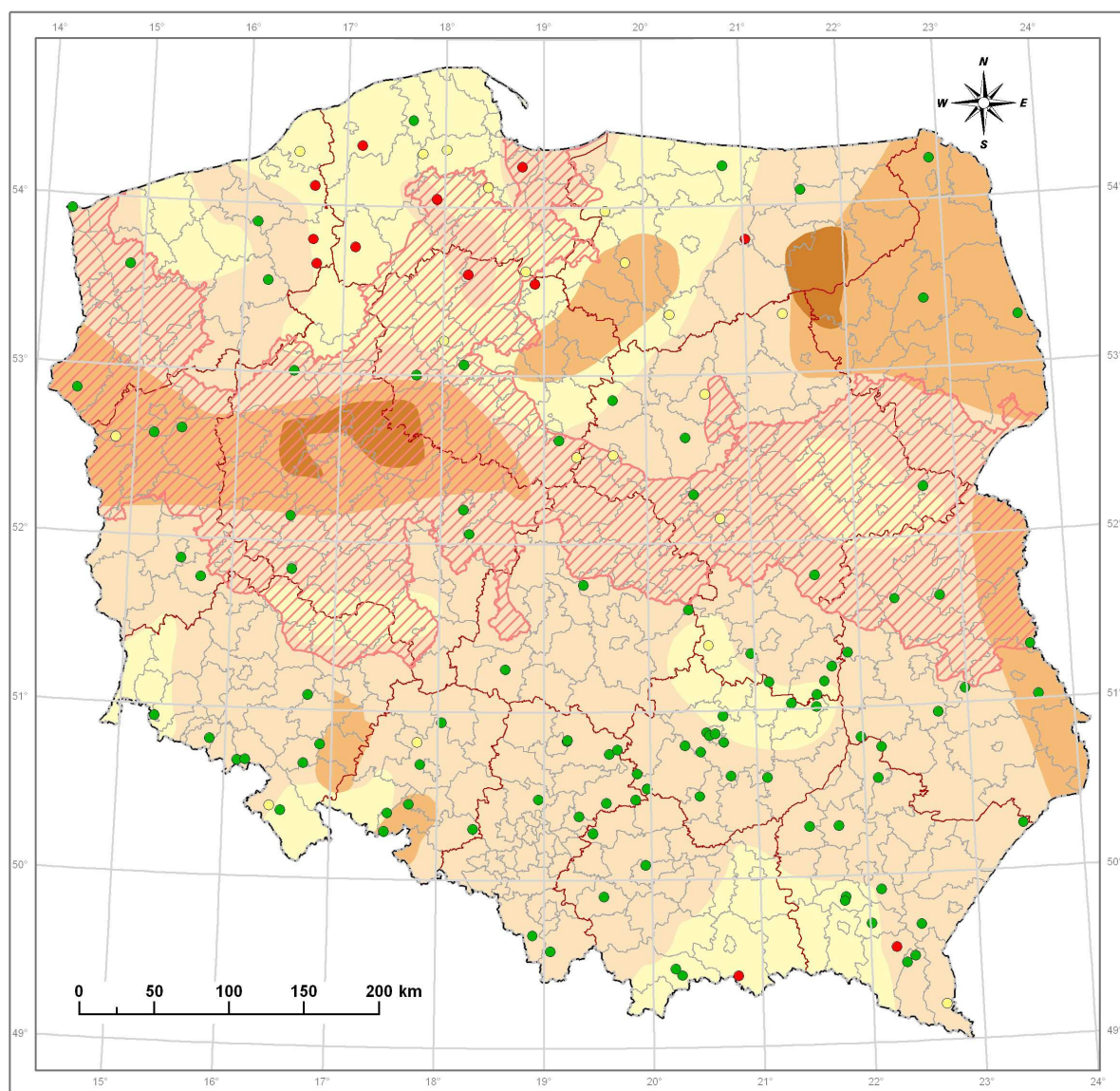
Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

W pierwszym kwartale roku hydrogeologicznego 2015 na przeważającym obszarze kraju nie wystąpiło zagrożenie dla wód podziemnych w postaci niżówki hydrogeologicznej. W większości spośród 134 analizowanych punktów pomiarowych (zależnie od analizowanego miesiąca od 83% do 90%) swobodne zwierciadło wód podziemnych lub wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Niskie stany wód utrzymały się głównie w północnej części kraju, co sprzyjało rozwojowi niżówki hydrogeologicznej na tym obszarze. Przekroczenie stanu SNO odnotowano w większej ilości punktów (szczególnie w listopadzie i w grudniu) niż w poprzednim kwartale (Komunikat 4a/2014), tym niemniej zjawisko to objęło swoim zasięgiem mniejszy obszar tj. części województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego i zachodnio-pomorskiego (stan na styczeń 2015 roku).

Obserwowana niżówka jest efektem niskich opadów atmosferycznych w okresie letnio-jesiennym. Opady w ostatnich dwóch miesiącach (grudzień, styczeń) nie uzupełniły jeszcze niedoborów wód gruntowych, które nadal w większości punktów na rozpatrywanym obszarze charakteryzują się niskimi stanami. Jednak od stycznia obserwuje się w nich już tendencje do podnoszenia zwierciadła.

Obecna niżówka nie spowoduje konieczności ograniczenia poboru wód z głębszych poziomów wodonośnych, w tym z ujęć komunalnych.

Stan zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na terenie kraju przedstawiono na rysunku 19.



○ 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 niżówek hydrologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

Liczba niżówek

●	<7	●	16-23
●	8-15	●	>24

Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951 - 1980 (poniżej 100 m³/d/km² 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. 19. Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w styczniu 2015 r.

Osoby biorące udział w opracowywaniu komunikatu:

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>