

2a/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

II 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

Opracowanie merytoryczne:

mgr Agnieszka Kowalczyk, Urszula Czarniecka-Januszczzyk, mgr Izabela Stępińska-Drygała,
mgr Piotr Wesołowski

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

II kwartał roku hydrologicznego 2015

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA

Komunikat zaakceptował dnia 29.05.2015 r.
Zastępca Dyrektora PIG-PIB
Dyrektor ds. państwowej służby geologicznej
mgr inż. Andrzej Przybycin

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

Podstawa prawna: ustawa z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. 2015 nr 0 poz. 469 z dnia 27 lutego 2015 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 II kwartale roku hydrologicznego 2015 w większości punktów obserwacyjnych (studni i piezometrów) odnotowano wzrost średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do jego położenia w poprzednim kwartale. Zjawisko takie wystąpiło w 68% punktów obserwacyjnych zlokalizowanych w obrębie systemów wodonośnych o zwierciadle swobodnym i napiętym. Obniżenie się średniego kwartalnego położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego nastąpiło w przypadku około 29% punktów obserwacyjnych. W przypadku niespełna 4% punktów obserwacyjnych zwierciadło wód podziemnych pozostało na niezmiennym poziomie.

W przypadku monitorowanych źródeł, we wspomnianym okresie, zaobserwowano podobne zjawisko. Tendencją dominującą było zwiększanie się średniej wydajności źródeł w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego. Zjawisko takie wystąpiło w przypadku 60% reprezentatywnych źródeł. Zmniejszenie średniej wydajności w odniesieniu do stanu z kwartału poprzedniego odnotowano w przypadku 40% obserwowanych źródeł.

Poziom rezerw zasobów wód podziemnych na przeważającej części kraju utrzymywał się w strefie zmian bezpiecznych dla zaopatrzenia ludności w wodę z ujęć 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 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 oznaczające wystąpienie niżówki hydrogeologicznej zaobserwowano w kilku punktach pomiarowych zlokalizowanych głównie na obszarze województwa pomorskiego oraz w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, jak również na wschodzie województwa zachodniopomorskiego.**

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

Komunikat 2a/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 (43), 12 (44), 12 (45) i 12 (46) oraz komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (Komunikaty i Biuletyny PSHM z okresu luty - kwiecień 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 (JCWPd) wraz z aktualizacją oceny stanu ilościowego wód

podziemnych w JCWPd zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych” PIG-PIB, Warszawa, marzec 2015.

- Prognozy sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 1.12.2014 do 28.02.2015 r. (Prognoza 4b/2014) i od 1.03.2015 r. do 31.05.2015 r. (Prognoza 1b/2015).

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w II kwartale roku hydrologicznego 2015 przeprowadzono odrębnie dla systemów:

- wód o zwierciadle swobodnym, zasilanych bezpośrednio infiltracją opadów atmosferycznych i reagujących silnie na zmiany warunków meteorologicznych i hydrologicznych,
- wód o zwierciadle napiętym, izolowanych od wpływów z powierzchni terenu, zasilanych zwykle przez wody przesączające się z wyżej występujących poziomów wodonośnych,
- wód o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmiennym charakterze (poziomy wodonośne o stropie warstwy znajdującym się na głębokości większej niż 120 m),
- stref drenażu wód podziemnych źródłami, gdzie ocenie poddano wydajność źródła i jej zmiany w czasie.

Zgodnie z obowiązującymi procedurami określenie stanu 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 (SNG).

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 sprzed terminu sporządzenia komunikatu,

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

Charakterystyka bieżących zmian hydrologiczno-meteorologicznych

Charakterystykę opracowano na podstawie Biuletynów Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej z okresu od lutego do kwietnia 2015 r.

Temperatura powietrza

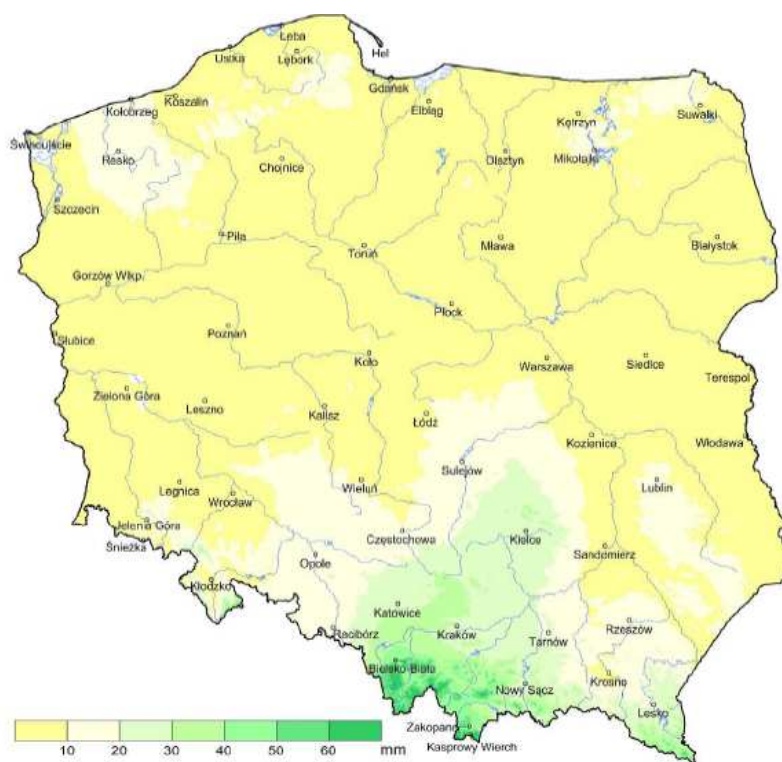
Luty 2015 r. pod względem termicznym był ciepły i bardzo ciepły, a we wschodniej części Polski anomalnie ciepły. W całym kraju średnia temperatura miesiąca znacznie przekroczyła normę. Najchłodniej było na Suwalszczyźnie, najcieplej zaś na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie. Najmniejsze odchylenie od normy zanotowano w Jeleniej Górze, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła $-0,2^{\circ}\text{C}$ ($0,5^{\circ}\text{C}$ powyżej normy wieloletniej). Największe przekroczenie normy wystąpiło w Terespolu i Suwałkach, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła odpowiednio $0,6^{\circ}\text{C}$ i $-0,6^{\circ}\text{C}$, ($2,8^{\circ}\text{C}$ powyżej normy). Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Wrocławiu $2,1^{\circ}\text{C}$ ($1,9^{\circ}\text{C}$ powyżej normy) najniższa zaś w Suwałkach $-0,6^{\circ}\text{C}$ ($2,8^{\circ}\text{C}$ powyżej normy). Najwyższą temperaturę maksymalną $13,6^{\circ}\text{C}$ zanotowano w Tarnowie, a najniższą temperaturę minimalną $-14,2^{\circ}\text{C}$, w Resku .

Tegoroczny *marzec* był bardzo ciepły. W całym kraju średnia temperatura miesiąca znacznie przekroczyła normę. Najwyższe odchylenie od normy $4,0^{\circ}\text{C}$ wystąpiło w Suwałkach, a najniższe $1,1^{\circ}\text{C}$ w Nowym Sączu. Najwyższa średnia miesięczna temperatura, tj. $6,0^{\circ}\text{C}$ wystąpiła we Wrocławiu, natomiast najniższa miesięczna temperatura $3,8^{\circ}\text{C}$ odnotowana została w Lesku. Najwyższą temperaturę maksymalną $20,8^{\circ}\text{C}$ zarejestrowano w Przemyślu, a najniższą temperaturę minimalną $-9,7^{\circ}\text{C}$ odnotowano w Zakopanym.

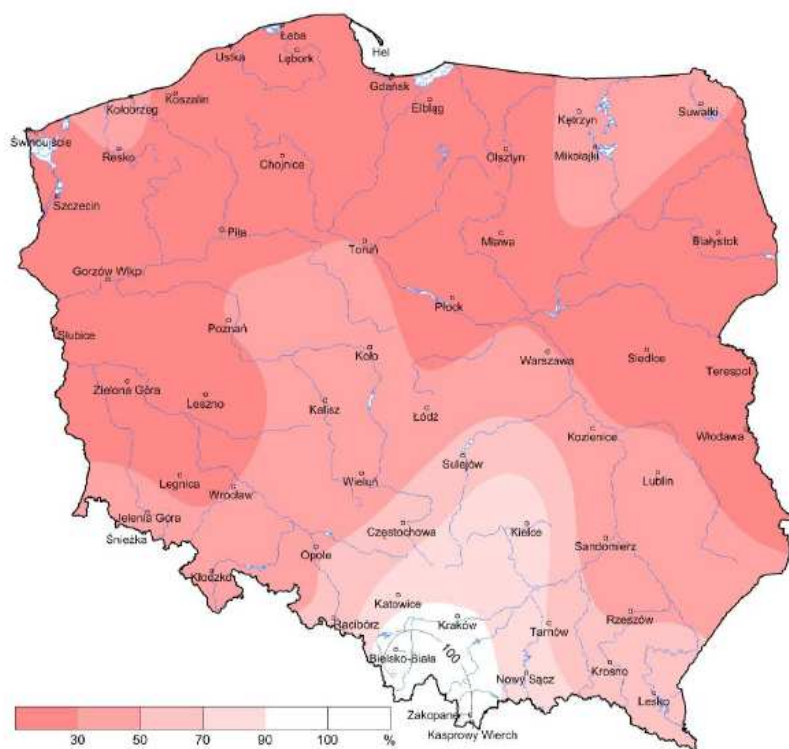
Kwiecień br. pod względem temperatury powietrza, na obszarze od Zatoki Gdańskiej przez centrum kraju po Lubelszczyznę i Podkarpacie był w normie. Na pozostałym obszarze kraju średnia temperatura miesięczna przekroczyła normę. Najchłodniej było w Elblągu, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła $6,7^{\circ}\text{C}$ ($0,5^{\circ}\text{C}$ poniżej normy wieloletniej), natomiast najcieplejszą stacją był Wrocław, gdzie średnia miesięczna temperatura wyniosła $9,4^{\circ}\text{C}$ ($1,2^{\circ}\text{C}$ powyżej normy wieloletniej). Najwyższą temperaturę maksymalną $26,2^{\circ}\text{C}$ zanotowano w Terespolu, a najniższą temperaturę minimalną $-6,4^{\circ}\text{C}$ w Zakopanem.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów atmosferycznych *luty 2015 r.* na przeważającym obszarze kraju był skrajnie suchy i bardzo suchy. Na Górnym Śląsku, Ziemi Świętokrzyskiej i w Małopolsce charakteryzował się jako suchy, jedynie na Podhalu i w Beskidzie Śląskim był w normie. Najbardziej sucho było w Siedlcach, gdzie suma opadu 0,7 mm stanowiła jedynie 3,6% normy dla tej stacji, natomiast najwyższą sumę opadów odnotowano w Bielsku-Białej, gdzie w ciągu miesiąca suma opadu wyniosła 52,1 mm (124,6% normy) (Rys. 1, 2).

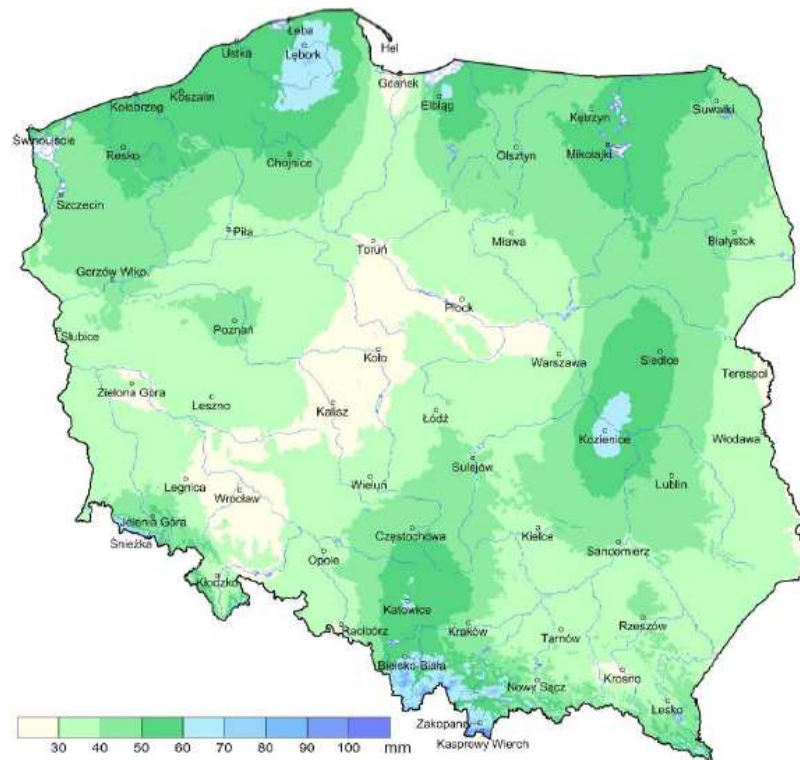


Rys. 1 Miesięczna suma opadu atmosferycznego w lutym 2015 r. (wg Biuletynu PSHM Nr 2 (152))

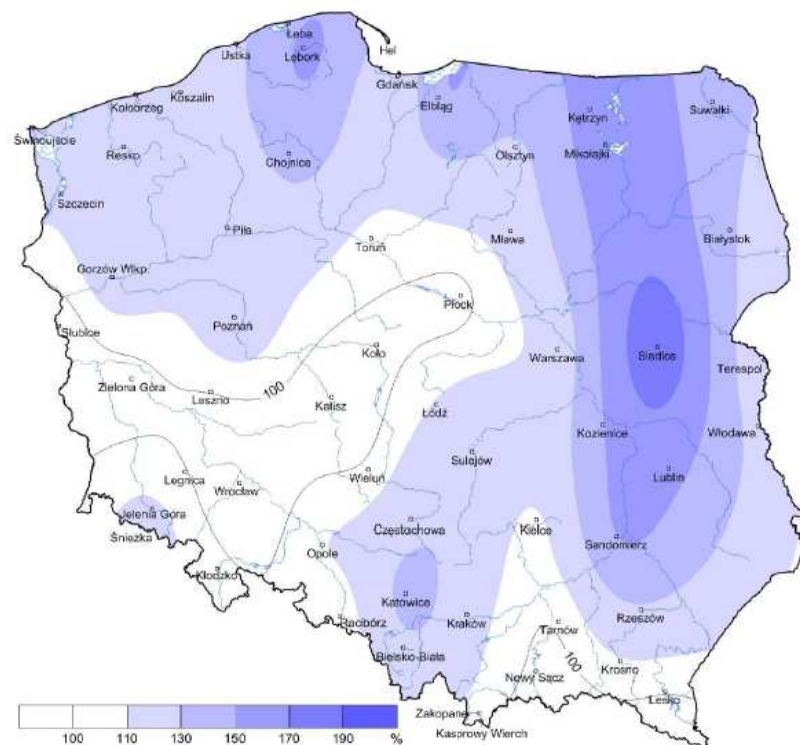


Rys.2 Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w lutym 2015 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM Nr 2(152))

Pod względem opadów *marzec br.* był zróżnicowany. Na południu województwa śląskiego lokalnie był skrajnie suchy, zaś na Dolnym Śląsku, Opolszczyźnie i w centralnej części Polski oraz na południu Małopolski i Podkarpacia był w normie. Na pozostałym obszarze był wilgotny i bardzo wilgotny, natomiast skrajnie wilgotny odnotowano na Warmii i we wschodniej części kraju. Największe przekroczenie normy opadowej (218,4% normy) wystąpiło w Kozienicach - 66,4 mm opadu. Była to również najwyższa miesięczna suma opadów w marcu. Najniższą miesięczną sumę opadów - 13,9 mm odnotowano w Raciborzu (43,3% normy). Najwyższy dobowy opad - 50 mm zanotowano dnia 29 III w Borowicach w województwie dolnośląskim (Rys. 3, 4).

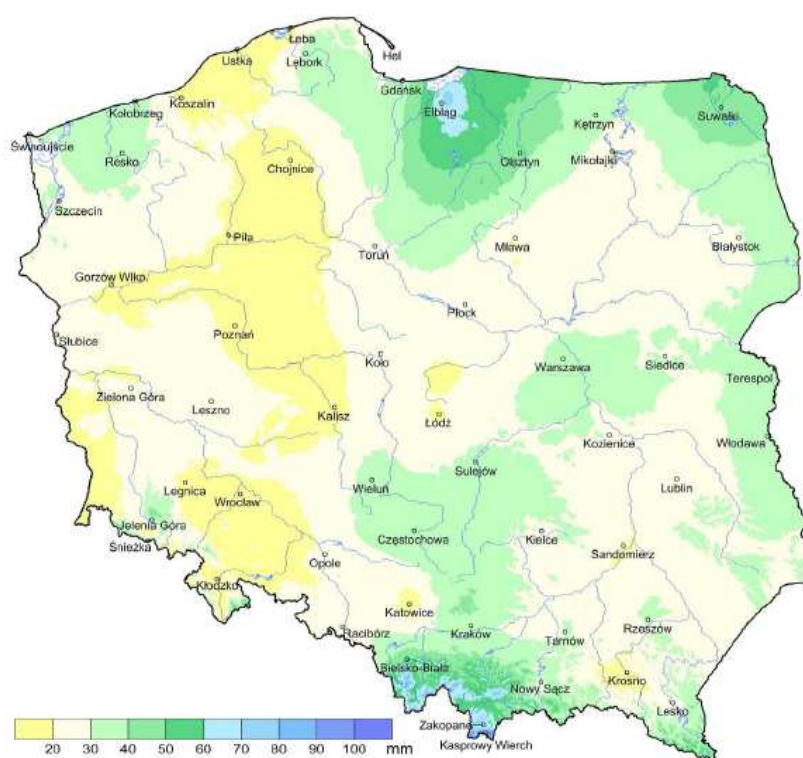


Rys 3 Miesięczna suma opadu atmosferycznego w marcu 2015 (wg Biuletynu PSHM Nr 3 (153))

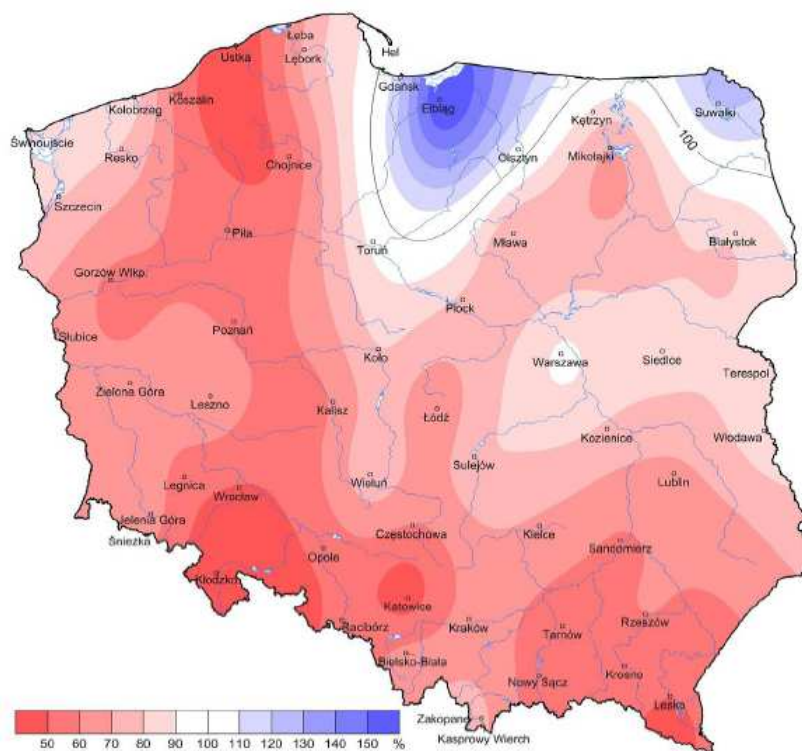


Rys 4 Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w marcu 2015 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM Nr 3 (153))

Pod względem opadów *kwiecień* był bardzo zróżnicowany. Na zachodzie i południu był bardzo suchy, a miejscami nawet skrajnie suchy. Żuławy Wiślane oraz zachodnia Warmia i Mazury były wilgotne i bardzo wilgotne. Na pozostałym obszarze sumy opadów kształtowały się w normie. Najniższa miesięczna suma opadów zarejestrowana została na stacji w Kłodzku, gdzie spadło 13,2 mm opadu (36,6% normy wieloletniej). Najwyższa zaś miesięczna suma opadów pojawiła się w Elblągu - 68,4 mm opadu (190,5% normy) (Rys. 5, 6).



Rys. 5 Miesięczna suma opadu atmosferycznego w kwietniu 2015 r. (wg Biuletynu PSHM Nr 4 (154))



Rys. 6 Anomalia miesięcznej sumy opadu atmosferycznego w kwietniu 2015 r., jako procent normy wieloletniej 1971-2000 (wg Biuletynu PSHM Nr 4 (154))

Wody powierzchniowe

W lutym 2015 r. sytuacja hydrologiczna była ustabilizowana. Na początku miesiąca stan wody większości głównych rzek Polski układał się w strefie wody średniej, lokalnie niskiej. W miesiącu lutym w dorzeczu Wisły i Odry nie odnotowano przekroczeń stanu alarmowego. Jedynie na Bałtyku, lokalnie zaobserwowano niewielkie przekroczenia stanu alarmowego, wywołane silnym wiatrem. Ze względu na wysokie, jak na luty, temperatury powietrza zjawiska lodowe na rzekach obserwowane były tylko w pierwszej dekadzie lutego, głównie w dorzeczu Wisły. Odnotowano nieliczne przekroczenia stanu ostrzegawczego:

- w dorzeczu Wisły na: Wiśle w Jawiszowicach, Pszczynce w Mizerowie Borkach, Brynicy w Brynicy, Nidzie w Pińczowie, Bobrzy w Słowiku, Sękówce w Gorlicach, Kamiennej w Bzinie i Wąchocku, Pilicy w Sulejowie i Białobrzegach, Czarnej w Januszewicach, Krznie w Malowej Górze, Liwcu w Zaliwiu – Piegawkach.

- w dorzeczu Odry w: Gryfinie na Zalewie Szczecińskim, gdzie przekroczenie wywołane było silnym wiatrem na Bałtyku.

Stan wody głównych rzek Polski pod koniec lutego układał się:

- W strefie wody wysokiej: górna Wisła, lokalnie środkowa Odra,
- w strefie wody średniej: środkowa, dolna, lokalnie górna Wisła, Narew, Bug, Odra, dolna Warta,
- na pograniczu wody średniej i niskiej: górna Warta,
- w strefie wody niskiej: lokalnie: środkowa i dolna Wisła, lokalnie Narew.

Tegoroczny *marzec* był kolejnym miesiącem z rzędu, gdzie na rzekach Polski obserwowano ustabilizowaną sytuację hydrologiczną. Opady powodowały okresowe przyrosty i wahania stanu wody. Stan wody rzek w dorzeczu Wisły najczęściej klasyfikowany był do strefy wody średniej górnej, a w dorzeczu Odry do strefy wody średniej dolnej. Przyrosty stanu wody lokalnie, głównie w dorzeczu Wisły, a w ostatnich dniach miesiąca również w dorzeczu Odry, sięgały strefy wody wysokiej, przekraczając miejscowo stan ostrzegawczy. Jedyne przekroczenie stanu alarmowego zanotowano w dorzeczu Odry – na Kamiennej w Jeleniej Górze (o 6 cm). W dorzeczu Wisły przekroczeń stanu alarmowego nie zarejestrowano. Zjawiska lodowe na rzekach wystąpiły jedynie w bardzo ograniczonym zakresie i nie miały większego wpływu na wzrosty stanu wody. Do wahań i wzrostów stanu wody w rzekach, oprócz opadów, przyczyniła się również praca urządzeń hydrotechnicznych oraz przemieszczanie się wody w zlewniach. Zjawiska roztopowe wystąpiły w marcu jedynie w ograniczonym zakresie. Silny wiatr był powodem okresowych wahań i przyrostów poziomu wody na Bałtyku oraz przyrostów stanu wody w ujściach rzek do morza. Ostatniego dnia marca stan wody większości głównych rzek Polski układał się w strefie wody średniej lub na pograniczu tej strefy ze strefą wody niskiej. Stan ostrzegawczy w marcu przekroczony był:

- w dorzeczu Wisły: na Nidzie w Pińczowie, Sękówce w Gorlicach, Kamiennej w Bzinie i w Wąchocku, Pilicy w Sulejowie i Białobrzegach, Czarnej Włoszczowskiej w Januszewicach oraz na Pisie w Giżycku

- w dorzeczu Odry: na Bystrzycy Dusznickiej w Szalejowie Dolnym, Bobrze w Jeleniej Górze, Kamiennej w Piechowicach, Witce w Ostróźnie oraz na Nerze w Poddębicach

Stan wody głównych rzek Polski pod koniec marca układał się:

- w strefie wody średniej: Wisła, Narew, Bug, Odra,
- na pograniczu wody średniej i niskiej: Warta,
- w strefie wody niskiej: lokalnie: środkowa i dolna Wisła, Narew, środkowa i dolna Odra, górna Warta.

W kwietniu na rzekach Polski, kolejny miesiąc z rzędu, obserwowano ustabilizowaną sytuację hydrologiczną. Stan wody w rzekach układał się w strefie wody średniej lub na pograniczu wody średniej i niskiej, rzadziej na pograniczu wody średniej i wysokiej. Na początku miesiąca, na skutek opadów z końca marca i początku kwietnia, odnotowano przewagę wysokiego stanu wody. Po wzroście stanu wód w rzekach obu dorzeczy z początku miesiąca ich stan układał się przeważnie w strefie wody średniej. W kolejnych dniach notowano powolne, ale systematyczne spadki i wahania stanu wody. Dopiero w trzeciej dekadzie kwietnia, po wysokich opadach, odnotowano jej wzrost. Nie notowano przekroczeń stanu alarmowego, a jedynie nieliczne stanu ostrzegawczego. Stan ostrzegawczy w kwietniu został przekroczony:

- w dorzeczu Wisły: na Bobrzy w Słowiku, na Czarnej Staszowskiej w Staszowie, na Kamiennej w Wąchocku, na Pilicy w Sulejowie, na Czarnej Włoszczowskiej w Januszewicach i na Pisie w Giżycku

- w dorzeczu Odry: w Osetnie na Baryczy oraz w Bledzewie na Obrze. Jedno przekroczenie stanu ostrzegawczego zanotowano na Zalewie Szczecińskim w Trzebieży.

Stan wody głównych rzek Polski pod koniec kwietnia układał się:

- w strefie wody średniej: górna i dolna Wisła, Narew, górna i dolna Odra, lokalnie Warta,
- na pograniczu wody średniej i niskiej: środkowa Wisła, Bug, środkowa Odra,
- w strefie wody niskiej: lokalnie Narew, Warta.

Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w lutym 2015 r. w dorzeczu Wisły zbliżony był do średniej wieloletniej, natomiast w dorzeczu Odry był od niej niższy. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2014 do 28 lutego 2015 na ogół kształtował się poniżej normy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lutym 12,9 mm (91,9% normy), zaś Odrą odpłynęło 11,4 mm (82,2% normy).

W marcu odpływ w dorzeczu Wisły na ogół był niższy do średniej wieloletniej, a w dorzeczu Odry był od niej znacząco niższy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w tym miesiącu 15,0 mm (74,0% normy), zaś Odrą odpłynęło 10,9 mm (60,3% normy).

Odpływ rzeczny w kwietniu br. w dorzeczu Wisły i Odry na ogół był niższy lub znacząco niższy od średniej wieloletniej. Całkowity odpływ rzeczny od początku roku hydrologicznego, tj. od 1 listopada 2014 do 30 kwietnia 2015, na ogół kształtował się poniżej

normy. Odpływ Wisły do morza w miesiącu kwietniu wyniósł 14,2 mm (60,8% normy), Odrą odpłynęło zaś 11,3 mm (62,3% normy).

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 2a/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:

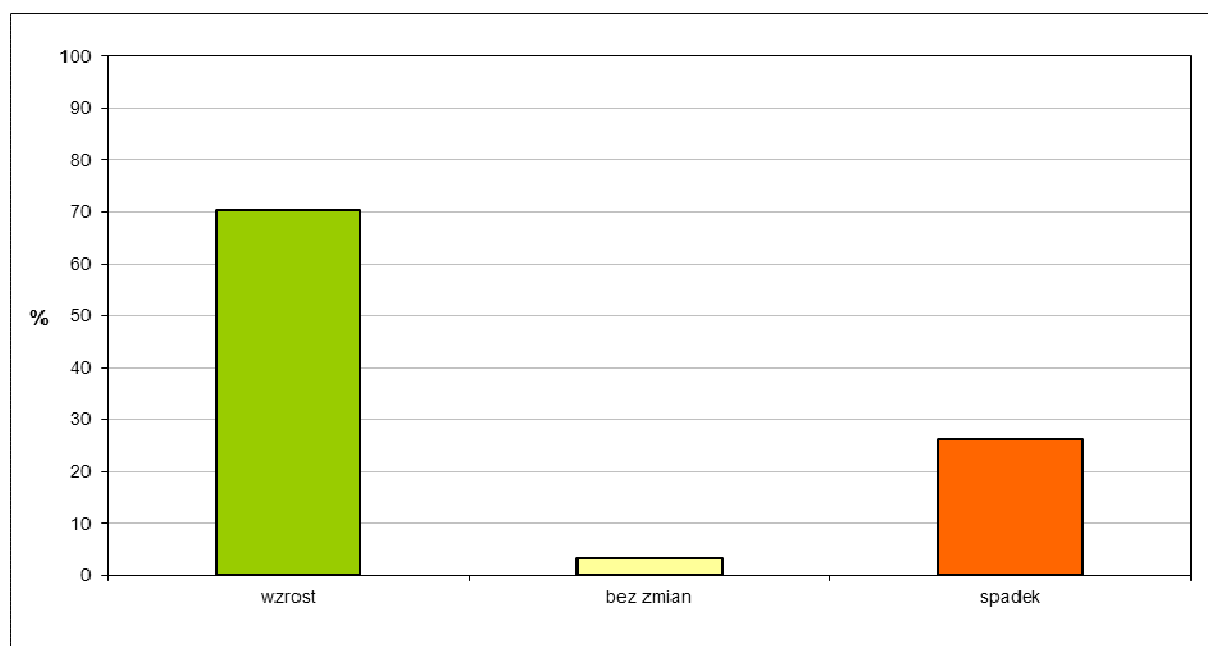
- średnią, obliczoną z najniższych rocznych, głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniającą wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych,
- średnią wartość głębokości zwierciadła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

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

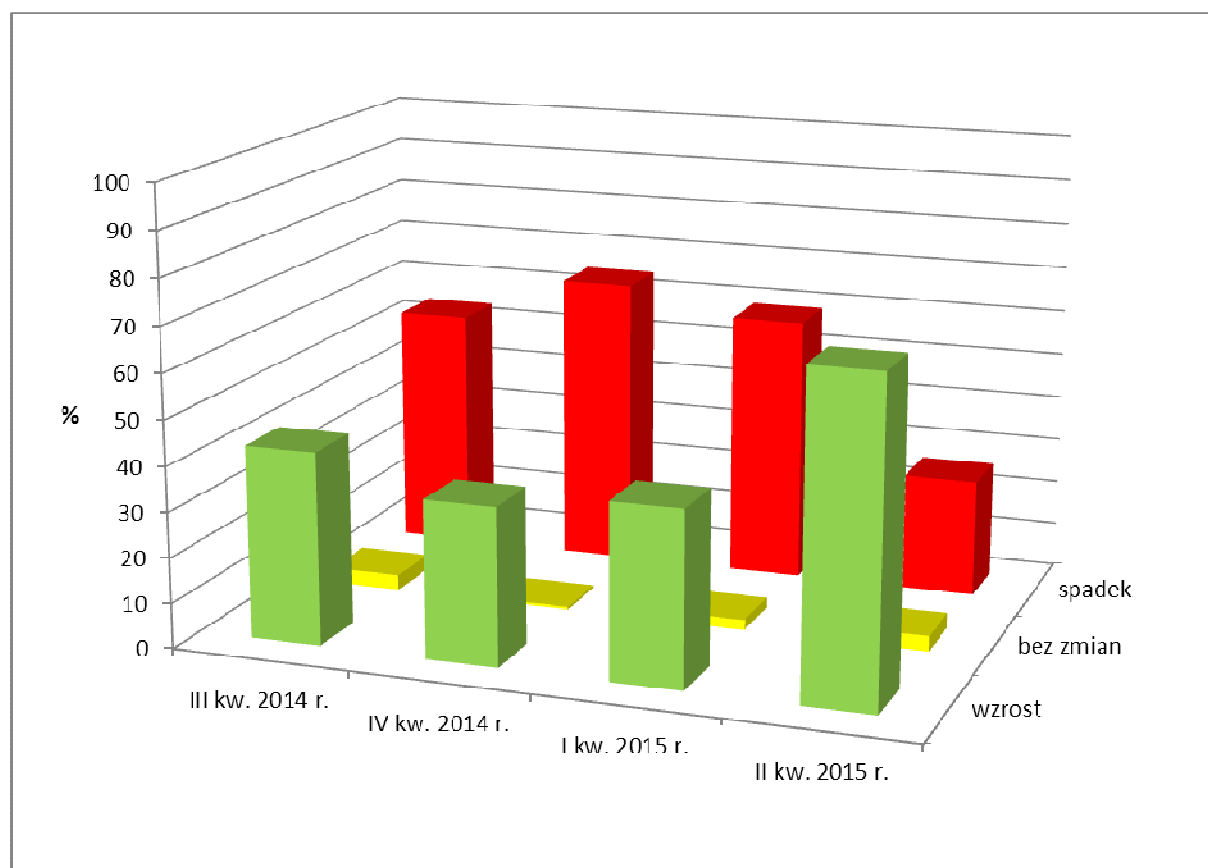
1. Wody o zwierciadle swobodnym

W II kwartale roku hydrologicznego 2015 na przeważającym obszarze kraju następował wzrost średniego położenia swobodnego zwierciadła wody w odniesieniu do stanu z kwartału poprzedniego. Sytuację taką zanotowano w ponad 70% spośród 176 analizowanych punktów obserwacyjnych (wzrost o 31% w stosunku do kwartału poprzedniego). Wspomniane podnoszenie się poziomu wód podziemnych nastąpiło głównie w pierwszym miesiącu kwartału. W kolejnych dwóch miesiącach przeważały już punkty obserwacyjne, w których notowano obniżanie się położenia zwierciadła wód.

W ciągu całego II kwartału obniżenie średniego położenia swobodnego zwierciadła wody w stosunku do jego położenia w kwartale poprzednim nastąpiło w 26% obserwowanych punktów pomiarowych, przy czym, w przypadku 35 punktów pomiarowych zjawisko to stanowiło kontynuację procesu zaobserwowanego w kwartale poprzednim. W przypadku około 3% punktów pomiarowych nie zaobserwowano w czasie minionego kwartału żadnych zmian średniego położenia zwierciadła wody w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 7, 8).

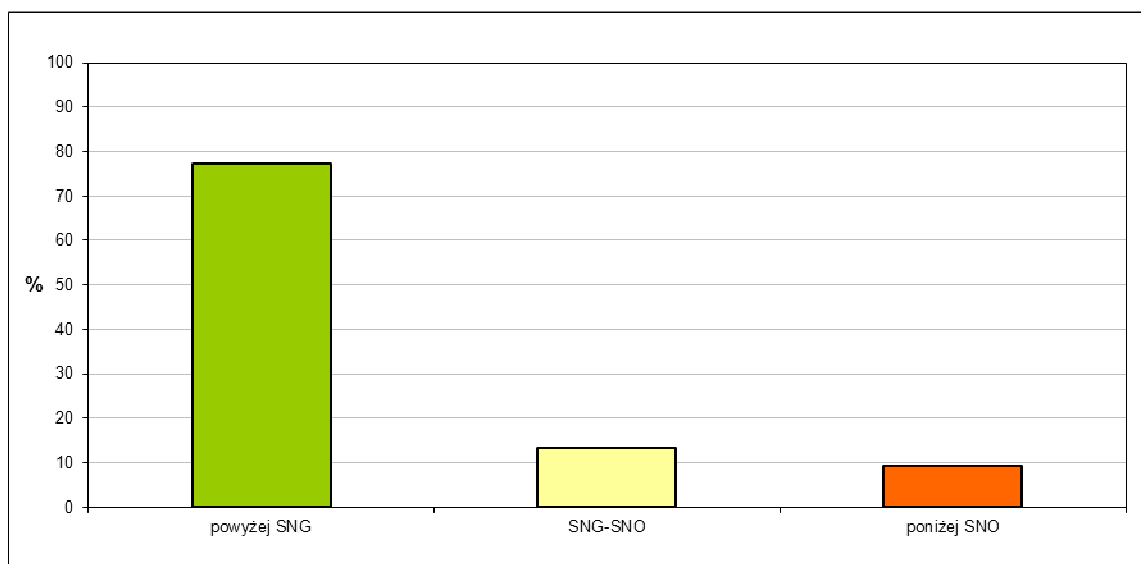


Rys. 7. Rozkład zmian średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do I kwartału roku hydrologicznego 2015.



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

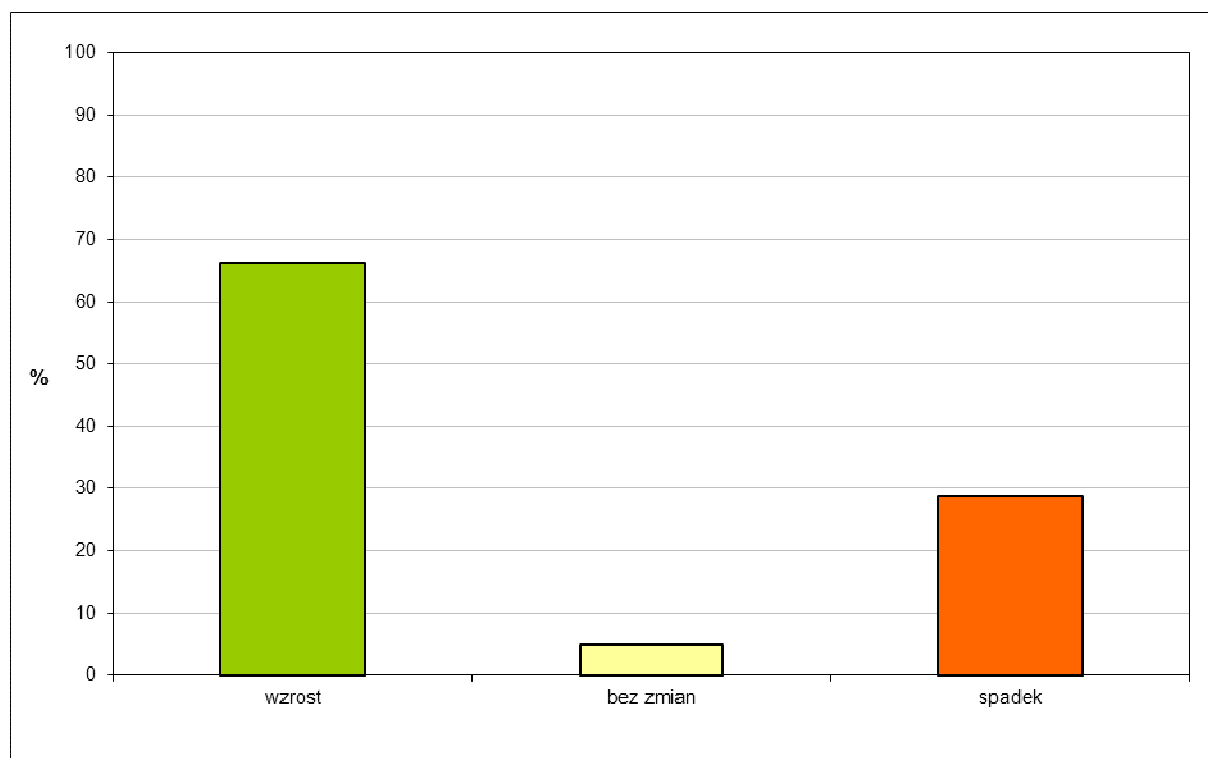
Analizę zmian położenia swobodnego zwierciadła wody w odniesieniu do granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wykonano na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych w 119 reprezentatywnych punktach pomiarowych na terenie kraju. W przeważającej większości przypadków (ok. 77% wszystkich analizowanych 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 około 14% 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 11 analizowanych punktach pomiarowych (ok. 9% 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 (2 punkty obserwacyjne), kujawsko-pomorskiego (2 punkty obserwacyjne) oraz na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego (1 punkt obserwacyjny) (Rys. 9, 17).**



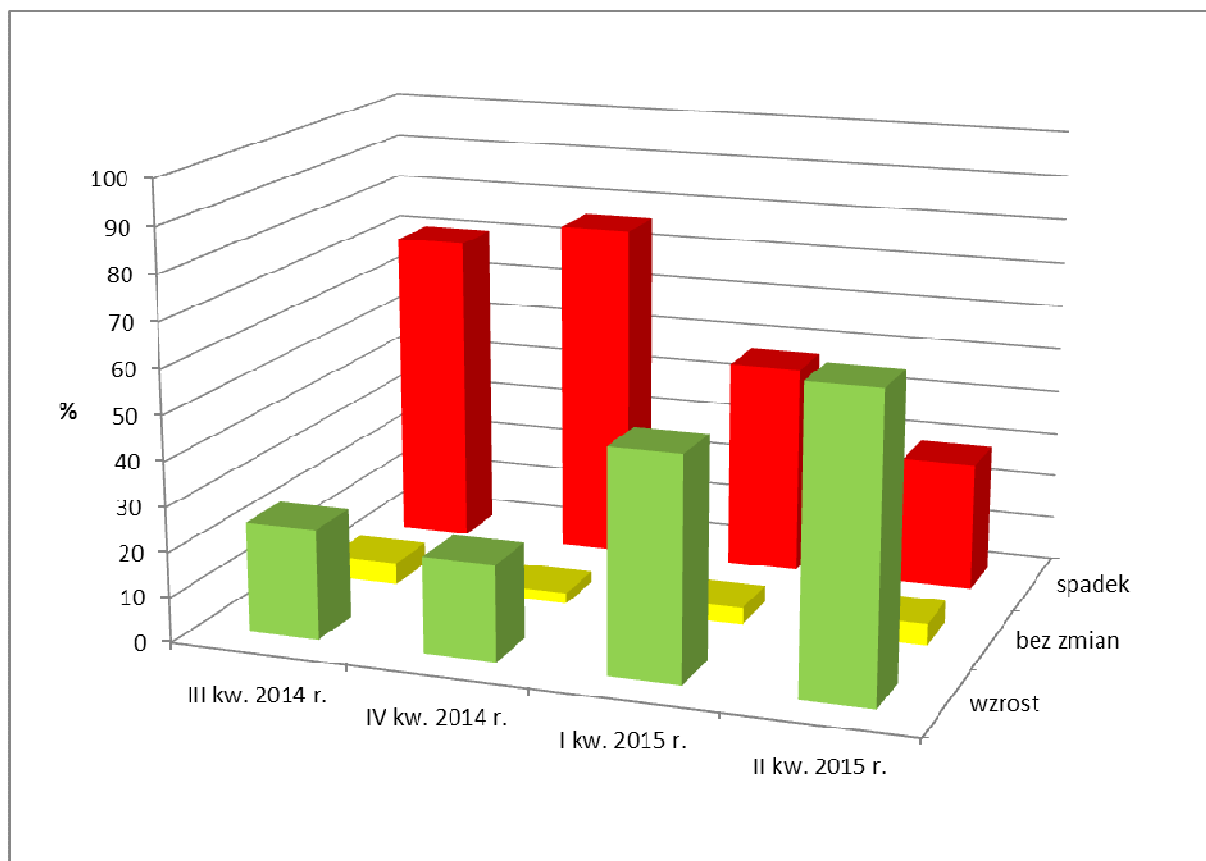
Rys. 9. Rozkład średnich wartości położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).

2. Wody o zwierciadle napiętym

Analizę zmian średniego położenia napiętego zwierciadła wody w czasie II kwartału br. hydrologicznego przeprowadzono na podstawie pomiarów wykonanych w wytypowanych do tego celu 163 punktach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze całego kraju. W 66% reprezentatywnych punktów pomiarowych (o 16% więcej niż w kwartale poprzednim) zaobserwowano w tym czasie wzrost położenia zwierciadła wody w stosunku do stanu z kwartału poprzedniego. Średnia głębokość położenia zwierciadła wody nie uległa zmianie w czasie minionego kwartału w przypadku 8 punktów pomiarowych (ok. 5% wszystkich analizowanych punktów). Obniżenie się poziomu zwierciadła wody zaobserwowano natomiast w 47 punktach co odpowiada około 29% wszystkich obserwowanych punktów pomiarowych z tej kategorii (Rys. 10, 11).



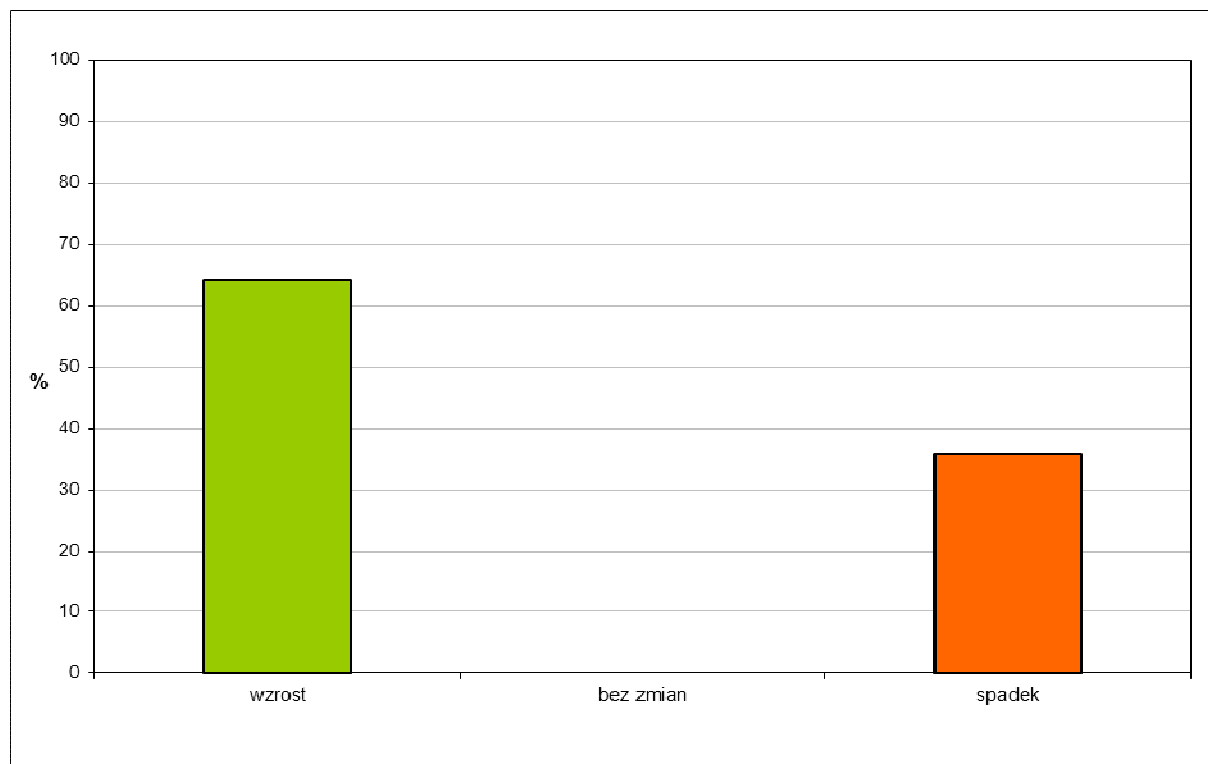
Rys. 10. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do I kwartału roku hydrologicznego 2015.



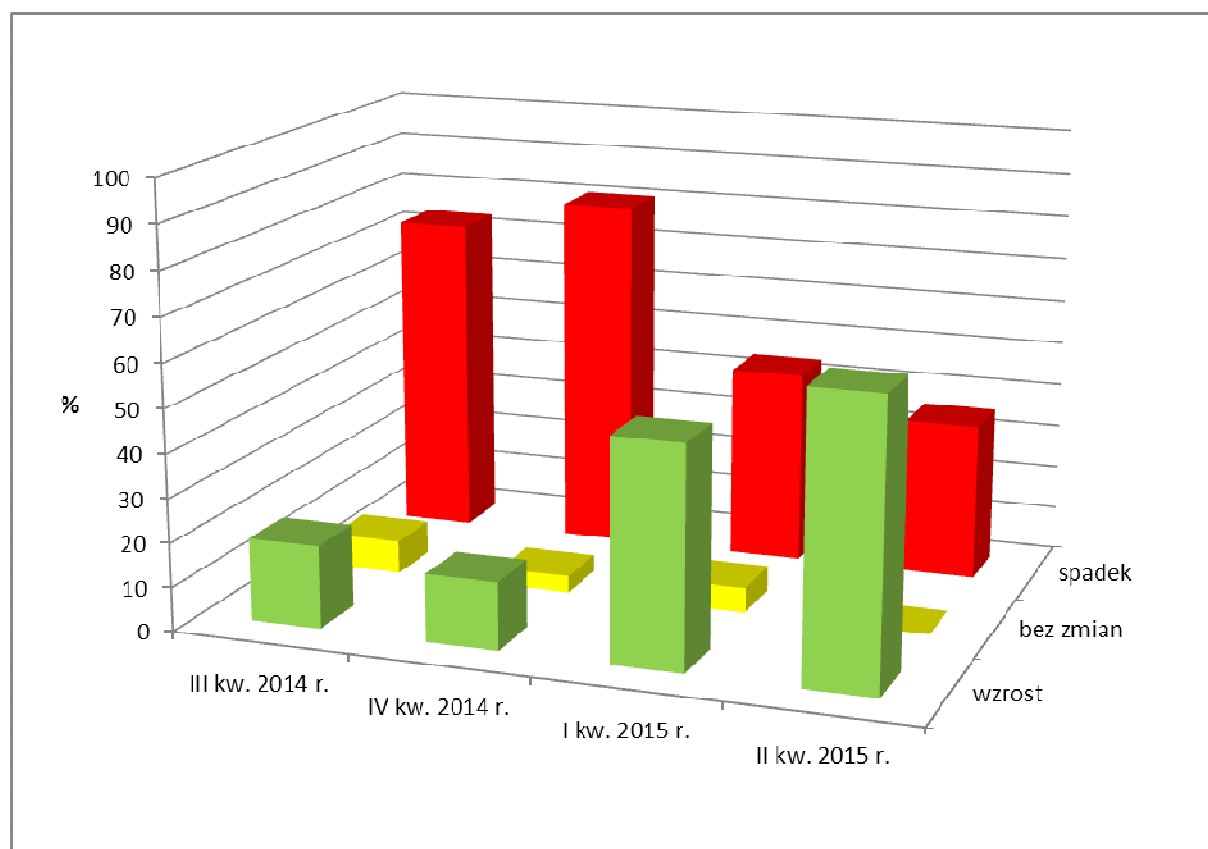
Rys. 11. Zmiany poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym.

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 II kwartale roku hydrologicznego 2015 wykonano na podstawie 53 reprezentatywnych studni zlokalizowanych na terenie całego kraju. W większości tych studni (64%) w II kwartale roku hydrologicznego 2015 stwierdzone zostało podniesienie się poziomu wody, natomiast w przypadku 36% reprezentatywnych studni zaobserwowano obniżenie się poziomu zwierciadła wody w odniesieniu do kwartału poprzedniego (Rys. 12, 13).



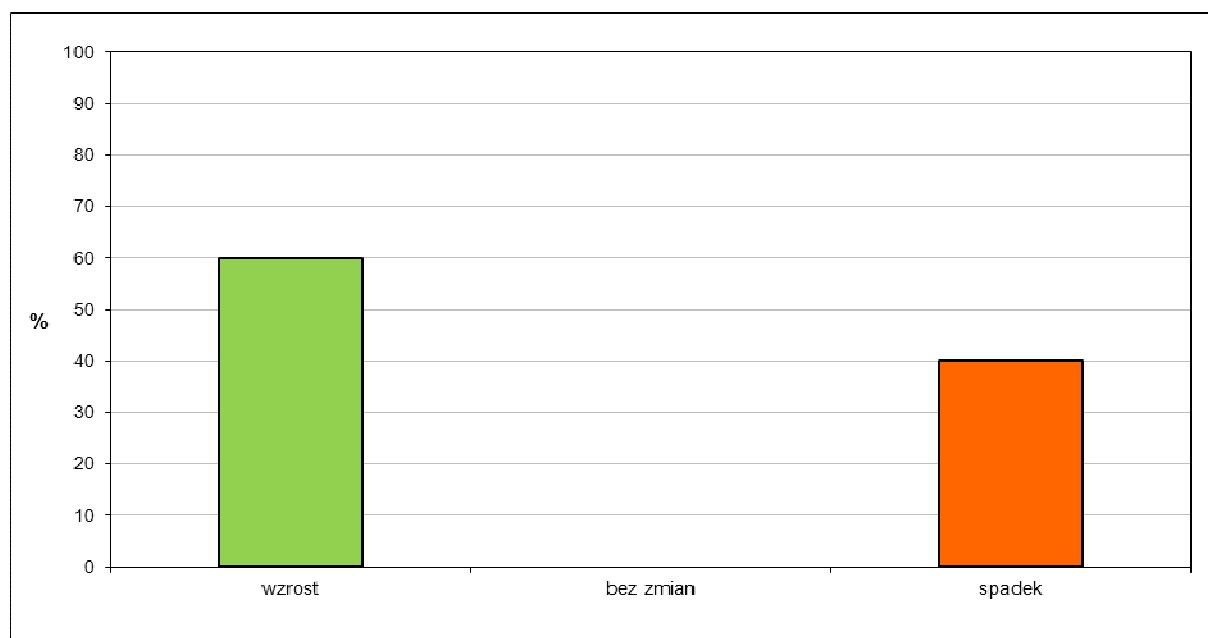
Rys. 12. Rozkład zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do położenia zwierciadła wód w I kwartale roku hydrologicznego 2015.



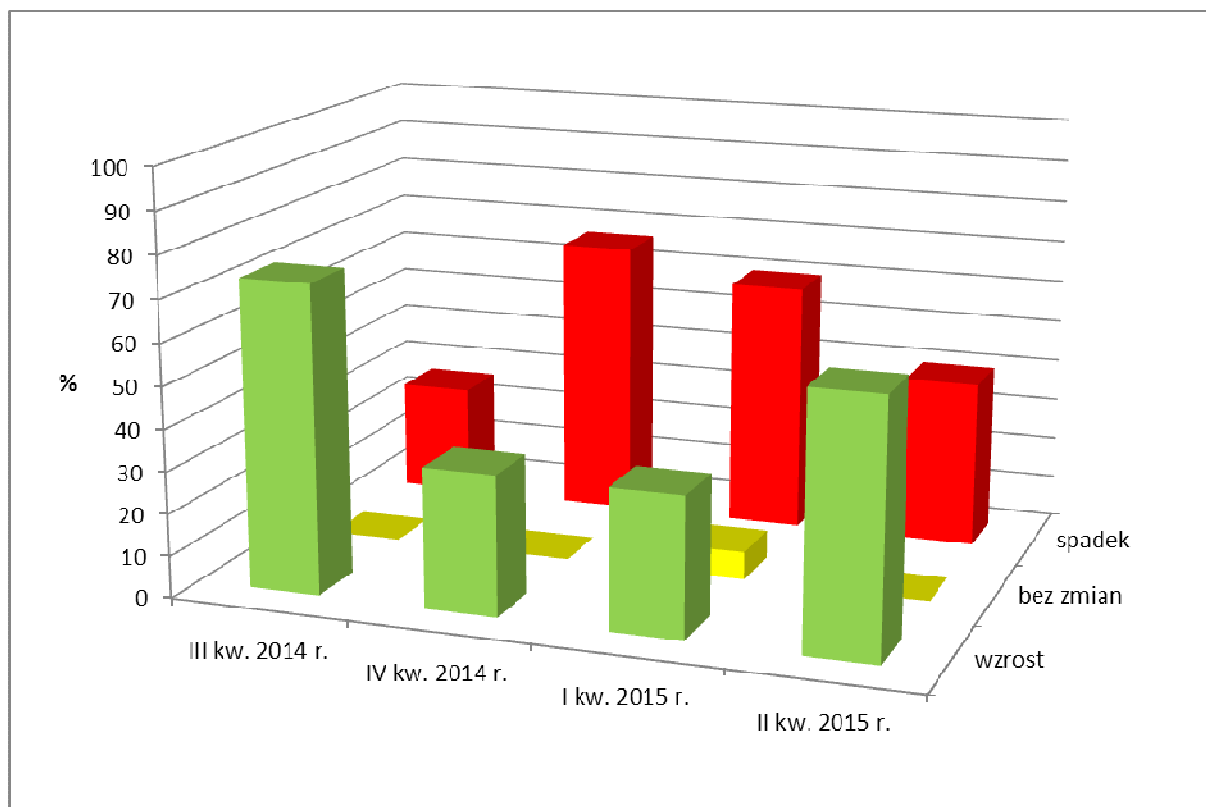
Rys. 13. Zmiany poziomu nieprzekształconych antropogenicznie wód podziemnych o zwierciadle napiętym.

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 9 spośród obserwowanych źródeł (60%) odnotowano wzrost średniej wydajności w analizowanym kwartale w porównaniu z kwartałem poprzednim (Rys. 14, 15). W przypadku 6 spośród obserwowanych źródeł w analizowanym okresie nastąpiło zmniejszenie wydajności w odniesieniu do poprzedniego kwartału hydrologicznego.

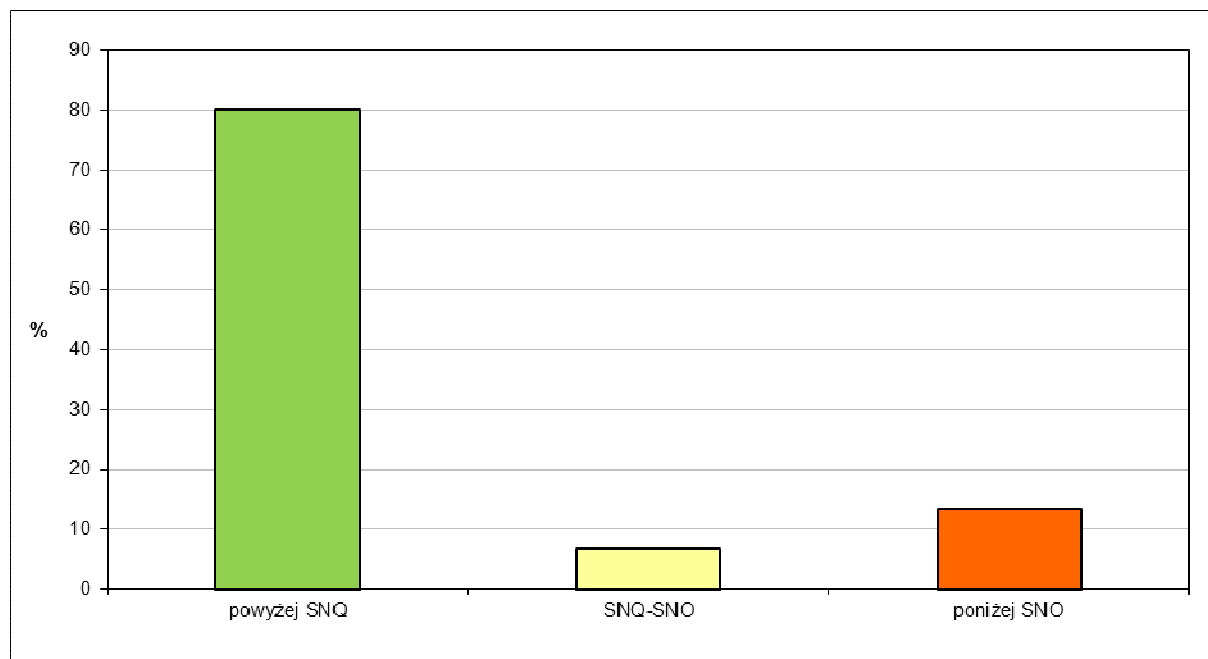


Rys. 14. Rozkład zmian wydajności źródeł w II kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do wydajności w I kwartale roku hydrologicznego 2015.



Rys. 15. Zmiany wydajności źródeł.

Pomiary wydajności reprezentatywnych źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały również, że w 80% 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 dwóch źródeł znajdujących się w województwach małopolskim i podkarpackim odnotowano spadek wydajności poniżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), (Rys. 16, 17).



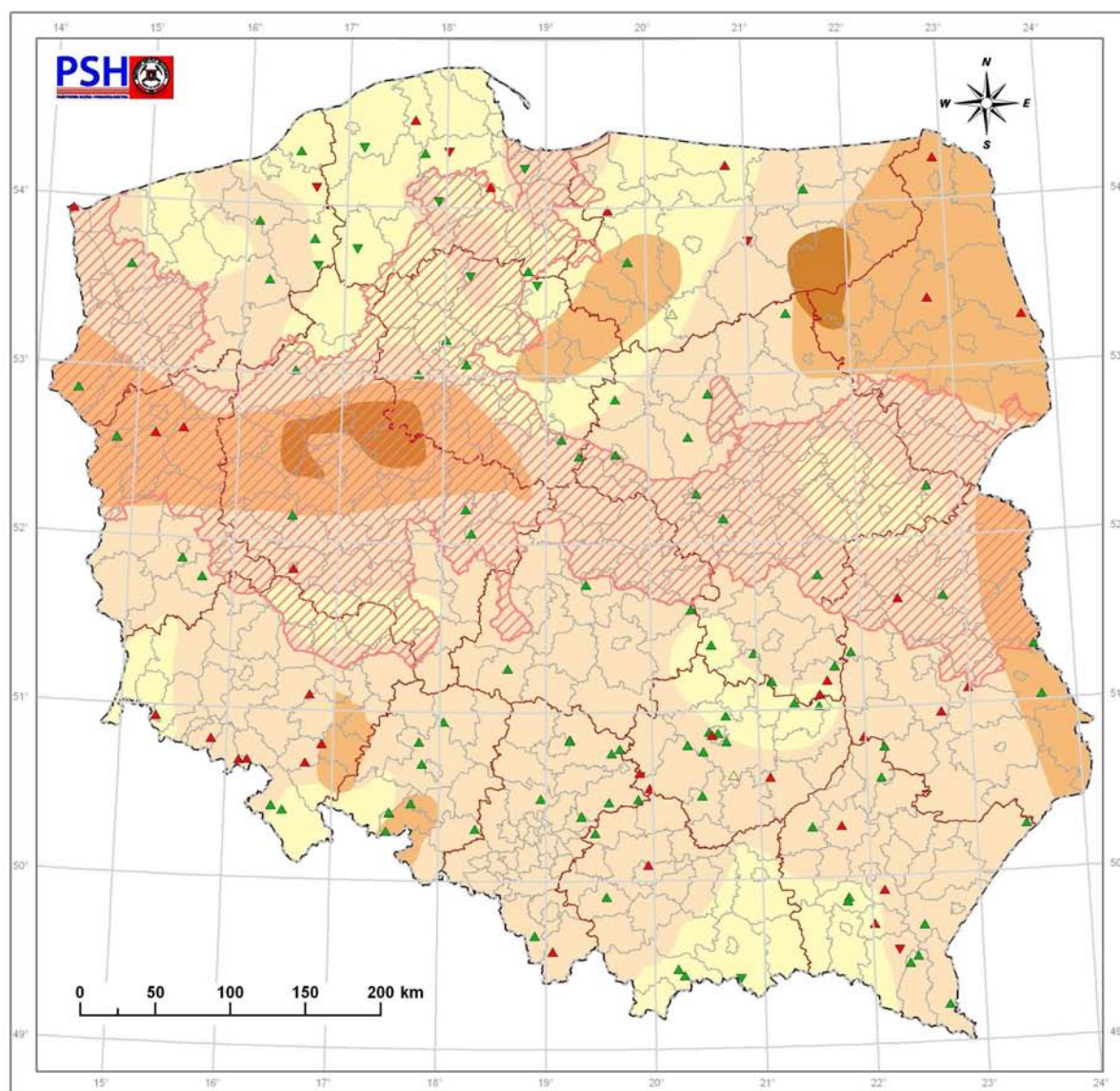
Rys. 16. Rozkład średnich wartości wydajności źródeł w II kwartale roku hydrologicznego 2015 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, i SNO).

Część I

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

W drugim kwartale roku hydrologicznego 2015 na obszarze kraju dominowała tendencja do podnoszenia się poziomu wód podziemnych i wzrostu wydajności źródeł. Zjawisko takie zostało odnotowane w niemal 70% reprezentatywnych punktów obserwacyjnych i dotyczyło 124 studni ujmujących pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym oraz 9 źródeł. Ogółem punktów takich było na terenie kraju o 32% więcej niż w I kwartale 2015 r. (Komunikat PSH nr 1a/2015). W przypadku około 27% punktów obserwacyjnych (46 studni i 6 źródeł) w minionym kwartale hydrologicznym odnotowano obniżenie się średniego położenia zwierciadła wody i wydajności źródeł. Sytuacja taka dotyczyła głównie północnej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej części kraju. W omawianym okresie w przypadku sześciu studni nie nastąpiły zmiany średniego położenia zwierciadła wody i wydajności w odniesieniu do kwartału poprzedniego.

Średni poziom swobodnego zwierciadła wody podziemnej i wydajności obserwowanych źródeł znajdowały się podczas minionego kwartału powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w ponad 90% analizowanych punktów pomiarowych (około 87% obserwowanych źródeł i około 91% obserwowanych studni). Spadek średniego kwartalnego położenia zwierciadła wody i średniej kwartalnej wydajności źródeł poniżej granicy SNO stwierdzone zostały w przypadku niespełna 10% analizowanych punktów pomiarowych. Zjawisko takie odnotowano w przypadku punktów zlokalizowanych w województwach: kujawsko-pomorskim (2 studnie), pomorskim (6 studni), zachodnio-pomorskim (2 studnie), warmińsko-mazurskim (1 studnia), 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. Orszynowicz, 1988)



Granice powiatów



Granice województw



Granice kraju

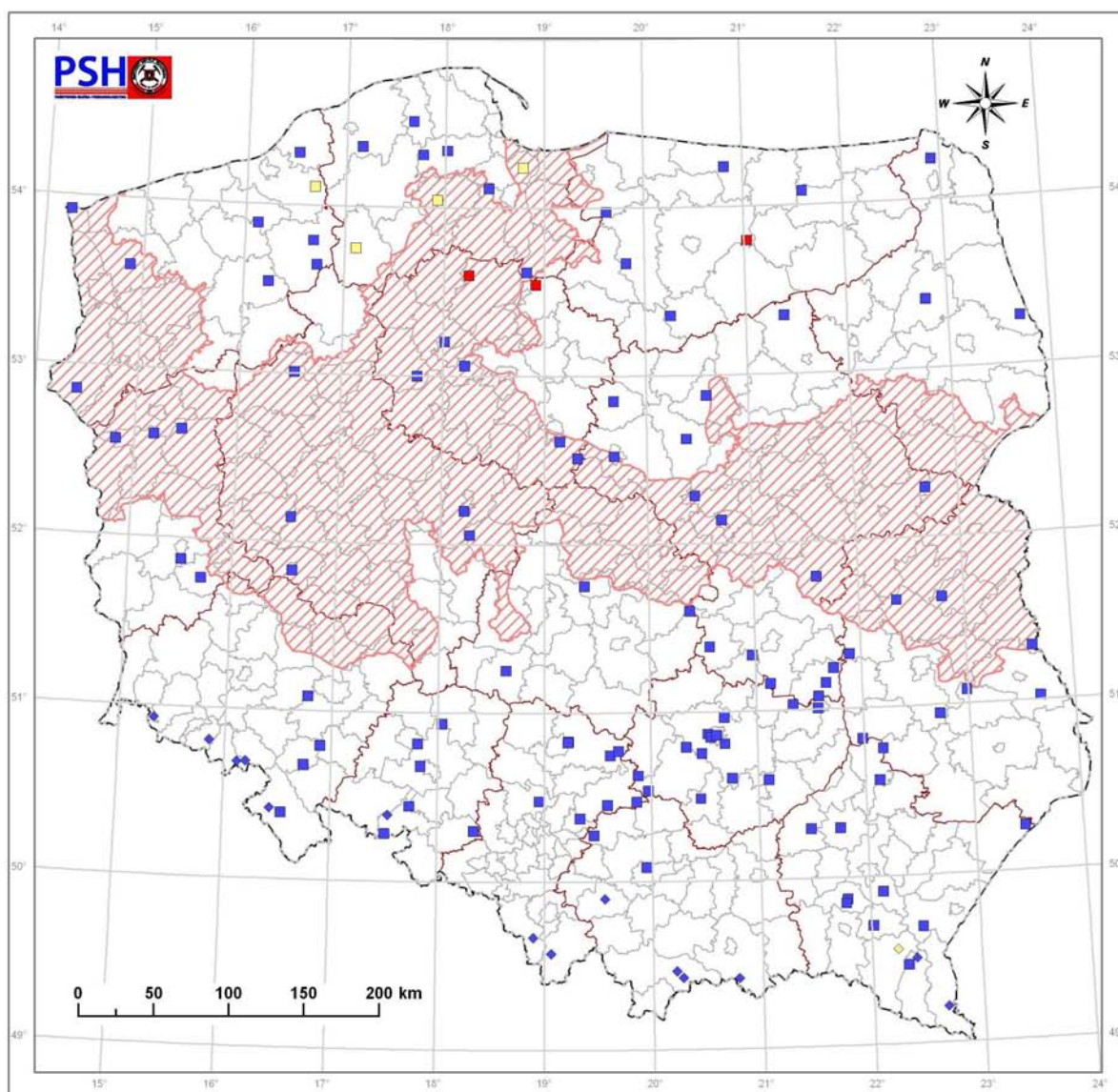
Rys. 17. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w II kwartale roku hydrologicznego 2015.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

W okresie od lutego do kwietnia 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.

We wspomnianym okresie na terenie kraju rezerwy zmiennych zasobów wód podziemnych utrzymywały się na ogół na bezpiecznym poziomie, przewyższającym 20% w odniesieniu do najniższego rocznego położenia zwierciadła wody (wydajności źródeł) zmierzonego w okresie wielolecia (NG). Spadek poziomu rezerw poniżej granicy 20% odnotowany został w od 7 (stan w lutym) do 8 (stan w marcu i w kwietniu) punktach obserwacyjnych, głównie na obszarze województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, warmińsko-mazurskiego oraz wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Najgorsza sytuacja wystąpiła w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego i w centralnej części woj. warmińsko-mazurskiego, gdzie stwierdzono brak rezerw zasobów zmiennych pierwszego poziomu wodonośnego. Wielkość rezerw zasobów wód podziemnych w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym w kwietniu br. przedstawiono na 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 kwietniu 2015 r.

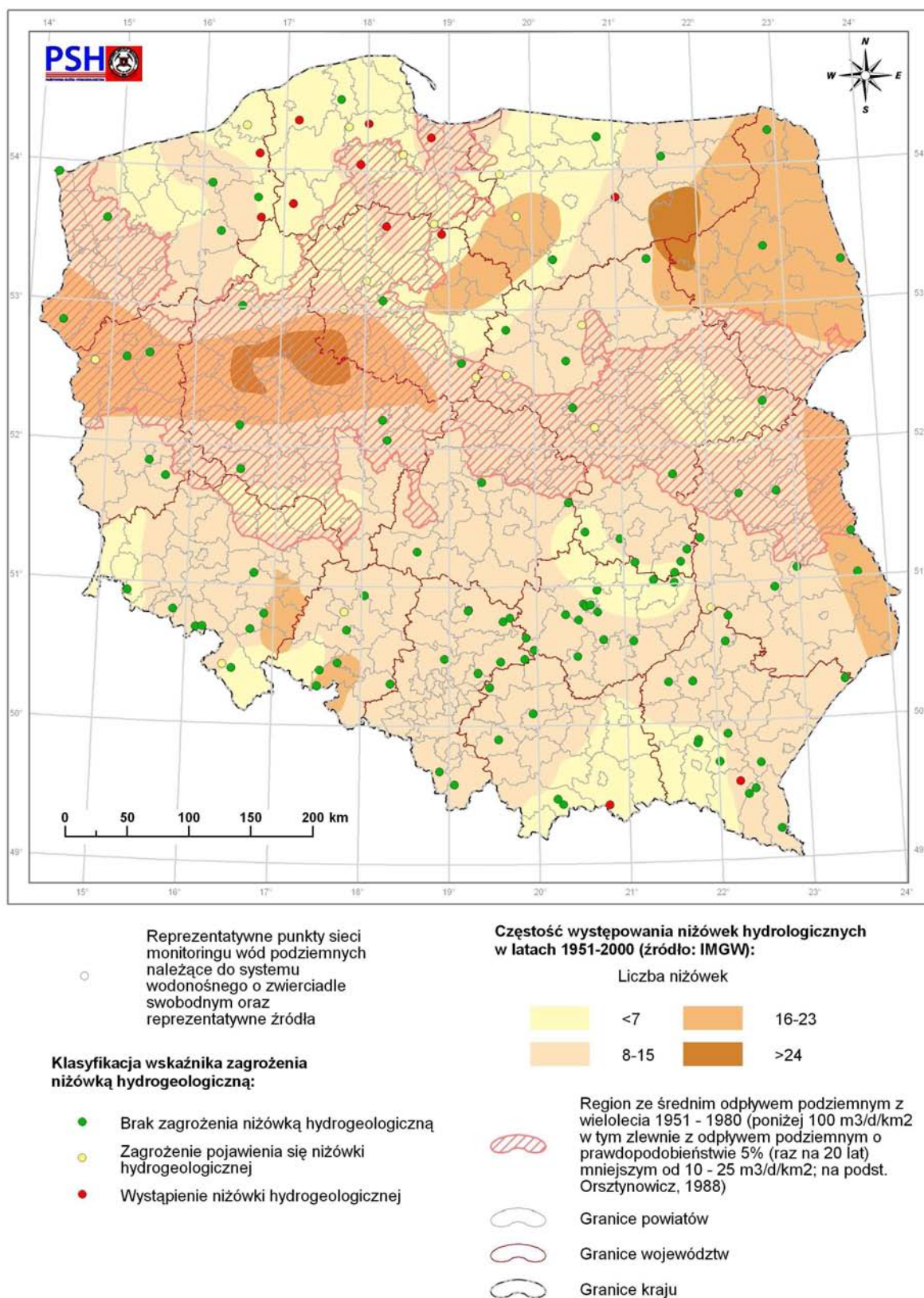
Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

W drugim 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 90% do 92%) swobodne zwierciadło wód podziemnych lub wydajności źródeł znajdowały się powyżej granicy stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Niskie stany wód podziemnych utrzymały się głównie w północnej części kraju (województwa: pomorskie, kujawsko-pomorskie, zachodnio-pomorskie i warmińsko-mazurskie), co sprzyjało rozwojowi niżówki hydrogeologicznej na tym obszarze. Obserwowana niżówka jest efektem niskich opadów atmosferycznych w okresie letnio-jesiennym 2014 r. Opady, które wystąpiły głównie w grudniu i w styczniu nie zdołały uzupełnić niedoborów wód gruntowych, a niewielkie sumy opadów w kolejnych miesiącach, szczególnie w lutym i w kwietniu sprzyjały dalszemu utrzymywaniu się niskich stanów wód podziemnych.

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

Stan zagrożenia niżówką hydrogeologiczną na terenie kraju w kwietniu 2015 r. przedstawiono na rysunku 19.



Rys. 19. Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w kwietniu 2015 r.

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

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>