

KOMUNIKATY I PROGNOZY PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROGEOLOGICZNEJ



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>

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie I kwartału roku hydrogeologicznego 2011

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 hydrogeologiczno-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 hydrogeologiczno-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

Występujące w grudniu obfite opady atmosferyczne, głównie opady śniegu spowodowały, na terenie całego kraju, powstanie pokrywy śnieżnej o grubości dochodzącej do około 1 m, a ujemne temperatury powietrza sprzyjały rozwojowi zjawisk lodowych na rzekach. Wzrost temperatury powietrza powyżej 0°C pod koniec grudnia i w pierwszej połowie stycznia spowodował topnienie pokrywy śnieżnej i lodu doprowadzając do wzrostu stanu wód powierzchniowych i tym samym podniesienia bazy drenażowej wód podziemnych. Obserwowane w grudniu 2010 r. i w styczniu 2011 r. stany wód gruntowych były wyraźnie wyższe od średnich stanów, dla analogicznych miesięcy, obserwowanych w wieloleciu 1990-2010, jak również na ogół kilkakrotnie przewyższały średnią wysokość położenia zwierciadła wody w całym wieloleciu 1990-2010. Zjawisko to korzystnie wpłynęło na poziom rezerw wód podziemnych, ale jednocześnie znacznie ograniczyło możliwości retencyjne warstw wodonośnych, w tym możliwość przyjęcia wód roztopowych. W istotny sposób zwiększyło to zagrożenie wystąpienia podtopień pochodzących od wód podziemnych.

Utrzymujące się wysokie stany wód gruntowych mogą powodować wystąpienie istotnych problemów w budownictwie ziemnym.

Informacje o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach umieszczonych na mapie (rys. 1).

Zawartą w niniejszym komunikacie charakterystykę funkcjonowania systemu wód podziemnych opracowano na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci monitoringu PIG-PIB. Bieżący komunikat jest zamieszczany na internetowej stronie państwowej służby hydrogeologicznej pod adresem: www.psh.gov.pl



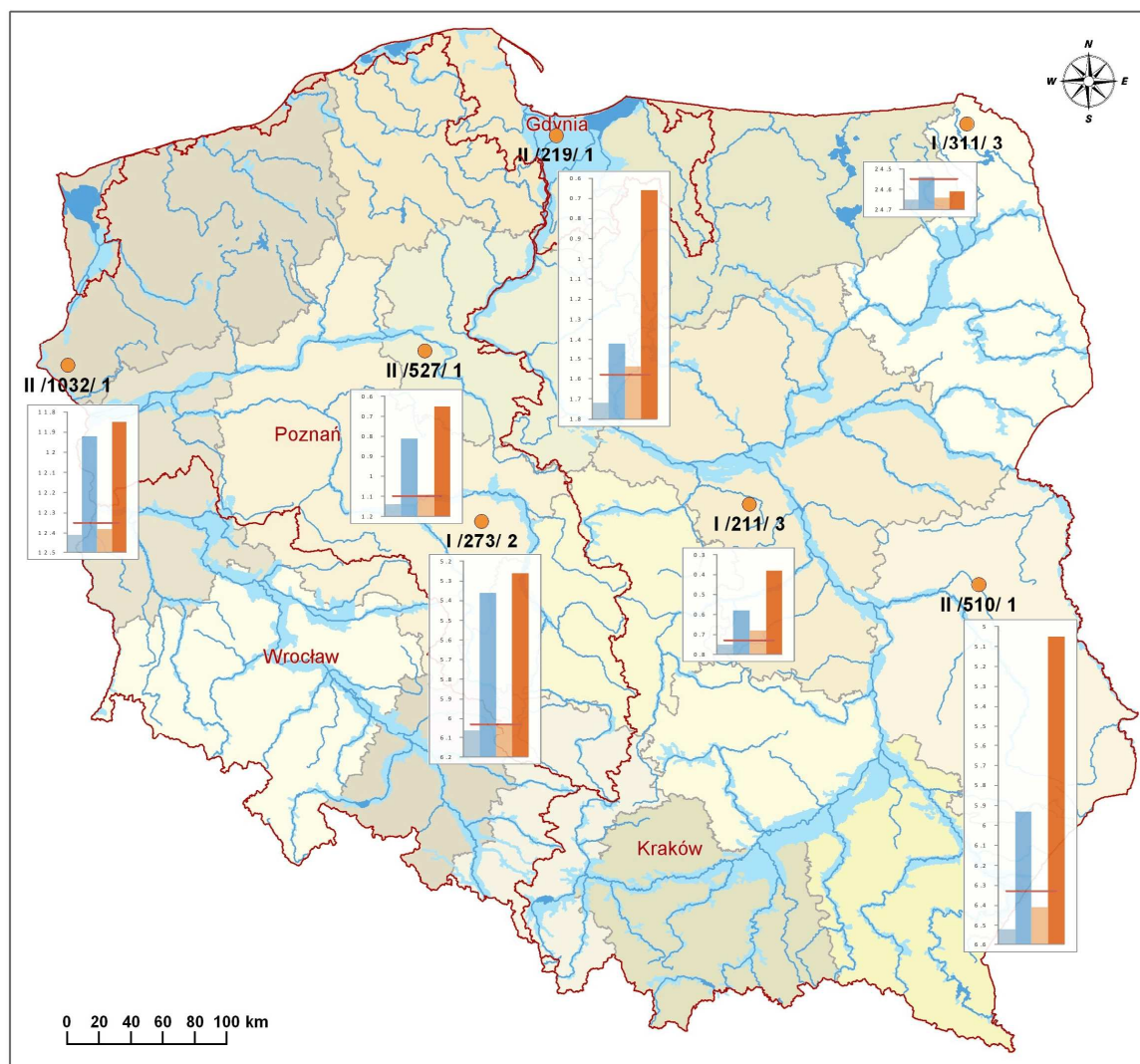
MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



KZGW
Krajowy Zarząd
Gospodarki Wodnej



Wykonano na zamówienie
Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej
za środki wypłacone przez
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Objaśnienia:

- Reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym
- Obszary o najwyższym stopniu zagrożenia podtopieniami*
- Granice Rejonów Ochrony Hydrologicznej IMGW
- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne
- Granice województw

Wykresy:

- średnia arytmetyczna pomiarów grudniowych w wieloleciu 1990-2010
- średnia arytmetyczna pomiarów z grudnia 2010 r.
- średnia arytmetyczna pomiarów styczniowych w wieloleciu 1990-2010
- średnia arytmetyczna pomiarów ze stycznia 2011 r.
- średnia arytmetyczna pomiarów z wielolecia 1990-2010

* wg Z. Nowicki (red.) Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w Polsce. PIG. Warszawa, 2007.

Rys. 1. Średnie stany wód gruntowych zaobserwowane w wybranych punktach monitoringu PIG-PIB w odniesieniu do średnich wartości miesięcznych w wieloleciu 1990 – 2010 oraz wartości średniej dla całego wielolecia 1990 – 2010.

Komunikat 1a/2011 oparto na wynikach obserwacji poziomu wód podziemnych w punktach sieci monitoringu państwowej służby hydrogeologicznej (Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy) 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: 8(26), 8(27), 8(28), 8(29), komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (komunikaty i Biuletyny PSHM listopad 2010 r. – styczeń 2011 r.). Przy opracowaniu *komunikatu* uwzględniono również następujące zasady metodyczne i wyniki ocen o stanie środowiska wód podziemnych:

- Regionalizacja częstotliwości występowania susz hydrologicznych oraz klimatycznego bilansu wodnego (średniego deficytu wody w okresach występowania susz atmosferycznych w okresie 1951 – 1990) – Biuletyn nr 2, KRGW, MŚ, Warszawa, 2006.
- „Raport o stanie chemicznym i ilościowym jednolitych części wód podziemnych dla obszarów dorzeczy zgodnie z wymaganiami RDW”- PIG-PIB, GIOŚ, Warszawa, 2008.
- „Struktura poboru wód podziemnych w Polsce”- Informator państwowej służby hydrogeologicznej, PIG-PIB, Warszawa, 2009.
- „Aktualizacja oceny stanu ilościowego wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych” PIG-PIB, Warszawa 2010.
- Prognoza sytuacji hydrogeologicznej w okresie od 01.12.2010 do 28.02.2011 roku (Prognoza 5b/2010).

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w I kwartale roku hydrologicznego 2011 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, zasilanymi 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 zaktualizowanego 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 poziomu położenia zwierciadła wody (AG) podziemnej do średniego niskiego z wielolecia (SNG), który jest obliczany jako średnia z wybranych minimalnych rocznych stanów położenia zwierciadła wody (NG)

wg wzoru: $kn = 1 - \frac{AG}{SNG}$, gdzie

AG [m] – średnia miesięczna wartość głębokości zwierciadła wody, obliczona dla ostatniego miesiąca sprzed terminu sporządzenia *komunikatu*,

SNG [m] – średnia z najniższych rocznych głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia

- o stan niski ostrzegawczy (SNO) (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 (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 listopad – grudzień 2010 r. oraz styczeń 2011 r.

Temperatura powietrza

Listopad 2010 r. był bardzo ciepły. W całym kraju średnia miesięczna temperatura przekroczyła normę. Najwyższe odchylenie zanotowano na stacji w Lesku i wyniosło ono 4,9°C. Najwyższa temperatura maksymalna (21,2°C) zarejestrowana została dnia 5 listopada w Łodzi. Natomiast najniższa temperatura minimalna, tj. -14,°C, wystąpiła pod koniec listopada w Jeleniej Górze.

Grudzień 2010 roku był bardzo chłodny w całym kraju. Najwyższe odchylenie od średniej temperatury wieloletniej zanotowano w Jeleniej Górze -7,2°C. Najwyższa średnia temperatura wystąpiła w Lesku -3,2°C, natomiast najniższa pojawiła się w Suwałkach i Jeleniej górze -7,4°C. Najwyższa temperatura maksymalna (14,2°C) zarejestrowana została dnia 24 grudnia w Bielsku Białej. Najniższa temperatura minimalna, tj. -26,7°C, wystąpiła 16 grudnia w Jeleniej Górze.

Tegoroczny *styczeń* okazał się ciepły. Najwyższą średnią temperaturę miesięczną (1,2°C) zarejestrowano w Słubicach, w Szczecinie 0,9°C, Świnoujściu i Legnicy 0,7°C oraz w Tarnowie 0,3°C. Najwyższa temperatura maksymalna (13,2°C) została odnotowana dnia 9 stycznia w Bielsku Białej, natomiast najniższa temperatura minimalna (-20,3°C) dnia 28 stycznia w Suwałkach.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów *listopad* na przeważającym obszarze kraju był skrajnie wilgotny. Na Śląsku, Lubelszczyźnie, Podkarpaciu i w Małopolsce był wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zanotowane zostały w Łebie (145,2 mm). W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 109,1 mm deszczu.

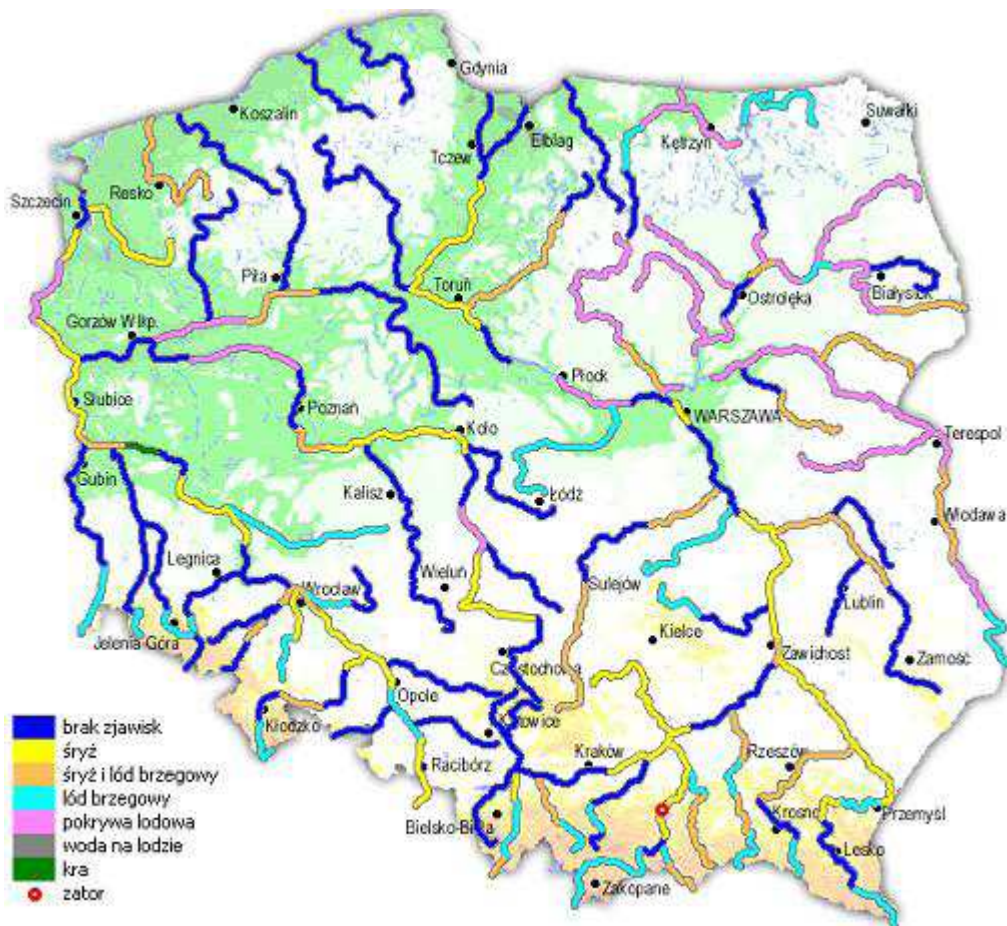
Grudzień natomiast był wilgotny i bardzo wilgotny na zachodzie, południowym wschodzie i częściowo na północy. Na Półwyspie Helskim oraz miejscami w Wielkopolsce i na Dolnym Śląsku był skrajnie wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zanotowane zostały w Ustce (80,7 mm). W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 34,3 mm deszczu. W *grudniu* na terenie Polski panowała typowo zimowa pogoda z ujemną temperaturą powietrza. Obserwowano głównie opady śniegu, okresowo śniegu z deszczem, deszczu oraz marznącego deszczu. Pokrywa śnieżna występowała na terenie całego kraju a jej grubość wahała się od ilości śladowych do ok. jednego metra.

Styczeń okazał się normalny, tylko na Mazowszu i Lubelszczyźnie wilgotny. Najwyższą miesięczną sumę opadów (43,3 mm) zanotowano w Elblągu. Wysokie odchylenie od średnich miesięcznych sum opadów zanotowano w Terespolu – 31,6 mm i Siedlcach – 36,3 mm.

Wody powierzchniowe

Na początku *listopada* stan wody w dorzeczach Wisły i Odry kształtował się w strefie wody średniej, lokalnie w strefie wody niskiej oraz miejscami (na dopływach nizinnych) w strefie wody wysokiej. W ciągu miesiąca pojawiła się na ogół tendencja wzrostowa stanu wody, silniejsza na rzekach z dorzecza Odry. Na rzekach obydwu dorzeczy obserwowano liczne lokalne wzrosty i wahania stanu wody będące wynikiem opadów deszczu, przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Stan wody na dopływach górskich układał się głównie w strefie wody niskiej i średniej, na dopływach nizinnych w strefie wody średniej i wysokiej. Ostatniego dnia miesiąca stan wody na górnej i środkowej Odrze układał się głównie w strefie wody średniej, a na dolnej Odrze w strefie wody wysokiej. Pod koniec miesiąca na rzekach lokalnie notowano zjawiska lodowe.

Ujemne temperatury powietrza w *grudniu* sprzyjały rozwojowi zjawisk lodowych na rzekach. Obserwowano tworzenie się głównie śryżu i lodu brzegowego. Lokalnie zanotowano pokrywę lodową, krę, wodę na lodzie i zatory śryżowe oraz lodowe (rys. 1). W dni z dodatnią temperaturą uaktywniały się zjawiska roztopowe powodujące topnienie śniegu i lodu oraz lokalnie wzrost stanu wody powyżej stanu ostrzegawczego i alarmowego. Duże wahania stanu wody w rzekach oraz obserwowany wysoki stan i przekroczenia stanów ostrzegawczych i alarmowych związane były przeważnie ze spływem wody z górnych części zlewni, występowaniem zjawisk lodowych, pracą urządzeń hydrotechnicznych oraz w odcinkach ujściowych do Bałtyku wynikiem silnego wiatru z kierunku północno-zachodniego.

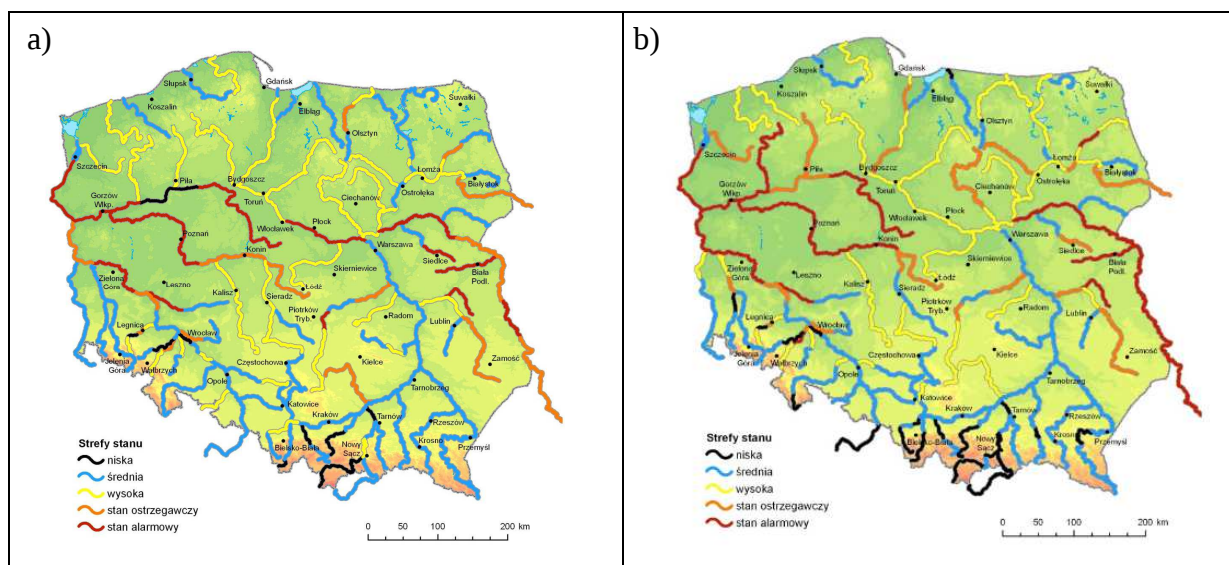


Rys. 2. Zjawiska lodowe na rzekach w dniu 31 XII 2010 r. (źródło: Biuletyn PSHM – grudzień 2010).

Od połowy pierwszej dekady grudnia do końca tego miesiąca obserwowano wysoki stan wody na Wiśle (odcinek od ujścia Narwi do Zbiornika Włocławek). W Wyszogrodzie i Kępie Potockiej obserwowano przekroczenie stanu alarmowego (max w Wyszogrodzie z 14 grudnia przekroczenie o 155 cm). Przekroczenie stanu ostrzegawczego i alarmowego pojawiło się także na nizinnych dopływach Wisły (Bug, Narew, Pilica i Wieprz). Natomiast na jej górskich dopływach obserwowano duże wzrosty w strefie wody wysokiej, głównie na przełomie pierwszej i drugiej dekady grudnia oraz w połowie trzeciej dekady. Na Odrze i większości jej głównych dopływów w drugiej i trzeciej dekadzie grudnia obserwowano przewagę stanów w strefie wody wysokiej oraz przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego (max. w Bielinku 31 grudnia przekroczenie o 218 cm). Na Warcie zauważalne były liczne przekroczenia stanu alarmowego – max w Obornikach z 29 grudnia z przekroczeniem o 165 cm (rys. 2 a).

W pierwszej dekadzie *stycznia*, z powodu utrzymujących się w całej Polsce ujemnych temperatur powietrza, obserwowano stabilizację stanu wody w rzekach. Układał się on, podobnie jak pod koniec grudnia, przeważnie w strefie wody wysokiej i średniej, tylko lokalnie w strefie wody niskiej. Wahania i przyrost stanu wody spowodowane były głównie zjawiskami lodowymi oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Grubość pokrywy śnieżnej na

ogół wahała się od zera do kilkudziesięciu centymetrów. Na początku stycznia na rzekach obserwowano liczne zjawiska lodowe, takie jak: zlodzenie częściowe, całkowita pokrywa lodowa, śryż i kra. Pokrywa lodowa i pojawiające się miejscami zatory lodowe powodowały lokalne podpiętrzenia stanu wody, miejscami przekraczające stany ostrzegawcze i alarmowe. Pod koniec pierwszej dekady stycznia nastąpiło ocieplenie, czego wynikiem były zjawiska roztopowe oraz duże dobowe przyrosty stanu wody. Opady dodatkowo wpływały lokalnie na wahania stanu wody. Następował zanik pokrywy śnieżnej i zjawisk lodowych na rzekach. Powiększyła się liczba przekroczeń stanu alarmowego i ostrzegawczego. Lokalnie woda wystąpiła z koryt powodując podtopienia. Na Wiśle i Odrze pojawiły się fale wezbraniowe czasem przekraczające stany ostrzegawcze i alarmowe (rys. 2 b). W połowie stycznia nastąpiło ochłodzenie i do końca miesiąca utrzymywały się temperatury poniżej 0°C. W tym czasie większe wahania stanów wód powodowane były przemieszczaniem się fali wezbraniowej i pracą urządzeń hydrotechnicznych. Po przejściu fali obserwowano obniżanie się stanu wody. Dnia 31 stycznia na większości rzek nie było zjawisk lodowych. Na niektórych odcinkach rzek obserwowano jedynie śryż, lód brzegowy, zlodzenie częściowe oraz pokrywę lodową (Biebrza).



Rys. 3. Strefy stanu wody w rzekach w dniach: a) 31 XII 2010 r. i b) 31 I 2011 r. (źródło: Biuletyn PSHM – grudzień 2010 i styczeń 2011).

Odpływ rzeczny

Odpływ rzeczny w *listopadzie* w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał normy. Przekroczenia na Wiśle były niższe niż na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł 18,1 mm tj. 157,5% normy, natomiast Odrą odpłynęło 17,3 mm, tj. 171,1% normy.

W *grudniu* sytuacja była podobna. Odpływ w dorzeczu Wisły wynosił od 116,8% normy na Narwi w Ostrołęce do 234,1% normy na Sanie w Przemyśle. Natomiast w dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 126,8% normy w Nowym Drezdenku na Noteci do 341,8%

normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza w grudniu wyniósł 19,7 mm, tj. 153,2% normy, Odrą odpłynęło natomiast 23,1 mm, czyli 190,4% normy.

Odpływ rzeczny w *styczniu* ponownie znacząco przekraczał normy. Odpływ Wisły do morza wyniósł 35,3 mm, tj. 273,0% normy, natomiast Odrą odpłynęło 34,5 mm, tj. 259,7% normy. Całkowity odpływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego – 1 listopada 2010) wyraźnie przekraczał wartości roku normalnego i w dorzeczu Wisły kształtował się od 155,3% do 228,3% odpływu normalnego, a w dorzeczu Odry od 153,6% do 357,9% normy.

Wody podziemne

W *listopadzie* poziom wód podziemnych przeważnie wzrastał. W drugim tygodniu listopada wzrosty wykazywało maksymalnie ponad 70% studni. Przez cały miesiąc w większości studni poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni o zwierciadle wyższym od średnich wieloletnich wzrosła z 79,4% do 88,2% pod koniec pierwszego tygodnia. W drugim tygodniu trochę zmalała i utrzymywała się na poziomie 85,4% studni. Pod koniec listopada poziom wyższy od średnich wieloletnich pojawił się w 29 stacjach obserwacyjnych. W 5 stacjach zaobserwowano natomiast poziom wód niższy od średnich wieloletnich.

W *grudniu* poziom wód podziemnych ulegał nieznacznym wahaniom. W drugim i czwartym tygodniu miesiąca przeważały wzrosty (ponad 73% stacji w 2 tygodniu), natomiast w pozostałych tygodniach dominowały spadki poziomu zwierciadła wód (w 1 i 5 tygodniu po 71%). W większości studni przez cały grudzień poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Pod koniec grudnia poziom wyższy od średnich wieloletnich pojawił się w 25 stacjach obserwacyjnych, a niższy od średnich w 6 stacjach.

W *styczniu* poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. Do połowy miesiąca przeważały wzrosty stanów wód podziemnych – najwięcej w pierwszym tygodniu (ponad 85% stacji). W pozostałych tygodniach dominowały spadki – najwięcej w czwartym tygodniu ponad 82% stacji. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni o poziomie zwierciadła wyższym od średnich wieloletnich wzrastała od 81,8% do 93,9% do połowy stycznia, a następnie zmalała do 90,9% stacji w trzecim tygodniu i na takim poziomie utrzymała się do końca miesiąca. Na koniec stycznia poziom wyższy od średnich wieloletnich zaobserwowano w 30 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie pojawiło się w Siedlcach, woj. mazowieckie, o 235 cm. Natomiast poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił w 3 stacjach i największe obniżenie odnotowano w Mirsku o 87 cm.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 1a/2011 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznym charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

- średnią z najniższych rocznych głębokość zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG),
- stan niski ostrzegawczy (SNO), tj. głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniająca 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. 3-8) oraz mapach (rys. 9-11).

Część I

1. Wody o zwierciadle swobodnym

Komunikat 1a/2011 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym uwzględniając:

- średnią arytmetyczną z pomiarów położenia swobodnego zwierciadła wód podziemnych w wieloleciu,
- średnią arytmetyczną z pomiarów wykonanych w półroczach zimowych w wieloleciu,
- średnią arytmetyczną z pomiarów wykonanych w grudniu dla okresu wielolecia,
- średnią arytmetyczną miesięczną dla grudnia 2010 r.
- średnią arytmetyczną z pomiarów wykonanych w styczniu dla okresu wielolecia
- średnią arytmetyczną miesięczną dla stycznia 2011 r.

Na podstawie wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania monitoringu wód podziemnych PIB – PIB należy stwierdzić, że poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym w grudniu 2010 r. i w styczniu 2011 r. w wielu punktach obserwacyjnych na terenie kraju znacząco się podniósł, często przyjmując jedne z najwyższych notowanych wartości dla tych miesięcy w wieloletnim okresie pomiarowym, a nawet wielokrotnie przyjmując najwyższe wartości w całym wieloleciu 1990 - 2010. W rozpatrywanych, reprezentatywnych punktach obserwacyjnych średnia wartość głębokości zwierciadła wody

w grudniu 2010 r. i w styczniu 2011 r. była również na ogół kilkakrotnie mniejsza od wartości średniej dla analizowanego wielolecia (tab. 1, 2).

Tab. 1 Zestawienie liczebności pomiarów wykonanych w grudniu 2010 r. w wybranych reprezentatywnych punktach obserwacyjnych o zwierciadle swobodnym sieci MWP PIG – PIB, w odniesieniu do pomiarów wykonanych w wieloleciu 1990-2010.

Średnia głębokość do zwierciadła wody w grudniu 2010 r.:	Liczba punktów monitoringowych
poniżej wartości średniej z grudnia w wieloleciu 1990-2010	16
powyżej wartości średniej z grudnia w wieloleciu 1990-2010	121
na poziomie wartości średniej z grudnia w wieloleciu 1990-2010	1
poniżej wartości średniej z półroczy zimowych wielolecia 1990-2010	20
powyżej wartości średniej z półroczy zimowych wielolecia 1990-2010	117
na poziomie wartości średniej dla półroczy zimowych wielolecia 1990-2010	1
poniżej wartości średniej z wielolecia 1990-2010	20
powyżej wartości średniej z wielolecia 1990-2010	117
na poziomie wartości średniej z wielolecia 1990-2010	1

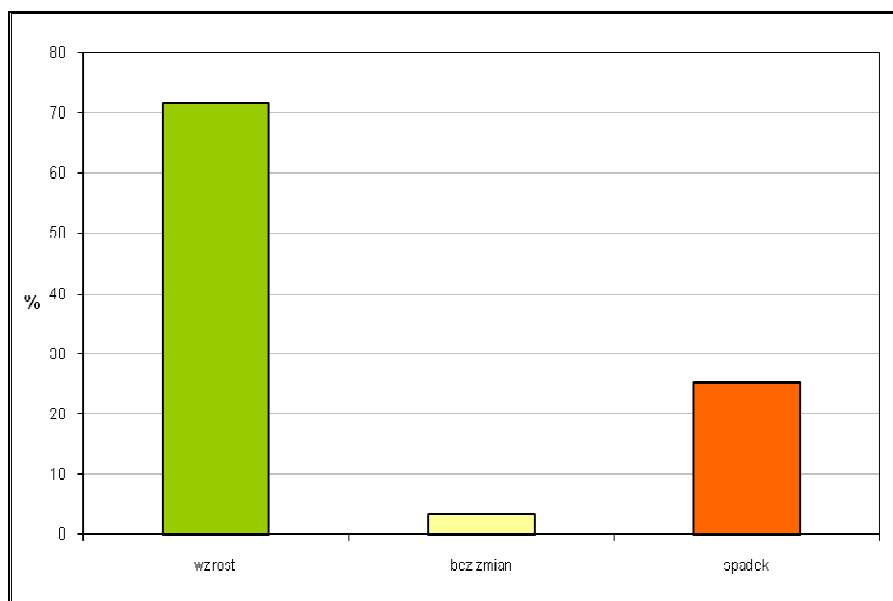
Tab. 2. Zestawienie liczebności pomiarów wykonanych w styczniu 2010 r. w wybranych reprezentatywnych punktach obserwacyjnych o zwierciadle swobodnym sieci MWP PIG – PIB, w odniesieniu do pomiarów wykonanych w wieloleciu 1990-2010.

Średnia głębokość do zwierciadła wody w styczniu 2011 r.:	Liczba punktów monitoringowych
poniżej wartości średniej ze stycznia w wieloleciu 1990-2010	14
powyżej wartości średniej ze stycznia w wieloleciu 1990-2010	124
na poziomie wartości średniej ze stycznia w wieloleciu 1990-2010	0
poniżej wartości średniej z półroczy zimowych w wieloleciu 1990-2010	14
powyżej wartości średniej z półroczy zimowych w wieloleciu 1990-2010	124
na poziomie wartości średniej z półroczy zimowych w wieloleciu 1990-2010	0
poniżej wartości średniej z wielolecia 1990-2010	15
powyżej wartości średniej z wielolecia 1990-2010	123
na poziomie wartości średniej z wielolecia 1990-2010	0

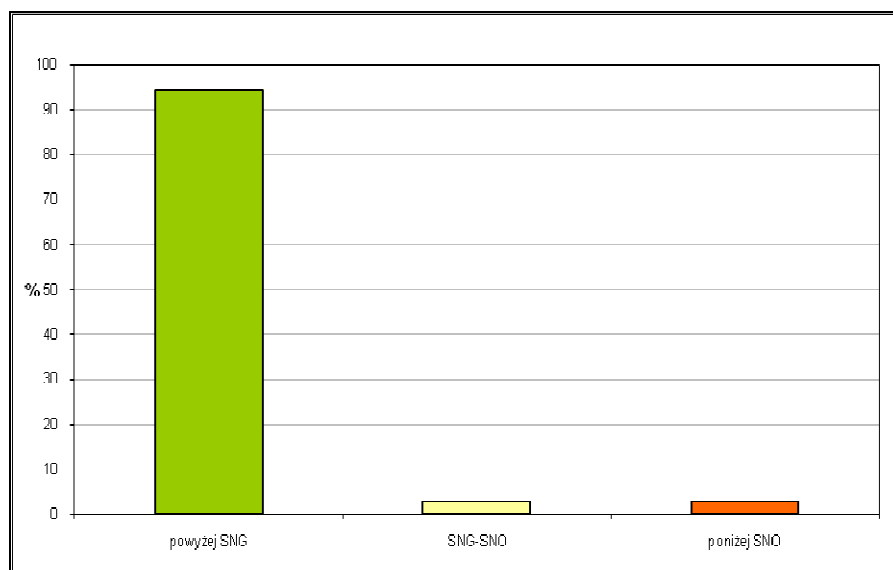
W I kwartale roku hydrologicznego 2011 w ponad 25,2% punktach pomiarowych odnotowano obniżenie się zwierciadła wody, natomiast w 71,5% zarejestrowano wzrost jego położenia. W przypadku 94,4% punktów pomiarowych położenie zwierciadła wody podziemnej w I kwartale roku hydrologicznego 2011 znalazło się powyżej średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 2,8% punktów poziom wody podziemnej mieścił się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG), a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). W 2,8% punktów badawczych zaobserwowano obniżenie się zwierciadła wody poniżej SNO, tj. stanu ostrzegawczego. W skali oceny regionalnej ten

charakter zmian miał zasięg tylko lokalny i przejściowy, tj. nie posiadał znaczenia w kontekście zagrożeń wynikających z niskiego stanu wód podziemnych (susza hydrologiczna) oraz uprawnionego wnioskowania o nie zrównoważonym gospodarowaniu wodami podziemnymi.

Rys. 4. Zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2010.



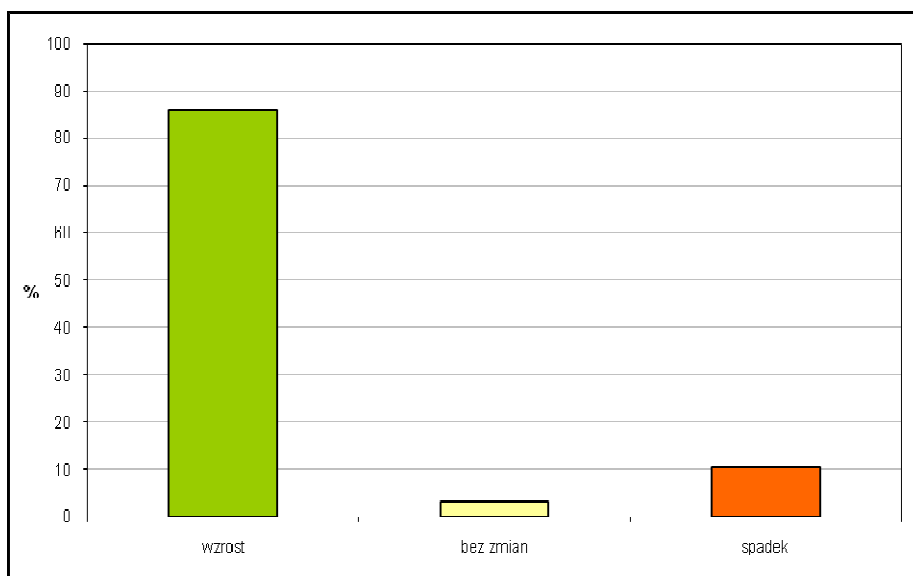
Rys. 5. Średnia wartość położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).



2. Wody o zwierciadle napiętym

W I kwartale roku hydrologicznego 2011 w 10,7% punktów pomiarowych odnotowano obniżenie zwierciadła wody podziemnej w stosunku do jego położenia w IV kwartale 2010 r. W przypadku 86,0% punktów zaobserwowano wzrost zwierciadła wód podziemnych, a w 3,3% jego położenie nie uległo zmianie.

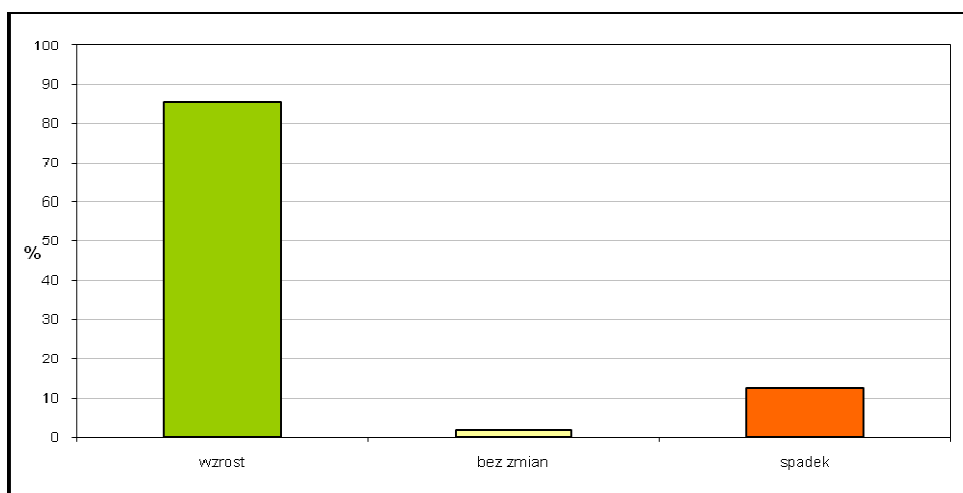
Rys. 6. Zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2010.



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

W analizowanym kwartale w obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle napiętym w 85,5% punktów badawczych zanotowano trend wzrostowy, tj. podniesienie się zwierciadła wody podziemnej względem stanów w IV kwartale 2010 roku. W przypadku 12,7% punktów zaobserwowano obniżenie zwierciadła wód podziemnych, natomiast w 1,8% punktów jego położenie nie uległo zmianie.

Rys. 7. Zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do położenia zwierciadła w IV kwartale roku hydrologicznego 2010.

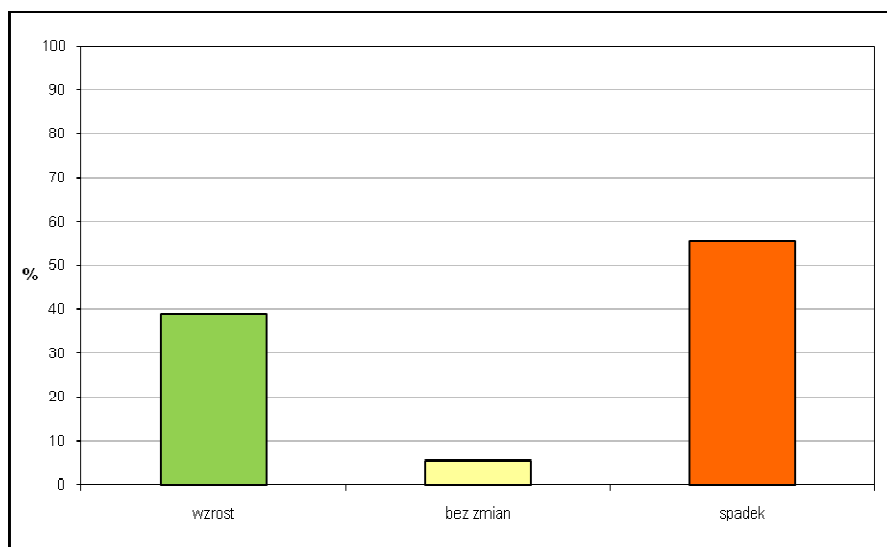


4. Źródła

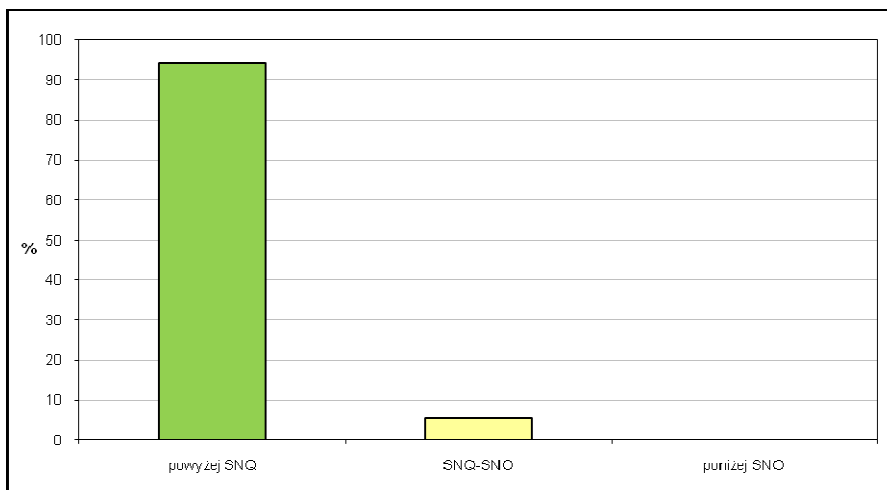
W I kwartale roku hydrologicznego 2011 w 55,6% źródłach odnotowano trend spadkowy, natomiast w 38,9% zarejestrowano wzrost wydajności w stosunku do średnich wydajności pomierzonych w IV kwartale 2010 r. W 5,5% źródeł zanotowano wydajności na tym samym poziomie.

Pomiary wydajności źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały, że w przypadku 94,4% punktów pomiarowych wydajności źródeł w I kwartale b.r. znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W 5,6% źródeł wydajność mieści się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ) a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). W punktach badawczych nie zaobserwowano obniżenia się wydajności źródeł poniżej SNO, tj. stanu ostrzegawczego.

Rys. 8. Zmiany w wydajności źródeł w I kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do wydajności w IV kwartale roku hydrologicznego 2010.

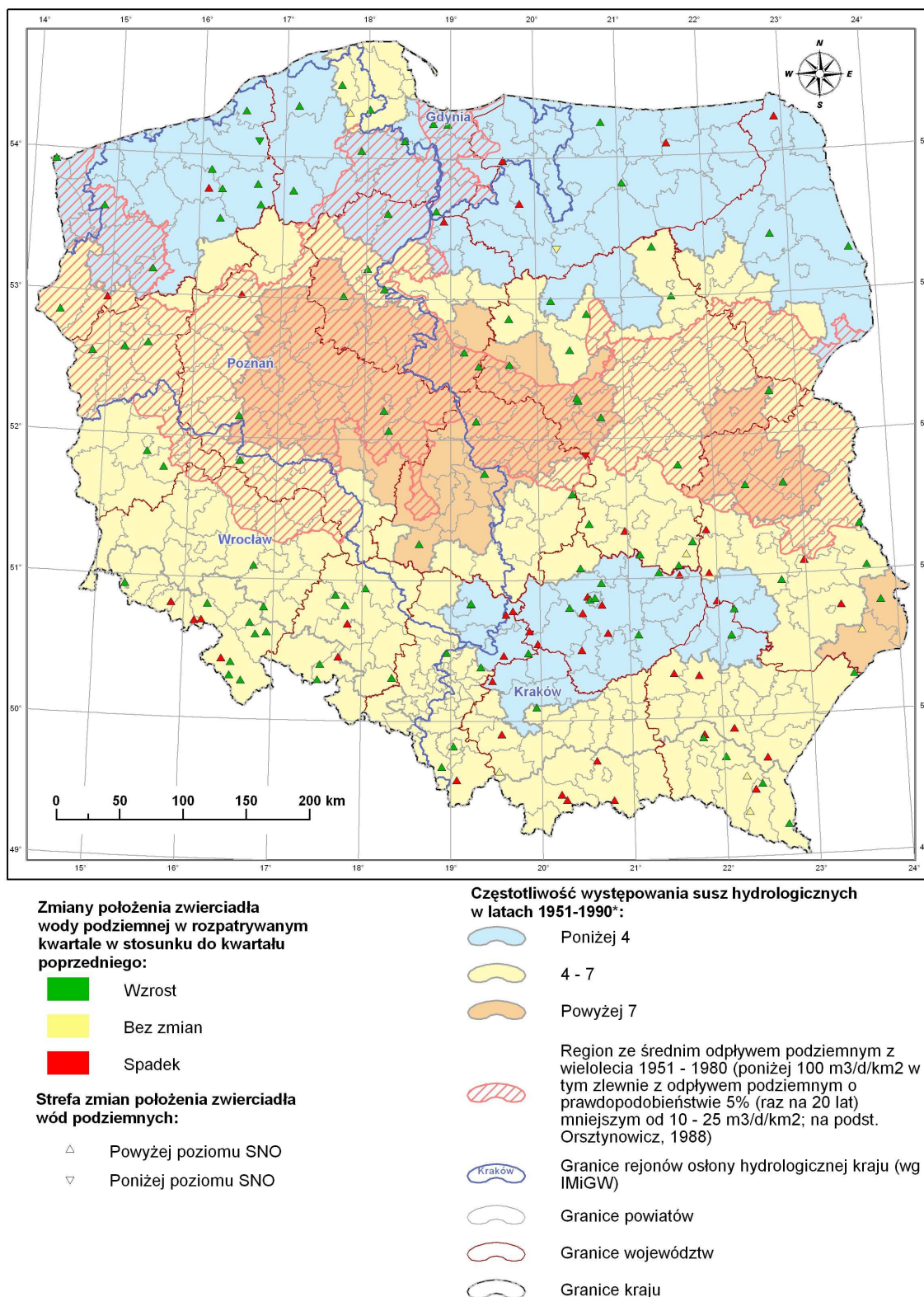


Rys. 9. Średnia wartość wydajności źródeł w I kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNQ, SNO).



Część I

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



*wg Farat R., Kępińska - Kasprzak M., Kowalczyk P., Mager P. IMGW 1995 r. Biuletyn nr 2, Krajowa Rada Gospodarki Wodnej Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006

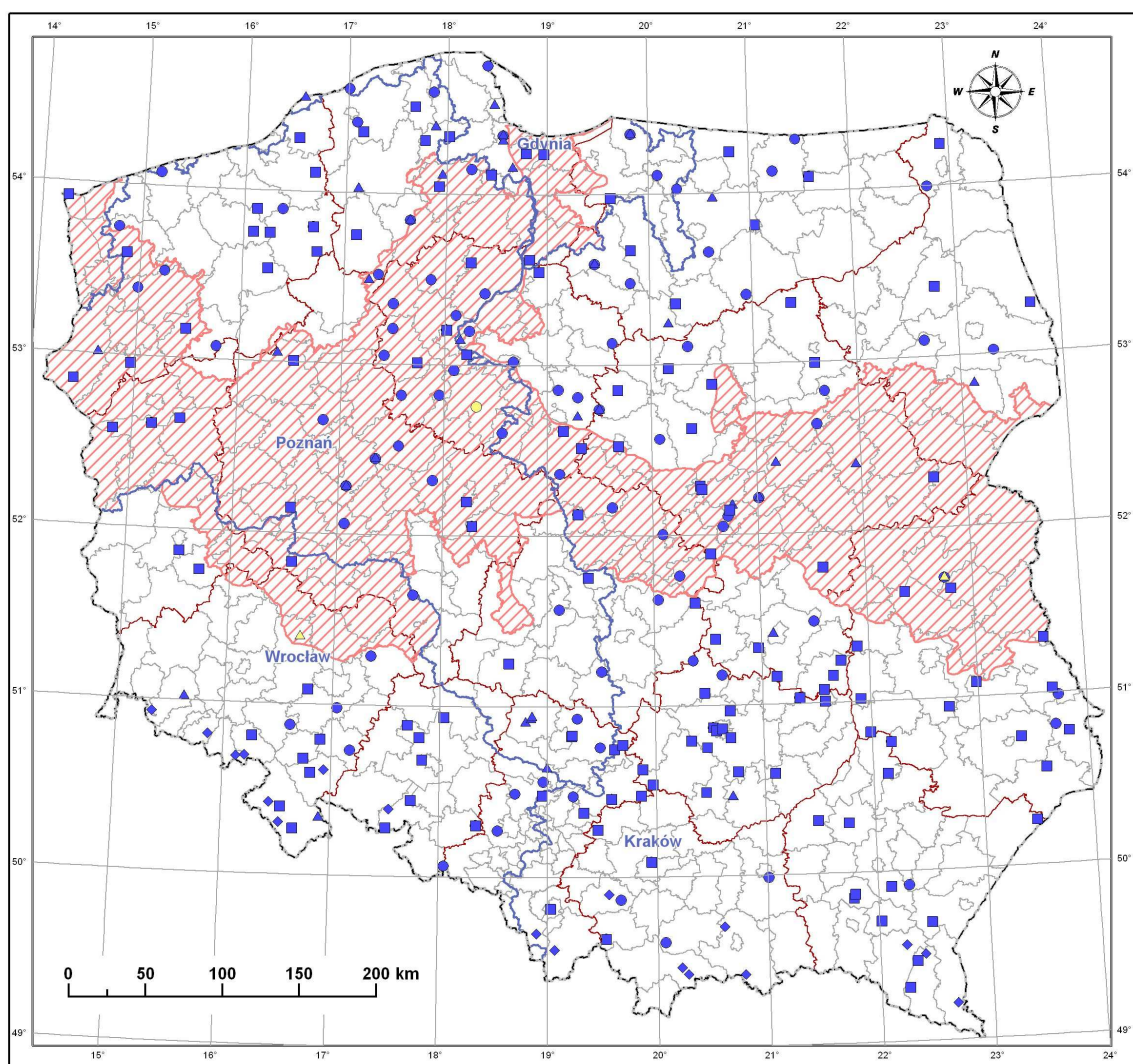
Rys. 10. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2011.

W I kwartale roku hydrologicznego 2011 w większości punktów pomiarowych (68,9%) zaobserwowano wzrost poziomu zwierciadła wód podziemnych lub wzrost wydajności źródeł w stosunku do IV kwartału roku hydrologicznego 2010. Sytuacja ta związana była z roztopami, które wystąpiły w grudniu i styczniu b.r. Obniżanie się poziomu zwierciadła wód podziemnych lub spadek wydajności źródeł odnotowano w 27,6% punktów, natomiast w przypadku 3,5% reprezentatywnych punktów badawczych nie zanotowano żadnych zmian w położeniu zwierciadła wody podziemnej w stosunku do kwartału poprzedniego.

W 98% punktów pomiarowych poziom zwierciadła wody podziemnej znajdował się powyżej stanu niżówkowego ostrzegawczego (SNO). W przypadku 3 punktów zwierciadło wody lokowało się poniżej granicy SNO (po 1 punkcie w województwach: zachodniopomorskim, warmińsko-mazurskim i mazowieckim). Lokalizację wybranych punktów badawczych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na rysunku 10.

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. Orsztynowicz, 1988)



Granice rejonów osłony hydrologicznej kraju (wg IMiGW)

Granice powiatów

Granice województw

Granice kraju

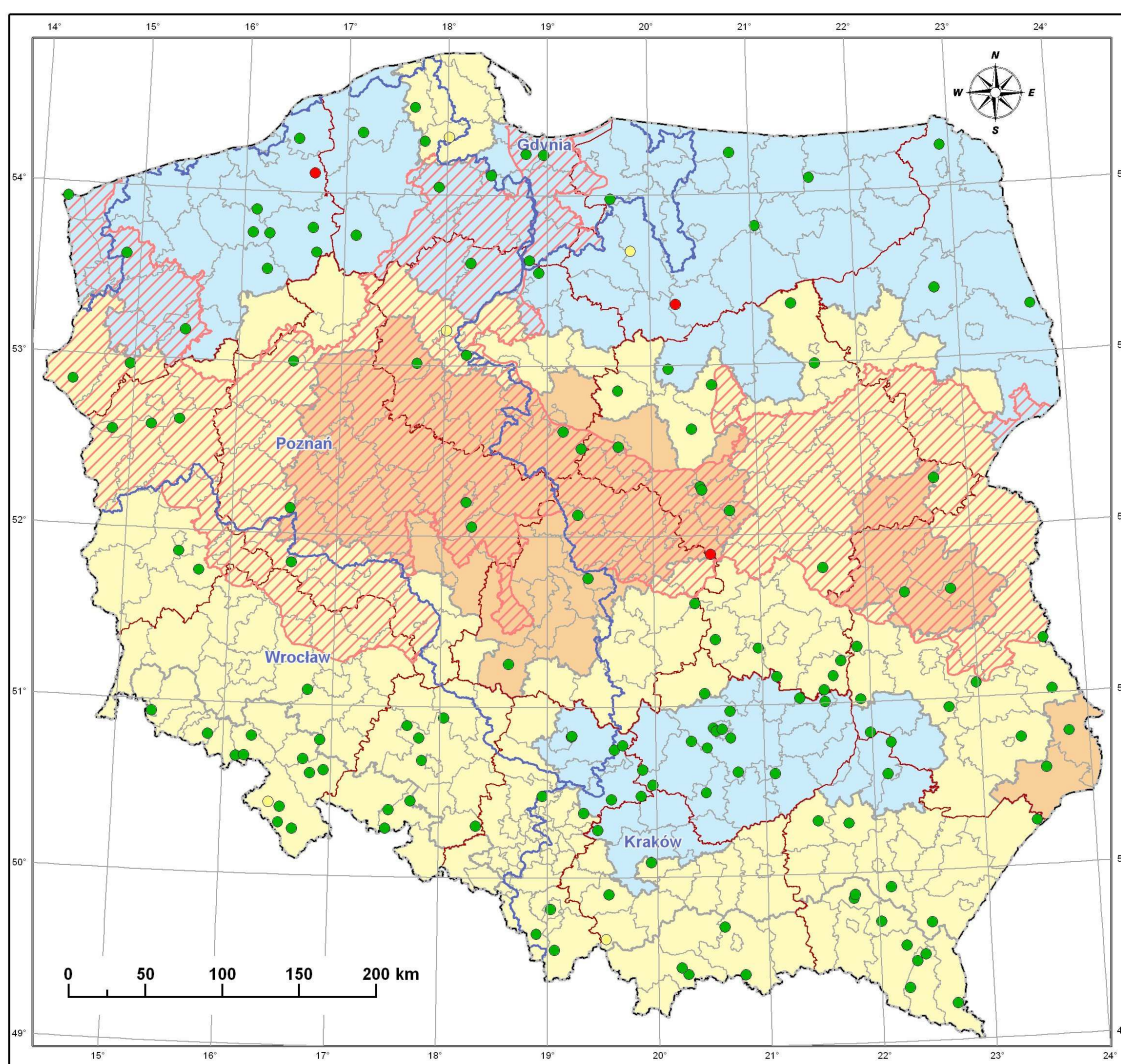
Rys. 11. Mapa punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca zmiany zasobów wód podziemnych w I kwartale roku hydrologicznego 2011.

Wyniki pomiarów uzyskane z sieci monitoringu wód podziemnych wskazują, że zaledwie w 3 punktach pomiarowych (co stanowi 1,2% wszystkich analizowanych punktów) zanotowano wartości rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych poniżej 20% w stosunku do najniższej rocznej wartości głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia (NG). Punkty te zlokalizowane są na terenie województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego i lubelskiego. Poziom rezerw powyżej 20% w stosunku do NG zaobserwowano natomiast w 98,8% punktów pomiarowych (rys. 11).

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

Na podstawie analizy wyników pomiarów stanu wód podziemnych przeprowadzonych w reprezentatywnych punktach obserwacyjnych w I kwartale hydrologicznym roku 2011 można stwierdzić, że zagrożenie niżówką hydrogeologiczną nie występowało. W większości punktów (94,9%) zwierciadło wody podziemnej znajdowało się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) i jednocześnie powyżej stanu odpowiadającego średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG). Sytuacja, w której zwierciadło wody położone było poniżej stanu ostrzegawczego (SNO), wystąpiła w 3 punktach (1,9% analizowanych punktów). W pozostałych punktach (3,2%) zwierciadło wody podziemnej układało się w przedziale SNG – SNO (rys. 12).



- Reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych należące do systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym
- Klasyfikacja wskaźnika zagrożenia niżówką hydrogeologiczną:**
- Powyżej wartości SNG
 - Przedział SNG - SNO
 - Poniżej wartości SNO
- Częstotliwość występowania susz hydrologicznych w latach 1951-1990*:**
- poniżej 4
 - 4 - 7
 - powyżej 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 do 10-25m³/d/km²; na podst. Orsztynowicz, 1988)
- Granice rejonów osłony hydrologicznej kraju (wg IMiGW)
- Granice powiatów
- Granice województw
- Granice kraju

* wg Farat R., Kepińska - Kasprzak M., Kowalczyk P., Mager P. IMGW 1995 r. Biuletyn nr 2, Krajowa Rada Gospodarki Wodnej Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006

Rys. 12. Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w I kwartale roku hydrologicznego 2011.