

KOMUNIKATY I PROGNOZY PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROGEOLOGICZNEJ

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie III kwartału roku hydrologicznego 2009



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



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej
na zamówienie Krajowego Zarządu
Gospodarki Wodnej



Stacja hydrogeologiczna w Warszawie (II/40)



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

Strefy zasilania wód podziemnych obejmują blisko 90 % obszaru kraju. Dostępne zasoby wód podziemnych oceniane są na ok. 13.9 km³/rok, a równocześnie, średni wieloletni odpływ wód podziemnych z obszaru Polski wynosi ok. 30 km³/rok. Od 1997 roku zasoby eksploatacyjne ujęć wody podziemnej wzrosły o 7%, w tym największy przyrost wiąże się z czwartorzędowym poziomem wodonośnym. Obecnie, sięga się też po głębiej występujące wody podziemne – średnia głębokość studni wzrosła od ok. 14.5 m do 28,5 m. Liczba zinwentaryzowanych ujęć wody podziemnej służących zaopatrzeniu ludności wynosi 11 200. W skali roku, średni sumaryczny rejestrowany pobór wody z tych ujęć utrzymuje się od 1999 roku na poziomie ok. 1.4 km³/rok.

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. rozporządzeniem 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. rozporządzeniem 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.

W okresie III kwartału hydrologicznego roku 2009 stwierdzono:

- **w obrębie systemów o zwierciadle swobodnym**, że 55% punktów pomiarowych odnotowało trend spadkowy, a w 43% zarejestrowano wzrost położenia zwierciadła wody podziemnej. W 78% punktach zwierciadło wody podziemnej znalazło się powyżej granicy średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej z najniższych rocznych dla wielolecia (SNG). W 10% punktów badawczych zaobserwowano obniżenie się zwierciadła wody poniżej SNO, tj. stanu ostrzegawczego. W kontekście regionalnej oceny ten charakter zmian miał zasięg tylko lokalny i przejściowy.
- **w obrębie systemów o zwierciadle napiętym**, że w 55% punktów pomiarowych odnotowano obniżenie zwierciadła wody podziemnej w stosunku do jego położenia w II kwartale br. W przypadku 42% punktów zaobserwowano jego wzrost, a w 4% jego położenie nie uległo zmianie. Zmiany mają wyłącznie charakter naturalny.
- **w obrębie systemów o zwierciadle napiętym na obszarze występowania wód o antropogenicznie niezmiennym charakterze**, że w 49% punktów badawczych zanotowano podniesienie się zwierciadła wody podziemnej względem stanów w II kwartale tego samego roku. W przypadku 46% punktów zaobserwowano jego obniżenie, natomiast w 5% punktów jego położenie nie uległo zmianie.
- **w obrębie stref drenażu źródłami**, że pomiary wydajności źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały- w przypadku 85% punktów pomiarowych wydajności źródeł znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W 15% źródeł wydajność mieści się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ) a stanem niskim ostrzegawczym (SNO).

Komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawia charakterystykę funkcjonowania systemu wód podziemnych w okresie normalnego stanu hydrogeologicznego. Charakterystykę opracowano na podstawie interpretacji wyników obserwacji z monitoringu PIG-PIB. Bieżący komunikat jest zamieszczany na stronie internetowej: www.psh.gov.pl. W przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych, uzasadniających wystąpienie stanu zagrożenia hydrogeologicznego, nastąpi aktualizacja komunikatu w dostosowaniu do procedury opracowywania odnośnych komunikatów i ostrzeżeń przedstawianych przez państwową służbę hydrogeologiczną.

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w III kwartale roku hydrologicznego 2009 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.

Komunikat 3a/2009 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: 6 (19), 6 (20), 6 (21), 7 (22) i 7 (23) i komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznych w ostatnich miesiącach [komunikaty i Biuletyny PSHM maj-lipiec 2009]. Przy opracowaniu *komunikatu* uwzględniono również następujące zasady metodyczne i wyniki ocen o stanie środowiska wód podziemnych:

- Regionalizację 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.

Zgodnie z obowiązującymi procedurami, określenie stanu i sytuacji oraz zagrożenia zapewniono przez wykorzystanie wybranych punktów reprezentatywnych i zaktualizowanego podziału kraju na regionalne obszary osłony hydrologicznej (wg IMGW, 2009), w tym zastosowano następujące zasady metodyczne:

1) dla wód podziemnych systemu 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 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] – wybrana 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

Trzeci kwartał roku hydrologicznego 2009 charakteryzował się zróżnicowanymi średnimi temperaturami powietrza, w stosunku do średnich wartości z wielolecia oraz wysokimi opadami. W maju i czerwcu średnia temperatura powietrza na terenie całego kraju była na poziomie średniej z wielolecia i wynosiła od 11,1°C w Ustce do 16,6°C w Rzeszowie. Lipiec na przeważającej części kraju był ciepły, a na południowym wschodzie nawet gorący. Najwyższa średnia miesięczna temperatura powietrza występowała w Tarnowie – 20,4°C, natomiast najniższa w Jeleniej Górze – 17,4°C. W maju na przeważającym obszarze kraju, za wyjątkiem województw łódzkiego, opolskiego i śląskiego, miesięczne sumy opadów były wyższe od średnich wieloletnich i wynosiły 124,8 mm w Jeleniej Górze (191, 4% normy), 122,1 mm w Krośnie (126 % normy), 120,4 mm w Tarnowie (154 % normy). Najniższe miesięczne sumy opadów odnotowano w Katowicach – 37,6 mm (49% normy) i w Łodzi – 45,3 mm (86% normy). W czerwcu suma opadów na obszarze kraju była na ogół zbliżona do norm z wyjątkiem południowej i południowo-wschodniej Polski, gdzie wystąpiły opady wyższe. W obszarze tym wystąpiły powodzie. Najwyższa miesięczna suma opadów odnotowana została w Bielsku-Białej i wynosiła 250,1 mm (187,2% normy), natomiast najniższa w Łebie – 53 mm (97,8% normy). W ostatnim tygodniu czerwca w południowej i południowo-zachodniej części Polski występowały gwałtowne ulewy o charakterze burzowym. Lipiec na przeważającym obszarze kraju był wilgotny i bardzo wilgotny, występowały gwałtowne burze oraz intensywne opady deszczu, które powodowały lokalne podtopienia i powodzie. Jedynie miejscami na zachodzie, na krańcach wschodnich i na południowym wschodzie kraju miesiąc był suchy i bardzo suchy. Najwyższą miesięczną sumę opadów w lipcu zanotowano w Słubicach – 201,6 mm (318%) normy, a najniższą we Włodawie – 39,7 mm (51% normy).

W zakresie sytuacji w rzekach odnotowywano w maju stany w strefie wody średniej i niskiej, tylko pod koniec miesiąca w strefie wody wysokiej. Na początku czerwca stan wody w rzekach układał się w strefie wody średniej i niskiej, a tylko lokalnie w strefie wody wysokiej. W ostatnim tygodniu czerwca intensywne opady spowodowały wzrost stanu wody, lokalnie powyżej stanów alarmowych. W południowej Polsce stan wody w rzekach układał się w strefie wody wysokiej, natomiast w Polsce północnej występował stan średni. Na początku lipca stan wody w rzekach układał się głównie w strefie wody średniej i wysokiej. W drugiej połowie lipca na skutek mniej intensywnych opadów obserwowano wahania poziomu wody z ogólną tendencją do opadania. Pod koniec miesiąca stan wody w rzekach

układał się na ogół w strefie wody średniej, a w dorzeczu Wisły w strefie wody średniej i niskiej. Zmiany hydrologiczne i meteorologiczne wywołały stan zagrożenia powodziowego w ostatnim tygodniu czerwca na górskich dopływach Wisły i Odry. Intensywne opady kontynuowały się w pierwszej połowie lipca. Spowodowało to wzrost stanu wody, miejscami powyżej stanów alarmowych i ostrzegawczych w dorzeczu środkowej i dolnej Odry, lokalnie na niektórych dopływach Odry oraz w dorzeczu Wisły. W drugiej połowie lipca liczba przekroczeń stanów alarmowych zmniejszyła się.

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 3a/2009 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o antropogenicznie niezmiennym charakterze oraz 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 miesięczną wartość głębokości zwierciadła wody podziemnej z poprzedniego kwartału (AG).

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

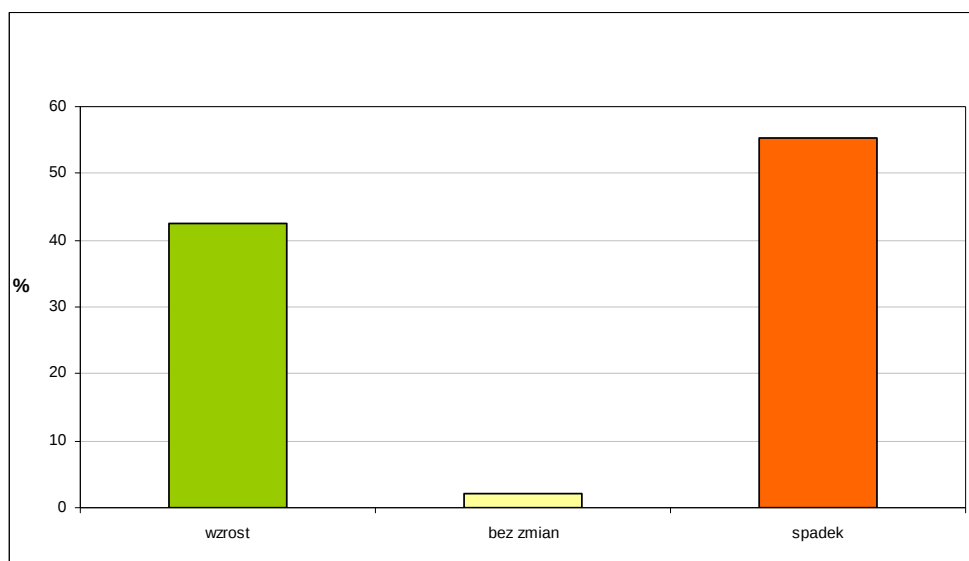
Część I

1. Wody o zwierciadle swobodnym

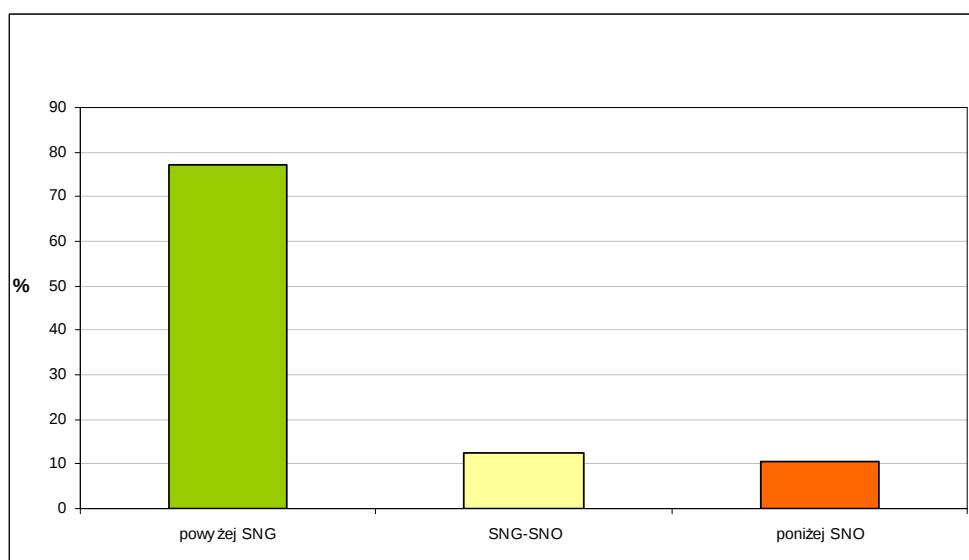
W III kwartale roku hydrologicznego 2009 w ok. 55% punktach pomiarowych odnotowano obniżenie się zwierciadła wody, tj. trend spadkowy, natomiast w 43% zarejestrowano wzrost jego położenia. W 2% punktów zanotowano, że zwierciadło wody podziemnej pozostało na tym samym poziomie. W przypadku 78% punktów pomiarowych położenie zwierciadła wody podziemnej w III kwartale roku hydrologicznego 2009 znalazło się powyżej granicy średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 12% punktów poziom wody podziemnej mieścił się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG) a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). W 10% punktów badawczych

zaobserwowano obniżenie się zwierciadła wody poniżej SNO, tj. stanu ostrzegawczego. W kontekście regionalnej oceny ten charakter zmian miał zasięg tylko lokalny i przejściowy.

Ryc. 1 Trend zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego w stosunku do II kwartału roku hydrologicznego 2009.



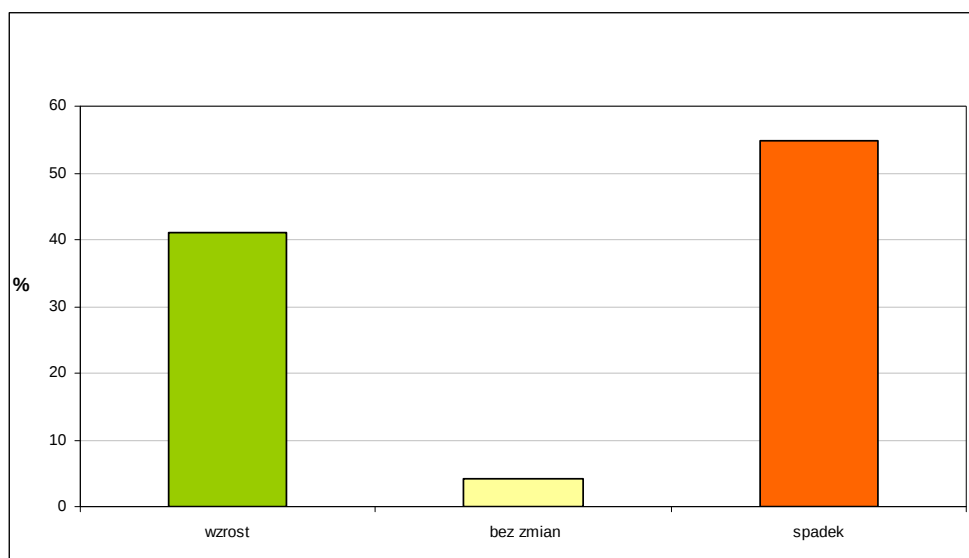
Ryc. 2 Średnia wartość położenia zwierciadła wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego 2009 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).



2. Wody o zwierciadle napiętym

W III kwartale roku hydrologicznego 2009 w 55% punktów pomiarowych odnotowano obniżenie zwierciadła wody podziemnej w stosunku do jego położenia w II kwartale br. W przypadku 42% punktów zaobserwowano wzrost zwierciadła wód podziemnych, a w 4% jego położenie nie uległo zmianie.

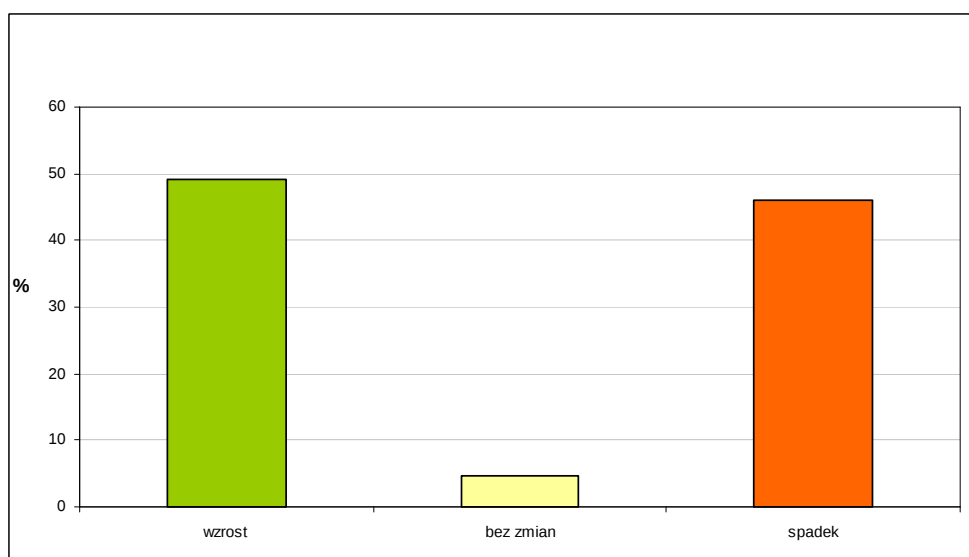
Ryc. 3 Trend zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego w stosunku do II kwartału roku hydrologicznego 2009.



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

W III kwartale roku hydrologicznego 2009 w obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle napiętym w 49% punktów badawczych zanotowano trend wzrostowy, tj. podniesienie się zwierciadła wody podziemnej względem stanów w II kwartale tego samego roku. W przypadku 46% punktów zaobserwowano obniżenie zwierciadła wód podziemnych, natomiast w 5% punktów jego położenie nie uległo zmianie.

Ryc. 4 Trend zmian położenia zwierciadła wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego w stosunku do położenia zwierciadła w II kwartale roku hydrologicznego 2009.

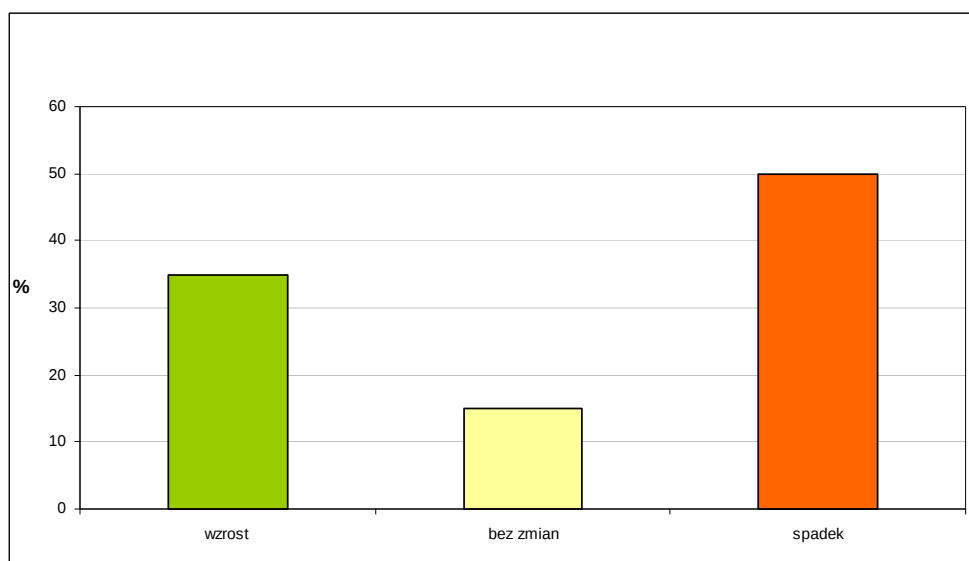


4. Źródła

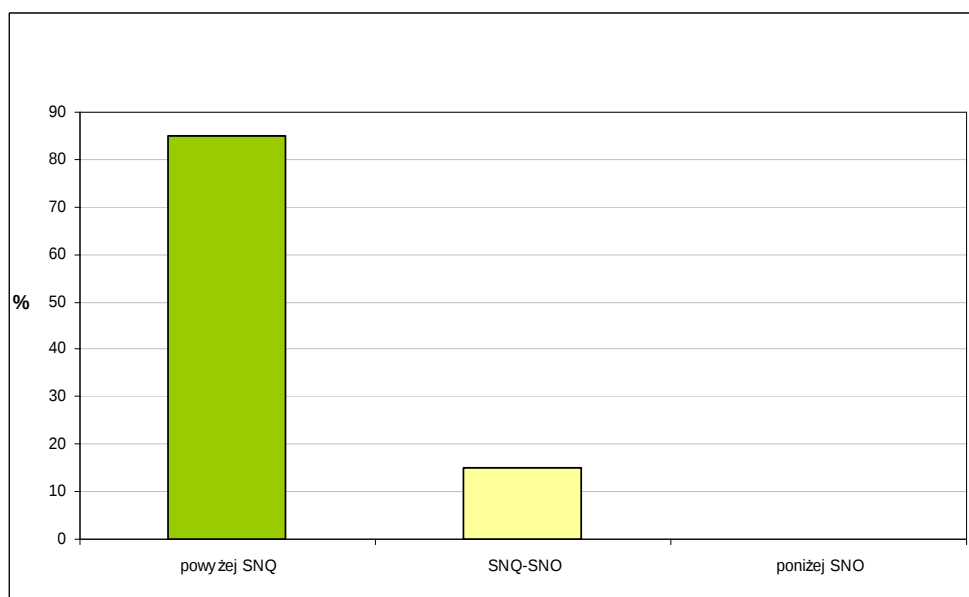
W III kwartale roku hydrologicznego 2009 w 50% źródłach odnotowano trend spadkowy, natomiast w 35% zarejestrowano wzrost ich wydajności. W 15% źródeł zanotowano wydajności na tym samym poziomie.

Pomiary wydajności źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały, że w przypadku 85% punktów pomiarowych wydajności źródeł w III kwartale roku hydrologicznego 2009 znalazły się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). W 15% źródeł wydajność mieści się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ) a stanem niskim ostrzegawczym (SNO).

Ryc. 5 Trend zmian w wydajności źródeł w III kwartale roku hydrologicznego w stosunku do wydajności w II kwartale roku hydrologicznego 2009.

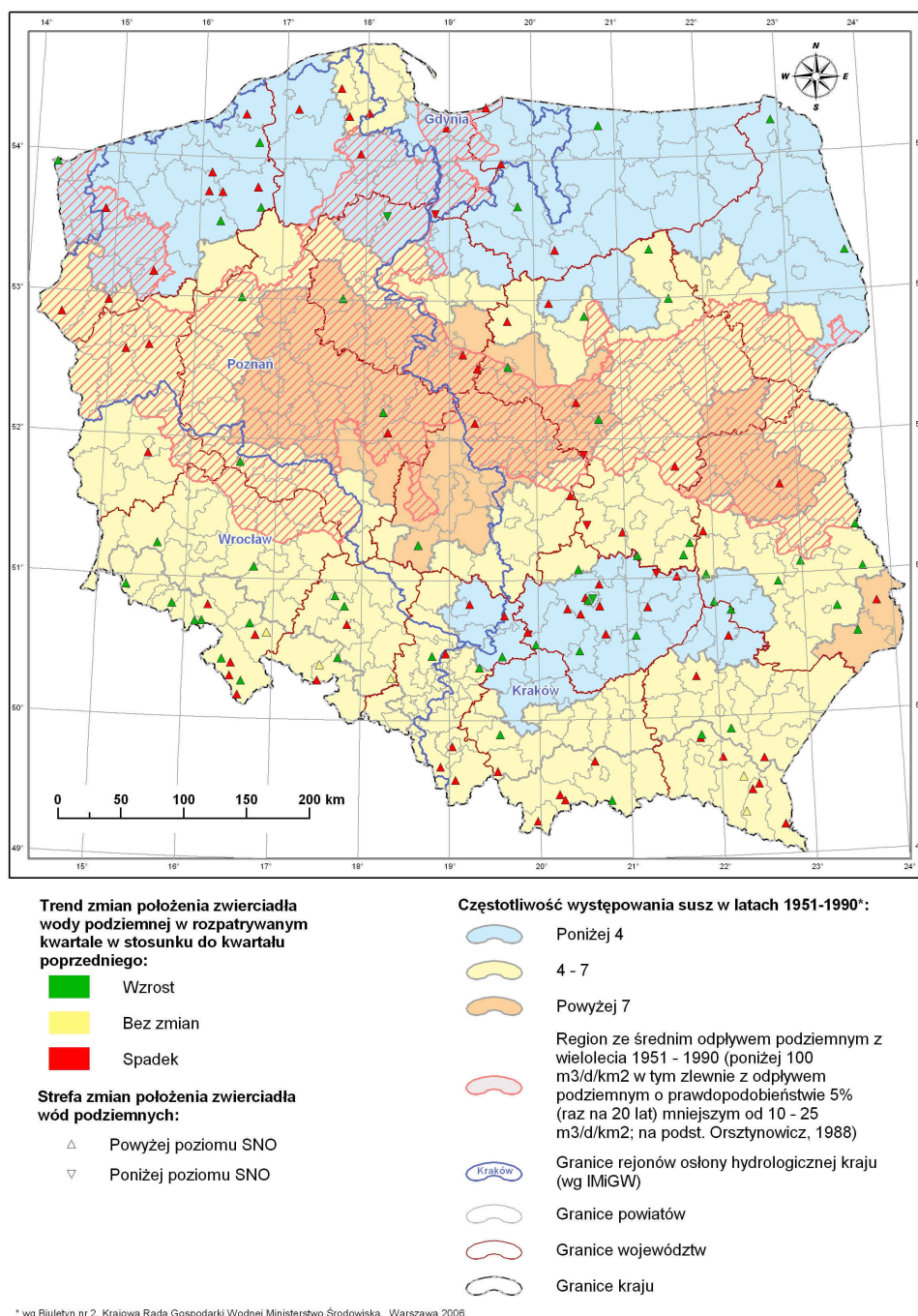


Ryc. 6 Średnia wartość wydajności zwierciadła w III kwartale roku hydrologicznego 2009 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).



Część I

Zmiany położenia zwierciadła wody podziemnej



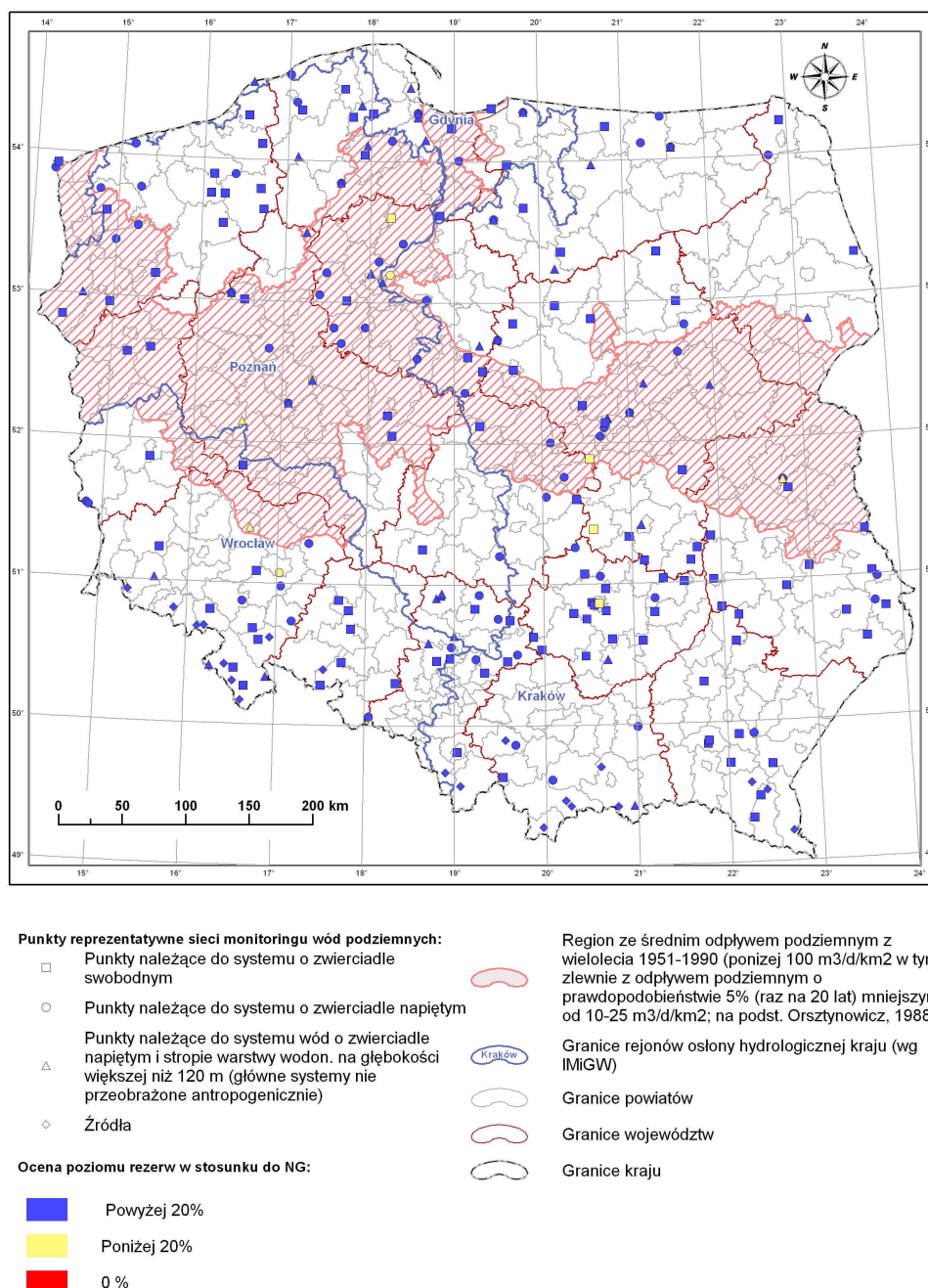
Ryc. 7 Mapa trendu zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego 2009.

Analizując dane z III kwartału roku hydrologicznego 2009 zaobserwowano, że w 41% reprezentatywnych stacji badawczych odnotowano wzrost zwierciadła wody podziemnej, a w 52% trend malejący. W przypadku 4% stacji obserwacyjnych nie zaobserwowano zmian w położeniu zwierciadła wody podziemnej w stosunku do poprzedniego kwartału br hydrologicznego. W 96% punktów pomiarowych odnotowano poziom zwierciadła wody znajdujący się powyżej stanu niżówkowego ostrzegawczego (SNO). W przypadku 4%

punktów pomiarowych zwierciadło wody podziemnej lokowało się poniżej granicy SNO (2 punkty badawcze: woj. kujawsko-pomorskie, 2 punkty: woj. mazowieckie i 2 punkty – woj. świętokrzyskie), co lokalnie mogło wywołać niżówkę hydrogeologiczną, mającą przejściowy charakter.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych

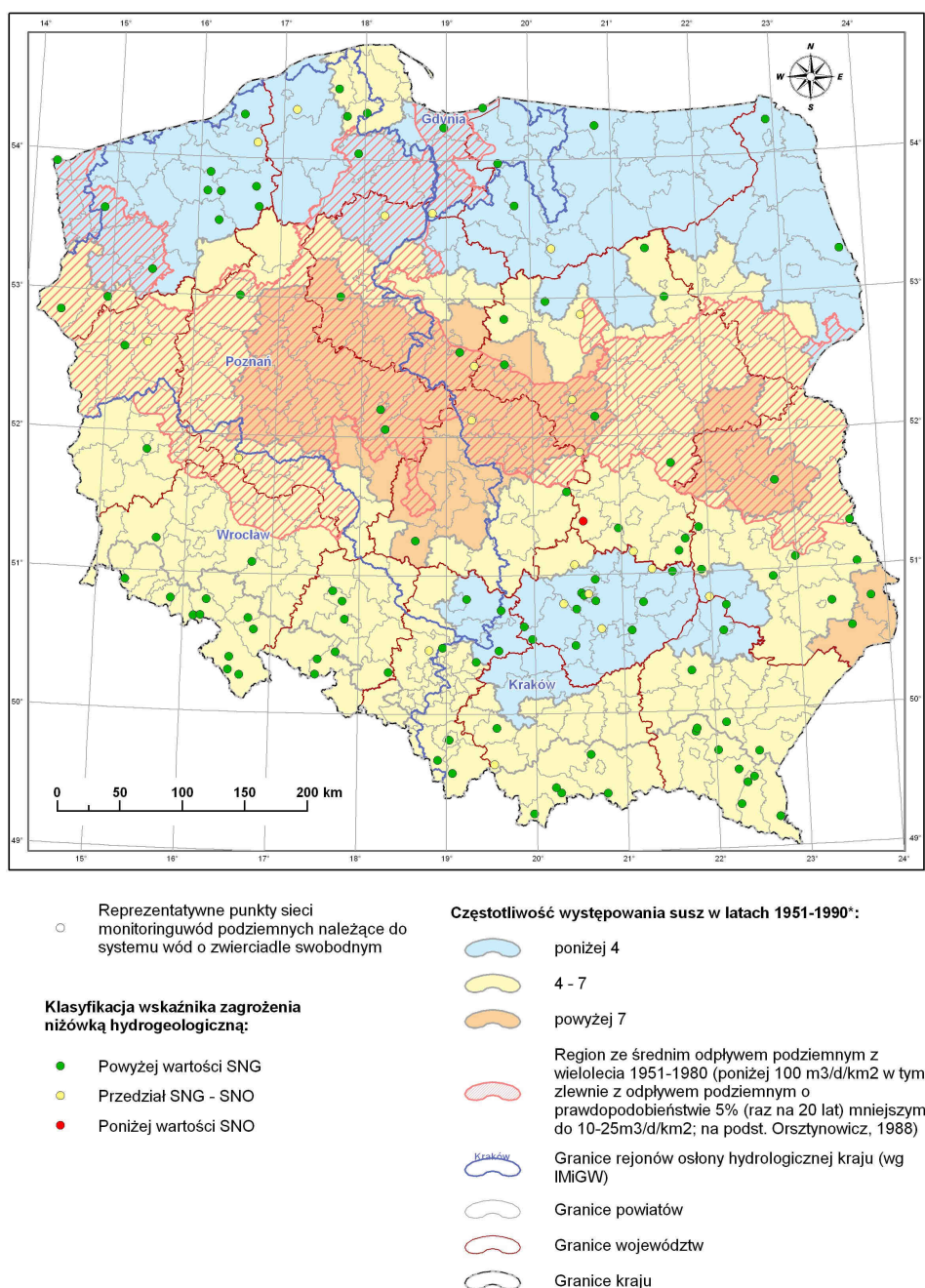


Ryc. 8 Mapa punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca zmiany zasobów wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego 2009.

Z dostępnych danych uzyskanych z sieci monitoringu wód podziemnych (ryc. 8) wynika, że w ok. 3% stacji badawczych (woj. świętokrzyskie, mazowieckie, dolnośląskie, kujawsko-pomorskie i lubelskie) zanotowano wartości rezerw zwierciadła wody podziemnej poniżej 20% w stosunku do najniższej rocznej wartości głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia (NG), ale nie stanowiło to w żaden sposób zagrożenia dla zasobów wód podziemnych. W przypadku 95% punktów pomiarowych zaobserwowano poziom rezerw w wysokości powyżej 20% w stosunku do NG.

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód poziemych



Ryc. 9 Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w III kwartale roku hydrologicznego 2009.

Na mapie przedstawiającej wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w III kwartale hydrologicznym 2009 r. (ryc. 9) zaobserwowano, że w większości punktów badawczych zwierciadło wody podziemnej znajduje się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO), a ponadto znajduje się powyżej średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG). W 16% reprezentatywnych punktów badawczych odnotowano położenie zwierciadła wody podziemnej w przedziale SNG-SNO. Tylko w 1 punkcie pomiarowym odnotowano zwierciadło wody poniżej stanu ostrzegawczego (SNO). Sytuacja ta miała charakter lokalny i przejściowy.