

KOMUNIKATY I PROGNOZY PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROGEOLOGICZNEJ



Państwowy Instytut Geologiczny
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



Ministerstwo Środowiska

KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie III kwartału roku hydrologicznego 2008

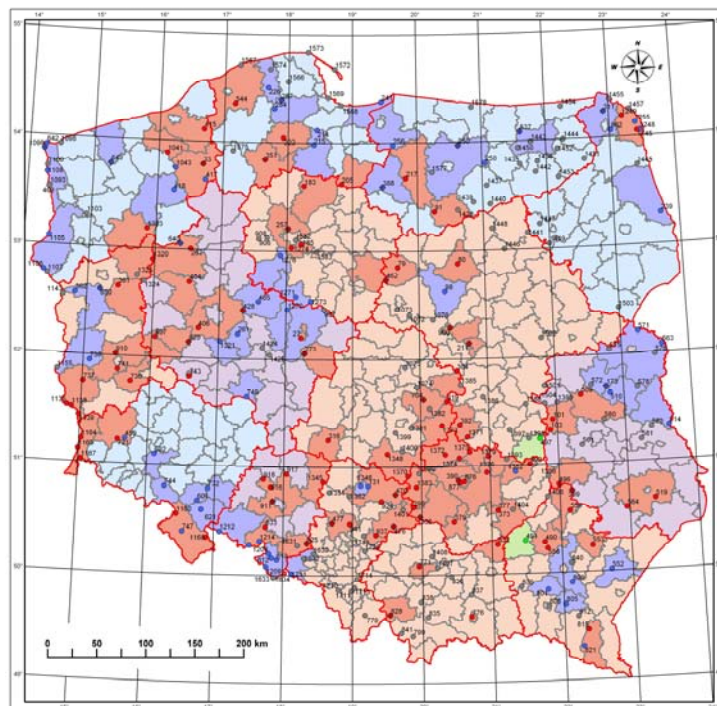
W komunikacie przedstawiono porównania średnich wartości z danego miesiąca lub kwartału w stosunku do średnich ze wszystkich analogicznych okresów w wieloleciu 1991-2005.

W obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle swobodnym w III kwartale roku hydrologicznego 2008 (V.2008 – VII.2008) w 59% punktów badawczych notowano stany niższe niż miarodajne dla wielolecia 1991 – 2005 (mapa - Ryc. 1).

W obrębie poziomów o zwierciadle napiętym zwierciadło wody w III kwartale roku hydrologicznego 2008 kształtowało się poniżej stanów średnich dla wielolecia 1991-2005 w 54% punktów badawczych.

Wyniki badań wydajności źródeł w Karpatach wykazały, że w całym kwartale III przeważały wydajności niższe niż przeciętne w wieloleciu (w maju 83%, w czerwcu 91% a w lipcu 65%). Wydajności wyższe obserwowano w maju w 17%, w czerwcu w 9% a w lipcu w 31% źródeł. W Sudetach wydajności wyższe niż przeciętne w wieloleciu przeważały w maju (60%) i czerwcu (67%), natomiast w lipcu zanotowano wydajności niższe niż przeciętne w 60% źródeł.

Ryc. 1. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w III kwartale roku hydrologicznego 2008 względem średniego poziomu w wieloleciu



211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
 * punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem stanu średniego w wieloleciu

Uwaga: w stacjach hydrogeologicznych wybrano wskaźnik odpowiadający warunkom z niższymi stanami.

granice powiatów	stany niższe
powiaty, w których zanotowano punkty ze stanami niższymi	bez zmian
powiaty, w których nie zanotowano zmian	stany wyższe
powiaty, w których zanotowano punkty ze stanami wyższymi	granice województw
	województwa, w których przeważały punkty ze stanami niższymi
	województwa, w których notowano równowagę między punktami ze stanami niższymi i wyższymi
	województwa, w których przeważały punkty ze stanami wyższymi



Stacja hydrogeologiczna w Warszawie (I/40)



Charakterystykę zmian poziomu wód podziemnych w III kwartale roku hydrologicznego 2008 przeprowadzono odrębnie dla:

- **wód gruntowych – tj. 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 różnej miąższości utworami słaboprzepuszczalnymi, zasilanymi zwykle przez wody przesączające się z wyżej występujących poziomów wodonośnych lub wodami strefy aeracji o dużej miąższości,**
- **źródeł, gdzie ocenie poddano wydajność źródła i jej zmiany w czasie.**

Trzeci kwartał roku hydrologicznego 2008 charakteryzował się wysokimi średnimi temperaturami powietrza, w stosunku do średnich wartości z wielolecia oraz zróżnicowanymi opadami.

Średnia temperatura w maju wynosiła od 12°C na wschodzie i w centrum kraju do 14°C na zachodzie. W czerwcu średnie temperatury powietrza oscylowały na poziomie 1-2°C powyżej średniej z wielolecia i wynosiły od 15°C na wybrzeżu do 17-18°C na pozostałym obszarze kraju, w obszarach górskich średnia temperatura wynosiła około 10°C. W lipcu średnie temperatury powietrza bliskie były temperaturom z wielolecia. W centralnej i zachodniej części kraju przekroczenie średnich wartości z wielolecia wynosiło 1-3°C (średnia temperatura 19-20°C), na pozostałym obszarze Polski temperatura oscylowała blisko średniej (17-18°C).

Pierwszy miesiąc kwartału był bardzo suchy. Na większości obszaru kraju średnie wartości z wielolecia nie zostały osiągnięte. Na zachodzie, południu i północnym zachodzie Polski zanotowano miesięczną sumę opadów 10-30 mm, czyli mniej niż połowę miesięcznej normy. Opady w maju przewyższające średnie sumy z wielolecia wystąpiły we wschodniej i południowo wschodniej Polsce i wynosiły 60-100 mm. W czerwcu na terenie całego kraju zanotowano bardzo niskie sumy opadów, często co najmniej o połowę niższe od średnich wartości z wielolecia (25-50 mm). Opady zbliżone do normy wieloletniej wystąpiły jedynie na wybrzeżu. W lipcu na zachodzie i w centrum Polski zaobserwowano opady niższe od średnich z wielolecia (50-75 mm), natomiast na wschodzie i południu kraju średnie wartości z wielolecia została przekroczona (100-125 mm), na południu prawie dwukrotnie (150-200 mm).

W wynikach obserwacji wód podziemnych widoczne jest opóźnienie w stosunku do zaobserwowanej sytuacji meteorologicznej. Mimo to, zarówno w wodach o zwierciadle swobodnym, jak i w wodach o zwierciadle napiętym, od maja do lipca zwiększała się liczba punktów, w których notowano położenie zwierciadła wód podziemnych na poziomie niższym niż średnia dla odpowiednich miesięcy w wieloleciu 1991 – 2005.

Stan zagrożenia suszą gruntową występował z miesiąca na miesiąc w coraz większej liczbie punktów badawczych od 62% w maju do 77% punktów badawczych w lipcu. Jednocześnie zmniejszała się liczba punktów badawczych z brakiem zagrożenia suszą gruntową od 37% w maju do 18% w lipcu. Natomiast stany związane z płytką i głęboką niżówką (suszą gruntową) notowano w pojedynczych punktach.

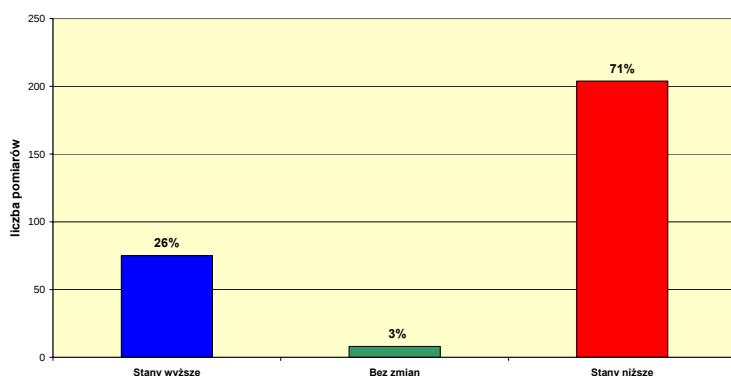
W wynikach obserwacji wydajności źródeł, zlokalizowanych w rejonach górskich – na południu kraju, w Karpatach przez cały kwartał przeważały wydajności niższe niż średnie z odpowiednich miesięcy w wieloleciu, natomiast w Sudetach w maju i czerwcu zanotowano przewagę wydajności wyższych niż średnie dla odpowiednich miesięcy w wieloleciu.

Wody o zwierciadle swobodnym

Dla poziomów z wodami o zwierciadle swobodnym analizowano położenie zwierciadła wody względem:

- stanów średnich (miesięcznych i kwartalnych) poprzedniego kwartału (luty – kwiecień 2008),
- stanów miesięcznych i kwartalnych miarodajnych dla okresu wielolecia 1991 – 2005 (odchylenie aktualnego poziomu zwierciadła od miarodajnego dla tego samego okresu, obliczonego dla wielolecia wskazuje, czy zwierciadło kształtuje się na poziomie niższym, czy wyższym niż przeciętny dla rozpatrywanego miesiąca lub kwartału),
- stref stanów niskich, średnich i wysokich.

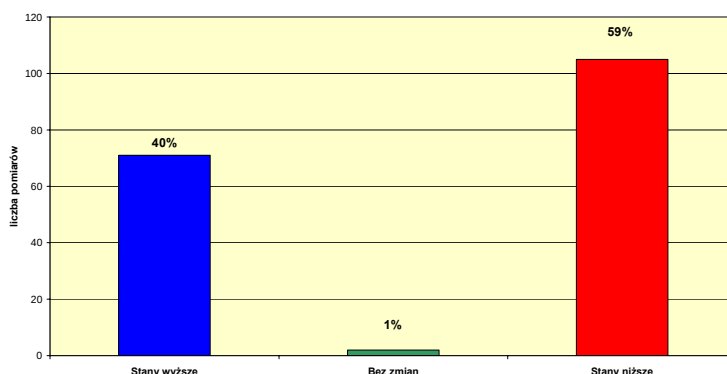
**Położenie stanów w III kwartale roku hydrologicznego 2008
względem stanów w II kwartale roku hydrologicznego 2008**



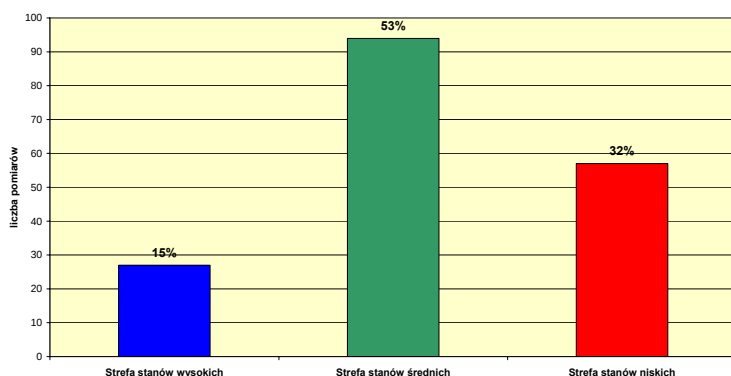
W III kwartale roku hydrologicznego 2008 w 3% punktów badawczych nie zaobserwowano zmian położenia zwierciadła wody w stosunku do II kwartału tego samego roku. W 71% punktów zanotowano obniżenie zwierciadła, natomiast w 26% punktów – podniesienie się zwierciadła w stosunku do poprzedniego kwartału (mapa - Ryc. 2).

W 1% punktów badawczych nie zaobserwowano zmian położenia zwierciadła wód podziemnych względem średnich stanów tego samego okresu z wielolecia. W przypadku 40% punktów zanotowano stany wyższe (w województwach: zachodniopomorskim, warmińsko-mazurskim, pomorskim, dolnośląskim i podlaskim), a w 59% punktów – stany niższe od średnich z wielolecia (mapa - Ryc. 1).

**Położenie stanów w III kwartale roku hydrologicznego 2008
względem stanów średnich dla tego samego okresu z wielolecia**



**Położenie stanów w III kwartale roku hydrologicznego 2008
względem stref stanów**



W III kwartale roku hydrologicznego 2008 w większości punktów badawczych (53%) poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym mieścił się w zakresie stanów średnich, w 15% punktów w strefie stanów wysokich, zaś w 32% punktów w strefie stanów niskich (mapa - Ryc. 3).

Stany zagrożenia suszą gruntową wyraźnie przeważały na terenie całego kraju w III kwartale hydrologicznym: w maju – 62%, w czerwcu - 67% i w lipcu - 77% punktów badawczych, obserwujących poziomy o zwierciadle swobodnym. Drugim najczęściej notowanym wskaźnikiem był brak suszy gruntowej – w maju w 37%, w czerwcu 31%, a w lipcu 18% punktów badawczych.

Należy podkreślić, że stan zagrożenia suszą nie potwierdza występowania suszy gruntowej, natomiast przy dłuższym braku zasilania, może być jej symptomem.

Stany związane z płytką i głęboką niżówką (suszą gruntową) notowano w pojedynczych punktach badawczych.

Najbardziej narażone na skutki suszy gruntowej punkty zanotowano w powiatach:

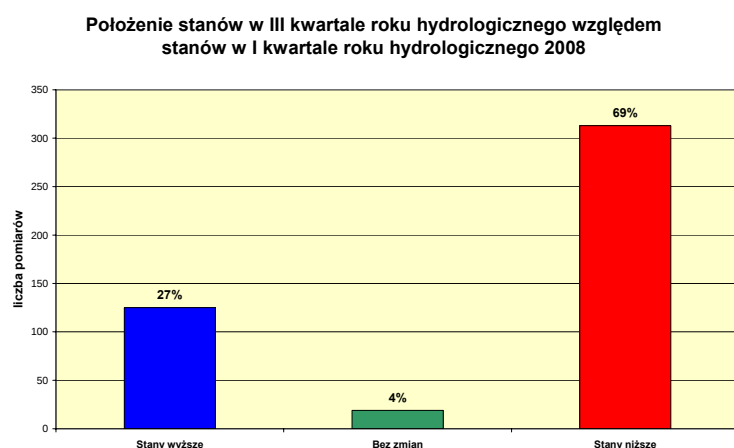
- w maju: lipnowskim (woj. kujawsko-pomorskie) i kwidzyńskim (woj. warmińsko-mazurskie);
- w czerwcu: choszczeńskim (woj. zachodniopomorskie), kwidzyńskim (woj. warmińsko-mazurskie), lipnowskim (woj. kujawsko-pomorskie) i leszczyńskim grodzkim (woj. wielkopolskie);
- w lipcu: choszczeńskim (woj. zachodniopomorskie), kwidzyńskim i ostródzkim (woj. warmińsko-mazurskie), lipnowskim (woj. kujawsko-pomorskie), poznańskim ziemskim i leszczyńskim grodzkim (woj. wielkopolskie), kieleckim grodzkim (woj. świętokrzyskie) oraz lubelskim ziemskim (woj. lubelskie).

W wynikach obserwacji wód podziemnych widoczne jest opóźnienie w stosunku do zaobserwowanej sytuacji meteorologicznej. Mimo to, zarówno w wodach o zwierciadle swobodnym, jak i w wodach o zwierciadle napiętym, od maja do lipca zwiększała się liczba punktów, w których notowano położenie zwierciadła wód podziemnych na poziomie niższym niż średnia dla odpowiednich miesięcy w wieloleciu 1991 – 2005.

Wody o zwierciadle napiętym

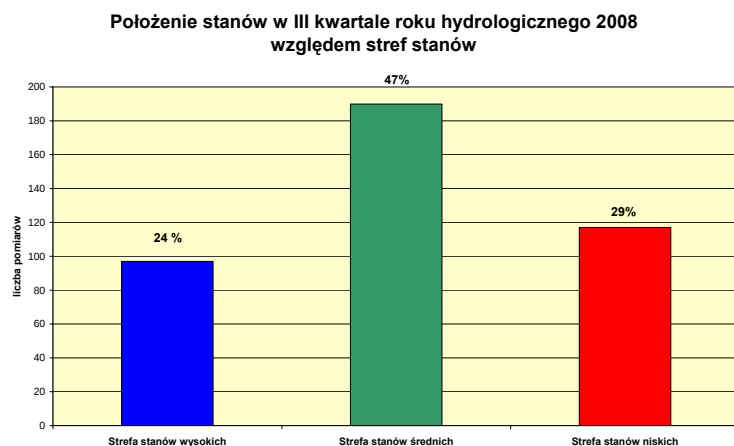
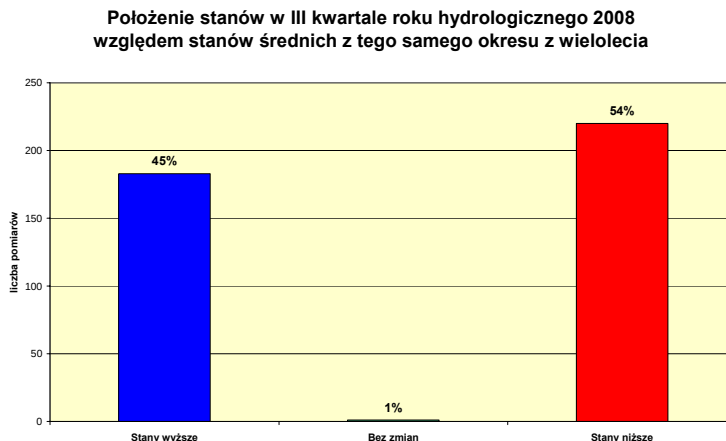
Dla poziomów z wodami o zwierciadle napiętym analizowano położenie zwierciadła wody względem:

- stanów średnich (miesięcznych i kwartalnych) poprzedniego kwartału (luty – kwiecień 2008),
- stanów miesięcznych i kwartalnych miarodajnych dla okresu wielolecia 1991 – 2005 (odchylenie aktualnego poziomu zwierciadła od miarodajnego dla tego samego okresu, obliczonego dla wielolecia wskazuje, czy zwierciadło kształtuje się na poziomie niższym, czy wyższym niż przeciętny dla rozpatrywanego miesiąca lub kwartału),
- stref stanów niskich, średnich i wysokich.



W III kwartale roku hydrologicznego 2008 w obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle napiętym w 27% punktów badawczych zanotowano podniesienie się zwierciadła wody względem stanów w II kwartale tego samego roku (przede wszystkim w woj. Lubelskim i podlaskim). W przypadku 69% punktów zaobserwowano obniżenie zwierciadła wód podziemnych, a w 4% punktów jego położenie nie uległo zmianie (mapa - Ryc. 5).

W przypadku 45% punktów badawczych poziom wód podziemnych był wyższy od średnich wieloletnich stanów tego samego okresu. W 54% punktów zaobserwowano obniżenie poziomu zwierciadła, natomiast w 1% punktów badawczych nie zanotowano zmian w jego położeniu.

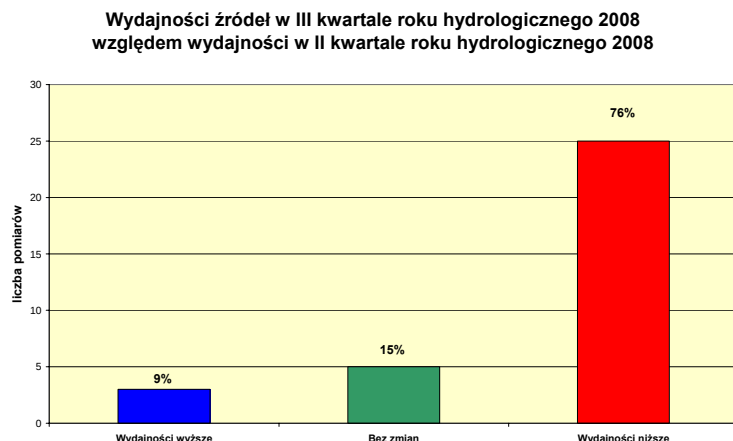


W III kwartale roku hydrologicznego 2008 zwierciadło wód podziemnych w 47% punktów badawczych sytuowało się w strefie stanów średnich, w 24% punktów w strefie stanów wysokich, zaś w 29% punktów w strefie stanów niskich (mapa - Ryc. 6).

Źródła

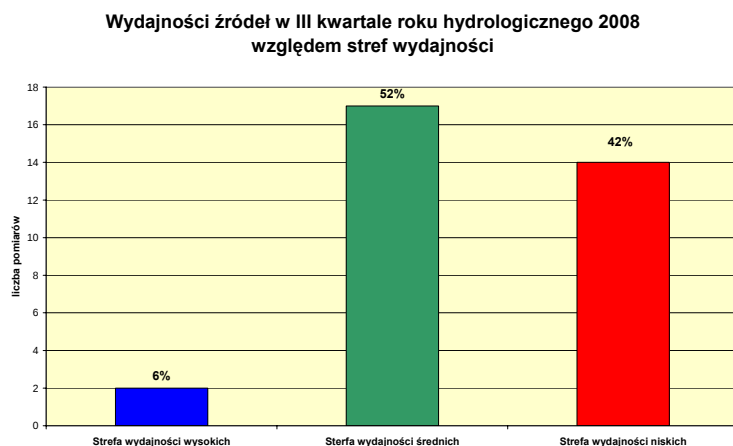
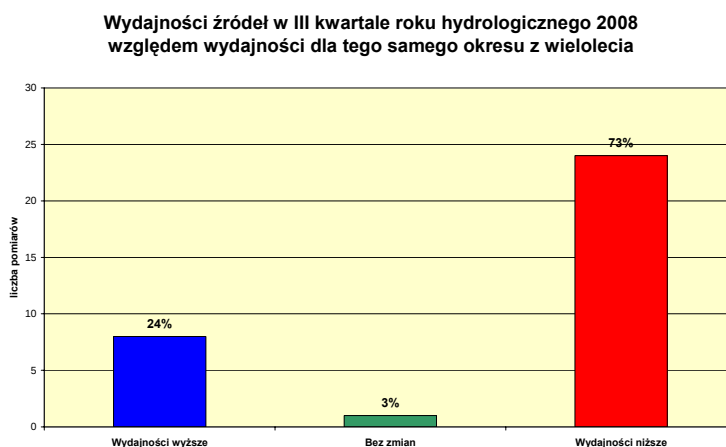
Dla źródeł analizowano położenie zwierciadła wody względem:

- stanów średnich (miesięcznych i kwartalnych) poprzedniego kwartału (luty – kwiecień 2008),
- stanów miesięcznych i kwartalnych miarodajnych dla okresu wielolecia 1991 – 2005 (odchylenie aktualnego poziomu zwierciadła od miarodajnego dla tego samego okresu, obliczonego dla wielolecia wskazuje, czy zwierciadło kształtuje się na poziomie niższym, czy wyższym niż przeciętny dla rozpatrywanego miesiąca lub kwartału),
- stref stanów niskich, średnich i wysokich.



Pomiary wydajności źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały, że w przypadku 9% punktów badawczych wydajności źródeł w III kwartale roku hydrologicznego 2008 były wyższe od średnich wydajności z poprzedniego kwartału. W 76% źródeł zanotowano wydajności niższe, natomiast w przypadku 15% źródeł ich wydajności nie uległy zmianie.

W przypadku 24% źródeł zanotowano wydajności wyższe w stosunku do średnich wieloletnich wydajności z tego samego okresu, spadek wydajności zaobserwowano w 73% źródeł, natomiast w 3% punktów badawczych wydajności nie uległy zmianie.



W III kwartale roku hydrologicznego 2008 większość źródeł (52%) lokowała się w strefie wydajności średnich. W 6% źródeł zanotowano wydajności wysokie, a w 42% stwierdzono strefę wydajności niskich.

W obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle swobodnym w III kwartale roku hydrologicznego 2008 w 31% punktów badawczych notowano stany wyższe niż miarodajne dla wielolecia 1991 – 2005. W maju takich punktów było 44%, w czerwcu 35%, a w lipcu – 33%. W całym drugim kwartale w 69% punktów stany zwierciadła były niższe lub równe średnim z przypisanego wielolecia.

W obrębie poziomów o zwierciadle napiętym zwierciadło wody w III kwartale roku hydrologicznego 2008 kształtowało się powyżej stanów średnich dla wielolecia 1991-2005 w 45% punktów badawczych. W poszczególnych miesiącach kwartału stany wyższe niż przeciętne odnotowano odpowiednio w 52% (maj), 43% (czerwiec) i 41% (lipiec), a niższe odpowiednio w 47%, 56% i 58% punktów badawczych.

Wyniki badań wydajności źródeł w Karpatach wykazały, że w całym kwartale III przeważały wydajności niższe niż przeciętne w wieloleciu (w maju 83%, w czerwcu 91%, a w lipcu 65%). Wydajności wyższe obserwowano w maju w 17%, w czerwcu w 9%, a w lipcu w 31% źródeł. W Sudetach wydajności wyższe niż przeciętne w wieloleciu przeważały w maju (60%) i czerwcu (67%), natomiast w lipcu zanotowano wydajności niższe niż przeciętne w 60% źródeł.

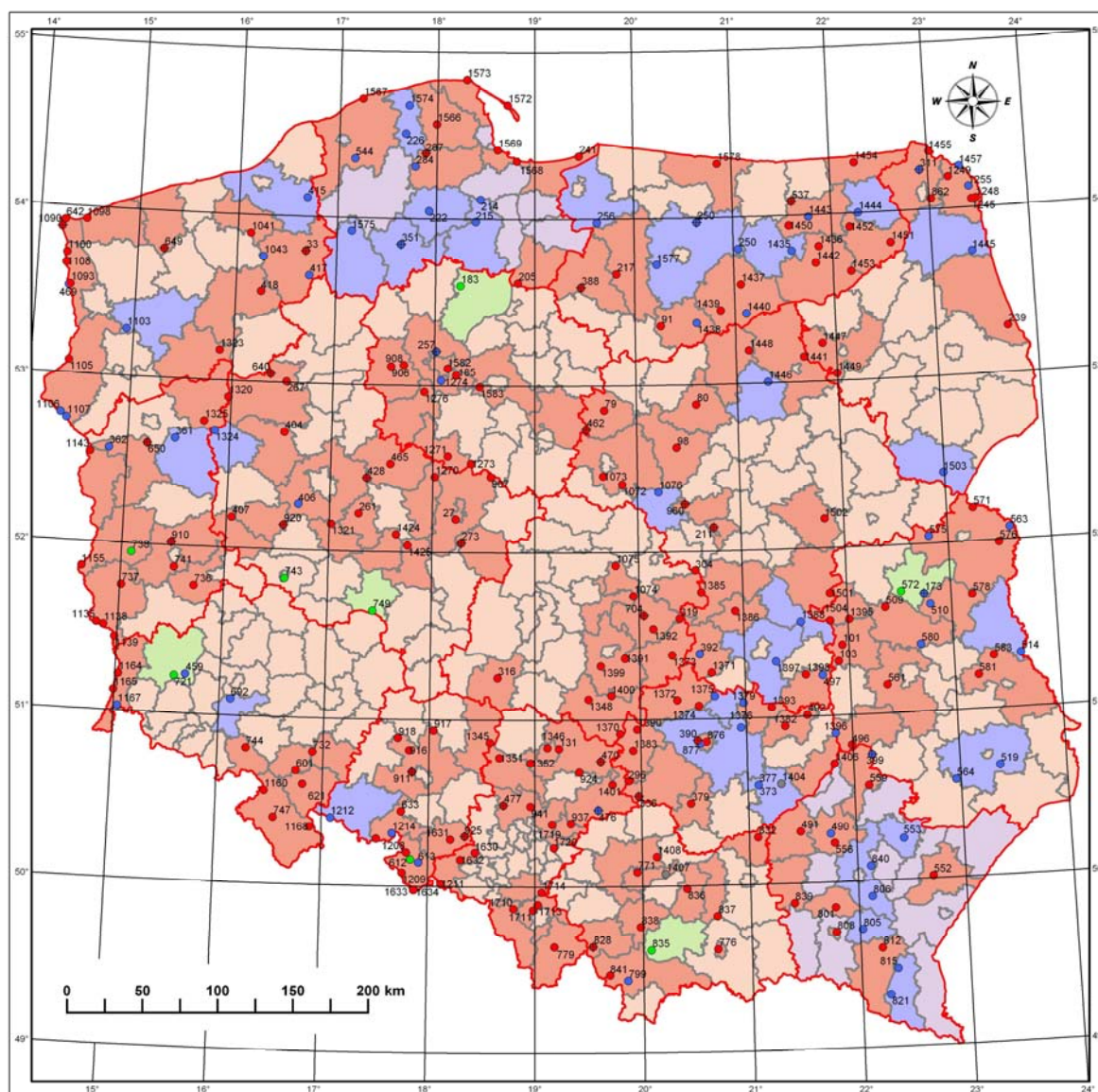
W załączeniu mapy:

- Ryc. 1. Położenie w III kwartale średniego poziomu wód gruntowych względem średniego poziomu w wieloleciu
- Ryc. 2. Położenie w III kwartale średniego poziomu wód gruntowych względem średniego poziomu w kwartale poprzednim
- Ryc. 3. Położenie w III kwartale średniego poziomu wód gruntowych względem stref stanów
- Ryc. 4. Wskaźnik zagrożenia niżówką (suszą gruntową) – lipiec 2008
- Ryc. 5. Położenie w III kwartale średniego poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym względem średniego poziomu w kwartale poprzednim
- Ryc. 6. Położenie w III kwartale średniego poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym względem stref stanów

Przy opracowaniu map załączonych w tekście zastosowano następujące zasady:

- Podstawą ocen było przyjęcie charakterystyk statystycznych stanów wód miarodajnych dla wielolecia 1991-2005.
- Za podstawową jednostkę podziału administracyjnego kraju przyjęto powiaty.
- Przy przypisaniu powiatowi odpowiedniej charakterystyki statystycznej stanu wód, uwzględniono obecność w jego granicach punktów, w których stwierdzono stan, strefę stanów czy niżówkę - o najniższych parametrach. Obecność nawet jednego punktu decydowała o takim przypisaniu.
- Przy przypisaniu danemu województwu odpowiedniego stanu stosowano ekstrapolację otrzymanych dla poszczególnych powiatów ocen, na obszar całego województwa.
- Na mapach kolorem szarym zaznaczono nowe punkty badawcze, gdzie ze względu na krótki okres obserwacji brak danych do interpretacji.
- Komunikat powstał na podstawie wyników z krajowej sieci obserwacyjno-badawczej, co oznacza, że lokalnie możliwe jest bardziej precyzyjne określenie warunków.

Ryc. 2. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w III kwartale roku hydrologicznego 2008
względem średniego poziomu w kwartale poprzednim



- ⊕ 211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
 ○ 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
 * punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było
 ustalić położenia względem kwartału poprzedniego

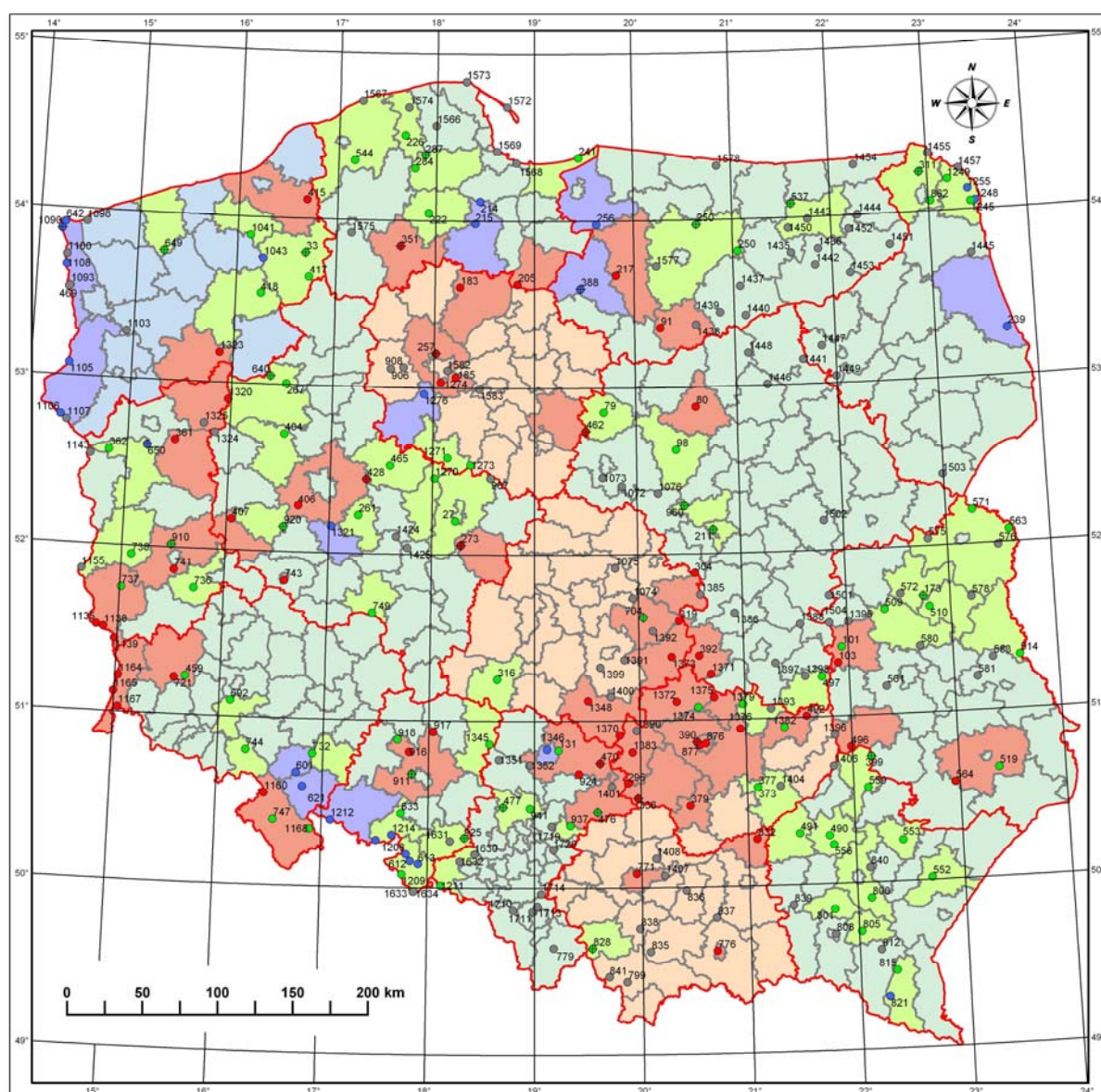
- stany niższe
 • bez zmian
 • stany wyższe

Uwaga: w stacjach hydrogeologicznych wybrano wskaźnik odpowiadający warunkom z niższymi stanami.

- granice powiatów
 — powiaty, w których zanotowano przynajmniej jeden punkt ze stanem niższym
 — powiaty, w których nie zanotowano zmian
 — powiaty, w których zanotowano punkty ze stanami wyższymi

- granice województw
 — województwa, w których przeważały punkty ze stanami niższymi
 — województwa, w których notowano równowagę między punktami ze stanami niższymi i wyższymi
 — województwa, w których przeważały punkty ze stanami wyższymi

Ryc. 3. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w III kwartale roku hydrologicznego 2008, względem stref stanów

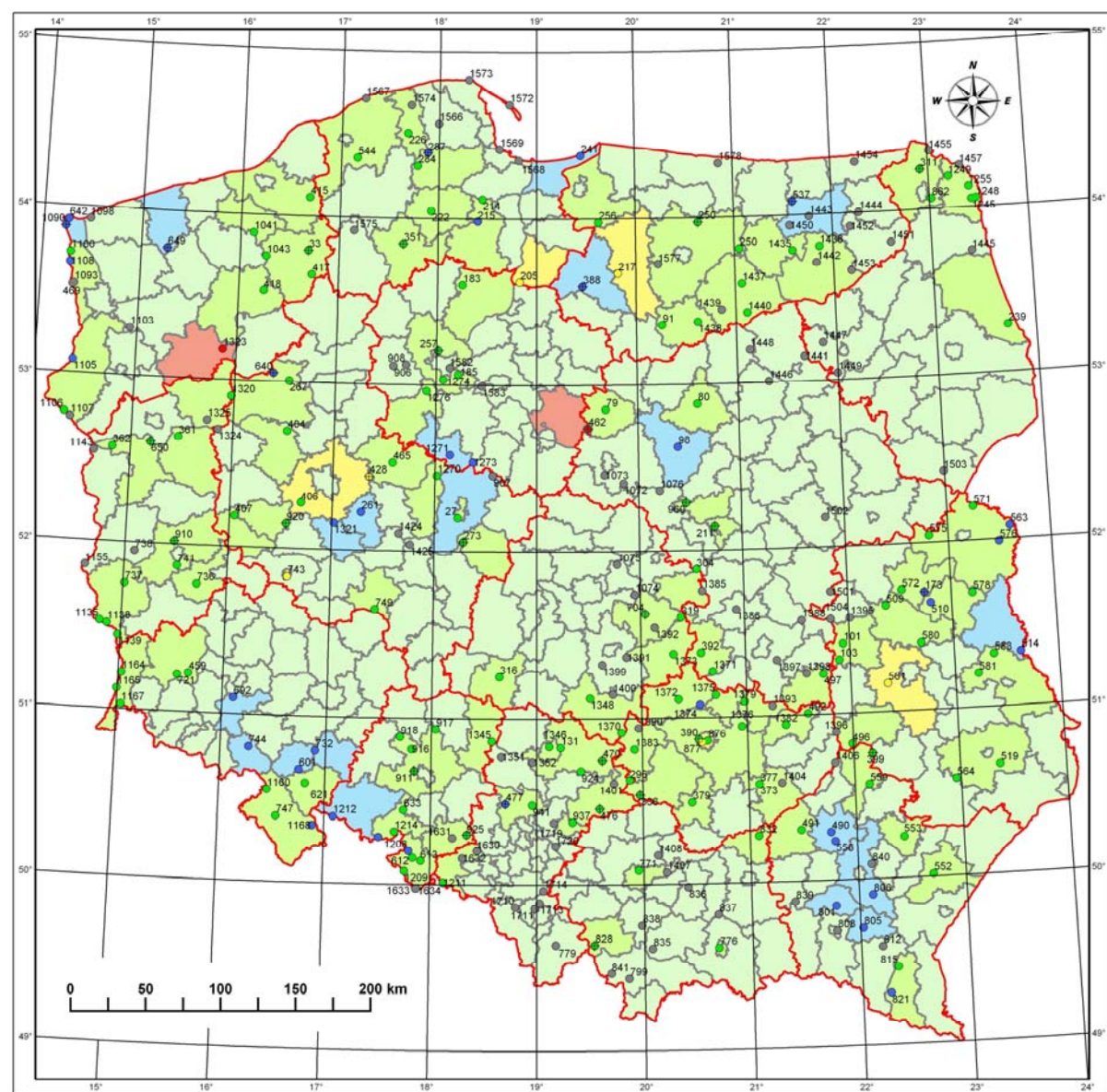


- 211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
- * punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem stref stanów
- strefa stanów niskich
- strefa stanów średnich
- strefa stanów wysokich

Uwaga: w stacjach hydrogeologicznych wybrano wskaźnik odpowiadający warunkom z niższej strefy.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | granice powiatów | | granice województw |
| | powiaty, w których zanotowano przynajmniej jeden punkt ze strefy stanów niskich | | województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów niskich |
| | powiaty, w których zanotowano punkty ze strefy stanów średnich | | województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów średnich lub trudno było określić przeważającą strefę stanów |
| | powiaty, w których zanotowano punkty ze strefy stanów wysokich | | województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów wysokich |

Ryc. 4. Wskaźnik zagrożenia niżówką (suszą gruntową) - lipiec 2008

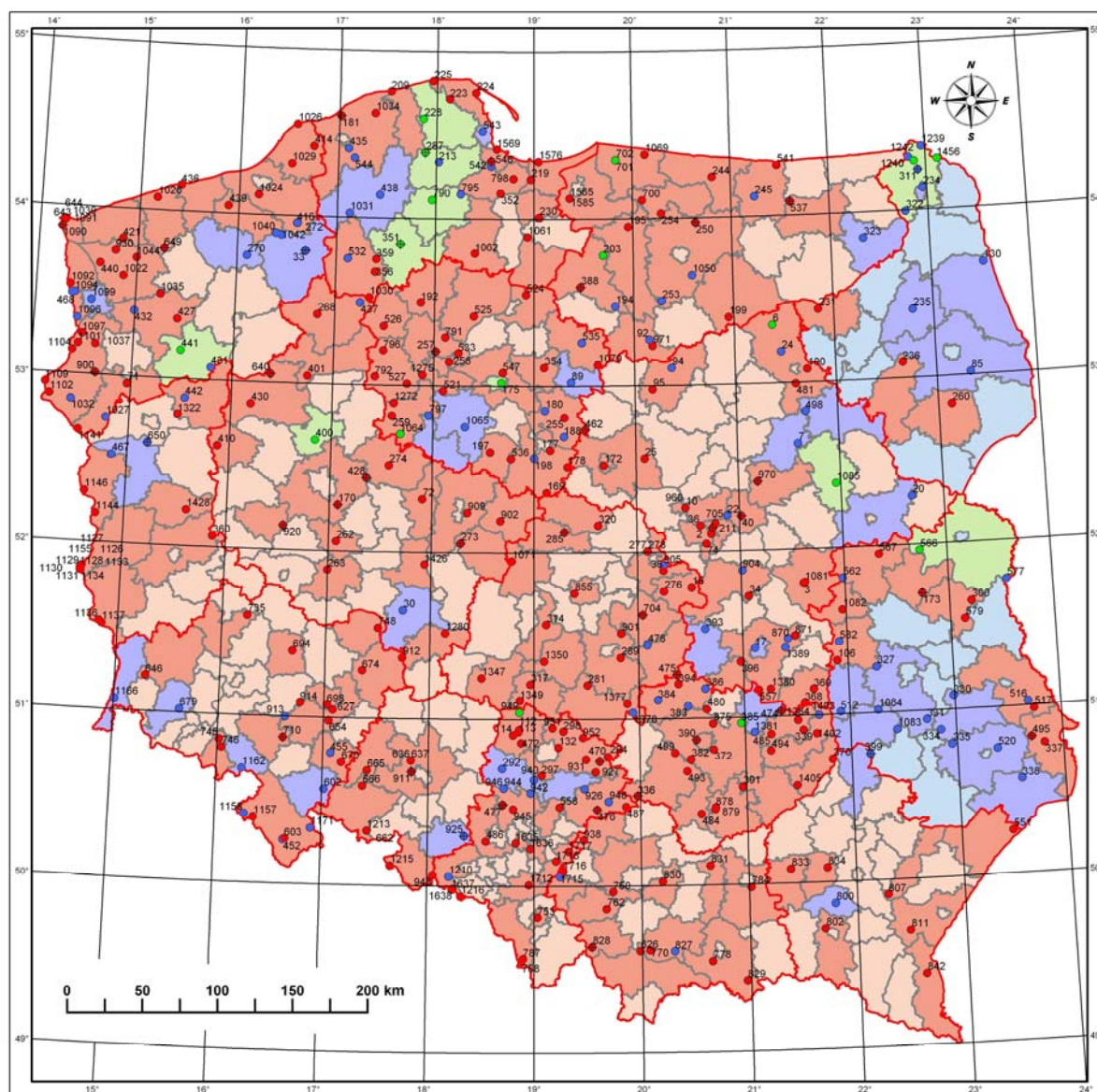


- ⊕ 211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
- punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić wskaźnika zagrożenia niżówką
- brak zagrożenia niżówką (suszą gruntową)
- zagrożenie pojawieniem się niżówki
- wystąpienie płytkiej niżówki
- wystąpienie głębokiej niżówki

Uwaga: w stacjach hydrogeologicznych wybrano wskaźnik odpowiadający warunkom z większą niżówką.

- | | |
|--|--|
| granice powiatów | granice województw |
| powiaty, w których zanotowano przynajmniej jeden punkt z głęboką niżówką | województwa, w których przeważały punkty z głęboką niżówką |
| powiaty, w których zanotowano punkty z płytką niżówką | województwa, w których udział punktów z niżówkami płytką lub głęboką jest istotny |
| powiaty, w których zanotowano punkty zagrożone pojawieniem się niżówki | województwa, w których przeważały punkty zagrożone pojawieniem się niżówki |
| powiaty, w których stwierdzono brak zagrożenia pojawieniem się niżówki | województwa, w których przeważały punkty, gdzie zanotowano brak zagrożenia niżówką |

Ryc. 5. Położenie średniego poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w III kwartale roku hydrologicznego 2008 względem średniego poziomu w kwartale poprzednim

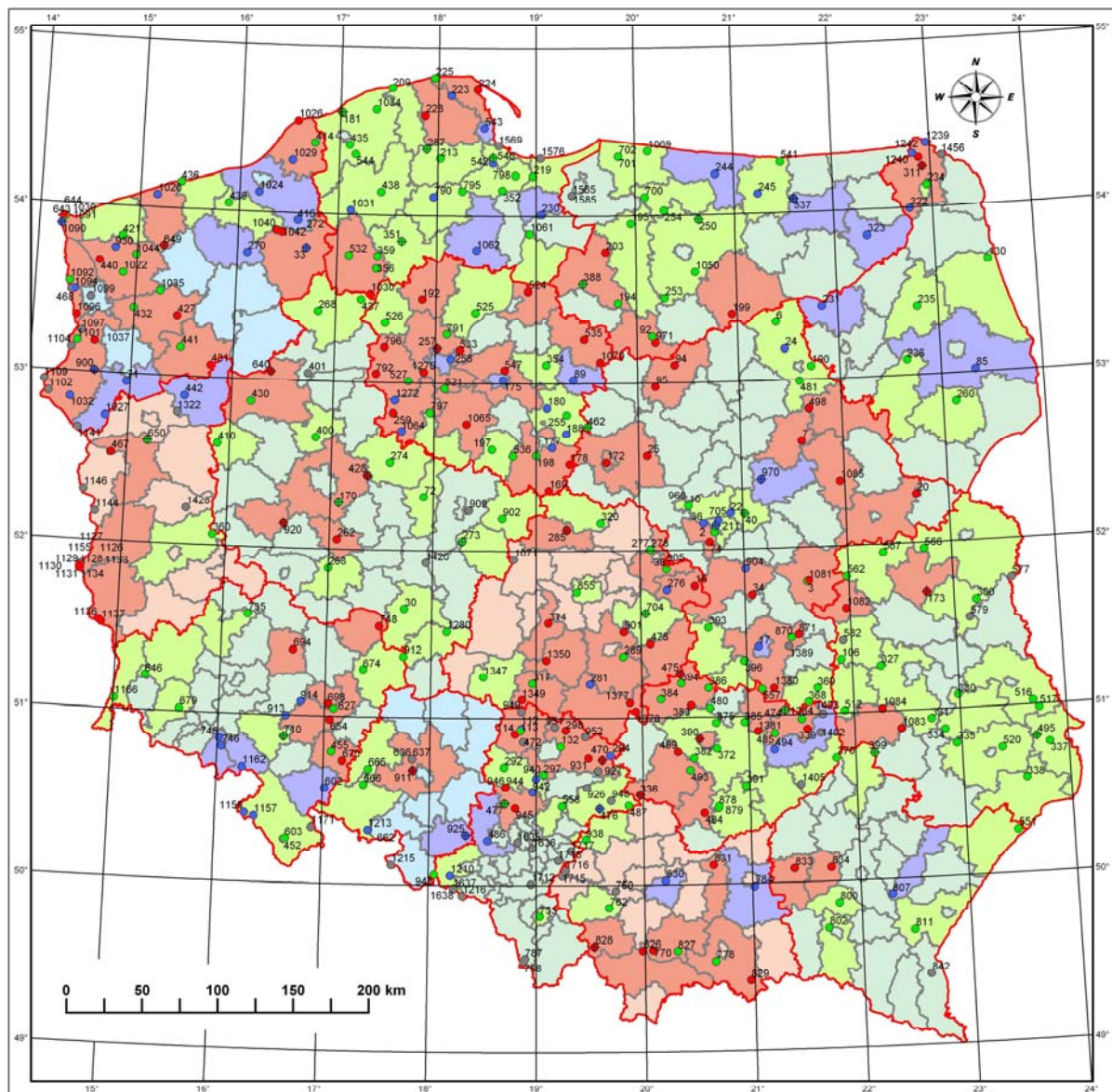


- ⊕ 40 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 705 punkty badawcze II rzędu z numerem
- punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem kwartału poprzedniego
- stany niższe
- bez zmian
- stany wyższe

Uwaga: w stacjach hydrogeologicznych wybrano wskaźnik odpowiadający warunkom z niższymi stanami.

- | | |
|--|--|
| granice powiatów | granice województw |
| powiaty, w których zanotowano przynajmniej jeden punkt ze stanem niższym | województwa, w których przeważały punkty ze stanami niższymi |
| powiaty, w których nie zanotowano zmian | województwa, w których notowano równowagę między punktami ze stanami niższymi i wyższymi |
| powiaty, w których zanotowano punkty ze stanami wyższymi | województwa, w których przeważały punkty ze stanami wyższymi |

Ryc. 6. Położenie średniego poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w III kwartale roku hydrologicznego 2008, względem stref stanów



- ⊕40 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 705 punkty badawcze II rzędu z numerem
- punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem stref stanów
- strefa stanów niskich
- strefa stanów średnich
- strefa stanów wysokich

Uwaga: w stacjach hydrogeologicznych wybrano wskaźnik odpowiadający warunkom z niższej strefy.

- | | |
|---|--|
| granice powiatów | granice województw |
| powiaty, w których zanotowano przynajmniej jeden punkt ze strefy stanów niskich | województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów niskich |
| powiaty, w których zanotowano punkty ze strefy stanów średnich | województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów średnich lub trudno było określić przeważającą strefę stanów |
| powiaty, w których zanotowano punkty ze strefy stanów wysokich | województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów wysokich |

Metodyka interpretacji wyników badań stanu zwierciadła wód podziemnych w ocenie sytuacji hydrogeologicznej

Do oceny sytuacji hydrogeologicznej wód podziemnych stosuje się metody statystyczne. Umożliwiają one ocenę położenia zwierciadła wód w stosunku do sytuacji typowej dla danego punktu badawczego. Ocena taka pozwala wskazać wszelkie sytuacje odbiegające od typowych, mogące stanowić zagrożenie dla korzystających z tych wód ekosystemów lądowych, zasilania rzek wodami podziemnymi, czy dla gospodarczego ich wykorzystania. Metody te w większości przypadków są tożsame ze stosowanymi dla przedstawienia charakterystyki stanu wód powierzchniowych.

Ze względu na zaobserwowaną w ostatnich latach zmianę warunków meteorologicznych (klimatycznych) wydłużono okres wielolecia uznawanego za miarodajny – do 15 lat, w stosunku do którego odnosi się parametry niektórych procedur standardowych. Począwszy od bieżącego komunikatu jako podstawę do obliczeń przyjmuje się wyniki z 15-lecia (1991-2005).

Ze względu na cykl zmiany retencji wód podziemnych w *Komunikatach* zastosowano podział czasu na lata hydrologiczne. Rok hydrologiczny (odpływowy) rozpoczyna się 1.XI roku poprzedniego, a kończy 31.X rozpatrywanego roku. Wszystkie obliczenia w *Komunikacie* oparto na pomiarach wykonywanych raz w tygodniu, o godzinie 7 rano w poniedziałki.

W zakresie oceny kształtowania się aktualnego poziomu zwierciadła wody/wydajności źródła ocenie podlega:

- Położenie poziomu zwierciadła/wydajności źródła w analizowanym okresie czasu, względem stref stanów wód.

Dla każdego punktu badawczego (otworu źródła) określa się przedziały stanów wód/wydajności źródeł na następujących zasadach:

Ocenia się w jakiej ze stref stanów: strefie stanów wysokich, strefie stanów średnich, strefie stanów niskich, znajduje się średni stan wody (wydajność źródła) z analizowanego okresu czasu.

Poszczególne strefy stanów:

strefa stanów (wydajności) wysokich (najwyższych zaobserwowanych) = $WG_w (WQ_w)$,

dolna strefa stanów wysokich i jednocześnie górna stanów średnich = $\frac{1}{2} (WG_w + SG_w)$,

dolna strefa stanów średnich i jednocześnie górna stanów niskich = $\frac{1}{2} (SG_w + NG_w)$,

strefa stanów niskich (najniższych zaobserwowanych) = $NG_w (NQ_w)$,

gdzie: WG_w – najwyższy stan wieloletni,

SG_w – średni stan wieloletni,

NG_w – najniższy stan wieloletni.

Następnie dla analizowanego okresu czasu (miesiąc, kwartał, itp.) określa się w jakim przedziale znajduje się średni stan (wydajność) w tym okresie (dla miesiąca, kwartału, itp.).

Poza tym, dla obszaru całej Polski podaje się liczbę punktów oraz udział procentowy punktów, lokujących się w poszczególnych strefach stanów i następnie ilustruje odpowiednim histogramem.

- Położenie poziomu zwierciadła/wydajności źródła w analizowanym okresie czasu, względem stanów dla tego samego okresu czasu, miarodajnego dla okresu wielolecia oraz okresu bezpośrednio poprzedzającego termin oceny.

Dla każdego punktu badawczego (otworu lub źródła) określa się czy średni stan wód lub wydajność źródła były:

- wyższe lub niższe od średnich dla tego samego okresu (miesiąca, kwartału, itp.) miarodajnego dla wielolecia,

- wyższe lub niższe od średnich określonych dla okresu tej samej długości (kwartału) bezpośrednio poprzedzającego rozpatrywany okres.

- Zagrożenie pojawienia się zwierciadła wody w strefie stanów niskich.

Ocena może być prowadzona na podstawie badań jedynie dla wód o zwierciadle swobodnym. Położenie zwierciadła napiętego nie informuje o możliwości zasilania ekosystemów lądowych, w tym upraw, z wód podziemnych. Również informacja o wielkości zasilania wód o zwierciadle napiętym w wyniku infiltracji opadów atmosferycznych jest - w zależności od stopnia izolacji zbiornika podziemnego od powierzchni terenu - znacznie przesunięta w czasie i tym samym trudno ją utożsamiać z aktualną sytuacją hydrogeologiczną.

- wskaźnik zagrożenia suszą gruntową – utożsamiany z niżówką wód gruntowych (niżówką gruntową),

$$k_n = 1 - G/SNG_{W(1991-2005)};$$

G [m] - *stan aktualny, określany jako głębokość położenia zwierciadła wody, przyjmowany umownie jako pierwszy pomiar w rozpatrywanym miesiącu;*

SNG_w [m] – *średni niski stan (zwierciadła) wody z okresu wielolecia, określany jako średni z minimalnych rocznych stanów wód podziemnych **NG_R** w okresie wielolecia; obliczany przez zsumowanie minimalnych rocznych stanów wód podziemnych **NG_R** i podzielenie ich sumy przez liczbę stanów minimalnych wziętą do obliczeń (albo liczbę lat wielolecia); dla analogicznych okresów.*