

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



Stacja hydrogeologiczna w Warszawie (I/40)



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

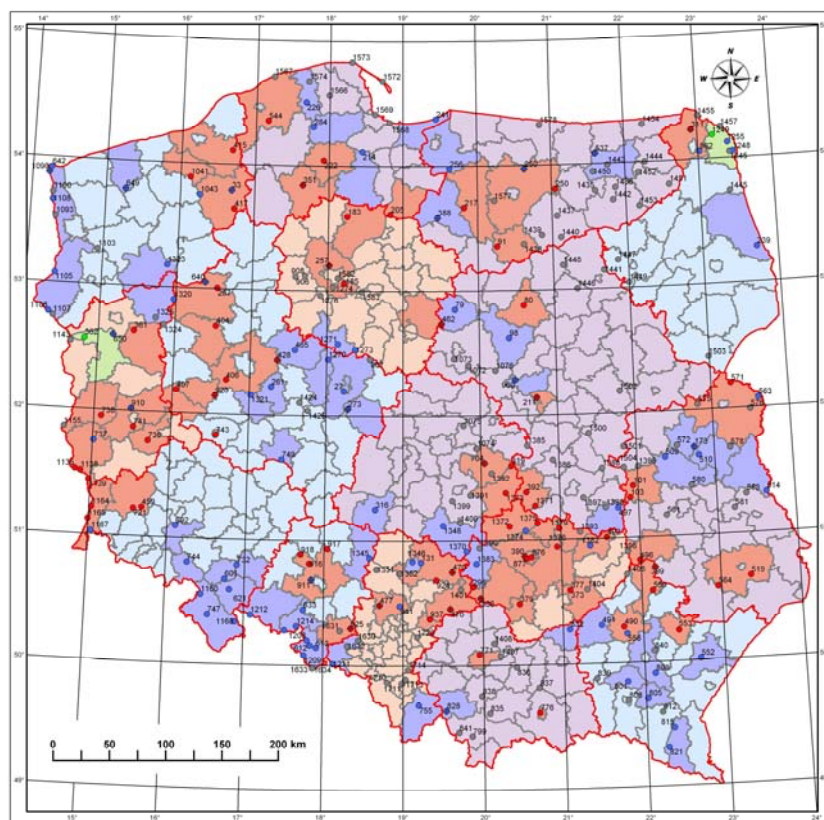
KOMUNIKAT O BIEŻĄCEJ SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ w okresie I kwartału roku hydrologicznego 2008

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

Zarówno w obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle swobodnym (mapa – Ryc. 1), jak i poziomów o zwierciadle napiętym w I kwartale roku hydrologicznego 2008 (XI.2007 – I.2008) w 53% punktów badawczych notowano stany wyższe niż miarodajne dla wielolecia 1991 – 2005.

Wyniki badań wydajności źródeł w Karpatach wykazały, że wydajności wyższe niż przeciętne w wieloleciu przeważały w listopadzie (56%) i grudniu (70%), natomiast w styczniu zanotowano wydajności niższe niż przeciętne w 52% obserwowanych źródeł. W Sudetach przez cały pierwszy kwartał roku hydrologicznego 2008 przeważały wydajności wyższe niż średnie w wieloleciu 1991 – 2005 (listopad 56%, grudzień 67% i styczeń 50%).

Ryc. 1. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w I kwartale roku hydrologicznego 2008, względem analogicznego 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

• 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 punkty ze stanami niższymi	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

Charakterystykę zmian poziomu wód podziemnych w I 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.**

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

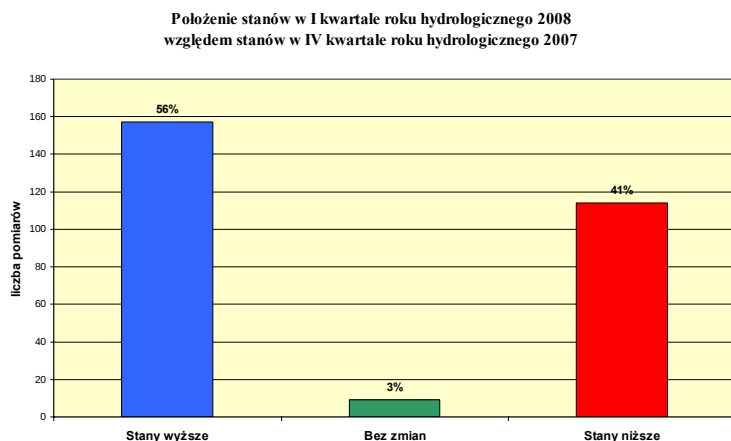
W listopadzie przeważały temperatury powietrza niższe niż w wieloleciu. Lokalnie, na północnym zachodzie i północy kraju temperatura była zbliżona do średniej z wielolecia, w żadnym rejonie Polski nie przekroczyła jednak tej wartości. Grudzień charakteryzował się temperaturami typowymi dla tego miesiąca, z nieznacznymi odchyleniami dodatnimi na północy kraju. Tego-roczny styczeń był jednym z najcieplejszych w odniesieniu do średnich wieloletnich wartości temperatury.

Pierwszy miesiąc kwartału był wilgotny, w południowej Polsce w sumie opadów szczególnie zaznaczyły się opady śniegu. Na Mazurach, Zachodnim Pomorzu oraz w Małopolsce sumy opadów dwukrotnie przekroczyły średnie wartości z wielolecia. Niedobór sumy opadów zanotowano w Polsce wschodniej i centralnej. Suma opadów w grudniu na całym obszarze kraju była niższa od średniej z wielolecia. Strefa najniższych opadów objęła całą wschodnią Polskę. W porównaniu do dwóch wcześniejszych miesięcy styczeń okazał się miesiącem wyjątkowo obfitym w opady. Na obszarze całego kraju ich suma dwukrotnie przewyższała średnie wartości z wielolecia, strefa niskich opadów znajdowała się jedynie na Pomorzu, w Małopolsce i na wschodnim Podkarpaciu.

Wody o zwierciadle swobodnym

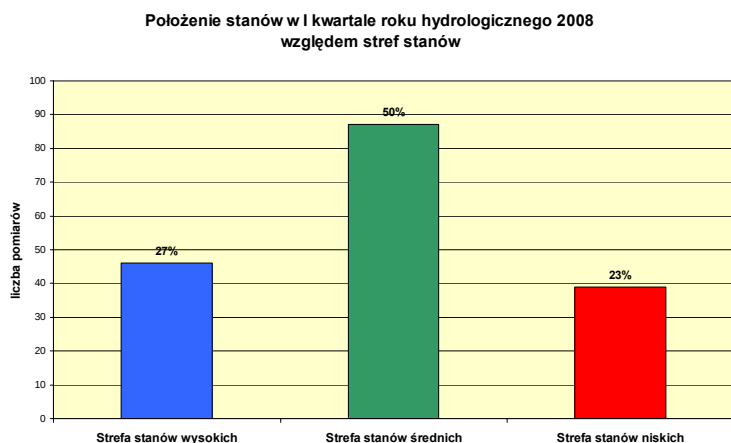
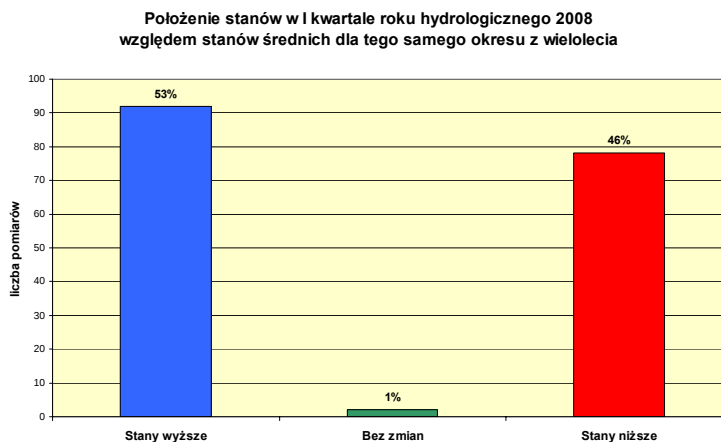
Dla poziomów z wodami o zwierciadle swobodnym analizowano położenie zwierciadła wody względem:

- stanów średnich (miesięcznych i kwartalnych) poprzedniego kwartału (sierpień – październik 2007),
- 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 I kwartale roku hydrologicznego 2008 w 3% punktów badawczych nie zaobserwowano zmian położenia zwierciadła wody w stosunku do poprzedniego kwartału. W 41% punktów zanotowano obniżenie zwierciadła (głównie w województwach: kujawsko-pomorskim, lubelskim, podlaskim i warmińsko-mazurskim), natomiast w 56% punktów – podniesienie się zwierciadła w stosunku do poprzedniego kwartału (mapa - Ryc. 2).

W okresie tym, w większości punktów badawczych (53%) obserwowano stany wód wyższe od średnich wieloletnich, typowych dla tych samych miesięcy. Stany niższe stwierdzono w 46% punktów badawczych, a w 1% punktów nie zaobserwowano zmian położenia zwierciadła wód podziemnych względem średnich stanów tego samego okresu z wielolecia (mapa - Ryc. 1).



W I kwartale roku hydrologicznego 2008 w większości punktów badawczych (50%) poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym mieścił się w strefie stanów średnich, w 27% punktów w strefie stanów wysokich (głównie w województwach: dolnośląskim, podkarpackim i zachodniopolskim), zaś w 23% punktów w strefie stanów niskich (mapa - Ryc. 3).

Stany zagrożenia suszą gruntową wyraźnie przeważały w całym I kwartale: w listopadzie - 75%, w grudniu - 70% i w styczniu - 73% punktów badawczych obserwujących poziomy wód o zwierciadle swobodnym (mapa – Ryc. 4).

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

Brak wystąpienia suszy potwierdza liczebność punktów w strefach stanów wysokich i średnich – w sumie 77%.

Najbardziej narażone na skutki suszy gruntowej punkty zanotowano w powiatach:

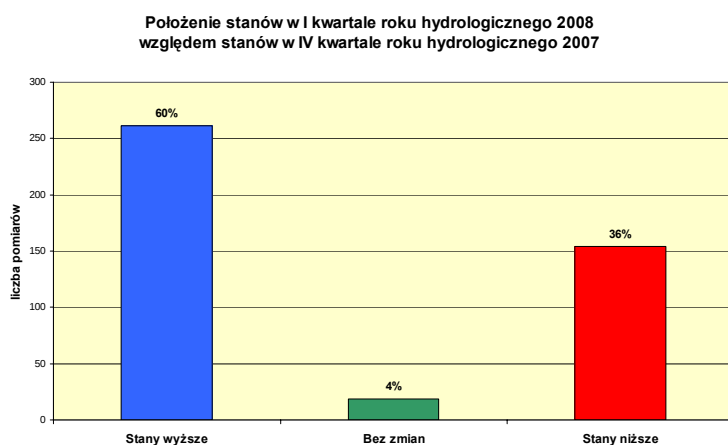
- w listopadzie: białogardzkim (woj. zachodniopomorskie), kwidzyńskim (woj. pomorskie), lipnowskim (woj. kujawsko-pomorskie), poznańskim i leszczyńskim grodzkim (woj. wielkopolskie), przysuskim (woj. mazowieckie) oraz jędrzejowskim i kieleckim grodzkim (woj. świętokrzyskie);
- w grudniu: białogardzkim (woj. zachodniopomorskie), lipnowskim (woj. kujawsko-pomorskie), poznańskim i leszczyńskim grodzkim (woj. wielkopolskie), przysuskim (woj. mazowieckie) oraz kieleckim grodzkim (woj. świętokrzyskie);
- w styczniu: kwidzyńskim (woj. pomorskie), lipnowskim (woj. kujawsko-pomorskie), poznańskim i leszczyńskim grodzkim (woj. wielkopolskie), przysuskim (woj. mazowieckie) oraz kieleckim grodzkim (woj. świętokrzyskie).

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

Wody o zwierciadle napiętym

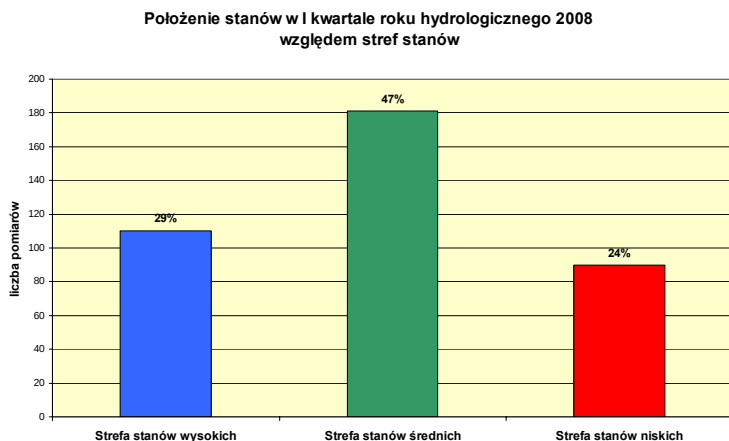
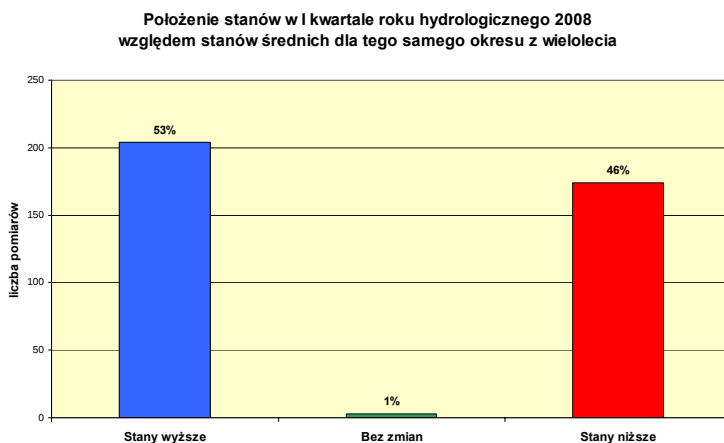
Dla poziomów z wodami o zwierciadle napiętym analizowano położenie zwierciadła wody względem:

- stanów średnich (miesięcznych i kwartalnych) poprzedniego kwartału (sierpień – październik 2007),
- 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 I kwartale roku hydrologicznego 2008 w obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle napiętym w 60% punktów badawczych zanotowano podniesienie się zwierciadła wody względem stanów w poprzednim kwartale. W przypadku 36% punktów zaobserwowano obniżenie zwierciadła wód podziemnych (głównie w województwach: lubelskim, łódzkim, mazowieckim i podkarpackim), a w 4% punktów jego położenie nie uległo zmianie (mapa - Ryc. 5).

W większości punktów badawczych (53%) poziom wód podziemnych był wyższy od średniego wieloletniego określonego dla tych samych miesięcy. W 46% punktów zaobserwowano obniżenie poziomu zwierciadła, natomiast w 1% punktów badawczych nie zanotowano zmian w jego położeniu.

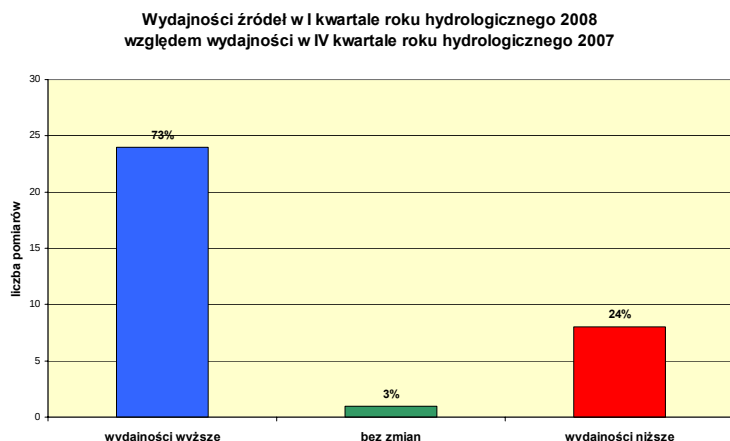


W I kwartale roku hydrologicznego 2008 zwierciadło wody podziemnej w przypadku większości punktów badawczych (47%) kształtowało się w strefie stanów średnich, w 29% punktów w strefie stanów wysokich (przede wszystkim województwa: dolnośląskie, małopolskie, opolskie, podlaskie i zachodniopomorskie), zaś w 24% punktów w strefie stanów niskich (mapa - Ryc. 6).

Źródła

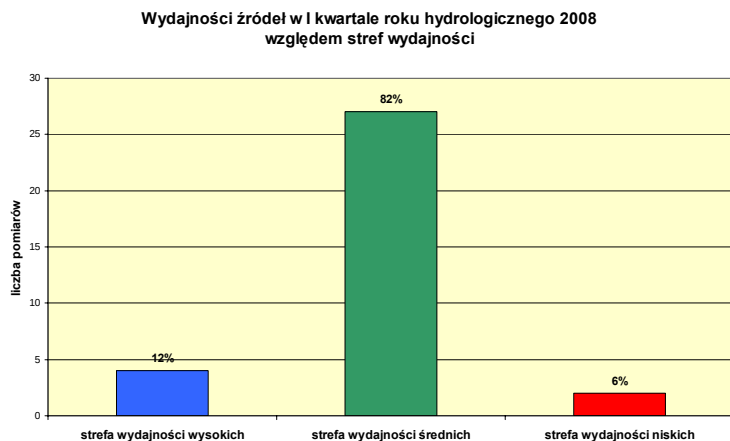
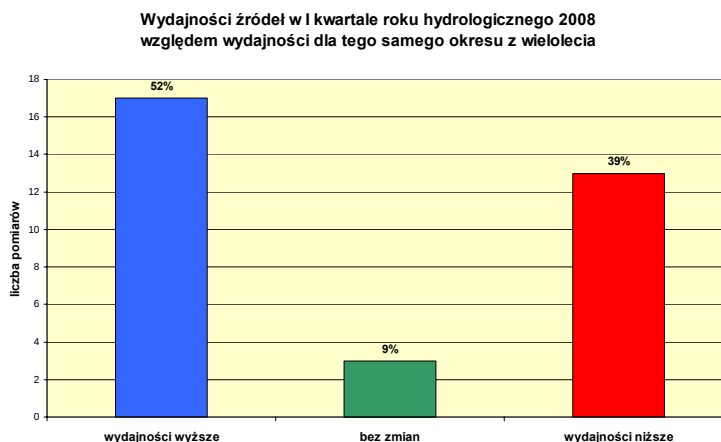
Dla źródeł analizowano wydajności względem:

- wydajności średnich (miesięcznych i kwartalnych) poprzedniego kwartału (sierpień 2007 – październik 2007),
- wydajności miesięcznych i kwartalnych miarodajnych dla okresu wielolecia 1991 – 2005 (odchylenie aktualnej wydajności, od miarodajnej dla tego samego okresu obliczonej dla wielolecia, wskazuje czy wydajność kształtuje się na poziomie niższym czy wyższym niż przeciętna dla rozpatrywanego miesiąca lub kwartału),
- stref wydajności niskich, średnich i wysokich.



Badania wydajności źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały, że w przypadku 73% wydajności źródeł w I kwartale roku hydrologicznego 2008 były wyższe od średnich wydajności z poprzedniego kwartału (IV kwartał 2007). W 24% źródeł zanotowano wydajności niższe, natomiast w przypadku 3% źródeł ich wydajności nie uległy zmianie.

W przypadku 52% źródeł zanotowano wydajności wyższe niż przeciętne, dla tych samych miesięcy obliczone dla okresu wielolecia 1991-2005. Spadek wydajności zaobserwowano w 39% źródeł, natomiast w 9% źródeł wydajności nie uległy zmianie.



W I kwartale roku hydrologicznego 2008 zdecydowana większość źródeł (82%) kształtowała się w strefie wydajności średnich. W 12% źródeł zanotowano wydajności wysokie, a w 6% stwierdzono strefę wydajności niskich.

W obrębie poziomów wodonośnych o zwierciadle swobodnym w I kwartale roku hydrologicznego 2008 w 53% punktów badawczych notowano stany wyższe niż miarodajne dla wielolecia 1991 – 2005. W listopadzie i grudniu 2007 roku takich punktów było 53%, w styczniu 51%. W całym pierwszym kwartale w 47% punktów stany zwierciadła były niższe lub równe średnim z przypisanego wielolecia.

W obrębie poziomów o zwierciadle napiętym zwierciadło wody w I kwartale roku hydrologicznego 2008 kształtowało się powyżej stanów średnich dla wielolecia 1991-2005 w 53% punktów badawczych. W poszczególnych miesiącach kwartału stany wyższe niż przeciętne odnotowano odpowiednio w 54% (listopad), 57% (grudzień) i 50% (styczeń), a niższe odpowiednio w 45%, 42% i 49% punktów badawczych.

Wyniki badań wydajności źródeł w Karpatach wykazały, że wyższe niż przeciętne w wieloleciu przeważały w listopadzie (56%) i grudniu (70%), natomiast w styczniu zanotowano wydajności niższe niż przeciętne w 52% obserwowanych źródeł.

W Sudetach cały pierwszy kwartał roku hydrologicznego 2008 przeważały wydajności wyższe niż średnie w wieloleciu 1991 – 2005 (listopad 56%, grudzień 67% i styczeń 50%).

Zarówno w przypadku **wód o zwierciadle swobodnym**, jak i **wód o zwierciadle napiętym** większość punktów badawczych (76-77%) znajduje się w strefie stanów średnich lub wysokich.

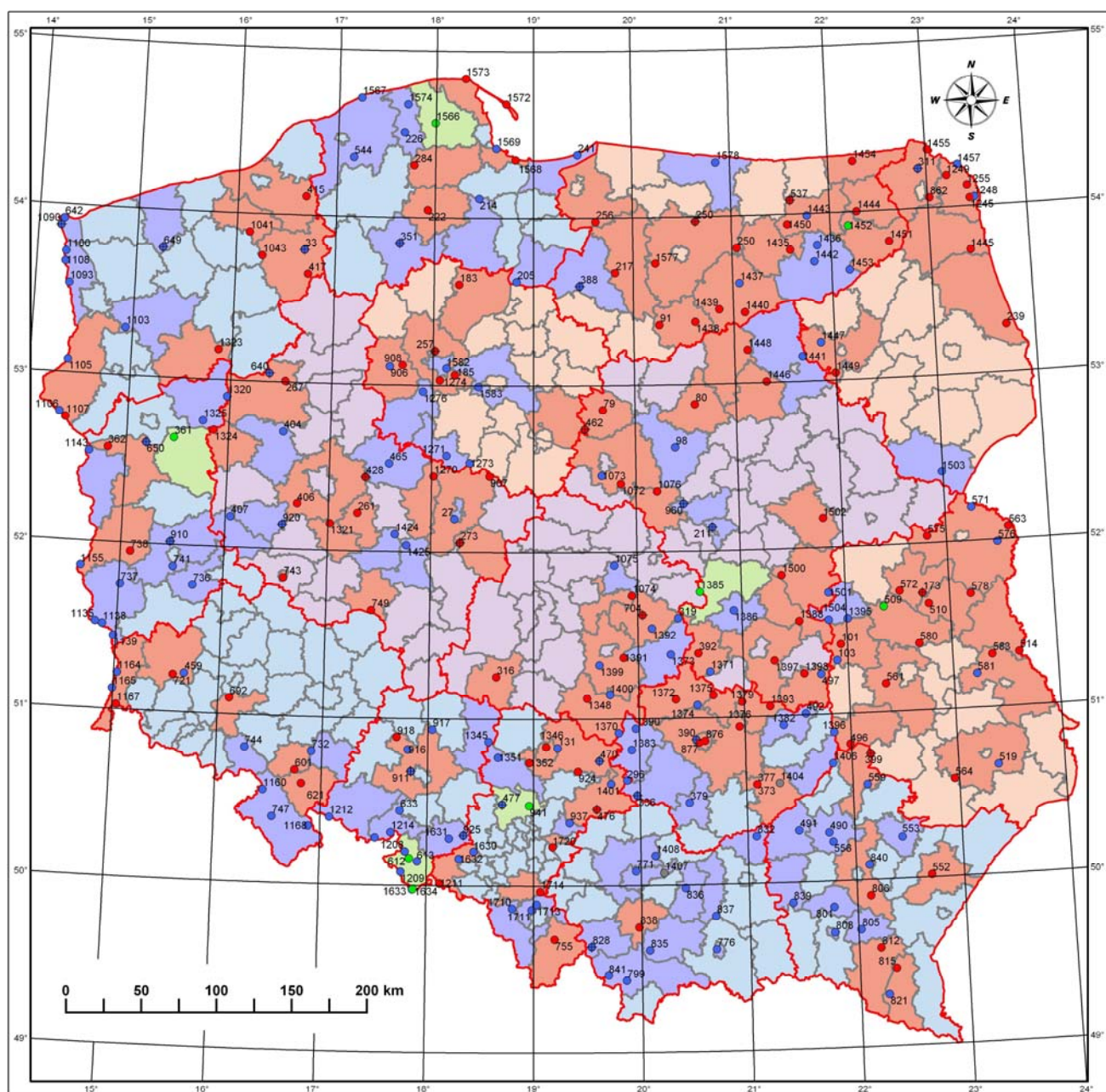
W załączeniu mapy:

- Ryc. 1. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w I kwartale roku hydrologicznego 2008 względem analogicznego średniego poziomu w wieloleciu
- Ryc. 2. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w I kwartale roku hydrologicznego 2008 względem średniego poziomu w kwartale poprzednim
- Ryc. 3. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w I kwartale roku hydrologicznego 2008 względem stref stanów
- Ryc. 4. Wskaźnik zagrożenia niżówką (suszą gruntową) – styczeń 2008
- Ryc. 5. Położenie średniego poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w I kwartale roku hydrologicznego 2008 względem średniego poziomu w kwartale poprzednim
- Ryc. 6. Położenie średniego poziomu wód podziemnych o zwierciadle napiętym w I kwartale roku hydrologicznego 2008, 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 sieci obserwacyjno-badawczej, co oznacza, że lokalnie możliwe jest bardziej precyzyjne określenie warunków.

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



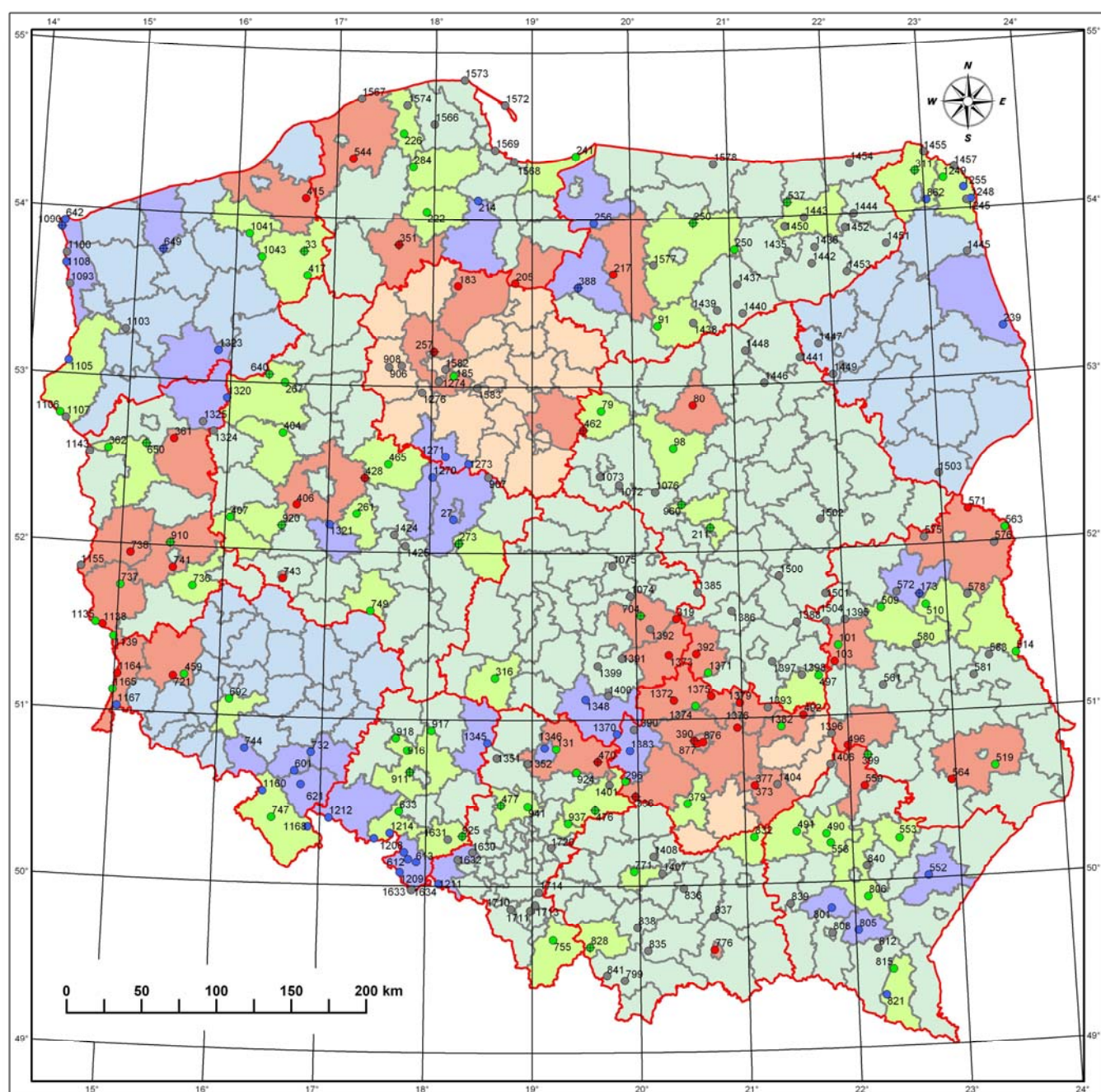
- ⊕ 211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
- punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem kwartału poprzedniego

- stany niższe
- bez zmian
- stany wyższe

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

- | | |
|---|---|
| granice powiatów | 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. 3. Położenie średniego poziomu wód gruntowych w I kwartale roku hydrologicznego 2008, względem stref stanów



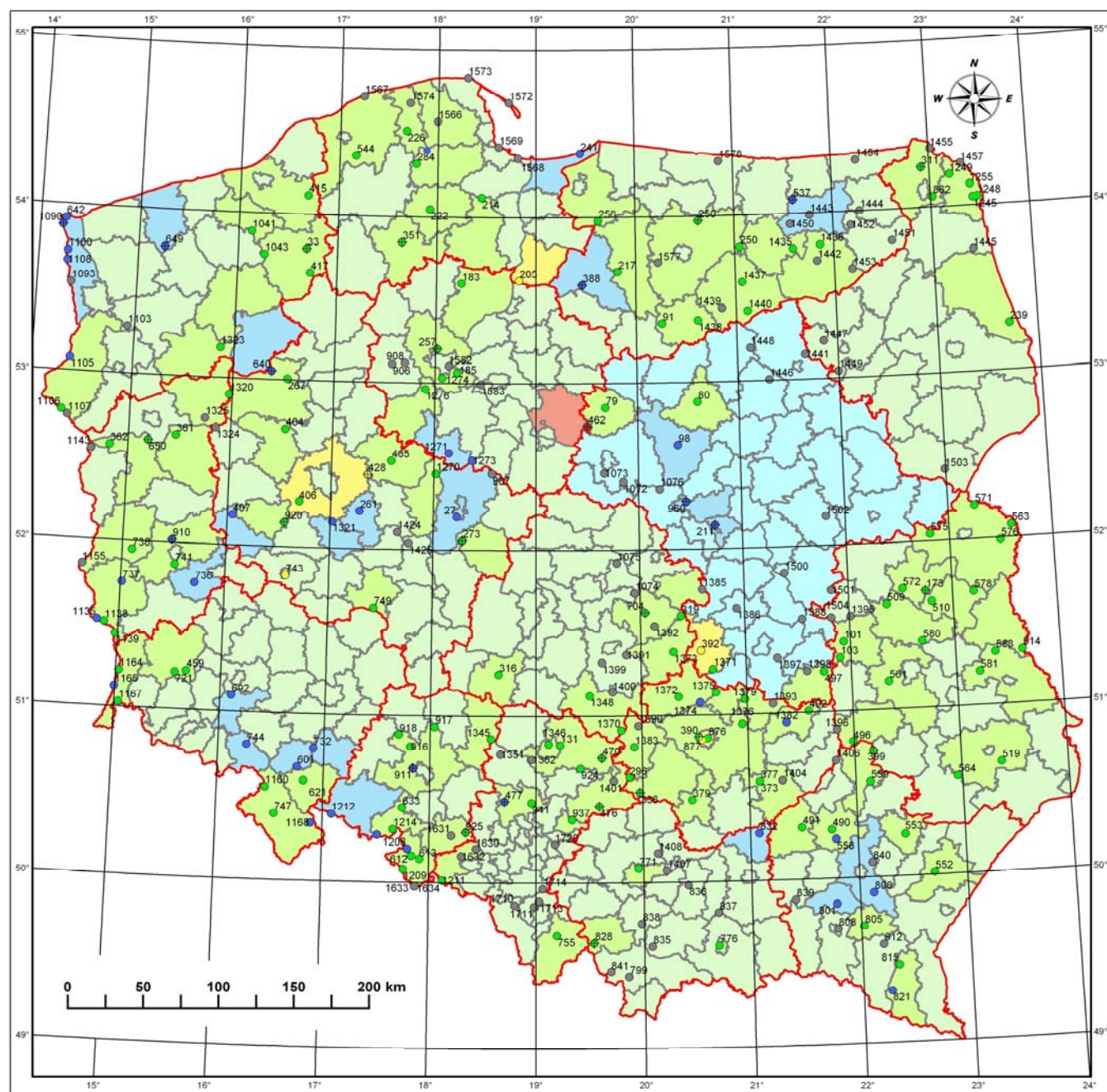
- ⊕ 211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
 ○ 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
 • punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem stref stanów

- 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) - styczeń 2008

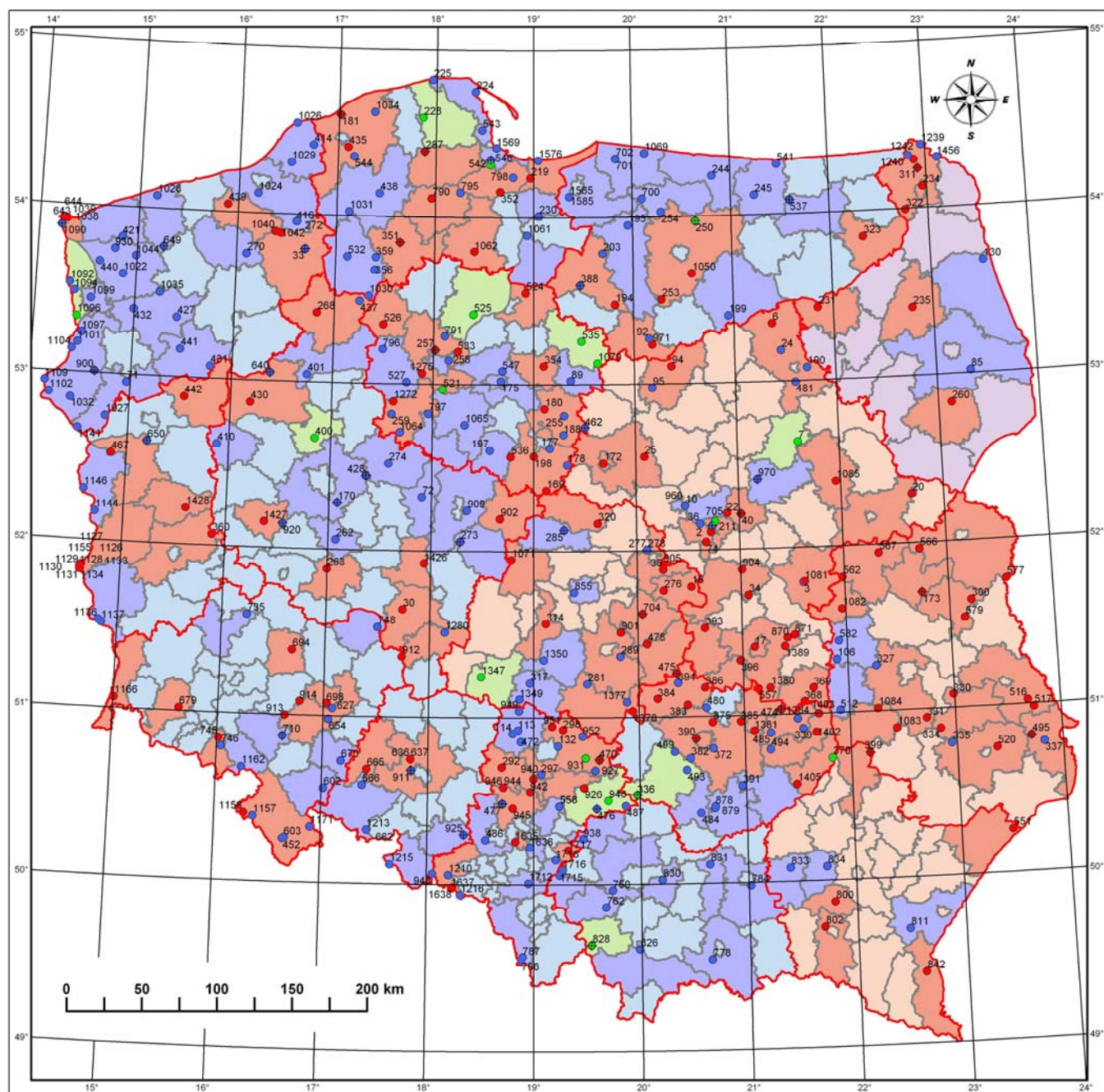


- ⊕ 211 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 80 punkty badawcze II rzędu z numerem
- punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić wskaźnika zagrożenia niżówką
- brak zagrożenia niżówką (suszą gruntową)
- zagrożenie pojawieniem się niżówki
- wystąpienie 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 I kwartale roku hydrologicznego 2008 względem średniego poziomu w kwartale poprzednim

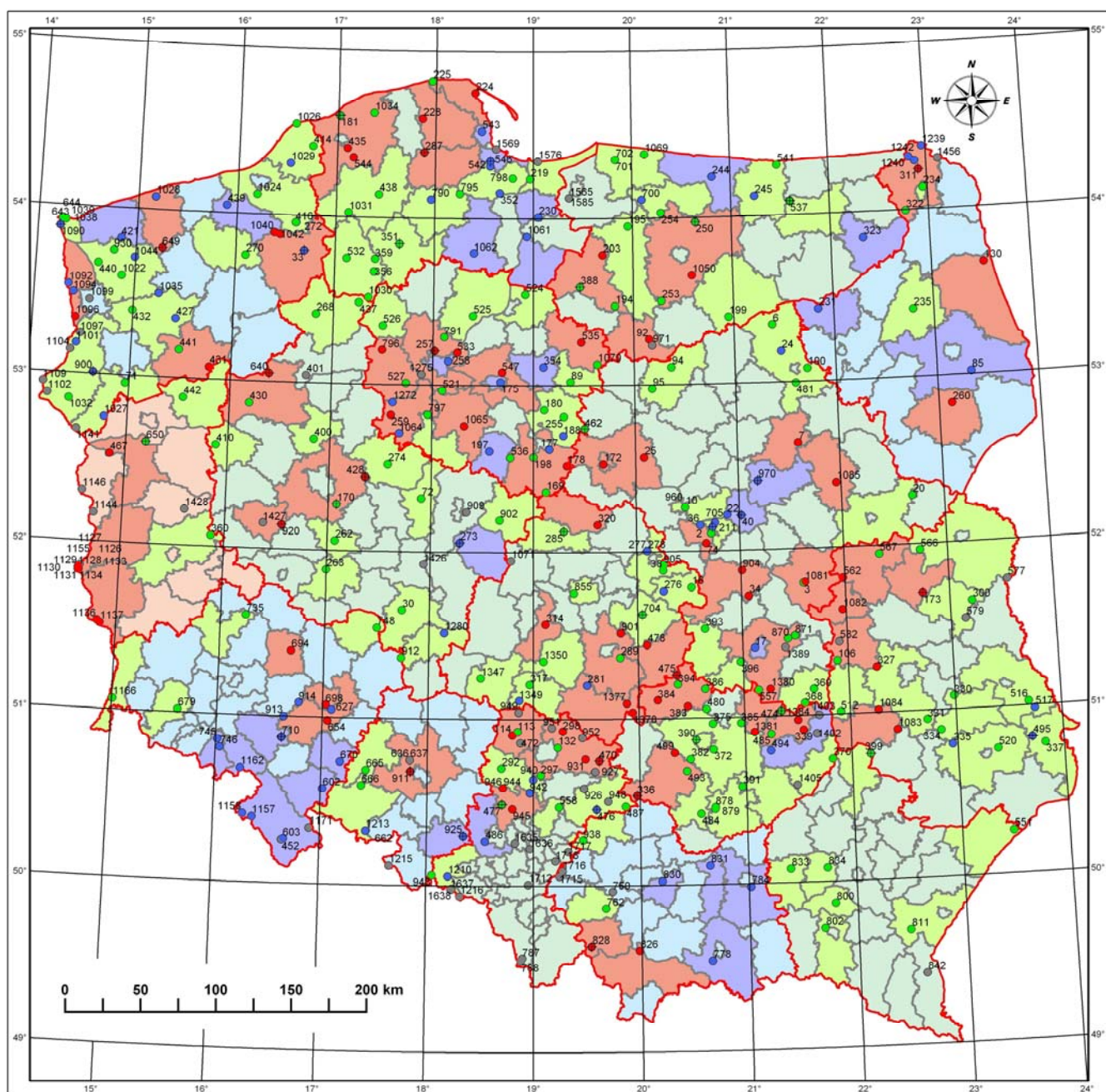


- ⊕ 40 punkty badawcze I rzędu (stacje hydrogeologiczne) z numerem
- 705 punkty badawcze II rzędu z numerem
- punkty, w których ze względu na okres obserwacji nie można było ustalić położenia względem kwartału poprzedniego
- stany niższe
- bez zmian
- stany wyższe

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 I 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

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

- granice powiatów
- powiaty, w których zanotowano przynajmniej jeden punkt ze strefy stanów niskich
- powiaty, w których zanotowano punkty ze strefy stanów średnich
- powiaty, w których zanotowano punkty ze strefy stanów wysokich

- strefa stanów niskich
- strefa stanów średnich
- strefa stanów wysokich

- granice województw
- województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów niskich
- województwa, w których przeważały punkty ze strefy stanów średnich lub trudno było określić przeważającą strefę stanów
- 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.