

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 IV kwartału roku hydrologicznego 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 hydrologiczno-meteorologiczna i państwowa służba hydrogeologiczna są obowiązane przekazywać ostrzeżenia, prognozy, komunikaty i biuletyny oraz sposobu i częstotliwości ich przekazywania (Dz. U. z dnia 31 sierpnia 2007 r. Nr 158, poz. 1114), oraz
2. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2008 r., w sprawie standardowych procedur zbierania i przetwarzania informacji przez państwową służbę hydrologiczno-meteorologiczną oraz państwową służbę hydrogeologiczną (Dz. U. z 2008 r. nr 225; poz. 1501), w szczególności, obligacje wynikające z zał. 2 pkt. 2 oraz relacji z pkt. 4 na podstawie § 2.1 w rozporządzeniu Dz. U. z 2008 r. nr 225; poz. 1501.

Ocena bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawia charakterystykę systemu wód podziemnych w okresie normalnego stanu hydrogeologicznego. Charakterystyka ta została opracowana na podstawie interpretacji wyników obserwacji prowadzonych w ramach funkcjonowania sieci monitoringu PIG-PIB.

W IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w większości punktów obserwacyjnych, w obrębie wszystkich rodzajów systemów wodonośnych zaobserwowano obniżenie się położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do jego położenia w poprzednim kwartale. Na taką sytuację wpływ miały przede wszystkim niewielka ilość opadów atmosferycznych w całym kwartale oraz wysokie, w porównaniu do wielolecia, temperatury powietrza w sierpniu i wrześniu.

Stan wód podziemnych utrzymywał się w strefie zmian bezpiecznych dla gospodarki wodnej – użytkowania wód i ochrony ekosystemów zależnych od wód podziemnych. Niemal we wszystkich analizowanych punktach pomiarowych stan rezerw zasobów zmiennych przekraczał 20%.

W analizowanym kwartale nie stwierdzono zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w skali regionalnej. W większości punktów badawczych zwierciadło wody podziemnej znajdowało się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) i jednocześnie powyżej średniej z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej dla okresu wielolecia (SNG).

W kwartale objętym oceną bieżącej sytuacji hydrogeologicznej **nie wystąpiły zjawiska ekstremalne, powodujące wystąpienie stanu zagrożenia hydrogeologicznego.**

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



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

Komunikat 4a/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(29), 9(30), 9(31), 9(32) komunikaty państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej o sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej w ostatnich miesiącach (komunikaty i Biuletyny PSHM sierpień 2011 r. – październik 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 01.09.2011 – 30.11.2011 roku (Prognoza 3b/2011).

Charakterystykę bieżącej sytuacji hydrogeologicznej w IV 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:
$$kn = 1 - \frac{AG}{SNG}, \text{ gdzie}$$

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 przed 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 sierpień – październik 2011 r.

Temperatura powietrza

Sierpień 2011 r. był na przeważającym obszarze lekko ciepły, jedynie na północy kraju w normie. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę zanotowano w Tarnowie (19,6°C), a najniższą (17,1°C) w Łebie, Suwałkach, Chojnicach i Białymstoku. Najniższa temperatura minimalna (2,7°C) została odnotowana dnia 31 VIII w Jeleniej Górze, a najwyższa temperatura maksymalna (34,3°C) dnia 27 VIII w Toruniu.

Wrzesień 2011 roku prawie w całej Polsce był bardzo ciepły i anomalnie ciepły, tylko na krańcach północno-zachodnich ciepły. Najwyższa średnia miesięczna temperatura (ok. 16,0°C) wystąpiła w Tarnowie i Legnicy, najniższa (13,4°C) natomiast w Suwałkach i Białymstoku. Najwyższa temperatura maksymalna (31,5°C) zarejestrowana została dnia 5 września w Bielsku Białej. Najniższa temperatura minimalna (0,2°C) wystąpiła dnia 17 września w Kozienicach.

Październik 2011 r. był, na przeważającym obszarze kraju, w normie. Nieznacznie poniżej normy był lokalnie na Podlasiu, Mazowszu, Lubelszczyźnie i Podkarpaciu. Najwyższą średnią temperaturę miesięczną (10,6°C) zarejestrowano na Helu, a najniższą (6,4°C) w Białymstoku. Najwyższą temperaturę maksymalną (25,7°C) zanotowano w Opolu dnia 4 października. Najniższą temperaturę minimalną (-6,1°C) zanotowano dnia 16 października w Siedlcach.

Opady atmosferyczne

Pod względem opadów *sierpień* był bardzo zróżnicowany. Na przeważającym obszarze kraju był suchy i bardzo suchy, skrajnie suchy w rejonie Lublina, Kozienic, Sandomierza, Tarnowa, Rzeszowa i Słubic. Wilgotny i bardzo wilgotny, a miejscami skrajnie wilgotny był

na Pomorzu, Warmii i Mazurach, Suwalszczyźnie, północnej Wielkopolsce i lokalnie na Dolnym Śląsku. Najwyższa miesięczna suma opadów wystąpiła w Łebie (140,2 mm), a najniższa (17,8 mm) w Sandomierzu. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 61,8 mm deszczu.

Również bardzo zróżnicowany pod względem opadów był *wrzesień*. W centrum i na wschodzie kraju był skrajnie suchy, bardzo suchy i suchy. Bardzo wilgotny i skrajnie wilgotny był natomiast na Nizinie Szczecińskiej i Ziemi Lubuskiej oraz w Kotlinie Kłodzkiej. Najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Łebie (101,2 mm). Najniższa miesięczna suma opadów (2,9 mm) wystąpiła natomiast w Kozienicach.

W *październiku* na większości obszaru Polski było sucho i bardzo sucho, tylko lokalnie na północnym wschodzie i w centrum było skrajnie sucho. Niewielką ilość intensywnych opadów, które występowały głównie w okresie między 7 a 11 dniem miesiąca, odnotowano w północnej i południowej części kraju. Najniższą miesięczną sumę opadów (9,4 mm) zanotowano w Warszawie. Najwyższe sumy opadów wystąpiły natomiast w Kołobrzegu – 74,5 mm.

Wody powierzchniowe

W *sierpniu* wody rzek w dorzeczu Wisły i Odry na ogół układały się w strefach stanów średnich i wysokich. Na Wiśle i Odrze przemieszczały się fale wezbraniowe utworzone jeszcze w lipcu z kumulacją w strefie wody wysokiej. Przez cały sierpień, na większości rzek Polski, dominowała tendencja spadkowa stanu wody z licznymi lokalnymi wzrostami i wahaniami wywołanymi przez opady deszczu. Wahania i wzrosty stanu wody były związane również z działaniem urządzeń hydrotechnicznych i przemieszczaniem się wody w zlewniach.

Na początku *września* 2011 r. stan wody w rzekach rozkładał się w strefie wody średniej i niskiej, tylko lokalnie w strefie wody wysokiej. Przez niemal cały miesiąc utrzymywała się tendencja spadkowa stanu wody, zapoczątkowana w sierpniu. Wahania stanu wody spowodowane były, podobnie jak w miesiącu poprzednim, głównie pracą urządzeń hydrotechnicznych, przemieszczaniem się wody w zlewniach oraz opadami deszczu. Na rzekach, w pierwszej połowie września, zaobserwowano kilka lokalnych przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego.

W *październiku*, przez prawie cały miesiąc, na większości rzek stan wody utrzymywał się w strefie wody niskiej lub na pograniczu niskiej i średniej. Tylko miejscami odnotowywano stany w strefie wody średniej i wysokiej. Lokalnie i przejściowo występowały wahania spowodowane opadami deszczu oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych.

Odptyw rzeczny

Odptyw rzeczny w *sierpniu* w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się powyżej odptywu normalnego. Odptyw Wisły do morza wyniósł 23,2 mm tj. 195% normy, natomiast Odrą odpłynęło 15,0 mm, tj. 144% normy. W dorzeczu Wisły odptyw wynosił od 102% normy w Sulejowie na Pilicy do 226% normy w Ostrołęce na Narwi oraz na Bugu w Wyszku, a w dorzeczu Odry od 92,9% normy w Osetnie na Baryczy do 159% normy w Miedoni na Odrze.

Odptyw rzeczny we *wrześniu* wykazywał duże zróżnicowanie. Na większości rzek, przeważnie górskich dopływach Wisły i Odry oraz w górnym i środkowym biegu głównych rzek, układał się poniżej normy. Odptyw w dorzeczu Wisły wynosił od 51,5% normy na Sanie w Przemyśle do 139% normy na Bugu w Wyszku. Natomiast w dorzeczu Odry odptyw kształtował się od 75,8% normy w Sieradzu na Warcie do 119% normy w Nowym Drezdenu na Noteci. Odrą odpłynęło 9,38 mm, tj. 103% normy, a odptyw Wisły do morza wyniósł 10,4 mm, tj. 106% normy. Całkowity odptyw rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2010) był wyraźnie wyższy od wartości roku normalnego, na co miały wpływ wysokie wartości odptywu w poprzednich miesiącach.

Odptyw rzeczny w *październiku* w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się na ogół poniżej wartości średnich wieloletnich. Odptyw Wisły do morza wyniósł 8,45 mm, tj. 79,4% normy, natomiast Odrą odpłynęło 8,45 mm, tj. 88,9% normy. Całkowity odptyw rzeczny (od początku roku hydrologicznego – 1 listopada 2010) był wyraźnie wyższy od roku normalnego i w dorzeczu Wisły kształtował się od 93,9% do 167% odptywu normalnego, dorzecza Odry od 107% do 157% normy.

Wody podziemne

W *sierpniu* poziom wód podziemnych przeważnie obniżał się. W kolejnych tygodniach tego miesiąca spadki wykazywało od 68% do 82% studni. Jednak przez cały miesiąc w większości studni poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie z wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich zmniejszyła się w ciągu miesiąca z 87,9% do 72,7%. Pod koniec sierpnia poziom wyższy od średnich wieloletnich pojawił się w 24 stacjach, natomiast niższy wystąpił w 9 stacjach obserwacyjnych.

We *wrześniu* poziom wód podziemnych przeważnie obniżał się. W kolejnych dniach miesiąca spadki wykazywało od 79% do 94% studni – III i V tygodni. W większości studni przez cały wrzesień poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie z wielolecia. Liczba studni, w których poziom był wyższy od średnich wieloletnich, zmniejszyła się

w ciągu miesiąca z 82% do 69%. Pod koniec września poziom wyższy od średnich wieloletnich pojawił się w 23 stacjach obserwacyjnych, a niższy od średnich w 10 stacjach.

W *październiku* poziom wód podziemnych nadal przeważnie obniżał się. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie z wielolecia. Liczba studni o poziomie zwierciadła wyższym od średnich wieloletnich wzrastała od 66% do 69% w ciągu miesiąca. Na koniec października poziom wyższy od średnich wieloletnich wystąpił w 22 stacjach obserwacyjnych. Największe przewyższenie (o 142 cm) pojawiło się w Siedlcach (woj. mazowieckie). Poziom niższy od średnich wieloletnich wystąpił natomiast w 10 stacjach, a największe spadki stanu zwierciadła w stosunku do wartości średniej wieloletniej (o 104 cm) odnotowano w Mirsku (woj. dolnośląskie).

Charakterystyka bieżącej sytuacji hydrogeologicznej

Komunikat 4a/2011 przedstawia analizę położenia zwierciadła wody podziemnej dla wód systemu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, napiętym i napiętym o niezmiennym antropogenicznie charakterze oraz dla źródeł, uwzględniając:

- średnią 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).

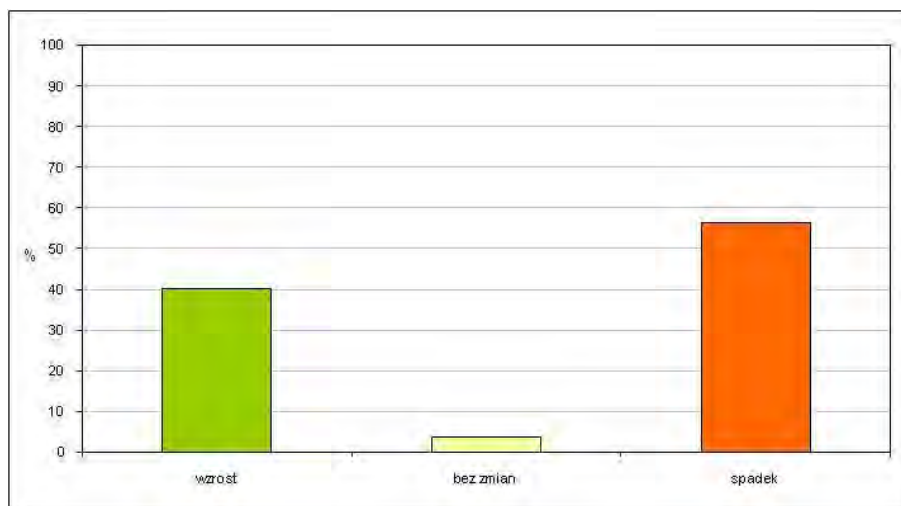
Informacje o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej przedstawiono na diagramach (rys. 1-6) oraz mapach (rys. 7-9).

Część I

1. Wody o zwierciadle swobodnym

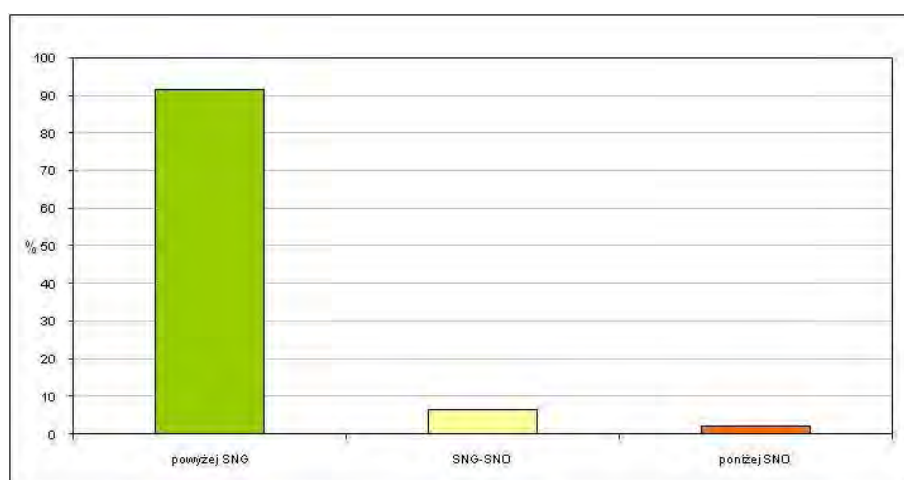
W IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w 56% punktów pomiarowych zanotowano obniżenie się położenia zwierciadła wód podziemnych w stosunku do poprzedniego kwartału. Trend wzrostowy stwierdzono w 40% punktów, natomiast w 4% punktów nie zaobserwowano zmian (rys. 1).

Rys. 1. Zmiany średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do III kwartału roku hydrologicznego 2011.



W przypadku 92% punktów pomiarowych zwierciadło wody podziemnej w opisywanym kwartale znalazło się powyżej granicy średniej głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG). W 6% punktów poziom wody podziemnej mieścił się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNG), a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). Obniżenie się zwierciadła wody poniżej SNO, tj. stanu niskiego ostrzegawczego zaobserwowano natomiast w 2% punktów badawczych (rys. 2). W kontekście regionalnej oceny charakter tych zmian miał zasięg tylko lokalny i przejściowy, tj. nie posiadał znaczenia w przypadku zagrożeń wynikających z niskiego stanu wód podziemnych (susza hydrologiczna) oraz uprawnionego wnioskowania o niezrównoważonym gospodarowaniu wodami podziemnymi.

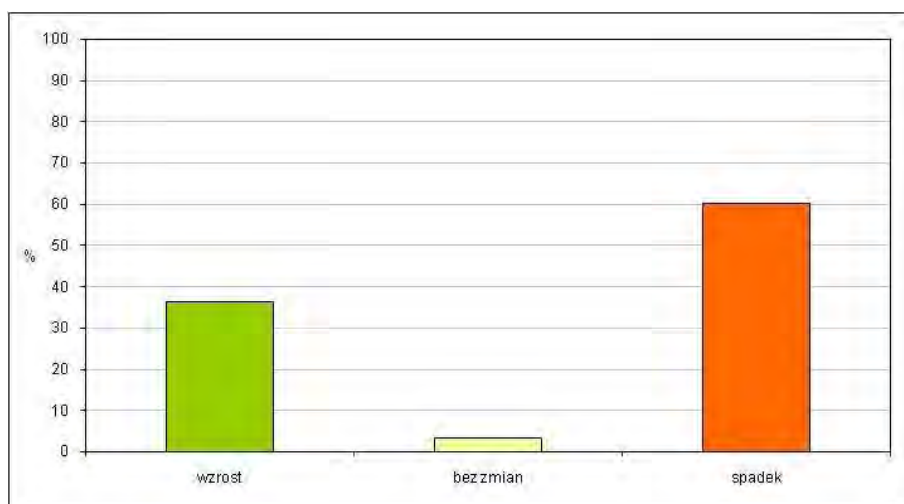
Rys. 2. Średnia wartość położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do wyznaczonych poziomów odniesienia (SNG, SNO).



2. Wody o zwierciadle napiętym

W IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w 60% punktów pomiarowych odnotowano obniżenie zwierciadła wody podziemnej w stosunku do jego średniego położenia w kwartale poprzednim. W przypadku 36% punktów zwierciadło wód podziemnych podniosło się, natomiast w 4% jego położenie nie uległo zmianie (rys. 3).

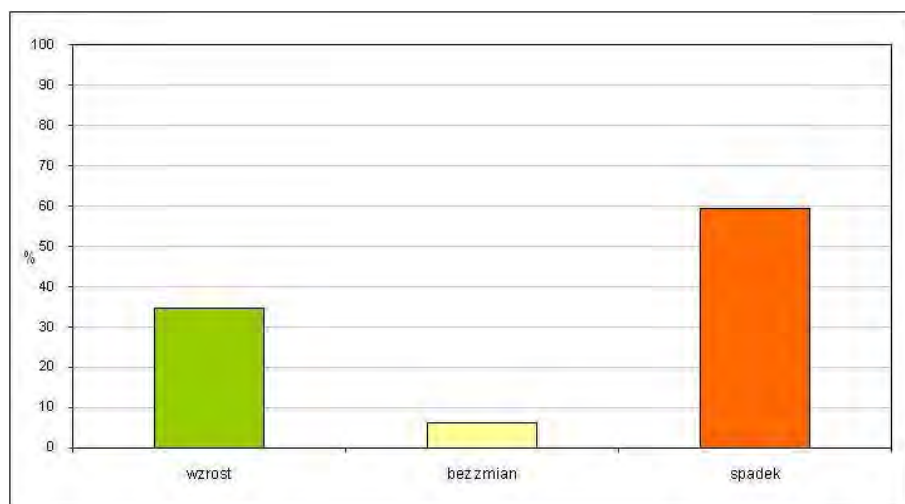
Rys. 3. Zmiany średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do III kwartału roku hydrologicznego 2011.



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

W przypadku wód o niezmiennym antropogenicznie charakterze w 59% punktów wystąpiło obniżenie, a w 35% wzrost stanów wód podziemnych w odniesieniu do średniego stanu z III kwartału hydrologicznego b.r. Jedynie w 6% punktów położenie zwierciadła wody nie uległo zmianie (rys. 4).

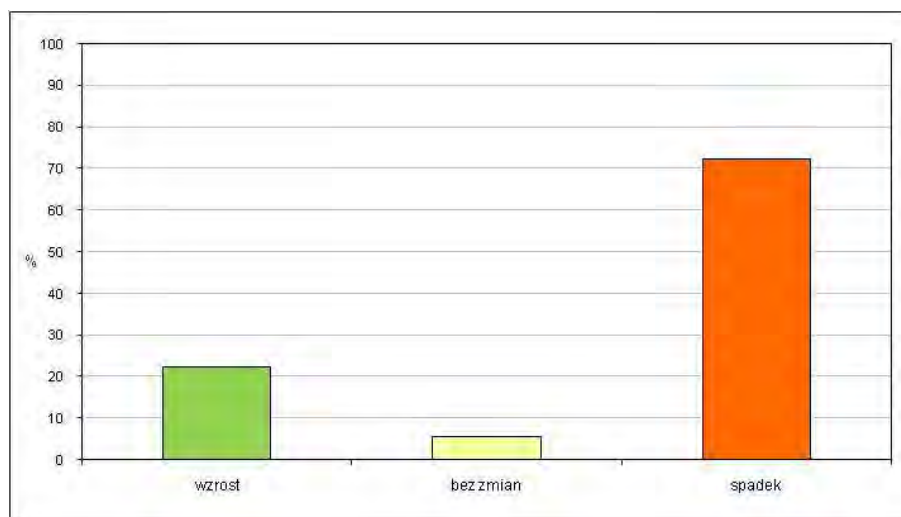
Rys. 4. Zmiany średniego położenia zwierciadła wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do średniego położenia zwierciadła w III kwartale roku hydrologicznego 2011.



4. Źródła

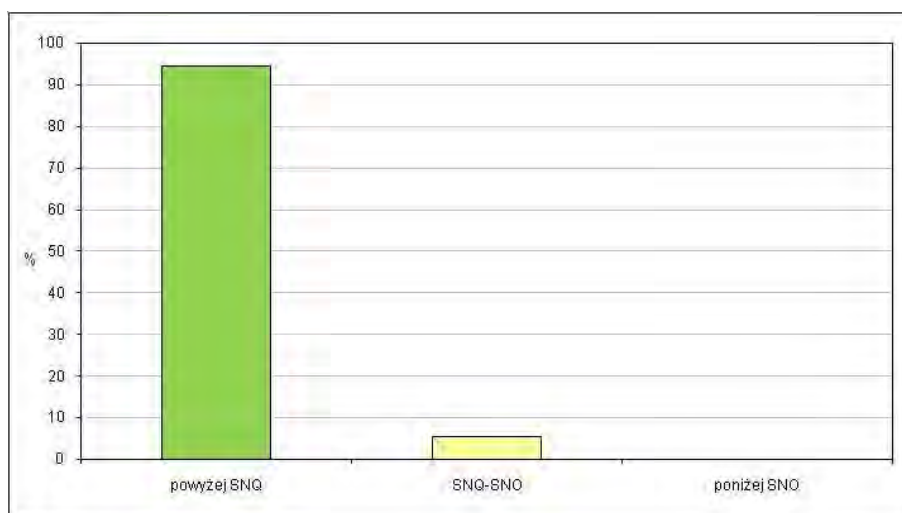
W IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w 72% źródeł odnotowano spadek wydajności, natomiast w 22% zarejestrowano jej wzrost w stosunku do średnich wydajności pomierzonych w III kwartale tego roku. W 6% źródeł zanotowano wydajności na tym samym poziomie (rys. 5).

Rys. 5. Zmiany średnich wydajności źródeł w IV kwartale roku hydrologicznego 2011 w stosunku do średnich wydajności w III kwartale roku hydrologicznego 2011.



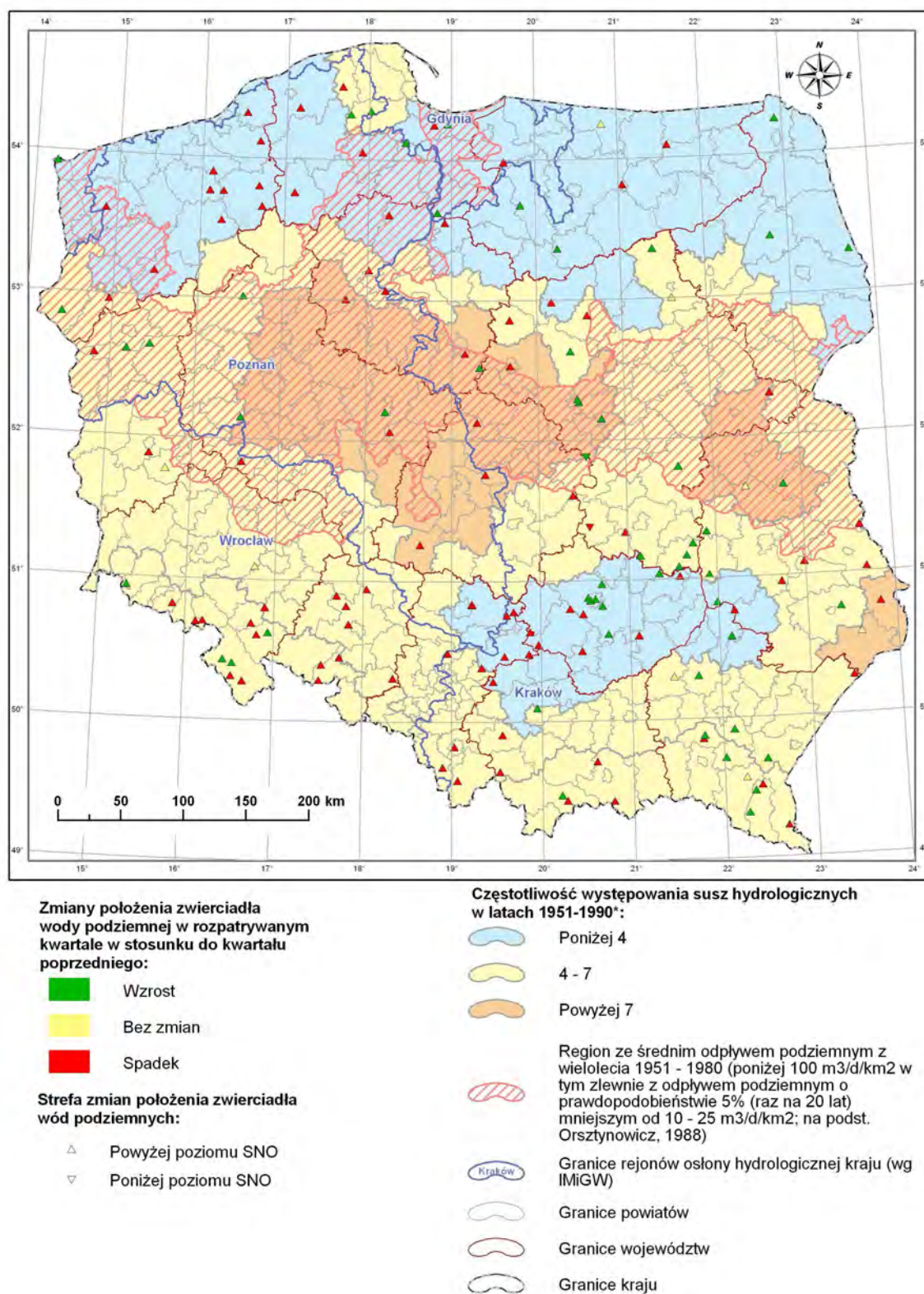
Pomiary wydajności źródeł w Karpatach i Sudetach wykazały, że w 94% punktów pomiarowych średnia wydajność źródeł w opisywanym kwartale znalazła się powyżej granicy średniej z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ). Natomiast w 6% źródeł wydajność mieści się w przedziale między średnią z najniższych rocznych dla okresu wielolecia (SNQ), a stanem niskim ostrzegawczym (SNO). W analizowanych punktach badawczych nie zaobserwowano obniżenia się wydajności źródeł poniżej SNO, tj. stanu ostrzegawczego (rys. 6).

Rys. 6. Średnia wartość wydajności źródeł w IV 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., Kepińska - Kasprzak M., Kowalczyk P., Mager P. IMGW 1995 r. Biuletyn nr 2, Krajowa Rada Gospodarki Wodnej Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006

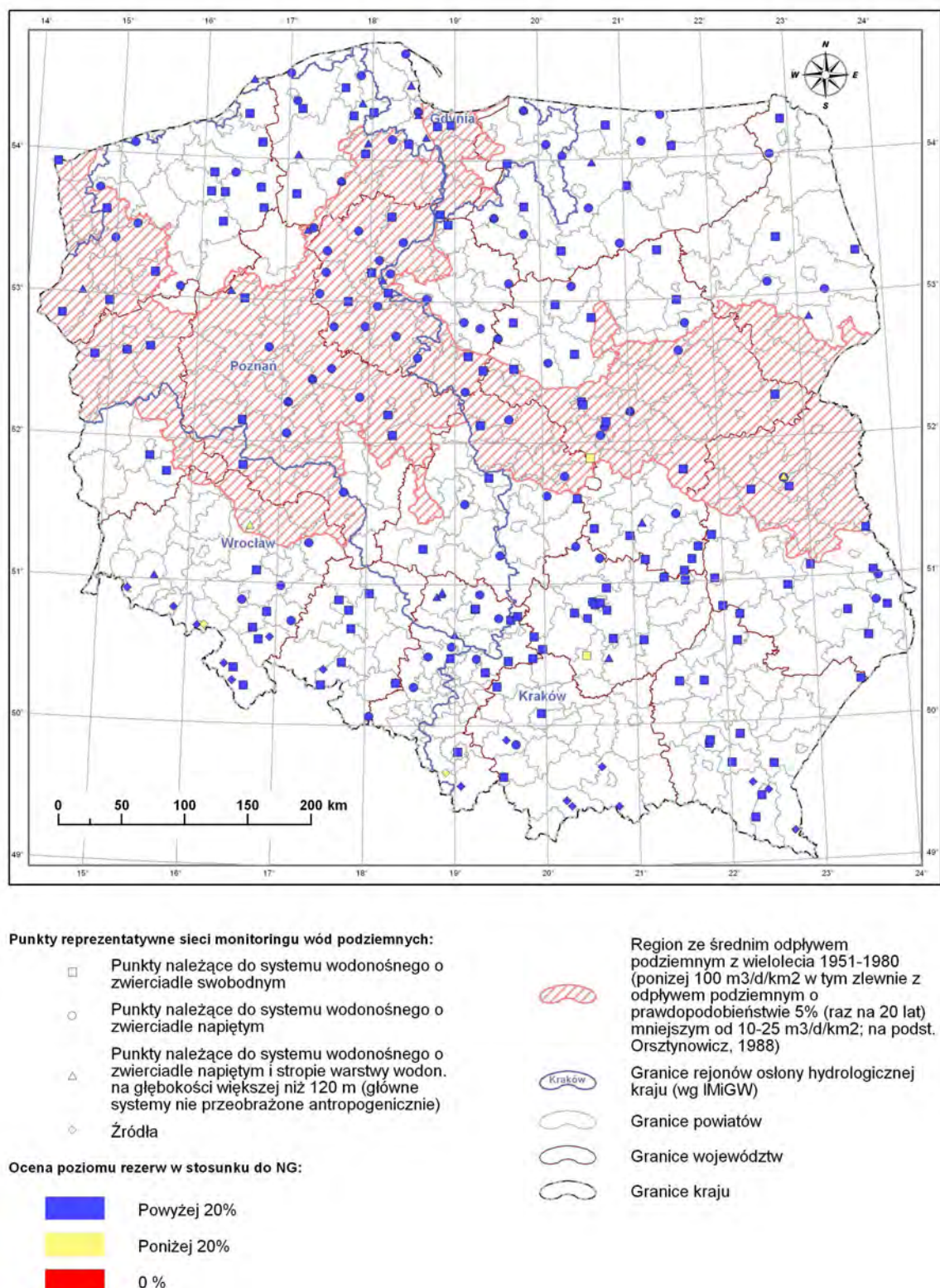
Rys. 7. Mapa zmian położenia zwierciadła wody podziemnej w punktach reprezentatywnych monitoringu wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2011.

W IV kwartale roku hydrologicznego 2011 zarówno poziom wód podziemnych w systemie wodonośnym o zwierciadle swobodnym, jak i wydajności źródeł obniżały się w większości (57%) punktów pomiarowych. Wzrost w stosunku do stanu z III kwartału b.r zanotowano jedynie w 39% reprezentatywnych punktów badawczych. W przypadku 4% punktów nie zaobserwowano żadnych zmian w położeniu zwierciadła wody podziemnej w stosunku do poprzedniego kwartału.

Poziom zwierciadła wody podziemnej znajdował się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) w 99% analizowanych punktów pomiarowych. W przypadku 2 punktów (województwo łódzkie i mazowieckie) zwierciadło wody położone było poniżej granicy SNO. Lokalizację wybranych punktów badawczych, na podstawie których przeprowadzono powyższą analizę, przedstawiono na rysunku 7.

Część II

Zmiany zasobów wód podziemnych



Rys. 8. Mapa wybranych punktów reprezentatywnych sieci monitoringu wód podziemnych prezentująca zmiany zasobów wód podziemnych w IV kwartale roku hydrologicznego 2011.

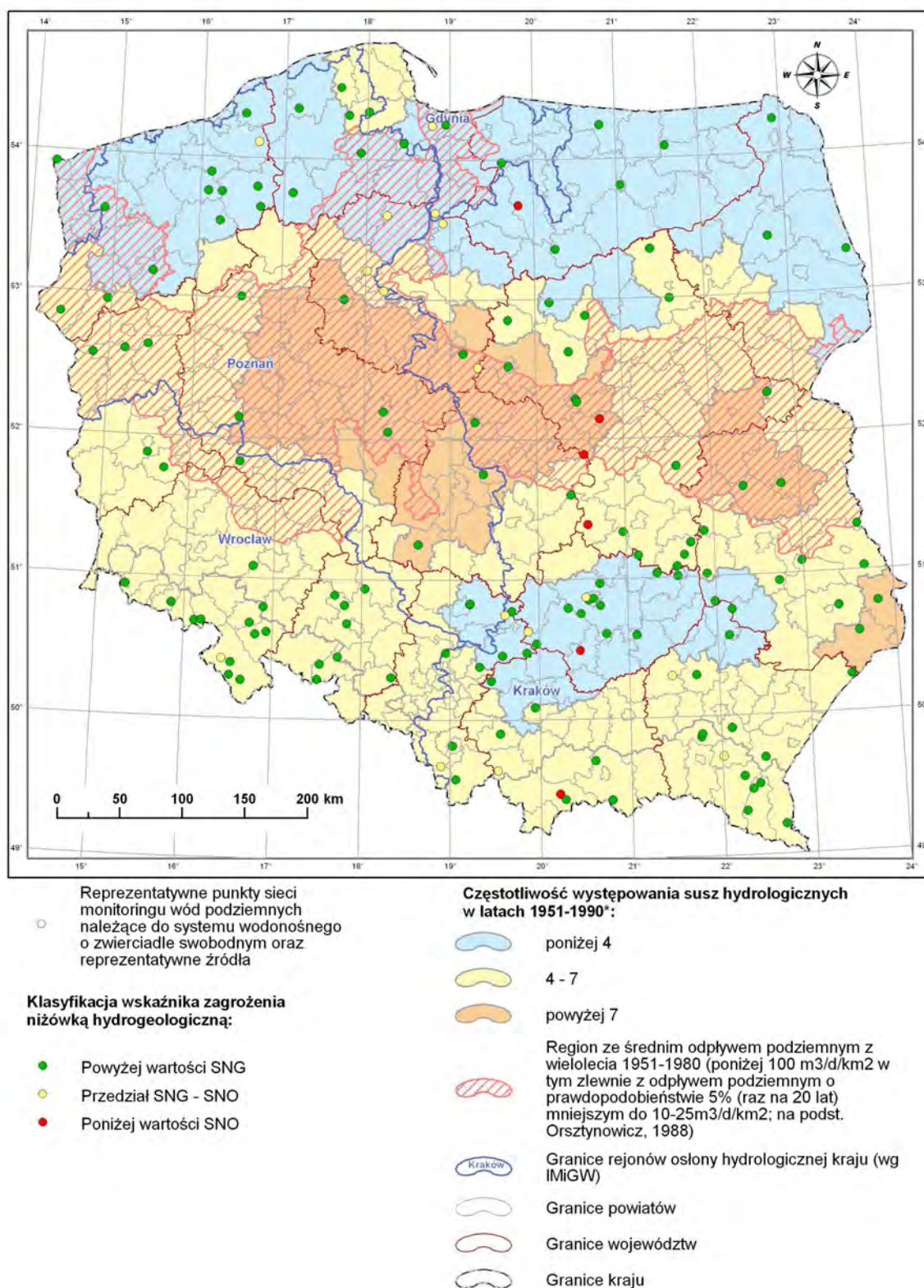
Poziom rezerw zasobów w opisywanym kwartale, w większości punktów pomiarowych (98%), utrzymywał się powyżej 20% w stosunku do najniższej rocznej wartości głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia (NG). Natomiast wartości rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych poniżej 20% w stosunku do NG zanotowano tylko w 2% punktów obserwacyjnych. Sytuacja ta dotyczyła głównie południowej (woj. dolnośląskie, śląskie i świętokrzyskie) oraz częściowo centralnej i wschodniej części kraju (woj. łódzkie i lubelskie) (rys. 8).

Część III

Występowanie zagrożeń dla wód podziemnych

W IV kwartale hydrologicznym roku 2011 zagrożenie niżówką hydrogeologiczną nie występowało. W większości punktów badawczych zwierciadło wody podziemnej znajdowało się powyżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) i jednocześnie powyżej 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 6 punktach obserwacyjnych (co stanowi 4% wszystkich analizowanych punktów).

W pozostałych punktach (10% analizowanych punktów) zwierciadło wody podziemnej układało się w przedziale SNG-SNO (rys. 9).



Rys. 9. Mapa reprezentatywnych punktów monitoringu wód podziemnych przedstawiająca wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną w IV kwartale roku hydrologicznego 2011.