

9b/2019

PROGNOZA SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ W STREFACH ZASILANIA I POBORU WÓD PODZIEMNYCH

okres od 01.11.2019 do 30.11.2019



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, październik 2019

Redaktor naukowy: dr Małgorzata Woźnicka

Opracowanie merytoryczne:

mgr Urszula Czarniecka-Januszczyk, mgr Agnieszka Kowalczyk, mgr Dorota Olędzka
mgr Izabela Stępińska-Drygała, mgr Piotr Wesołowski

Prognozę zaakceptował dnia 30.10.2019 r.

dr Andrzej Głuszyński

Zastępca dyrektora ds. służby geologicznej

Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego

PROGNOZA SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ W STREFACH ZASILANIA I POBORU WÓD PODZIEMNYCH

okres od 01.11.2019 do 30.11.2019

PAŃSTWOWA SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Warszawa, październik 2019

PROGNOZA SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ W STREFACH ZASILANIA I POBORU WÓD PODZIEMNYCH

Okres: 01.11.2019 – 30.11.2019

Podstawa prawna: *ustawa z dnia 20 lipca 2017 r.- Prawo wodne* (Dz. U. 2018 poz. 2268) oraz *rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r., w sprawie ostrzeżeń, prognoz, komunikatów, biuletynów i roczników państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej i państwowej służby hydrogeologicznej* (Dz. U. 2019 poz. 1215).

Strefy zasilania wód podziemnych obejmują blisko 90% obszaru kraju. Zgodnie z aktualną informacją pozyskaną przez państwową służbę hydrogeologiczną (PSH) liczba ujęć wód podziemnych, które aktywnie, corocznie działają w ramach poboru rejestrowanego, wynosi na obszarze kraju prawie 17000, w tym około 15000 stanowią ujęcia, do których odnosi się wymóg działania w ramach pozwolenia wodnoprawnego. Ponad 90% spośród tych ujęć służy zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia. Według aktualnych danych GUS ujęcia wód podziemnych zapewniają ok. 70% zaopatrzenia w wodę sieciami wodociągowymi. Wody podziemne stanowią również źródło wód przeznaczonych do spożycia i dla potrzeb gospodarstw domowych w ramach zwykłego korzystania z wód oraz źródło wody dla utrzymania ekosystemów wodnych i lądowych zależnych od wód podziemnych.

Prognoza oddziaływania zmian położenia zwierciadła wód, zasobów i zagrożenia wód podziemnych na gospodarkę wodną w zlewniach

Przy założeniu niekorzystnych warunków meteorologicznych w okresie nadchodzących tygodni prognozuje się występowanie niżówki hydrogeologicznej na znacznych obszarach kraju. Na dużą skalę zjawisko to może wystąpić w granicach województw: **lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, opolskiego i śląskiego**, a także, w mniejszym stopniu, na terenie województw: **zachodniopomorskiego, pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego, łódzkiego, dolnośląskiego, świętokrzyskiego oraz małopolskiego**.

Na obszarach objętych niżówką mogą wystąpić utrudnienia w zaopatrzeniu w wodę z płytkich ujęć wód podziemnych (indywidualne studnie gospodarskie) oraz z ujęć komunalnych eksploatujących pierwszy poziom wodonośny.

Obecna sytuacja hydrogeologiczna w kraju określa stan, w którym nie pojawiają się trudności w zaopatrzeniu w wodę z komunalnych i przemysłowych ujęć wód podziemnych użytkujących głębsze poziomy wodonośne.

I. Prognoza zmian położenia zwierciadła wody podziemnej

Przy założeniu niekorzystnych warunków meteorologicznych na terenie województw: **lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, opolskiego i śląskiego** będą występowały znaczne obszary, na których zwierciadło płytkich wód podziemnych kształtować się będzie poniżej stanu niskiego ostrzegawczego (SNO). Na mniejszą skalę niskie stany wód mogą występować również na innych obszarach kraju, w tym w szczególności w województwach: **zachodniopomorskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim, mazowieckim, łódzkim, dolnośląskim, świętokrzyskim i małopolskim**. Stosunkowo często na terenie Polski może dochodzić także do sytuacji, w której stan wody pierwszego poziomu wód podziemnych będzie układał się w strefie SNG-SNO, czyli powyżej stanu niskiego ostrzegawczego, a poniżej średniego stanu niskiego z obserwowanego wielolecia.

II. Prognoza zmian zasobów wód podziemnych

Przy założeniu niekorzystnych warunków meteorologicznych prognoza poziomu rezerw zasobów zmiennych przewiduje, że na przeważającym obszarze kraju stan rezerw zasobów zmiennych będzie się kształtował na bezpiecznym poziomie, powyżej 20%. Tym niemniej w obrębie województw: **lubelskiego, śląskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, opolskiego, mazowieckiego, dolnośląskiego i małopolskiego** mogą znaleźć się obszary, na których brak będzie rezerw zasobów zmiennych pierwszego poziomu wodonośnego obliczonych w stosunku do najniższego odnotowanego w obserwowanym wieloleciu położenia zwierciadła wód podziemnych (NNG). Przewiduje się, że w większości przypadków sytuacje tego typu, jeśli wystąpią, będą miały charakter lokalny.

Ponadto stosunkowo często na terenie kraju, głównie w Polsce centralnej i północno-wschodniej, stan rezerw kształtować się może powyżej zera, ale będzie niższy niż 20%. Jednak tego typu warunki nie powinny w istotny sposób powodować trudności w ujmowaniu wód podziemnych.

III. Prognoza zagrożenia wód podziemnych

W okresie objętym prognozą, przy założeniu niekorzystnych warunków meteorologicznych, przewiduje się, że na terenie kraju znajdą się obszary, na których będzie występować zagrożenie związane z występowaniem niżówki hydrogeologicznej. Na dużą skalę zjawisko to może wystąpić przede wszystkim w obrębie województw: **lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, opolskiego i śląskiego**. W znacznie mniejszym stopniu niżówka dotknie również województwa: **zachodniopomorskie,**

pomorskie, warmińsko-mazurskie, mazowieckie, łódzkie, dolnośląskie, świętokrzyskie i małopolskie.

Prognozy mają na celu wskazanie najbardziej prawdopodobnego kierunku ewolucji stanu hydrogeologicznego na podstawie dostępnych danych badawczych (opisu bieżącej sytuacji hydrogeologicznej) i przy założonych scenariuszach rozwoju sytuacji meteorologicznej w nadchodzących tygodniach. Opracowanie publikowane jest na stronie internetowej: <http://www.pgi.gov.pl/psh/psh-2/aktualna-sytuacja-hydrogeologiczna.html>.

Na potrzeby niniejszej prognozy wykorzystano wyniki pomiarów głębokości zwierciadła wód podziemnych w punktach sieci obserwacyjno-badawczej Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, dostępnych do dnia 30.09.2019 r., z uwzględnieniem obserwacji i prognoz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Wykorzystano również dostępne dane z realizacji procedur dotyczących corocznej aktualizacji zasobów wód podziemnych, zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych i poboru rejestrowanego oraz Biuletynu państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej (lipiec - wrzesień 2019 r.). Analizowane sytuacje ujęto w skrajne scenariusze (A i B) prawdopodobnego rozwoju regionalnej sytuacji hydrogeologicznej, w nawiązaniu do możliwych do wystąpienia warunków meteorologiczno-hydrologicznych.

Przy tworzeniu prognozy uwzględniono również regionalizację częstości występowania susz hydrologicznych w latach 1951 – 2000 (IMGW), a także następujące opracowania:

- Monitoring stanu chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w latach 2015-2018 – Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach - stan na rok 2016, Warszawa, listopad 2017
- „Struktura poboru wód podziemnych w Polsce” – Informator państwowej służby hydrogeologicznej, PIG-PIB, Warszawa, 2009
- „Określenie poboru rejestrowanego wód podziemnych w jednolitych częściach wód podziemnych wraz z aktualizacją oceny stanu ilościowego wód podziemnych w JCWPd zagrożonych ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych” PIG-PIB, Warszawa, 2017.

Dokonano określenia bieżącej sytuacji hydrogeologicznej oraz prognozy wystąpienia niżówki hydrogeologicznej przy wykorzystaniu pomiarów wykonanych w wybranych, reprezentatywnych punktach sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych PIG-PIB, przy czym zastosowano następujące zasady metodyczne:

- o *wskaźnik zagrożenia niżówką hydrogeologiczną (kn)* określony, jako odniesienie prognozowanego średniego poziomu położenia zwierciadła wody podziemnej (AG) do średniego niskiego z wielolecia (SNG), oraz do stanu niskiego ostrzegawczego (SNO) wg wzorów:

$$kn = 1 - \frac{AG}{SNG} \quad \text{dla przypadków, gdy } AG < SNG$$

lub

$$kn = 1 - \frac{AG}{SNO} \quad \text{dla przypadków, gdy } AG > SNG, \text{ gdzie:}$$

AG [m] – średnia miesięczna wartość głębokości zwierciadła wody, obliczona dla ostatniego miesiąca okresu objętego prognozą,

SNG [m] – średnia z najniższych rocznych głębokości zwierciadła wody podziemnej (NG) dla okresu wielolecia

SNO [m] – stan niski ostrzegawczy (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) charakteryzujących się wartościami niższymi od wielkości opisanej jako poziom średni niski z wielolecia (SNG).

- o *wskaźnik zmian retencji (Rr)*, tj. poziomu rezerw odniesionych do najniższego zaobserwowanego w wieloleciu położenia zwierciadła wody (NNG), określanego według zależności:

$$Rr = \frac{NNG - AG}{NNG - SSG}, \text{ gdzie}$$

NNG [m] – najniższa roczna wartość głębokości zwierciadła wody z okresu wielolecia,

AG [m] – średnia miesięczna prognozowana wartość głębokości zwierciadła wody, obliczona dla ostatniego miesiąca okresu objętego prognozą,

SSG [m] – głębokość położenia zwierciadła wody, obliczona, jako średni z wielolecia stan położenia zwierciadła wody.

Wskaźnik zmian retencji określa zmiany wielkości rezerw wód podziemnych (w odniesieniu do zasobów zmiennych), a graniczny wskaźnik interpretacji na poziomie 20%

przekłada się na poziom odniesienia rzędu 50% przedziału SNO-NNG, czyli rzeczywistego zagrożenia dla użytkowania wód podziemnych i uwzględnienia dalszej tendencji spadkowej położenia zwierciadła wody. Prognozy przedstawia się na podstawie analizy wieloletniej charakterystyki trendów położenia zwierciadła płytkich wód podziemnych oraz zmian sezonowych.

Charakterystyka wieloletnich zmian położenia zwierciadła wody podziemnej

W niezaburzonym antropogenicznie środowisku wahania zwierciadła wody podziemnej charakteryzuje wieloletnia quasi-cykliczność. W długich okresach obserwacji – ponad 40-letnich, naturalne położenie zwierciadła nie wykazuje wyraźnego trendu. Jednak w krótszych przedziałach czasowych widoczne są znaczne zmiany, które oznaczają wzrost lub spadek odnawialnych zasobów wód podziemnych. Dla gospodarki wodnej wychwycenie tych okresowych tendencji ma kluczowe znaczenie w ocenie ryzyka związanego z możliwością i skutkami wystąpienia ekstremalnych stanów wód.

Prognoza zmian położenia zwierciadła wody dotyczy wód podziemnych pierwszego, nieizolowanego od powierzchni terenu poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym, zasilanego bezpośrednio poprzez infiltrację opadów atmosferycznych i zazwyczaj silnie reagującego na zmienność warunków meteorologicznych i hydrologicznych oraz na antropopresję (w tym wywieraną na wody w głębie). Poziom ten ma bezpośrednie powiązania z kształtowaniem odpływu rzeczno- w przypadku, gdy stan wód powierzchniowych jest zależny od wód podziemnych.

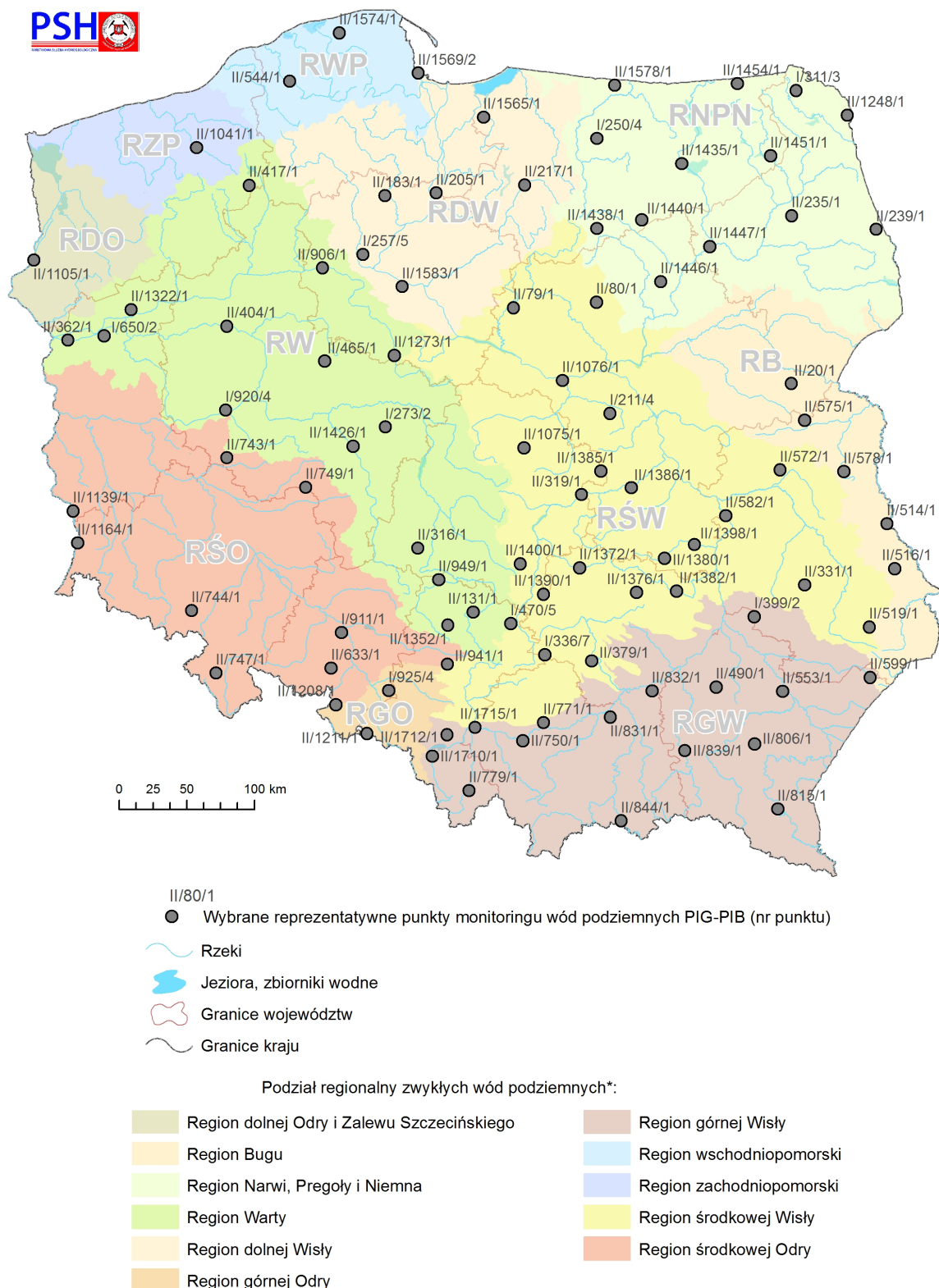
Orientacyjny i spekulatywny charakter informacji w prognozie sezonowej o sytuacji meteorologiczno-hydrologicznej mogącej wystąpić w nadchodzących miesiącach powoduje, że prognozę zmian położenia zwierciadła wody podziemnej przedstawia się w zależności od wielkości zasilania wód podziemnych według **dwóch scenariuszy** dla warunków charakterystycznych przy założeniu:

- w prognozowanym okresie sumy opadów wyższe i/lub temperatury powietrza niższe od średniej z wielolecia – **scenariusz A, korzystny dla gospodarki wodnej;**
- w prognozowanym okresie sumy opadów niższe i/lub temperatury powietrza wyższe od średniej z wielolecia – **scenariusz B, niekorzystny dla gospodarki wodnej.**

Prognozę zmian zasobów wód podziemnych i prognozę zagrożenia wód podziemnych przedstawia się wyłącznie dla scenariusza niekorzystnego, związanego z możliwością pojawienia się niżówki hydrogeologicznej.

Część I

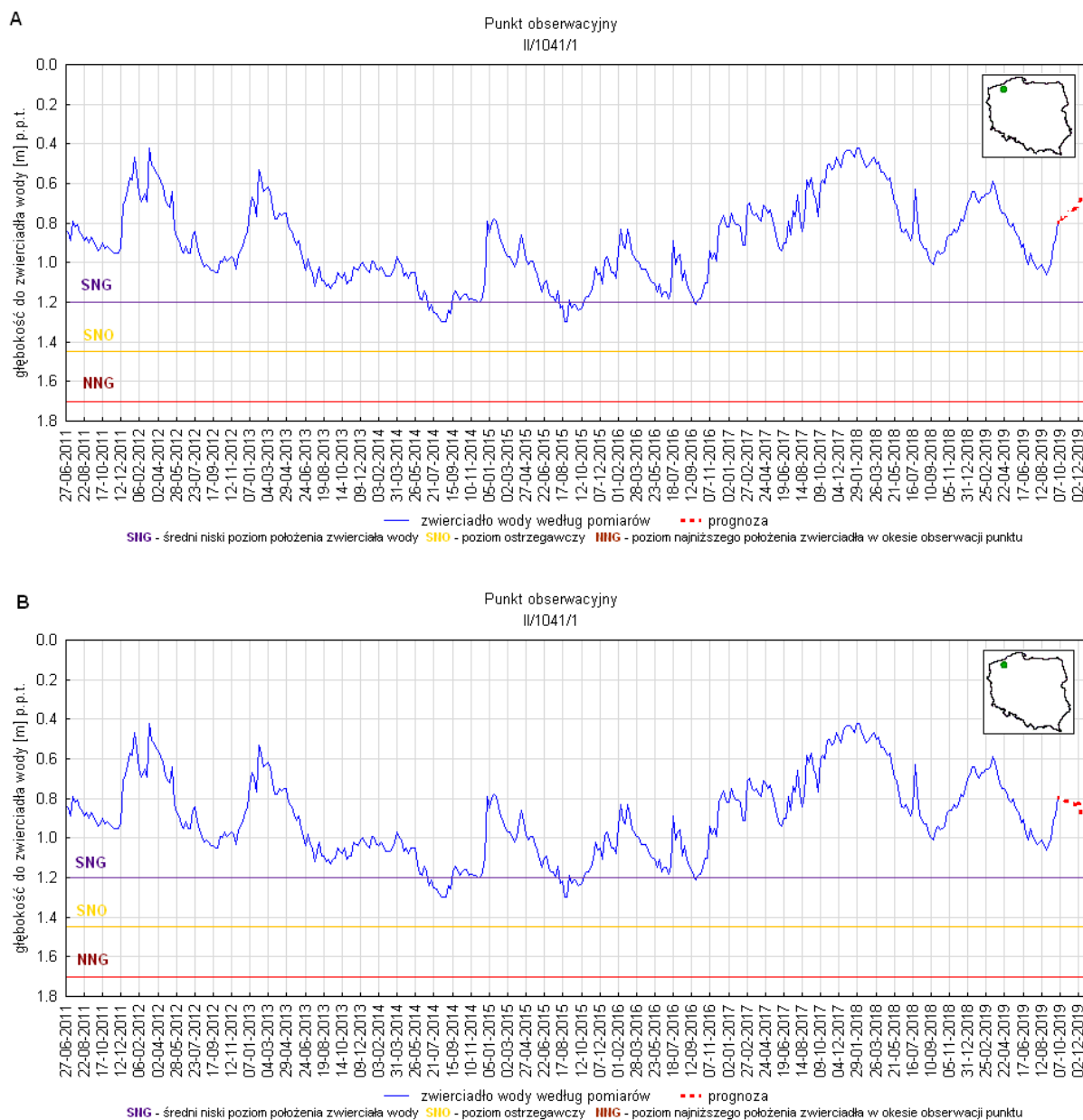
Prognoza zmian położenia zwierciadła wody podziemnej



* wg Sadurskiego, Paczyńskiego, 2007

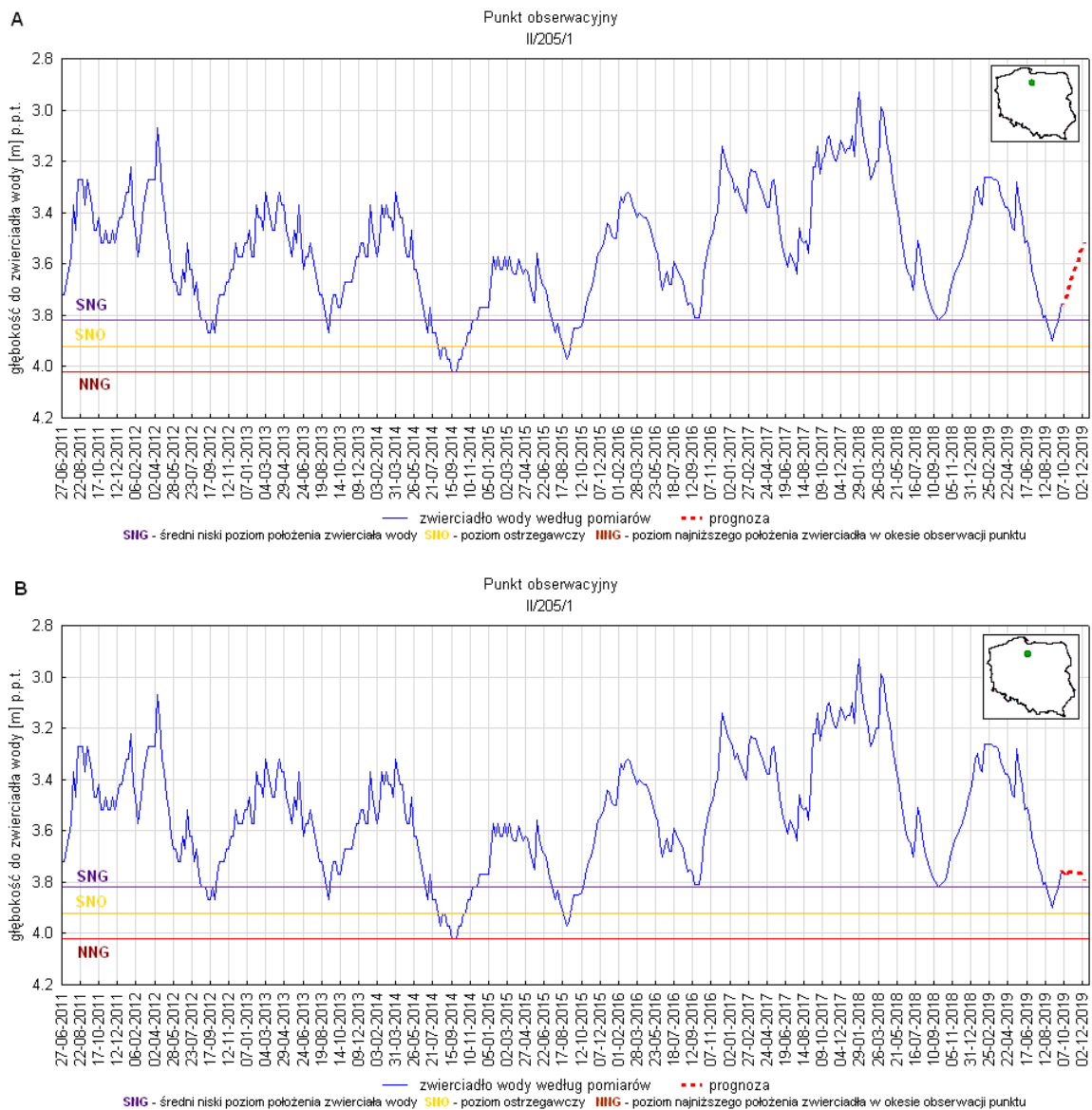
Rys. 1. Lokalizacja punktów monitoringu wód podziemnych, dla których wykonano symulacje rozwoju sytuacji hydrogeologicznej według scenariuszy A i B

Poniżej dla wybranych punktów obserwacyjnych przedstawiono ilustrację graficzną w postaci wykresów symulacji rozwoju sytuacji hydrogeologicznej według scenariuszy: A (korzystnego dla gospodarki wodnej) i B (niekorzystnego dla gospodarki wodnej) (rys. 2-17).



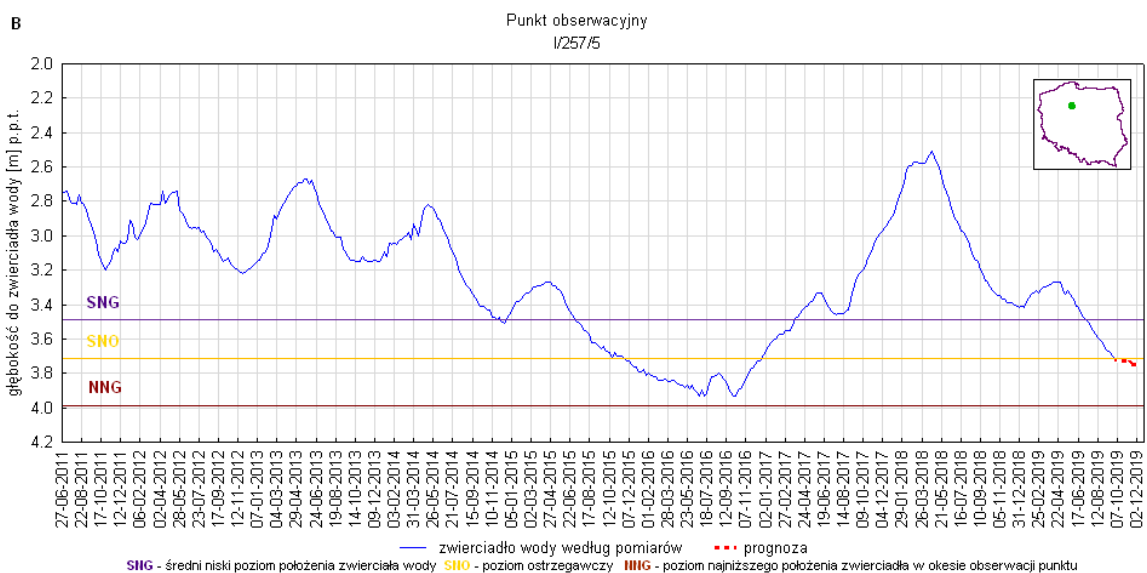
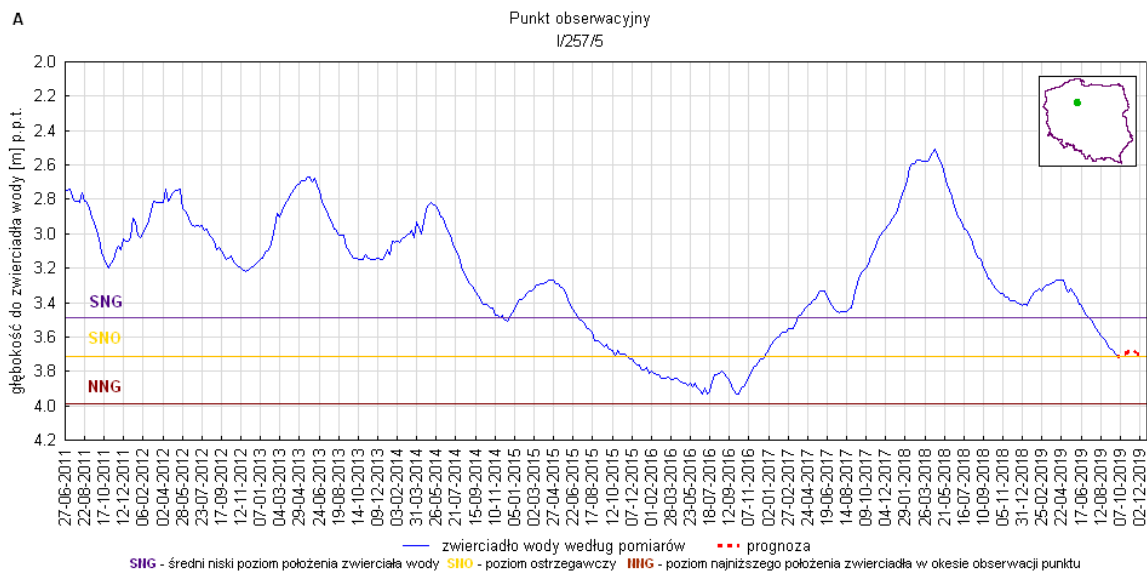
Rys. 2. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 – 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/1041/1 w miejscowości Wicewo (woj. zachodniopomorskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/1041/1 w miejscowości Wicewo w województwie zachodniopomorskim nie prognozuje się wystąpienia niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 2).



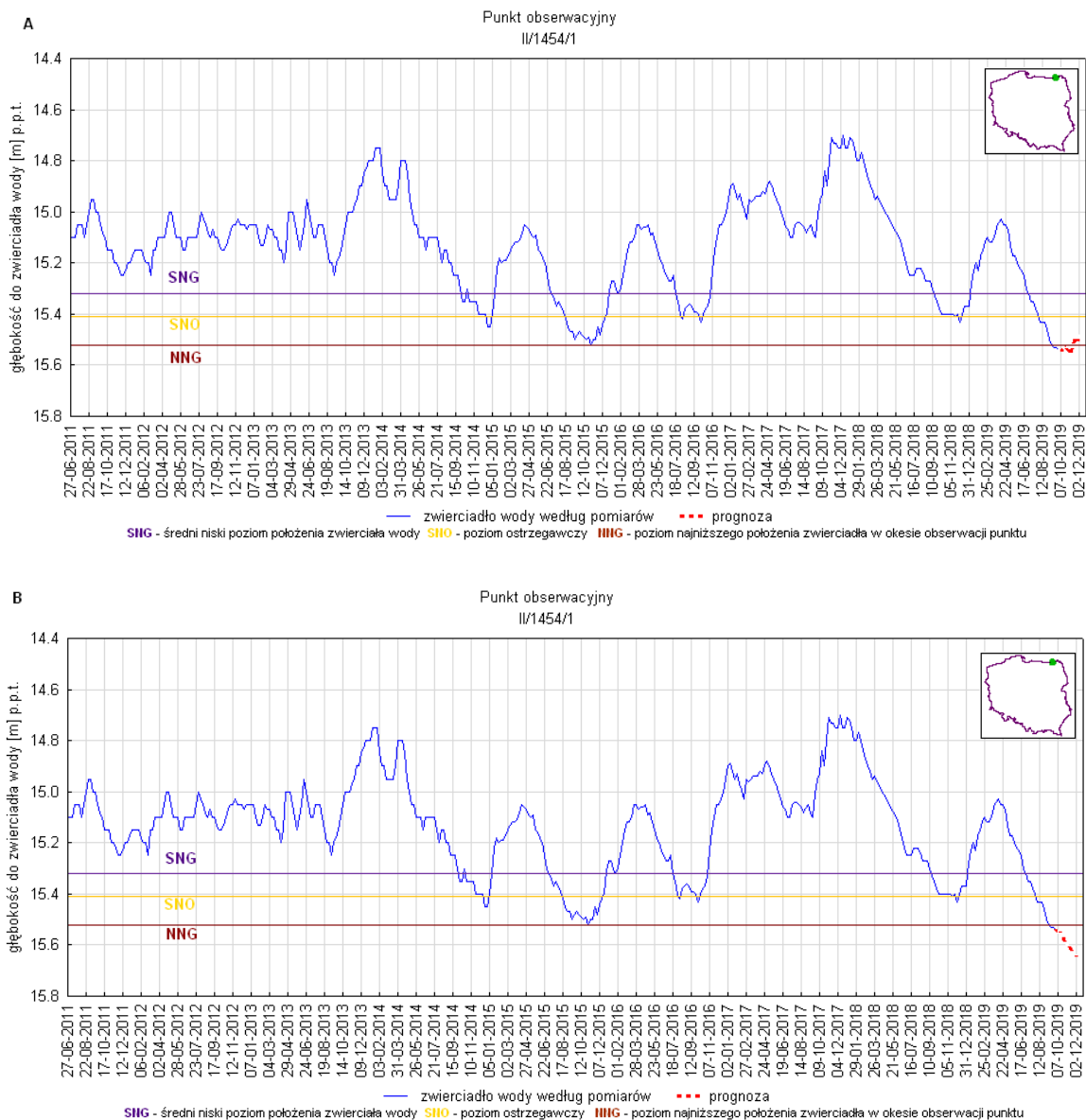
Rys. 3. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 -30.11.2019 r.– stacja hydrogeologiczna nr II/205/1 w miejscowości Okrągła Łąka (woj. pomorskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/205/1 w miejscowości Okrągła Łąka w województwie pomorskim nie prognozuje się wystąpienia niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 3).



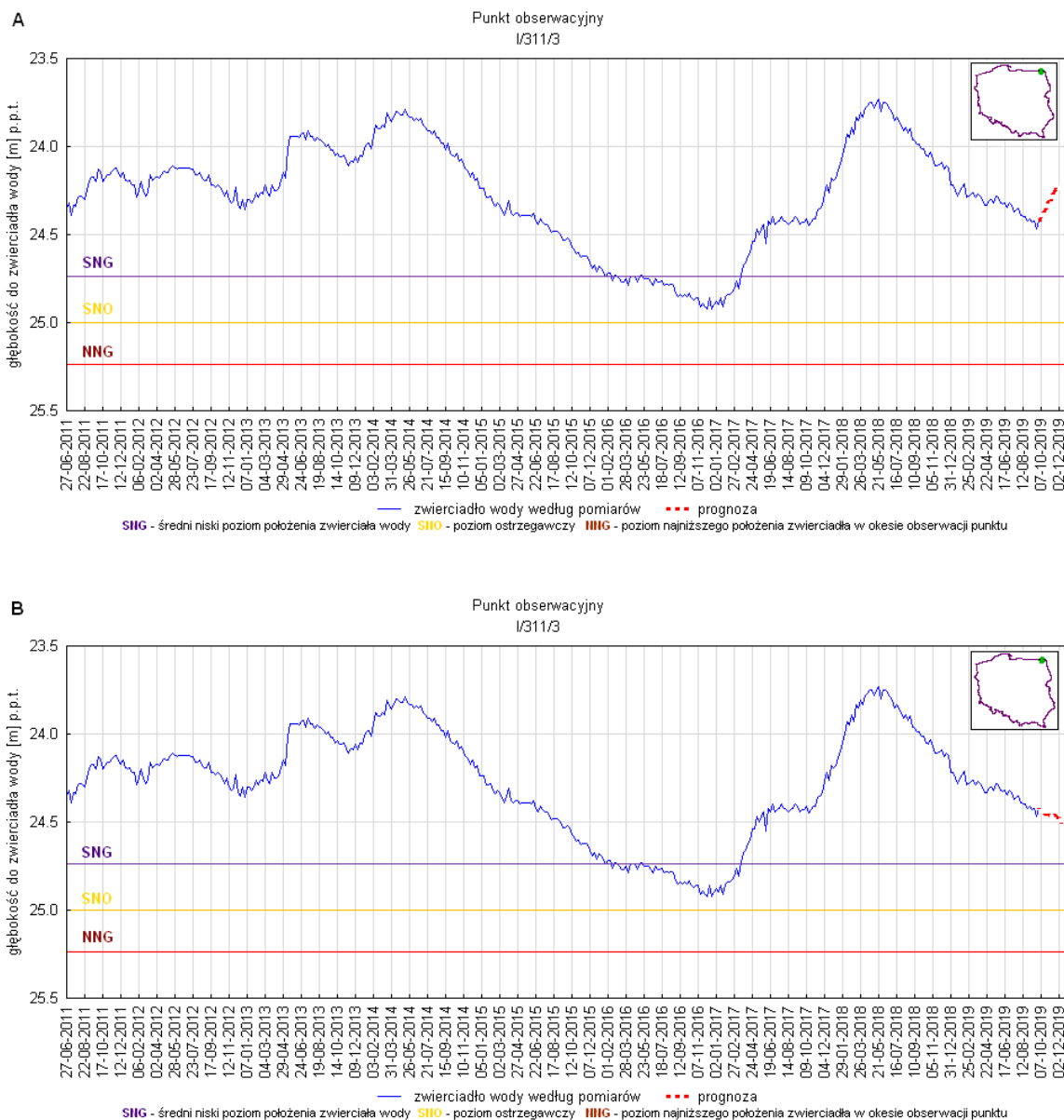
Rys. 4. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r.– stacja hydrogeologiczna I/257/5 w miejscowości Jagodowo (woj. kujawsko-pomorskie). **A** – prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** – prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr I/257/5 w miejscowości Jagodowo w województwie kujawsko-pomorskim prognozuje się wystąpienie niżówki hydrogeologicznej (scenariusz B) (rys. 4).



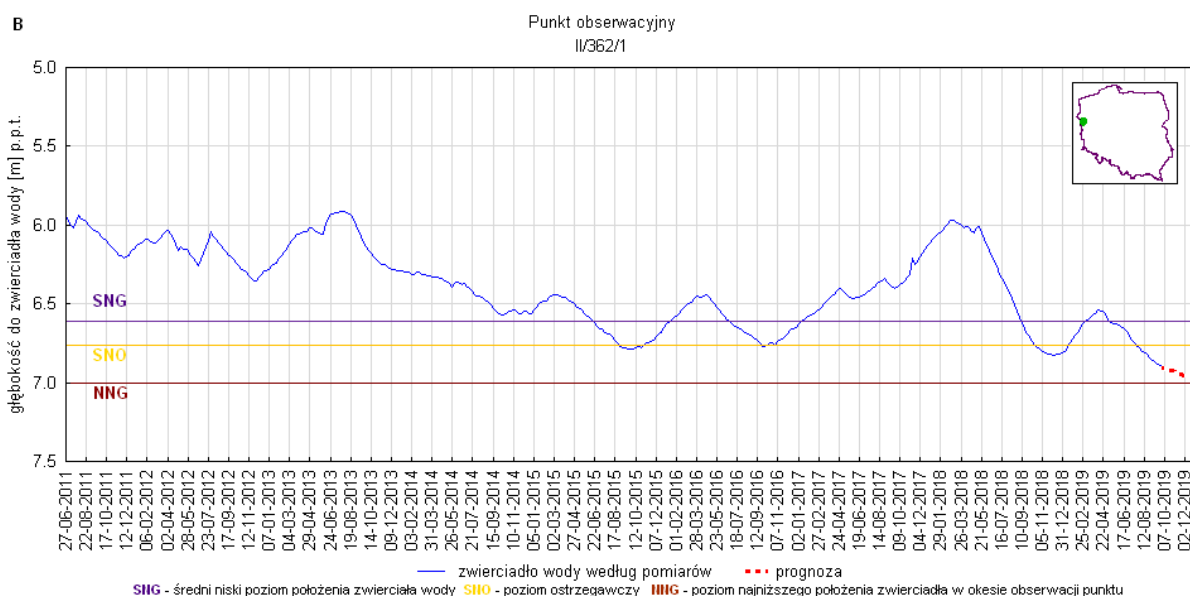
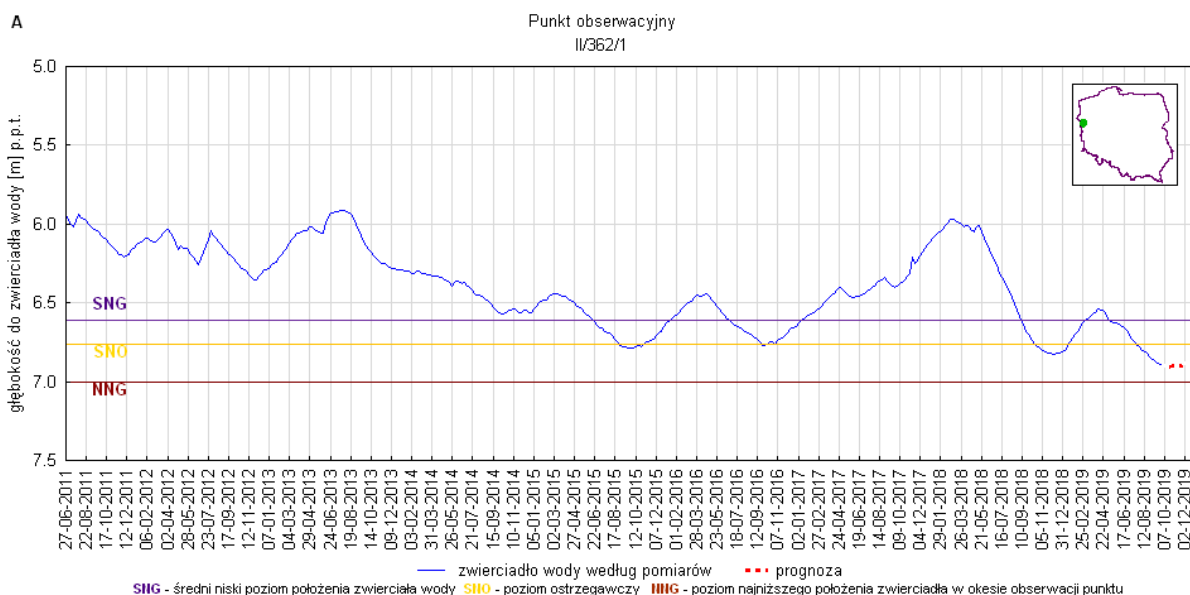
Rys. 5. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/1454/1 w Kośmidrach (woj. warmińsko-mazurskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym II/1454/1 w Kośmidrach w województwie warmińsko-mazurskim prognozuje się kontynuację niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 5).



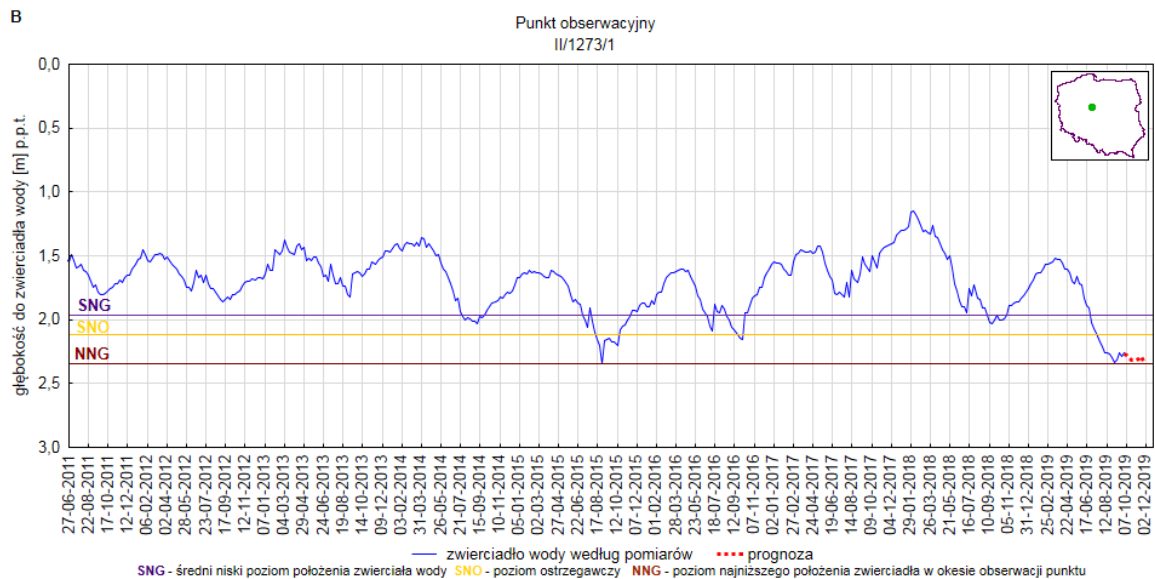
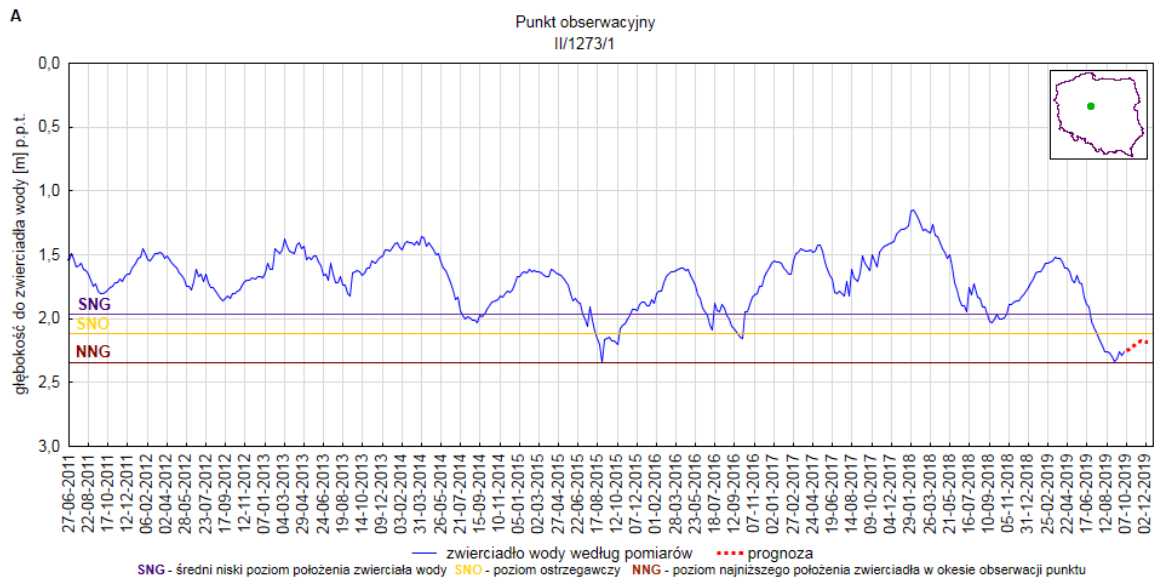
Rys. 6 Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 – 30.11.2019 r.- stacja hydrogeologiczna nr I/311/3 w miejscowości Sidorówka (woj. podlaskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym I/311/3 w miejscowości Sidorówka w województwie podlaskim nie prognozuje się wystąpienia niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 6).



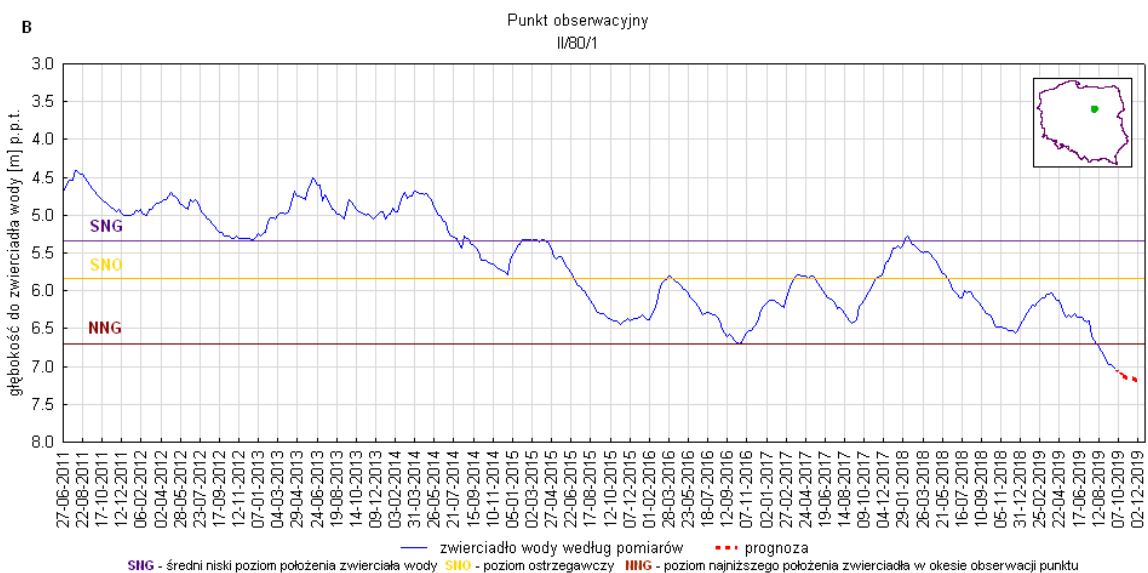
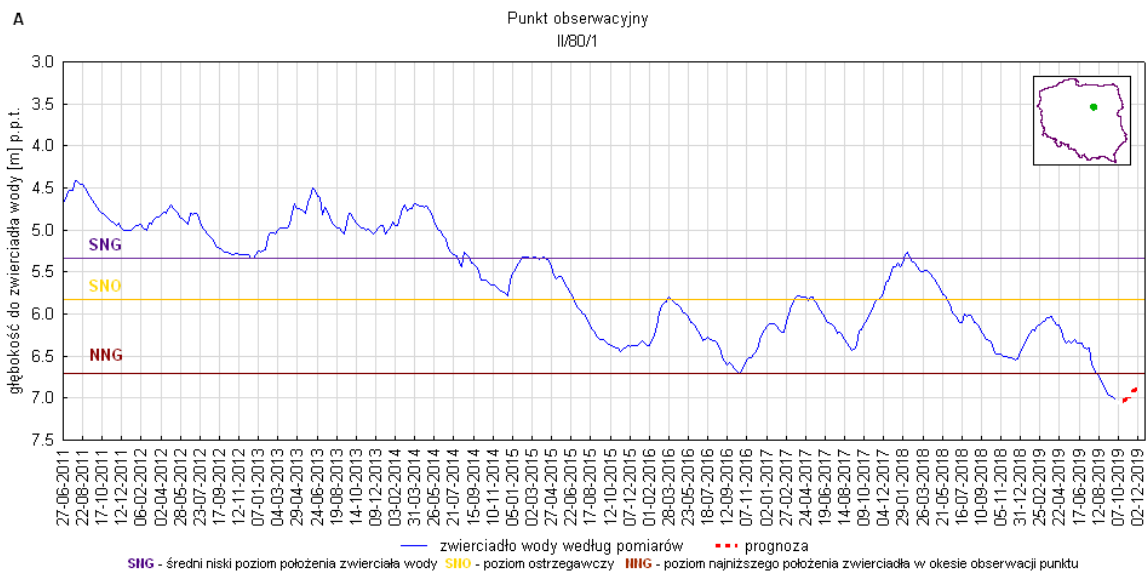
Rys. 7. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 -30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/362/1 w Słońsku (woj. lubuskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/362/1 w Słońsku w województwie lubuskim prognozuje się kontynuację niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 7).



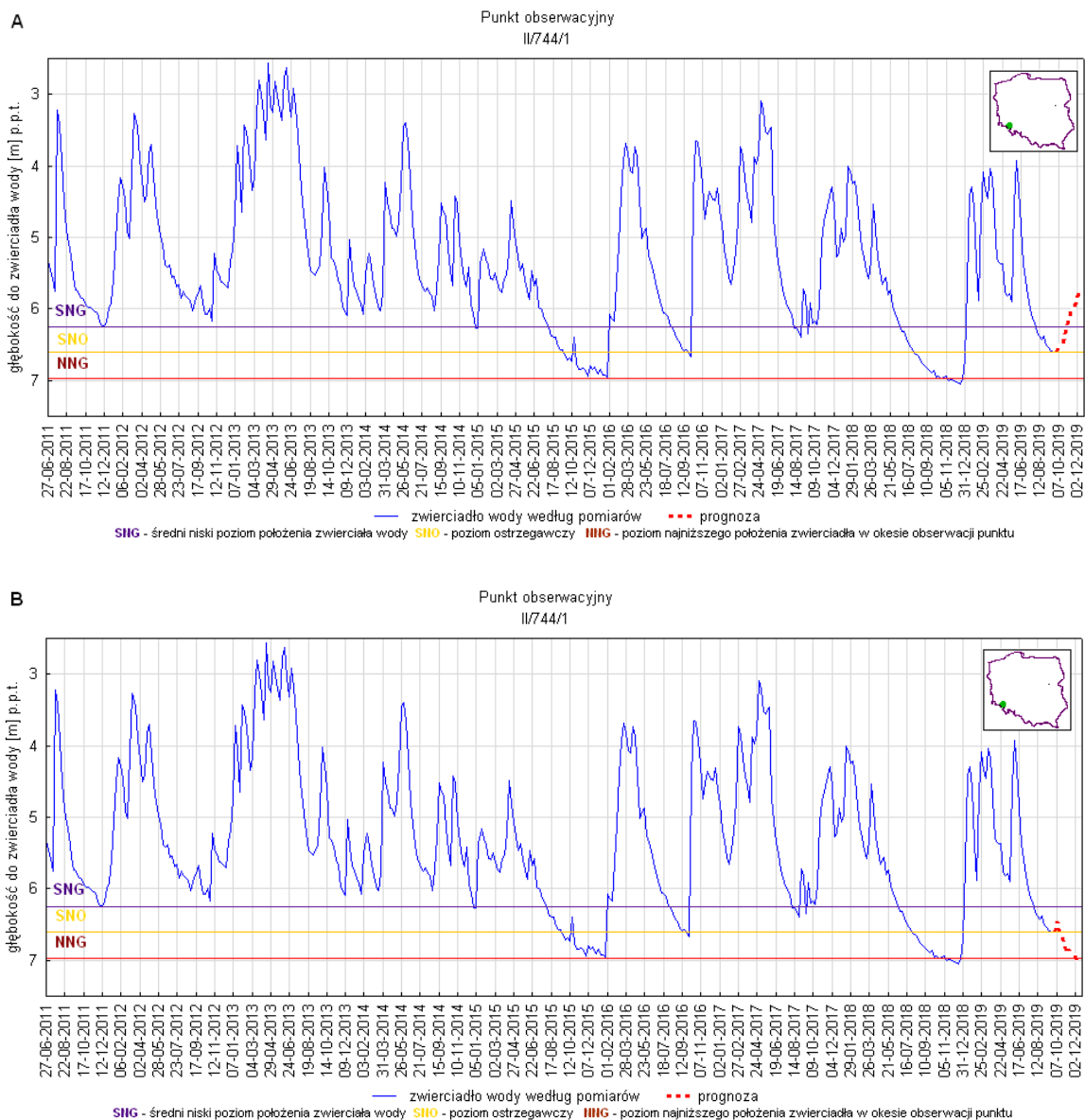
Rys. 8. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/1273/1 w miejscowości Łuszczewo (woj. wielkopolskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie nr II/1273/1 w miejscowości Łuszczewo w województwie wielkopolskim prognozuje się kontynuację niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 8).



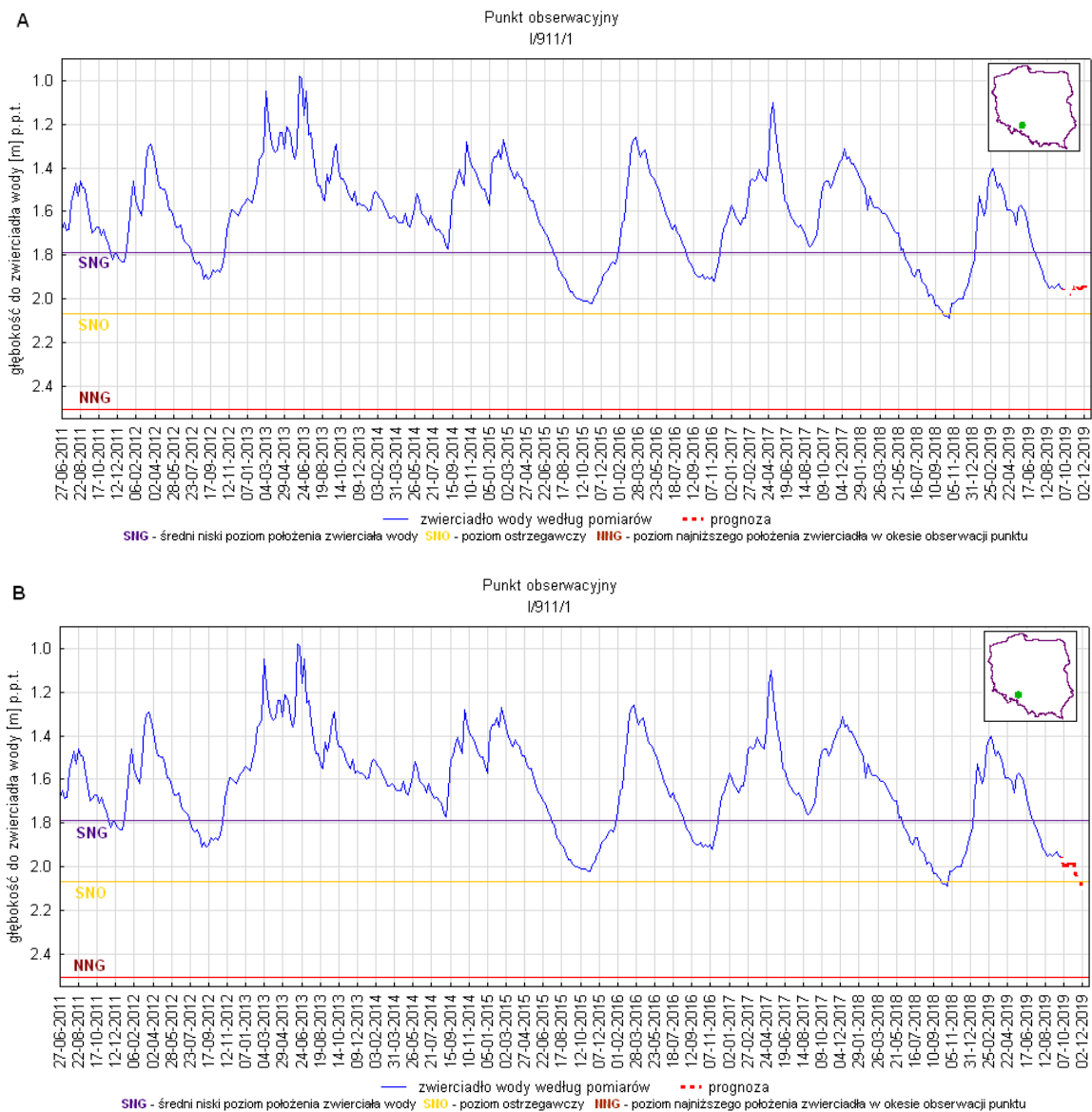
Rys. 9. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r.– stacja hydrogeologiczna nr II/80/1 w Ciechanowie (woj. mazowieckie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/80/1 w Ciechanowie w województwie mazowieckim prognozuje się kontynuację niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 9).



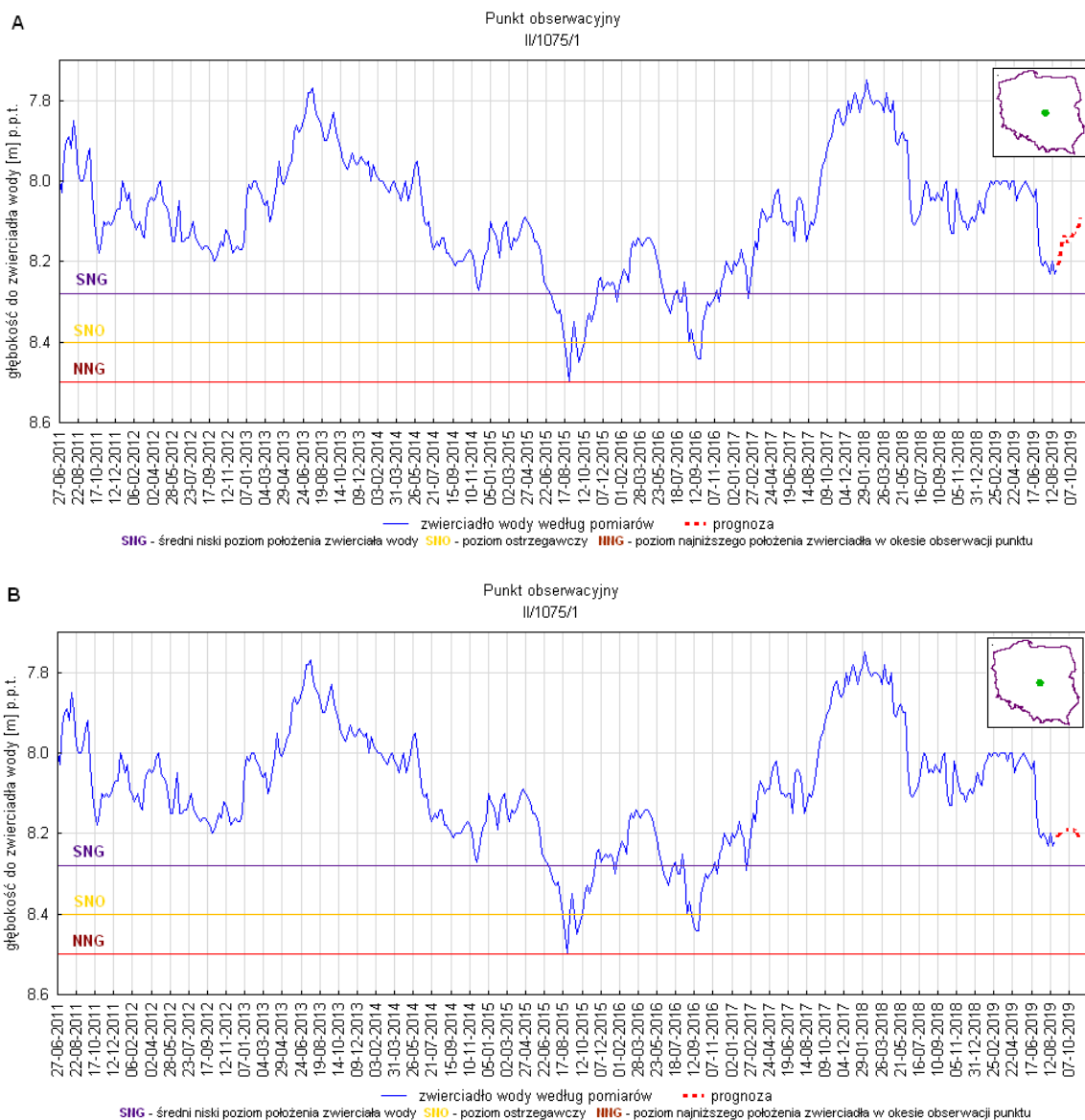
Rys. 10 Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 -30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/744/1 w miejscowości Szczawno-Zdrój (woj. dolnośląskie). **A**- prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/744/1 w miejscowości Szczawno-Zdrój w województwie dolnośląskim prognozuje się wystąpienie niżówki hydrogeologicznej (scenariusz B) (rys. 10).



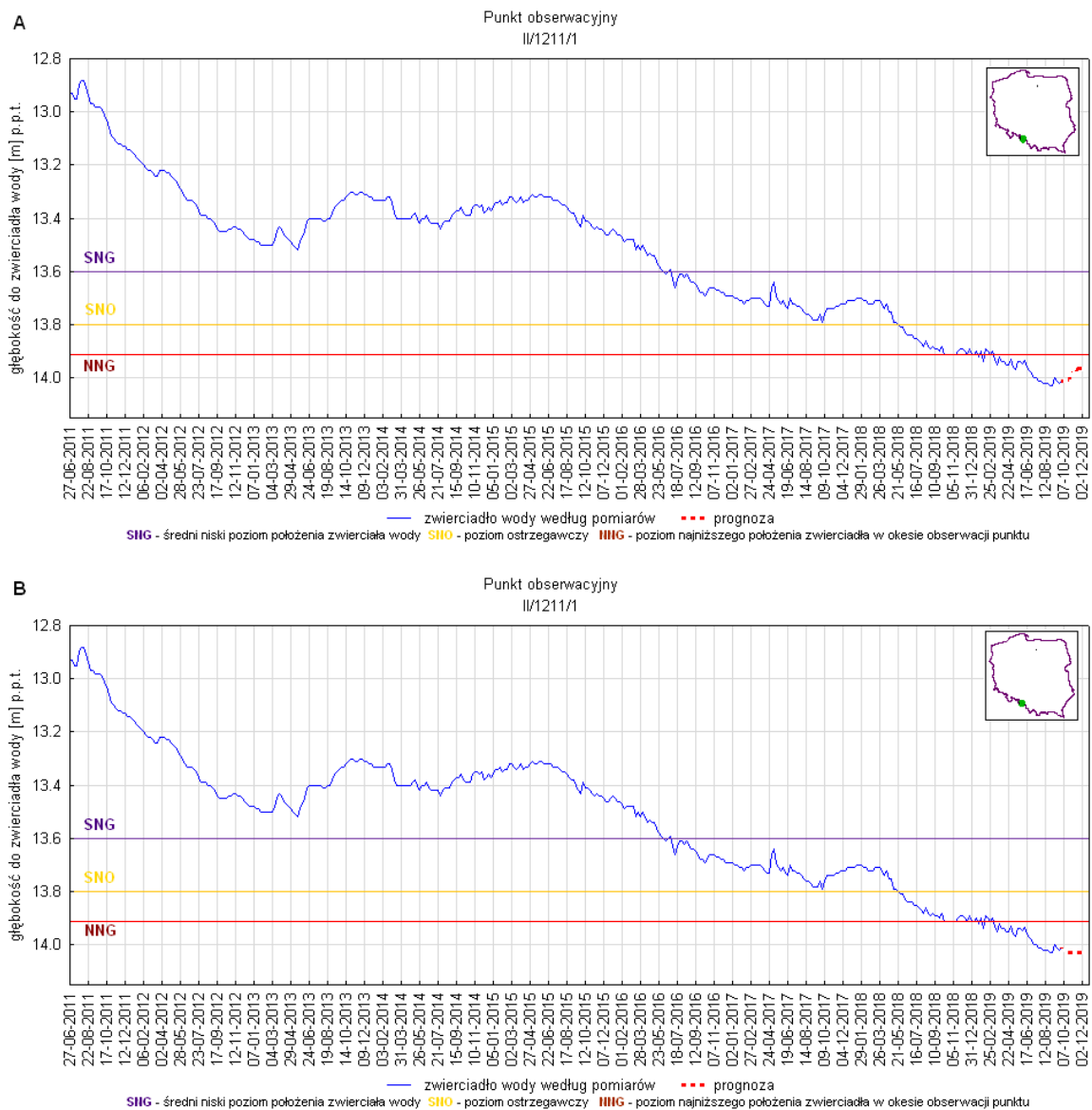
Rys. 11. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr I/911/1 w miejscowości Wrzoski (woj. opolskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr I/911/1 w miejscowości Wrzoski w województwie opolskim prognozuje się wystąpienie niżówki hydrogeologicznej pod koniec listopada (scenariusz B) (rys. 11).



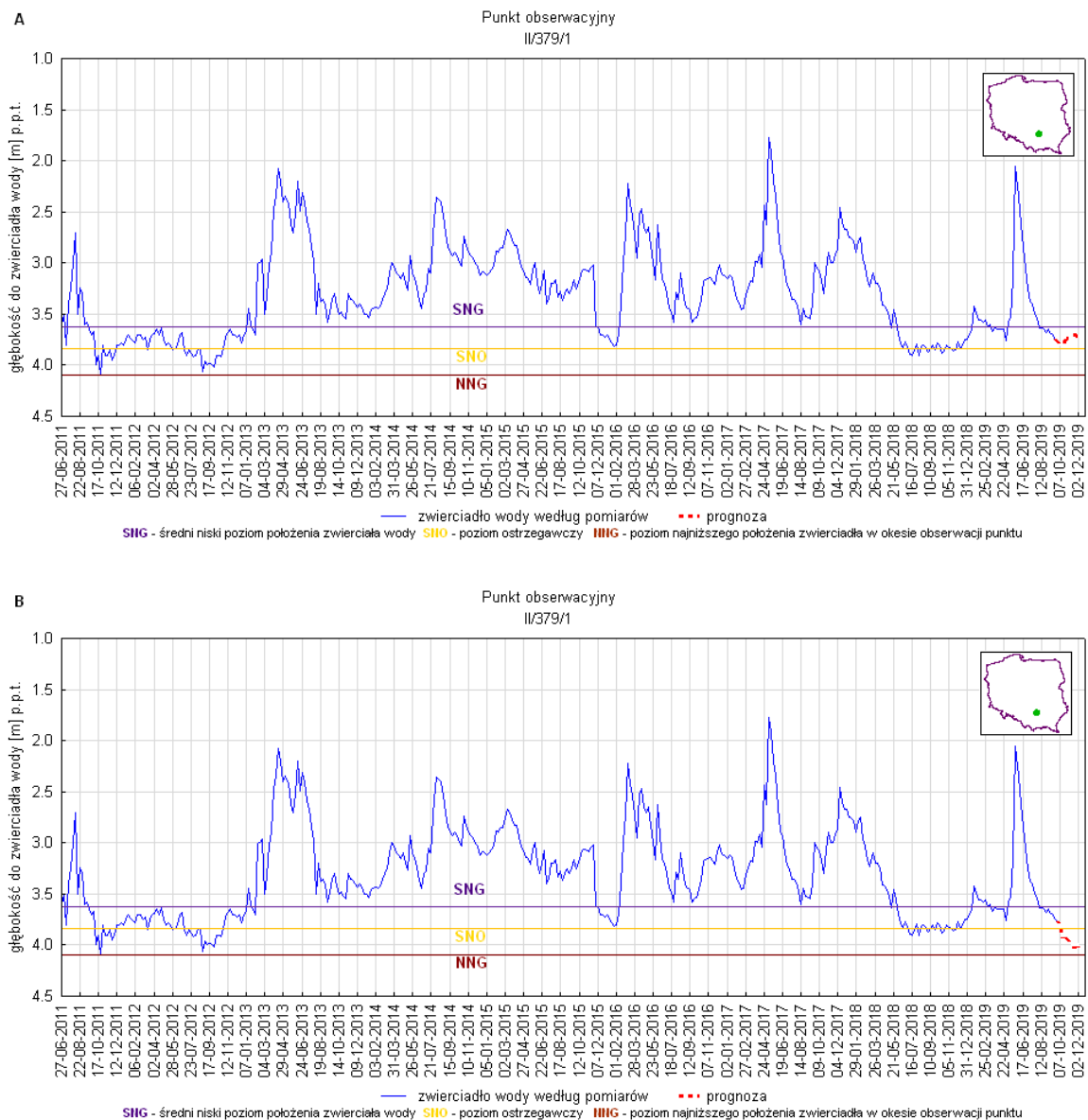
Rys. 12. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 -30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/1075/1 w miejscowości Grodzisk (woj. łódzkie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/1075/1 w miejscowości Grodzisk w województwie łódzkim nie prognozuje się wystąpienia niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 12).



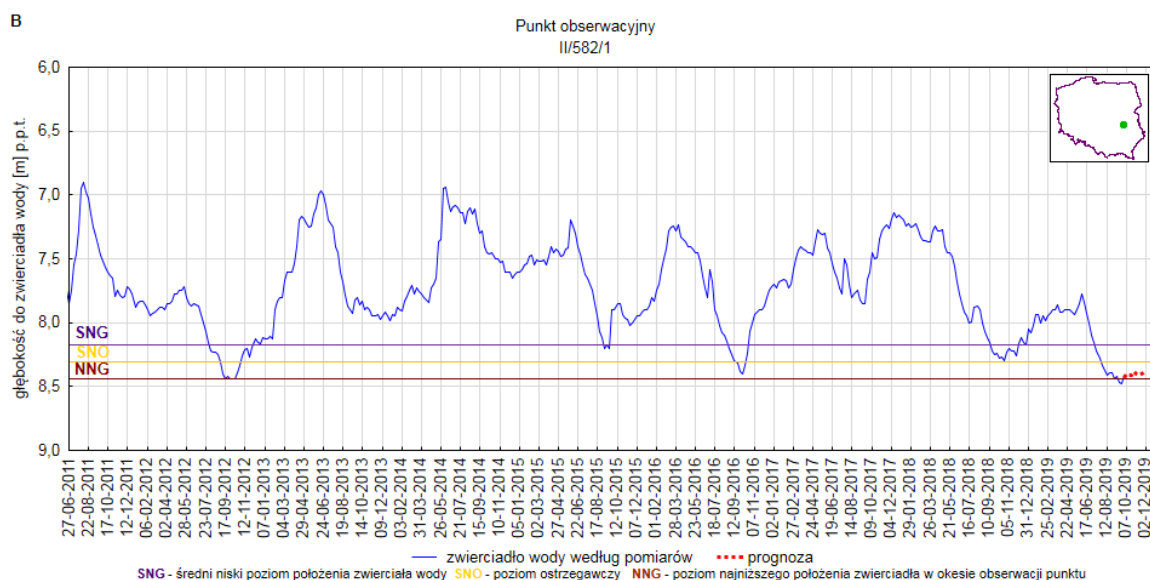
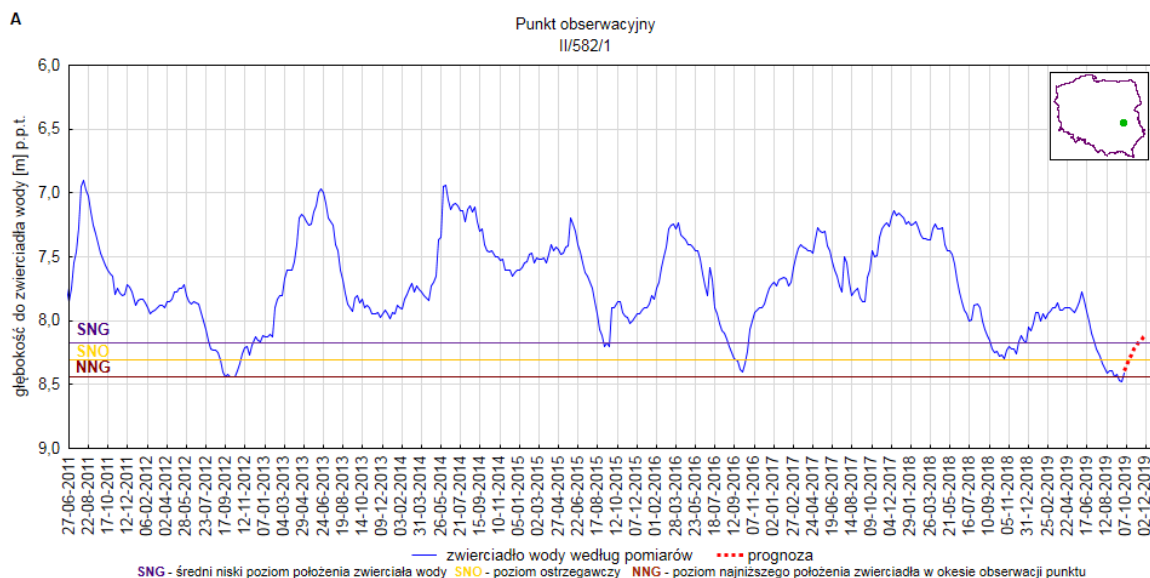
Rys. 13. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/1211/1 w miejscowości Krzanowice (woj. śląskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza

W punkcie obserwacyjnym nr II/1211/1 w miejscowości Krzanowice w województwie śląskim prognozuje się kontynuację niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 13).



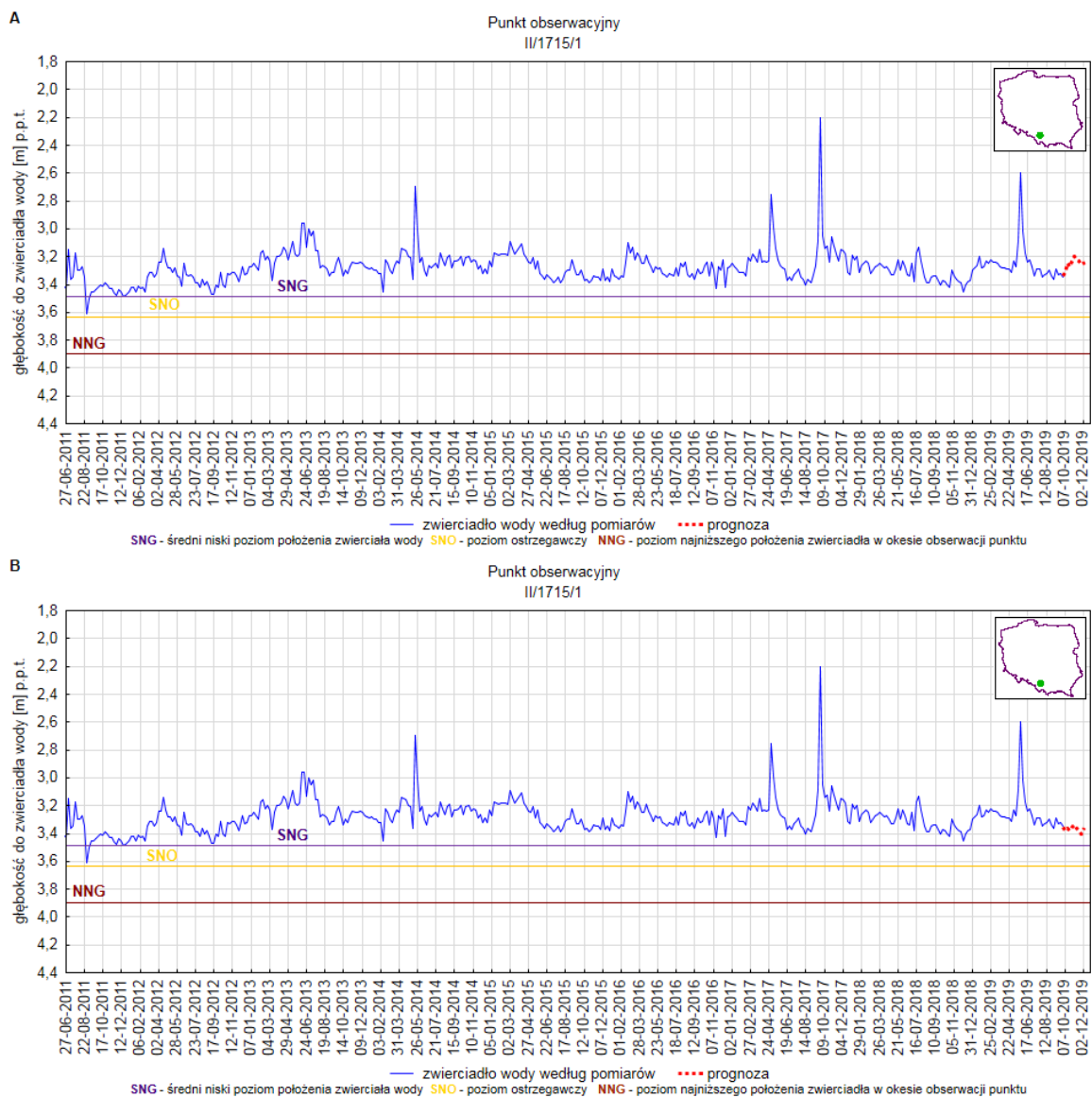
Rys. 14. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 – 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/379/1 w miejscowości Michałów (woj. świętokrzyskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/379/1 w miejscowości Michałów w województwie świętokrzyskim prognozuje się wystąpienie niżówki hydrogeologicznej (scenariusz B) (rys. 14).



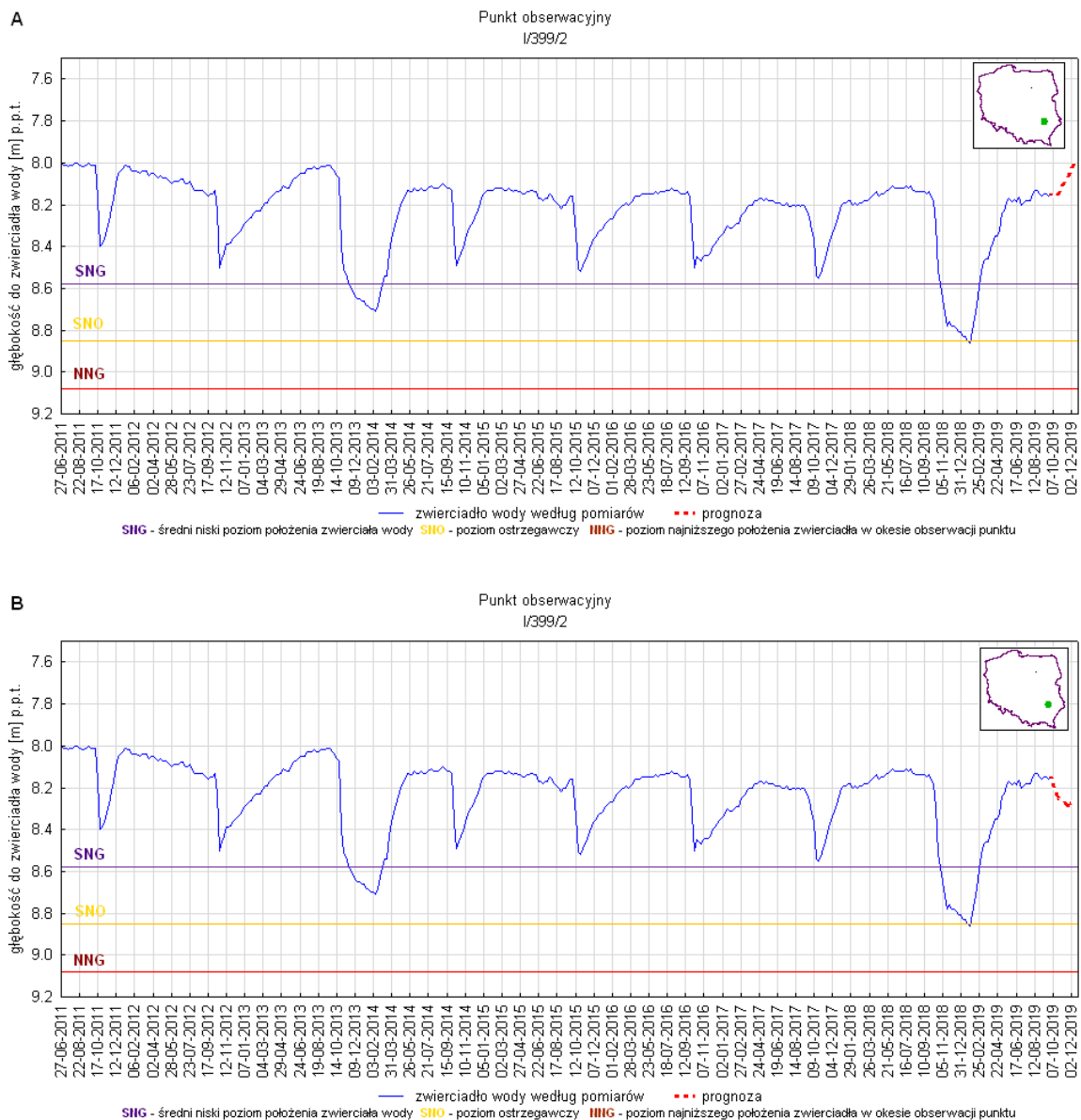
Rys. 15. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 – 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/582/1 w miejscowości Bronowice (woj. lubelskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/582/1 w miejscowości Bronowice w województwie lubelskim prognozuje się kontynuację niżówki hydrogeologicznej (scenariusz B) (rys. 15).



Rys. 16. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr II/1715/1 w miejscowości Broszkowice (woj. małopolskie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr II/1715/1 w miejscowości Broszkowice (woj. małopolskie) nie prognozuje się wystąpienia niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 16).

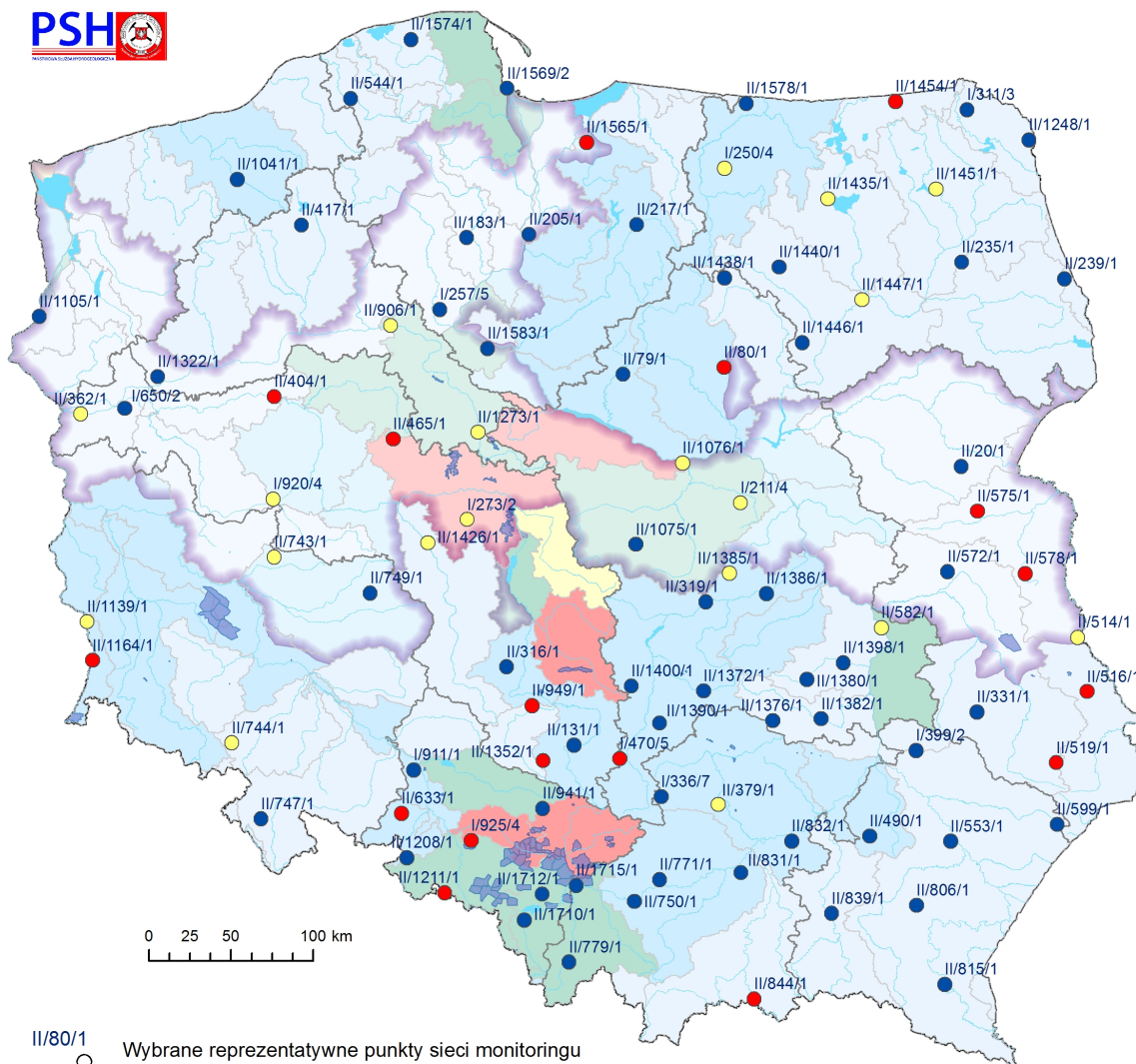


Rys. 17. Prognoza dotycząca stanu wód o zwierciadle swobodnym (gruntowych) na okres 01.11.2019 - 30.11.2019 r. – stacja hydrogeologiczna nr I/399/2 w miejscowości Łysaków (woj. podkarpackie). **A** - prognoza przy założeniu scenariusza A; **B** - prognoza przy założeniu scenariusza B

W punkcie obserwacyjnym nr I/399/2 w miejscowości Łysaków (woj. podkarpackie) nie prognozuje się wystąpienia niżówki hydrogeologicznej (scenariusz A i B) (rys. 17).

Część II

Prognoza zmian zasobów wód podziemnych



II/80/1
○ Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB (nr punktu)

Prognoza poziomu rezerw wód podziemnych w stosunku do NNG:

- powyżej 20%
- poniżej 20%
- zero

Stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych (stosunek aktualnego poboru wód podziemnych do zasobów [%])*

- < 15
- 15 - 30
- 30 - 60
- 60 - 75
- 75 - 90
- 90 - 100
- > 100

Stopień wykorzystania zasobów [%]	Określenie stopnia wykorzystania zasobów	Określenie stanu rezerw zasobów
<15	Bardzo niski	Bardzo wysokie rezerwy
15 - 30	Niski	Wysokie rezerwy
30 - 60	Średni	Średnie rezerwy
60 - 75	Wysoki	Niskie rezerwy
75 - 90	Bardzo wysoki	Bardzo niskie rezerwy
90 - 100	Pełny	Zagrożenie brakiem rezerw
>100	Nadmierny	Brak rezerw - deficyt

Region ze średnim odpływem podziemnym z wielolecia 1951-1980 (poniżej 100 m³/d km²) na podst. Orsztynowicz, 1988

Granice obszarów bilansowych wydzielonych w obszarach działalności Regionalnych Zarządów Gospodarki wodnej

Granice obszarów działalności RZGW

Obszary odwodnień złóż

Rzeki

Jeziora, zbiorniki wodne

Granice kraju

* Opracowano na podstawie:

1. Bazy danych zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych na obszarze kraju - stan na grudzień 2016 r. (PIG-PIB, PSH)
2. Bazy danych POBORY - dane operacyjne z bazy POBORY PSH wg stanu na koniec 2016 r. (PIG-PIB, PSH)

Rys. 18. Prognoza poziomu rezerw wód podziemnych w odniesieniu do najniższego zaobserwowanego w wieloleciu położenia zwierciadła wód (NNG) – listopad 2019 rok

Na rysunku nr 18 przedstawiono prognozę poziomu rezerw wód podziemnych w odniesieniu do najniższego zaobserwowanego w wieloleciu położenia zwierciadła wód podziemnych dla listopada 2019 roku. Jest to interpretacja prognozy dotycząca scenariusza B, czyli mniej korzystnego dla gospodarki wodnej ze względu na niższe stany zwierciadła wody.

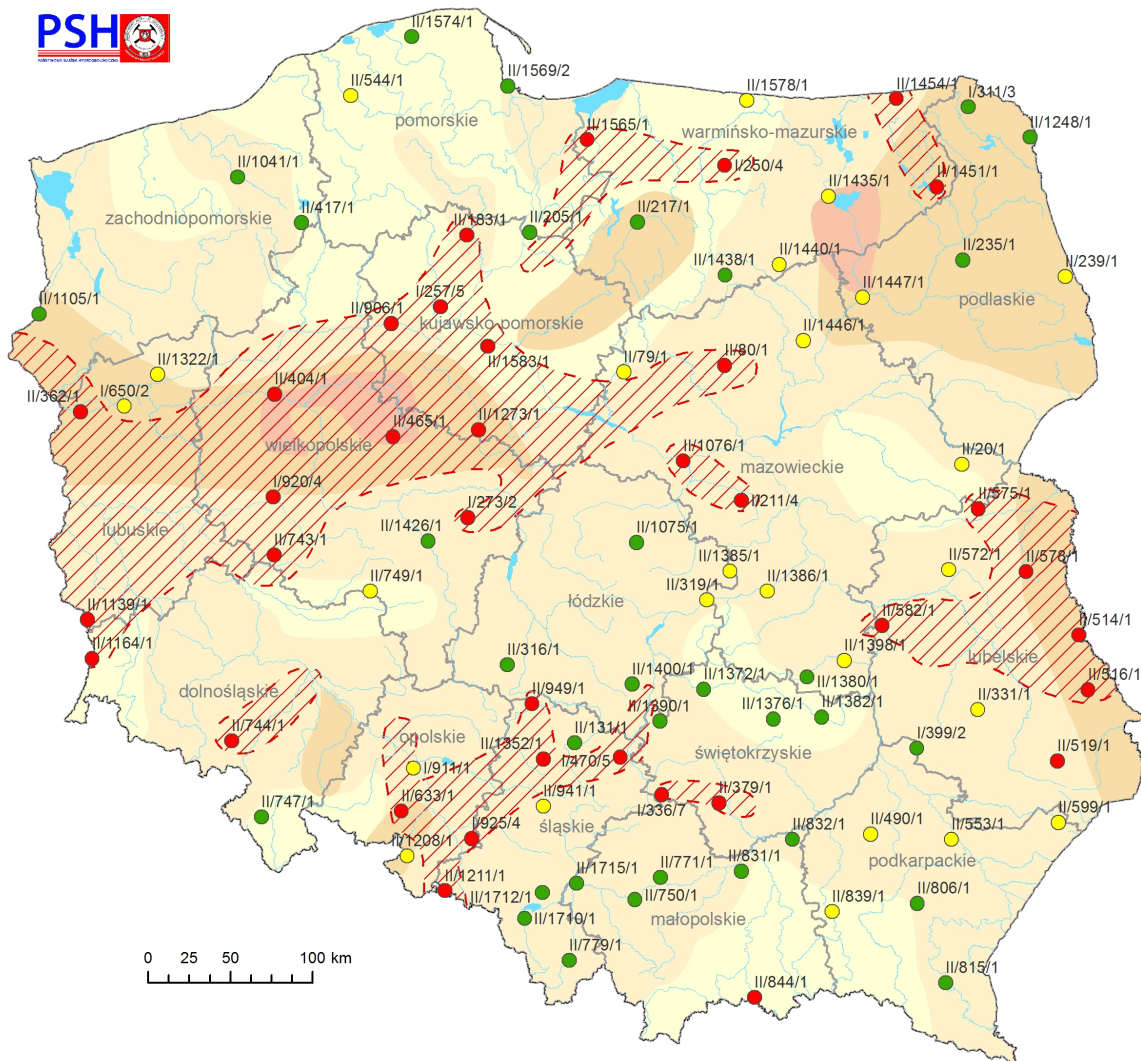
Z przeprowadzonych analiz wynika, że jest wysoce prawdopodobne, iż w obrębie województw: **lubelskiego, śląskiego, opolskiego, warmińsko-mazurskiego, wielkopolskiego, mazowieckiego, dolnośląskiego i małopolskiego** znajdą się obszary, na których brak będzie rezerw zasobów zmiennych pierwszego poziomu wodonośnego obliczonych w stosunku do najniższego odnotowanego w obserwowanym wieloleciu położenia zwierciadła wód podziemnych (NNG) (rys. 18). Świadczą o tym symulacje przeprowadzone dla punktów obserwacyjnych: II/516/1, II/519/1, II/575/1, II/578/1 (woj. lubelskie); I/470/5, II/949/1, II/1211/1, II/1352/1 (woj. śląskie); I/925/4, II/633/1 (woj. opolskie); II/1454/1, II/1565/1 (woj. warmińsko-mazurskie); II/404/1, II/465/1 (woj. wielkopolskie); II/80/1 (woj. mazowieckie); II/1164/1 (woj. dolnośląskie); II/844/1 (woj. małopolskie).

Ponadto w województwach: wielkopolskim, warmińsko-mazurskim, mazowieckim, lubuskim, lubelskim, kujawsko-pomorskim, podlaskim, świętokrzyskim i dolnośląskim często może dochodzić do sytuacji, w których stan rezerw może kształtować się powyżej zera, ale będzie niższy niż 20%. Jednak nie powinno to powodować trudności w ujmowaniu wód podziemnych.

Na przeważającym obszarze kraju stan rezerw zasobów zmiennych będzie bezpieczny i wyższy niż 20%.

Część III

Prognoza zagrożenia wód podziemnych



II/211/3
○ Wybrane reprezentatywne punkty sieci monitoringu wód podziemnych PIG-PIB (nr punktu)

Ocena zagrożenia niżówką hydrogeologiczną:

- powyżej SNG
- SNG-SNO
- poniżej SNO

Obszar w obrębie, którego prognozowane są niżówki hydrogeologiczne wg scenariusza "B"

Częstość występowania niżówek hydrologicznych w latach 1951-2000 (źródło: IMGW):

Liczba niżówek:

- <7
- 8-15
- 16-23
- >24

- Rzeki
- Jeziora, zbiorniki wodne
- Granice województw
- Granice kraju

Rys. 19. Prognoza zagrożenia wystąpienia niżówki hydrogeologicznej – listopad 2019 rok

Rysunek nr 19 przedstawia interpretację prognozy dotyczącej scenariusza mniej korzystnego dla zaopatrzenia w wodę. Według tego wariantu w listopadzie 2019 r. na obszarze kraju pojawią się uwarunkowania dla rozwoju niżówki hydrogeologicznej. Przewiduje się, że zjawisko to będzie występować na obszarze województw: **lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, opolskiego i śląskiego** a także, w mniejszym stopniu: **zachodniopomorskiego, pomorskiego, warmińsko-mazurskiego, mazowieckiego, łódzkiego, świętokrzyskiego, dolnośląskiego i małopolskiego**.

Świadczą o tym symulacje przeprowadzone dla punktów obserwacyjnych: II/362/1, II/1139/1 (woj. lubuskiego); I/273/2, I/920/4, II/404/1, II/465/1, II/743/1, II/1273/1 (woj. wielkopolskie); I/257/5, II/183/1, II/906/1, II/1583/1 (woj. kujawsko-pomorskie); II/514/1, II/516/1, II/519/1, II/575/1, II/578/1, II/582/1 (woj. lubelskie); I/925/4, II/633/1 (woj. opolskie); I/470/5, II/949/1, II/1211/1, II/1352/1 (woj. śląskie); I/250/4, II/1451/1, II/1454/1, II/1565/1 (woj. warmińsko-mazurskie); I/211/4, II/80/1, II/1076/1 (woj. mazowieckie); I/336/7, II/379/1 (woj. świętokrzyskie); II/744/1, II/1164/1 (woj. dolnośląskie); II/844/1 (woj. małopolskie).

Na obszarach występowania niżówki hydrogeologicznej **zjawisko to może stać się przyczyną trudności w eksploatacji płytkich ujęć wód podziemnych** (indywidualne studnie gospodarskie) oraz ujęć komunalnych lub przemysłowych użytkujących pierwszy poziom wodonośny.

Ponadto prognozuje się, że stosunkowo często, głównie we wschodniej i południowo-wschodniej części kraju będzie dochodzić do sytuacji, w której stan wody pierwszego poziomu wodonośnego będzie układał się, w strefie SNG-SNO, czyli powyżej wartości ostrzegawczej, a poniżej średniego stanu niskiego z obserwowanego wielolecia. Jednak tego typu położenie zwierciadła płytkich wód podziemnych nie powinno powodować problemów w zaopatrzeniu w wodę.

Sytuacja hydrogeologiczna prognozowana na okres od 1 listopada do 30 listopada 2019 r. określa stan, w którym nie pojawią się trudności w zaopatrzeniu w wodę z komunalnych i przemysłowych ujęć wody podziemnej ujmujących głębsze warstwy wodonośne.

Obecna (Komunikat PSH 6a/2019) i prognozowana sytuacja hydrogeologiczna, która wskazuje na wysoce prawdopodobne występowanie zjawiska niżówki hydrogeologicznej w listopadzie 2019 r. na znacznych obszarach kraju, jest powodem **utrzymania stanu zagrożenia hydrogeologicznego dla następujących województw: lubuskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego, lubelskiego, opolskiego (z aktualizacją obszaru**

do części centralnej i południowo-wschodnia), śląskiego, dolnośląskiego, warmińsko-mazurskiego (z aktualizacją obszaru do części centralnej i zachodniej), mazowieckiego, pomorskiego i łódzkiego.

Aktualizacja prognozy sytuacji hydrogeologicznej nastąpi w przeciągu miesiąca. Kolejne opracowanie będzie obejmować okres od 1.12.2019 r. do 31.12.2019 r.



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