



ROZPOZNAWANIE, USTALANIE, DOKUMENTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH – WYBRANE PROBLEMY

Piotr Herbich

PIG-PIB

Cel – przekazanie informacji uzupełniających i poszerzających hydrogeologiczne podstawy prowadzenia działalności administracyjnej w zakresie zagospodarowania zasobów wód podziemnych

- 1. Podstawy prawne ustalania zasobów dyspozycyjnych jednostek bilansowania wód podziemnych i zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych**
- 2. Wybrane problemy metodyczne ustalania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych**
- 3. Wybrane problemy zagospodarowania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych i zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych**
- 4. Wykorzystanie zasobów dyspozycyjnych i eksploatacyjnych w postępowaniu administracyjnym w dziedzinie gospodarki wodnej z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska**

Hydrogeologiczny bilans wodnogospodarczy kraju



Stopień wykorzystania „w” dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych

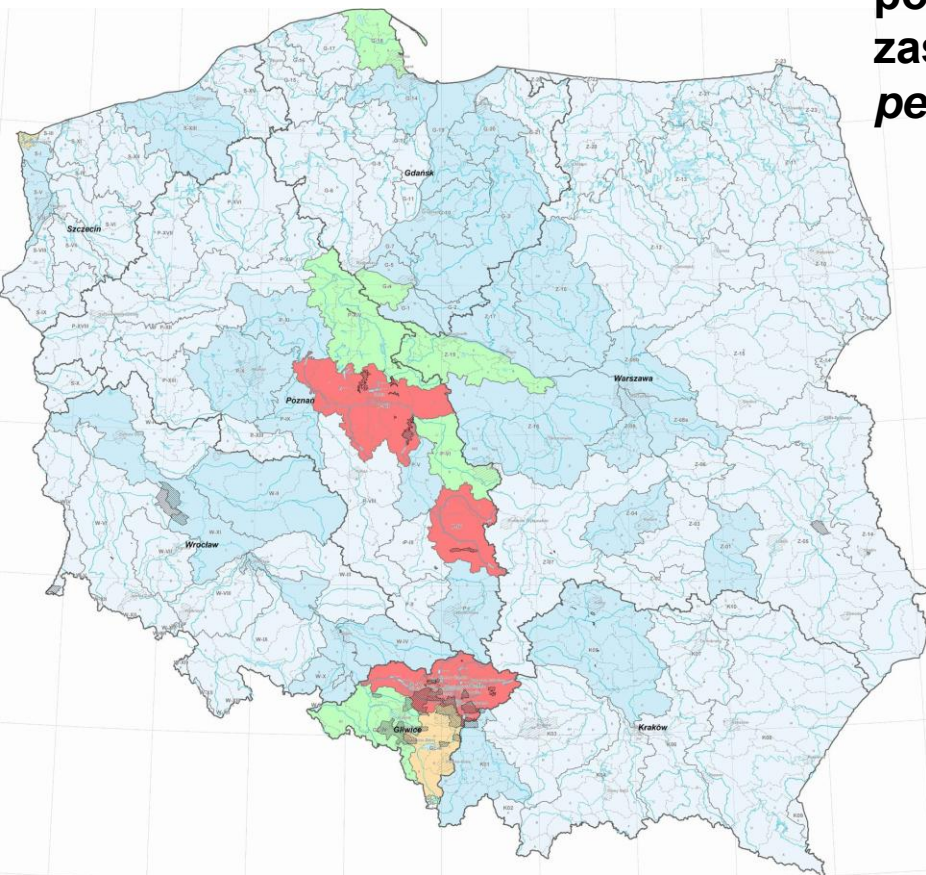
„w” – stosunek poboru z ujęć wód podziemnych i drenaży górniczych do zasobów dostępnych (*dyspozycyjnych lub perspektywicznych*) w obszarach bilansowych:

	$w < 15\%$
	$15\% < w < 30\%$
	$30\% < w < 60\%$
	$60\% < w < 75\%$
	$75\% < w < 90\%$
	$w > 90\%$

Uwagi do interpretacji bilansu

Drenaż górniczy ujmuje dopływ wód z infiltracji opadów, zasobów statycznych, infiltrację z rzek i jezior, a następnie zwraca go do rzek.

Pobór z ujęć komunalnych często obejmuje infiltrację wód powierzchni.; zwrot do rzek ok.75% jako ścieki.



Akty prawne regulujące wykonywanie dokumentacji i uwzględnianie jej ustaleń

- **Ustawa z dnia 9.06.2011r. - Prawo geologiczne i górnicze - od 1.I.2012r. [Art.93, 94,161] MŚ zatwierdza dokumentację zasobów dyspozycyjnych i rozsyła decyzję do marszałków, starostów, dyrektorów rzgw**
- **Rozporządzenie MŚ z 8.05.2014r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej - podaje definicję zasobów dyspozycyjnych i ustala szczegółowy zakres dokumentacji**
- **Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.2001 Nr 115 poz.1229), zmienioną Ustawą z 5 stycznia 2011r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw - Pw (Dz.U.2011.32.159) – nakazuje uwzględnianie ustaleń dokumentacji w warunkach korzystania z wód regionu wodnego i zlewni**

POWIĄZANIA **DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNYCH** Z **DOKUMENTAMI PLANISTYCZNYMI** W GOSPODARCE WODNEJ

ZASOBY DYSPOZYCYJNE I BILANS WÓD PODZIEMNYCH

- Ilość i rezerwy zasobów w warunkach średnich
- wpływ zagospodarowania wód podziemnych na rzeki
- możliwość zaspokojenia potrzeb wodnych w suszy

-OBSZARY OCHRONNE GŁÓWNYCH ZBIORNIKÓW WÓD PODZIEMNYCH

- Projekt zasięgu obszarów ochronnych
- Projekt graniczeń w korzystaniu z wód
- Zakazy i nakazy w zagospodarowaniu terenu

PROGRAM WODNO- ŚRODOWISKOWY KRAJU I PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA

PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY NA OBSZARZE DORZECZA

Ograniczenia: - dla poboru wód podziemnych,
- dla zagospodarowania terenu i korzystania z wód
Ocena stanu rezerw zasobów dyspozycyjnych

WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO I ZLEWNI

- wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z ustalonych celów środowiskowych dla JCWPd
- priorytety w zaspakajaniu potrzeb wodnych,
- ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia celów środowiskowych w zakresie:
 - wymaganego stanu wód podziemnych w chronionych ekosystemach zależnych od wód
 - wymaganego przepływu rzeki jako przepływu: nienaruszalnego / środowiskowego

Warunki korzystania z wód regionu wodnego i zlewni

Wprowadzone rozporządzeniami dyrektorów RZGW warunki korzystania z wód regionu wodnego stanowią m.in.:

- utrzymanie **przepływu nienaruszalnego** rzek jako wymaganego do osiągnięcia celu środowiskowego **nadrzędnego / równorzędnego** (zależnie od zastosowanej formuły zapisu) w stosunku do zaspokojenia **zapotrzebowania ludności na wodę do spożycia**
- w obszarze **74% powierzchni kraju charakter priorytetowy ma zaopatrzenie ludności w wodę do spożycia** z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych ma zaś **w 26% powierzchni kraju – priorytet ma utrzymanie przepływu nienaruszalnego**, jednakże z możliwością jego obniżenia w trybie ustalenia mniej restrykcyjnego celu środowiskowego dla JCWPd
- wykorzystanie rezerw **zasobów wód podziemnych na potrzeby rolnictwa i procesów technologicznych** może być realizowane **w przypadku ekonomicznie uzasadnionego braku możliwości wykorzystania wód powierzchniowych** przy zapewnieniu potrzeb użytkowników o wyższym priorytecie przyjętym jako obowiązujący na obszarze regionu wodnego lub zlewni

Warunki korzystania z wód regionu wodnego

Cele środowiskowe

dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych określają zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Wymagania ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami

- wprowadzanie ścieków do ziemi musi uwzględniać konieczność zaniechania lub stopniowego eliminowania emisji substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- wprowadzanie ścieków do ziemi w obrębie jednolitych części wód podziemnych nie może pogarszać elementów fizykochemicznych wód podziemnych, ani nie może zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych określonych dla JCWPd.

Priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych

Ustala się priorytet dla poboru wody z przeznaczeniem do spożycia przez ludzi przy uwzględnieniu potrzeb wodnych ekosystemów wodnych i od wód zależnych.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego określają

Ograniczenia w korzystaniu z wód

Uzasadnienie zamierzonego korzystania z wód podziemnych na potrzeby inne niż do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz na cele socjalno-bytowe i do produkcji artykułów żywnościowych i farmaceutycznych wymaga wykazania istnienia rezerw zasobów dyspozycyjnych oraz technicznie i ekonomicznie uzasadnionego braku możliwości wykorzystania wód powierzchniowych.

Pobór wód podziemnych jest możliwy do wielkości ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych w dokumentacji hydrogeologicznej.

Wielkość zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych nie może przekraczać łącznej wielkości wydajności eksploatacyjnych poszczególnych urządzeń wodnych wchodzących w skład ujęcia.

Dopuszczalna wielkość poboru wód podziemnych musi wynikać z uzasadnionego zapotrzebowania na wodę, udokumentowanych potrzeb w zakresie rezerw wody, wielkości rzeczywistego wykorzystania wody w poprzednim okresie – wyrażonych wielkościami średniego w roku dobowego poboru i maksymalnego okresowego.

Podstawy merytoryczne - poradniki metodyczne

Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych

Poradnik metodyczny

Ocena prognoz zasobów eksploatacyjnych poprzez porównanie szacunków zasobowych z wynikami długotrwałej eksploatacji ujęć wód podziemnych (studium metodyczne)

Stanisław Dąbrowski, Jan Przybytek

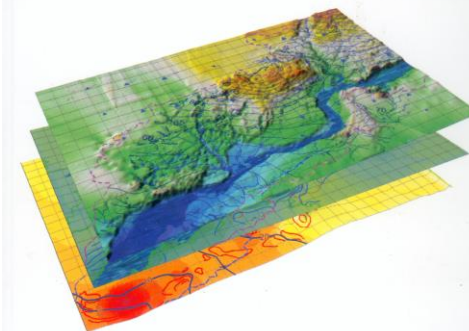
Metodyka modelowania matematycznego w badaniach i obliczeniach hydrogeologicznych

Poradnik metodyczny

Stanisław Dąbrowski, Jacek Kapuściński, Krzysztof Nowicki, Jan Przybytek, Andrzej Szczepański

Metodyka określania zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych w obszarach bilansowych z uwzględnieniem potrzeb jednolitych bilansów wodnogospodarczych

Poradnik metodyczny

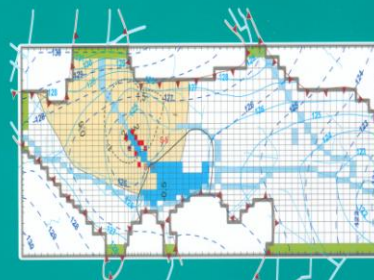


Piotr Herbich ■ Jacek Kapuściński
Krzysztof Nowicki ■ Andrzej Rodzoch

Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych

Poradnik metodyczny

Stanisław Dąbrowski
Jan Przybytek



http://www.mos.gov.pl/kategoria/5355_hydrogeologia/

Definicja zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r.
(po redakcji stylistycznej dokonanej w celu utworzenia samodzielnego zdania)

... są to zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania, stanowiące średnią z wieloletnia wielkość całkowitego zasilania wód podziemnych określonego obszaru bilansowego, pomniejszoną o średnią z wieloletnia wielkość przepływu wód,

tak aby nie dopuścić do

- **znacznego pogorszenia stanu wód powierzchniowych związanych z wodami podziemnymi**
- **powstania znaczących szkód w ekosystemach,**
- **pogorszenia stanu chemicznego wód podziemnych,**

Część definicji stanowiąca implementację Ramowej Dyrektywy Wodnej UE 2000



Definicja zasobów dyspozycyjnych (c.d.)

ustalone z uwzględnieniem występującego w **obszarze bilansowym (jednostce bilansowej)**

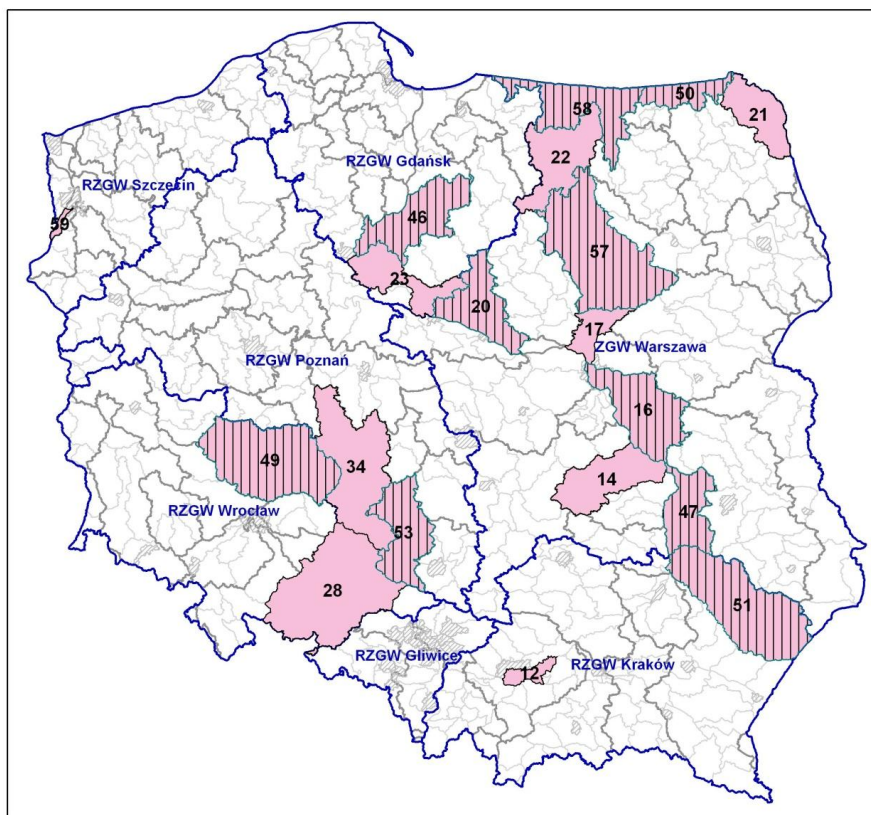
- **przestrzennego zróżnicowania warunków zasilania, występowania, parametrów hydrogeologicznych i kontaktów hydraulicznych poziomów wodonośnych,**
- **przestrzennego rozkładu środowiskowych i hydrogeologicznych ograniczeń dla stopnia zagospodarowania zasobów wód podziemnych w ekosystemach lądowych od nich zależnych** oraz
- **przestrzennego rozkładu istniejącego użytkowania wód podziemnych,**

wyznaczone bez wskazywania szczegółowej lokalizacji i warunków techniczno-ekonomicznych ujmowania wód

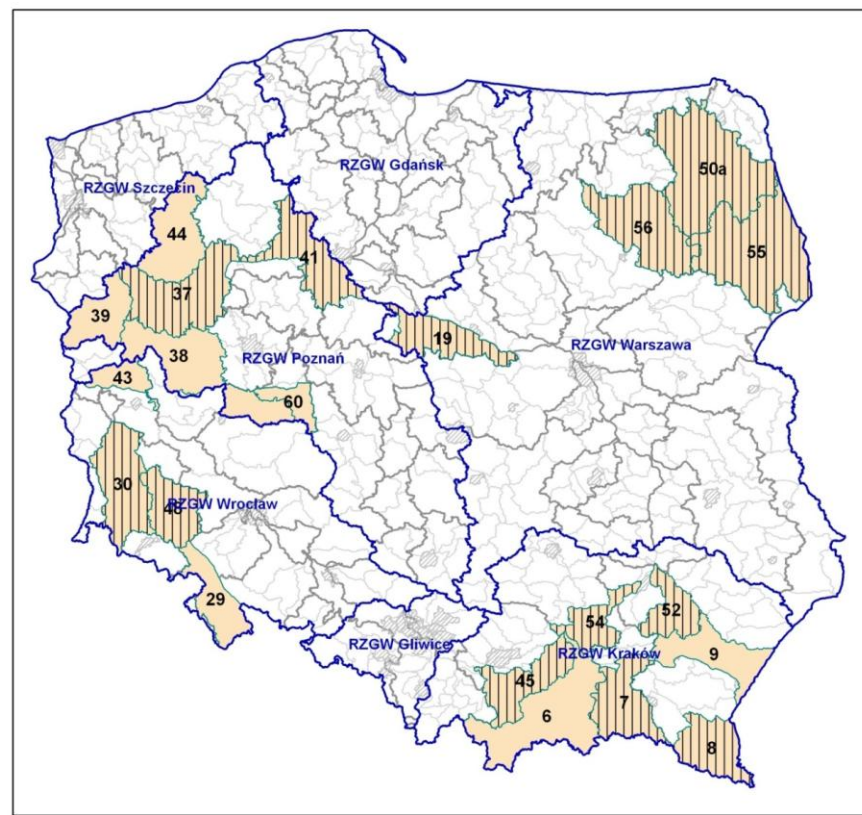
Część definicji wskazująca na metodykę określania zasobów – modelowanie matematyczne przepływu wód podziemnych w obszarach bilansowych

Realizacja przez PIG projektu objęcia udokumentowaniem zasobów dyspozycyjnych całego obszaru kraju do 2018r.

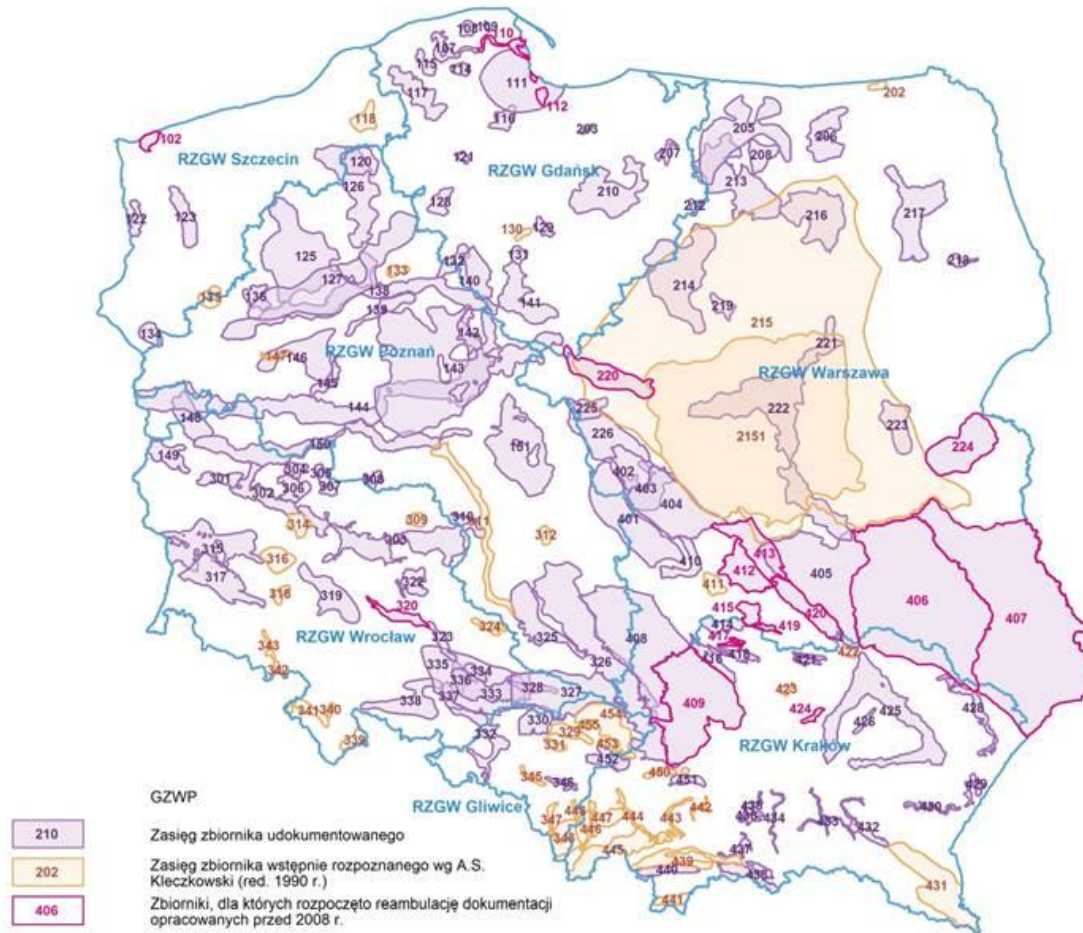
I transza (2013-2016)



II transza (2015-2018)



Stan udokumentowania warunków hydrogeologicznych dla ustanawiania obszarów ochronnych GZWP (XII.2014)



Obszary GZWP **nie są** jednostkami bilansowania wodnogospodarczego

aPGW na lata 2016-2021 uwzględnia oszacowanie w 2021 r. kosztów ustanowienia obszarów ochronnych dla **17 GZWP**

Definicja zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych

**Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r.
w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej**
(po redakcji stylistycznej dokonanej w celu utworzenia samodzielnego zdania)

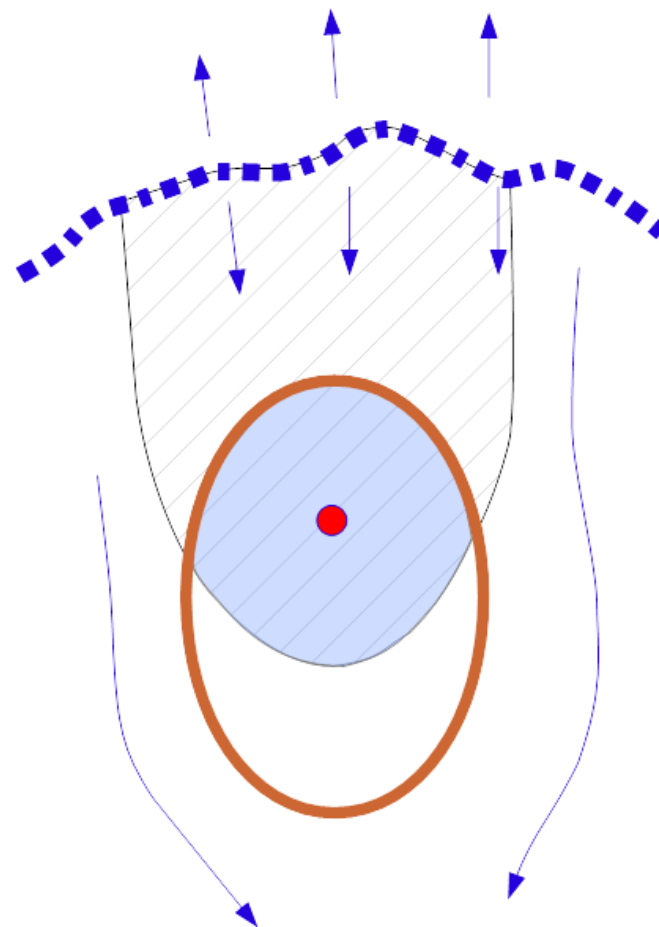
Zasoby eksploatacyjne - ilość wód podziemnych możliwa do pobrania z ujęcia wód podziemnych w danych warunkach hydrogeologicznych i techniczno-ekonomicznych, z uwzględnieniem zapotrzebowania na wodę i przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska,

- wyrażona w jednostce objętości na czas (m³/h),
- przy określonej depresji eksploatacyjnej i rejonowej,
- z ustaleniem obszaru zasobowego i obszaru spływu.

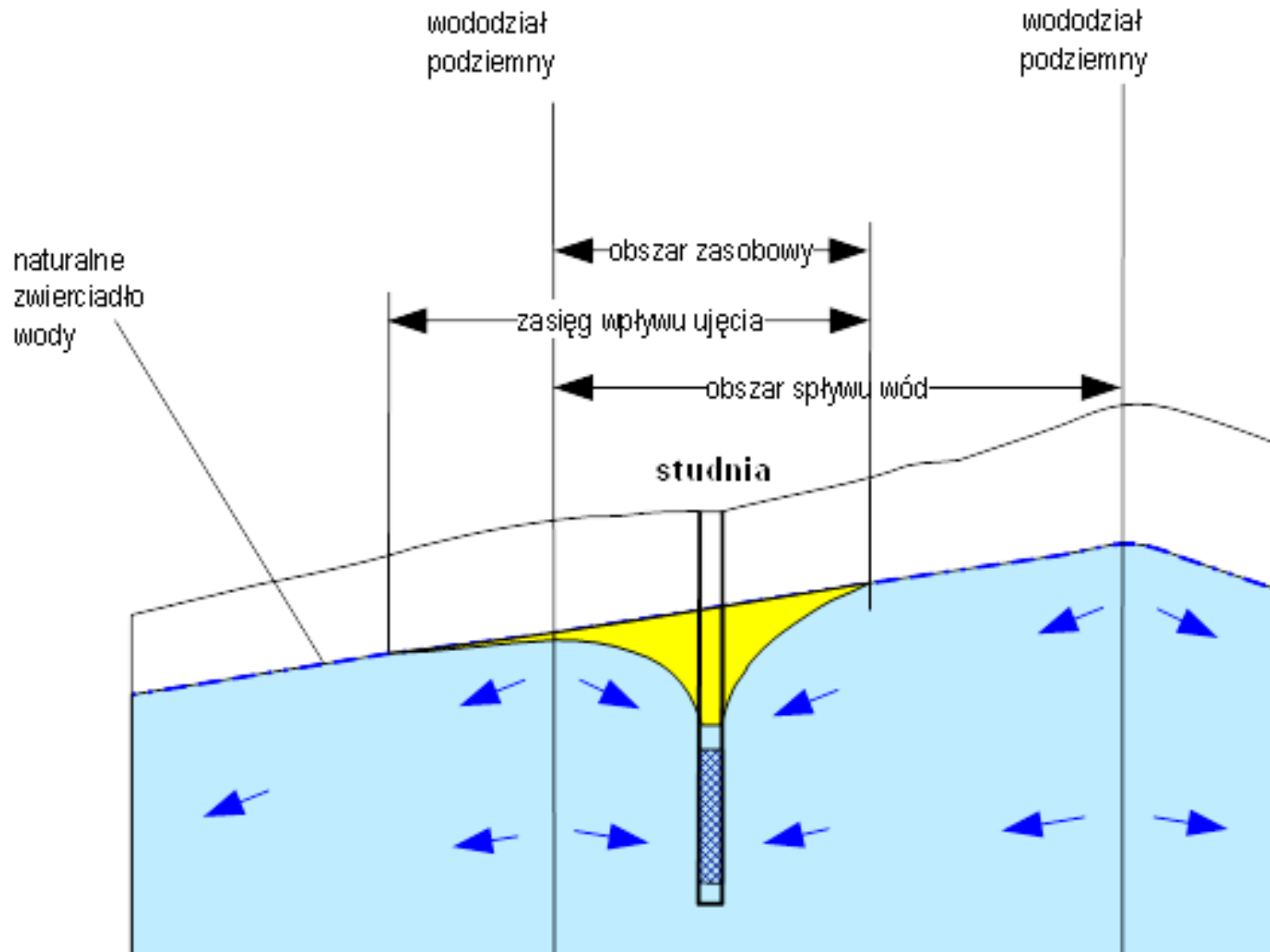
Zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych powinny być ustalone z wykorzystaniem modelowania matematycznego :

- dla dużego ujęcia ($>200 \text{ m}^3/\text{h}$), a w wielu przypadkach także i mniejszych ujęć ($50 - 200 \text{ m}^3/\text{h}$)
- dla ujęcia, które powinno mieć ustanowioną strefę ochrony pośredniej
- dla ujęcia zlokalizowanego w grupie ujęć współdziałających
- dla ujęcia mogącego oddziaływać na stan chronionego ekosystemu zależnego
- dla ujęcia wód zagrożonych zanieczyszczeniem antropogenicznym i geogenicznym (ingresja, ascenzja), istotnie obniżającym ich jakość
- w obszarze współwystępowania wód zwykłych i innych

Obszar zasobowy ujęcia wód podziemnych

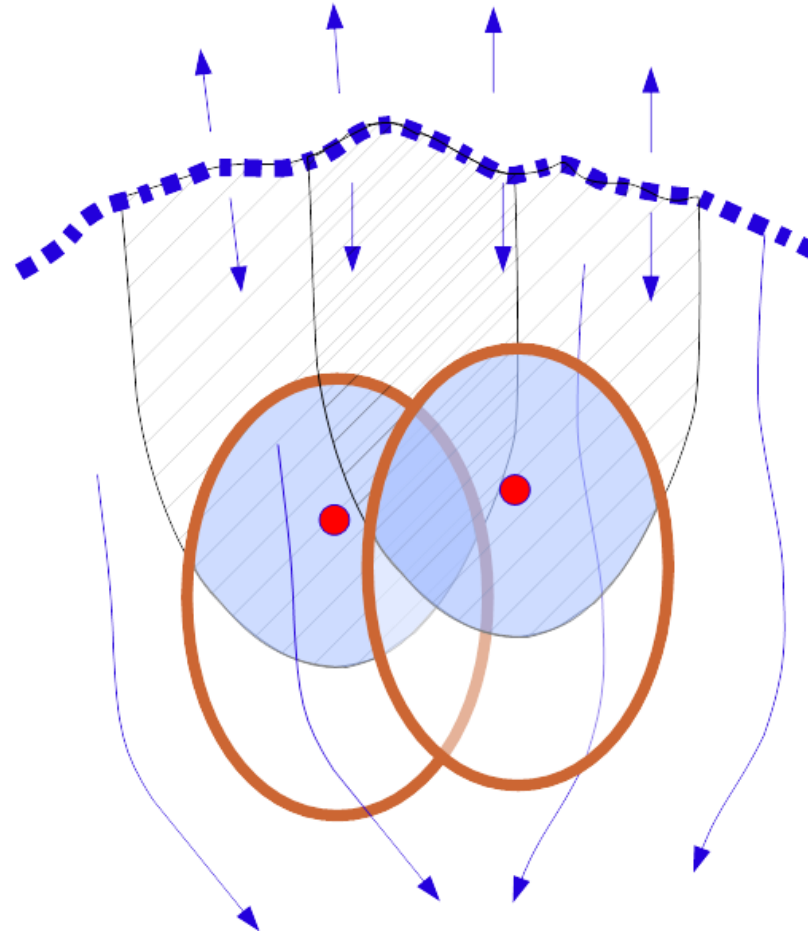


Szkolenia dla administracji geologicznej



Oddziaływanie sąsiednich ujęć wód podziemnych

wzajemne
oddziaływanie ujęć



Oddziaływanie odwodnień górniczych

A – zmniejszenie wydajności ujęcia

- brak możliwości zmiany

parametrów eksploatacyjnych studni

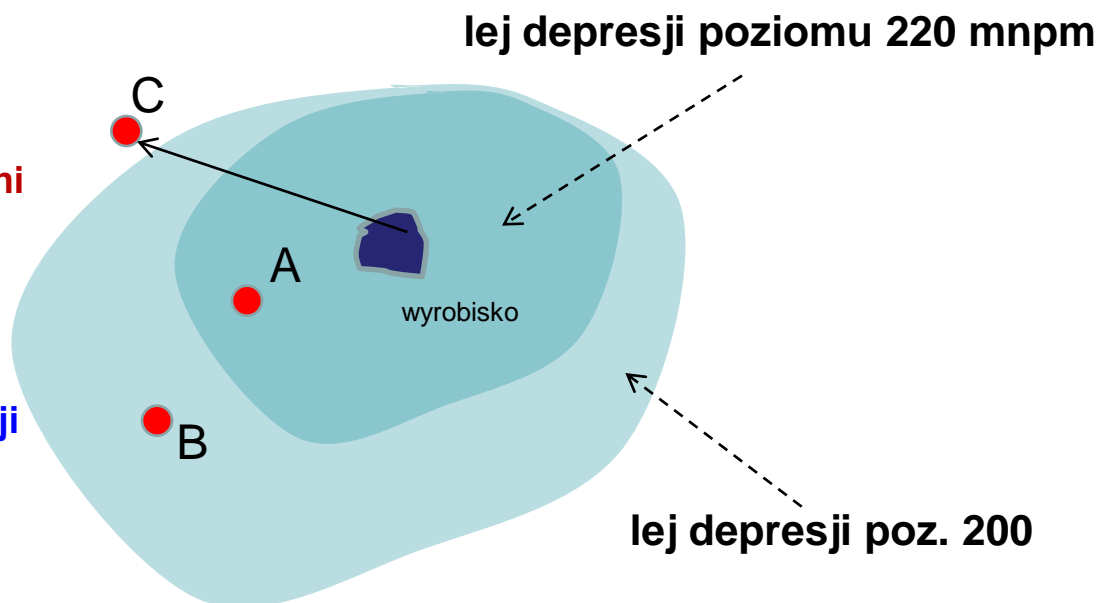
B – możliwe jest utrzymanie

wydajności eksploatacyjnej

ujęcia, lecz przy zwiększonej depresji

C – wydajność eksploatacyjna

studni NIE jest zagrożona



Dokładność wyznaczenia zasięgu leja depresji kopalni

jest zazwyczaj bardzo przybliżona

- błąd może wynosić nawet 30 % długości promienia leja depresji

Analizowane w dokumentacji zasobów eksploatacyjnych zmiany warunków hydrodynamicznych w rejonie ujęcia

- naturalne, sezonowe i okresowe **zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych** (z reguły nie przekraczają 1,5 m; w skałach szczelinowych mogą przekroczyć nawet 5 m)
- **oddziaływanie sąsiednich ujęć** (większe lub mniejsze)
- **oddziaływanie odwodnień górniczych lub budowlanych**
- **wzrost zwierciadła wód podziemnych po zatopieniu wyrobisk kopalnianych**

Zmiany jakości wód podziemnych

- **skażenie wody** w samej studni
- zmiany spowodowane przez **antropogeniczne zanieczyszczenie** wód podziemnych w rejonie ujęcia
- **zmiany geogeniczne** np.
 - **ascenzja** wód zasolonych
 - zmiany składu chemicznego wód podziemnych w rejonach **ponownego zawodnienia skał** w rejonie zatapianych kopalń (np. rejon Olkusza i Trzebini)

Rozpoznanie wymagane do ustalania i zatwierdzania zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych

- **Stan rezerw zasobów dyspozycyjnych jednostki bilansowej**
- **Rozpoznanie schematu formowanie dopływu wód do ujęcia**
 - określanie obszaru spływu, obszaru zasobowego i leja depresji
 - określanie ilości zasobów wzbudzonych
 - kwalifikacja ujęcia, którego zasoby eksploatacyjne obejmują wody pochodzące z wymuszonej infiltracji wód rzecznych lub jeziornych określonej szacunkowo
- **Rozpoznanie własności systemu wodonośnego**
 - miąższość i rozprzestrzenienie ujętej warstwy wodonośnej
 - obecność granic szczelnych (w obszarze oddziaływania ujęcia)
 - obecność granic zasilających (w obszarze j. w.)
 - współczynnik filtracji i przewodność warstwy wodonośnej
 - porowatość efektywna i pojemność wodna
 - miąższość, przepuszczalność i porowatość efektywna warstw półprzepuszczalnych

PROBLEMY

związane z opracowaniem dodatku do dokumentacji zasobów eksploatacyjnych ujęć wód podziemnych

- Strefy ochronne ujęć wód podziemnych – potrzebne / zbędne?
- Czy obszary ochronne GZWP mogą zastąpić strefy ochronne ujęć? Niepewny czas i tryb ustanowienia tych obszarów
- Czy w obszarze ochronnym GZWP można wprowadzić ograniczenia, zakazy i nakazy wystarczające dla ochrony jakości wód eksploatowanych przez ujęcie? Koszt wprowadzenia.
- Czy dla ochrony wód z ujęcia w poziomie wglębnym można wprowadzić ograniczenia, zakazy, nakazy dotyczące ochrony jakości wód eksploatowanych przez ujęcie z płytkiego poziomu wodonośnego? Porozumienie właścicieli ujęć

Jeżeli suma zasobów eksploatacyjnych ujęć przewyższa zasoby dyspozycyjne obszaru bilansowego

- Sporządzenie i analiza bilansu wodnogospodarczego dla poborów rzeczywistych i dopuszczalnych pozwoleniami wodnoprawnymi i zasobów eksploatacyjnych ujęć
- Ustalenie, czy deficyt stanowi formalne ograniczenie dla wzrostu poboru użytkowników istniejących oraz dostępu do zasobów dla nowych użytkowników
- Zasoby eksploatacyjne ujęć powinny zostać poddane procedurze korekty według kryteriów ustalonych w programach działań dla osiągnięcia celów środowiskowych JCWPd, m.in.:
 - zgodnie z priorytetami zaopatrzenia w wodę, wprowadzonymi do warunków korzystania z wód regionu wodnego i zlewni
 - z uwzględnieniem aktualnego poboru, wysokości pozwolenia wodnoprawnego i uzasadnionego poboru perspektywicznego

Znaczenie ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wody dla postępowań administracyjnych

- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego
- ustanowienie strefy ochronnej ujęcia
- ocena oddziaływania ujęcia na środowisko
- ustalenie stopnia zagrożenia jakości wody przez okoliczne ogniska zanieczyszczeń
- inne (np. wszelkiego rodzaju sprawy sądowe)

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, stanowiąca część postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (*ustawa z 3.X. 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, ...*).

Ocenę przeprowadza:

- regionalny dyrektor ochrony środowiska - przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- wójt, burmistrz, prezydent miasta – pozostałe przedsięwzięcia.

W wyniku postępowania są opracowywane:

- **Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko**
- **Karta informacyjna przedsięwzięcia**
- **Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.**
- **Analiza porealizacyjna**

W **decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach** realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia określa się m. in. (stosownie do wyników raportu):

- **Ograniczenia dla zakresu zmian** położenia, przepływu i jakości **wód podziemnych**, kształtujących stan chronionych **ekosystemów** od nich zależnych;
- **Sposób prowadzenia monitoringu** wód podziemnych i ekosystemów zależnych.
- Konieczność i zakres wykonania **kompensacji przyrodniczej**.
- Zakres działań dla **ograniczania negatywnego oddziaływania** przedsięwzięcia.
- Obowiązek przedstawienia **analizy porealizacyjnej**.

Nierejestrowany pobór wód podziemnych

- zwykle korzystanie z wód podziemnych na potrzeby gospodarcze (pobór wody do 5 m³/dobę)
 - studnie kopane
 - „podwiercone” studnie kopane
 - studnie wiercone
- tzw. „dzikie” studnie wiercone
 - działalność gospodarcza
 - nawadnianie pól i sadów

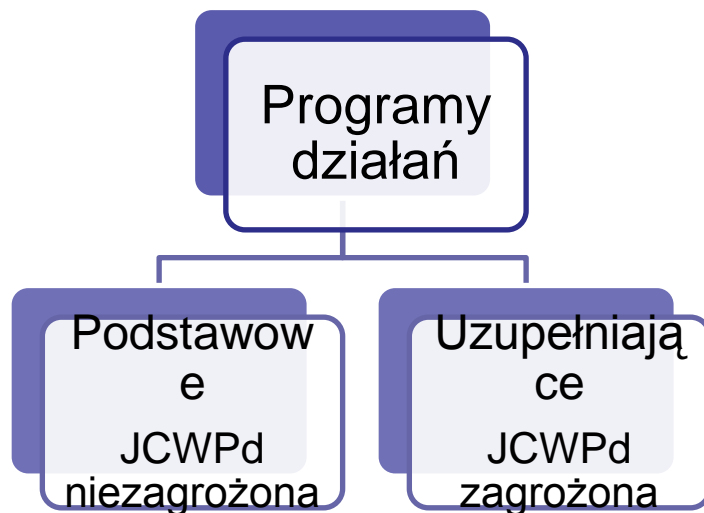
Środowiskowe ograniczenia dla stopnia zagospodarowania wód podziemnych

- Obowiązkowo uwzględniane przy ustalaniu **zasobów dyspozycyjnych** wód podziemnych metodą modelowania systemu wodonośnego obszarów / jednostek bilansowych
- Obowiązujące przy ustalaniu **zasobów eksploatacyjnych** ujęć (lub określaniu warunków w związku z odwadnianiem)
 - uwzględniane w modelu matematycznym obszaru **znaczącego oddziaływania** dużego ujęcia (systemu odwadniania złoża)
 - rozpatrywane **metodą ekspercką** w przypadku małych ujęć (złóż), z zastosowaniem analizy stanu rezerw zasobów dyspozycyjnych w jednostce bilansowej, analogii hydrogeologicznej, pomocniczych obliczeń analitycznych.

Cele środowiskowe dla wód podziemnych

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- ≈ zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- ≈ zapobieganie pogorszeniu stanu oraz jego poprawa,
- ≈ ochrona i podejmowanie działań, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

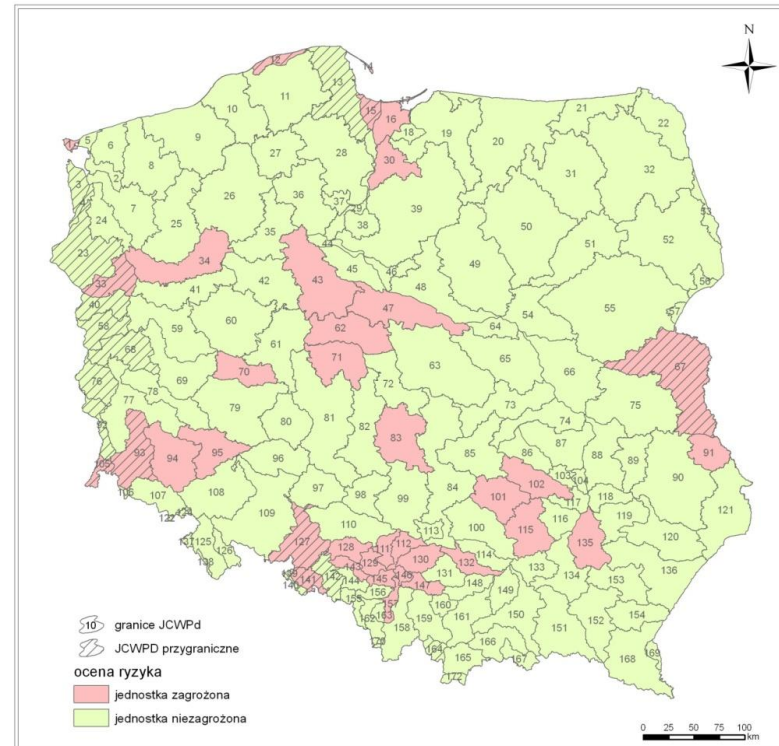


Zasady ochrony wód

Zadaniem ochrony wód jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.

Ochrona wód jest realizowana w szczególności z uwzględnieniem wyników **oceny stanu wód podziemnych** oraz wyników oceny stany wód powierzchniowych

ustawa Prawo wodne, art. 38



Stan jednolitych części wód podziemnych:

≈ stan chemiczny
(dobry/słaby)

≈ stan ilościowy
(dobry/słaby)

Korzystanie z wód

Korzystanie z wód polega na ich używaniu na potrzeby ludności oraz gospodarki.



„Korzystanie z wód nie może powodować pogorszenia stanu wód i ekosystemów od nich zależnych, w szczególności ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, a także marnotrawstwa wody, marnotrawstwa energii ani wyrządzać szkód.”

ustawa Prawo wodne, art. 31.2

Odstępstwa (derogacje)

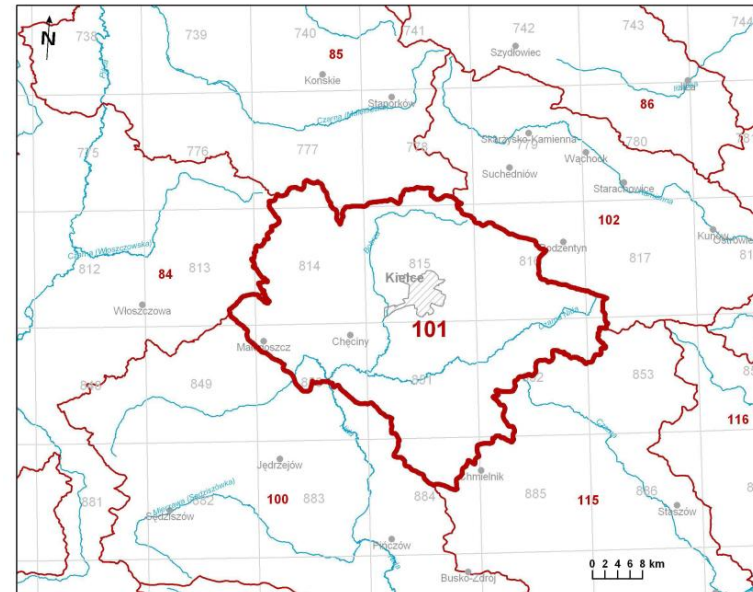
- ≈ Ustalenie mniej rygorystycznego celu środowiskowego
- ≈ Okresowe dopuszczenie utrzymania stanu słabego

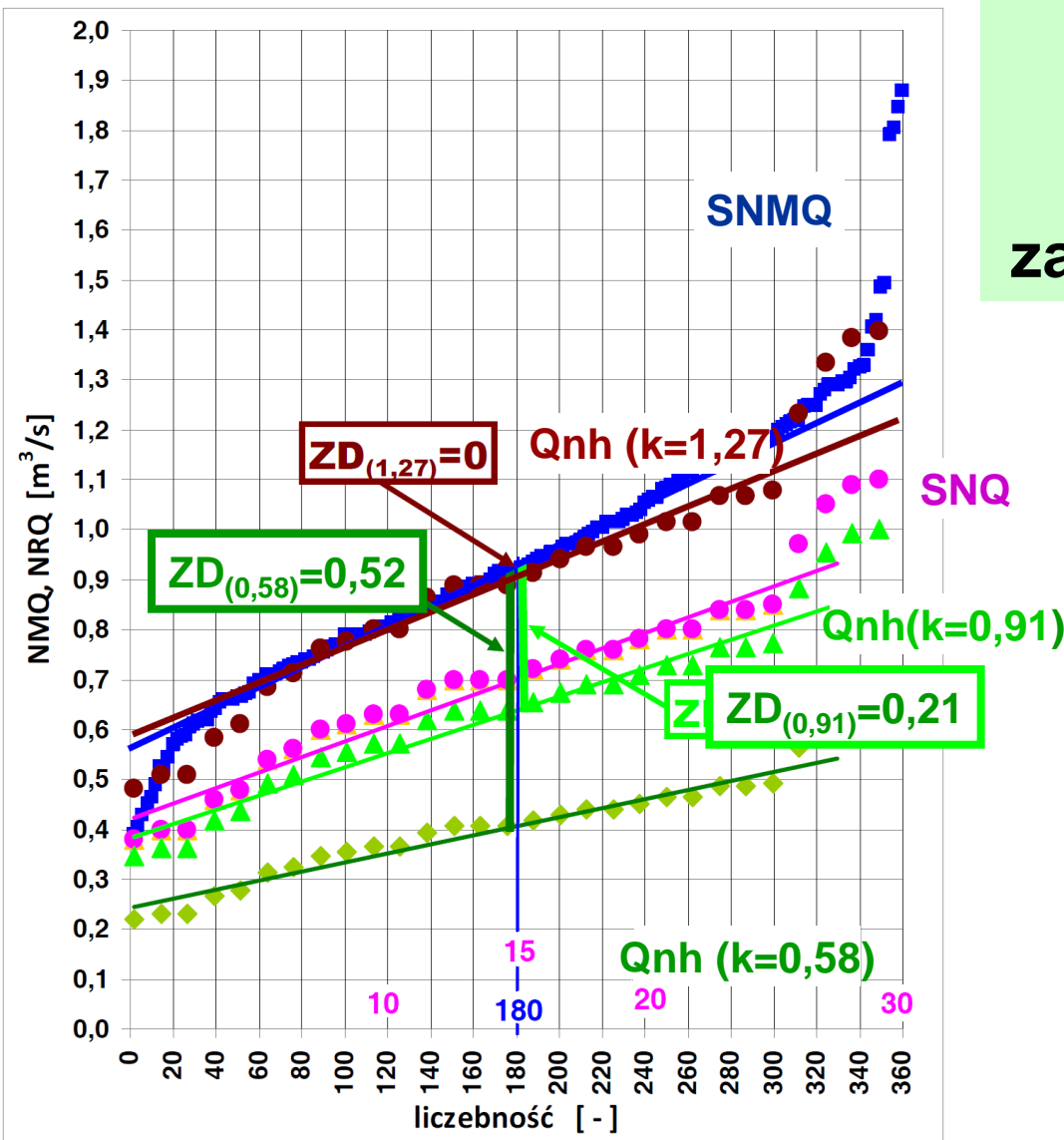
JCWPd 101:

- Stan chemiczny – **dobry**
- Stan ilościowy – **słaby**
- **Zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych:**
 - intensywna eksploatacja wód podziemnych przez **ujęcia komunalne** w Kielcach,
 - **odwodnienia wyrobisk** surowców skalnych,
 - **przekształcenie stosunków wodnych siedliska** na obszarach Natura 2000 Dolina Bobrzy i Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie.



Mniej rygorystyczny cel: **ochrona stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem**





Q_{nh} jako środowiskowe ograniczenie dla zagospodarowania zasobów wód podziemnych

Q_{nh} – hydrobiologiczny przepływ nienaruszalny rzeki:

$$Q_{nh} = k \cdot SNQ$$

$$k = 0,58 \quad 1,27$$

ZD – zasoby dyspozycyjne wód podziemnych

$$ZD = QG - Q_{nh}$$

$$QH = f (SNMQ)$$

Qnh jako środowiskowe ograniczenie dla zagospodarowania zasobów wód podziemnych

Wprowadzone rozporządzeniami dyrektorów RZGW **warunki korzystania z wód regionu wodnego** stanowią m.in.:

- utrzymanie **przepływu nienaruszalnego** rzek jako wymaganego do osiągnięcia celu środowiskowego **nadrzędnego / równorzędnego** (*zależnie od zastosowanej formuły zapisu*) w stosunku do zaspokojenia **zapotrzebowania ludności na wodę do spożycia**
- w obszarze **74% powierzchni kraju charakter priorytetowy ma zaopatrzenie ludności w wodę do spożycia** z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych ma zaś **w 26% powierzchni kraju – priorytet ma utrzymanie przepływu nienaruszalnego**, jednakże z możliwością jego obniżenia w trybie ustalenia mniej restrykcyjnego celu środowiskowego dla JCWPd

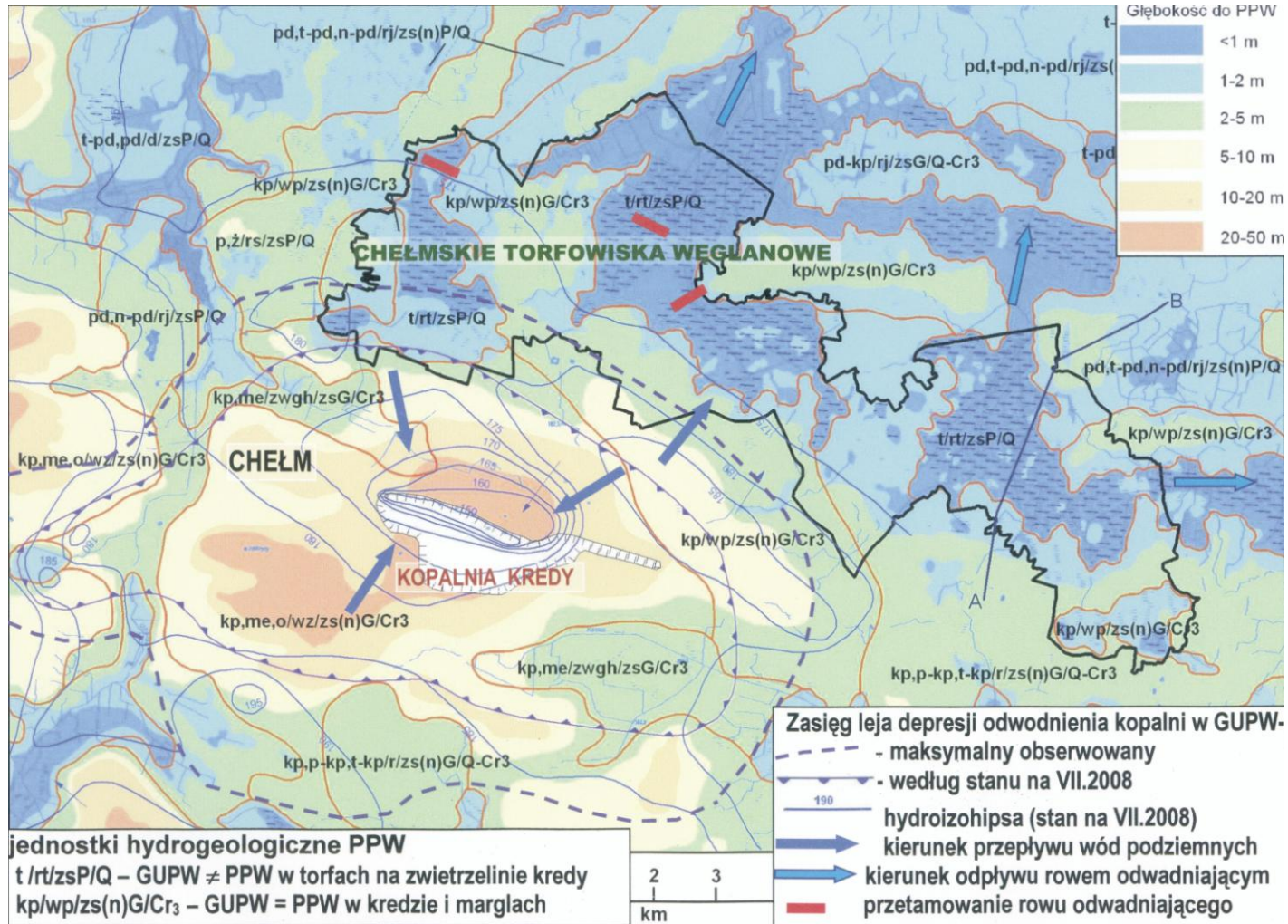
Qnh jako środowiskowe ograniczenie dla zagospodarowania zasobów wód podziemnych

Wprowadzone rozporządzeniami dyrektorów RZGW **warunki korzystania z wód regionu wodnego stanowią m.in. (cd) :**

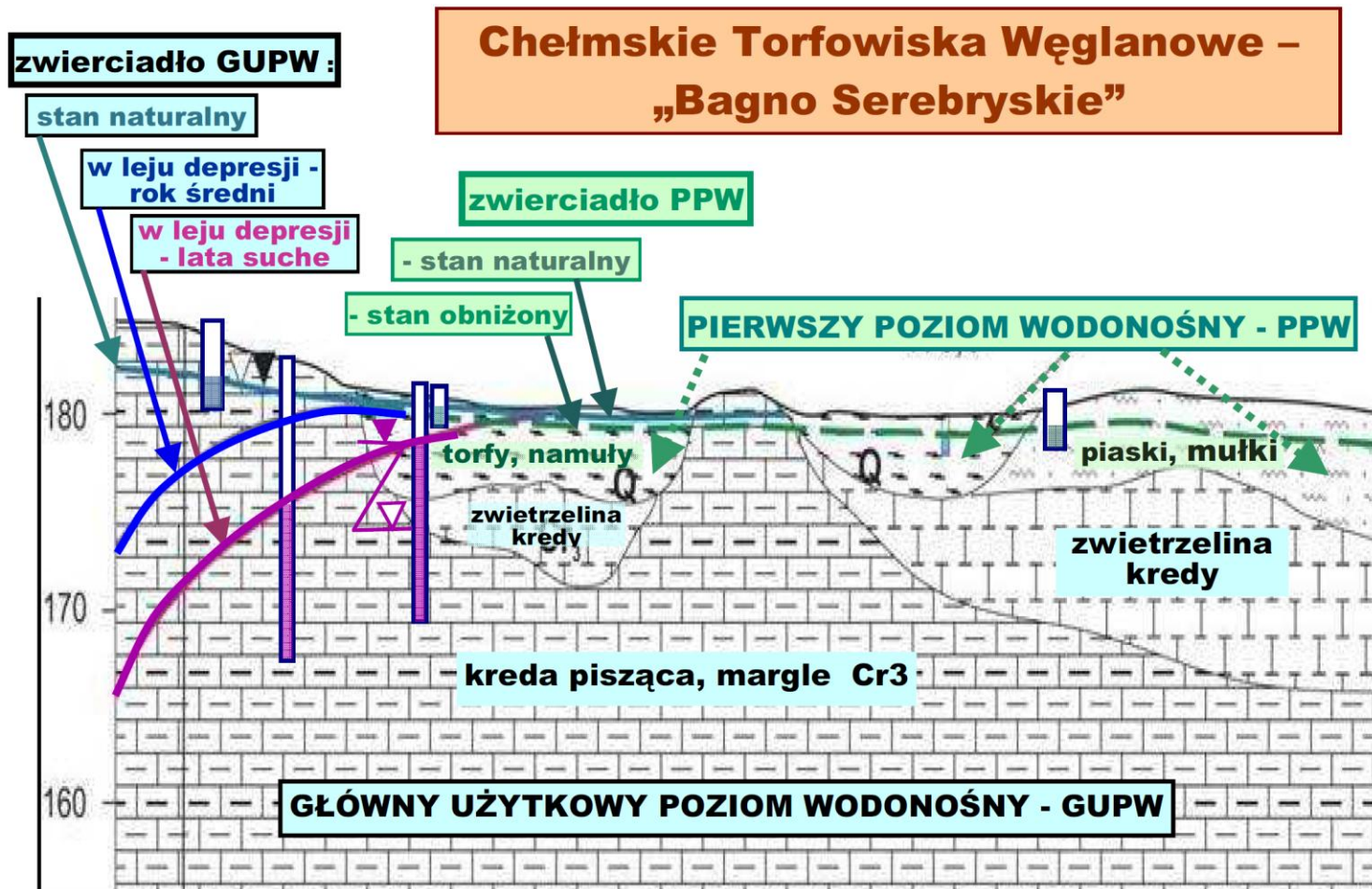
- wykorzystanie rezerw **zasobów wód podziemnych na potrzeby rolnictwa i procesów technologicznych może być realizowane w przypadku ekonomicznie uzasadnionego braku możliwości wykorzystania wód powierzchniowych przy zapewnieniu potrzeb użytkowników o wyższym priorytecie** przyjętym jako obowiązujący na obszarze regionu wodnego lub zlewni

ARUP na zlecenia KZGW opracowuje USTALENIE METODY SZACOWANIA PRZEPIŁYWÓW ŚRODOWISKOWYCH W POLSCE

Dobry stan ekosystemów lądowych od wód zależnych jako środowiskowe ograniczenie dla zagospodarowania zasobów wód podziemnych

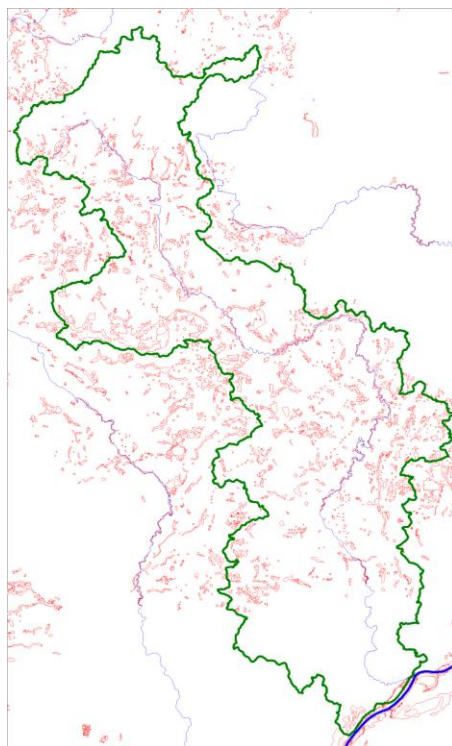


Dobry stan ekosystemów lądowych od wód zależnych jako środowiskowe ograniczenie dla zagospodarowania zasobów wód podziemnych

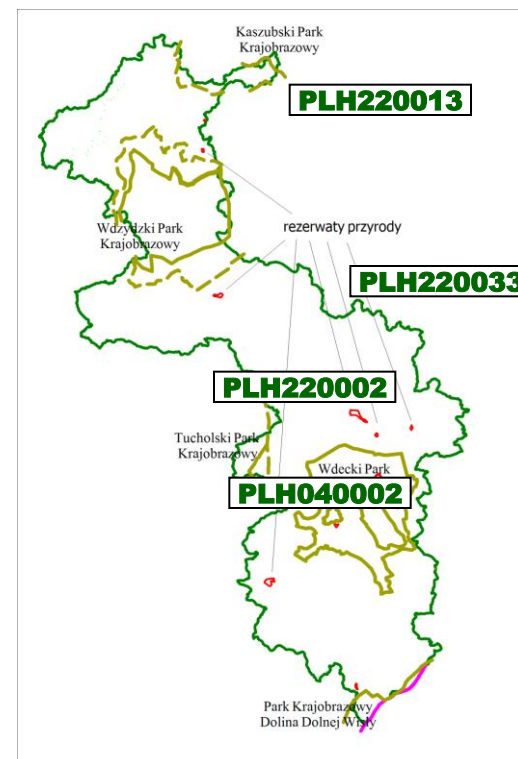


Dobry stan ekosystemów lądowych od wód zależnych jako środowiskowe ograniczenie dla zagospodarowania zasobów wód podziemnych

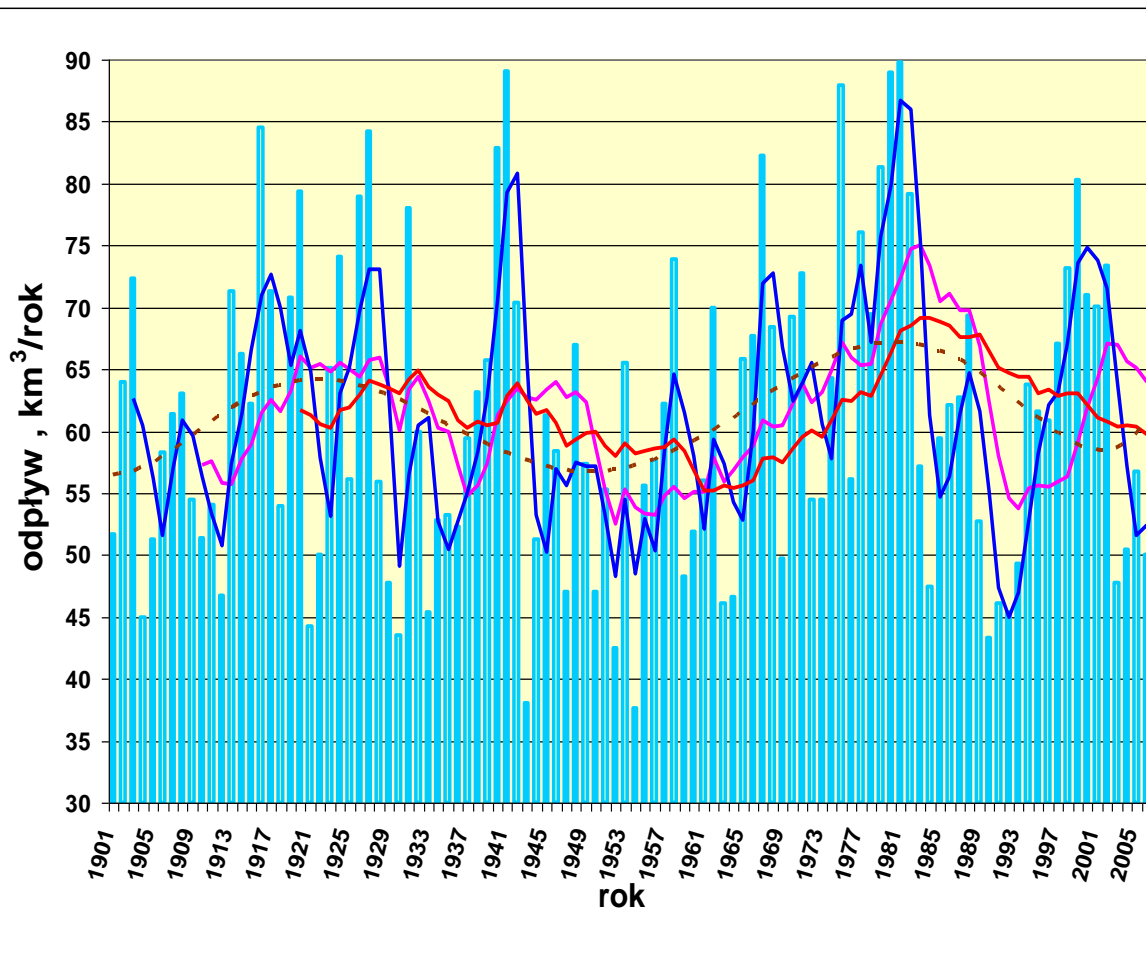
ZI. Wdy – **1557 ekosystemów lądowych będących w dynamicznych relacjach z wodami podziemnymi i powierzchniowymi**



ZI. Wdy – **obszary prawnie chronione: 4 parki krajobrazowe, 5 rezerwatów (częściowo objęte siedliskami Natury 2000)**



Wpływ zmian klimatycznych na zasoby wodne i ich dostępność dla zagospodarowania



Cykliczność zmian odpływu rzeczno-lodowcowego z obszaru kraju

Odpływ roczny - niebieskie słupki

Linie trendu dla średnich ruchomych

3-letnich

10-letnich

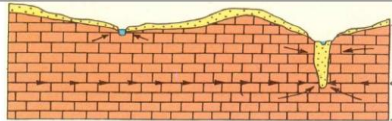
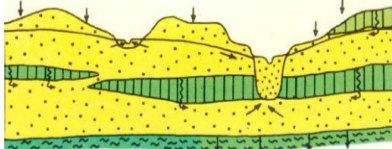
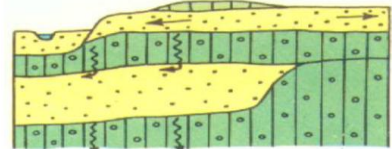
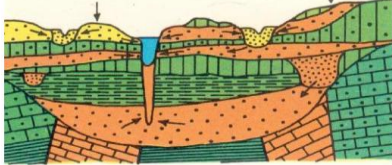
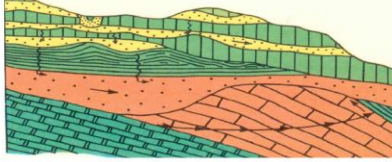
20-letnich

Linia przerywana - regresja wielomianowa

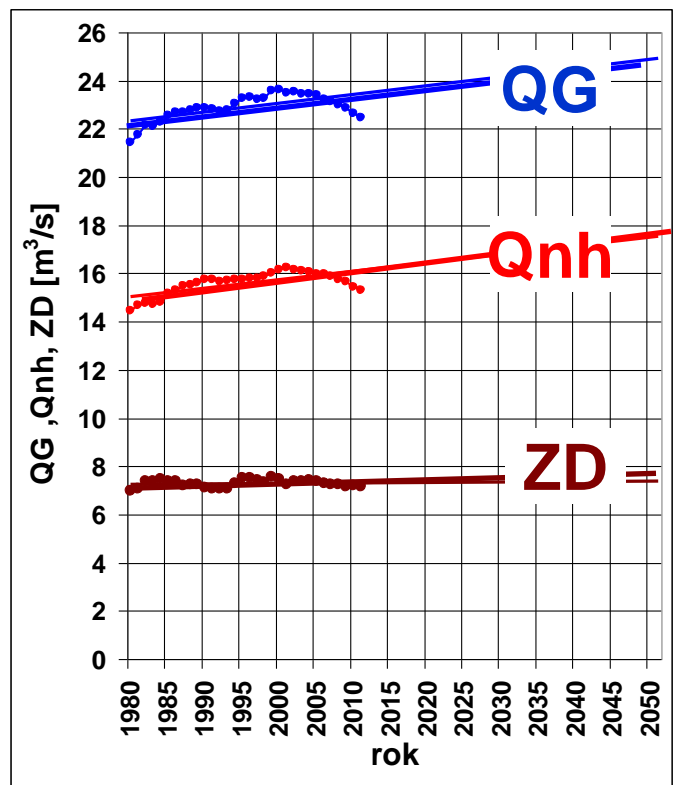
(W granicach po 1945r., łącznie z obszarami dorzeczy poza granicami.)

Zestawiono na podst. literatury i danych GUS - P. Herbich 2006)

Zróznicowany czas reakcji systemów wodonośnych na cykliczność i trendy zmian klimatycznych

Przykładowa charakterystyka systemu wodonośnego w zlewni	Czas opóźnienia TI – lata				
	<5	5–10	10-15	15-30	>30
 <p>System jednopoziomowy, GUPW≈PPW, regionalnie ciągły, przewodność wysoka, warunki infiltracji dobre, kontakt z rzekami dobry</p>					
 <p>System GUPW = I lub II UPW, PPW=lub≠UPW, GUPW ciągły, przewodność wysoka, warunki infiltracji dobre, kontakt z rzekami zmienny</p>					
 <p>System dwupoziomowy, GUPW=II UPW, lokalnie nieciągły, przewodność wysoka, warunki infiltracji - pośrednie, kontakt z rzekami zmienny - pośredni</p>					
 <p>System wielopoziomowy, pozycja GUPW zmienna, lokalnie nieciągły, przewodność zmienna, infiltracja - pośrednia i ograniczona, kontakt z rzekami zmienny - pośredni</p>					
 <p>System wielopoziomowy, pozycja GUPW - wgłębna, regionalnie ciągły, przewodność wysoka, infiltracja ograniczona, kontakt z rzekami słaby</p>					

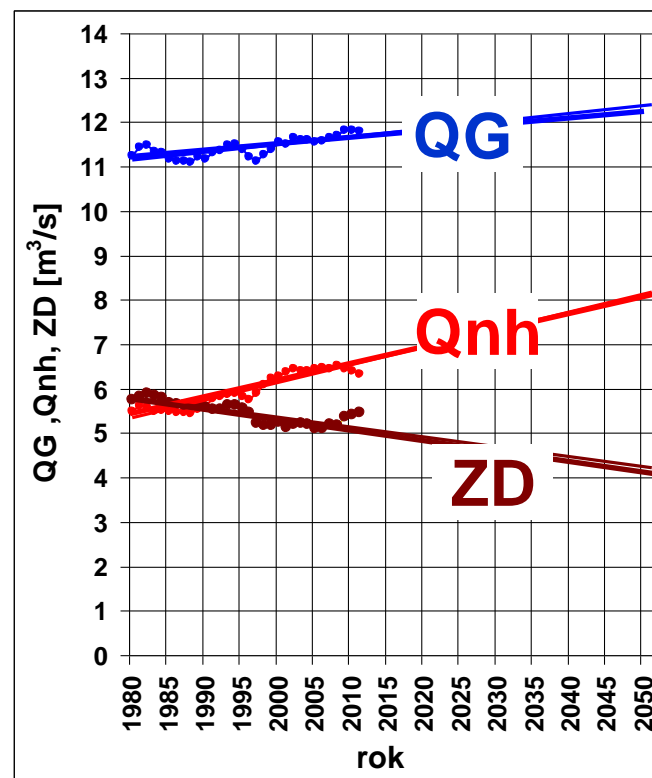
Prognoza do 2050r. zmian zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych ustalanych w ilościach średnich z okresów 30-letnich w zlewniach obejmujących wielopoziomowy system wodonośny



QG - odpływ podziemny

Qnh - przepływ nienaruszalny

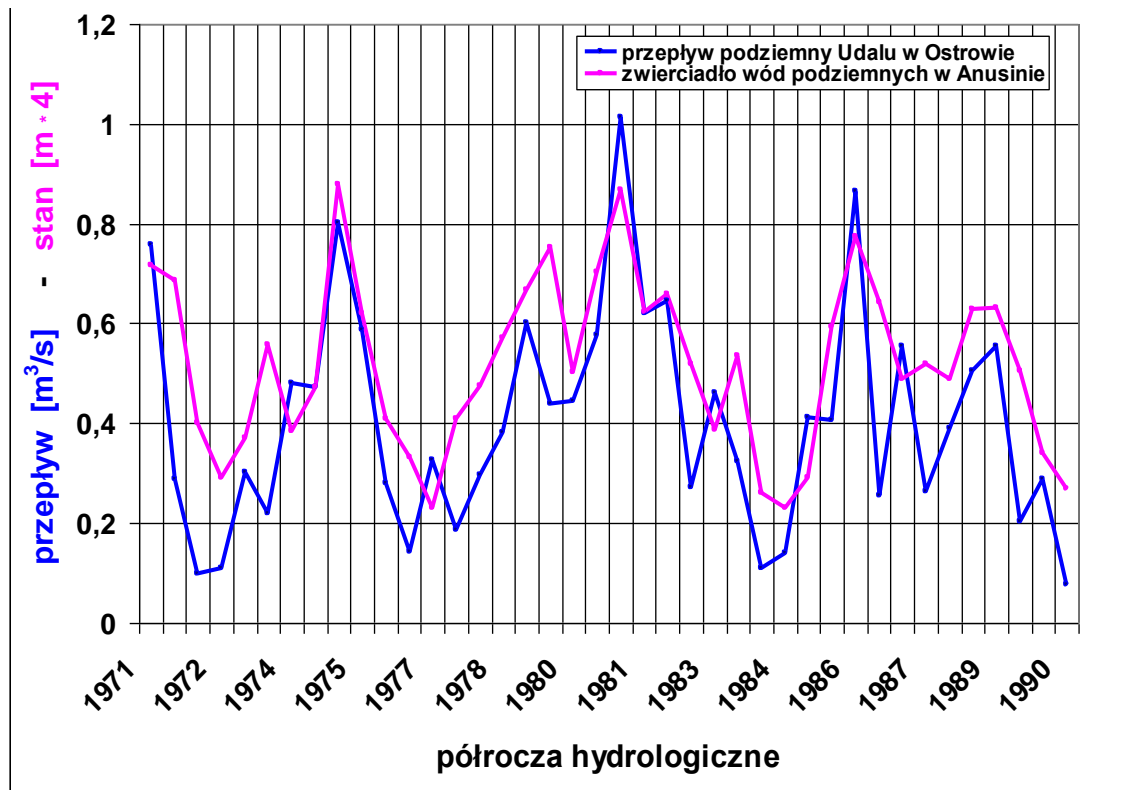
ZD - zasoby dyspozycyjne



- zmiana ZD: w 2030 r. **+2,1%**
2050 r. **+2,6%**

- zmiana ZD: w 2030 r. **-13%**
w 2050 r. **-21%**

Zmiany stanów retencji wód podziemnych i odpływu podziemnego do rzek w zlewniach z jednopoziomowym płytkim systemem wodonośnym - konieczność kontroli stopnia osiągnięcia celów środowiskowych w reprezentatywnych n-leciach posusznych



**Odptyw podziemny QG
Udału w Ostrowie**

**Stan zwierciadła H
poziomu górnokredowego
w Anusinie**

n=5 lat

**(przepływy i stany z bazy
danych OTKZ IMiGW
- opracowanie P. Herbich)**

Podsumowanie



PODSUMOWANIE

Czym są (powinny być)

zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych?

- **Poborem wody z ujęcia, określonym z uwzględnieniem zapotrzebowania użytkownika na wodę.**
- **Podstawą do wystąpienia o pozwolenie wodnoprawne na pobór wody z ujęcia.**
- **Poborem nie pogarszającym (w sposób znaczący):**
 - **stanu chemicznego wód podziemnych,**
 - **warunków pracy sąsiednich ujęć,**
 - **stanu ekosystemów wodnych i lądowych zależnych.**
- **Podstawą formalnej oceny stanu rezerw zasobów dyspozycyjnych hydrogeologicznej jednostki bilansowej (składnikiem bilansu wodno-gospodarczego).**
- **Podstawą rozpoznania warunków hydrogeologicznych dla oceny oddziaływania poboru z ujęcia na środowisko**

PODSUMOWANIE

Czym nie są zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych

- Chwilową wydajnością potencjalną studni (najwyższą wydajnością pompowania próbnego)
- Darmową rezerwacją prawa dostępu do zasobów dyspozycyjnych jednostki bilansowej (?...)
- Prawem nabytym nie podlegającym anulowaniu decyzją administracyjną (?...)

1. Zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych są ustalane wg stanu w okresie ich udokumentowania (wydajność, depresja, zasięg oddziaływania, obszar zasobowy, jakość wody).
2. Warunki techniczne ujęcia i warunki hydrogeologiczne w rejonie ujęcia nie są stałe.
3. Kontrola zachodzących zmian warunków hydrogeologicznych jest prowadzona w skali
 - lokalnej przez użytkownika ujęcia (zdolność eksploatacyjna, depresja w studniach, i w punktach obserwacyjnych w rejonie ujęcia (jeśli jest prowadzony monitoring osłony ujęcia)
 - regionalnej w ramach monitoringu ilości i jakości wód podziemnych w sieci krajowej i w sieciach regionalnych

4. Zasoby eksploatacyjne ujęcia są podstawą prawną dla innych postępowań administracyjnych.
5. Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia nie upoważnia użytkownika do poboru wody. Zgodę na pobór wody w określonej ilości otrzymuje dopiero w pozwoleniu wodnoprawnym.
6. Problemy z dokumentowaniem zasobów eksploatacyjnych ujęć występują głównie w rejonach skupionej eksploatacji wód podziemnych o odwodnień górniczych.
7. Przepisy prawne nie nakładają jednoznacznego obowiązku korekty zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych.

Dziękuję za uwagę

Zapraszam do udziału
w konsultacjach

