

ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH – AKTUALNY STAN ROZPOZNANIA

dr PIOTR HERBICH

Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

e-mail: piotr_herbich@pgi.gov.pl

Referat prezentuje aktualny stan rozpoznania dostępnych do zagospodarowania zasobów zwykłych wód podziemnych w użytkowych poziomach wodonośnych.

Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania – w zależności od stopnia dokładności rozpoznania hydrogeologicznego - są ustalane jako zasoby dyspozycyjne lub perspektywiczne, możliwe do pobrania z użytkowych poziomów wodonośnych.

Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego określa się jako zasoby wód podziemnych możliwe do zagospodarowania w określonych warunkach środowiska i hydrogeologicznych, bez wskazywania lokalizacji i warunków techniczno-ekonomicznych ujęć. Zasoby dyspozycyjne są ustalane w trybie określonym przez Prawo geologiczne i górnicze, sprecyzowanym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 3.10.2005r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz.U.Nr201/1673 z 14.10.2005r.). Metodologię ustalania zasobów dyspozycyjnych określa Poradnik metodyczny, wydany przez MOŚZNiL (1996). Zasoby dyspozycyjne są ustalane w oparciu o wyniki prac i badań, wykonanych zgodnie z projektem prac geologicznych, a obejmujących w szczególności rozpoznanie warunków występowania, własności hydrogeologicznych, układów krążenia, odnawialności, zagrożenia i jakości wód podziemnych użytkowych poziomów wodonośnych w obszarach bilansowych oraz przeprowadzenie modelowej analizy możliwości wykorzystania zasobów wód podziemnych na potrzeby komunalne, przemysłowe i rolnicze z uwzględnieniem celów ochrony środowiska przyrodniczego, związków z wodami powierzchniowymi i zachowania dobrej jakości wód podziemnych.

Aktualnie (2007r.) łączna powierzchnia obszarów bilansowych objętych udokumentowaniem zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych wynosi 142 423 km², co stanowi 42,5 % powierzchni kraju.

Zasoby perspektywiczne są to szacunkowo ustalone zasoby wód podziemnych użytkowych poziomów wodonośnych możliwe do zagospodarowania z uwzględnieniem potrzeby zachowania określonego stanu ekosystemów od nich zależnych. Przez szacunkowy charakter ustalania zasobów perspektywicznych rozumie się taki tok prac hydrogeologicznych, w którym stosowane są metody przybliżonej oceny odnawialnych zasobów wód podziemnych, bez prowadzenia dodatkowych obserwacji terenowych i badań modelowych, zaś potrzeby wodne ekosystemów zależnych od wód podziemnych są uwzględnione w sposób uproszczony.

Zasoby perspektywiczne zostały określone na zamówienie Ministra Środowiska przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2003r. dla obszarów bilansowych nie objętych wówczas rozpoznaniem zasobów dyspozycyjnych. W miejsce zasobów perspektywicznych, oszacowanych w 2003r. dla nieudokumentowanych obszarów bilansowych, wprowadzane są ilości zasobów dyspozycyjnych ustalone dla tych obszarów po 2003 roku.

Użytkowy poziom wodonośny stanowi warstwa lub zespół warstw wodonośnych, wykazujących więź hydrauliczną, o parametrach kwalifikujących do eksploatacji komunalnej, t.j. o miąższości utworów wodonośnych ponad 5 m, o wodoprzewodności ponad 50 m²/dobę, wydajności potencjalnej typowej studni wierconej ponad 5 m³/godz. oraz jakości wody odpowiadającej wymogom wód pitnych (wprost lub po uzdatnieniu ekonomicznie uzasadnionym w warunkach zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia). W regionach górskich dopuszcza się obniżenie tych kryteriów (miąższość >2-3 m, wydajność studni >2 m³/godz., przewodność >25 m²/dobę).

Zasoby statyczne zwykłych wód podziemnych są wyznaczone przez objętość wód podziemnych zmagazynowanych w użytkowych poziomach wodonośnych. Ich objętość szacuje się na 6 tys.km³ (co daje 158 tys. m³ wody na statystycznego Polaka), co jest równe 110-letniemu odpływowi rzeczemu z całego obszaru Polski.

Zasoby odnawialne wód podziemnych, stanowiące część przychodową bilansu hydrogeologicznego, tworzone są przez infiltrację opadów atmosferycznych do poziomów wodonośnych. Na całym obszarze naszego kraju, w roku o przeciętnej sumie opadu pomierzonego, wyrażonej wskaźnikiem opadu w wysokości 620mm/r, do poziomów wodonośnych infiltruje ok. 34 km³ wody (18% opadu).

W części rozchodowej bilansu hydrogeologicznego największy udział stanowi **odpływ wód podziemnych do rzek**, który w skali całego obszaru kraju w średnim roku wynosi 27,1km³ (49% średniego rocznego całkowitego odpływu rzeczego wynoszącego 54,8 km³). Pozostałe elementy bilansu po stronie rozchodów stanowią: pobór wód podziemnych na cele komunalne, przemysłowe, odwodnieniowe i rolnicze oraz pokrycie potrzeb wegetacyjnych siedlisk łąkowych i leśnych w podmokłych dolinach rzecznych.

W 2006r. (GUS) krajowe wydobycie wód podziemnych na **zaopatrzenie komunalnych sieci wodociągowych** wyniosło 1,455 km³, średnio 3,99 mln m³/dobę, czyli 105 litrów na dobę na statystycznego Polaka (stanowi to 68,4% ogółu wód pobranych na zaopatrzenie komunalne; z wód powierzchniowych na cele komunalne pobierane jest 0,674 km³/r.). Na **cele produkcyjne** poza rolnictwem i leśnictwem z własnych ujęć zakładowych pobrane zostało 0,371 km³, średnio 1,02 mln m³/dobę, czyli niecałe 27 litrów na dobę na statystycznego Polaka.

Wody podziemne pochodzące z **odwadniania kopalń i wykopów budowlanych** odprowadzane są do rzek w ilości ok. 0,95 km³/rok (7,4mln m³/d - 2,71 km³/r. (19% zasobów dostępnych, 10% odpływu podziemnego)

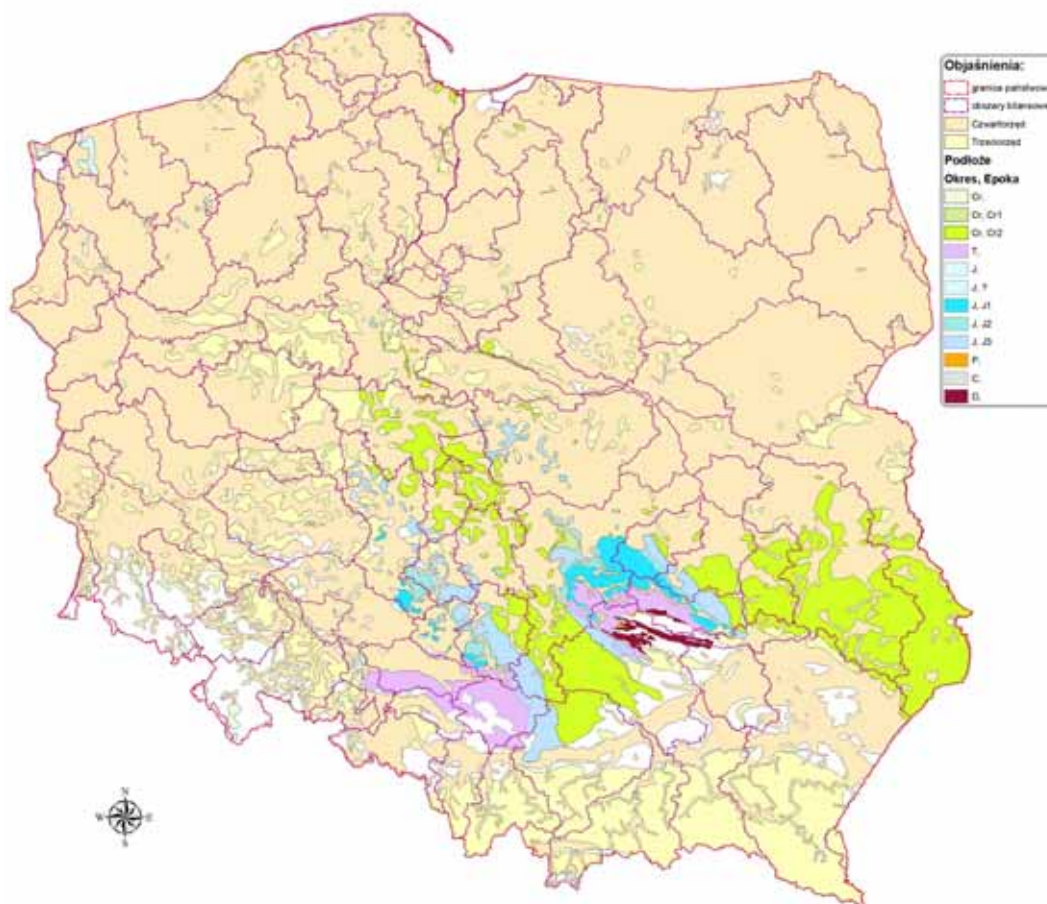
Zasoby wód podziemnych kraju dostępne do zagospodarowania (ustalone jako dyspozycyjne lub perspektywiczne, zależnie od stanu rozpoznania w obszarach bilansowych) wg stanu rozpoznania na 2007r. wynoszą 38,57 mln m³/dobę czyli 14,08 km³/rok (co stanowi 41% zasobów odnawialnych wód podziemnych i 52% odpływu podziemnego do rzek).

Region wodny jest to część obszaru dorzecza wyodrębniona na podstawie kryterium hydrograficznego na potrzeby zarządzania zasobami wodnymi w ramach kompetencji Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej (RZGW).

Tabela 1.

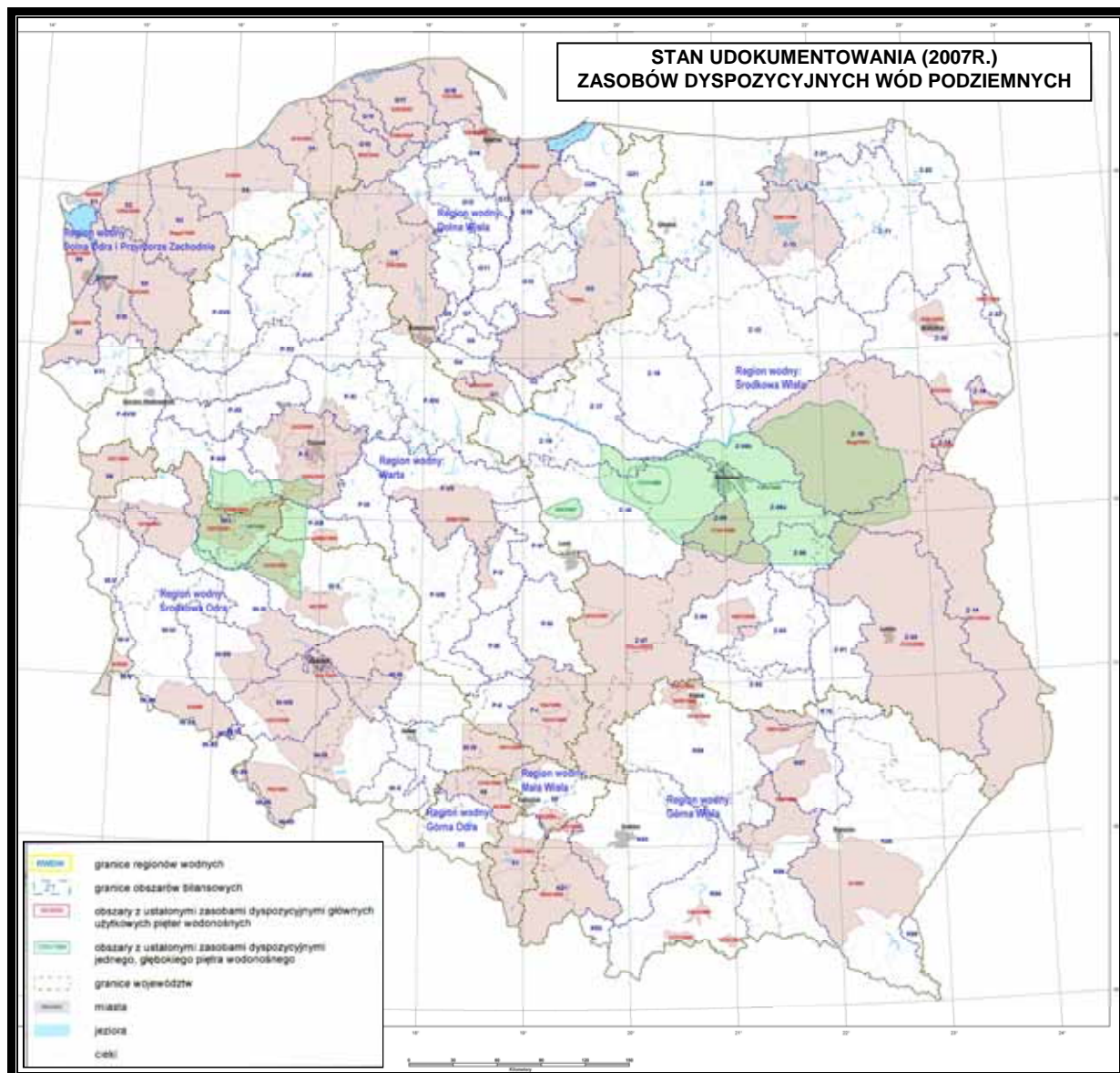
Aktualny stan rozpoznania zasobów dyspozycyjnych i perspektywicznych wód podziemnych w podziale na regiony wodne (stan na 2007 r.)

Lp	Nazwa regionu wodnego	Siedziba RZGW	Powierzchnia regionu wodnego	zasoby dyspozycyjne	zasoby perspektywiczne	Łącznie
			km ²	tys.m ³ /d	tys.m ³ /d	tys.m ³ /d
1	Małej Wisły	Gliwice	3 806	298	529	827
2	Górnej Wisły	Kraków	43 608	742	4 076	4 818
3	Środkowej Wisły	Warszawa	112 305	5253	7 209	12 463
4	Dolnej Wisły	Gdańsk	34 670	2002	2 086	4 088
5	Górnej Odry	Gliwice	3 693	297	420	717
6	Środkowej Odry	Wrocław	38 808	2 037	2 856	4 893
7	Warty	Poznań	54 520	1 328	5 830	7 158
8	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	Szczecin	19 962	3 157	447	3 604
9	OBSZAR KRAJU		311 372	15 115	23 454	38 569



Ryc.1

Obszary występowania pierwszych od powierzchni terenu użytkowych pięter wodonośnych w utworach: Q- czwartorzędowych, Tr – neogeńskich i paleogeńskich łącznie (d. trzeciorzędowych), Cr –kredowych, J-jurajskich, T-triasowych, P-permskich, C-karbońskich, D-dewońskich. Czerwona linia – granice zlewni bilansowych



Ryc.2.

Aktualny stan udokumentowania (2007r.) zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych.