



**LEGENDA / OBJAŚNIENIA**  
**LEGEND / EXPLANATIONS**

- Podatność płytkich wód podziemnych na zanieczyszczenie:<sup>a)</sup>  
*Shallow groundwater vulnerability to pollution:<sup>a)</sup>*

Klasy Class code	MRT przebiegłszy czas wymiany wody w profilu strefy akwacji <sup>b)</sup> [min] transmissivity characteristic time of aquifer (MRT) [min]	Podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie Groundwater vulnerability to pollution	Charakterystyka podłoża <sup>c)</sup> <i>Substratum characteristics<sup>c)</sup></i>
1	< 5	Barzo duża Very high	Otwoki podmyki na większość zanieczyszczeń. Szybki wzrost zanieczyszczenia dla wielu szkodliwych i niebezpiecznych związków chemicznych. Openness to most water pollutants, except those removed through natural attenuation.
2	5 – 25	Duża High	Otwoki podmyki na większość zanieczyszczeń, ale tylko, gdy są wprowadzane lub przetrzymywane w otwartym miejscu. Openness to most water pollutants, but only when introduced or retained in an open place.
3	25 – 50	Średnia <sup>d)</sup> Moderate <sup>d)</sup>	Otwoki podmyki tylko na zanieczyszczenia konserwatywne, wprowadzone lub wyługowane w sposób ciągły i w dużym obszarze. Obecnie są trudny i trudny o minimalnym przekroczeniu lub istnieje naturalna bariera hydroizolacyjna. Openness to conservative pollutants only in the long term when continuously and uniformly introduced, or when they are continuously introduced in a large area, or when a natural hydrological barrier exists.
4	> 50	Mala (bardzo mala) <sup>e)</sup> Low and very low <sup>e)</sup>	Akwifery wody subsydujące i konserwatywne podłoża o dużej głębokości i niskim współczynniku przepuszczalności. Aquifers of water table and conservative substrata with a large depth and low permeability coefficient.

<sup>a)</sup> – Przyjęta metoda oceny podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie jest zgodna z wytycznymi Ministerstwa Środowiska, Warszawa 2011. Metoda szacowania wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500 000. Metodologia oceny podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie. Warszawa 2011. Metoda jest oparta o schematyzację i niekodyfikację w skali przeliczeniowej. Opisanie dla skali szczegółowych wymaga odpowiedniej modyfikacji zastosowanej metody.  
<sup>b)</sup> – MRT (Mean Residence Time) – czas wymiany wody obliczony dla Mapy według poniższego algorytmu dotyczy wymiany wody w naturalnym cyklu hydrologicznym przy założeniu średniej infiltracji rocznej. W przypadku zrzuwu punktowych (np. wylewiska ściekowej) intensywności infiltracji może być wielokrotnie większe, co proporcjonalnie skracaa czas MRT i powinno być uwzględniane w szacunkach oceny ryzyka zanieczyszczenia ze strony tego typu punktów zanieczyszczenia.  
<sup>c)</sup> – Według zasad klasyfikacji Fontein – Foster S., Hairs R., Cornes D., D’Elia M., Fera M., 2002 – Groundwater Quality Protection. A guide for water utilities, Environment International, Warszawa, 2002.  
<sup>d)</sup> – W skrajnych przypadkach, w których podłoża są silnie zanieczyszczone, podatność może być oceniana jako wysoka.  
<sup>e)</sup> – W skrajnych przypadkach, w których podłoża są silnie zanieczyszczone, podatność może być oceniana jako wysoka. Należy to uzgodnić w szczegółowych szacunkach oceny ryzyka. Wyposażenie tego typu obiektów podaje zroska w warstwie informacyjnej D – Liczby skal w profilu strefy nasyconej.

- Kierunek i prędkość migracji lateralnej wód podziemnych  
*Conservative contaminants lateral travel time as an indicator of their retardation in the range of the surface water*

Omaznienie Symbol on the map	Średni czas migracji na drodze 3 km (długość strzałki) <sup>a)</sup> Mean travel time on a distance of 3 km (arrow length) – [min]	Prędkość migracji Transport velocity of conservative substances	Uwagi Remarks
10	< 10	Bardzo szybka Very fast	W tym miejscu występuje duża obniżka konsensusu wód, co prowadzi do opóźnienia reakcji wód powierzchniowych i lokalnie zanieczyszczeń wosowanych do wód podziemnych. In this place there is a large depression of the water table, which leads to a delay in the reaction of the conservative and locally introduced into groundwater in the unsaturated zone.
20	10 – 30	Szybka Fast	
50	30 – 100	Średnio szybka Moderate fast	
100	> 100	Wolna i bardzo wolna Slow and very slow	



**MAPA WRAŻLIWOŚCI WÓD PODZIEMNYCH  
NA ZANIECZYSZCZENIE  
PLANISZA 1**  
**PODATNOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH PIERWSZEGO  
POZIOMU WODONOŚNEGO  
NA ZANIECZYSZCZENIA Z POWIERZCHNI TERENU**

5. Zawartość azotanów w płytkich wodach podziemnych (stan na 1993-2008)  
*Concentration of nitrate in shallow groundwater (data from 1993-2008)*

Omaznienie Symbol on the map	NO <sub>3</sub> [mg/dm <sup>3</sup> ] NO <sub>3</sub> [mg/dm <sup>3</sup> ]	Klasy jakości <sup>a)</sup> Quality class <sup>a)</sup>	Uwagi Remarks
●	< 10	I	
▲	10 – 25	II	
■	25 – 50	III	
●	50 – 100	IV	
▲	> 100	V	

**Zespół autorów:**  
*Authors:*

- Redaktor mapy:** Stanisław Witwicki  
**Autorzy koncepcji realizacji mapy:** Jerzy Głogowski, Robert Białek, Marek Żurek  
**Mapy i dane:** ArcGIS, ArcView, ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcSDE, ArcSWAT, ArcSWAT2D, ArcSWAT3D, ArcSWAT4D, ArcSWAT5D, ArcSWAT6D, ArcSWAT7D, ArcSWAT8D, ArcSWAT9D, ArcSWAT10D, ArcSWAT11D, ArcSWAT12D, ArcSWAT13D, ArcSWAT14D, ArcSWAT15D, ArcSWAT16D, ArcSWAT17D, ArcSWAT18D, ArcSWAT19D, ArcSWAT20D, ArcSWAT21D, ArcSWAT22D, ArcSWAT23D, ArcSWAT24D, ArcSWAT25D, ArcSWAT26D, ArcSWAT27D, ArcSWAT28D, ArcSWAT29D, ArcSWAT30D, ArcSWAT31D, ArcSWAT32D, ArcSWAT33D, ArcSWAT34D, ArcSWAT35D, ArcSWAT36D, ArcSWAT37D, ArcSWAT38D, ArcSWAT39D, ArcSWAT40D, ArcSWAT41D, ArcSWAT42D, ArcSWAT43D, ArcSWAT44D, ArcSWAT45D, ArcSWAT46D, ArcSWAT47D, ArcSWAT48D, ArcSWAT49D, ArcSWAT50D, ArcSWAT51D, ArcSWAT52D, ArcSWAT53D, ArcSWAT54D, ArcSWAT55D, ArcSWAT56D, ArcSWAT57D, ArcSWAT58D, ArcSWAT59D, ArcSWAT60D, ArcSWAT61D, ArcSWAT62D, ArcSWAT63D, ArcSWAT64D, ArcSWAT65D, ArcSWAT66D, ArcSWAT67D, ArcSWAT68D, ArcSWAT69D, ArcSWAT70D, ArcSWAT71D, ArcSWAT72D, ArcSWAT73D, ArcSWAT74D, ArcSWAT75D, ArcSWAT76D, ArcSWAT77D, ArcSWAT78D, ArcSWAT79D, ArcSWAT80D, ArcSWAT81D, ArcSWAT82D, ArcSWAT83D, ArcSWAT84D, ArcSWAT85D, ArcSWAT86D, ArcSWAT87D, ArcSWAT88D, ArcSWAT89D, ArcSWAT90D, ArcSWAT91D, ArcSWAT92D, ArcSWAT93D, ArcSWAT94D, ArcSWAT95D, ArcSWAT96D, ArcSWAT97D, ArcSWAT98D, ArcSWAT99D, ArcSWAT100D.