

3.3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną wg J. Kondrackiego gmina Magnuszew położona jest na Nizinie Środkowomazowieckiej, taksonomicznie traktowanej jako makroregion. W jej obrębie w granicach gminy znajdują się dwie jednostki niższego rzędu tj. mezoregiony. Niemal cały obszar gminy wchodzi w skład mezoregionu Doliny Środkowej Wisły, jedynie niewielki fragment południowo-zachodni należy do Równiny Kozienickiej.

Gmina leży w widłach rzek Wisły i Pilicy, w południowej części województwa mazowieckiego, w powiecie kozienickim, granicząc:

- od południa z gminami Kozienice i Głowaczów (obie należące do powiatu kozienickiego),
- od północy z gminą Warka (powiat grójecki),
- od zachodu z gminą Grabów nad Pilicą (powiat kozienicki),
- od wschodu z gminami Wilga i Maciejowice (powiat garwoliński).

W wyniku badań prowadzonych na działce nr ewid. 334/1, w dwu otworach badawczych nawierconych do głębokości 6 m (**zał. 5 i zał. 6**), stwierdzono:

w otworze nr 1:

- pod warstwą gleby namuł piaszczysty o miąższości 1,0 m, a głębiej do 6,0 m występowanie rzecznych gruntów niespoistych, tj. piasków średnich z niewielkimi przewarstwieniami piasku drobnego i pospółki.
- występowanie zwierciadła wody gruntowej na głębokości 1,2 m

w otworze nr 2:

- pod warstwą gleby piaski drobne do głębokości 2,5 m, a w przedziale 2,5 – 6,0 m – piaski średnie.
- występowanie zwierciadła wody gruntowej na głębokości 1,8 m

Na działce występują korzystne warunki gruntowe do posadowienia obiektów oczyszczalni.

3.4. WODY PODZIEMNE

Występowanie i jakość wód

Pod względem hydrogeologicznym gmina Magnuszew położona jest na obszarze o korzystnych warunkach ujęć wód podziemnych. Atlas Zasobów i Zagrożeń Środowiska Geograficznego w Polsce IGiPZ PAN zalicza gminę do obszarów o dobrej zasobności wód podziemnych. Na opisywanym terenie wody występują w utworach trzecio i czwartorzędowych, ponadto nawiercono silnie zmineralizowane wody pochodzące z utworów mezozoicznych.

Wody podziemne, przy znacznym stopniu zanieczyszczenia wód powierzchniowych, są ostatnim rezerwuarem dobrej jakości wód pitnych dla ludności. Należy rozróżnić płytko występujące i nie izolowane od powierzchni utworami trudno przepuszczalnymi wody gruntowe i wody wglębne znajdujące się w warstwach wodonośnych pokrytych utworami izolującymi słabo przepuszczalnymi.

Głównym źródłem zwykłych wód podziemnych są opady atmosferyczne z których część infiltrowuje w głąb ziemi i tworzy zbiorniki wód podziemnych o zróżnicowanej jakości i zasobności. Zgodnie z podziałem A.S. Kleczkowskiego (1988r.) w województwie mazowieckim znajduje się 14 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) spośród 180 wydzielonych w kraju.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny znajdujący się w widłach **Wisły, Pilicy i Radomki** zaliczony został do wymagających ochrony głównych zbiorników jako subniecka warszawska GZWP 215A. Występujący ponad nim poziom wodonośny czwartorzędowy tworzy zbiornik doliny środkowej Wisły GZWP 222. Zbiornik ten związany jest z utworami aluwialnymi i fluwioglacjalnymi doliny Wisły, Kotliny Warszawskiej i Kozienickiej, a także lokalnie z osadami przymorenowymi przyległych struktur wodonośnych. Jest to zbiornik nie posiadający izolacji od powierzchni terenu z wyjątkiem fragmentów położonych na wysoczyznach. Charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wód i dobrym kontaktem z wodami w Wiśle i jej dopływach.

Rzeki na tym obszarze mają charakter drenujący z wyjątkiem stanów powodziowych. W swej południowej części, a więc i na obszarze gminy Magnuszew posiadają połączenie z warstwami wodonośnymi piętra trzeciorzędowego. Utwory wodonośne zbiornika charakteryzuje wysoka zasobność. Wody zbiornika ze względu na brak izolacji powierzchniowej narażone są na silną antropopresję i związane z nią zanieczyszczenia. Cały obszar gminy leży w strefie zasilania głównych zbiorników wód podziemnych o wysokiej ochronie (OWO), co oznacza wysoką podatność na zanieczyszczenia wód podziemnych przez infiltrację zanieczyszczeń powierzchniowych. Czas migracji zanieczyszczeń na tych terenach wynosi od 25 do 100 lat.

W roku 1991 utworzona została krajowa sieć monitoringu zwykłych wód podziemnych. Tworzy ją 726 otworów obserwacyjno-pomiarowych. Najbliższym tego typu punktem jest punkt pomiarowy w Łękawicy gdzie jakość czwartorzędowych wód gruntowych została zaliczona do klasy Ib - to jest do wód wysokiej jakości, nieznacznie zanieczyszczonych o naturalnym chemizmie, odpowiadających wodom do celów gospodarczych i wymagających prostego uzdatnienia.

W roku 1958 w ramach prac badawczych zakończono wiercenia otworu Magnuszew. Wiercenie osiągnęło głębokość 3003,5 m obserwując szereg horyzontów i istnienie wód mineralnych w utworach jury, triasu, permu i karbonu o różnym składzie, ciśnieniu i wydajności. Wody najbardziej nadające się do eksploatacji nawiercono na głębokości 2099-2094 m, jest to solanka chlorkowo-wapniowa silnie zmineralizowana pod ciśnieniem ok. 25 ATM, wydajności 16 000 na l/dobę o zawartości jodu 6,3 J/litr wody. Woda ta uzyskiwała temperaturę mierzoną na wypływie około 38°. W utworach kredy i trzeciorzędu występują słodkie wody wodorowęglanowo-sodowe.

Ujęcia wodne

Na terenie gminy Magnuszew funkcjonują dwie studnie głębinowe:

- w Magnuszewie (o wydajności 36m³/h, tj. 864m³/d),
- w Mniszewie (o wydajności 30m³/h, tj. 720m³/d)

Na terenie Gminy Magnuszew występują silnie zmineralizowane wody podziemne - solanki chlorowo-wapniowe. Z tego względu w roku 1974 nadano miejscowości statut uzdrowiska.

3.5. WODY POWIERZCHNIOWE

Pod względem hydrograficznym gmina należy do zlewni Wisły i Pilicy, a niewielki fragment na południu do zlewni Radomki. Ponadto teren gminy odwadniają liczne strumienie i rowy wchodzące do w/w rzek. Największy z nich jest powstały po II wojnie światowej Kanał Trzebnicki poprowadzony śladem dawnego średniowiecznego koryta Wisły wpadający do Pilicy w okolicach Rozniszewa.

Drugim dopływem Pilicy wpływającym do niej w okolicach Rozniszewa jest **Ciek od Grabowa, który będzie odbiornikiem ścieków oczyszczonych na oczyszczalni w Boguszowie** Ciek od Grabowa uchodzi do Pilicy poprzez jej starorzecze.

Znacząca część gminy znajduje się w tarasie zalewowym Wisły i narażona jest na zalanie w przypadku wystąpienia wody stuletniej (1%) i przzerwania wałów ochronnych biegnących wzdłuż rzeki.

Podstawowe źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych to:

- ścieki (surowe lub niedostatecznie oczyszczone) komunalne z jednostek osadniczych,
- ścieki przemysłowe,
- wody opadowe z terenów zurbanizowanych,
- spływy powierzchniowe z terenów rolniczych (głównie związków biogenych) i komunikacyjnych.

Na terenie gminy Magnuszew brak jest większych zbiorników zaporowych, istnieją natomiast liczne stawy i niewielkie oczka wodne pochodzenia naturalnego i sztucznego. Zbiorniki wód powierzchniowych związane są głównie z dolinami rzecznyymi, w których zostały utworzone sztucznie.

Na terenie gminy funkcjonuje 6 zbiorników retencyjnych i przeciwpożarowych, w miejscowościach:

- Wilczowola (pow. 1200 m²),
- Wola Magnuszewska (pow. 1000 m²),
- Dębowa (pow. 600 m²),
- Przydworzyce (pow. 600 m²),
- Wólka Tarnowska (pow. 1000 m²),
- Wilczkowice (pow. 400 m²).

Wszystkie te zbiorniki wymagają odmulenia, pogłębienia umocnienia brzegów.

Ponadto w gminie Magnuszew funkcjonują zbiorniki wodne w miejscowościach:

- Bożówka (pow. 8000 m², zlewnia rz. Wisły),
- Ostrów (pow. 3000 m², zlewnia rz. Wisły),
- Magnuszew (pow. 10000 m², zlewnia rz. Wisły),
- Kurki (pow. 6000 m², zlewnia rz. Wisły),
- Grzybów (pow. 12000 m², zlewnia rz. Wisły),
- Przewóz Tarnowski (pow. 600 m², zlewnia rz. Wisły),
- Wilczkowice (pow. 2000 m², zlewnia rz. Wisły),
- Rozniszew (pow. 3000 m², zlewnia rz. Pilicy),
- Zagroby (pow. 2000 m², zlewnia rz. Pilicy),
- Mniszew (pow. 20000 m², zlewnia rz. Wisły i Pilicy),
- Chmielew (pow. 5000 m², zlewnia rz. Wisły),
- **Boguszków (pow. 10000 m², zlewnia rz. Pilicy).**

Wszystkie ww. zbiorniki wodne są pochodzenia naturalnego. Wymagają one odmulenia i oczyszczenia.