

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA
Zamawiający



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA
Generalny Wykonawca



Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu PROXIMA S.A.
Oddział w Poznaniu
ul. Wenedów 4; 61-614 Poznań

BAZA DANYCH GIS MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI 1: 50 000
PIERWSZY POZIOM WODONOŚNY
WYSTĘPOWANIE I HYDRODYNAMIKA

Opracowanie autorskie

OBJAŚNIENIA

Arkusz **ŚRODA WIELKOPOLSKA(0509)**

Opracowała:

.....
mgr **Irena Nowak**
upr. geol. Nr 051118

DYREKTOR

Państwowego Instytutu Geologicznego
Państwowego Instytutu Badawczego

Koordynator arkusza MhP:

.....
mgr **Rafał Serafin**
upr. geol. Nr V-1589
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Główny Koordynator MhP



Sfinansowano ze środków wypłaconych przez Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE.....	2
II. ANALIZA I KWALIFIKACJA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I OPUBLIKOWANYCH	3
III. ZAKRES I METODYKA WYKONYWANYCH PRAC	4
IV. HYDROGEOLOGICZNE WARUNKI WYSTĘPOWANIA I HYDRODYNAMIKA PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO	6
V. PODSUMOWANIE	20
VI. SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH	21

SPIS RYCIN ZAMIESZCZONYCH W TEKŚCIE

Ryc. 1	Położenie arkusza Środa Wielkopolska (509) na tle obszarów GZWP
Ryc. 2	Wykres zalegania zwierciadła wód podziemnych w latach 2000-2010 w punkcie obserwacyjnym PIG nr 907/I w Środzie Wielkopolskiej.
Ryc. 3	Wykres zalegania zwierciadła wód podziemnych w punkcie obserwacyjnym PIG nr 907/I w Środzie Wielkopolskiej w 2010 roku.
Ryc. 4	Lokalizacja obszarów chronionych na terenie arkusza Środa Wlkp. (509)
Ryc. 5	Zestawienie jednostek arkusza Środa Wielkopolska (509) na tle arkuszy sąsiednich
Ryc. 6	Mapa jednostek hydrogeologicznych pierwszego poziomu wodonośnego.

SPIS ZAŁĄCZONYCH PRZEKROJÓW

Przekrój hydrogeologiczny A – B

TABELARYCZNE ZESTAWIENIA WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela 1	Zestawienie wyników pomiarów studni kopanych – Środa Wielkopolska (509)
Tabela 2	Zestawienie wyników pomiarów studni wierconych – Środa Wielkopolska (509)
Tabela 3	Zestawienie wyników płytkich sond penetracyjnych – Środa Wielkopolska (0509)

CZEŚĆ KARTOGRAFICZNA (OPRACOWANIE AUTORSKIE)

Mapa zbiorcza	w skali 1:50 000
Mapa dokumentacyjna	w skali 1:50 000
Mapa lokalizacji punktów dokumentacyjnych	w skali 1:25 000
Mapy (kalki) korektowe – 6 sztuk	w skali 1:50 000
Przekrój hydrogeologiczny (kalka) – sztuk 1	w skali poziomej 1:50 000

WERSJA CYFROWA OPRACOWANIA (GIS)

Roboczy materiał archiwalny przekazany do Zespołu Koordynacyjnego MhP

I. Wprowadzenie

Opracowanie autorskie warstw informacyjnych bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski – Pierwszy Poziom Wodonośny – występowanie i hydrodynamika – (MhP PPW WH) arkusz Środa Wielkopolska (509) w skali 1:50 000 wykonane zostało w Przedsiębiorstwie Geologicznym we Wrocławiu PROXIMA S.A. Oddział w Poznaniu zgodnie z umową zawartą w dniu 13.04.2010r. nr 10-013 między Państwowym Instytutem Geologicznym – Państwowym Instytutem Badawczym w Warszawie, a Przedsiębiorstwem Geologicznym we Wrocławiu Proxima S.A. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy jest Generalnym wykonawcą Mapy hydrogeologicznej Polski, realizowanej na zlecenie Ministra Środowiska ze środków wypłacanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Prace zrealizowane zostały zgodnie z instrukcją: „Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000. Udostępnianie, weryfikacja, aktualizacja i rozwój” [11] oraz „Programem prac i szczegółowych wskazań metodycznych do opracowania warstw informacyjnych bazy GIS Mapy hydrogeologicznej Polski „pierwszy poziom wodonośny - występowanie i hydrodynamika” [12].

Podstawowym zadaniem dla opracowania przedmiotowego arkusza było zebranie, interpretacja i reinterpretacja istniejących danych geologicznych i hydrogeologicznych w odniesieniu do pierwszego poziomu wodonośnego, określenie zasięgu występowania, hydrodynamiki, głębokości do warstwy wodonośnej, charakteru związków wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego z wodami powierzchniowymi, określenie form naturalnego wypływu wód podziemnych na powierzchnię oraz określenie form antropogenicznych zmian położenia zwierciadła wody w zakresie istotnym dla stanu ekosystemów lądowych i wód powierzchniowych w nawiązaniu do wykonanej w 2002r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu PROXIMA S.A., Oddział w Poznaniu, Mapy hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) arkusz Środa Wlkp. (509) (MhP GUPW) [30].

Prace kameralne wykonane zostały w okresie maj – listopad 2010r. i obejmowały analizę materiałów archiwalnych oraz opracowanie części kartograficznej i objaśnień tekstowych. Prace terenowe obejmujące elementy kartowania hydrogeologicznego oraz uzupełnienie informacji o aktualnym wykorzystaniu PPW przeprowadzono w lipcu 2010r. przez mgr Irenę Nowak, mgr Karolinę Neczyńską i mgr Piotra Dobrzańskiego.

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH dla mapy wykonał mgr Adam Sobczak.

II. Analiza i kwalifikacja materiałów archiwalnych i opublikowanych

Do opracowania MhP PPW WH arkusz Środa Wielkopolska (509) wykorzystano istniejące materiały archiwalne, z których podstawowymi do opracowania warstw informacyjnych bazy danych GIS były:

- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Środa Wielkopolska (509) [30],
- Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO – profile wierceń [2],
- Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 – GUGiK arkusz Środa Wielkopolska [15],
- Mapa geologiczna Polski 1:200 000, mapa utworów powierzchniowych [19],
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000 arkusz Środa Wielkopolska [9],
- Mapy topograficzne 1:25 000

a także opracowania hydrogeologiczne [3, 4, 6, 7, 10, 14, 21, 29] inne materiały [1, 5, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28], które były podstawą do wykonania analizy hydrostrukturalnej i hydrodynamicznej obszaru dla potrzeb wydzielenia pierwszego poziomu wodonośnego.

Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Środa Wielkopolska (509) [30], oraz Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000 arkusz Środa Wielkopolska [9] posłużyły do wydzielenia zasięgów jednostek i analizy hydrodynamiki oraz występowania PPW.

Na mapie MhP PPW opracowanej w 2002 roku [30] wydzielono 2 jednostki głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Na przeważającym obszarze arkusza głównym użytkowym piętrzem wodonośnym jest piętro neogeńskie. Na niewielkim fragmencie arkusza zlokalizowanym w południowej części głównym użytkowym piętrzem wodonośnym jest piętro czwartorzędowe.

Dane o otworach wiertniczych z CBDH Banku Hydro [2], których lokalizacja została zweryfikowana w terenie oraz Szczegółowa mapa geologiczna Polski [9] posłużyły do wykreślenia przekroju hydrogeologicznego i określenia zasięgu występowania poziomów wodonośnych.

Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000 arkusz Środa Wielkopolska [15] stanowiła jeden z elementów do wyznaczania głębokości do pierwszego poziomu wodonośnego na obszarach jednostek ujmujących poziom gruntowy. Wprowadzono zmiany w przebiegu izolinii głębokości zalegania wód gruntowych wynikające z aktualnych pomiarów w terenie. Mapa ta posłużyła również do analizy wykorzystania wód powierzchniowych oraz stopnia regulacji tych wód.

Mapy topograficzne 1:25 000 posłużyły do dokładnego określenia rzędnych terenu studni kopanych, do sprawdzenia rzędnych otworów wiertniczych, jak również określenia kierunków spływu drobnych cieków.

Według uzyskanych informacji na obszarze arkusza Środa Wielkopolska (509) zlokalizowany jest jeden czynny punkt obserwacyjny PIG należący do sieci krajowej w miejscowości Środa Wielkopolska nr 907/I.

III. Zakres i metodyka wykonywanych prac

Po analizie podstawowych materiałów archiwalnych i opublikowanych [2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 16, 18, 26] do prac terenowych przygotowano mapy topograficzne ze wstępną lokalizacją studni kopanych i wierconych. Opracowano kilka przekrojów hydrogeologicznych, z których jeden załączono do niniejszego opracowania. Wykreślono wstępnie zasięgi jednostek PPW.

Wyznaczając obszary występowania pierwszego poziomu wodonośnego, kierowano się kryteriami zawartymi w instrukcji [11] i „Programie prac..” [12] zgodnie z którymi przyjęto że:

- pierwszy poziom wodonośny stanowi pierwsza od powierzchni warstwa wodonośna lub zespół warstw wodonośnych wykazujących dobrą łączność hydrauliczną, posiadających średnią wodoprzepuszczalność $k \geq 3 \text{ m/24h}$, łączną miąższość $M \geq 2 \text{ m}$ (przy średnim stanie retencji) oraz wykazujących ciągłość występowania na obszarze $A > 20 \text{ km}^2$,
- w obszarach występowania płytkich wód podziemnych w warstwach o cechach nie spełniających wyżej wymienionych kryteriów, a zwłaszcza kryterium ciągłości, wyznaczyć można jednostkę obejmującą pierwszy poziom wodonośny o znacznie zróżnicowanych warunkach hydrogeologicznych (zww) – w szczególności dotyczy to sytuacji, gdy poziom ten stanowi ważne i powszechnie wykorzystywane źródło zaopatrzenia ludności w wodę, pozostaje w związku hydraulicznym z wodami powierzchniowymi i kształtuje stan ekosystemów zależnych od wód podziemnych a jego zawodnienie ma charakter stały, ale nie wykazuje ciągłości na całym obszarze.

Prace terenowe, które prowadzono w lipcu 2010 roku, objęło wizję ujęć wód podziemnych oraz studni kopanych, podczas której ustalono: użytkownika ujęcia, lokalizację za pomocą GPS, oraz dokonano pomiarów zwierciadła wody. Odczyt GPS dokonany dla terenowej lokalizacji punktów w układzie współrzędnych WSG-84 zamieszczony w tabelach nie może być zastosowany bez odpowiedniego przeliczenia do identyfikacji położenia tych punktów na mapach topograficznych 1:50 000 w układzie „1942”.

Przy wyborze studni do pomiarów uwzględniono wstępną regionalizację przeprowadzoną na podstawie materiałów archiwalnych oraz kierowano się równomiernością rozkładu punktów pomiarowych.

Wykonano łącznie pomiary dla 100 studni kopanych (tab.1). Dokonano pomiarów głębokości studni, głębokości zalegania zwierciadła wody, oraz określono lokalizacji za pomocą GPS. W czasie prac terenowych zebrano aktualne informacje o zagospodarowaniu PPW, o nowych ujęciach i wierceniach. Większość studni, to studnie stare, dostępne do pomiarów, dobrze utrzymane, używane okresowo do podlewania ogródków i do pojenia zwierząt. Sporadycznie w miejscach, gdzie brak jest wodociągu wiejskiego woda ze studni kopanych wykorzystywana jest do zaopatrzenia ludzi.

W miejscu, gdzie nie było możliwości wykonania pomiarów w studniach kopanych odwiercono płytką sondę penetracyjną (tab. 3).

W czasie badań terenowych przeprowadzono inwentaryzację terenów podmokłych oraz uzupełniono archiwalne informacje o wykorzystaniu PPW.

Dane archiwalne i z badań terenowych wykorzystano do konstrukcji poszczególnych elementów mapy – głębokości do pierwszego poziomu wodonośnego i hydroizohips.

Ocenia się, że przeprowadzone analizy materiałów archiwalnych i pomiary terenowe dostarczyły dostatecznych danych dla opracowania mapy pierwszego poziomu wodonośnego - jego występowania, wodonośności, hydrodynamiki, głębokości zalegania i związku z wodami powierzchniowymi.

Opracowano następujące tabele:

- Tabelę 1 zawierającą dane o 100 studniach kopanych;
- Tabelę 2, w której zamieszczono 7 otworów studziennych zinwentaryzowanych na potrzeby opracowania MhP PPW WH;
- Tabelę 3, w której przedstawione zostały dane o wykonanej płytce sondzie penetracyjnej.

Na podstawie analizy zebranych materiałów archiwalnych i pomiarów w terenie opracowano mapę głębokości występowania PPW i mapę hydroizohips.

IV. Hydrogeologiczne warunki występowania i hydrodynamika pierwszego poziomu wodonośnego

Prawie cały teren arkusza Środa Wielkopolska (509) jest obszarem wysoczyzn morenowych porożcinanych dolinami rzecznyymi. Jedynie na południu arkusza rozciągają się terasy nadzalewowe rzeki Warty oraz na południu, północy i wschodzie występują niewielkie fragmenty równiny sandrowej.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną obszar ten jest zaliczany do mezoregionów 315.56 Równina Wrzesińska i 315.64 Kotlina Śremska [17].

W obrębie analizowanego arkusza Środa Wielkopolska (509) wydzielono 8 jednostek hydrogeologicznych obejmujących pierwszy poziom wodonośny jedynie w piętrze czwartorzędowym.

Przy ich wydzielaniu kierowano się głównie kryteriami hydrostrukturalnymi, hydrodynamicznymi i geomorfologicznymi.

Na tym obszarze woda gromadzi się w utworach czwartorzędowych, tworząc następujące poziomy: poziom gruntowy, poziomy międzyglinowe i podglinowy.

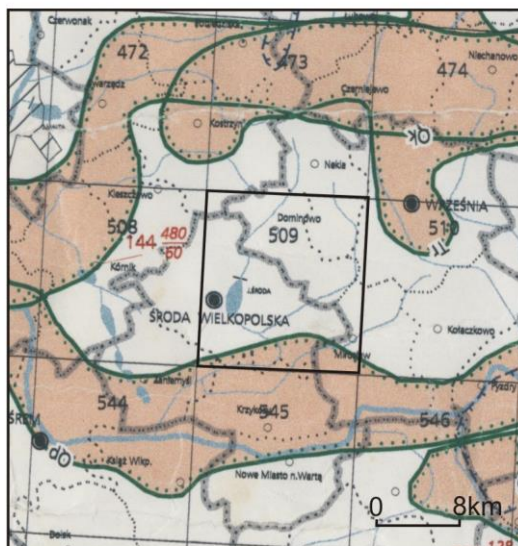
Na całym obszarze pierwszy poziom wodonośny to poziom wód gruntowych występujący do głębokości 5m. Poziom ten wykazuje ścisłą łączność z wodami powierzchniowymi.

Na około 90% ogólnej powierzchni arkusza pierwszy poziom wodonośny jest podrzędnym poziomem wodonośnym. Ponad głównym użytkowym poziomem wodonośnym (GUPW) zalegają tu nawodnione osady piaszczyste i piaszczysto-żwirowe, które spełniają kryteria kwalifikujące je do PPW.

Analizując Mapę obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) [16, 27] należy podkreślić, iż w granicach opracowania arkusza Środa Wielkopolska (509), w południowej części znajduje się fragment obszaru GZWP nr 150.

Jest to:

- czwartorzędowy zbiornik Pradolina Warszawa – Berlin (Koło-Odra); (GZWP w ośrodku porowym), co ilustruje poniższa rycina.



509 – oznaczenie arkusza map (w układzie 1942, w skali 1:50 000) wg PIG

144 480
50

144 – numer GZWP, 480 – szacunkowe zasoby dyspozycyjne GZWP [tys. m³/d], 50 – średnia głębokość ujęć wód podziemnych w [m]

150 – Pradolina Warszawa – Berlin (Koło-Odra)

144 – Dolina kopalna Wielkopolska

226 – Subzbiornik Inowrocław – Gniezno

311 – Zbiornik rzeki Prosny

Q – czwartorzęd – wiek utworów wodonośnych

Tr – neogen - wiek utworów wodonośnych



- obszary wydzielonych GZWP w ośrodku porowym



- granice administracyjne (województwa)

Ryc. 1 Położenie arkusza Środa Wielkopolska (509) na tle obszarów GZWP [27].

Analizowany obszar należy w całości do dorzecza I rzędu rzeki Odry i dorzecza II rzędu rzeki Warty. []. Na arkuszu wyznaczone zostały działły wodne III i IV rzędu oddzielające dorzecza Maskawy (Moskawy) i jej dopływy.

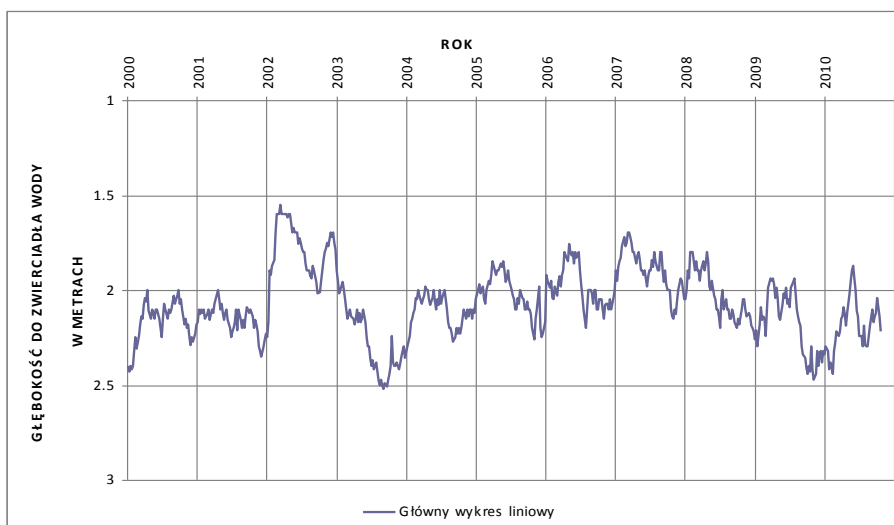
Na obszarze całego arkusza, w rejonie bezpośredniej zlewni Moskawy (Maskawy), Wielkiej, Miłosławki i Strugi na obrzeżach dolin występują rozległe obszary zmeliorowane i zdrenowane. Na ciekach zainstalowana jest duża ilość zastawek i jazów do regulacji wielkości przepływu. Woda z cieków wykorzystywana jest do nawodnień oraz do napełniania stawów hodowlanych i retencyjnych. Na rzece Maskawie wybudowana została zapora wodna o wysokości piętrzenia 5,8m. Tutaj znajduje się największy na tym terenie retencyjny zbiornik

wodny o powierzchni 47,7 ha. W dolinach rzek występowały liczne podmokłości, które w wyniku prac hydrotechnicznych oraz szeroko rozwiniętego systemu rowów melioracyjnych zostały odwodnione i w momencie prac kartograficznych były częściowo suche.

Około 98% gospodarstw jest przyłączona do komunalnej sieci wodociągowej. Sieć kanalizacyjna obejmuje około 10% powierzchni terenów zurbanizowanych.

Na zwodociągowanych terenach wiejskich prawie cała ilość ścieków gromadzona jest w szambach, często nieszczelnych. Ścieki z szamb częściowo w sposób niekontrolowany rzucane są do gruntu lub do wód powierzchniowych. Brak dostatecznej kontroli w zakresie gospodarki ściekowej oraz niedostateczna ilość oczyszczalni ścieków są powodem zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

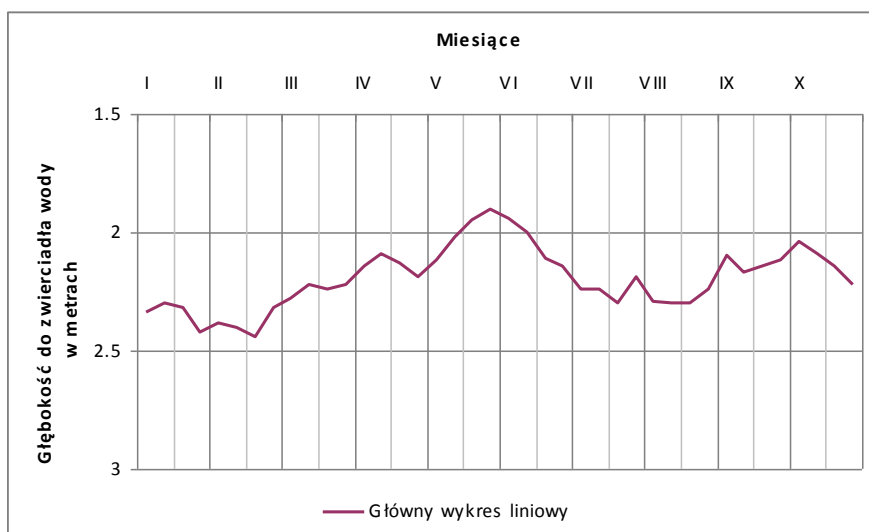
Na obszarze arkusza Środa Wielkopolska (509) zlokalizowany jest jeden czynny punkt obserwacyjny PIG nr 907/I należący do sieci krajowej w miejscowości Środa Wielkopolska. Otwór ten, o głębokości 4,5m od 1976r. służy do obserwacji zalegania zwierciadła wód podziemnych w utworach czwartorzędowych. Poniższa rycina ilustruje wahania obserwowanego zwierciadła wód podziemnych w tym punkcie w dziesięcioleciu 2000-2010.



Ryc. 2 Wykres zalegania zwierciadła wód podziemnych w latach 2000-2010 w punkcie obserwacyjnym PIG nr 907/I w Środzie Wielkopolskiej (dane PIG – PIB PSH Monitoring wód podziemnych).

W analizowanym wieloleciu amplituda wahań głębokości zalegania zwierciadła wynosiła 0,97m, a wartości zmieniały się od 1,55m do 2,52m. Wartość średnia w wieloleciu 2000-2010 wynosiła 2,1m. Największe obserwowane obniżenie zwierciadła wód podziemnych wystąpiło w drugiej połowie 2003 roku, a najwyższe wody podziemne zalegały w pierwszej połowie 2002 roku.

Dokładniej przeanalizowano wahania zwierciadła wód podziemnych obserwowanych w 2010 roku, czyli w roku w którym wykonywane było kartowanie hydrogeologiczne.



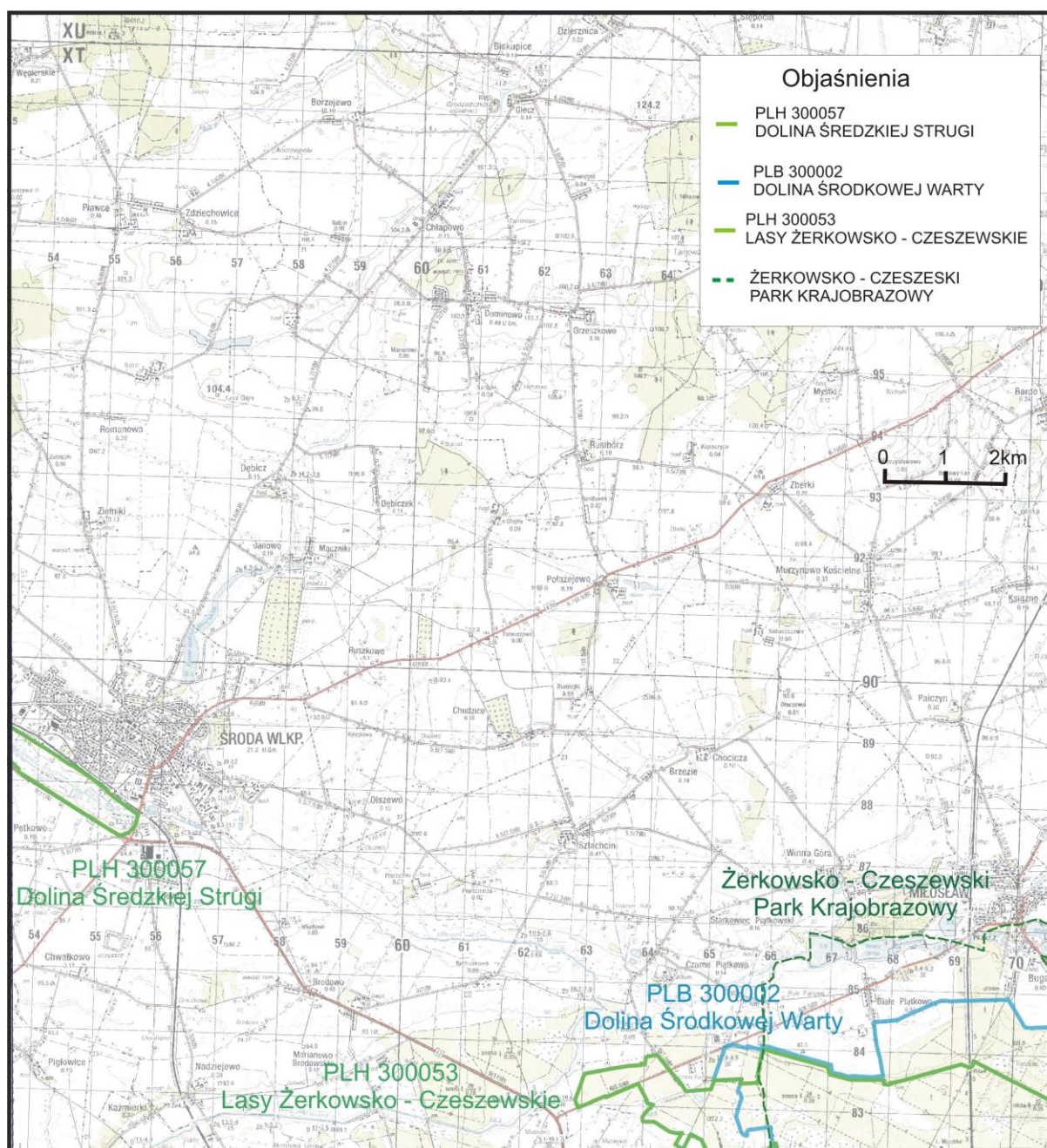
Ryc. 3 Wykres zalegania zwierciadła wód podziemnych w punkcie obserwacyjnym PIG nr 907/I w Środzie Wielkopolskiej w 2010 roku (dane PIG – PIB PSH Monitoring wód podziemnych).

W analizowanym 2010 roku amplituda wahań głębokości zalegania zwierciadła wody wynosiła 0,5m, a wartości zmieniały się od 1,9m do 2,4m. Roczna wartość średnia w 2010 wynosiła 2,1m ppt. Największe obniżenia zwierciadła wód podziemnych obserwowane były w okresie od końca stycznia do połowy lutego, a najwyżej wody podziemne zalegały od połowy maja do połowy czerwca. W lipcu gdy wykonywane były pomiary terenowe poziom wód gruntowych był niższy od wartości średniej rocznej.

W obrębie arkusza Środa Wielkopolska (509) wyznaczono następujące obszary prawnie chronione:

- zaliczone do obszarów NATURA 2000
- PLH3000057 Dolina Średzkiej Strugi
- PLH3000053 Lasy Czeszowsko- Żerkowskie
- PLB3000002 Dolina Środkowej Warty
- oraz inne obszary chronione
- Żerkowsko - Czeszewski Park Krajobrazowy

Lokalizacja tych obszarów została przedstawiona na poniższej rycinie.



Ryc. 4 Lokalizacja obszarów chronionych na terenie arkusza Środa Wlkp. (509)
(na podstawie danych zaczerpniętych z www.natura2000 oraz www.obszarychronione).

Dolina Środkowej Warty PLB 300002 (Ostoja Ptasia) ma szerokość od 500 m do ok. 5 km, wypełniona jest przez mady i piaski, a jedynie w bezodpływowych obniżeniach występują niewielkie powierzchnie płytkich torfów. Obszar doliny jest w zróżnicowanym stopniu przekształcony i odmiennie użytkowany Zachodni fragment obszaru (na zachód od ujścia Prosny) zajmuje duży kompleks zalewowych, zbliżonych do naturalnych, starych łągów jesionowo-wiązowych i grądów niskich. Znaczne ich fragmenty zachowały się w

wyniku ochrony rezerwatowej. Obszar zawiera ostoję ptasią o randze europejskiej E 36 (Dolina Środkowej Warty).

Występują tutaj co najmniej 42 gatunki ptaków. Obszar jest bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, przede wszystkim w okresie lęgowym.

W okresie lęgowym obszar zasiedla powyżej 10% krajowej populacji rybitwy białowąsej, powyżej 2% krajowych populacji następujących gatunków ptaków: cyranka, gęgawa, krwawodziób, płaskonos, rybitwa białoczarna, rybitwa białoskrzydła, rybitwa czarna, rycyk i mieszane stada gęsi (do powyżej 5000 osobników). Podczas wędrówki wiosennej tokujące bataliony spotyka się w liczbie do 1200 osobników.

Natura 2000 – PLH 300053 Lasy Żerkowsko – Czeszewskie to forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 obejmująca specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa). Ostoja zlokalizowana jest w rejonie doliny zalewowej Warty i dolnego odcinka Lutyni, płynących w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej oraz sąsiadujące z nim od północy obszary moreny dennej. Tereny zalewowe Warty i Lutyni ograniczone są obecnie do strefy położonej pomiędzy wałami przeciwpowodziowymi. System hydrologiczny ostoi znajduje się pod wpływem dużego zbiornika zaporowego na Warcie "Jeziorsko". Krajobraz zdominowany jest przez rozległe połacie lasów lęgowych oraz grądów. Typowe dla dużych dolin rzecznych łągi wierzbowe *Salicetum albo-fragilis* należą do bardzo rzadkich; stosunkowo częste są natomiast płaty wiklin nadrzecznych *Salicetum triandro-viminalis*. W dolinach mniejszych cieków wodnych dość często spotyka się płaty olsów porzeczkowych *Ribo nigri-Alnetum* oraz dobrze wykształcone fitocenozy łągów jesionowo-olszowych *Fraxino-Alnetum*. Tereny leśne poprzeplatane są licznymi płacami łąk i pastwisk różnych typów. Uwagę zwracają też liczne i stosunkowo rozległe starorzecza z dobrze zachowaną roślinnością z klas *Lemnetea minoris* i *Potametea*. Cały obszar cechuje się harmonijnie zachowanym kompleksem ekosystemów typowych dla ekstensywnie użytkowanej doliny rzecznej. Łącznie na terenie ostoi zidentyfikowano 11 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pokrywających 38% powierzchni ostoi. Występuje tu też 12 gatunków zwierząt z załącznika II tej dyrektywy. Wśród owadów na szczególną uwagę zasługują populacje tak rzadkich gatunków jak: *Stenocorus meridianus*, *Saperda punctata* (jedyne znane stanowisko w Wielkopolsce) czy *Anoplodera sexguttata* oraz gatunku chronionego *Dorcus parallelipipedus*. Ważna ostoja *Osmoderma eremita* i *Cerambyx cerdo*. Populacja trzepli zielonej *Ophiogomphus cecilia*, stanowiąca fragment ciągłej populacji warciańskiej, zasiedla licznie cały odcinek Warty w obrębie obszaru. Towarzyszy jej również rozpowszechniona, choć nieco mniej liczna, wielkorzeczna gadziogłówka żółtonoga *Gomphus flavipes* (z IV

Załącznika Dyrektywy Siedliskowej). Obiekt stanowi cenną ostoję florystyczną. Stwierdzono tu występowanie 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Listy roślin oraz 34 gatunki uznawane za rzadkie i zagrożone w Wielkopolsce. Bogate populacje tworzą także liczne gatunki chronione na mocy polskiego prawa.

Żerkowsko-Czeszewski Park Krajobrazowy powstał w 1994 roku. Położony jest w środkowej części województwa wielkopolskiego, w zalewowej pradolinie Warty i jej dopływu Lutyni z licznymi starorzeczami. Zajmuje powierzchnia 15 640 ha. Przedmiotem jego ochrony jest przede wszystkim unikalna, bardzo urozmaicona rzeźba terenu z dwoma kulminującymi wzniesieniami Łysą Górą (161 m n.p.m.) i Górą Żerkowską (155 m n.p.m.).

PLH3000057 Dolina Średzkiej Strugi to specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) Obszar obejmuje dolinę rzeki Moskawy oraz jej dopływu Średzkiej Strugi. Ma ona szerokość 0,5- 1km, a jej dno zajmują głównie łąki, pastwiska i zbiorowiska szuwarowe. Na obszarze tym znajduje się kilkadziesiąt zarastających dołów potorfowych. Są one jedną z najważniejszych w Wielkopolsce ostoisk kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Występuje tu również kilkadziesiąt tysięcy osobników młodocianych ropuchy zielonej *Bombina viridis*. Dolina Moskawy i Średzkiej Strugi jest bardzo ważną w skali regionu ostoją gatunku tego płaza. W okolicach Szczodrzykowa i Kromolic poprzez spiętrzenie wód Średzkiej Strugi stworzono płytkie, silnie zarośnięte stawy. Jest z nich pobierana woda do nawadniania pól uprawnych, które są tu bardzo liczne.

Zagrożeniem dla obszarów Natura 2000 oraz dla parku krajobrazowego jest ograniczenie wezbrań roztopowych oraz nieprzewidywalne zalewy po nawałnych deszczach letnich w okresie od czerwca do sierpnia. Zmiana reżimu hydrologicznego prowadzi do ograniczenia gospodarki łąkowej i pastwiskowej, a w konsekwencji do ekspansji roślinności krzewiastej i drzewiastej na tereny otwarte. Zmiana stosunków wodnych ma również negatywny wpływ na zdrowotność lasów łęgowych w zachodniej części obszaru.

Na obszarze arkusza nie występują obszary zagrożone podtopieniami.

Na arkuszu Środa Wielkopolska (509) wydzielono 8 jednostek PPW, poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę.

Jednostka 1 p,pog, [gl]/wm/zwwP/Q

Rozległa kilkuczłonowa jednostka zajmująca 237,1km², została wydzielona w obrębie wysoczyzny morenowej porożcinanej przez doliny niewielkich cieków.

Kontynuuje się na arkuszach sąsiednich Kórnik (508) [8], Śrem (544), Nowe Miasto nad Wartą (545) Września (510) [20], Pobiedziska (473) [18] i Swarzędz (472). Na terenie jednostki dokonano pomiarów w 67 studniach kopanych i przeanalizowano kilkadziesiąt profili otworów wiertniczych. Na terenie tej jednostki zlokalizowane są między innym studnie kopane nr 1,2,3,4,5 oraz otwory wiertnicze nr 2,5,39.

Charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami występowania pierwszego poziomu wodonośnego. Pierwszy poziom wodonośny budują piaski różnoziarniste, pospółki gliniaste w glinach, stanowiące soczewki i nieciągłe warstwy o zróżnicowanych miąższościach w obrębie glin morenowych.

Poziom ten to poziom wód gruntowych występujący przeważnie na głębokościach od 0,0m do 5,0m. Poziom (PPW) jest poziomem podrzędnym występującym nad głównym poziomem wodonośnym i pozostaje w ścisłym związku z poziomem wód powierzchniowych.

Zasilany jest na drodze infiltracji opadów przez nadkład gliniasty, a drenowany jest przez większe cieki powierzchniowe, głównie Maskawę, Wielką i Strugę oraz ich dopływy.

Na terenie tej jednostki pierwszy poziom wód gruntowych nie jest wykorzystywany przez ujęcia wody podziemnej do zbiorowego zaopatrzenia. Jedynie ujmowany jest przez studnie kopane głównie do nawadniania i do celów gospodarskich.

Na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 1 c **Tr I**.

Jednostka 2 p-ż/rs/zsP/Q

Jednostka o powierzchni 6,9km² stanowi kontynuację jednostki z arkusza Kórnik (508) [8]. Występuje w zachodniej części arkusza w obrębie sandru porożcinanego niewielkimi dolinami. Na terenie jednostki dokonano pomiarów w 1 studni kopanej (nr 15).

Pierwszy poziom wodonośny to poziom wód gruntowych, nie będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Tworzą go piaski różnoziarniste ze żwirem o zróżnicowanej miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Charakteryzuje się swobodnym

zwierciadłem wody, występującym na głębokości średnio od 2,0 do 5,0m. (lokalnie na głębokościach 1-2m). Poziom ten pozostaje w ścisłym związku z poziomem wód powierzchniowych.

Rzędne zwierciadła wody mieszczą się w przedziale od powyżej 90m n.p.m. w zachodniej części do ponad 95m n.p.m. na wschodzie. Zasilanie warstwy wodonośnej zachodzi głównie przez infiltrację opadów, a drenaż przez cieki powierzchniowe. Na terenie tej jednostki pierwszy poziom wód gruntowych nie jest wykorzystywany przez ujęcia wody podziemnej do zbiorowego zaopatrzenia. Jedynie ujmowany jest przez studnie kopane głównie do nawadniania i do celów gospodarskich.

Na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 1 c **Tr I**.

Jednostka 3 p, pd,t-p/rs/zsP/Q

Jednostka o powierzchni 13,9km², jest jednostką kilkuczłonową zlokalizowaną we wschodniej części arkusza. Kontynuuje się na arkuszu Września (510) [20], Pobiedziska (473) [18] i Psary Polskie (474). Obejmuje wąski pas równin sandrowych w południowej części arkusza oraz niewielkie fragmenty w części centralnej i północnej. Na terenie jednostki dokonano pomiarów w 7 studniach kopanych (między innymi 39,40,41) i przeanalizowano 6 profili otworów wiertniczych (między innymi otwór nr 21,22).

Obejmuje równinę sandrową, w obrębie której występują niewielkie doliny. Pierwszy poziom wodonośny występuje w piaskach różnoziarnistych i drobnoziarnistych.

Jest to podrzędny poziom wodonośny występujący w utworach czwartorzędowych, który zalega na południu na głębokości średnio 2-5m, a na północy na głębokości 1-2m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Wody pierwszego poziomu wodonośnego - poziom wód gruntowych - występują na rzędnych od około 75m n.p.m. do około 85m n.p.m. na południu oraz od 105 do 110m n.p.m. na północy. Poziom wód gruntowych – pierwszy poziom wód podziemnych pozostaje w związku z poziomem wód powierzchniowych.

Zasilanie poziomu odbywa się poprzez infiltrację opadów, a drenaż poprzez cieki powierzchniowe Miłosławkę, Strugę i Wielką oraz ich dopływy.

Na terenie tej jednostki pierwszy poziom wód podziemnych nie jest wykorzystywany przez ujęcia wody podziemnej do zbiorowego zaopatrzenia. Jedynie ujmowany jest przez studnie kopane głównie do nawadniania i do celów gospodarskich.

Na terenie jednostki zlokalizowane są obszary prawnie chronione obszar Natura 2000 PLB3000002 Dolina Środkowej Warty oraz Żerkowsko - Czeszewski Park Krajobrazowy

Na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 1 c **Tr I**.

Jednostka 4 p,ż/d/zsP/Q

Jednostka o powierzchni 33,3km² zlokalizowana w południowej części arkusza kontynuuje się na arkuszu Kórnik (508) [8]. Wydzielona została w obrębie doliny Moskawy (Maskawy) i Średzkiej Strugi oraz dolin niewielkich cieków. Na terenie jednostki dokonano pomiarów w 6 studniach kopanych (np. nr 51,94) i przeanalizowano kilka profili otworów wiertniczych (np. nr 63,64).

Pierwszy poziom wodonośny, który jest podrzędnym poziomem użytkowym tworzą osady piasków różnoziarnistych ze żwirem. Miąższość osadów zmienia się od kilku do 10 metrów. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego mieści się w przedziale od 1 do 2m p.p.t., lokalnie poniżej 1m. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnych od poniżej 70 do powyżej 80m n.p.m.

Pierwszy poziom wodonośny zasilany jest przez opady atmosferyczne i wody przesiąkowe ze spływów powierzchniowych z przyległych wysoczyzn, a drenowany przez rzekę Maskawę i Średzką Strugę oraz liczne drobne cieki, występujące w dolinach tych rzek.

Na obszarze tej jednostki występują liczne podmokłości. Pierwszy poziom wód podziemnych pozostaje w ścisłym związku z poziomem wód powierzchniowych.

Na terenie tej jednostki pierwszy poziom wód podziemnych nie jest wykorzystywany przez ujęcia wody podziemnej do zbiorowego zaopatrzenia. Jedynie ujmowany jest przez studnie kopane głównie do nawadniania i do celów gospodarskich.

W obrębie tej jednostki wyznaczono obszary prawnie chronione:

- zaliczone do obszarów NATURA 2000

PLH3000057 Dolina Średzkiej Strugi

PLH3000053 Lasy Czeszowsko- Żerkowskie

Na Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 1 c **Tr I**.

Jednostka 5 t-goi,n,pd/rt/zsP/Q

Niewielka jednostka o powierzchni 0,4km², położona w południowej części arkusza, stanowi kontynuację jednostki z arkusza Września (510) [20]. Na terenie jednostki nie

dokonano pomiarów w studniach kopanych, tylko przeanalizowano kilka profili otworów wiertniczych (między innymi nr 55,56,57).

Pierwszy poziom wodonośny, który nie jest głównym poziomem użytkowym tworzą osady piasków drobnoziarnistych, występujących w środowisku torfów i namulów oraz gytii. Miąższość osadów zmienia się od 2 do kilku metrów. Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego mieści się w przedziale od 1 do 2m i lokalnie poniżej 1m. Zwierciadło ma charakter swobodny i stabilizuje się na rzędnej od poniżej 75m do powyżej 80m n.p.m. Odwodnienie terenu odbywa się w kierunku południowym.

Pierwszy poziom wodonośny zasilany jest przez opady atmosferyczne i wody wsiąkowe ze spływów powierzchniowych z przyległych wysoczyzn, a drenowany przez liczne drobne ciekły powierzchniowe. Poziom ten pozostaje w ścisłym związku z poziomem wód powierzchniowych. W związku z sezonową regulacją stanu wód na stawach hodowlanych mają tu miejsce sezonowe podwyższenia poziomu wód gruntowych.

Na terenie tej jednostki pierwszy poziom wód podziemnych nie jest wykorzystywany przez ujęcia wody podziemnej do zbiorowego zaopatrzenia. Jedynie ujmowany jest przez studnie kopane głównie do nawadniania i do celów gospodarskich.

Na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 1 c **Tr I**.

Jednostka 6 pd,pż/dn/zsG/Q

Jednostka o powierzchni 25,2km² stanowi kontynuację jednostki z arkusza Nowe Miasto nad Wartą (545) i Żerków (546). Na terenie jednostki dokonano pomiarów w 4 studniach kopanych (nr 90,92,95,100), odwiercono jedną płytką sondę penetracyjną (nr 1), oraz przeanalizowano kilka profili otworów wiertniczych (między innymi nr 62,112).

Jednostka wyznaczona została w obrębie rozległego tarasu nadzalewowego porożcinanego licznymi dolinami i urozmaiconego licznymi starorzeczami.

Pierwszy poziom wodonośny, będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym tworzą piaski drobnoziarniste i piaski ze żwirem o zróżnicowanej miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wody, występującym na głębokości od 1,0 do 2,0m.

Rzędne zwierciadła wody mieszczą się w przedziale od poniżej 70m n.p.m w zachodniej części do niewiele ponad 75m n.p.m. na wschodzie.

Zasilanie warstwy wodonośnej zachodzi głównie przez infiltrację opadów, a drenaż przez ciekę powierzchniową głównie Moskawy i Miłosławki oraz jej dopływów. Pierwszy poziom wód podziemnych pozostaje w ścisłym związku z poziomem wód powierzchniowych.

Na terenie tej jednostki pierwszy poziom wód podziemnych nie jest wykorzystywany przez ujęcia wody podziemnej do zbiorowego zaopatrzenia. Jedynie ujmowany jest przez studnie kopane głównie do nawadniania i do celów gospodarskich.

W obrębie tej jednostki wyznaczono obszary prawnie chronione:

- zaliczone do obszarów NATURA 2000

PLH3000053 Lasy Czeszowsko- Żerkowskie

PLB3000002 Dolina Środkowej Warty

- oraz Żerkowsko - Czeszewski Park Krajobrazowy

Na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 2 $\frac{a}{Tr} \frac{Q}{II}$.

Jednostka 7 pż, pd, /wm/zs(n)G/Q

Niewielka jednostka zlokalizowana w południowo- wschodniej części arkusza o powierzchni 0,1km² stanowi kontynuację jednostki z arkusza Września (510) [20]. Na terenie jednostki nie dokonano pomiarów w studniach kopanych i nie analizowano profili otworów wiertniczych.

Występuje na wysoczyźnie morenowej rozdzielającą tarasy nadzalewowe Warty i równinę sandrową. Pierwszy poziom wodonośny, będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym tworzą piaski ze żwirem i piaski drobnoziarniste o zróżnicowanej miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Charakteryzuje się swobodnym, lokalnie napiętym zwierciadłem wody, występującym na głębokości od 1,0 do 2,0m. Rzędne występowania zwierciadła wody mieszczą się w przedziale od poniżej 75m n.p.m w zachodniej części do niewiele ponad 80m n.p.m. na wschodzie. Zasilanie warstwy wodonośnej zachodzi głównie przez infiltrację opadów, a drenaż przez niewielkie ciekę powierzchniowe w zlewni Miłosławki.

Na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP GUPW) w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 2 $\frac{a}{Tr} \frac{Q}{II}$.

Jednostka 8 pd, pż,t-p/dz/zsG/Q

Jednostka o niewielkiej powierzchni 0,1km² kontynuuje się na arkuszu Września (510) [20] i Żerków (546). Na terenie jednostki nie dokonano pomiarów w studniach kopanych i nie analizowano profili otworów wiertniczych.

Obejmuje niewielki taras zalewowy w tarasowej dolinie Warty. Pierwszy poziom wodonośny tworzą piaski drobnoziarniste, piaski ze żwirem. Miąższość osadów zmienia się od 2 do kilku metrów. Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego mieści się w przedziale od 1 do 2m. Odwodnienie terenu odbywa się w kierunku zachodnim. Zwierciadło ma charakter swobodny. Stabilizuje się na rzędnej od około 75m n.p.m.

Pierwszy poziom wodonośny zasilany jest przez opady atmosferyczne i wody wsiąkowe ze spływów powierzchniowych z przyległych wysoczyzn, a drenowany przez liczne drobne ciekły powierzchniowe w zlewni Miłosławki.

Na Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 na tym obszarze wyznaczona została jednostka 2 $\frac{a}{Tr} Q$ II .

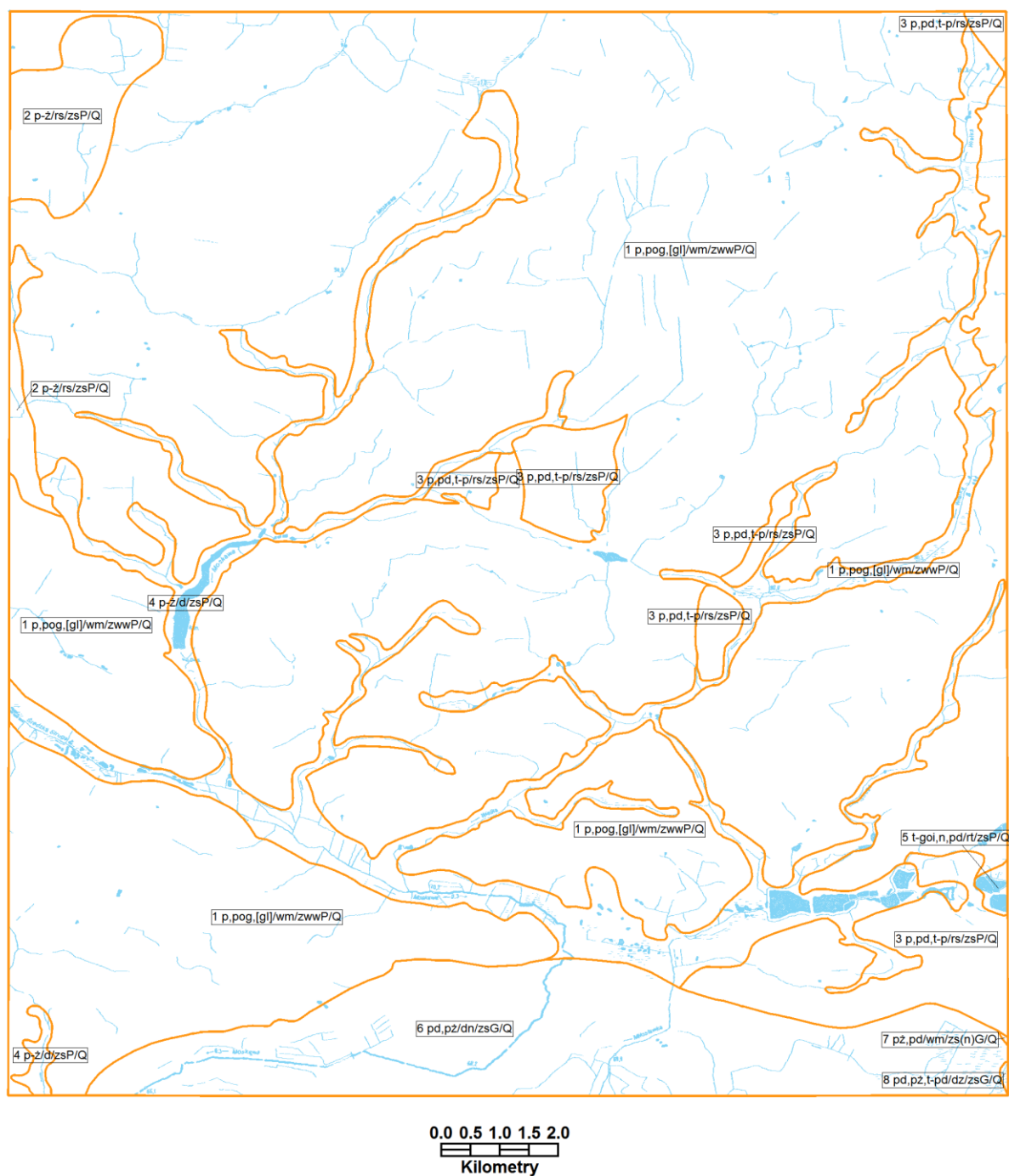
W obrębie arkusza Środa Wielkopolska (509) wydzielono 8 jednostek hydrogeologicznych obejmujących pierwszy poziom wodonośny.

Poniżej przedstawione zostało ich zestawienie na tle arkuszy sąsiadujących.

Środa Wielkopolska (0509)	Września (0510)	Nowe Miasto n. Wartą (0545)	Kórnik (0508)	Pobiedziska (0473)
1 p,pog, [gl]/wm/zwwP/Q	2 p,pog, [gl]/wm/zwwP/Q	1 p,pog, [gl]/wm/zwwP/Q	3 pr/wm/zwwP/Q	1 p,pog/wm/zwwP/Q
2 p-ż/rs/zsP/Q			4 pr-ż/rs/zsP/Q	
3 p,pd,t-p/rs/zsP/Q	1 p,pd,t-p/rs/zsP/Q			4 p/rs/zsP/Q
4 p,ż/d/zsp/Q		8 p-ż/d/zsp/Q	5 pr-ż/d/zsp/Q	
5 t-goi,n,pd/rt/zsP/Q	6 t-goi,n,pd/rt/zsP/Q			
6 pd,pż/dn/zsG/Q		6 pd,p/dn/zsG/Q		
7 pż,pd/wm/zs(n)G/Q	7 pż,pd/wm/zs(n)G/Q			
8 pd, pż,t-p/dz/zsG/Q	9 pd, pż,t-p/dz/zsG/Q			

Ryc. 5 Zestawienie jednostek arkusza Środa Wielkopolska (509) na tle arkuszy sąsiednich.

ark. Środa Wielkopolska (509)



Ryc. 6 Mapa jednostek hydrogeologicznych pierwszego poziomu wodonośnego
w skali 1:100 000.

V. Podsumowanie

Dla potrzeb opracowania warstw informacyjnych „pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika” zebrano i przeanalizowano dane archiwalne o istniejących ujęciach wód podziemnych i innych otworach hydrogeologicznych.

W ramach prac terenowych pomierzono zwierciadło wody oraz określono poprawną lokalizację (pomiar GPS) 100 studniach kopanych oraz odwiercono jedną płytką sondę penetracyjną. Przeprowadzone w ten sposób badania terenowe oraz analiza zgromadzonych informacji pozwoliły na szczegółową interpretację warunków hydrogeologicznych oraz przeprowadzenie syntez kartograficznych zgodnie z wymogami „Instrukcji...” [11].

Ze względu na dobre rozpoznanie wierceniami hydrogeologicznymi i innymi na obszarze arkusza Środa Wielkopolska, wykonano jedną sondę penetracyjną.

Podkreślić należy dużą przydatność opracowań kartograficznych SMGP, MhP GUPW. Każde z wymienionych opracowań w różny sposób przyczyniło się do opracowania warstw informacyjnych hydrodynamika i występowanie PPW. Mapa hydrogeologiczna Polski (MhP GUPW) [30] umożliwiła identyfikację PPW w schemacie warunków hydrogeologicznych arkusza oraz pomogła ustalić wzajemne powiązania PPW z UPWP i GUPWP. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski [9] pozwoliła określić genezę, litologie i położenie geomorfologiczne wydzielonych jednostek. Mapa hydrograficzna [15] była materiałem podstawowym przy konstrukcji głębokości do PPW. Niezbędne okazały się także dane Banku HYDRO, dane stanów wód gruntowych IMGW i pomiary uzyskane w trakcie kartowania hydrogeologicznego.

W wyniku przeprowadzonych prac kameralnych i terenowych wyznaczono 8 jednostek występowania pierwszego poziomu wodonośnego (8 w piętrze czwartorzędowym), w tym 4 jednostki będące jednocześnie głównym użytkowym poziomem wodonośnym oraz 4 jednostki występujących ponad głównym poziomem użytkowym.

Wyniki przeprowadzonych badań terenowych dowodzą o powszechnym wykorzystaniu wód pierwszego poziomu wodonośnego jako dodatkowego źródła zaopatrzenia wodę gospodarstw rolnych.

W obrębie arkusza Środa Wielkopolska (509) zlokalizowane są obszary prawnie chronione:

- zaliczone do obszarów NATURA 2000

- PLH3000057 Dolina Średzkiej Strugi

- PLH3000053 Lasy Czeszowsko- Żerkowskie

PLB3000002 Dolina Środkowej Warty
- oraz inne obszary chronione
Żerkowsko - Czeszewski Park Krajobrazowy.

Dużym zagrożeniem dla obszarów Natura 2000 oraz dla parku krajobrazowego jest ograniczenie wezbrań roztopowych oraz nieprzewidywalne zalewy po nawałnych deszczach letnich w okresie od czerwca do sierpnia. Zmiana reżimu hydrologicznego prowadzi do ograniczenia gospodarki łkowej i pastwiskowej, a w konsekwencji do ekspansji roślinności krzewiastej i drzewiastej na tereny otwarte. W konsekwencji stanowi zagrożenie dla chronionych siedlisk. Na arkuszu Środa Wielkopolska (509) nie stwierdzono występowania źródeł o wydajności powyżej 1 dm³/sek. Tereny, na których znajdują się podmokłości oraz obszary rolne są w pełni zmeliorowane, co spowodowało częściowe osuszenie terenów podmokłych. Cieki powierzchniowe głównie Maskawa (Moskawa) występujące na terenie arkusza stanowią bazę drenażu dla pierwszego poziomu wodonośnego.

W stosunku do wykonanej w 2002r. Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Środa Wielkopolska (509) [30] nastąpiły nieznaczne różnice w układzie hydroizohips. Jest to wynik w głównej mierze różnoczasowości wykonywania pomiarów.

VI. Spis literatury i wykorzystanych materiałów archiwalnych

1. Błaszyk T., Dąbrowski S., Górski J., Przybyłek J., 1991 – Główne zbiorniki wód podziemnych Wielkopolski i problemy ich ochrony. Przewodnik LXII Zjazdu PTG, Poznań.
2. Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, <http://www.psh.gov.pl>.
3. Dąbrowski S. i in. 1999 – Dokumentacja hydrogeologiczna Regionu Poznańskiego Dorzecza Warty zawierająca ocenę zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Hydroconsult Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu.
4. Dąbrowski S., Piaszyk B., Straburzyńska R. 2000 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych lokalnych struktur czwartorzędowych i zasad ich ochrony na obszarze Poznańskiego Dorzecza Warty. Hydroconsult Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu.
5. Dąbrowski S., Trzeciakowska M., Dragon K., 1997 - Mapa hydrogeologiczna Polski, 1:50 000, arkusz Kórnik 508, PIG Warszawa.

6. Dąbrowski S., Zboralska E., Zborowska T., 1987 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów zwykłych wód podziemnych podsystemu wodonośnego wysoczyzny średzko – wrzesińskiej regionu wielkopolskiego. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Oddział w Poznaniu.
7. Dąbrowski S. i inni, 2010 – Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru wysoczyzny średzko-gnieźnieńskiej, woj. wielkopolskie kujawsko-pomorskie. Hydroconsult Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, Poznań.
8. Gatlik J., Góra S., 2005 – Baza danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika. Arkusz Kórnik. PIG Warszawa.
9. Gawroński J., 1999 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1: 50 000, arkusz Środa Wielkopolska. PIG Warszawa.
10. Górski J., Liszkowska E., Przybyłek J., 2000 – Projekt monitoringu regionalnego wód podziemnych województwa wielkopolskiego. Archiwum UAM Zakład Hydrogeologii i Ochrony Wód Instytutu Geologii, Poznań.
11. Herbich P., Ćwiartniewska Z., Fert M., Mordzonek G., Węglarz D., 2004 – Instrukcja – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – udostępnianie, weryfikacja, aktualizacja i rozwój. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
12. Herbich P., i zespół., 2007 – Program prac i szczegółowe wskazania metodyczne do opracowania warstw informacyjnych bazy GIS Mapy hydrogeologicznej Polski, „Pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika”. PIG, Warszawa.
13. Instrukcja Opracowania i Komputerowej Edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000, PIG Warszawa 1999.
14. Jelińska E., Robińska E., Zborowski K., 1989 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na obszarze pradoliny warszawsko – berlińskiej między Kawczem – Nową Wsią Podgórną, woj. poznańskie. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Oddział Projektów i Dokumentacji Geologicznych w Poznaniu.
15. Kaniecki A., Baczyńska A., Gogołek A., Szczepaniak Z., Stawarz M., 2001 – Mapa hydrograficzna, 1: 50 000, Arkusz Środa Wielkopolska. GUGiK Warszawa.
16. Kleczkowski A.S., (red.), 1990 – Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:50 000. AGH, Kraków.
17. Kondracki J., 1994 – Geografia Polski – Mezuregiony Fizyczno-Geograficzne. PWN Warszawa.

18. Krawczyk J., 2005 - Baza danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika. Arkusz Pobiedziska. PIG Warszawa
19. Makowska J., 1985 – Mapa Geologiczna Polski, 1: 200 000, arkusz Gniezno, PIG Warszawa.
20. Matusiak M., 2008 – Baza danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika. Arkusz Września. PIG Warszawa.
21. Mikołajczyk M., Nowak R., Zboralska E., Zborowska T., Zborowski K., 2009 – Program prac na przeprowadzenie badań w celu opracowania dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 150 Pradolina Warszawa – Berlin (Koło – Odra). Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu „PROXIMA” S.A., Oddział w Poznaniu.
22. Nowicki Z., red., 2007 – Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w Polsce. Informator Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG Warszawa.
23. Paczyński B., 1993-1995 /red./, – Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1: 500 000, PIG Warszawa.
24. Plenzler W. i in., 1998 – Hydrologia i gospodarka wodna zlewni Poznańskiego Dorzecza Warty. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział w Poznaniu.
25. Podział hydrograficzny Polski, 1980 – IMGW Warszawa.
26. Przybyłek J., Górski J., Dąbrowski S., 2000 – Wody podziemne poznańskiego dorzecza Warty. Geologia i ochrona środowiska Wielkopolski. Przewodnik 71 Zjazdu PTG.
27. Skrzypczyk L. i inni, 2000 – Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych skala 1:500 000. PIG Warszawa.
28. Stanicki B., Zborowska T., 2002 – Mapa hydrogeologiczna Polski, 1:50 000, arkusz Nowe Miasto nad Wartą (0545). PIG Warszawa.
29. Zalewska M., 1972 – Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B zasobów wód podziemnych z utworów mioceńskich w rejonie Środy Wlkp. Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego „PROXIMA” S.A., Oddział w Poznaniu.
30. Zborowska T., Zborowski K., 2002 – Mapa hydrogeologiczna Polski, 1:50 000, arkusz Środa Wielkopolska (509). PIG Warszawa.

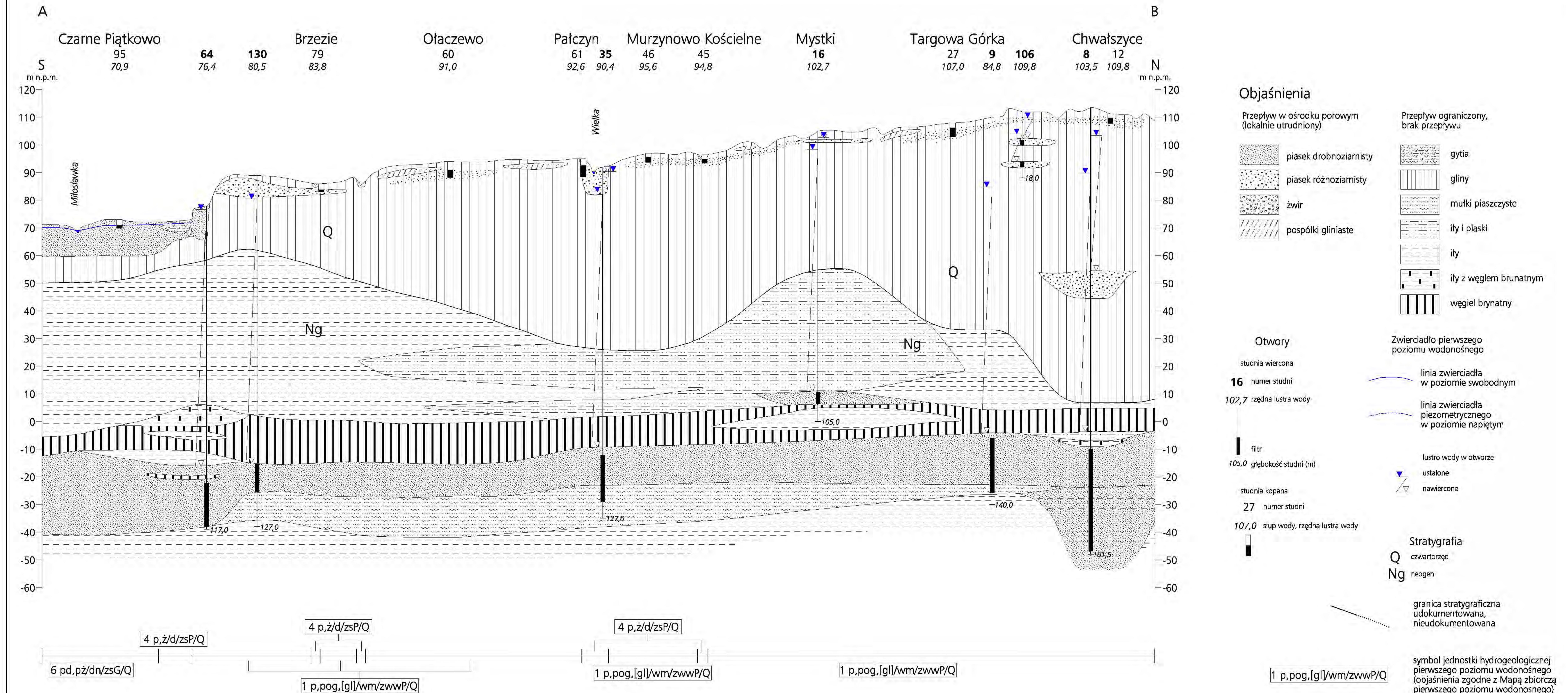


Tabela 1 Zestawienie wyników pomiarów studni kopanych – ŚRODA WIELOPOLSKA (509)

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość	Użytkownik	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Poziom wodonośny		Głębokość do zw. wody [m]	Głębokość do dna [m]	Rzędna zwierciadła [m n.p.m.] *** A M	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] *** A M	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	52:19:35.8	17:15:23.5	Węgierskie gm. Kostrzyn Wlkp. pow. poznański	Węgierskie 21 właściciel prywatny	101,5	Q	1,3	1,3	2,6	<u>100,2</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona pokrywą betonową Nie zaleca się poboru wody do badań.
2	52:19:50.0	17:19:14.6	Karolewo gmina. Dominowo pow. średzki	Karolewo 7 właściciel prywatny	104,4	Q	1,9	1,9	5,3	<u>102,5</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, dobrze zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
3	52:18:59.1	17:19:56.8	Borzejewo gm. Dominowo pow. średzki	Borzejewo właściciel prywatny	104,0	Q	2,0	2,0	2,7	<u>102,0</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, dobrze zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
4	52:19:51.5	17:20:24.1	Nowojewo gmina Dominowo pow. średzki	Nowojewo 8 właściciel prywatny	105,5	Q	1,8	1,8	4,7	<u>103,7</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, dobrze zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
5	52:19:21.0	17:21:13.2	Borzejewo gmina Dominowo pow. średzki	Borzejewo 2 właściciel prywatny	100,5	Q	2,0	2,0	2,9	<u>98,5</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo, zabezpieczona i zadbaną. Woda ze studni wykorzystywana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
6	52:19:12.1	17:22:23.5	Giecz gmina Dominowo pow. średzki	Giecz 16 właściciel prywatny	101,0	Q	2,2	2,2	3,0	<u>98,8</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna. Teren wokół jest zadbany, a studnia zabezpieczona. Nie ma możliwości poboru wody.
7	52:18:24.1	17:23:10.3	Poświętno gmina Dominowo pow. średzki	Poświętno 11 właściciel prywatny	103,5	Q	1,4	1,4	5,5	<u>102,1</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna. Teren wokół jest zadbany, a studnia zabezpieczona. Można pobrać próbę wody do badań.
8	52:19:51.6	17:23:40.1	Dzierznica gmina Dominowo pow. średzki	Dzierznica 15/1 właściciel prywatny	105,5	Q	1,3	1,3	4,0	<u>104,2</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo, zabezpieczona i zadbaną.. Woda wykorzystywana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
9	52:19:31.7	17:24:49.8	Dzierznica gmina. Dominowo pow. średzki	Dzierznica 21 właściciel prywatny	106,0	Q	2,0	2,0	3,6	<u>104,0</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo, zabezpieczona i zadbaną.. Woda wykorzystywana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
10	52:19:53.4	17:25:16.6	Stępocin gmina Nekla pow. wrzesiński	Stępocin 2 właściciel prywatny	113,2	Q	1,6	1,6	3,7	<u>111,6</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo. Woda wykorzystywana jest do podlewania. Studnia jest zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
11	52:18:41.6	17:26:06.0	Targowa Górka gmina Nekla pow. wrzesiński	Targowa Górka ul. Koszuckiego 12 właściciel prywatny	107,5	Q	1,2	1,2	4,1	<u>106,3</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, dobrze zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
12	52:19:34.6	17:26:31.7	Chwałszyce gmina Nekla pow. wrzesiński	Chwałszyce 14 właściciel prywatny	111,2	Q	1,4	1,4	3,4	<u>109,8</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia czynna okresowo, zabezpieczona i zadbaną. Woda wykorzystywana do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13	52:18:49.6	17:28:10.9	Mała Górka gmina Nekla pow. wrzesiński	Mała Górka 3 właściciel prywatny	104,0	Q	1,8	1,8	3,0	<u>102,2</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół jest studni zadbane. Istnieje możliwość poboru wody do badań.
14	52:19:56.4	17:28:17.3	Podstolice gmina Nekla pow. wrzesiński	Podstolice 27 właściciel prywatny	113,0	Q	2,4	2,4	4,1	<u>110,6</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół jest studni zadbane. Brak możliwości poboru próbki wody do badań.
15	52:18:18.6	17:14:59.3	Staniszewo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Staniszewo 5 właściciel prywatny	103,3	Q	1,7	1,7	3,4	<u>101,3</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest czynna i dobrze zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni jest używana do picia i do celów socjalno - bytowych oraz gospodarczych. Można pobrać próbę wody do badań.
16	52:16:56.2	17:15:55.3	Podgaj gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Podgaj 1 właściciel prywatny	100,5	Q	2,5	2,5	4,8	<u>98,0</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim i dobrze zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody do badań.
17	52:18:12.1	17:16:26.2	Plawce gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Plawce 7 właściciel prywatny	104,0	Q	2,1	2,1	5,4	<u>101,9</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo i dobrze zabezpieczona. Teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody do badań.
18	52:16:46.8	17:16:50.5	Babin gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Babin wiejska studnia publiczna	99,5	Q	2,4	2,4	5,1	<u>97,1</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest zadbane. Brak możliwości poboru próbki wody do badań.
19	52:18:00.5	17:19:29.6	Gablin gmina Dominowo pow. średzki	Gablin 15 właściciel prywatny	104,0	Q	2,6	2,6	4,5	<u>101,4</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia jest czynna i dobrze zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni jest używana do picia i celów socjalno - bytowych oraz gospodarczych. Można pobrać próbę wody do badań.
20	52:17:52.6	17:20:28.3	Chłapowo gmina Dominowo pow. średzki	Chrapowo 16 właściciel prywatny	101,0	Q	1,8	1,8	3,8	<u>99,2</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo i dobrze zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody do badań.
21	52:18:15.6	17:20:57.2	Chłapowo gmina Dominowo pow. średzki	Chłapowo wiejska studnia ogólnodostępna	100,1	Q	1,8	1,8	2,0	<u>98,3</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Publiczna studnia awaryjna zlokalizowana przy przystanku autobusowym jest nieczynna i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest częściowo zagospodarowany. Można pobrać próbę wody do badań.
22	52:17:16.1	17:21:26.0	Dominowo gmina Dominowo pow. średzki	Dominowo ul. Topolowa 11 właściciel prywatny	101,0	Q	2,3	2,3	2,9	<u>98,7</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo i dobrze zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23	52:17:24.0	17:22:23.9	Orzeszkowo gmina Dominowo pow. średzki	Orzeszkowo 2 właściciel prywatny	101,2	Q	1,5	1,5	2,7	<u>99,7</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona pokrywą betonową. Nie zaleca się poboru wody do badań ze względu na trudności techniczne.
24	52:16:42.0	17:22:58.2	Orzeszkowo gmina Dominowo pow. średzki	Orzeszkowo 36 właściciel prywatny	98,0	Q	1,9	1,9	3,5	<u>96,1</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna i dobrze zabezpieczona. Woda ze studni używana jest latem do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody.
25	52:17:09.9	17:24:52.0	Targowa Górka gmina Nekla pow. wrzesiński	Targowa Górka ul. Madera 5 właściciel prywatny	101,0	Q	2,0	2,0	3,4	<u>99,0</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna i dobrze zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest latem do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody do badań.
26	52:17:48.5	17:24:59.4	Targowa Górka gmina Nekla pow. wrzesiński	Targowa Górka ul. Średzka 16 właściciel prywatny	103,0	Q	2,2	2,2	3,2	<u>100,8</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest zadbane. Nie zaleca się poboru próbki wody do badań.
27	52:18:08.4	17:26:53.4	Targowa Górka gmina Nekla pow. wrzesiński	Targowa Górka ul. Kosińskiego 15 właściciel prywatny	108,0	Q	1,0	1,0	5,1	<u>107,0</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna i dobrze zabezpieczona. Woda ze studni używana jest latem do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody.
28	52:17:18.0	17:28:00.8	Raławki gmina Nekla pow. wrzesiński	Raławski 34 właściciel prywatny	103,0	Q	1,5	1,5	5,7	<u>101,5</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna i dobrze zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest okresowo do podlewania i oprysków. Można pobrać próbę wody do badań.
29	52:17:39.6	17:29:07.0	Raławki gmina Nekla pow. wrzesiński	Raławski 21 właściciel prywatny	99,0	Q	1,9	1,9	3,8	<u>97,1</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna i dobrze zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni używana jest okresowo do podlewania. Nie zaleca się poboru wody.
30	52:18:10.6	17:29:26.1	Chocicza Mała gmina Września pow. wrzesiński	Chocicza Mała 7 właściciel prywatny	101,5	Q	2,7	2,7	3,9	<u>98,8</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona. Teren wokół studni zadbane. Istnieje możliwość poboru próbki wody do badań.
31	52:17:09.0	17:29:40.1	Grzymisławice gmina Września pow. wrzesiński	Grzymisławice 6 właściciel prywatny	104,0	Q	1,5	1,5	2,7	<u>102,5</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona. Istnieje możliwość poboru próbki wody do badań.
32	52:15:18.3	17:14:59.7	Zielniczki gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Zielniczki 1 właściciel prywatny	96,3	Q	1,5	1,5	4,3	<u>94,8</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Woda ze studni używana jest okresowo do podlewania. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zadbane. Można pobrać próbę wody do badań.
33	52:16:04.6	17:15:17.7	Zielniczki gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Zielniczki 9 właściciel prywatny	98,0	Q	1,7	1,7	3,4	<u>96,3</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i zabezpieczona. Teren wokół studni jest zadbane. Nie zaleca się poboru próbki wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34	52:15:15.5	17:18:17.1	Janowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Janowo 14 właściciel prywatny	91,0	Q	1,8	1,8	5,5	<u>89,2</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Woda ze studni używana jest okresowo do podlewania. Studnia wykonana jest z cegieł, murowana, o średnicy ø 200cm. Studnia jest słabo zabezpieczona Nie zaleca się poboru wody do badań.
35	52:15:48.6	17:18:42.0	Dębicz gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Dębicz wiejska studnia publiczna	95,0	Q	2,0	2,0	2,1	<u>93,0</u> br	<u>22-07-2010</u> br	Studnia nie jest używana. Zlokalizowana jest koło skupu złomu i słabo zabezpieczona. Teren wokół studni jest niezagospodarowany. Nie zaleca się poboru wody, ale istnieje taka możliwość
36	52:16:09.9	17:20:03.4	Dębiczek gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Dębiczek właściciel prywatny	98,7	Q	1,4	1,4	5,0	<u>97,3</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Woda ze studni używana jest okresowo do oprysków. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
37	52:15:35.9	17:20:07.2	Dębiczek gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Dębiczek 19 właściciel prywatny	94,6	Q	3,4	3,4	7,7	<u>91,2</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Woda ze studni używana jest okresowo do podlewania zieleni. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zadbaną. Można pobrać próbę wody do badań.
38	52:16:41.1	17:20:47.8	Marianowo gm. Dominowo pow. średzki	Marianowo 9 właściciel prywatny	96,5	Q	1,7	1,7	2,5	<u>94,8</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieużywana i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest zagospodarowany. Nie zaleca się wykonywania poboru wody do badań.
39	52:15:36.6	17:21:48.8	Ulejno gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Ulejno RSP	95,5	Q	2,2	2,2	3,7	<u>93,3</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana do podlewania i oprysków. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Można pobrać próbę wody do badań.
40	52:16:06.5	17:22:56.6	Rusibórz gm. Dominowo pow. średzki	Rusibórz wiejska studnia publiczna	99,0	Q	2,1	2,1	4,2	<u>96,9</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest nieużywana i zabezpieczona pokrywą. Teren wokół studni jest niezagospodarowany. Brak możliwości poboru wody.
41	52:15:21.7	17:23:12.4	Rusiborek gm. Dominowo pow. średzki	Rusiborek 7 właściciel prywatny	96,0	Q	2,1	2,1	3,9	<u>93,9</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo w okresie letnim i dobrze zabezpieczona pokrywą. Woda ze studni jest używana do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody do badań.
42	52:15:27.1	17:24:37.9	Zberki gm. Dominowo pow. średzki	Zberki 17 właściciel prywatny	96,5	Q	1,4	1,4	3,8	<u>95,1</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana do podlewania i oprysków. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Można pobrać próbę wody do badań.
43	52:15:47.5	17:25:50.6	Zberki gm. Dominowo pow. średzki	Zberki Studnia publiczna wolnostojąca	98,0	Q	2,7	2,7	3,5	<u>95,3</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest zabezpieczona betonową płytą. Woda ze studni używana jest awaryjnie do podlewania trawników. Można pobrać próbę wody do badań.
44	52:16:45.2	17:27:02.5	Mystki gmina Nekla pow. wrzesiński	Mystki właściciel prywatny	103,0	Q	1,7	1,7	4,2	<u>101,3</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana do celów gospodarczych. Studnia jest dobrze zabezpieczona pokrywą, a teren wokół studni jest zadbany. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	52:15:47.6	17:27:18.5	Murzynowo Kościelne gm. Dominowo pow. wrzesiński	Murzynowo Kościelne 1 właściciel prywatny	96,5	Q	1,7	1,7	3,1	<u>94,8</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana okresowo do podlewania. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Można pobrać próbę wody do badań.
46	52:15:14.9	17:27:13.3	Murzynowo Kościelne gm. Dominowo pow. wrzesiński	Murzynowo Kościelne 13 właściciel prywatny	97,0	Q	1,4	1,4	3,3	<u>95,6</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana do pojenia zwierząt. Studnia jest zabezpieczona, a teren wokół studni zadbane. Można pobrać próbę wody do badań.
47	52:15:47.2	17:28:37.7	Bukowy Las gm. Dominowo pow. wrzesiński	Bukowy Las 17 właściciel prywatny	100,5	Q	1,7	1,7	5,4	<u>98,8</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana do celów socjalno - bytowych i gospodarczych. Studnia jest zabezpieczona, a teren wokół studni zadbane. Można pobrać próbę wody do badań.
48	52:04:39.0	17:19:24.9	Bardo gmina Września pow. wrzesiński	Bardo 15 właściciel prywatny	96,0	Q	1,4	1,4	3,0	<u>94,6</u> br	<u>08-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna. Teren wokół studni jest zadbane. Nie zaleca się poboru do badań.
49	52:14:12.0	17:15:10.0	Środa Wlkp. gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Środa Wlkp. ogólnodostępna studnia wolnostojąca	88,0	Q	1,7	1,7	7,6	<u>86,3</u> 18,2	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona betonową płytą, trudnodostępna. Teren wokół studni jest zadbane. Nie zaleca się poboru wody ze względu na trudności techniczne.
50	52:14:28.9	17:16:23.0	Środa Wlkp. gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Środa Wlkp. ul. Strzelecka 36 właściciel prywatny	94,0	Q	1,8	1,8	3,9	<u>92,2</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona. Teren wokół studni jest zadbane. Istnieje możliwość poboru próbki wody do badań.
51	52:14:40.8	17:17:36.6	Janowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Janowo 6 właściciel prywatny	87,5	Q	1,4	1,4	4,5	<u>86,1</u> br	<u>09-07-2010</u> br	Jest to studnia wolnostojąca zlokalizowana poza gospodarstwem, nad rzeką. Jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Woda ze studni jest używana okresowo do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
52	52:13:58.1	17:18:04.7	Środa Wlkp. gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Środa Wlkp. ul. Szaflarka 1 właściciel prywatny	91,0	Q	1,9	1,9	4,0	<u>89,1</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana do podlewania. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Można pobrać próbę wody do badań.
53	52:13:57.5	17:19:10.1	Ruszkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Ruszkowo 1a właściciel prywatny	91,0	Q	1,7	1,7	3,5	<u>89,3</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo w lecie, jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Woda ze studni jest używana do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
54	52:14:15.4	17:20:06.3	Ruszkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Ruszkowo 18 właściciel prywatny	90,0	Q	1,6	1,6	3,7	<u>88,4</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Woda ze studni jest używana do podlewania i do celów gospodarczych. Można pobrać próbę wody do badań.
55	52:14:14.2	17:21:20.5	Chudzice gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Chudzice 14 właściciel prywatny	92,5	Q	2,1	2,1	3,0	<u>90,4</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Woda ze studni jest używana okresowo w lecie do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
56	52:13:43.4	17:21:44.4	Chudzice gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Chudzice 12 właściciel prywatny	91,0	Q	2,1	2,1	4,1	<u>88,9</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona. Teren wokół studni jest zadbane. Istnieje możliwość poboru próbki wody do badań.
57	52:14:37.0	17:22:13.4	Tadeuszewo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Tadeuszewo 18 właściciel prywatny	92,5	Q	1,5	1,5	2,3	<u>91,0</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana okresowo do podlewania i oprysków. Studnia jest dobrze zabezpieczona. Można pobrać próbę wody do badań.
58	52:13:38.4	17:23:02.7	Brzezie gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Brzezie 10 właściciel prywatny	89,0	Q	1,5	1,5	4,0	<u>85,7</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana okresowo do podlewania. Studnia jest dobrze zabezpieczona. Można pobrać próbę wody do badań.
59	52:14:27.1	17:25:45.2	Sobaszewo gmina Miłosław pow. wrzesiński	Sobaszewo publiczna studnia wiejska	93,0	Q	2,6	2,6	6,8	<u>90,4</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, zabezpieczona pokrywą betonową, a otoczenie wokół jest zaniedbane. Brak możliwości poboru próby wody do badań.
60	52:13:46.3	17:25:50.3	Ołaczewo gmina Środa Wlkp. pow. wrzesiński	Ołaczewo 1,2,3 właściciel prywatny	94,0	Q	3,0	3,0	5,7	<u>91,0</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, zabezpieczona i dobrze utrzymana. Można pobrać próbę wody do badań.
61	52:14:39.9	17:27:22.1	Palczyn gmina Miłosław pow. wrzesiński	Palczyn 43 właściciel prywatny	95,0	Q	2,4	2,4	6,6	<u>92,6</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, zabezpieczona i dobrze utrzymana. Można pobrać próbę wody do badań.
62	52:13:45.4	17:28:28.8	Palczyn gmina Miłosław pow. wrzesiński	Palczyn 22 właściciel prywatny	93,5	Q	1,8	1,8	3,6	<u>91,7</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia nie jest używana, dobrze zabezpieczona pokrywą. Nie zaleca się poboru wody do badań, ale istnieje taka możliwość.
63	52:14:53.8	17:29:04.8	Książno gmina Miłosław pow. wrzesiński	Książno publiczna studnia wiejska	96,3	Q	1,5	1,5	3,7	<u>94,8</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, a teren wokół studni jest zadbane. Brak możliwości poboru próby wody do badań.
64	52:14:05.5	17:29:40.1	Palczyn gmina Miłosław pow. wrzesiński	Palczyn 59 właściciel prywatny	93,5	Q	2,0	2,0	3,7	<u>91,5</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, a teren wokół niej zagospodarowany. Można pobrać próbę wody do badań.
65	52:12:31.0	17:15:17.9	Pętkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Pętkowo 6a właściciel prywatny	86,5	Q	1,6	1,6	5,6	<u>84,9</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Woda ze studni jest używana okresowo do podlewania. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zabudowana. Można pobrać próbę wody do badań.
66	52:12:56.1	17:15:31.1	Pętkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Pętkowo studnia wolnostojąca ogólnodostępna	83,8	Q	1,7	1,7	6,0	<u>82,1</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Stara studnia nieczynna jest niezabezpieczona i bez przykrycia. Otoczenie wokół niej jest zaniedbane. Istnieje możliwość poboru próby wody do badań do badań, ale nie zaleca się.
67	52:12:47.4	17:16:32.2	Środa Wlkp. gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Środa Wlkp. Stacja benzynowa nr 898 PKN ORLEN	78,5	Q	2,9	2,9	5,0	<u>75,6</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studzienka jest nieczynna i Dorze zabezpieczona, zlokalizowana jest najbliższej bagien. Można pobrać próbę wody do badań.
68	52:12:18.8	17:16:51.4	Kijewo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Kijewo 28 wiejska studnia ogólnodostępna	84,0	Q	2,0	2,0	3,4	<u>82,5</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo. Studnia murowana wykonana jest z cegieł i dobrze zabezpieczona. Woda ze studni jest używana do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
69	52:13:13.6	17:18:37.0	Środa Wlkp. gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Środa Wlkp. ul. Harcerska 36 właściciel prywatny	87,0	Q	1,6	1,6	3,4	<u>85,4</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem. Studnia jest obudowana i dobrze zabezpieczona pokrywą. Woda użytkowana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań
70	52:11:54.7	17:18:43.4	Włostowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Włostowo właściciel prywatny	81,0	Q	1,4	1,4	4,3	<u>79,6</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem. Jest obudowana i zabezpieczona pokrywą. Woda użytkowana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań
71	52:12:56.8	17:19:44.9	Olszewo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Olszewo 33 właściciel prywatny	88,0	Q	1,9	1,9	3,1	<u>86,1</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim i dobrze zabezpieczona pokrywą. Woda ze studni użytkowana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań
72	52:13:11.7	17:20:36.4	Olszewo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Olszewo 17 właściciel prywatny	87,0	Q	1,7	1,7	6,2	<u>85,3</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna, obudowana i dobrze zabezpieczona.. Woda użytkowana jest do podlewania i do celów gospodarczych. Można pobrać próbę wody do badań
73	52:12:21.4	17:21:29.6	Pierzchnica gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Pierzchnica 6 właściciel prywatny	87,0	Q	2,4	2,4	4,9	<u>84,6</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem, obudowana i dobrze zabezpieczona.. Woda użytkowana jest do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań
74	52:12:46.1	17:22:15.5	Szlachcin gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Szlachcin 1 właściciel prywatny	86,3	Q	2,8	2,8	9,3	<u>83,5</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem.. Woda jest użytkowana do podlewania i do oprysków. Można pobrać próbę wody do badań.
75	52:12:06.9	17:23:02.7	Szlachcin Chuby gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Szlachcin Chuby właściciel prywatny	88,0	Q	1,95	1,9	3,7	<u>86,1</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem.. Woda jest użytkowana do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
76	52:12:50.2	17:23:29.5	Szlachcin gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Szlachcin 38A właściciel prywatny	88,0	Q	1,5	1,5	4,1	<u>86,5</u> 22,0	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem. Jest obudowana i dobrze zabezpieczona. Woda jest użytkowana do podlewania i na cele gospodarcze. Można pobrać próbę wody do badań
77	52:13:20.7	17:24:10.2	Brzezie gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Brzezie 25 właściciel prywatny	89,0	Q	1,8	1,8	5,0	<u>87,2</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo latem, dobrze zabezpieczona i zadbaną. Woda ze studni służy do podlewania zieleni. Można pobrać próbę wody do badań.
78	52:12:02.5	17:24:06.8	Starkówiec Piątkowski gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Starkówiec Piątkowski 11 właściciel prywatny	90,5	Q	2,7	2,7	7,1	<u>87,8</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna, zamulona, dobrze zabezpieczona. Nie zaleca się poboru próbki wody do badań.
79	52:00:58.4	17:17:29.0	Brzezie gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Brzezie 32 właściciel prywatny	88,0	Q	1,6	1,6	5,5	<u>86,4</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieużywana, obudowana i dobrze zabezpieczona. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
80	52:12:20.3	17:26:33.1	Winna Góra gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Winna Góra 37 właściciel prywatny	86,0	Q	2,2	2,2	3,0	<u>83,8</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest czynna, obudowana i dobrze zabezpieczona. Teren wokół niej jest zadbane. Woda użytkowana jest do picia i na cele socjalne. Można pobrać próbę wody do badań.
81	52:00:30.7	17:18:26.4	Miłosław gmina Miłosław pow. wrzesiński	Miłosław ul. Pałczyńska właściciel prywatny	92,0	Q	4,9	4,9	6,0	<u>87,1</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona pokrywą. Nie zaleca się poboru próbki wody do badań
82	52:12:31.0	17:29:27.9	Miłosław gmina Miłosław pow. wrzesiński	Miłosław ul. Wrzesińska 30 właściciel prywatny	92,0	Q	2,0	2,0	3,0	<u>90,0</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest nieczynna i dobrze zabezpieczona pokrywą. Nie zaleca się poboru próbki wody do badań
83	52:11:44.5	17:14:58.5	Strzeszki gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Ostrzeszki 6 właściciel prywatny	84,0	Q	1,9	1,9	3,6	<u>82,1</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim, dobrze zabezpieczona. Teren wokół niej jest zadbane. Woda ze studni jest używana do nawadniania i oprysków. Można pobrać próbę wody do badań.
84	52:10:50.1	17:15:05.4	Pigłowice gmina Zaniemyśl pow. średzki	Pigłowice 30 właściciel prywatny	81,0	Q	1,7	1,7	3,3	<u>79,3</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim. Studnia jest dobrze zabezpieczona pokrywą, a teren wokół niej jest zadbane. Woda ze studni jest używana do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
85	52:11:33.0	17:15:32.3	Chwałkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Chwałkowo 8 właściciel prywatny	84,0	Q	2,3	2,3	5,4	<u>81,7</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim. Studnia jest zabezpieczona, a teren wokół niej jest zadbane. Woda ze studni jest używana do podlewania i oprysków. Można pobrać próbę wody.
86	52:11:00.9	17:15:56.9	Chwałkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Chwałkowo 14 właściciel prywatny	83,5	Q	2,0	2,0	4,4	<u>81,0</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim. Studnia jest zabezpieczona, a teren wokół niej zadbane., Woda ze studni jest używana do podlewania i oprysków. Można pobrać próbę wody
87	52:10:14.1	17:16:34.7	Kaźmierki gmina Krzykosy pow. średzki	Kaźmierski 2 właściciel prywatny	69,0	Q	3,0	3,0	3,7	<u>66,0</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest nieużywana, obudowana i dobrze zabezpieczona. Można pobrać próbę wody do badań.
88	52:11:14.4	17:17:37.7	Chwałkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Chwałkowo 22 właściciel prywatny	84,5	Q	2,3	2,3	3,9	<u>82,2</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna, zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni jest używana do celów gospodarczych. Można pobrać próbę wody do badań.
89	52:11:26.7	17:18:40.7	Brodowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Brodowo ul. Kwiatowa 25 właściciel prywatny	85,5	Q	2,0	2,0	3,4	<u>83,0</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna, zabezpieczona, a teren wokół niej jest zadbane. Woda ze studni jest używana do celów gospodarczych oraz do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
90	52:10:38.2	17:19:27.8	Marianowo Brodowskie gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Marianowo Brodowskie 6 właściciel prywatny	71,2	Q	2,3	2,3	2,9	<u>68,9</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna, zabezpieczona, a teren wokół studni jest zadbane. Woda ze studni jest używana do picia, celów socjalno - bytowych i gospodarczych oraz do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
91	52:11:10.8	17:19:46.7	Brodowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Brodowo ul. Słoneczna 1 właściciel prywatny	85,5	Q	4,4	4,4	9,1	<u>81,1</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim. Studnia jest zabezpieczona, a teren wokół studni zadbany. Woda ze studni jest używana do podlewania. Można pobrać próbę wody do badań.
92	52:10:33.5	17:20:07.5	Marianowo Brodowskie gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Marianowo Brodowskie 19 właściciel prywatny	70,5	Q	1,5	1,5	1,7	<u>69,0</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim, jest zabezpieczona i dobrze utrzymana. Woda ze studni wykorzystywana jest do podlewania. Istnieje możliwości poboru wody.
93	52:11:23.5	17:21:25.0	Nietrzanowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Nietrzanowo Cmentarz Parafialny	84,0	Q	2,3	2,3	5,4	<u>81,7</u> br	<u>27-07-2010</u> br	Studnia jest czynna okresowo, jest zabezpieczona i dobrze utrzymana. Woda ze studni wykorzystywana jest do podlewania zieleni na terenie cmentarza. Istnieje możliwości poboru wody do badań.
94	52:11:29.1	17:23:43.2	Szlachcin gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Szlachcin 16 właściciel prywatny	72,5	Q	1,9	1,9	2,7	<u>70,6</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim, jest zabezpieczona i dobrze utrzymana.. Woda ze studni wykorzystywana jest do podlewania, Istnieje możliwości poboru wody.
95	52:10:44.0	17:24:35.5	Czarne Piątkowo gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Czarne Piątkowo 23 właściciel prywatny	73,0	Q	2,1	2,1	3,1	<u>70,9</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest czynna w okresie letnim. Jest zabezpieczona i dobrze utrzymana. Woda ze studni jest wykorzystywana do podlewania zieleni. Istnieje możliwości poboru wody do badań.
96	52:10:59.4	17:25:35.9	Starkówiec Piątkowski gmina Środa Wlkp. pow. średzki	Starkówiec Piątkowski 41 właściciel prywatny	82,0	Q	2,5	2,5	4,5	<u>79,5</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia nie jest używana, dobrze zabezpieczona. Nie zaleca się poboru wody, ale istnieje taka możliwość.
97	52:11:33.0	17:27:04.2	Białe Piątkowo gmina Miłosław pow. wrzesiński	Białe Piątkowo 11 właściciel prywatny	86,5	Q	3,1	3,1	6,9	<u>83,4</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia nie jest używana, dobrze zabezpieczona Istnieje możliwości poboru wody do badań.
98	52:11:31.2	17:29:13.3	Bagatelka gmina Miłosław pow. wrzesiński	Bagatelka 6 właściciel prywatny	84,0	Q	3,6	3,6	5,1	<u>80,4</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia nie jest używana, dobrze zabezpieczona. Nie zaleca się poboru wody do badań.
99	52:10:01.8	17:19:19.2	Murzynowo Leśne gmina Krzykosy pow. średzki	Murzynowo Leśne ul. Sadowa 6 właściciel prywatny	69,5	Q	1,6	1,6	2,3	<u>67,9</u> br	<u>23-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna. Studnia jest dobrze zabezpieczona i zadbana. Woda ze studni wykorzystywana jest do podlewania. Istnieje możliwości poboru wody do badań.
100	52:10:04.3	17:23:14.7	Miąskowo gmina Krzykosy pow. średzki.	Miąskowo publiczna studnia wiejska	71,0	Q	1,6	1,6	2,3	<u>69,4</u> br	<u>07-07-2010</u> br	Studnia jest okresowo czynna, dobrze zabezpieczona i zadbana. Woda ze studni wykorzystywana jest do podlewania zieleni. Istnieje możliwości poboru wody do badań.

** współrzędne z dokładnością 0,1". Odczyt GPS dokonany dla terenowej lokalizacji punktów w układzie współrzędnych WGS – 84 zamieszczony w tabelach nie może być zastosowany bez odpowiedniego przeliczenia do identyfikacji położenia tych punktów na mapach topograficznych 1: 50 000 w układzie „1942”.

*** A - pomiar wykonany dla potrzeb opracowania autorskiego pierwszego poziomu wodonośnego (PPW); M - pomiar wykonany dla potrzeb MhP; br – brak pomiaru.

Tabela 2. Zestawienie wyników pomiarów studni wierconych – ŚRODA WIELKOPOLSKA (509)

Numer studni wierconej		Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość	Użytkownik	Otwór				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną*	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji	φ	λ			Rok wyk.	Stratygrafia spągu	Głębokość [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Stratygrafia	Głębokość stropu [m]	Głębokość do zw. wody [m] *** A B	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] *** A B	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	5090090	52:19:23,9	17:26:24,8	Targowa Górka	Ujęcie wiejskie Urząd Gminy Nekla	1968	Ng	161,5	113,5	Ng	117,0	br 23,7	br 01-03-1968	Nie ujmuje PPW
9	5090179	52:18:30,1	17:26:41,2	Targowa Górka	Ujęcie wiejskie Urząd Gminy Nekla	1981	Ng	140,0	110,0	Ng	114,0	br 25,2	br 01-03-1981	Nie ujmuje PPW
16	5090064	52:16:49,8	17:26:40,4	Mystki	Ujęcie wiejskie Urząd Gminy Nekla	1967	Ng	105,0	105,0	Ng	94,0	br 6,6	br 01-02-1967	Nie ujmuje PPW
35	5090048	52:14:48,4	17:27:09,3	Murzynowo Kościelne	Ujęcie wiejskie Urząd Gminy Dominowo	1966	Ng	127,0	92,0	Ng	101,2	br 9,0	br 01-03-1966	Nie ujmuje PPW
64	5090160	52:11:34,8	17:24:29,4	Czarne Piątkowo	Strada sp. z o.o. Zakład Produkcji Pomocniczej	1985	Ng	117,0	78,0	Ng	94,0	br 1,4,0	br 31-10-1985	Nie ujmuje PPW
106	5090016	52:18:43,8	17:26:23,4	Targowa Górka	zlewnia mleka	1961	Q	24,0	112,0	Q	8,0	br 2,2	br 31-01-1961	Nie ujmuje PPW
130	5090123	52:12:04,4	17:24:30,8	Starkówiec Piątkowski	Ujęcie wiejskie MPECW i K – Środa	1976	Ng	127,0	89,0	Ng	104,0	br 8,5	br 01-03-1976	Nie ujmuje PPW
131		52:13:51,3	17:16:41,7	Środa Wlkp.	PIG-PIB	1976	Q	4,5	96,0	Q	1,5	br 1,5	br 01-03-1976	Ujmuje PPW

* numer studni zaznaczony kursywą jest zgodny z tabelą 1a i tabelą A w objaśnieniach tekstowych do arkusza MhP;

** współrzędne z dokładnością 0,1", odczyt GPS dokonany dla terenowej lokalizacji punktów w układzie współrzędnych WGS – 84 zamieszczony w tabelach nie może być zastosowany bez odpowiedniego przeliczenia do identyfikacji położenia tych punktów na mapach topograficznych 1: 50 000 w układzie „1942”.

*** A - pomiar wykonany dla potrzeb opracowania autorskiego pierwszego poziomu wodonośnego (PPW) ; B - pomiar z okresu budowy studni; br – brak pomiaru.

Tabela 3 Zestawienie wyników płytkich sond penetracyjnych – ark. ŚRODA WLKP. (0509)

Numer zgodny z mapą dokumenta cyjną	Współrzędne wg pomiaru GPS*		Miejscowość	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Poziom wodonośny		Głębokość do zwierciadła wody [m]	Głębokość do dna [m]	Data Pomiaru [dd-mm-rrrr]	Uwagi
	φ	λ			Stratygrafia	Głębokość stropu [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	52:10:22.3	17:27:09.3	Stoki	72,5	Q	0,5	0,5	0,9	01-09-2010	Otwór zlokalizowany na tarasie nadzalewowym. 0,0-0,1-gleba 0,2-0,9-piasek średnioziarnisty i drobnoziarnisty, szary

* współrzędne z dokładnością 0,1".