



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

państwowa służba geologiczna
państwowa służba hydrogeologiczna

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

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

Opracowanie autorskie

OBJAŚNIENIA

Arkusze **PRZASNYSZ (0330)**

Opracowali:

.....

mgr Monika Połujan-Kowalczyk

upr. geol. V-1595

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB

.....

mgr Rafał Warumzer

upr. geol. V-1933

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB

.....

dr Piotr Herbich

upr. geol. V-1210

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB

.....

mgr Aleksandra Paszkiewicz

Redaktor arkusza MHP:

.....

mgr inż. Robert Patorski

upr. geol. V-1310

Państwowy Instytut Geologiczny – PIB

DYREKTOR

Państwowego Instytutu Geologicznego

Państwowego Instytutu Badawczego

Główny Koordynator MHP

SPIS TREŚCI

I.	WPROWADZENIE.....	4
II.	ANALIZA I KWALIFIKACJA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I OPUBLIKOWANYCH.....	8
III.	ZAKRES I METODYKA WYKONYWANYCH PRAC.....	11
IV.	HYDROGEOLOGICZNE WARUNKI WYSTĘPOWANIA I HYDRODYNAMIKA PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO	16
V.	PODSUMOWANIE	34
VI.	SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH.....	37

SPIS RYCIŃ ZAMIESZCZONYCH W TEKŚCIE

- Ryc. 1. Położenie arkusza Przasnysz (330) w skali 1:50 000 na tle sąsiednich arkuszy
Ryc. 2. Położenie arkusza na tle podziału administracyjnego wraz zagospodarowaniem terenu
Ryc. 3. Kopalnia kruszywa naturalnego Rudno Jeziorowe VIII
Ryc. 4. Stan techniczny studni kopanych i wierconych w obrębie arkusza Przasnysz
Ryc. 5. Główne rzeki w rejonie arkusza: Węgierka i Morawka
Ryc. 6. Zagospodarowanie niewielkich zbiorników wodnych – arkusz Przasnysz (330)
Ryc. 7. Obszar źródliskowy w rejonie Kolonii Olszewiec
Ryc. 8. Wykres stanów zwierciadła wody głównego poziomu wodonośnego w latach 20018-2022 (II/1895/1 Romany - Sebory)
Ryc. 9. Wykres stanów zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego w latach 2006-2022 (II/1448/1 Parciaki - Stacja)
Ryc. 10. Obszary objęte prawną ochroną przyrody [39, 41] oraz korytarze ekologiczne [36]

SPIS TABEL ZAMIESZCZONYCH W TEKŚCIE

- Tab. 1. Zestawienie jednostek arkusza Przasnysz, kontynuujących się na sąsiednich arkuszach
Tab. 2. Zestawienie danych statystycznych stanów dla zwierciadła głównego poziomu wodonośnego w latach 2006–2020 (II/1895/1 Romany - Sebory)
Tab. 3. Zestawienie danych statystycznych stanów dla zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego w latach 2018–2020 (II/1448/1 Parciaki - Stacja)

SPIS ZAŁĄCZONYCH PRZEKROJÓW

- Przekrój hydrogeologiczny A-B
Przekrój hydrogeologiczny C-D

TABELARYCZNE ZESTAWIENIA WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela 1	Zestawienie wyników pomiarów studni kopanych
Tabela 2	Zestawienie wyników pomiarów studni wierconych
Tabela 4	Zestawienie wyników pomiaru źródeł
Tabela 5	Zestawienie wyników pomiarów innych punktów dokumentacyjnych

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 – sztuk 6	w skali 1:50 000

WERSJA CYFROWA OPRACOWANIA (GIS)

Roboczy materiał archiwalny przekazany do Zespołu Koordynacyjnego MHP

I. WPROWADZENIE

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) jest Generalnym Wykonawcą Opracowania autorskiego warstw informacyjnych bazy danych „pierwszy poziom wodonośny – warunki występowania i hydrodynamika” na obszarze 20 arkuszy Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000 wraz z wprowadzeniem do bazy danych GIS MHP. Zadanie jest realizowane w ramach umowy (MI/DGWiŻŚ/2022/04/04/ZF i MI/DGWiŻŚ/2023/02/01WF) zawartej pomiędzy Ministrem Infrastruktury a Państwowym Instytutem Geologicznym – Państwowym Instytutem Badawczym, finansowanych ze środków budżetu państwa przeznaczonych na działalność państwowej służby hydrogeologicznej.

Opracowanie warstw informacyjnych „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” dla arkusza PRZASNYSZ (330) zostało wykonane w roku 2022 w Państwowym Instytucie Geologicznym – Państwowym Instytucie Badawczym. Podstawy merytoryczne i szczegółowe wytyczne opracowania określa Program prac i szczegółowe wskazania metodyczne do opracowania warstw informacyjnych bazy GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” [13].

Warstwy informacyjne „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” stanowią uzupełnienie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 Główny użytkowy poziom wodonośny (GUPW) [10]. Dodatkowo, opracowywane warstwy charakteryzują formę występowania pierwszego poziomu wodonośnego, jego zasięg, hydrodynamikę, głębokość do zwierciadła wody, a także ustalają związek z wodami powierzchniowymi oraz antropogeniczne zmiany położenia zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego o zakresie istotnym dla stanu ekosystemów lądowych i wód powierzchniowych. Realizacja rozpoznania płytkich wód podziemnych wynika również z wytycznych Ramowej Dyrektywy Wodnej Parlamentu Europejskiego [8].

Zgodnie z przyjętą definicją **pierwszy poziom wodonośny** (PPW) stanowi pierwszą od powierzchni terenu warstwę wodonośną lub zespół warstw wodonośnych, wykazujących dobrą łączność hydrauliczną i charakteryzujących się:

- średnią wodoprzepuszczalnością $k \geq 3 \text{ m/24h}$;
- łączną miąższością $M \geq 2 \text{ m}$ przy średnim stanie retencji;

- ciągłości występowania (z dokładnością schematyzacji hydrogeologicznej właściwą dla mapy w skali 1:50 000) na obszarze $A > 20 \text{ km}^2$.

W szczególnym przypadku – jeżeli warstwa lub zespół warstw wodonośnych:

- osiąga miąższość $m \geq 5 \text{ m}$;
- osiąga wodoprzewodność ponad $50 \text{ m}^2/\text{d}$;
- umożliwia wykonanie studni wierconej o wydajności ponad $5 \text{ m}^3/\text{h}$,

pierwszy poziom wodonośny jest jednocześnie użytkowym poziomem wodonośnym (UPW), a gdy ponadto stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę podziemną o dominującym zasięgu i zasobności – jest on także głównym użytkowym poziomem wodonośnym (GUPW).

Tam, gdzie nie są spełnione wymienione powyżej warunki, wyznaczono pierwszy poziom wodonośny o znacznie zróżnicowanych warunkach hydrogeologicznych (PPW typu zww). Dotyczy to tych obszarów, gdzie nie spełnione są kryteria, zwłaszcza kryterium ciągłości warstwy wodonośnej lub miąższości i wodoprzepuszczalności, a jednocześnie stanowią one ważne i powszechnie wykorzystywane źródło zaopatrzenia ludności w wodę oraz bezpośrednio wpływają na stan wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych zależnych od wód podziemnych [10, 11].

Warstwy informacyjne bazy danych GIS MHP „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” dla arkusza Przasnysz (330) zostały opracowane przez zespół autorski w składzie: mgr Rafał Warumzer, mgr Aleksandra Paszkiewicz, mgr Monika Połujan-Kowalczyk, dr Piotr Herbich. Kartowanie hydrogeologiczne, poprzedzone typowaniem miejsc pomiarów i obserwacji terenowych, przeprowadzono w czerwcu 2022 r. Prace obejmowały pomiary zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego w studniach kopanych, pomiary zwierciadła wody w wytypowanych studniach wierconych wraz z weryfikacją ich lokalizacji, identyfikację źródeł i obszarów podmokłych. Dodatkowo przeanalizowano materiały z urzędów gmin, powiatów, nadleśnictw i zakładów wodociągowych. Prace terenowe w wymaganym zakresie przeprowadziły Monika Połujan-Kowalczyk i Aleksandra Paszkiewicz. Opracowanie komputerowe w systemie Geomedia Intergraph wykonał Rafał Warumzer.

Przy sporządzeniu arkusza współpracowano z koordynatorem arkusza mgr inż. Robertem Patorskim z Oddziału Karpackiego PIG-PIB w Krakowie. Głównym koordynatorem Bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski 1:50 000 jest dr Piotr Herbich.

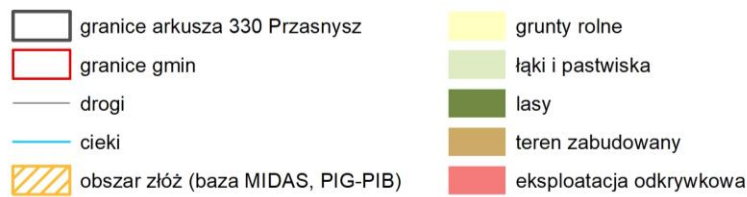
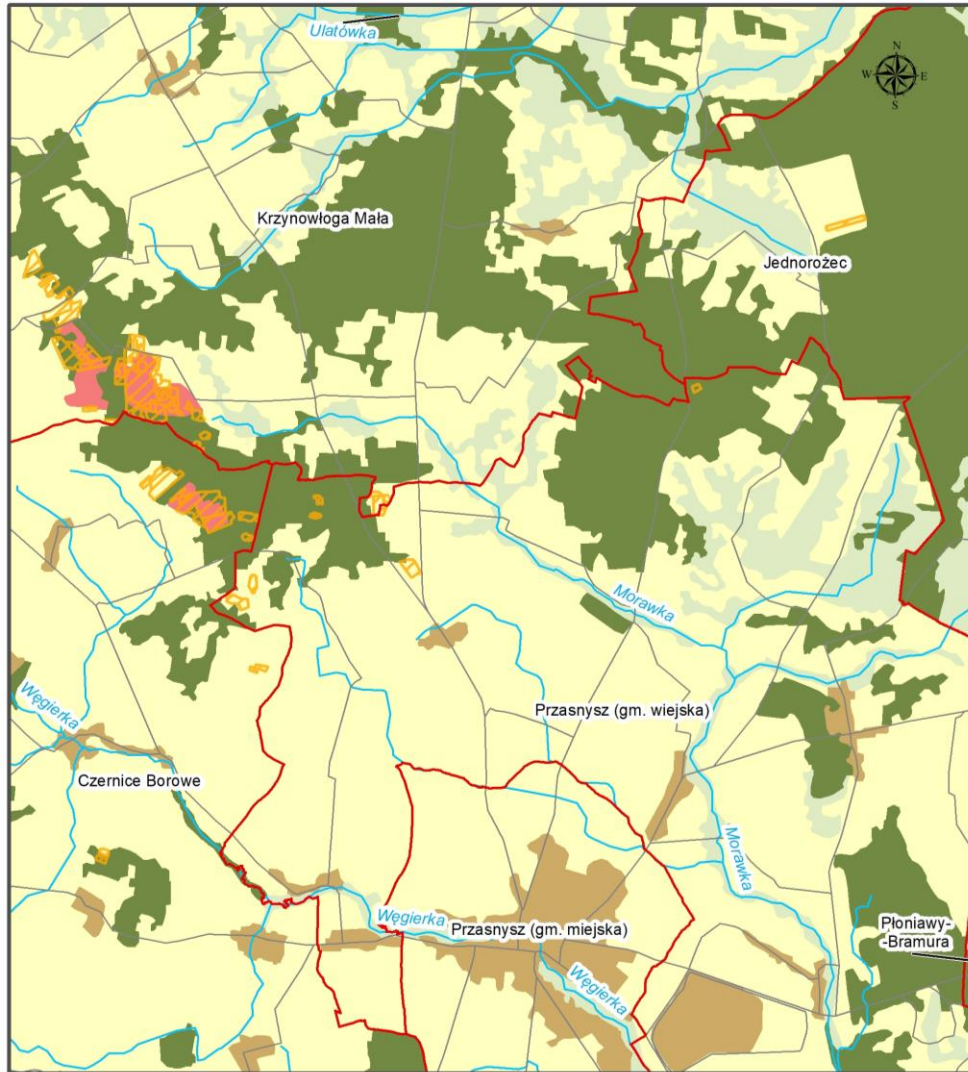
Równoległe z arkuszem Przasnysz (330) opracowywano arkusz położony na zachód: Grudusk (329). Pozostałe sąsiadujące arkusze zostały opracowane we wcześniejszych transzach, w latach 2005, 2006, 2011 (ryc. 1).

JANOWO 290	CHORZELE 291	ZARĘBY 292
GRUDUSK 329	PRZASNYSZ 330	KRASNOSIELSK 331
CIECHANÓW 369	BOGATE 370	MAKÓW MAZOWIECKI 371

	arkusze realizowane w 2022 r. [34]
	arkusze wykonane w 2005 r. [5, 6]
	arkusze wykonane w 2006 r. [9, 17, 27, 28]
	arkusze wykonane w 2011 r. [25]

Ryc. 1 Położenie arkusza Przasnysz (330) w skali 1:50 000 na tle sąsiednich arkuszy

Arkusz mapy ograniczony jest współrzędnymi geograficznymi: 20°45' i 21°00' długości wschodniej oraz 53°00' i 53°10' szerokości północnej. Administracyjnie arkusz Przasnysz położony jest na terenie województwa mazowieckiego, w powiecie przasnyskim (gmina Przasnysz, Krzynowłoga Mała, Jednorozec, Czernice Borowe). Tylko niewielki południowo-wschodni fragment znajduje się w powiecie makowskim (gmina Płoniawy-Bramury).



Ryc. 2 Położenie arkusza na tle podziału administracyjnego wraz zagospodarowaniem terenu

W zachodniej części arkusza znajduje się niewielki fragment Krośnicko-Kosmowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, który ma na celu ochronę form rzeźby terenu oraz pełni funkcję „korytarza ekologicznego” dla zwierząt. W granicy arkusza nie ustanowiono obszarów ochrony siedlisk i ptaków ujętych w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 [38]. W północno-wschodniej części znajduje się obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym systemu ECONET. Tereny te łączą obszary objęte ochroną, co ma istotne znaczenie dla migracji, oraz zapewniają różnorodność gatunkową i genetyczną [36].

Na obszarze arkusza Przasnysz ustanowiono kilkanaście pomników przyrody. Wśród nich dominują drzewa, głównie wiekowe dęby i lipy [39].

W zachodniej części arkusza prowadzi się wydobywanie surowców naturalnych, kruszywa piaszczysto-żwirowego, które może wpływać na hydrodynamikę pierwszego poziomu wodonośnego [7]. Rejon eksploatacji związany jest przede wszystkim z osadami kemów zlodowaceń środkowopolskich. Największą powierzchnię oraz wydobywanie mają złoża Morawy Wielkie (ponad 11 ha), Rudno Jeziorowe (ponad 14 ha; ryc. 3). Eksploatacja na mniejszą skalę jest prowadzona w granicach złóż: Borowe, Pierzchały, Smoleń, Romany Janowięta, Olszewiec [40]. Położenie obszarów złóż według danych z bazy MIDAS przedstawia ryc. 2.



Ryc. 3 Kopalnia kruszywa naturalnego Rudno Jeziorowe VIII

W rejonie Przasnysza znajduje się kilka większych zakładów przemysłu drzewnego, lekkiego i elektromechanicznego („Kross” S.A., ABB sp z o.o., Węgierka, „Wirnest”) [7]. Pozostała część arkusza charakteryzuje się zagospodarowaniem o charakterze rolniczym: uprawa zbóż, rzepaku oraz hodowla bydła (ryc. 2).

II. ANALIZA I KWALIFIKACJA MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I OPUBLIKOWANYCH

Podstawowe źródła danych

Podstawowymi źródłami danych dla opracowania warstw informacyjnych pierwszego poziomu wodonośnego w granicach arkusza Przasnysz, obok badań terenowych, są:

- **Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 Głównego Użytkowego Poziomu Wodonośnego (MHP GUPW), arkusz Przasnysz wraz z objaśnieniami,**

opracowany w 2004 roku [17]. Prace nie zostały poprzedzone projektem z uwagi na to, że obszar znajdował się w obrębie terenu objętego opracowaniem regionalnym – Dokumentacja hydrogeologiczna rzeki Orzyc [15]. Kartowanie hydrogeologiczno-sozologiczne przeprowadzono w 1988 roku, a w 1997 sprawdzono dodatkowo lokalizację wybranych otworów i dokonano pomiaru w 8 studniach wierconych i 5 studniach kopanych. Mapa była niezbędna dla prawidłowego opracowania warstw informacyjnych pierwszego poziomu wodonośnego. Szczególnie istotny był przekrój hydrogeologiczny i plansza główna;

- **Bazy danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „występowanie i hydrodynamika”** arkusz **Bogate 370** [5], arkusz **Ciechanów 369** [6], arkusz **Zaręby** [9], **Janowo 290** [27], **Chorzele 291** [28], opracowane w latach 2005-2011. Bazy były wykorzystane do uzgodnienia styków z sąsiednimi arkuszami w zakresie opisu jednostek, głębokości i hydrodynamiki.
- **Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Przasnysz wraz z objaśnieniami**, opracowany w 1984 roku [3]. Prace kartograficzne przeprowadzone w latach 1977-1980, objęły szczegółowe zdjęcie geologiczne, wykonanie badań geoelektrycznych (128 sondowań elektrooporowych), wykonanie 1557 sond ręcznych do głębokości do 2-4,5 m, 24 sond mechanicznych o głębokości do 10 m oraz przeanalizowanie profili ze 130 odsłoneń. W trakcie prac terenowych pomierzono zwierciadło wody w 515 studniach kopanych. NAG nie dysponuje danymi terenowymi dla tego arkusza, które umożliwiłyby uszczegółowienie przebiegu granic jednostek. Możliwa jest jedynie interpretacja opierająca się o informacje publikowane. SMGP dokumentuje podział na struktury geomorfologiczne oraz profil geologiczny utworów, które stanowiły podstawę analizy do wydzielenia jednostek stanowiących pierwszy poziom wodonośny. Dla celów niniejszego opracowania, w celu zachowania czytelności mapy, dokonano uproszczenia i generalizacji wydzieleni;
- **Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych – Bank HYDRO**: przeanalizowano wszystkie otwory hydrogeologiczne z obszaru dokumentowanego arkusza [42]. Profile otworów były podstawą określenia występowania i litologii pierwszego poziomu wodonośnego. Znaczna część ze 125 ujęć została w tym samym roku objęta pełną weryfikacją położenia;

- **Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Orzyc, Omulew i Orza** [31]: dokonano analizy danych dotyczących hydrodynamiki (przebieg hydroizohips, pomiarów zwierciadła). Wykorzystano informacje dotyczące przepływu oraz projektowanych zbiorników retencyjnych;
- **Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 arkusz Przasnysz wraz z objaśnieniami** [7]: dla arkusza Przasnysz (330) w 2010 opracowano mapę, która była podstawą do określenia istotnych elementów zagospodarowania terenu takich jak nieczynne składowiska, które częściowo posiadały monitoring, oraz zakłady górnicze.

W obrębie arkusza Przasnysz nie ustanowiono głównych ani lokalnych zbiorników wód podziemnych (GZWP) [20, 47].

Dotychczas nie zostały opracowane: Mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000.

Uzupełniające źródła danych:

Przy opracowaniu arkusza wykorzystano następujące dodatkowe źródła informacji:

- informacje zebrane w trakcie wizji terenowej (urzędy gmin, zakłady wodociągowe, nadleśnictwa);
- informacje o formach ochrony przyrody ze strony internetowej Centralnego rejestru form ochrony przyrody [39];
- informacje o formach ochrony przyrody ze stron internetowych Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych [41];
- informacje o stanie środowiska z *Raportu o stanie środowiska województwa mazowieckiego* [29];
- *portal Państwowej Służby Hydrogeologicznej (PSH)* – informacje zawarte na stronie internetowej PSH w postaci komunikatów, prognoz i ostrzeżeń posłużyły do oceny aktualnej sytuacji hydrogeologicznej [44];
- *dane z monitoringu wód podziemnych* – w granicach arkusza zlokalizowany jest punkt monitoringu wód podziemnych nr II/1895/1 Romany - Sebory (gm. Krzynowłoga Mała), ujmujący główny poziom wodonośny, nie będący pierwszym poziomem [43]. Pomiaru głębokości do zwierciadła wody prowadzono w latach 2018-2022 (ryc. 5). Najbliższy punkt monitoringu, ujmujący pierwszy poziom wodonośny, zlokalizowany jest w odległości ok. 10 km od wschodniej granicy arkusza w miejscowości Parciaki - Stacja (nr II/1448/1) (gm. Jednorozec). Wyniki prowadzonych od 2006 r. pomiarów stanu

zwierciadła wody, umożliwiły ocenę amplitudy i stanów charakterystycznych zwierciadła wód podziemnych w cyklu rocznym i wieloletnim, a następnie analizę hydrodynamiki pierwszego poziomu wodonośnego w warunkach stanu średniego (ryc. 8 i 9);

- *mapy topograficzne w skali 1:10 000 oraz zdjęcia satelitarne* [37] – wykorzystano do określenia rzędnych terenu wszystkich uwzględnionych w konstrukcji mapy punktów dokumentacyjnych, określenia rzędnych zwierciadła wód powierzchniowych oraz weryfikacji rejonów, w których mogą występować podmokłości. Rejony te zostały zweryfikowane zarówno poprzez przegląd zdjęć satelitarnych jak i prace terenowe. Dane te pozwoliły na dokładniejszą analizę zasięgu izolinii głębokości do PPW.

Na podstawie analizy zebranych materiałów archiwalnych i publikowanych stan rozpoznania hydrogeologicznego obszaru należy ocenić jako średni, z uwagi na nierównomierne rozmieszczenie otworów, szczególnie przy dość dużej zmienności warunków hydrogeologicznych, kształtujących się pod wpływem procesów lodowcowych, wodnolodowcowych i eolicznych.

III. ZAKRES I METODYKA WYKONYWANYCH PRAC

Prace, zgodnie z instrukcją [12, 13], obejmowały: analizę materiałów archiwalnych, badania terenowe oraz opracowanie części kartograficznej i objaśnień tekstowych.

W rozległych obszarach występowania płytkich wód podziemnych w warstwach o cechach niespełniających kryteria wymienione w rozdziale I, a zwłaszcza warunki ciągłości, można wydzielić jednostki hydrogeologiczne obejmujące pierwszy poziom wodonośny o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych (zww). Jednostki tego typu wydziela się, jeżeli stanowią one ważne i powszechnie wykorzystywane źródło zaopatrzenia ludności w wodę, pozostają w związku hydraulicznym z wodami powierzchniowymi i kształtują stan ekosystemów zależnych od wód podziemnych, a ich zawodnienie ma charakter stały (choć może być ono sezonowo i rocznie zmienne).

Po przeanalizowaniu danych Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, przeprowadzono wstępną identyfikację obszarów występowania pierwszego poziomu wodonośnego. W granicach arkusza wyróżniono:

- obszar występowania pierwszego poziomu wodonośnego jako głównego użytkowego poziomu wodonośnego (PPW=GUPW).

- obszar występowania pierwszego poziomu wodonośnego niebędącego głównym użytkowym poziomem wodonośnym (PPW≠GUPW),
- obszar o silnie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego (PPW typu zww).

Po przeprowadzeniu analizy przekrojów hydrogeologicznych do arkusza MHP GUPW [18] oraz profili otworów hydrogeologicznych i geologicznych (Bank Danych HYDRO) [42], a także innych dostępnych materiałów archiwalnych [3, 18, 31], określono zakres hydrogeologicznego przeglądu terenowego. Do pomiarów w studniach kopanych wytypowano rejony, w których potencjalnie ujęcia te mogły się jeszcze znajdować. Obecnie ponad 90% gospodarstw domowych powiatu przasnyskiego podłączona jest do sieci wodociągowej. Studnie kopane są praktycznie nieużywane od ponad 20 lat. Sporadycznie wykorzystywane są do podlewania ogrodu. Z uwagi na brak aktualnych badań jakości woda nie może być wykorzystywana do pojenia zwierząt. Luźny charakter wiejskiej zabudowy w rejonie prac często determinował miejsca pomiaru, jednocześnie uniemożliwiając dokonanie innego wyboru. Z uwagi na małą ilość studni wierconych, które ujmowały PPW, podjęto próbę pomierzenia wszystkich niezlikwidowanych obiektów. Zagęszczenie punktów pomiarowych dostosowano do wymogów instrukcji [14] oraz stopnia zmienności warunków hydrodynamicznych. Zakres prac terenowych uzgodniono z koordynatorem regionalnym arkusza, mgr inż. Robertem Patorskim.

Prace terenowe wykonane w czerwcu 2022 r. objęły:

- zaktualizowanie danych dotyczących ujęć wód podziemnych, na podstawie danych uzyskanych w urzędach gmin i zakładach wodociągowych;
- przegląd terenowy, podczas którego wykonywano obserwacje i pomiary hydrogeologiczne, m.in.:
 - pomiary położenia zwierciadła wody w 111 studniach kopanych (Tabela 1);
 - pomiary położenia zwierciadła wody w 2 studniach wierconych (Tabela 2; pozostałe wytypowane studnie były zlikwidowane lub nie było technicznych możliwości zapuszczenia świstawki, ryc. 4);
 - pomiar w 1 piezometrze (Tabela 5);
 - identyfikacja 3 źródeł (Tabela 4);
 - weryfikacja zasięgu podmokłości (brak wyznaczonych obszarów na mapie zbiorczej),



Ryc. 4 Stan techniczny studni kopanych i wierconych w obrębie arkusza Przasnysz

Punkty pomiarowe zlokalizowano na mapie topograficznej w skali 1:25 000, a współrzędne geograficzne określono w układzie WGS-84 na podstawie odczytu GPS w terenie. Odczyt ten wpisany został do tabel nr 1, 2 i 4. Do wersji cyfrowej bazy danych GIS odczyt w układzie WGS-84 został przekonwertowany do układu odwzorowawczego „1942”. Po wygenerowaniu sprawdzono czy lokalizacja pokrywa się z punktem oznaczonym na mapie topograficznej, tak aby wyeliminować ewentualne błędy. Rzędne terenu dla studni kopanych i źródeł odczytano z mapy topograficznej w skali 1:10 000. Sprawdzono również rzędne studni wierconych, o których informację wykorzystano na przekrojach i do konstrukcji mapy hydroizohips.

W studniach kopanych wykonano, przy pomocy świstawki, pomiar głębokości położenia zwierciadła wody oraz głębokości studni. Na podstawie obserwacji oraz informacji od użytkowników zebrano dane na temat: stanu technicznego (utrzymanie, sprawność, zabezpieczenie), obecnego wykorzystywania, dostępności wody oraz amplitudy wahań zwierciadła wody. Uzyskane informacje zamieszczono w uwagach w Tabeli 1.

W wyniku prac terenowych uzyskano dane o głębokości położenia zwierciadła wód podziemnych w 117 punktach dokumentacyjnych, w tym w 111 studniach kopanych (Tabela 1), 2 wierconych (Tabela 2), 4 innych punktach (3 źródła i piezometr; Tabela 4 i 5). Liczebność punktów oraz ich rozmieszczenie umożliwiło identyfikację pierwszego poziomu wodonośnego oraz wykonanie mapy hydroizohips oraz mapy głębokości występowania PPW. Podczas prac terenowych wykonano pomiary w większości wytypowanych obszarów. W sytuacjach, gdy nie było dostępnych studni kopanych, wybierano najbardziej zbliżoną lokalizację, aby pokrycie punktów na arkuszu było równomierne. Uwzględniono

zróznicowanie geologiczne i geomorfologiczne warunków występowania pierwszego poziomu wodonośnego tak, aby w każdej planowanej jednostce znajdował się pomiar. Jedynym rejonem, gdzie nie było dostępnych studni, są lasy w północno-wschodniej części arkusza (Wólka Kobylaki, Kobylaki-Czarzase). Z uwagi na znaczne głębokości do zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego nie było również możliwości wykonania w tym obszarze sond. W znajdującej się na obrzeżach lasu gajówce została wykonana studnia wiercona. Niestety, dokumentacja studni nie została odnaleziona w urzędzie, który zlecił jej wykonanie.

W trakcie prac terenowych potwierdzono występowanie źródeł w rejonie miejscowości Kolonia Olszowiec.

Dla potrzeb opracowania autorskiego warstw informacyjnych przeprowadzono rejonizację hydrogeologiczną, zgodnie z metodyką opracowania autorskiego zalecaną w „Instrukcji ...” [13]. Wydzielanie jednostek uwzględniało w szczególności główne cechy warunków hydrogeologicznych i hydrodynamiki pierwszego poziomu wodonośnego (PPW), które są jednocześnie objęte zapisem symbolu jednostki, a mianowicie:

- położenie geomorfologiczno-hydrodynamiczne – wysoczyzny morenowe, doliny, dominujące na obszarze arkusza, oraz równiny sandrowe;
- wykształcenie litologiczne utworów PPW dominujących, równorzędnych oraz występujących podrzędnie (piaski i żwiry, piaski drobnoziarniste);
- charakter zwierciadła wody (zwierciadło swobodne, dominujące na obszarze arkusza, zwierciadło napięte, występujące lokalnie, oraz nieciągłe zwierciadło o zmiennym charakterze);
- stosunek pierwszego poziomu do głównego użytkowego poziomu wodonośnego (dominuje brak tożsamości $PPW \neq GUPW$, jedynie lokalnie $PPW = GUPW$);
- wiek stratygraficzny utworów (Q).

Po wykonaniu pomiarów położenia zwierciadła wody w punktach dokumentacyjnych oraz przeanalizowaniu wydzieleni profili (na podstawie SMGP i CBDH), a także uwzględniając znaczną miąższości glin z nieregularnymi spiaszczeniami, w obrębie których znajduje się nieciągła warstwa wodonośna o zmiennych parametrach, ujmowana przez studnie kopane, wydzielono obszar o silnie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego (zww).

W granicach arkusza Przasnysz wydzielono 9 jednostek pierwszego poziomu wodonośnego, w których PPW występuje w utworach czwartorzędowych. Hydroizohipsy

pierwszego poziomu wodonośnego wykreślono w oparciu o pomiary wykonane w studniach kopanych (Tabela 1) i wierconych (Tabela 2), piezometrach (Tabela 5) oraz źródłach (Tabela 4). Hydroizohipsy poprowadzono w cięciu co 5 m. Dla obszaru o silnie zróżnicowanych warunkach występowania PPW hydroizohips nie wyznaczano, a charakterystykę ograniczono do określenia głębokości położenia zwierciadła wody. Dla tych obszarów, wg Instrukcji [13, 14], przyjęto przedziały głębokości <5 m i 5-20 m.

Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego określono w zależności od charakteru zwierciadła wody, jako głębokość od powierzchni terenu do zwierciadła swobodnego PPW lub jako głębokość stropu warstwy przepuszczalnej, stanowiącej PPW (przy zwierciadle napiętym). Gdy w studni kopanej stwierdzono duży słup wody, a profile sąsiadujących studni wskazywały na napięty charakter zwierciadła, jako głębokość do stropu PPW przyjęto głębokość ok. 1 m od dna studni kopanej, traktując ją jako orientacyjną. Zwierciadło o napiętym charakterze udokumentowano w jednostce nr 2 i nr 3. Lokalnie, w tych jednostkach, w rejonach pozbawionych nadkładu, zwierciadło ma charakter swobodny. Hydroizobaty wykreślono w przedziałach głębokości: <1 m, 1-2 m, 2-5 m, 5-10 m, 10-20 m i 20-50 m.

Opracowanie autorskie, powstałe w wyniku przeprowadzenia wymienionych prac, składa się z dwóch map:

Mapa zbiorcza pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika:

- regionalizacja hydrogeologiczna (granice i symbole jednostek hydrogeologicznych warunków występowania pierwszego poziomu wodonośnego),
- hydrodynamika,
- głębokość występowania pierwszego poziomu wodonośnego,
- związek wód podziemnych z wodami powierzchniowymi i ekosystemami lądowymi zależnymi od wód podziemnych.

Mapa dokumentacyjna:

- reprezentatywne punkty dokumentujące pierwszy poziom wodonośny.

Integralną częścią opracowania są kalki korektowe poszczególnych warstw informacyjnych (6 szt.), objaśnienia tekstowe wraz z 2 przekrojami i 4 tabelami, mapa z lokalizacją punktów dokumentacyjnych w skali 1:25 000 oraz cyfrowy projekt GIS zawierający dane w formacie GeoMedia Access.

IV. HYDROGEOLOGICZNE WARUNKI WYSTĘPOWANIA I HYDRODYNAMIKA PIERWSZEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Obszar arkusza położony jest według starszego podziału w podprovincji Nizina Północnomazowiecka [16], a wg według nowej wersji regionalizacji fizycznogeograficznej Polski zaliczany jest do makroregionu Nizina Północnomazowiecka [30]. Na północ od Przasnysza przebiega granica między mezoregionami: Wysoczyzna Ciechanowska (318.64) i Wzniesienia Mławskie (318.63) [30].

W podziale na jednostki hydrogeologiczne zwykłych wód podziemnych Polski Paczyńskiego z 1995 r. [23] obszar arkusza należy do regionu mazowieckiego (I). Według podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych Polski Paczyńskiego i Sadurskiego z 2007 r. [24] obszar również w całości należy do regionu mazowieckiego (I). Arkusz Przasnysz leży w granicach JCWPd nr 50, w której wyróżniono dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i paleogeńskoneogeńskie. W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wyróżniono trzy poziomy wodonośne o nieciągłym rozprzestrzenieniu, rozdzielone utworami słabo przepuszczalnymi. Zasilanie utworów czwartorzędu odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych w strefach wododziałowych. Przepływ wód podziemnych odbywa się kierunku większych rzek [46].

Geomorfologia

Powierzchnia terenu różnicuje się na następujące jednostki geomorfologiczne:

- morenowa wysoczyzna polodowcowa (zarówno falista jak i płaska, zdenudowana),
- wzgórza i plateau kemowe,
- równina sandrowa,
- niewielkie doliny rzeczne (Morawki, Węgierki, Ulatówki).

Najniżej położone tereny znajdują się na tarasie zalewowym Morawki, w południowo-wschodnim rejonie arkusza (ok. 110 m n.p.p.m.). Kulminacja terenu występuje w strefie moreny czołowej, gdzie pagórki akumulacyjne dochodzą do 190 m (góry Osowieckie, rejon miejscowości Zbrochy – południowo-zachodnia i środkowa część arkusza). Różnice wysokości powierzchni terenu są znaczne i dochodzą do 80 m. W północnej części arkusza wydzielono wysoczyznę morenową falistą, bardzo zróżnicowaną morfologicznie. Jej powierzchnię urozmaicają liczne pagórki i niewielkie zagłębienia bezodpływowe. Akumulacyjne wzgórza i pagórki morenowe ciągną się na odcinku do kilkunastu kilometrów, przeważnie równoleżnikowo. Przy północno-wschodniej granicy arkusza rozciąga się misa

wytopiskowa z licznymi obniżeniami terenu, wypełnionymi torfami. Wysoczyzna morenowa płaska, zdenudowana obejmuje obszar w rejonie Przasnysza. Występuje tu pokrywa eluwialna, nie ma natomiast form urozmaicających teren, jak w przypadku wysoczyzny morenowej falistej. W okolicy Mchowa występują niewielkie pagórki, będące formami utworzonymi w strefie martwego lodu. We wschodniej części arkusza wyraźnie zaznacza się rozległy stożek sandrowy, kontynuujący się na arkuszu Krasnosielsk (331). Istotnym elementem budowy geomorfologicznej arkusza jest plateau kemowe, rozciągające się w środkowo-zachodniej części arkusza. Jego powierzchnię urozmaicają wysokie kemy limnoglacialne i niewielkie wzniesienia oraz suche doliny denudacyjne. Opis geomorfologiczny opracowano na podstawie tekstów [1, 2, 3] i załączonego szkicu [3]. Doliny rzeczne związane są z rzeką Węgierką i Morawką, oraz ich mniejszych dopływami.

Budowa geologiczna

Pod względem tektonicznym teren arkusza położony jest na skłonie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, w zasięgu wyniesienia mazursko-suwalskiego, na którym spoczywa mezozoiczny kompleks strukturalny oraz osady trzeciorzędowe [1, 2, 3].

Utwory trzeciorzędowe są w obrębie arkusza Przasnysz (330) słabo udokumentowane. Zostały rozpoznane osady pliocenu i miocenu. Występowanie ilów i mułków plioceńskich stwierdzono w rejonie miejscowości Sebory i na południu w Sierakowie. W Seborach charakter plioceńskich osadów jeziornych wskazuje na zaburzenia glacitektoniczne. W obrębie głębokiego rozcięcia trzeciorzędu koło Przasnysza osady plioceńskie nie występują. Utwory mioceńskie to bezwapienne piaski drobno i gruboziarniste, często z przewarstwieniami ilów i mułków węglistych. W centralnej części arkusza: w Przasnyszu, Kijewicach i Kuskowie, utwory te nawiercono bezpośrednio pod osadami czwartorzędowymi, na rzędnych 70 - 150 m p.p.m. O osadach mezozoicznych i paleozoicznych występujących pod utworami trzeciorzędowymi brak jest szczegółowych informacji [1, 2, 3].

Osady czwartorzędowe w obrębie arkusza Przasnysz mają bardzo zróżnicowaną miąższość (od 100 do ponad 200 m w rejonie Kijewic i Przasnysza). Najstarsze osady występujące na powierzchni omawianego obszaru związane są głównie ze stadią północnomazowieckim zlodowacenia środkowopolskiego oraz ze zlodowaczeniem północnopolskim.

Łądolód najstarszych zlodowaceń południowopolskich pozostawił gliny zwałowe i mułki zastoiskowe w rejonie głębokich obniżek powierzchni trzeciorzędowej. Stwierdzono

je w wierceniach w rejonie miejscowości Kuskowo i Sebory. Utwory glacialne rozdzielone są przez piaski i żwiry rzeczne oraz mułki jeziorne (utwory wodnolodowcowe) [1, 2, 3].

Osady zlodowacenia środkowopolskiego o zróżnicowanej genezie występują powszechnie na powierzchni terenu arkusza Przasnysz (330). Reprezentowane są przez kilka poziomów glin zwałowych rozdzielonych piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Natomiast w rejonie kemów i zagłębień zastoiskowych spotkamy liczne mułki. Wyraźnie zaznaczające się w morfologii pasma moren czołowych, zbudowane z piasków i żwirów, ciągną się od Borowe –Chrzanowe po Osowiec Szlachecki. W południowo-wschodniej części arkusza wody roztopowe akumulowały osady sandrowe, głównie piaski różnoziarniste z domieszką żwiru. Miąższość utworów waha się od kilku do kilkudziesięciu metrów [1, 2].

Zlodowacenia północnopolskie pozostawiły utwory o miąższości od 1,5 m do kilkunastu metrów w postaci piasków rzecznych tarasów nadzalewowych i starorzeczy oraz piasków i mułków jeziornych (rejon jeziora Rudno). Utwory holocenu o miąższości kilku metrów stanowią piaski, piaski humusowe i mułki tarasów zalewowych oraz torfy w rejonie dolin rzecznych i zagłębień bezodpływowych [1, 2, 3].

Klimat

Teren arkusza Przasnysz położony jest na granicy regionu klimatycznego mazowiecko-podlaskiego i mazursko-białostockiego [33]. Klimat wykazuje cechy klimatu kontynentalnego i jest kształtowany głównie przez masy powietrza napływającego ze wschodu. Pod względem termicznym region ten należy do chłodniejszych w stosunku do reszty kraju. Poniższe czynniki klimatyczne, opisane na podstawie pomiarów z wielolecia 1971-2000, są charakterystyczne dla danego obszaru i wpływają na kształtowanie się zasobów wodnych [19]:

- średnia roczna temperatura powietrza 7,5°C;
- krótki okres wegetacyjny;
- średnia roczna suma opadów wynosząca 550 mm (jest to rejon o najmniejszych opadach w skali kraju);
- średnia roczna suma parowania z powierzchni wody [33];
- niewielka liczba dni z opadami, średnio 170;
- duża wilgotność powietrza w skali kraju.

Hydrografia

Według podziału hydrograficznego [4, 26] obszar arkusza leży w zlewni rzeki Orzyc (znajdującej się poza arkuszem Przasnysza), dopływu Narwi. Głównymi rzekami w obrębie

arkusza są: Węgiełka, przepływająca przez południowo-wschodnią część arkusza oraz jej dopływ Morawka (środkowa i południowo-wschodnia część arkusza - ryc. 2, ryc. 5). Z północnej części obszaru również do Orzyca wody powierzchniowe odprowadza niewielka rzeka Ulatówka. Według danych zawartych w Raporcie o stanie środowiska województwa mazowieckiego w 2020 roku stan wody Węgiełki (od źródeł do dopływu z Dzielin z dopływem z Dzielin) był zły. Na żadnej z rzek w rejonie arkusza Przasnysz (330) nie prowadzi się pomiarów w posterunkach wodowskazowych. Pomiar w miejscowości Młodzianowo na rzece Węgiełce na potrzeby dokumentacji Orzyc [31] wyniósł w 2015 roku 0,826 m³/s.



Ryc. 5 Główne rzeki w rejonie arkusza: Węgiełka i Morawka

Naturalnym zbiornikiem wodnym na obszarze arkusza jest jezioro Rudno, o genezie wytopiskowej. Położone jest przy zachodniej granicy arkusza, w rejonie miejscowości Rudno Jeziorowe. Powierzchnia zbiornika wynosi ok. 0,5 km². W jeziorze zachodzi szybko postępujący proces eutrofizacji. Mniejsze zbiorniki znajdują się też w okolicy miejscowości Łoje, Romany Sebory, Chojnowo (ryc. 6). W wielu miejscach są zagospodarowane i pełnią funkcje retencyjne i rekreacyjne. Zlokalizowane są w obrębie obniżień terenu, hydraulicznie powiązanych z wodami pierwszego poziomu wodonośnego.

W granicach arkusza Przasnysz znajdują się poniższe zbiorniki retencyjne:

- w miejscowości Karwacz na rzece Morawka, w południowo-wschodnim obszarze arkusza.

Obiekty hydrotechniczne znajdujące się na rzece Morawka służą głównie do celów nawadniania i zmieniają stosunki wodne tylko lokalnie. Projektowany jest również zbiornik retencyjny w rejonie miejscowości Dobrzankowo.

- w miejscowości Przasnysz, na rzece Węgiec.

Ponadto projektowany jest zbiornik retencyjny boczny w miejscowości Sierakowo [31].



Ryc. 6 Zagospodarowanie niewielkich zbiorników wodnych – arkusz Przasnysz (330)

W rejonie miejscowości Olszowiec i Kolonia Olszowiec znajduje się obszar źródliskowy (ryc. 7). Źródła są trudno dostępne, a ich bezpośredni rejon porasta gęsta roślinność. Kartowanie poprzedził długi okres bezdeszczowy, w związku z czym z uwagi na niski poziom wód nie było możliwości wykonania pomiarów wydajności.



Ryc. 7 Obszar źródliskowy w rejonie Kolonii Olszewiec

Podczas prac terenowych na obszarze arkusza Przasnysz w rejonach, które na mapie topograficznej zostały oznaczone jako podmokłości, nie stwierdzono wody, a roślinność nie wskazuje nawet na okresowe jej występowanie. Tereny te w większości zostały zagospodarowane rolniczo. Według informacji zebranych w trakcie kartowania, duża zmiana stosunków wodnych nastąpiła ok. 20 lat temu, w wyniku prac melioracyjnych.

Pierwszy poziom wodonośny występuje na głębokości poniżej 1 m w rejonie dolin rzecznych: na północy wzdłuż Ulatówki i jej dopływów, w środkowej części arkusza – Morawki i południowo-zachodniej – Węgierki).

W obrębie arkusza, z uwagi na brak większych rzek, nie wyznaczono obszarów zagrożonych podtopieniami [21, 19].

Warunki hydrogeologiczne

W obrębie granic arkusza brak jest obszarów pozbawionych poziomów wodonośnych. Nie stwierdzono też występowania poziomów wód zawieszonych.

Z uwagi na złożoność budowy geologicznej i geomorfologicznej oraz na warunki hydrogeologiczne, wydzielono w obrębie arkusza Przasnysz (330) 8 jednostek PPW. Pierwszy poziom wodonośny, według przyjętej metodyki [12, 13, 14], związany jest z utworami czwartorzędowymi. Na przeważającej części obszaru pierwszy od powierzchni terenu poziom wodonośny występuje powyżej głównego użytkowego poziomu wodonośnego **PPW≠GUPW** (jednostki 3 p,pd/wm/zn(s)P/Q, 4 p,ż/wm/zsP/Q, 5 p,pd/w/zsP/Q, 7 p/rs/zsP/Q, 8 ph,n-p/d/zsP/Q). Na części równiny sandrowej oraz w obrębie niewielkiego fragmentu wysoczyzny morenowej (przy wschodniej granicy arkusza) pierwszy poziom ma charakter głównego użytkowego poziomu wodonośnego **PPW=GUPW** (jednostki 2 p,pg/wm/zn(s)G/Q, 6 p/rs/zsG/Q). W części wysoczyzny morenowej (na zachodzie oraz w części środkowej i południowo-zachodniej) wyznaczono obszary o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego (jednostka 1 p,pog,[gl]/wm/zwwP/Q).

W dużej części arkusza **zwierciadło ma charakter swobodny** – w wypełnionej piaskami w części centralnej arkusza, na równinie sandrowej, zbudowanej z piasków i żwirów wodnolodowcowych, oraz w rejonie plateau kemowego i wysoczyzny. **Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym, lokalnie napiętym** występuje na wysoczyźnie morenowej w północnozachodniej granicy części arkusza (jednostka 3 p,pd/wm/zn(s)P/Q) oraz w niewielkiej jednostce przy wschodniej granicy (jednostka 2 p,pg/wm/zn(s)G/Q).

Pierwszy poziom wodonośny występuje **na zmiennych głębokościach**, najczęściej od 2-5 m i od 5-10 m. Łącznie dwa te przedziały zostały wydzielone na obszarze ponad 100 km². Większe wartości (10-20 m oraz 20-50 m) głębokość osiąga w rejonie wzgórz morenowych i kemowych w północnej części arkusza (ok. 15% powierzchni arkusza). W rejonach doliny Węgierki, Morawki i Ulatówki pierwszy poziom wodonośny występuje na głębokości <1 m, co stanowi prawie 12% powierzchni arkusza.

Wzdłuż zachodniej granicy arkusza rozciąga się wysoczyzna, gdzie wyróżniono **obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego** (jednostka 1 p,pog,[gl]/wm/zwwP/Q). Jest to największa wydzielona jednostka w obrębie arkusza Przasnysz. Na terenie tym rozpoznane geologiczne (studnie wiercone, przekroje geologiczne) oraz analiza mapy utworów powierzchniowych SmgP oraz mapy MhP i przekroju [3, 18, 42], a także przekrojów geologicznych i hydrogeologicznych wskazuje na występowanie ponad głównym poziomem użytkowym pakietu glin zwałowych o znacznej miąższości. Ze względu na brak ciągłości hydraulicznej w utworach wodonośnych, w granicach wyróżnionej jednostki nie wyznaczono hydroizohips. Na podstawie pomiarów w studniach kopanych określono głębokość występowania pierwszego poziomu wodonośnego w przedziałach <5 m.

Na obszarze arkusza brak terenów, na których dynamika wód podziemnych PPW w istotny sposób została zmieniona przez czynniki antropogeniczne (regionalne leje depresji, odwodnienia górnicze, czy budowle hydrotechniczne). Jedynie w rejonie eksploatacji surowców może nastąpić odsłonięcie poziomu wodonośnego. Na podstawie informacji ze strony MIDAS [40], a także danych zebranych w trakcie kartowania, należy stwierdzić, że w zakładach górniczych w granicach arkusza Przasnysz (330) prowadzono eksploatację surowca powyżej warstwy wodonośnej. Tylko w części obszarów złóż wydobywanie surowca jest prowadzone spod wody. Z uwagi na ich niewielki zasięg nie zostały wydzielone jako odrębna jednostka, obejmująca formę antropogeniczną, a jedynie przedstawione jako wyrobiska kopalni odkrywkowej. Tereny po wyeksploatowaniu surowca są najczęściej rekultywowane w kierunku leśnym. Pierwotna rzeźba terenu ulega częściowemu przemodelowaniu, dlatego wyznaczona na mapie zbiorczej głębokość do PPW na tym terenie może się, w niektórych miejscach, różnić od rzeczywistej. Pobór wód podziemnych z ujęć wodociągowych, będących podstawą zaopatrzenia ludności wsi w wodę, jest mały. Na podstawie informacji od mieszkańców wykonany w latach 90 system melioracyjny znacznie osuszył teren, co potwierdził brak obszarów podmokłych w rejonach gdzie były oznaczone na mapach topograficznych. Również w bazie danych GIS Mokradła (2009) nie stwierdzono na omawianym obszarze ekosystemów zależnych od wód podziemnych [45].

Jednostki hydrogeologiczne pierwszego poziomu wodonośnego

Warunki występowania PPW na analizowanym obszarze przedstawiono na mapie zbiorczej oraz na przekrojach hydrogeologicznych A–B i C–D. W Tab. 1 w tekście

zestawiono numery oraz symbole jednostek hydrogeologicznych wydzielonych na arkuszu Przasnysz (330), które kontynuują się na sąsiednich arkuszach.

Tab. 1. Zestawienie jednostek arkusza Przasnysz kontynuujących się na sąsiednich arkuszach

Przasnysz (330)	Grudusk (329)	Chorzele (291)	Krasnosielc (331)	Bogate (370)
1 p,pog,[gl]/wm/ zwwP/Q	1 p,pd,[gl]/wm/ zwwP/Q			1 p,pog/wm/ zwwP/Q
2 p,pg/wm/zn(s)G/Q			8 p,pg/wm/zn(s)G/Q	
3 p,pd/wm/zn(s)P/Q			9 p,pd/wm/zn(s)P/Q	
4 p,ż/wm/zsP/Q			4 p,ż/wm/zsP/Q	
5 p,pd/w/zsP/Q	3 p,ż/w/zsP/Q	5 p,pd/w/zsP/Q		
6 p/rs/zsG/Q				
7 p/rs/zsP/Q			10 p,pd/rs/zsP/Q	2 p,pd/rs/zsP/Q
8 ph,n-p/d/zsP/Q		8 ph,n-p/d/zsP/Q		

Pierwszy poziom wodonośny został wydzielona w poniższych jednostkach:

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

Granice jednostki poprowadzono w oparciu o zasięg występowania na arkuszu Przasnysz wysoczyzny morenowej, gdzie ponad głównym poziomem użytkowym występuje pakiet glin zwałowych o znacznej miąższości [3]. W granicach arkusza jest to największa jednostka, która kontynuuje się na sąsiednich arkusza Grudusk (329) i Bogate (370). Jej powierzchnia wynosi prawie 108 km². Jednostkę wyznaczono wzdłuż zachodniej i południowo-zachodniej granicy arkusza oraz w na niewielkim obszarze w południowo-zachodniej części, w rejonie miejscowości Karwacz i Góry Karwackie.

Jednostka nr 1 została wyznaczona w obrębie wysoczyzny morenowej o skomplikowanej budowie geologicznej. Kompleks utworów słabo przepuszczalnych ma miąższość od kilku metrów do 80 m glin i lokalnie ilów warwowych (5 m). Studnie kopane, znajdujące się w tym obszarze, ujmują infiltrującą wodę, która gromadzi się w utworach o lokalnym zasięgu: w soczewach piasku o różnym uziarnieniu, pospółkach gliniastych w stropowych warstwach glin oraz w niewielkich przewarstwieniach żwirowych w obrębie glin zwałowych. Osady te są nieciągłe i nieregularne, a ich przebieg i rozprzestrzenienie są słabo udokumentowane. W jednostce tej, przy granicy z wysoczyzną jednostką nr 5, skartowano dwa źródła (Tabela 4).

W jednostce nr 1 zwierciadło wody występuje w przedziale głębokości 0–5 m. Położenie zwierciadła wody jest zależne od zmieniającej się w cyklu rocznym wielkości opadów atmosferycznych. Ze względu na brak ciągłości zawodnionych warstw wodonośnych,

w obrębie tej jednostki nie wyznaczono hydroizohips. Jednostka została przedstawiona na przekroju A-B i C-D.

Jednostkę dokumentują studnie kopane: 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 58, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 109 (Tabela 1); studnie wiercone: 4, 120, 123, 153 (Tabela 2) oraz źródła 104 i 105 (Tabela 4).

2 p,pg/wm/zn(s)G/Q

Jednostka o niewielkiej powierzchni 3 km², występuje w środkowo-wschodniej części arkusza. Została wyodrębniona z jednostki nr 3 p,pd/wm/zn(s)P/Q z uwagi na zmianę rodzaju poziomu wodonośnego. W jednostce nr 2 pierwszy od powierzchni poziom wodonośny jest jednocześnie głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Jednostka kontynuuje się na sąsiednim arkuszu Krasnosielsk (331), Tab. 1. Zwierciadło wody charakteryzuje się niewielkim ciśnieniem piezometrycznym, tylko lokalnie przy braku nadkładu ma charakter swobodny. Poziom wodonośny tworzą różnoziarniste piaski oraz piaski gliniaste pochodzenia wodnolodowcowego. Urozmaicona morfologia różnicuje głębokość występowania PPW w przedziale: od 2-5 m w północnym fragmencie jednostki po 5-20 m w środkowej i wschodniej części, w rejonie przekształconych erozyjnie pagórków morenowych (mapa zbiorcza). Z uwagi na niedużą powierzchnię jednostki (3,12 km²) nie przecina ją żadna z hydroizohips. Bazą drenażu dla tej jednostki jest Morawka. Jednostkę dokumentują studnia kopana 80.

3 p,pd/wm/zn(s)P/Q

Jednostka obejmuje dwa niewielkie fragmenty w rejonie miejscowości Sątżaska (wschodnia granica arkusza) i Krzynowłoga Mała w północno-zachodniej części arkusza. Jej łączna powierzchnia wynosi 11 km². W jednostce tej pierwszy od powierzchni poziom wodonośny występuje powyżej głównego użytkowego poziomu wodonośnego (PPW≠GUPW). Zwierciadło wody charakteryzuje się niewielkim ciśnieniem piezometrycznym. Lokalnie, w rejonach pozbawionych nadkładu glin zwałowych, jest swobodne (przekrój A-B). Pierwszy poziom wodonośny występuje w różnoziarnistych piaskach wodnolodowcowych. Jednostka została lepiej udokumentowana na arkuszu Krasnosielsk (331) (Tab. 1). Głębokość występowania PPW uzależniona jest najczęściej od morfologii terenu i rzędnej zalegania swobodnego zwierciadła wody. W rejonach, gdzie zwierciadło wody przyjmuje napięty charakter, głębokość do PPW zależy od miąższości

pakietu glin nadbudowujących osady piaszczyste. Głębokość do zwierciadła w północnej części jednostki wynosi 1-2 m i 2-5 m, a na niewielkim fragmencie w rejonie Krzynowłogi Małej dochodzi do 5-10 m. Odwrotnie wartości głębokości do zwierciadła kształtują się w drugiej, wschodniej części arkusza. Przeważają tam głębokości 5-10 m i 10-20 m, co wiąże się z kontynuacją w tym rejonie pagórków morenowych z jednostki nr 2. Na niewielkim fragmencie w rejonie cieków głębokość wynosi 2-5 m. Miąższość utworów wodonośnych jest zróżnicowana, od kilku do 10 m (przekrój A-B). Na obszarze jednostki, w części północno-zachodniej arkusza, gdzie zaznacza się drenujący charakter dopływów Ulatówki, hydrodynamikę przedstawiono hydroizohipsami o wysokości od 125 do 160 m n.p.m. Drugą, wschodnią część arkusza przecina jedynie hydroizohipsa 115 m n.p.m.

Jednostkę dokumentują studnie kopane: 12, 17, 18, 112 oraz studnia wiercona 103, wykorzystana do konstrukcji przekroju.

4 p,ż/wm/zsP/Q

Jednostka obejmuje dwa większe fragmenty w północnej części arkusza i jedne w środkowo-zachodniej oraz dwa niewielkie wydzielenia w części środkowej. Jej łączna powierzchnia wynosi 91 km². Kontynuuje się na arkuszu Krasnosielsk (331), (Tab. 1). W stosunku do GUPW jest jednostką podrzędną. Jednostka, wyznaczona w oparciu o kryterium geomorfologiczne, obejmuje obszar wzgórz, plateau kemowego oraz niewielkich niecek wytopiskowych w środkowo-zachodniej części oraz wysoczyznę morenową falistą (wysokość względna 2-5 m) i oraz pagórki morenowe akumulacyjne (wysokość względna ponad 10 m). Pierwszy poziom wodonośny tworzą piaski różnoziarniste ze żwirem, występujące w strefie przypowierzchniowej. Utwory te osiągają znaczne miąższości, nawet do kilkudziesięciu metrów (przekrój hydrogeologiczny A-B). Wyróżniony pierwszy poziom wodonośny nie jest tożsamy z głównym poziomem użytkowym, który znajduje się pod znacznym nadkładem glin zwałowych (przekrój C-D). Głębokość do zwierciadła wynosi na ogół 5-10 oraz 10-20 m, a w rejonie szczytów pagórków morenowych ma ponad 30 m (mapa zbiorcza). Wyjątek stanowi rejon drobnych cieków: Morawki, Smolanki i Dopływu spod Kijewic (środkowo-zachodni fragment jednostki) oraz fragment Dopływu spod Ostrowych (północno-zachodni fragment jednostki), gdzie głębokość zmniejsza się do 1-5 m, a w samych dolinach, poniżej 1 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i kształtuje się na rzędnych od 115 m n.p.m. przy północno-wschodniej granicy arkusza (Ulatowo-Czerniaki), do 160 m n.p.m. w północno-zachodniej części arkusza, w rejonie wzgórz morenowych, miejscowość Rudno Jeziorowe. W układzie hydroizohips zaznacza się związek z wodami

powierzchniowymi, które widocznie drenują PPW. Lokalny system drenażu tworzy Ulatówka i jej liczne, niewielkie dopływy i Morawka.

W rejonie miejscowości Oględa znajduje się składowisko odpadów objęte monitoringiem (7). W ramach kartowania został wykonany pomiar w jednym z piezometrów (Tabela 5). W środkowo-zachodniej części jednostki znajdują się złoża surowców naturalnych (piasków i żwirów). Część eksploatacji została zakończona, jednak w niektórych rejonach prace są nadal prowadzone. Rzeźba terenu uległa częściowemu przemodelowaniu, więc wyznaczone na mapie głębokości do PPW mogą się nieco różnić od stanu faktycznego, który jest zależny od kierunku wydobycia surowców. W kilku, spośród udokumentowanych na tym terenie złóż zasoby znajdują się także pod lustrem wody i są eksploatowane spod jej powierzchni. Częściowo doszło do odsłonięcia horyzontu wodonośnego. Wyrobiska te nie zaburzają przebiegu hydroizohips, dlatego zrezygnowano z wydzielenia w ich granicach odrębnych jednostek.

Jednostka w części wschodniej została słabiej udokumentowana z uwagi na występowanie dużego kompleksu leśnego, pozbawionego zabudowy. W trakcie kartowania stwierdzono brak studni kopanych, studnia wiercona (3300105) w leśniczówce Uścianek, której profil dobrze dokumentuje ten poziom, jest czynna, ale z uwagi na konstrukcję, nie ma możliwości wykonywania pomiarów zwierciadła. Położenie zwierciadła na znacznej głębokości wyklucza wykonanie sond ręcznych w tym rejonie. Jednostkę dokumentują studnie kopane: 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 36, 37, 39, 48, 51, 52, 54, 55, 57, 62, 74 (Tabela 1); studnie wiercone: 5, 150, 151, 152, 156 (Tabela 2); piezometry 112 i 113 (Tabela 5) oraz przekrój hydrogeologiczny A-B. Przy granicy z jednostką nr 1, zidentyfikowano jedno źródło 103 (Tabela 4).

5 p,pd/w/zsP/Q

Jednostkę, wyznaczoną w oparciu o kryterium geomorfologiczne, tworzy fragment wysoczyzny. Wydzielono cztery niewielkie części występowania tej jednostki. Jej łączna powierzchnia wynosi prawie 13 km². Kontynuuje się na arkuszach: Grudusk (329) oraz Chorzele (291), gdzie zajmuje znaczną powierzchnię i jest lepiej udokumentowana - Tab. 1. Na arkuszu Chorzele, w rejonie wzgórz – form akumulacji szczelinowej – ze względu na słaby stan rozpoznania i duże różnice wysokości względne terenu, wydzielono szerokie przedziały głębokości do PPW: 5-20, 20-50 i >50 m. Na arkuszu Przasnysz przyjęto przedziały zgodne z metodyką [13, 14]. Pierwszy poziom wodonośny występuje w piaskach, rzadziej w piaskach drobnych. Osiąga miąższość do 10 m (przekrój hydrogeologiczny A-B).

Głębokość do swobodnego zwierciadła wody jest zróżnicowana od 2-10 m, we wschodnim i zachodnim fragmencie jednostki, po wartość poniżej 2 m, w części środkowej, na granicy z jednostką dolinną nr 9. Wydzielona jednostka obejmuje poziom wodonośny występujący ponad głównym użytkowym poziomem. Stan hydrodynamiczny zwierciadła wody PPW na obszarze jednostki przedstawiony został hydroizohipsami o wysokości od 115 (we wschodnim fragmencie jednostki) do 160 m n.p.m. (przy zachodniej granicy). Jednostkę tą rozcinają małe doliny rzeczne dopływów rzeki Ulatówki, których wody są w bezpośrednim kontakcie z PPW. Spływ wód odbywa się w kierunku północno-wschodnim. Jednostkę dokumentują studnie kopane: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 33 (Tabela 1) i przekrój hydrogeologiczny A-B.

6 p/rs/zsG/Q

Jednostkę o powierzchni prawie 6 km², wyznaczono w rejonie równiny sandrowej. Została wyodrębniona z jednostki nr 8 p/rs/zsP/Q z uwagi na zmianę rodzaju poziomu wodonośnego – pierwszy od powierzchni poziom wodonośny jest jednocześnie głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Pierwszy poziom wodonośny wyróżniony został w piaskach różnoziarnistych, nieizolowanych od powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi (przekrój C-D). Swobodne zwierciadło wody występuje najczęściej na głębokości 2-5 m, lokalnie na głębokości 5-10 m, przy granicy z jednostką nr 2, w rejonie pagórków morenowych. PPW w granicach jednostki 6 znajduje się w kontakcie hydraulicznym z poziomem międzymorenowym, stanowiącym na pozostałym obszarze arkusza GUPW (przekrój hydrogeologiczny C-D). Miąższość pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 10-20 m. Jednostkę dokumentują studnie kopane: 73, 78, 79, 111 (Tabela 1) i przekrój hydrogeologiczny C-D.

7 p/rs/zsP/Q

Granice jednostki poprowadzono w oparciu o zasięg występowania na arkuszu Przasnysz równiny sandrowej. Jest drugą co do wielkości jednostką w granicach omawianego arkusza (64 km²). Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym budują piaski o różnym uziarnieniu. Warstwy wodonośne mają miąższość kilku metrów. Stanowi on podrzędny poziom wodonośny w stosunku do głównego poziomu użytkowego. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje przeważnie na głębokości 2-5 m. Tylko na

niewielkich obszarach, w rejonie Węgierki i Morawki, głębokość do PPW wynosi od 1-2 m, a w samej dolinie <1 m. Częściowo, na granicy z jednostkami nr 4, nr 3 i nr 6, utwory wodonośne występują na głębokości 5-10 m. Związane jest to z zmianą ukształtowania terenu.

Stan hydrodynamiczny zwierciadła wody PPW na obszarze jednostki przedstawiony został hydroizohipsami o wysokości od 110 m n.p.m. w południowej części, w rejonie Przasnysza, do 155 m n.p.m. w środkowo-zachodniej części arkusza, w rejonie miejscowości Morawy. Zwierciadło wody układa się współkształtnie z powierzchnią terenu. Spływ wód pierwszego poziomu wodonośnego następuje w kierunku południowym, do rzeki Węgierki. Duża część studni kopanych nie jest używana, jednak mieszkańcy określili dopływ wody do studni jako średni i dobry.

Jednostkę dokumentują studnie kopane: 40, 41, 42, 53, 56, 60, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 113, 114, 115, 116 (Tabela 1), studnie wiercone: 107, 112, 149, 154, 155 (Tabela 2) i przekrój hydrogeologiczny C-D. Jednostka kontynuuje się na arkuszu Krasnosielsk (331) Tab. 1.

8 ph,n-p/d/zsP/Q

Jednostkę, którą wyznaczono w oparciu o kryterium geomorfologiczne, tworzy dobrze wykształcona dolina Ulatówki. Została wyznaczona w północnej części arkusza, a jej powierzchnia wynosi 14 km². Jednostka kontynuuje się na arkuszu Chorzele (291), gdzie zajmuje również niewielką powierzchnię - Tab. 1. Jest to jednostka hydrogeologiczna, na terenie której ponad głównym użytkowym poziomem wodonośnym znajduje się poziom podrzędny uznany za pierwszy. Warstwa wodonośna o miąższości kilku metrów zbudowana jest z piasków humusowych i namulów osadzonych na piaskach. Swobodne zwierciadło wody znajduje się na głębokości od 1 do 2 m, a przy samym cieku głębokość zmniejsza się poniżej metra. Na niewielkich fragmentach, na granicy jednostek nr 4 i nr 5, z uwagi na ukształtowanie terenu, głębokość zwiększa się do 2-5 m. Poziom wodonośny zasilany jest przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych i drenowany przez rzekę Ulatówkę. Stan hydrodynamiczny zwierciadła wody PPW na obszarze jednostki dokumentują hydroizohipsy o wysokości 115 i 120 m n.p.m. Spływ wód pierwszego poziomu wodonośnego następuje w kierunku północno-wschodnim. Jednostkę dokumentują studnie kopane: 25, 29, 30, 34, 35, 38 (Tabela 1) oraz przekrój hydrogeologiczny C-D.

Monitoring wód podziemnych

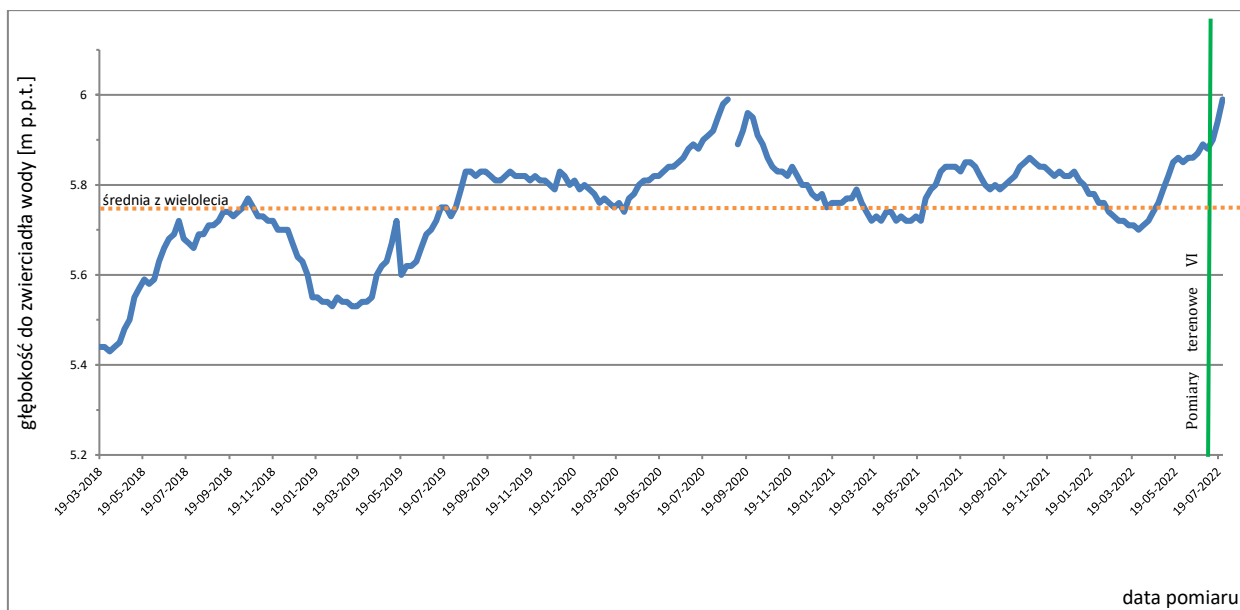
Do oceny wahań zwierciadła wód wykorzystano wyniki z 2 punktów badawczych monitoringu ilościowego wód podziemnych (Tab. 2 i Tab. 3):

- nr II/1895/1 Romany - Sebory (gm. Krzynowłoga Mała), ujmujący główny poziom wodonośny, nie będący pierwszym poziomem;
- nr II/1448/1 Parciaki - Stacja (gm. Jednorózek) zlokalizowany w odległości ok. 10 km od wschodniej granicy arkusza.

Pierwszy z punktów zlokalizowany jest w centralnej części arkusza. W otworze o głębokości 57 m, obserwacje prowadzone są od 2018 roku [43]. Monitoringiem objęto główny użytkowy poziom wodonośny, niebędący pierwszym poziomem wodonośnym. W tym miejscu wyznaczono jednostkę PPW 4 (4 p,ż/wm/zsP/Q), gdzie poziom wodonośny stanowi przypowierzchniowa warstwa piasków i żwirów o zwierciadle swobodnym, występująca na głębokości 5-20 m. Monitorowany w tym punkcie poziom wodonośny znajduje się pod nakładem glin zwałowych na głębokości ok. 40 m (Tab. 2). W okresie budowy studni w 1994 r., głębokość do zwierciadła wody wynosiła 5,31 m. Wahania głębokości do zwierciadła wody w okresie 2018-2022 mieszczą się w przedziale 5,43-5,99 m (ryc. 8), przy średniej wynoszącej 5,43 m. Amplituda wahań zwierciadła wynosi 0,56 m.

Tab. 2. Zestawienie danych statystycznych stanów dla zwierciadła głównego poziomu wodonośnego w latach 2006–2020 (II/1895/1 Romany - Sebory)

Punkt Monitoringu Wód Podziemnych II/1895/1							
Lokalizacja		Dane obiektu:		Warstwa wodonośna		Obserwacje zw. 2018-2022	
Województwo	mazowieckie	Nr CBDH	3300088	Stratygrafia	Q	Średnia arytmetyczna	5,75 m
Powiat	przasnyski	Rzędna terenu	136,9 m n.p.m.	Litologia	piaski drobnoziarnisty	Maksimum:	5,99 m
Gmina	Krzynowłoga Mała	Głębokość otworu	54,2 m	Strop Spąg	40,5 m p.p.t. 51,5 m p.p.t.	Minimum:	5,43 m
Miejscowość	Romany - Sebory	Data wykonania	31-01-1968	Głębokość do zw. nawierconego ustalonego	40,5 m 5,31 m	Amplituda:	0,56 m



Ryc. 8 Wykres stanów zwierciadła wody głównego poziomu wodonośnego w latach 2018-2022 (II/1895/1 Romany - Sebory)

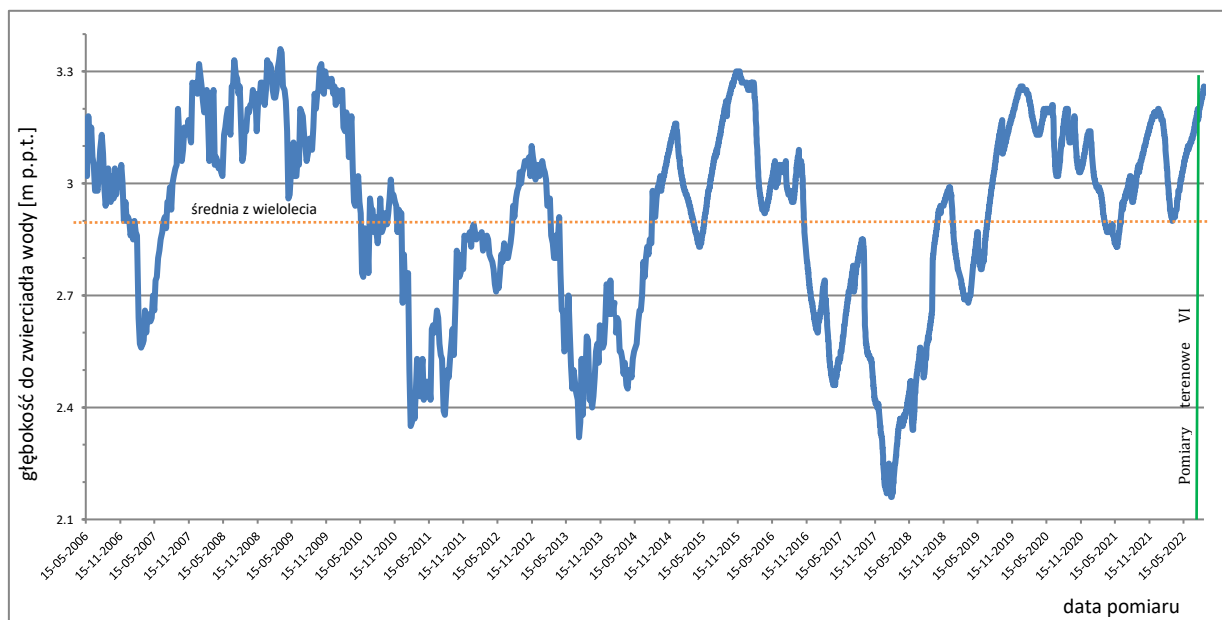
Drugi z punktów II/1448/1 zlokalizowany jest w odległości około 10 km na wschód, na arkuszu Zaręby (292). W otworze o głębokości 17 m, prowadzone są obserwacje od maja 2006 roku [43]. W otworze ujęto piaski drobno i średnioziarniste, których miąższość wynosi kilkanaście metrów. Monitoringiem objęto pierwszy poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym (Tab. 3). Punkt przedstawia warunki typowe dla strefy geomorfologiczno-hydrodynamicznej równiny sandrowej (jednostki nr 4 p,ż/rs/zsG/Q arkusz Zaręby (292)). Warunki hydrogeologiczne są zbliżone do opisanych w jednostce 8 p/rs/zsP/Q na arkuszu Przasnysz i kontynuują się na wschód. W porównaniu do sytuacji na arkuszu Zaręby, zmienia się stosunek PPW do GUPW.

W okresie budowy studni w 1968 r., głębokość do zwierciadła wody wynosiła 2,6 m. Wahania głębokości do zwierciadła wody w okresie 2006-2022 mieszczą się w przedziale 2,16-3,36 m (ryc. 9), przy średniej wynoszącej 2,92 m (Tab. 3). Amplituda wahań zwierciadła wody w analizowanym 16-leciu wynosi 1,2 m, natomiast sezonowe wahania mieszczą się w granicach 0,3-0,5 m. Obserwacje stanu wód PPW wskazują na najczęstsze występowanie maksimów rocznych w okresie luty-kwiecień a minimów rocznych w okresie grudzień-styczeń (ryc. 9).

Tab. 3. Zestawienie danych statystycznych stanów dla zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego w latach 2018–2020 (II/1448/1 Parciaki - Stacja)

Punkt Monitoringu Wód Podziemnych II/1448/1							
Lokalizacja		Dane obiektu:		Warstwa wodonośna		Obserwacje zw. 2006-2022	
Województwo	mazowieckie	Nr CBDH	2920010	Stratygrafia	Q	Średnia arytmetyczna	2,91 m
Powiat	przasnyski	Rzędna terenu	120,0 m n.p.m.	Litologia	piaski drobnoziarnisty średnioziarniste	Maksimum:	3,36 m
Gmina	Jednoróżec	Głębokość otworu	16,5 m	Strop Spąg	2,60 m p.p.t. 14,0 m p.p.t.	Minimum:	2,16 m
Miejscowość	Parciaki - Stacja	Data wykonania	31-01-1968	Głębokość do zw.	2,6 m	Amplituda:	1,2 m

W czerwcu 2022, w okresie pomiarowym, po około kilkutygodniowym okresie bezdeszczowym, zwierciadło wody w punkcie obserwacyjnym II/1448/1 oscylowało w przedziale 3,09–3,11 m p.p.t., poniżej średniej z wielolecia, w przedziale stanów niskich. Koreluje to z danymi dla tego okresu, publikowanymi w komunikatach PSH, gdzie głębokość do zwierciadła wody w czerwcu na większości obszaru Polski była w strefie stanów niskich [43]. Różnica położenia zwierciadła wody pomiędzy stanem w okresie przeprowadzonych pomiarów terenowych, a stanem średnim z lat monitorowanego okresu wynosiła ok. 0,2 m. Przy konstrukcji mapy hydroizohips z cięciem co 5 m, różnicę tę w stosunku do amplitudy z analizowanego wielolecia oraz średniej amplitudy rocznej czy wahań sezonowych 0,2-0,5 m, należy uznać za niską. Nie ma zatem potrzeby wprowadzania korekty do pomiarów terenowych.



Ryc. 9 Wykres stanów zwierciadła wody pierwszego poziomu wodonośnego w latach 2006-2022 (II/1448/1 Parciaki - Stacja)

Wody podziemne pierwszego poziomu wodonośnego arkusza Przasnysz zasilane są bezpośrednio z infiltracji opadów atmosferycznych lub poprzez przesączanie przez utwory słabo przepuszczalne. Obszar arkusza zlokalizowany jest w obrębie strefy przepływu i drenażu wód podziemnych piętra czwartorzędowego [4, 23]. Zasilanie poziomów wodonośnych na badanym terenie pochodzi również z dopływu lateralnego wód podziemnych z kierunku północno-zachodniego. Ogólny spływ wód odbywa się w kierunku południowo-wschodnim, do doliny rzeki Orzyc, która jest główną, regionalną bazą drenażu [23]. Lokalne systemy drenażu stanowią rzeki Ulatówka, Morawka i Węgierka. Układ hydroizohips, przy cięciu co 5 m, przedstawiony na mapie zbiorczej warstw informacyjnych PPW, dobrze ilustruje kierunki drenażu.

Wpływ czynników antropogenicznych

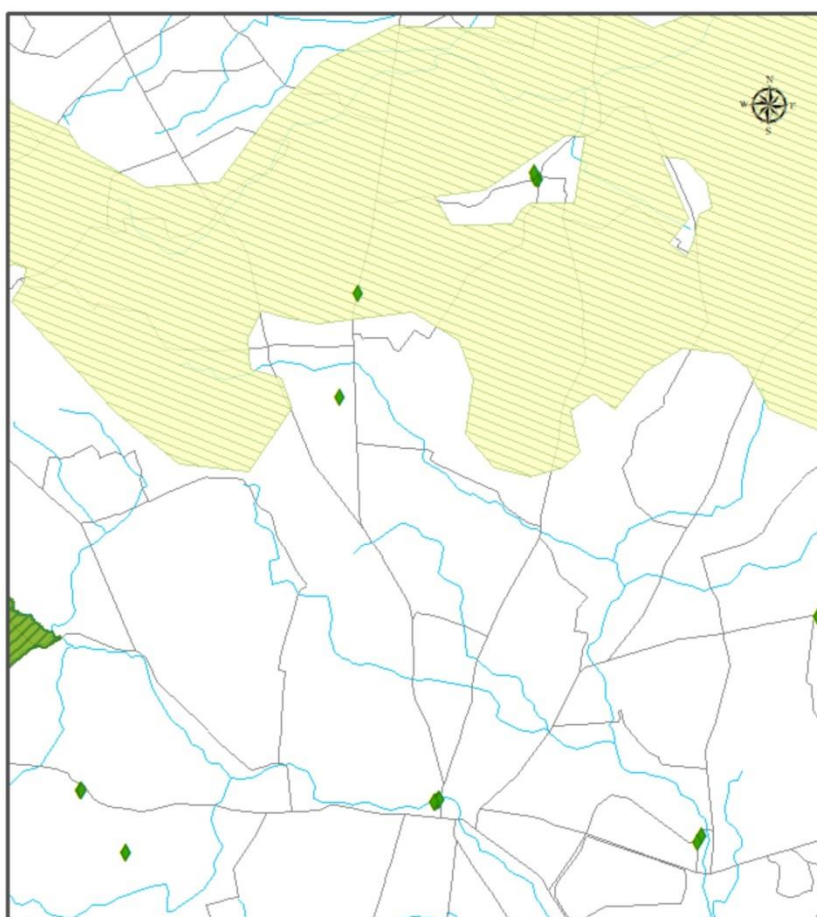
Analizowany obszar charakteryzuje się zagospodarowaniem głównie rolniczym (70% powierzchni). Nie ma tu jednak dużych przemysłowych hodowli, tylko przede wszystkim średnie i małe gospodarstwa, prowadzące wypas na łąkach. Lasy zajmują niewielką powierzchnię, głównie w zachodniej i północno-zachodniej części arkusza. Główne nasadzenia to sosny [41].




W 2020 r. największy pobór wód podziemnych na arkuszu Przasnysz (330) odbywał się na ujęciach w miejscowościach: Mirów (2931 m³/d), Szła (534 m³/d) i Krzynośluga Mała (348 m³/d). Żadne z powyższych ujęć nie ujmuje PPW. Są to ujęcia wodociągowe, gdzie eksploatowany jest główny poziom wodonośny, zalegający na głębokości około 40 do 70 m. Ponadto sprawdzono, iż obecnie żadne z ujęć, które znajduje się w bazie POBORY_2020, nie ujmuje pierwszego poziomu wodonośnego. Z tego względu na arkuszu Przasnysz (330) nie wyznaczono rejonów znaczącego obniżenia zwierciadła wody PPW wywołanych jego eksploatacją (tj. > 2m).

Jedną z form ochrony przyrodniczej i krajobrazowej w obrębie obszaru arkusza Przasnysz (330) jest Krośnicko-Kosmowski Obszar Chronionego Krajobrazu (ryc. 10). Jego niewielki fragment został wyznaczony przy zachodniej granicy arkusza, w rejonie miejscowości Kolonia Węgra. W jego granicach wprowadzono wymóg prowadzenia gospodarki leśnej uwzględniającej utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych, ochronę wód czy zwiększenie retencji. Znajdujące się tu lasy mogą być wykorzystane do celów rekreacyjnych i edukacyjnych. OChK charakteryzuje się obecnością wyrazistych form kemowych i morenowych.

W północnej części arkusza, wzdłuż rzeki Ulatówki i jej dopływów oraz w początkowym odcinku Morawki znajduje się teren włączony do sieci Ekologicznej ECONET-POLSKA, jako międzynarodowy obszar węzłowy (ryc. 10). Korytarze ekologiczne zapewniają optymalne warunki do życia dużej liczbie gatunków zwierząt, zamieszkujących siedliska łąkowe oraz zarośla turzycowe, sitowia a także ciek powierzchniowe. W celu zachowania tych walorów, istotne jest zachowanie niezmiennych warunków wodno-gruntowych. Roślinność występująca tu charakteryzuje się niskim stopniem synantropizacji. System ECONET ma także za zadanie zapewnić możliwość przemieszczania się gatunków wędrownych (ptaków, ryb i dużych ssaków) [36].

W obrębie arkusza Przasnysz nie wyznaczono ekosystemów zależnych od wód podziemnych [22, 45].



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
|  | granice arkusza Przasnysz 330 |  | pomniki przyrody |
|  | drogi |  | korytarze ekologiczne |
|  | cieki powiechniowe |  | Krośnicko– Kosmowski Obszar Chronionego Krajobrazu |

Ryc. 10 Obszary objęte prawną ochroną przyrody [39,41] oraz korytarze ekologiczne [36]

V. PODSUMOWANIE

Opracowanie warstw informacyjnych bazy „pierwszy poziom wodonośny – warunki występowania i hydrodynamika” obejmowało kartowanie hydrogeologiczne, szczegółową analizę materiałów archiwalnych i uzyskanych wyników prac terenowych oraz ich interpretację. Powyższe prace pozwoliły na szczegółowe rozpoznanie warunków występowania i hydrodynamiki wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego (PPW). Mapa została wykonana zgodnie z zaleceniami Programu prac i wskazaniem metodycznymi w nim zawartymi [14]. Podstawowymi archiwalnymi opracowaniami kartograficznymi dla wykonania niniejszego opracowania były Mapa Hydrogeologiczna Polski (MHP GUPW) w skali 1:50 000 arkusz Przasnysz (330), Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Przasnysz (330) oraz opracowane, sąsiednie arkusze mapy MHP PPW WH.

Zróznicowanie warunków występowania i hydrodynamika pierwszego poziomu wodonośnego na obszarze arkusza Przasnysz (330) są wynikiem przede wszystkim zmiennych warunków sedimentacji, które zdecydowały o litologii utworów, oraz dużego urozmaicenia rzeźby terenu. Dominującymi formami są: wysoczyzna, równina sandrowa, doliny rzeczne oraz liczne wzgórza kemowe. W ich obrębie wydzielono 9 jednostek pierwszego poziomu wodonośnego (PPW), obejmujących płytko występujące poziomy czwartorzędowe. Tylko w dwóch jednostkach (nr 2 i nr 7), we wschodniej części arkusza, zachodzi tożsamość PPW=GUPW. W pozostałych jednostkach PPW stanowi pierwszy poziom wodonośny, nie będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Największą powierzchnię, stanowiąc ponad 30% arkusza, zajmuje jednostka nr 1, gdzie wydzielono obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego w obrębie wysoczyzny morenowej. W jej granicach interpretację ograniczono do wyznaczenia głębokości. W siedmiu jednostkach charakter zwierciadła jest swobodny, a w jednostkach nr 2 i nr 3 zwierciadło jest napięte i tylko lokalnie swobodne.

Na arkuszu Przasnysz poziom wód podziemnych kształtowany jest przez czynniki naturalne. Przeobrażenie pierwotnych warunków hydrogeologicznych związane jest głównie z pracami melioracyjnymi, prowadzonymi w rejonie dolin rzecznych. Nie stwierdzono występowania obszarów antropogenicznie zmienionych (regionalne leje depresji, odwodnienia górnicze, budowle hydrotechniczne). Większe ujęcia, zaopatrujące wodociągi gminne, ujmują głębiej występujące poziomy wodonośne i nie powodują powstawania

obniżen zwierciadła PPW. Na obszarze arkusza nie ma ustanowionych stref ochrony pośredniej dla ujęć wód podziemnych.

Zwierciadło wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego wykazuje bezpośredni kontakt z wodami powierzchniowymi i charakteryzuje się wahaniami sezonowymi. Zasilanie poziomów wodonośnych na badanym terenie pochodzi z infiltracji opadów atmosferycznych i z dopływu lateralnego wód podziemnych z zachodu. Ogólny spływ wód odbywa się w kierunku doliny Orzyc (poza granicami arkusza), która stanowi regionalną bazę drenażu. Z terenów zmeliorowanych wody odprowadzane są kanałami.

Głębokość do zwierciadła wody i hydroizohipsy PPW przedstawione na mapie zbiorczej oparto na pomiarach wykonanych w czerwcu 2022 r. Pierwszy poziom wodonośny występuje na zmiennej głębokości od <1 m do 50 m.

Pod względem zagospodarowania terenu omawiany obszar ma charakter rolniczy, a jedynym ośrodkiem miejskim jest Przasnysz. Zabiegi melioracyjne, eksploatacja złóż, czy pobór wód podziemnych tylko lokalnie wpływają na hydrodynamikę. Nie mają znaczącego charakteru, który spowodowały zmianę położenia zwierciadła wody pierwszego poziomu.

Prawie na całym obszarze arkusza PPW stanowi podrzędne źródło zaopatrzenia w wodę. Wszystkie miejscowości na terenie arkusza są zwodociągowane, istniejące jeszcze studnie kopane ujmujące PPW są w większości nieeksploatowane od kilkunastu lat. Warunki hydrogeologiczne oraz dostępność studni ujmujących PPW wpłynęły na rozmieszczenie przestrzenne punktów pomiarowych. Wykonane w czerwcu 2022 r., pomiary głębokości do zwierciadła wody w 117 punktach dokumentacyjnych (111 studniach kopanych, 2 studniach wierconych, 3 źródłach i jednym piezometrze) przyczyniły się do znacznej poprawy dotychczasowego rozpoznania warunków hydrogeologicznych na obszarze arkusza. Ocenia się, że zebrany w trakcie prac kameralnych i terenowych materiał jest wystarczający dla potrzeb niniejszego opracowania. W celu ochrony naturalnego stanu oraz zachowania bogatej flory i fauny w granicach arkusza Przasnysz ustanowiono obszar ochrony krajobrazowej Krośnicko-Kosmowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz korytarze ekologiczne sieci ECONET (ryc. 10). W obrębie arkusza Przasnysz (330) nie zostały wydzielone ekosystemy zależnych od wód podziemnych.

Do oceny wahań zwierciadła wód wykorzystano wyniki z punktów badawczych monitoringu ilościowego wód podziemnych punkt nr II/1895/1 Romany - Sebory (ujmujący główny poziom wodonośny, nie będący pierwszym poziomem) oraz punkt nr II/1448/1 Parciaki - Stacja (gm. Jednoróżec) ujmujący pierwszy poziom wodonośny, zlokalizowany

poza granicami arkusza. Amplituda wahań zwierciadła wody dla PPW w analizowanym okresie 15-lecia (2006-2022) wynosi 1,2 m. Sezonowe wahania są w granicach 0,2-0,5 m (ryc. 9). Sezonowa zmienność płytko występujących wód pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie dolin rzecznych i sandru jest bardziej zauważalna niż na pozostałym obszarze, gdzie powierzchnia zwierciadła wody występuje na większych głębokościach.

Różnica położenia zwierciadła wody pomiędzy stanem w okresie przeprowadzonych pomiarów terenowych w czerwcu 2022 r. a stanem średnim z wielolecia 2006-2022 wynosiła 0,2 m. Na podstawie analizy wyników prowadzonego monitoringu wód podziemnych oraz informacji zamieszczonych w komunikatach, prognozach i ostrzeżeniach państwowej służby hydrogeologicznej wykonane pomiary terenowe należy uznać za wiarygodne dla stanów niskich. Nie wprowadzono korekty do pomiarów terenowych, ponieważ przyjmując dla konstrukcji mapy hydroizohips cięcie co 5 m, różnicę tę uznano za pomijalnie małą w stosunku do danych dotyczących wahań z wielolecia, amplitudy rocznej czy sezonowej.

Opracowana mapa warunków występowania i hydrodynamiki pierwszego poziomu wodonośnego pozwala na dokonanie przeglądowej oceny aktualnego stanu ilościowego płytkich wód podziemnych jako ogólnie dobrego ze względu na brak znaczącego negatywnego oddziaływania stanu ilościowego wód podziemnych na wody powierzchniowe i ekosystemy lądowe. Ze względu na brak czynników antropogenicznych wpływających na stan wód podziemnych PPW w obrębie arkusza częstotliwość aktualizacji stanu wód podziemnych na obszarze arkusza powinna wynosić 10-12 lat.

VI. SPIS LITERATURY I WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH

1. Bałuk A., 1978 – Mapa geologiczna Polski 1:200 000 arkusz Ostrołęka. Mapa A i B. Wyd. Inst. Geol. Warszawa.
2. Bałuk A., 1979 – Mapa geologiczna Polski 1:200 000 arkusz Mława. Mapa A i B. Wyd. Inst. Geol. Warszawa.
3. Bałuk A. 1984 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1: 50 000 ark. Przasnysz (330). Nar. Arch. Geol. PIG-PIB Warszawa.
4. Czarnecka H. i inni, 2004 – Komputerowa mapa podziału hydrograficznego Polski. Ośrodek Zasobów Wodnych IMiGW, Warszawa.
5. Dobkowska A., 2005 – Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Bogate (370).
6. Dobkowska A., 2005 – Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Ciechanów (369).
7. Dominiak S. i in., 2010 – Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 (MGŚP) arkusz Przasnysz (330).
8. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca wspólnotowe działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna) (Dz. Urz. WE L 327 z 22.12.2000).
9. Glejch-Bulaszewska M., 2006 – Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Zręby (292)
10. Herbich P. z zespołem, 2007 - Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000. Udostępnianie, weryfikacja, aktualizacja i rozwój. Instrukcja. PIG, Warszawa.
11. Herbich P. z zespołem, 2007 – Udostępnianie, weryfikacja, aktualizacja i rozwój Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000. Program prac i szczegółowe wskazania metodyczne do opracowania warstw informacyjnych bazy GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski „pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika”. Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowa Służba Hydrogeologiczna, Warszawa.

12. Herbich P., Ćwiertniewska Z., 2005 – Wyjaśnienia problemów związanych z opracowaniem warstw informacyjnych bazy danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika. Udostępnianie, weryfikacja, aktualizacja i rozwój Mapy.
13. Herbich P., Ćwiertniewska Z., 2005 – Zasady rejonizacji hydrogeologicznych warunków występowania pierwszego poziomu wodonośnego. Udostępnianie, weryfikacja, aktualizacja i rozwój Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
14. Herbich P. z zespołem, 2015 - Program prac i szczegółowe wskazania metodyczne do opracowania warstw informacyjnych bazy GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski. Pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika, PIG-PIB Warszawa (wersja cyfrowa).
15. Kobyliński A. z zespołem, 1995 – Zasoby wód podziemnych z utworów czwartorzędowych zlewni rzeki Orzyc, Przedsiębiorstwo Geologiczne POLGEOLOG S.A., Warszawa (NAG 1186/98).
16. Kondracki J., 2002 – Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.
17. Kubiczek I., 2006 – Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Krasnosielc (331).
18. Kubiczek I., 1998 – Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Przasnysz (330). Nar. Arch. Geol. PIG-PIB, Warszawa.
19. Lorenc H., 2005 – Atlas klimatu Polski. IMiGW. Warszawa.
20. Mikołajkow J., Sadurski A. (red.), 2017 – Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce PIG-PIB, Warszawa.
21. Nowicki Z. (red.), 2007 – Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w Polsce. PIG-PIB, Warszawa.
22. Oświecimska-Piasko Z., Piórkowski H., Rycharski M., Szyszkowska K., Paradowska I., Berłowski K., 2009 – Ekosystemy lądowe pozostające w dynamicznych relacjach z wodami podziemnymi i powierzchniowymi dla obszarów dorzeczy w Polsce. KZGW, Warszawa.
23. Paczyński B. (red), 1993-1995 – Atlas hydrogeologiczny Polski 1:500 000 cz. I i II, PIG Warszawa.

24. Paczyński B., Sadurski A., red., 2007 – Hydrogeologia regionalna Polski, PIG Warszawa.
25. Płutniak B., 2011– Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Maków Mazowiecki (371).
26. Podział hydrograficzny Polski, 1983. IMGW. Warszawa.
27. Połujan-Kowalczyk M., 2006 – Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Janowo (290).
28. Połujan-Kowalczyk M., 2006 – Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika” arkusz Chorzele (291).
29. Raport o stanie środowiska województwa mazowieckiego w 2020 roku. Departament Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Inspekcja Ochrony Środowiska
http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/stan_srodowiska-2020-mazowieckie.pdf
30. Richling A. i in. , red., 2021 – Regionalna geografia fizyczna Polski, Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
31. Sobolewska A., 2016 – Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Orzyc, Omulewi i Orza. KZGW, Warszawa.
32. Stachy J. (red), 1987 – Atlas hydrologiczny Polski. IMGW. Warszawa.
33. Woś A., 1999 – Klimat Polski. PWN. Warszawa.

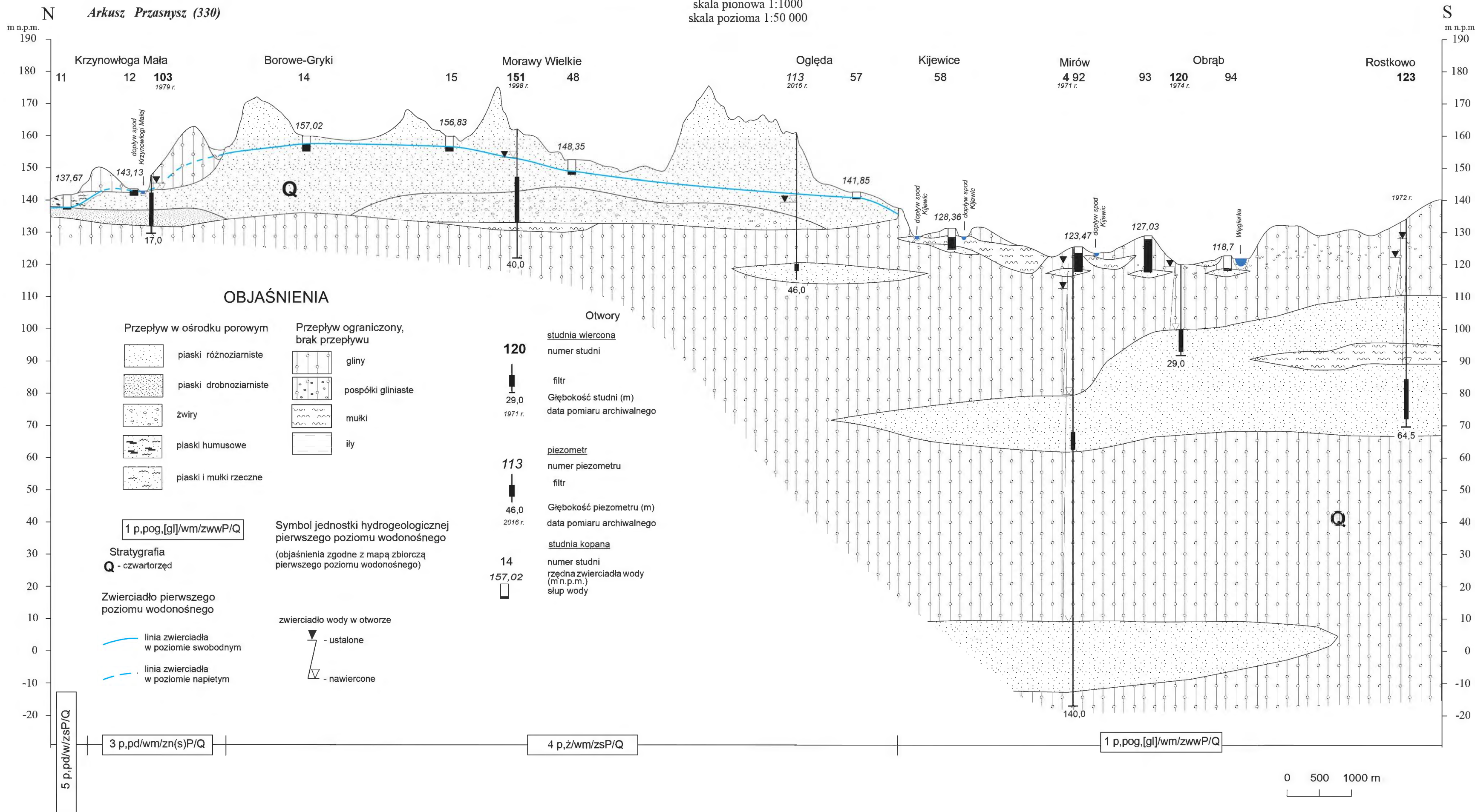
Strony internetowe i bazy danych:

34. baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 „pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika”, arkusze realizowane równolegle: Grudusk (329),
35. <https://clc.gios.gov.pl/index.php/clc-2018> CORINE LAND COVER (2018)
36. <https://mapa.korytarze.pl/>
37. <http://maps.google.pl> (stan na rok 2022).
38. <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/pl/jednostki.php> (stan na rok 2020).

39. <http://crfop.gdos.gov.pl>, strona internetowa Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (stan na rok 2022).
40. <http://geoportal.pgi.gov.pl>, MIDAS System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych, PIG-PIB Warszawa, (stan na rok 2022).
41. <https://przasnysz.olsztyn.lasy.gov.pl>, portal Lasów Państwowych (stan na rok 2022) .
42. <https://spdpsh.pgi.gov.pl>, Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO – dane i profile dotyczące otworów hydrogeologicznych zlokalizowanych na arkuszu Przasnysz i sąsiednich (330), PIG-PIB, Warszawa, (stan na rok 2022).
43. <https://spdpsh.pgi.gov.pl>, baza danych Monitoring Wód Podziemnych, PIG-PIB, Warszawa, (stan na rok 2022).
44. <https://spdpsh.pgi.gov.pl>, portal państwowej służby hydrogeologicznej, komunikaty prognozy, ostrzeżenia PSH, (stan na rok 2022).
45. Baza danych GIS Mokradła, IMUZ, KZGW, 2009, Warszawa.
46. <https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpcd.html>, PIG-PIB, Warszawa (stan na rok 2022).
47. <https://www.pgi.gov.pl/psh/dane-hydrogeologiczne-psh/947-bazy-danych-hydrogeologiczne/8890-gzwp.html> (stan na rok 2022)

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A-B

skala pionowa 1:1000
skala pozioma 1:50 000



NW Arkusz Przasnysz (330)

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY C-D

skala pionowa 1:1000
skala pozioma 1:50 000

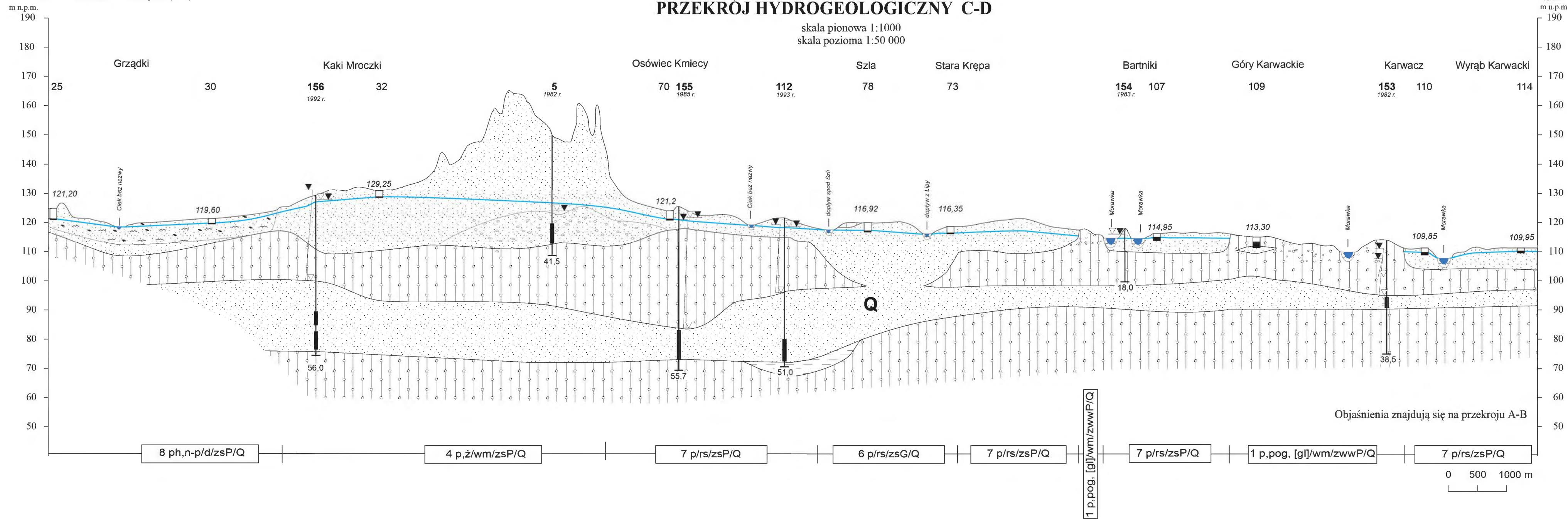


Tabela 1. Zestawienie wyników pomiarów studni kopanych

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	53:09:43,5	20:45:15,9	Chmielonek 9, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	161,25	Q	5,02	5,02	6,30	156,23	14-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa. Studnia używana mało, tylko okresowo do podlewania. Pomiar wykonany po silnych opadach. Zasobność stała, szybki napływ. Ujmuje PPW≠GUPW. Brak możliwości poboru próbki (zbyt rzadko używana).
7	53:09:54,4	20:46:27,3	Janowska 8, Krzynowłoga Mała, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	150,00	Q	1,98	1,98	3,33	148,02	14-06-2022	Stan techniczny średni. Metalowa pokrywa. Okresowe wysychanie, średnia amplituda wahań. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
8	53:08:59,6	20:46:16,3	Mławska 8, Krzynowłoga Mała, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	157,50	Q	2,10	2,10	2,40	155,40	14-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Okresowe wysychanie studni, średnia amplituda wahań i powolny napływ. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
9	53:08:04,8	20:45:02,9	Borowe Chrzczany 27, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	167,50	Q	6,10	6,10	7,50	161,40	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Zasobność stała, szybki napływ. Ujmuje PPW≠GUPW.
10	53:07:03,7	20:45:04,3	Rudno Jeziorowe 5, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	160,00	Q	2,97	2,97	5,05	157,03	13-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa. Dopływ wody szybki. Studnia używana, małe wahania, szybki napływ wody. W okresie pomiaru zepsuta pompa, brak możliwości poboru próbki. Wystarcza do podlewania. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	53:09:51,0	20:47:26,4	Chorzelska 6, Krzynowłoga Mała, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	141,25	Q	3,58	3,58	4,70	137,67	14-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, szybki napływ, średnia amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
12	53:09:19,2	20:47:11,4	Przasnyska 11, Krzynowłoga Mała, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	144,00	Q	0,87	0,87	2,22	143,13	14-06-2022	Stan techniczny średni, studnia otwarta. Używana do podlewania. Brak możliwości poboru próbki, z uwagi na stan techniczny. Nie wysychała, szybki napływ, średnia amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
13	53:08:30,4	20:46:43,0	Wiktorowo 11, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	162,50	Q	1,07	1,07	1,30	161,43	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Nigdy nie wysychała, szybki napływ, średnia amplituda wahań. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
14	53:07:53,1	20:47:01,0	Borowe Gryki 12, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	160,00	Q	2,98	2,98	3,87	157,02	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nieużywana brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, szybki napływ, średnia amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
15	53:06:43,1	20:47:29,3	Morawy Wielkie 10, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	160,00	Q	3,17	3,17	3,84	156,83	13-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, wolny napływ, mała amplituda wahań. Ujmuje PPW≠GUPW.
16	53:09:51,5	20:49:00,6	Piastowo 7, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	135,00	Q	4,10	4,10	4,60	130,90	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana obudowa i zadaszenie z dachówek. Nie wysychała, wolny napływ, mała amplituda wahań. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17	53:09:22,9	20:48:58,9	Piastowo 13, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	137,50	Q	2,50	2,50	3,30	135,00	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, wolny napływ, mała amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
18	53:09:02,2	20:49:33,4	Marianowo, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	135,00	Q	1,18	1,18	2,20	133,82	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, ale był wolny napływ, duża amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
19	53:08:34,3	20:48:35,4	Marianowo 15, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	146,25	Q	1,30	1,30	8,50	144,95	14-06-2022	Stan techniczny zły, drewniana pokrywa obita metalem. Śmierdząca woda. Studnia nieużywana. Nie wysychała, brak informacji o wahaniach i amplitudzie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
20	53:08:12,2	20:49:38,1	Ostrowe-Stańczyki 6, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	141,25	Q	4,40	4,40	4,80	136,85	14-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Wysychała, wolny napływ, brak informacji o amplitudzie wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
21	53:07:46,0	20:49:00,5	Zbrochy 3, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	145,00	Q	1,40	1,40	2,65	143,60	14-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, brak informacji o dopływie i małe amplitudy wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
22	53:06:44,7	20:48:33,7	Morawy Wielkie 19, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	szkółka leśna	155,00	Q	3,30	3,30	3,70	151,70	14-06-2022	Stan techniczny zły, studnia odkryta. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
23	53:09:15,3	20:50:26,1	Gąski Wąsosze 1, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	133,75	Q	>4,00	-	4,00		14-06-2022	Studnia sucha. Odkryta, stan techniczny zły, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
24	53:08:39,5	20:50:24,0	Ostrowe-Kopcie 21, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	133,75	Q	5,46	5,46	6,10	128,29	14-06-2022	Stan techniczny średni, pokrywa z fragmentu karoserii samochodowej. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, ale był wolny napływ, duża amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
25	53:09:56,4	20:52:37,2	Grządki 2, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	3,80	3,80	3,90	121,20	08-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Wysychała i był wolny napływ, duża amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
26	53:09:14,3	20:52:10,1	Kaki-Mroczyki 53, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	127,50	Q	3,20	3,20	5,00	124,30	08-06-2022	Stan techniczny dobry, betonowa pokrywa. Czasami brakowało wody. Napływ po wypompowaniu w przeciagu jednej nocy. Duże amplitudy wahań, szybka reakcja na deszcz. Studnia używana, jest możliwość pobrania próbki. Pomiar niepewny. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
27	53:08:46,3	20:52:51,6	Kaki-Mroczyki 54, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	2,00	2,00	2,50	123,00	08-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa z otworem. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Wysychała i był wolny napływ, brak informacji jaka była amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
28	53:07:54,5	20:52:54,5	Kaki-Mroczyki 7, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	135,00	Q	3,40	3,40	3,60	131,60	08-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Dopływ wody wolny, czasami wysychała. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
29	53:09:42,2	20:54:21,7	Ulatowo-Żyły 6, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	121,25	Q	2,40	2,40	4,60	118,85	08-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa. Studnia nieużywana brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, szybki napływ, duża amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
30	53:08:48,0	20:54:04,4	Kaki-Mroczyki 49, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	121,25	Q	1,65	1,65	1,80	119,60	08-06-2022	Studnia w polu. Stan techniczny zły, odkryta. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahańach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	53:08:17,8	20:54:42,3	Skierkowizna 5 , gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	127,50	Q	3,40	3,40	5,00	124,10	08-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana kłapa obita metalem. Czasami było mało wody. Dopływ szybki. Studnia używana, jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
32	53:07:43,8	20:54:05,6	Kaki-Mroczi 42, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	131,00	Q	1,75	1,75	2,10	129,25	08-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana kłapa. Wiosną teren staje się podmokły. Studnia nieużywana brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, średni napływ, średnia amplituda wahań. Pomiar niepewny. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
33	53:09:17,5	20:55:29,2	Ulatowo-Gać 2, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	120,00	Q	2,05	2,05	2,40	117,95	08-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Dopływ wody bardzo szybki. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, średnia amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
34	53:09:29,5	20:56:32,6	Ulatowo-Czerniaki 3, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	118,75	Q	0,90	0,90	3,27	117,85	08-06-2022	Stan techniczny zły, studnia przykryta zbutwiałymi deskami. Czasami brakowało wody. Dopływ powolny. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
35	53:08:24,7	20:56:15,8	Kobylaki-Korysze 18, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	2,30	2,30	2,70	120,20	08-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Dopływ wody szybki, ale wody napływało mało, studnia wysychała. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
36	53:07:40,0	20:55:51,4	Kobylaki-Konopki 2, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	127,50	Q	3,60	3,60	4,70	123,90	08-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Wody nigdy nie brakowało. Dopływ wody bardzo szybki. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, średnia amplituda wahań. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37	53:09:40,5	20:57:59,0	Ulatowo-Czerniaki, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	opuszczona	120,00	Q	2,30	2,30	2,50	117,70	08-06-2022	Stan techniczny zły, studnia odkryta. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Z zabudowań dookoła zachowały się same fundamenty. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
38	53:09:23,3	20:57:15,1	Ulatowo-Czerniaki 9, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	opuszczona	120,00	Q	2,03	2,03	3,00	117,97	08-06-2022	Stan techniczny zły, studnia przykryta zbutwiałymi deskami. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW. Ujmuje PPW≠GUPW.
39	53:08:22,8	20:56:57,4	Kobylaki-Wólka 3, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	3,30	3,30	6,10	121,70	08-06-2022	Stan techniczny dobry, metalowa pokrywa. Studnia używana codziennie do pojenia zwierząt. Dopływ szybki, małe wahania. Jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
40	53:07:51,9	20:57:21,6	Kobylaki-Wólka 15, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	3,20	3,20	3,60	121,80	08-06-2022	Stan techniczny średni, metalowe zadaszanie. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
41	53:06:59,9	20:56:51,6	Kobylaki-Czarzaste 15, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	127,50	Q	6,50	6,50	7,00	121,00	10-06-2022	Stan techniczny dobry. Dopływ wody szybki, możliwy duży pobór. Nie wysychała. Studnia używana, jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
42	53:07:05,4	20:57:33,3	Kobylaki-Wólka 19, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	2,18	2,18	2,20	122,82	07-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Czasami brakowało wody. Dopływ powolny. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Ujmuje PPW≠GUPW.
43	53:06:26,4	20:45:34,1	Rudno Jeziorowe 23, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	160,00	Q	2,30	2,30	2,80	157,70	13-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Dopływ wody szybki. Nie wysychała, wahania małe. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
44	53:05:53,5	20:45:26,2	Jastrzębiec 13, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	158,75	Q	3,30	3,30	3,70	155,45	13-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Czasami brakowało wody. Dopływ wolny. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.
45	53:04:52,8	20:45:34,1	Borkowo-Falenta 11, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	155,00	Q	2,75	2,75	3,56	152,25	13-06-2022	Stan techniczny dobry, blaszana pokrywa. Studnia używana do podlewania. Dopływ wody szybki, możliwy duży pobór. Nie wysychała. Jest możliwość poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.
46	53:03:39,6	20:45:35,1	Węgra 35, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	137,50	Q	6,00	2,20	14,00	135,30	13-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniane zadaszenie. Studnia używana do pojenia zwierząt i podlewania. Kopana do głębokości 5 metrów, kolejne 9 metrów podwiercana. Dopływ wody szybki, możliwy duży pobór. Nie wysychała. Jest możliwość poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.
47	53:03:44,2	20:46:30,7	Węgra 13, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	opuszczona	145,00	Q	1,40	1,40	1,45	143,60	09-06-2022	Stan techniczny zły, drewniana pokrywa. Na dnie studni leżą śmieci. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
48	53:06:02,1	20:48:15,2	Morawy Wielkie 6, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	152,50	Q	4,15	4,15	4,55	148,35	13-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa. Czasami brakowało wody. Dopływ wolny. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
49	53:05:09,1	20:47:14,1	Pierzchały 1, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	155,00	Q	1,40	1,40	4,70	153,60	13-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Dopływ szybki, duże amplitudy. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
50	53:04:42,9	20:47:52,6	Smoleń-Poluby 12, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	151,25	Q	3,28	3,28	3,58	147,97	13-06-2022	Stan techniczny zły, studnia odkryta. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51	53:04:21,7	20:47:46,7	Biliki 12, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	153,75	Q	5,30	5,30	5,50	148,45	09-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia używana. Dopływ wody szybki. Nie wysychała. Jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
52	53:03:24,6	20:48:28,8	Olszewiec 32, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	140,00	Q	2,90	2,90	5,10	137,10	09-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Studnia nieużywana. brak możliwości poboru próbki. Dopływ szybki, duże amplitudy. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
53	53:06:18,8	20:50:03,4	Łanięta 13, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	141,25	Q	2,63	2,63	3,52	138,62	09-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniane zadaszenie. pokryte papą. Dopływ wody szybki. Studnia używana okresowo do podlewania. Pomiar wykonany po silnych opadach. Możliwość poboru próbki po przepompowaniu. Ujmuje PPW≠GUPW.
54	53:04:27,3	20:49:09,6	Trzcianka 13, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	142,50	Q	1,30	1,30	2,80	141,20	14-06-2022	Stan techniczny zły, studnia odkryta. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
55	53:03:54,3	20:49:29,6	Kijewice 24, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	132,50	Q	2,60	2,60	4,40	129,90	09-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Studnia używana. Dopływ wody szybki. Nie wysychała. Jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
56	53:06:26,4	20:51:23,8	Romany-Sebory 9, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	140,00	Q	4,90	4,90	4,95	135,10	08-06-2022	Stan techniczny zły, odkryta. Po zaprzestaniu eksploatacji studnia czasem wysychała. Nieużywana. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
57	53:04:28,5	20:50:46,8	Mchowo 82, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	143,75	Q	1,90	1,90	2,20	141,85	09-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa przykryta metalem. Studnia nieużywana. Pomiar wykonany po silnych opadach. Brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
58	53:03:42,1	20:50:20,6	Kijewice, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	131,25	Q	2,89	2,89	6,60	128,36	09-06-2022	Studnia w polu. Stan techniczny zły, odkryta. Nigdy nie wysychała. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
59	53:04:05,7	20:51:38,1	Mchowo 57, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	132,50	Q	1,07	1,07	2,50	131,43	09-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. pozostawiona otwarta. Studnia używana. Dopływ wody szybki. Nie wysychała. Jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
60	53:06:26,0	20:52:35,5	Romany-Fuszki 1, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	133,75	Q	2,20	2,20	3,50	131,55	08-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia czasami wysychała. Podwiercana. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
61	53:05:45,5	20:51:55,2	Romany-Janowięta 5, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	128,75	Q	1,40	1,40	2,80	127,35	08-06-2022	Stan techniczny średni, dziurawa metalowa pokrywa. Brak możliwości poboru próbki. Dopływ wody wolny. Studnia używana okresowo do podlewania. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
62	53:05:22,8	20:51:43,2	Oględa 24A, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	132,50	Q	1,80	1,80	5,00	130,70	07-06-2022	Stan techniczny dobry. Drewniane zadaszenie. Dopływ wody szybki. Studnia używana okresowo do pojenia zwierząt. Kopana do głębokości 3 metrów. kolejne 2 metry podwiercana. Nie wysychała. Jest możliwość poboru próbki. Ujmuje PPW≠GUPW.
63	53:05:28,9	20:53:07,3	Oględa 41, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	opuszczona	127,50	Q	1,40	1,40	2,70	126,10	08-06-2022	Stan techniczny zły, pokrywa ze sklejki i metalu. otwarta. Studnia nieużywana. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach. Nie wysychała. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
64	53:05:04,1	20:52:37,5	Oględa 15, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	1,00	1,00	1,90	124,00	07-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana obudowa. Woda nigdy nie wysychała. Studnia używana okresowo do podlewania. Jest możliwość poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
65	53:04:42,2	20:52:57,9	Mchowo 7, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	0,90	0,90	4,70	121,60	07-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana obudowa. Studnia nieużywana. Brak możliwości poboru próbki. Dopływ wody szybki, nie wysychała. Ujmuje PPW=zww.
66	53:03:21,1	20:52:41,9	Mchówko 6, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	1,60	1,60	5,20	120,90	09-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia używana. Nie wysychała, szybki napływ. Jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
67	53:04:49,5	20:55:04,5	Osówiec Kmiecy 37A, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	121,25	Q	1,40	1,40	1,50	119,85	07-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Nie wysychała, szybki napływ. Jest możliwość poboru próbki. Używana do pojenia zwierząt. Ujmuje PPW≠GUPW.
68	53:04:04,9	20:54:19,4	Wygoda 9, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	121,25	Q	2,10	2,10	4,60	119,15	07-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana kłapa obita metalem. Studnia używana okresowo do podlewania. Nie wysychała, szybki napływ. Jest możliwość poboru próbki, o ile będzie używana w tym okresie. Ujmuje PPW≠GUPW.
69	53:03:45,1	20:55:54,8	Bartniki Kolonia 81, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	116,25	Q	2,10	2,10	2,60	114,15	07-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nigdy nie wysychała. Dopływ wody szybki. Używana okresowo do podlewania. Jest możliwość poboru próbki, o ile będzie używana w tym okresie. Ujmuje PPW≠GUPW.
70	53:05:40,5	20:56:52,0	Osówiec Kmiecy 8, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	124,00	Q	2,80	2,80	3,20	121,20	07-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa. częściowo otwarta. Studnia prawdopodobnie podwiercana. Dopływ wody wolny, wysychała czasami. Używana okresowo do podlewania. Ujmuje PPW≠GUPW.
71	53:04:36,0	20:56:19,8	Osówiec Kmiecy 5, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	120,00	Q	3,70	3,70	3,80	116,30	07-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Bardzo mało wody. Studnia nieużywana. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
72	53:04:21,2	20:57:17,5	Szła 46, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	120,00	Q	3,20	3,20	3,30	116,80	07-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Wolny napływ, czasami brak wody. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
73	53:03:33,0	20:57:52,7	Stara Krępa 8, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	118,75	Q	2,40	2,40	2,60	116,35	07-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbek. Wolny napływ, czasami brak wody. Ujmuje PPW=GUPW
74	53:06:20,3	20:58:20,5	Odrodzenia 142, Jednorożec, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	127,50	Q	5,50	5,50	5,70	122,00	07-06-2022	Stan techniczny średni, studnia zabita deskami. Nieużywana, brak możliwości poboru próbek. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
75	53:05:57,0	20:58:31,1	Szła 7-9, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	4,69	4,69	4,70	120,31	07-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nieużywana. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
76	53:05:13,2	20:59:08,0	Szła 60, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	prawdopodobnie opuszczona	121,25	Q	2,30	2,30	2,60	118,95	07-06-2022	Stan techniczny zły, studnia częściowo przykryta eternitem. Nieużywana. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
77	53:05:00,3	20:59:44,4	Przejmy 3, gm. Jednorożec, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	121,25	Q	2,10	2,10	2,90	119,15	07-06-2022	Stan techniczny dobry, metalowy daszek z klapą. Studnia używana. Nie wysychała, szybki napływ. Jest możliwość poboru próbek. Ujmuje PPW≠GUPW.
78	53:04:13,5	20:58:29,1	Szła 57, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	120,00	Q	3,08	3,08	3,25	116,92	07-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa przykryta metalem. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbek. Wolny napływ, nie pamiętają czy wody brakowało. Ujmuje PPW=GUPW.
79	53:04:14,0	20:59:08,8	Stara Krępa 43, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	118,75	Q	1,90	1,90	2,20	116,85	07-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa pokrywa przykryta metalem. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbek. Wolny napływ, nie pamiętają czy wody brakowało. Ujmuje PPW=GUPW.
80	53:03:21,4	20:59:45,1	Dębiny 5, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	120,00	Q	3,60	3,60	4,00	116,40	06-06-2022	Stan techniczny średni, Studnia obudowana blachą. Nieużywana, brak możliwości poboru próbek. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW=GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
81	53:03:07,1	20:46:21,0	Węgra 9, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	130,00	Q	1,30	1,30	3,10	128,70	09-06-2022	Stan techniczny zły. Zbutwiała drewniana pokrywa. Właściciel planuje remont. Studnia używana okresowo do podlewania, obecnie brak możliwości poboru próbek. Nie wysychała, szybki napływ. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
82	53:01:51,7	20:45:03,4	Chojnowo 32, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	148,75	Q	1,24	1,24	4,20	147,51	10-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa przykryta kostką chodnikową, obecnie brak możliwości poboru próbek. Nie wysychała, szybki napływ. Studnia nieużywana. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
83	53:00:59,7	20:44:53,4	Dzielin 3, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	150,00	Q	1,51	1,51	2,75	148,49	13-06-2022	Stan techniczny dobry. Dopływ wody szybki, nie wysychała. Studnia używana do podlewania, jest możliwość poboru próbek. Ujmuje PPW PPW=zww.
84	53:00:00,1	20:45:29,8	Miłoszewiec, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	wieś	147,50	Q	2,23	2,23	4,03	145,27	13-06-2022	Studnia w centrum wsi, prawdopodobnie nie używana. Stan techniczny dobry, drewniana obudowa, kłapa pokryta papą. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW PPW=zww.
85	53:01:30,9	20:46:10,3	Chojnowo 7, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	142,50	Q	1,60	1,60	2,36	140,90	10-06-2022	Stan techniczny dobry, betonowa pokrywa. Dopływ wody szybki. Studnia używana obecnie jest możliwości poboru próbek. Nie wysychała. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW PPW=zww.
86	53:00:42,8	20:46:46,0	Górki 2, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	141,25	Q	1,06	1,06	3,23	140,19	13-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia używana do podlewania. Dopływ wody szybki. Studnia używana obecnie jest możliwości poboru próbek. Nie wysychała. Ujmuje PPW=zww.
87	53:02:56,8	20:48:09,3	Olszewiec 26, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	135,00	Q	1,40	1,40	4,60	133,60	09-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia używana okresowo do podlewania. Dopływ wody szybki. Jest możliwość poboru próbek. Nie wysychała. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
88	53:02:39,3	20:48:33,8	Grójec 28, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	131,25	Q	6,00	1,25	11,15	130,00	10-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Wody nigdy nie brakowało. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
89	53:02:00,1	20:47:28,7	Grójec 18, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	130,00	Q	1,10	1,10	2,27	128,90	10-06-2022	Stan techniczny średni, studnia przykryta płytą wiórową obita metalem. Wody nigdy nie brakowało. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
90	53:01:17,4	20:48:34,9	Obrębiec 76, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	1,95	1,95	4,32	123,05	10-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa. Studnia używana. Dopływ wody szybki. Jest możliwość poboru próbki. Nie wysychała. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
91	53:00:29,5	20:48:02,6	Rostkowo 82, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	136,25	Q	5,50	1,98	6,00	134,27	13-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Wody nigdy nie brakowało, szybki napływ. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.
92	53:02:39,0	20:50:22,8	Mirów 7, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	6,00	1,53	7,12	123,47	10-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa. Wody zawsze było dużo, szybki napływ. Studnia używana do podlewania i pojenia zwierząt. Można pobrać próbkę. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
93	53:02:06,2	20:50:01,4	Obrąb 72, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	128,50	Q	5,50	1,47	6,22	127,03	10-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Wody nigdy nie brakowało. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Właściciel planuje wznowienie użytkowania do podlewania ogródka. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
94	53:01:40,1	20:49:27,8	Obrąb 36, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	3,80	3,80	4,60	118,70	10-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Szybki napływ, wody nie brakowało. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
95	53:01:16,3	20:50:44,8	Klewki 1, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	4,33	4,33	4,92	118,17	10-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Wody nie brakowało. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
96	53:00:09,1	20:49:39,3	Rostkowo 15, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	133,75	Q	2,37	2,37	4,48	131,38	13-06-2022	Stan techniczny dobry, metalowa pokrywa. Dopływ wody szybki. Studnia nigdy nie wysychała. Używana do pojenia zwierząt. Obecnie jest możliwość poboru próbki. Ujmuje PPW=zww.
97	53:03:08,7	20:51:52,4	Brzezice 2, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	123,75	Q	5,80	5,80	6,20	117,95	09-06-2022	Stan techniczny zły, studnia częściowo odkryta. Studnia nieużywana, ale właściciel rozważa ponowne rozpoczęcie jej użytkowania. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Wody nie brakowało, szybki napływ. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
98	53:02:34,7	20:52:18,0	Słowackiego 25, Przasnysz, gm. Przasnysz - obszar miejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	117,50	Q	5,50	1,90	6,60	115,60	09-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Studnia nieużywana. Obecnie brak możliwości poboru próbki. Wody nie brakowało, szybki napływ. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW=zww.
99	53:01:40,7	20:51:36,7	Inżynierska 11, Przasnysz, gm. Przasnysz - obszar miejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	121,25	Q	1,72	1,72	3,12	119,53	10-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia używana okresowo do podlewania. Obecnie jest możliwość poboru próbki. Pomiar wykonany po silnych opadach. Wody nie brakowało, szybki napływ. Ujmuje PPW=zww.
100	53:00:17,6	20:51:52,7	Szosa Ciecchanowska 25, Przasnysz, gm. Przasnysz - obszar miejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	5,50	1,32	6,38	121,18	13-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa obita metalem. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Małe wahania, szybki napływ. Ujmuje PPW=zww.
101	53:02:49,7	20:54:03,9	Bartniki Kolonia 96, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	117,50	Q	2,00	2,00	6,10	115,50	07-06-2022	Stan techniczny średni, betonowa płyta. Studnia nieużywana. brak możliwości poboru próbki. Małe wahania, szybki napływ. Ujmuje PPW=zww.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
102	53:02:02,6	20:53:31,0	Rolnicza 26, Przasnysz, gm. Przasnysz - obszar miejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	117,50	Q	1,85	1,85	2,70	115,65	07-06-2022	Stan techniczny dobry, betonowa płyta. Studnia używana okresowo do podlewania. Obecnie jest możliwość poboru próbki. Wody nie brakowało, szybki napływ. Ujmuje PPW=zw.
103	53:00:45,5	20:53:02,7	Kolejowa 9, Przasnysz, gm. Przasnysz - obszar miejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	118,00	Q	2,00	2,00	3,87	116,00	10-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa. Studnia używana. Obecnie jest możliwość poboru próbki. Wody nie brakowało, szybki napływ. Pomiar wykonany po silnych opadach. Ujmuje PPW≠GUPW.
104	53:00:06,5	20:54:15,3	Wiejska 22, Przasnysz, gm. Przasnysz - obszar miejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	115,00	Q	2,30	2,30	2,80	112,70	06-06-2022	Stan techniczny dobry, studnia przykryta betonową płytą. Duża amplituda wahań. szybki dopływ wody. Używana okresowo do podlewania ogrodu. Można pobrać próbkę. Ujmuje PPW≠GUPW.
105	53:00:11,3	20:54:52,7	Sierakowo 51, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	113,75	Q	2,35	2,35	3,00	111,40	07-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana obudowa. zadaszenie z papy. Czasami mało wody, ale szybki dopływ wody. Studnia używana okresowo do podlewania. Można pobrać próbkę. Ujmuje PPW≠GUPW.
106	53:03:10,5	20:54:33,0	Bartniki Kolonia 89, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	116,25	Q	1,55	1,55	2,50	114,70	07-06-2022	Stan techniczny dobry, drewniana pokrywa obita metalem. Studnia używana okresowo do podlewania. Nie wysychała, szybki napływ. Można pobrać próbkę. Ujmuje PPW=zw.
107	53:02:47,8	20:55:52,6	Bartniki 69, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	116,25	Q	1,30	1,30	2,30	114,95	06-06-2022	Stan techniczny średni, drewniana pokrywa. Studnia nieużywana. Brak możliwości poboru próbki. Małe wahania, szybki napływ. Ujmuje PPW≠GUPW.
108	53:01:16,5	20:55:35,9	Zawadki 10, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	115,00	Q	1,10	1,10	3,70	113,90	06-06-2022	Stan techniczny średni, metalowe zadaszenie. Studnia nieużywana. Brak możliwości poboru próbki. Małe wahania, szybki napływ, nie wysychała. Ujmuje PPW≠GUPW.

Numer studni kopanej zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	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	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] A	Uwagi
	φ	λ				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
109	53:02:09,5	20:56:58,3	Góry Karwackie 2, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	115,00	Q	1,70	1,70	3,70	113,30	06-06-2022	Stan techniczny średni, brak przykrycia. Duża amplituda wahań. szybki dopływ wody. Używana okresowo do podlewania ogrodu. Można pobrać próbkę. Ujmuje PPW=zwv.
110	53:00:39,3	20:57:29,3	Karwacz 19, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	111,25	Q	1,40	1,40	2,40	109,85	06-06-2022	Stan techniczny średni, metalowe zadaszenie. Dopływ wody wolny. Studnia nieużywana. Brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała. Ujmuje PPW≠GUPW.
111	53:02:59,9	20:58:04,4	Grabowo 2, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	122,50	Q	5,90	5,90	6,30	116,60	06-06-2022	Stan techniczny średni. Studnia obudowana blachą. Nieużywana. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW=GUPW.
112	53:02:29,7	20:59:34,5	Sątrzaska 19, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	125,00	Q	9,60	9,60	9,80	115,40	06-06-2022	Stan techniczny średni, metalowa pokrywa. Studnia nieużywana. Brak możliwości poboru próbki. Nie wysychała, wolny napływ. Ujmuje PPW≠GUPW.
113	53:01:26,8	20:59:34,3	Wyrąb Karwacki 8, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	118,75	Q	4,10	4,10	4,30	114,65	06-06-2022	Stan techniczny średni. Studnia obudowana drewnem. zadaszenie z papy. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
114	53:00:00,4	20:58:31,0	Wyrąb Karwacki 18, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	111,25	Q	1,30	1,30	1,60	109,95	06-06-2022	Stan techniczny średni, metalowe zadaszenie. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
115	53:00:14,4	20:59:08,4	Wyrąb Karwacki 14, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	użytkownik prywatny	113,75	Q	1,60	1,60	2,05	112,15	06-06-2022	Stan techniczny średni, metalowe zadaszenie. Studnia nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Małe wahania, brak informacji o napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.
116	53:00:24,3	20:59:37,6	Wyrąb Karwacki 11, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	prawdopodobnie opuszczona	115,00	Q	1,80	1,80	2,00	113,20	06-06-2022	Stan techniczny zły, brak przykrycia. Studnia nieużywana. Nieużywana, brak możliwości poboru próbki. Brak danych o wahaniach, napływie. Ujmuje PPW≠GUPW.

* numer studni zaznaczony kursywą jest zgodny z tabelą 1b w objaśnieniach do arkusza MHP; numeracja zapisana czcionką zwykłą dotyczy nowych obiektów i stanowi kontynuację tabeli 1b.

** współrzędne geograficzne: układ WGS-84, 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 .

*** Pomiar wykonany na potrzeby: „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego zlewni Biebrzy”

br. - brak pomiaru.

Stratygrafia: Q-czwartorzęd

Tabela 2. Zestawienie wyników pomiarów studni wierconych

Numer studni wierconej		Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	Użytkownik	Otwór				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną*	zgodny z bankiem HYDRO	φ	λ			Rok wyk.	Stratygrafia spągu	Głębokość [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Stratygrafia	Głębokość stropu [m]	Głębokość do zw. wody [m] $\frac{A}{B}$	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] $\frac{A}{B}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	3300033	53:02:41,2	20:50:23,2	Mirów, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	MZGKiM Przasnysz Sp. z o.o.	1971	Q	140,00	124,10	Q	<u>b.d.</u> 34,2	<u>b.d.</u> 2,6	<u>b.d.</u> 05-07-1971	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 1. Zlikwidowany. Ujmował PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.
5	3300068	53:06:22,4	20:55:27,4	Osówiec Szlachecki, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	Wytwórnia Mas Bitumicznych	1982	Q	41,50	150,10	Q	<u>28,25</u> 25,9	<u>28,25</u> 25,9	<u>20-12-2021</u> 17-08-1982	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 2. Czynny. Ujmuje PPW. Pomiar 2021 wykonany przez pracownika. Współrzędne wg banku HYDRO.
103	3300059	53:09:10,6	20:47:16,5	Krzymowłoga Mała, gm. Krzymowłoga Mała, pow. przasnyski	Remiza i Dom Kultury	1979	Q	17,00	147,50	Q	<u>b.d.</u> 5,5	<u>b.d.</u> 1,8	<u>14-06-2022</u> 01-12-1979	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 1. Brak możliwości pomiaru. Ujmuje PPW, Współrzędne wg banku HYDRO.
107	3300088	53:06:19,8	20:51:57,1	Romany Górskie Gm. Krzymowłoga Mała, pow. przasnyski	Ujęcie wiejskie	1994	Q	57,00	136,90	Q	<u>b.d.</u> 40,5	<u>b.d.</u> 5,3	<u>b.d.</u> 05-1994	Punkt monitoringowy PIG-PIB. Nie ujmuje PPW. Współrzędne wg Banku Hydro.
112	3300087	53:04:53,2	20:57:50,1	Szła, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	Wodociąg wiejski	1993	Q	51,00	121,50	Q	<u>b.d.</u> 26	<u>b.d.</u> 1,9	<u>b.d.</u> 08-12-1993	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 2. Nie ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.
120	3300044	53:01:50,1	20:50:04,9	Obrąb, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	b.d.	1974	Q	29,00	120,00	Q	<u>b.d.</u> 20	<u>b.d.</u> 0,1	<u>b.d.</u> 17-03-1974	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 1. Ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.
123	3300036	53:00:16,7	20:48:38,2	Rostkowo, gm. Czernice Borowe, pow. przasnyski	Wodociąg wiejski	1972	Q	64,50	133,80	Q	<u>b.d.</u> 44,5	<u>b.d.</u> 7	<u>b.d.</u> 23-05-1971	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 1. Nie ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.
149	3300089	53:00:58,1	20:59:01,3	Wyrąb Karwacki, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	Szkołka Leśna	1996	Q	25,00	117,00	Q	<u>3,6</u> 3,2	<u>3,6</u> 3,2	<u>06-06-2022</u> 23-04-1996	Studnia czynna, wykorzystywana do podlewania. Ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.

Numer studni wierconej		Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	Użytkownik	Otwór				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną*	zgodny z bankiem HYDRO	φ	λ			Rok wyk.	Stratygrafia spągu	Głębokość [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Stratygrafia	Głębokość stropu [m]	Głębokość do zw. wody [m] $\frac{A}{B}$	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] $\frac{A}{B}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
150	3300105	53:09:38,9	20:59:46,4	Uścianek, gm. Jednorozec, pow. przasnyski	Leśniczówka	1990	Q	22,00	124,40	Q	b.d. 9,5	b.d. 9,5	08-06-2022 18-11-2014	Brak możliwości pomiaru. Ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO zweryfikowane.
151	3300098	53:06:08,9	20:47:31,6	Morawy Wielkie, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	Kopalnia Morawy Wielkie	1998	Q	40,00	162,00	Q	$\frac{11,7}{8,6}$	$\frac{11,7}{8,6}$	14-06-2022 19-09-1998	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 1. Ujmuje PPW. Pomiar wykonany przez pracownika kopalni. W czasie pomiaru pracowała druga studnia oddalona o ok. 30 metrów. Współrzędne wg banku HYDRO zweryfikowane.
152	3300100	53:06:08,7	20:47:33,0	Morawy Wielkie, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	Kopalnia Morawy Wielkie	1998	Q	40,00	162,00	Q	b.d. 8,6	b.d. 8,6	14-06-2022 05-10-1998	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 1. Brak możliwości pomiaru ze względu na nieprzerwaną pracę studni. Ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO zweryfikowane.
153	3300099	53:00:59,8	20:57:30,0	Karwacz, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	Ostrołęckie Przedsiębiorstwo Obrotu Zwierząt Hodowlanych	1982	Q	38,50	114,00	Q	b.d. 19	b.d. 2,15	b.d. 04-2002	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 2. Zlikwidowany. Nie ujmował PPW. Współrzędne wg banku HYDRO
154	3300069	53:02:54,3	20:55:25,4	Bartniki, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	b.d.	1983	Q	18,00	118,00	Q	b.d. 1,2	b.d. 1,2	b.d. 1983	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 2. Zlikwidowany. Ujmował PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.
155	3300075	53:05:43,1	20:56:59,7	Osówiec Szlach, gm. Przasnysz - obszar wiejski, pow. przasnyski	Wodociąg wiejski	1985	Q	55,70	125,2	Q	b.d. 42	b.d. 3,75	b.d. 25-11-1985	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 2. Nie ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.

Numer studni wierconej		Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość Gmina Powiat	Użytkownik	Otwór				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną*	zgodny z bankiem HYDRO	φ	λ			Rok wyk.	Stratygrafia spągu	Głębokość [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Stratygrafia	Głębokość stropu [m]	Głębokość do zw. wody [m] $\frac{A}{B}$	Data pomiaru [dd-mm-rrrr] $\frac{A}{B}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
156	3300085	53:07:58,6	20:53:11,0	Kaki-Mroczi, gm. Krzynowłoga Mała, pow. przasnyski	Wodociąg wiejski	1992	Q	56,00	128,5	Q	$\frac{b.d.}{39}$	$\frac{b.d.}{0}$	$\frac{b.d.}{17-03-2004}$	Wykorzystany do realizacji przekroju numer 2. Nie ujmuje PPW. Współrzędne wg banku HYDRO.

* numer studni zaznaczony kursywą jest zgodny z tabelą 1a i tabelą A w objaśnieniach do arkusza MHP; numeracja zapisana czcionką zwykłą dotyczy nowych obiektów i stanowi kontynuację tabeli A/ 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; b.d.-brak danych

Symbole stratygraficzne: Q – czwartorzęd.

Tabela 4. Zestawienie wyników pomiarów źródeł

Numer zgodny z mapą dokumentacyjną*	Współrzędne wg pomiaru GPS**		Miejscowość	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Wydajność [l/s]	Data pomiaru [dd-mm-rrrr]	Uwagi
	φ	λ						
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
103	53:03:05,2	20:47:49,6	Olszewiec	137,00	Q	b.d.	09-06-2022	Niewielkie zagłębienie. w którym wysięka woda. Brak możliwości pomiaru wydajności źródła. Ujmuje PPW.
104	53:04:04,1	20:47:35,6	Olszewiec	145,00	Q	b.d.	09-06-2022	Błotnisty strumyk. Brak możliwości pomiaru wydajności źródła. Ujmuje PPW.
105	53:03:40,5	20:47:48,0	Olszewiec	140,00	Q	b.d.	09-06-2022	Błotnisty strumyk. Brak możliwości pomiaru wydajności źródła. Ujmuje PPW.

* numer źródła zaznaczony kursywą jest zgodny z tabelą 1c i tabelą A1 w objaśnieniach do arkusza MHP; numeracja zapisana czcionką zwykłą dotyczy nowych obiektów i stanowi kontynuację tabeli A1 .

** 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”)

br.-brak pomiaru, b.d. – brak danych

Stratygrafia: czwartorzęd (Q)

Tabela 5. Zestawienie wyników pomiarów innych punktów dokumentacyjnych

Numer otworu		Współrzędne wg pomiaru GPS**		Rodzaj punktu ***	Miejscowość	Użytkownik	Otwór				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą dokumentacyjną*	zgodny z bankiem HYDRO	φ	λ				Rok wyk.	Stratygrafia spągu	Głębokość [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Stratygrafia	Głębokość stropu [m] A B	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	16
112	3300113	53:04:53,9	20:51:02,9	BOH	Oględa	Składowisko odpadów	2016	Q	21,00	155,80	Q	<u>16,60</u> 16,50	<u>16,60</u> 16,50	<u>08-06-2022</u> 19-07-2016	Piezometr. Ujmuje PPW. Wysypisko po rekultywacji.
113	3300115	53:04:58,1	20:50:49,8	BOH	Oględa	Składowisko odpadów	2016	Q	46,00	161,30	Q	<u>b.d.</u> 41,10	<u>b.d.</u> 41,10	<u>b.d.</u> 19-07-2016	Piezometr. Nie ujmuje PPW. Wysypisko po rekultywacji. Współrzędne wg Banku Hydro.

A – pomiar wykonany dla potrzeb opracowania autorskiego pierwszego poziomu wodonośnego (PPW); B – pomiar z okresu budowy studni; b.d. – brak danych

* numer obiektu zaznaczony kursywą jest zgodny z tabelą 1d i tabelą B w objaśnieniach do arkusza MHP; numeracja zapisana czcionką zwykłą dotyczy nowych obiektów i stanowi kontynuację tabeli B

**współrzędne z dokładnością 0,1". Układ WGS-84; 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”.

*** objaśnienia skrótów: BOH – badawczy otwór hydrogeologiczny;

Symbole stratygraficzne: Q – czwartorzęd.

b.d. – brak danych; br.-brak pomiaru