



**MINISTERSTWO ŚRODOWISKA**  
Zleceńodawca



**PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY**  
Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski  
w skali 1 : 50 000

---

PRZEDSIĘBIORSTWO HYDROGEOLOGICZNE Sp. z o.o.  
80-755 Gdańsk, ul. Szafarnia 4

**OBJAŚNIENIA DO  
MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI  
w skali 1: 50 000**

Arkusze **BOBROWNIKI (0402)**

Opracowali:

.....  
mgr **Andrzej Narwojsz**  
*upr. geol. Nr IV-0312, 050960*

.....  
mgr **Małgorzata Odoj**  
*upr. geol. Nr V-1254*

Redaktor arkusza:

.....  
mgr inż. **Maria Kreczko**  
*upr. geol. Nr V-1191*  
*Państwowy Instytut Geologiczny*

**DYREKTOR NACZELNY**  
Państwowego Instytutu Geologicznego



Sfinansowano ze środków  
**NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY  
ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ**

## SPIS TREŚCI

	<b>str.</b>
I. Wprowadzenie.....	4
I.1. Charakterystyka terenu.....	5
I.2. Zagospodarowanie terenu.....	8
I.3. Wykorzystanie wód podziemnych.....	8
II. Klimat, wody powierzchniowe.....	9
III. Budowa geologiczna.....	9
IV. Wody podziemne.....	11
IV.1. Użytkowe piętra wodonośne.....	11
IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna.....	13
V. Jakość wód podziemnych.....	20
VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych.....	23
VII Waloryzacja wód podziemnych.....	27
VIII. Literatura i wykorzystane materiały archiwalne.....	30

### **Spis rycin w części tekstowej**

**Ryc. 1** Położenie arkusza Bobrowniki na tle jednostek fizycznogeograficznych i hydrogeologicznych.

**Ryc. 2** Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego.

**Ryc. 3** Wykres rozkładu liczebności i częstości skumulowanej wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego.

**Ryc. 4** Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego poziomu wodonośnego w sąsiedztwie Zakładów Azotowych „Anwil” S.A.

**Ryc. 5** Obszary chronione w obrębie arkusza.

**Ryc. 6** Waloryzacja głównego poziomu wodonośnego.

**Ryc. 7** Tabela zestawienie wyników waloryzacji głównego poziomu wodonośnego.

### **Spis załączników umieszczonych w części tekstowej**

**Załącznik 1** Mapa dokumentacyjna w skali 1:100 000

**Załącznik 2** Przekrój hydrogeologiczny I-I

**Załącznik 3** Przekrój hydrogeologiczny II-II

**Załącznik 4** Przekrój hydrogeologiczny III-III

**Zał. 5** Mapa głębokości występowania głównego poziomu wodonośnego w skali 1:100 000

**Zał. 6** Mapa miąższości i przewodności głównego poziomu wodonośnego w skali 1:100 000

**Zał. 7** Wybrane warstwy informacyjne - mapy w skali 1:200 000

### **Spis tabel dołączonych do części tekstowej**

Tabela 1a	Reprezentatywne otwory studzienne
Tabela 1d	Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze)
Tabela 2	Główne parametry jednostek hydrogeologicznych
Tabela 3a	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne otwory studzienne
Tabela 3e	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - otwory studzienne pominięte na mapie głównej
Tabela 4	Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych
Tabela A	Otwory studzienne pominięte na planszy głównej
Tabela B	Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze)
Tabela C <sub>1</sub>	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne, - reprezentatywne otwory studzienne
Tabela C <sub>4</sub>	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne, -inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne
Tabela C <sub>5</sub>	Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej

### **Tablice**

Tablica 1.	Mapa hydrogeologiczna Polski - plansza główna (materiał archiwalny PIG)
Tablica 2.	Mapa dokumentacyjna (materiał archiwalny PIG)

Wersja cyfrowa mapy w GIS (materiał archiwalny PIG w zapisie elektronicznym):  
Arkusze Bobrowniki Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50 000 (plik eksportowy INTERGRAPH mhp0402.mpd) z podziałem na grupy warstw informacyjnych z dołączoną bazą danych.

## I. WPROWADZENIE.

Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 jest wykonywana na zlecenie Ministerstwa Środowiska. Generalnym Wykonawcą Mapy jest Państwowy Instytut Geologiczny. Arkusz Bobrowniki wykonano w latach 2000 - 2001 w Przedsiębiorstwie Hydrogeologicznym Sp. z o.o. w Gdańsku, na podstawie zlecenia Państwowego Instytutu Geologicznego nr 6/MHP/2000 z dnia 21 sierpnia 2000 r. i umowy nr 12/2000 z dnia 31 sierpnia 2000 r.

Celem mapy finansowanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest kartograficzne odwzorowanie warunków zasobności i jakości, głównych, użytkowych poziomów wodonośnych, zwykłych wód podziemnych na obszarze objętym arkuszem.

Mapę wykonano zgodnie z „Instrukcją opracowania Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000”, opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie w 1999 r. z późniejszymi uzupełnieniami.

Mapa obrazuje stan rozpoznania hydrogeologicznego na wrzesień 2001 r. Do opracowania arkusza wykorzystano materiały źródłowe i informacje uzyskane z:

- Regionalnego Banku Danych Hydrogeologicznych (RBDH-3 Gdańsk),
- Centralnego Archiwum Geologicznego Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie,
- Oddziału Ochrony Środowiska, Kujawsko - Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Delegatura Włocławek,
- Starostwa Powiatowego we Włocławku, Lipnie i Aleksandrowie Kujawskim,
- Urzędu Miasta Włocławka,
- Urzędów Gminy w: Konecku, Bądkowie, Wagańcu, Lubaniu i Bobrownikach,
- Urzędu Miasta i Gminy w Brześciu Kujawskim,
- Powiatowej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Aleksandrowie Kujawskim, Lipnie i Włocławku,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Delegatura we Włocławku,
- Przedsiębiorstwa Geologicznego w Warszawie, Zakład w Gdańsku,
- Przedsiębiorstwa Poszukiwań Geofizycznych SEGI Sp. z o.o. w Warszawie.

Wykaz opracowań i publikacji wykorzystanych do opracowania mapy zamieszczono w rozdz. VIII.

Latem 2001 r. dokonano wizji terenu, podczas której dokonano pomiarów zwierciadła

wody w dostępnych studniach, pobrano próbki wody do badań laboratoryjnych oraz zebrano informacje dotyczące wielkości poboru wody i jej jakości. W trakcie wizji zwracano również uwagę na stan środowiska pod kątem występowania potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, stanowiących zagrożenie dla wód podziemnych.

Do opracowania zebrano i przeanalizowano materiały dokumentacyjne dotyczące otworów studziennych, otworów badawczych, archiwalnych wyników analiz wody oraz obiektów uciążliwych dla wód podziemnych. Analizie poddano dane o 100 otworach studziennych. Z tej liczby 47 otworów uznano za reprezentatywne dla charakteryzowanych poziomów wodonośnych (tabela 1a). Pozostałe otwory zestawiono w tabeli A. Uwzględniono informacje ze 198 otworów bez badań hydrogeologicznych (badawczych i poszukiwawczych) oraz obserwacyjnych, które zestawiono w tabelach 1d i B. Lokalizację wszystkich otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1).

Zebrano również dane o 27 obiektach uciążliwych dla środowiska i stanowiących potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych. Zestawiono je wraz z krótką charakterystyką w tabeli 4, zaś ich lokalizację przedstawiono na planszy głównej.

Jakość wód oceniono na podstawie wyników 130 analiz fizyko–chemicznych archiwalnych: z okresu wiercenia otworów i eksploatacji otworów studziennych, które zestawiono w tabelach C<sub>1</sub>, C<sub>4</sub> i C<sub>5</sub> oraz 11 analiz próbek wody pobranej specjalnie dla mapy w roku 2001 (tabele 3a i 3e). Analizy wód dla potrzeb mapy wykonano w Centralnym Laboratorium Chemicznym, Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie.

Interpretację warunków występowania użytkowego poziomu wodonośnego, charakterystykę ilościową i jakościową przedstawiono na planszy głównej oraz załączonych do tekstu mapach: głębokości występowania głównego, użytkowego poziomu wodonośnego (zał. nr 5), miąższości i przewodności (zał. nr 6) i przekrojach hydrogeologicznych (zał. nr 2, 3 i 4), a wybrane warstwy informacyjne mapy na zał. nr 7.

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH wykonali mgr inż. Zbigniew Kordalski i mgr Krzysztof Sokołowski z Państwowego Instytutu Geologicznego Oddział Geologii Morza w Gdańsku.

## **I.1. CHARAKTERYSTYKA TERENU**

Pod względem administracyjnym obszar arkusza nr 402 Bobrowniki jest położony w południowo - wschodniej części województwa kujawsko – pomorskiego na terenie powiatów:

- aleksandrowskiego (gminy Koneck, Waganiec, Bądkowo i Raciążek oraz fragment miasta Nieszawa),
- włocławskiego (gminy Lubanie i Brześć Kujawski),

- lipnowskiego (gminy Bobrowniki i Lipno),
- radziejowskiego (gmina Osiećciny),
- grodzkiego włocławskiego.

Granice arkusza wyznaczają współrzędne geograficzne:

$\varphi = 52^{\circ}40' - 52^{\circ}50'$  szerokości geograficznej północnej

$\lambda = 18^{\circ}45' - 19^{\circ}00'$  długości geograficznej wschodniej

Powierzchnia obszaru leżącego w obrębie arkusza wynosi 313 km<sup>2</sup>.

Obszar arkusza, zgodnie z podziałem regionalnym Polski Kondrackiego [13], znajduje się w obrębie mezoregionu Równina Inowrocławska (315.55), wchodzącego w skład makroregionu Pojezierze Wielkopolskie oraz w mezoregionach Kotliny Toruńska (315.35) i Kotliny Płocka (315.36), będących częścią Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej (ryc.1).

Na terenie arkusza można wyróżnić dwie odrębne jednostki morfologiczne. Jest to wysoczyzna morenowa na zachodzie i dolina Wisły na wschodzie.

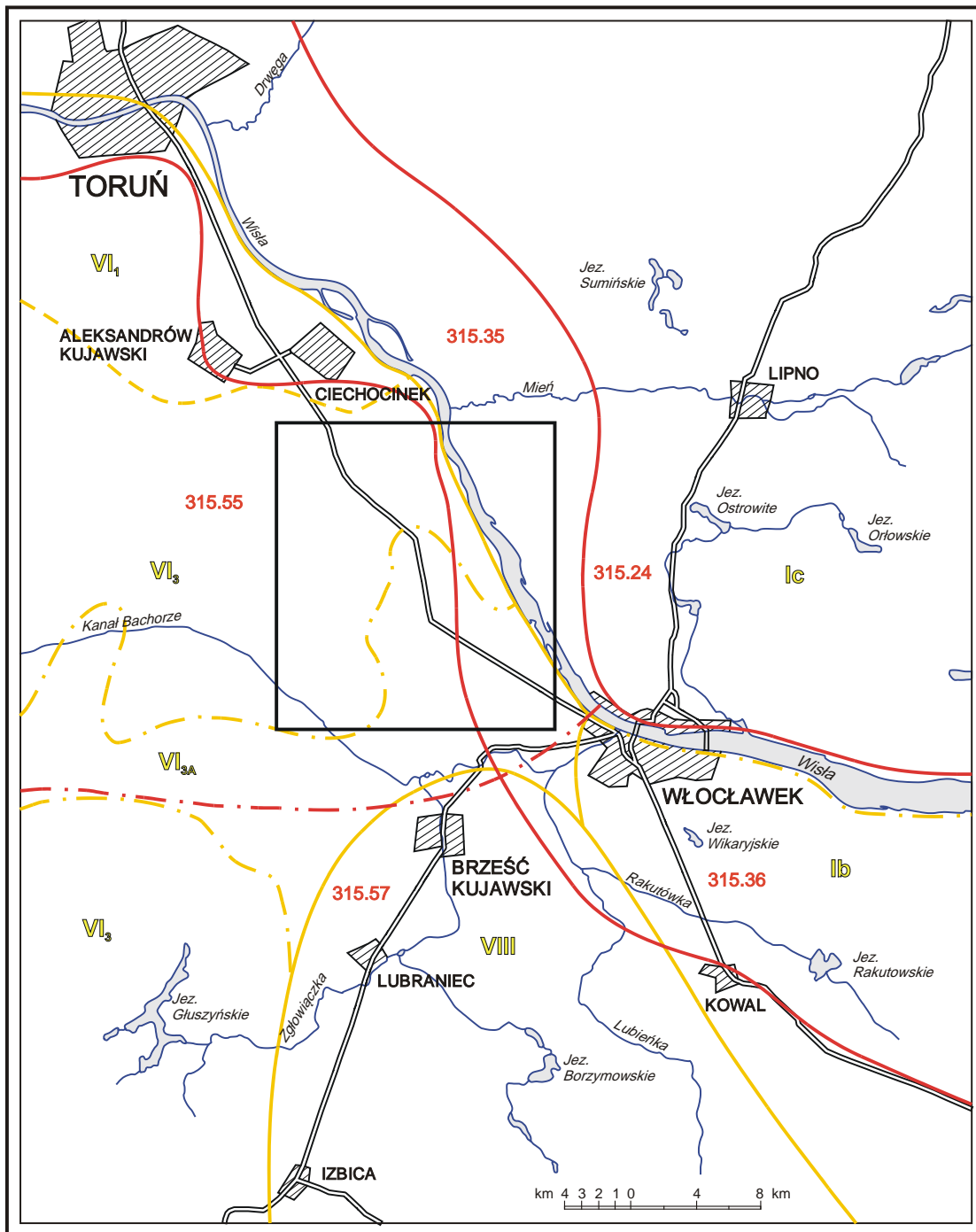
Cechą charakterystyczną wysoczyzny morenowej Pojezierza Wielkopolskiego, na obszarze objętym przez arkusz Bobrowniki, jest jej równinność. Rzędne terenu wahają się najczęściej od około 85 do 100 m n.p.m. Urozmaiceniem jej powierzchni są erozyjne i erozyjno – akumulacyjne doliny wód roztopowych, wcinające się do 2 m w wysoczyznę oraz wydmy o wysokości do kilku metrów. Większe deniwelacje są związane z wcięciami około 20 m w wysoczyznę doliną Bachorzy oraz rynną subglacjalną w okolicy wsi Ustronie. Krawędź wysoczyzny, która na odcinku Nieszawa-Kucierz ma wysokość rzędu 35-40 m, nacina szereg dolinek erozyjnych i parowów.

W dolinie Wisły wyróżniono szereg poziomów tarasowych. Dwa z nich to akumulacyjne tarasy rzeczne. Powyżej wyróżniono 10 poziomów erozyjnych i erozyjno akumulacyjnych powstałych w ostatnim okresie fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego oraz z początkiem holocenu.

Opisywany obszar leży w dorzeczu Wisły jedynie niewielki, południowo zachodni skrawek arkusza jest odwadniany do Noteci.

Obszar arkusza jest położony w obrębie antyklinorium środkowopolskiego. Jedynie północno wschodni fragment obszaru arkusza leży w obrębie niecki warszawskiej.

Zgodnie z podziałem regionalnym Polski Paczyńskiego [25], obszar arkusza Bobrowniki jest położony w rejonie chełmińsko – dobrzyńskim I<sub>c</sub> regionu mazowieckiego oraz w subregionie gnieźnieńsko – kujawskim (mogileńskim) IV<sub>3</sub> i rejonie VI<sub>3A</sub> gnieźnieńsko – kujawska część wielkopolskiej doliny kopalnej, będącymi częścią regionu VI wielkopolskiego (ryc. 1).



### Jednostki fizycznogeograficzne

- - granice makroregionów
- . - granice mezoregionów
- 315.2** Pojezierze Chełmińsko - Dobrzyńskie
- 315.24** Pojezierze Dobrzyńskie
- 315.3** Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka
- 315.35** Kotlina Toruńska
- 315.36** Kotlina Płocka
- 315.5** Pojezierze Wielkopolskie
- 315.55** Równina Inowrocławska
- 315.57** Pojezierze Kujawskie

### Jednostki hydrogeologiczne

- - granice regionów
- - - - granice subregionów
- . - granice rejonów
- I** Region mazowiecki
- Ib** Rejon mazowiecko - kujawski
- Ic** Rejon chełmińsko - dobrzyński
- VI** Region wielkopolski
- VI<sub>1</sub>** Subregion pradoliny toruńsko - eberswaldzkiej
- VI<sub>3</sub>** Subregion gnieźnieńsko - kujawski
- VI<sub>3A</sub>** Rejon gnieźnieńsko - kujawski część wielkopolskiej doliny kopalnej
- VIII** Region kutnowski

Rys.1 Położenie arkusza na tle jednostek fizycznogeograficznych i hydrogeologicznych

## **I.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Obszar arkusza Bobrowniki ma charakter rolniczy. Użytki rolne stanowią około 70% powierzchni. W skład użytków wchodzi głównie grunty rolne, sady oraz plantacje owoców i warzyw oraz rzadziej łąki i pastwiska. Jedynie w południowo – wschodniej części arkusza, na terenie miasta Włocławka, występuje zgrupowanie zakładów przemysłowych z największym zakładem rejonu – Zakładami Azotowymi „Anwil” S.A.

Obszary leśne występują głównie w Dolinie Wisły oraz w postaci niewielkich kompleksów na obszarach dolin rzecznych i stanowią około 13% powierzchni. Są to głównie bory suche i świeże z dominującą sosną oraz brzozą.

Obszar arkusza jest stosunkowo gęsto zaludniony. Dominuje rozproszony typ zabudowy. Największymi skupiskami ludności są siedziby gmin: Bądkowo, Waganiec, Lubanie oraz Bobrowniki. W części północnej arkusza znajduje się część Nieszawy a w południowo – wschodniej fragment dzielnicy przemysłowej miasta Włocławek. Miejscowości są połączone stosunkowo gęstą siecią dróg asfaltowych. Przez teren arkusza przebiega krajowa droga nr 1 Gdańsk – Łódź – Cieszyn oraz linia kolejowa Toruń – Kutno. Teren arkusza przecina również szereg gazociągów – w tym tranzytowy gazociąg „Jamał – Europa”.

Na obszarze arkusza znajdują się obszary chronione omówione w rozdziale VI.

## **I.3. WYKORZYSTANIE WÓD PODZIEMNYCH**

Na obszarze arkusza ludność zaopatrywana jest głównie z ujęć wód podziemnych, wyposażonych w stacje uzdatniania. Sporadycznie źródłem wody są studnie kopane.

Na obszarze arkusza zinwentaryzowano 81 studni zlokalizowanych na terenie 47 ujęć. Zatwierdzone dla ujęć zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z użytkowych pięter wodonośnych, czwartorzędowego i trzeciorzędowego na obszarze arkusza Bobrowniki wynoszą:

- piętro czwartorzędowe - 2998,6 m<sup>3</sup>/h, w tym ujęcia dla Zakładów „Anwil” S.A.: wody pitnej „Ustronie” - 210 m<sup>3</sup>/h, wody przemysłowej - 1360 m<sup>3</sup>/h (w tym 700 m<sup>3</sup>/h ujęcie wykorzystujące infiltrację wód wiślanych, zlokalizowane częściowo na arkuszu Fabianki), oraz ujęcie PlantiCo w Wagańcu - 158 m<sup>3</sup>/h,
- piętro trzeciorzędowe - 53,0 m<sup>3</sup>/h, w tym ujęcie komunalne w Bobrownikach - 33 m<sup>3</sup>/h.

Suma zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych wynosi 3051,6 m<sup>3</sup>/h.

Do eksploatacji ujęte jest głównie czwartorzędowe piętro wodonośne. Piętro trzeciorzędowe jest ujmowane lokalnie. Szereg ujęć zostało wyłączonych z eksploatacji lub jest eksploatowane okresowo. Dotyczy to m.in. ujęć największych, które miały eksploatować wodę dla celów przemysłowych Zakładów Azotowych we Włocławku.

Pobór wód podziemnych jest nieduży i koncentruje się na ujęciu „Ustronie”, eksploatującym wodę komunalną dla potrzeb Zakładów Azotowych „Anwil” S.A., gdzie średni pobór sięga 1700 m<sup>3</sup>/24h (70 m<sup>3</sup>/h), na ujęciach wiejskich w Lubaniu i Zbrachlinie Starym, gdzie pobierane jest średnio w ciągu doby po około 900 m<sup>3</sup> (około 40 m<sup>3</sup>/h), oraz na ujęciu wiejskim w Brzeziu, gdzie pobiera się w ciągu doby przeciętnie 380 m<sup>3</sup> (16 m<sup>3</sup>/h). Łączny, ewidencjonowany pobór wód z czwartorzędowego piętra wodonośnego wynosi około 4000 m<sup>3</sup>/24h (około 170 m<sup>3</sup>/h), a z piętra trzeciorzędowego około 220 m<sup>3</sup>/24h (około 10 m<sup>3</sup>/h). Łączny pobór wód podziemnych na obszarze arkusza wynosi około 4200 m<sup>3</sup>/24h (180 m<sup>3</sup>/h) t.j. około 6 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych

## **II. KLIMAT, WODY POWIERZCHNIOWE.**

Pod względem klimatycznym omawiany obszar jest położony w środkowej dzielnicy klimatycznej, obejmującej dorzecza środkowej Wisły i środkowej Warty. Jest to obszar o najmniejszym w Polsce opadzie rocznym (rzędu 500 mm) [13].

Obszar arkusza leży w dorzeczu Wisły. W systemie hydrograficznym dominującą rolę spełnia Wisła, której długość w granicach obszaru arkusza wynosi około 15 km. Na odcinku tym jest rzeką roztokową – płynie szeregiem koryt przedzielonych licznymi łachami i wyspami, których szerokość sięga 500 m a długość 2 km. Do Wisły uchodzi w obrębie obszaru arkusza szereg krótkich cieków, odwadniających wysoczyznę morenową, o dużych spadkach lecz niewielkich przepływach. W południowo-zachodniej części obszaru arkusza znajduje się Kanał Bachorza, łączący poprzez Zgłowiączkę (zlewnia II rzędu) rzekę Wisłę z Notecią. Północno zachodnia część obszaru jest położona w zlewni Tążyny (II rzędu), prawego dopływu Wisły.

Kontrola jakości wód rzeki Wisły na obszarze arkusza Bobrowniki prowadzona była w 1999 r. [31] przez WIOŚ we Włocławku w profilu Nieszawa (km 704,2). Wykazała ona, że wody Wisły są zanieczyszczone. O złej jakości wody decydują przede wszystkim: stan sanitarny oraz zawartość chlorofilu „a”. Badań jakości wody pozostałych cieków na obszarze arkusza nie prowadzono.

## **III. BUDOWA GEOLOGICZNA**

Pod względem geologicznym obszar arkusza jest położony w obrębie antyklinorium środkowopolskiego. Północno-wschodnia część arkusza leży na terenie niecki warszawskiej. Najstarszymi rozpoznanymi utworami są tu osady cechsztyńskiej formacji solonośnej sięgające

1500 m miąższości. Podłoża tych utworów nie rozpoznano. Nad nimi leży kompleks utworów mezozoicznych sięgający maksymalnie 6000 m miąższości.

Strop utworów mezozoicznych zalega na rzędnej od około 20-30 m n.p.m. w północnej części obszaru arkusza (najwyżej w Sierzchowie 31 m n.p.m. - otw. 2 tab. 1a) do około -20-30 m n.p.m. w części południowej (najniżej -39 m n.p.m. w Bądkowie – otw. 7 tab. 1d). W części północno-zachodniej obszaru arkusza wykształcony jest głównie w postaci górnourajskich utworów węglanowych. Na pozostałym obszarze strop mezozoiku stanowią osady kredowe, przede wszystkim osady dolnokredowe – głównie mułowce, iłowce oraz piaski i piaskowce. Jedynie w północno wschodnim krańcu arkusza, obejmującym fragment niecki warszawskiej, występują górnokredowe utwory węglanowe.

Na obszarze arkusza utwory trzeciorzędu leżą niezgodnie na utworach mezozoicznych. Ich miąższość jest bardzo zmienna i uzależniona od ukształtowania stropu. Najwyżej, powyżej rzędnej 60 m n.p.m. leży strop trzeciorzędu w południowo-zachodniej części obszaru arkusza, w rejonie Bądkowa (maksymalnie w otw. 117 - tab. B - na rzędnej 68 m n.p.m.) oraz w północnej i północno zachodniej części obszaru arkusza (maksymalnie powyżej rzędnej 70 m n.p.m. w Nieszawie [12] oraz w otw. 1 - tab. 1a na rzędnej 65 m n.p.m.). Miąższość osadów trzeciorzędowych najczęściej waha się od 30 do 50 m. Miejscami, w głębokich obniżeniach podłoża czwartorzędu zostały całkowicie usunięte. Osady trzeciorzędowe często są zaburzone glacitektonicznie [12].

Spąg utworów trzeciorzędowych stanowią najczęściej zaliczane do oligocenu piaski z glaukonitem oraz mułowce i iłowce o niewielkiej miąższości, rzadko przekraczającej 10 m. Jedynie w rejonie Bądkowa w otworze 7 (tab. 1d) miąższość osadów oligoceńskich określono na 52 m. Powyżej zalegają utworu miocenijskie o zmiennym wykształceniu i bardzo zmiennej miąższości – od kilkunastu do ponad 50 m. Są to głównie ły, mułki oraz piaski, najczęściej drobno- i bardzo drobnoziarniste. Wśród osadów częste są przewarstwienia węgla brunatnych, lokalnie o miąższości sięgającej kilku metrów.

Powyżej utworów miocenijskich zalegają osady zaliczane do pliocenu – głównie ły i mułki, lokalnie z przewarstwieniami piasków drobnoziarnistych i pylastych. Osady pliocenijskie stwierdzano wierceniami w pasie od okolic Nieszawy przez centralną część obszaru arkusza ku jego południowo – zachodniemu krańcowi. Miąższość osadów pliocenijskich sięga 20-25 m.

Na utwory czwartorzędowe składa się kompleks osadów o zmiennej miąższości i rozprzestrzenieniu. Maksymalne miąższości osadów czwartorzędowych (ponad 90 m) stwierdzano w głębokich obniżeniach, największą miąższość (ponad 100 m) udokumentowano otworem nr 6 (tab. 1d). Najmniejszą miąższość osadów czwartorzędowych stwierdzano wzdłuż

lewej krawędzi Wisły, gdzie miejscami przy powierzchni terenu obserwowano ropy plioceniczne.

Osady zlodowaceń południowopolskich – głównie gliny zwałowe oraz interstadialne piaski i żwiry występują przede wszystkim w części spągowej głębokich obniżzeń (dolinach kopalnych?), gdzie sięgają ponad 50 m miąższości (otwór 150, tab. B) oraz w spągowej części osadów czwartorzędowych w prawobrzeżnej części doliny Wisły. Na całym obszarze arkusza występują osady zlodowaceń środkowopolskich: gliny zwałowe zlodowaceń odry i warty, na znacznej części obszaru arkusza rozdzielone interglacjalnymi piaskami i żwirami oraz miejscami utworami zastoiskowymi. Na niemal całym obszarze arkusza przy powierzchni terenu występują osady zlodowaceń północnopolskich o miąższości od kilku do maksymalnie około 35 m. Na terenie wysoczyzny są to gliny zwałowe rozdzielone piaskami wodnolodowcowymi lub zastoiskowymi łąkami i mułkami, a w dolinie Wisły – piaski oraz żwiry

Zgeneralizowany obraz budowy geologicznej na obszarze arkusza Bobrowniki przedstawiono na przekrojach hydrogeologicznych (zał. nr 2, 3 i 4).

#### **IV. WODY PODZIEMNE.**

Rozpoznanie hydrogeologiczne na obszarze arkusza obejmuje głównie piętro czwartorzędowe. Piętro trzeciorzędowe rozpoznano punktowo.

Zasoby odnawialne i dyspozycyjne wód podziemnych oszacowano na podstawie wskaźnika infiltracji opadów, przy założeniu, że średnia wielkość opadów z wielolecia wynosi 500 mm a średni wskaźnik infiltracji efektywnej - 0,09. Stąd zasoby odnawialne wynoszą około 1600 m<sup>3</sup>/h (38,5 tys. m<sup>3</sup>/24h) a zasoby dyspozycyjne około 1000 m<sup>3</sup>/h.

##### **IV.1. UŻYTKOWE PIĘTRA WODONOŚNE**

###### Piętro czwartorzędowe

Główny, użytkowy poziom wodonośny jest związany z różnowiekowymi, wodnolodowcowymi utworami piaszczystymi o zmiennym rozprzestrzenieniu poziomym i pionowym. Na obszarze wysoczyzny jest on związany z piaskami i żwirami osadzonymi w interglacjale lubelskim, miejscami łączącymi się z osadami interglacjału mazowieckiego. Łączna miąższość tych osadów waha się na przeważającej części obszaru arkusza od 20 do 30m. Osady te na obszarze arkusza Bobrowniki nie występują w pasie od południowo-zachodniego narożnika obszaru arkusza przez Bądkowo, Ustronie po Gąbinę. W dolinie Wisły główny poziom wodonośny jest związany z piaszczysto-żwirowymi osadami zlodowaceń południowopolskich, interglacjałów mazowieckiego i lubelskiego oraz zlodowacenia wisły.

Wody piętra czwartorzędowego są zasilane przede wszystkim poprzez infiltrację opadów atmosferycznych z powierzchni terenu. Wschodnia część obszaru arkusza, położona na prawym brzegu Wisły, jest zasilana dodatkowo przez dopływ lateralny ze wschodu, z obszarów położonych na sąsiednim arkuszu Fabianki-403.

Piętro charakteryzuje się zmiennymi parametrami hydrogeologicznymi uzależnionymi od miąższości i wykształcenia granulometrycznego warstwy wodonośnej. Współczynnik filtracji wynosi od kilku do 30 m/24h, a w rejonie ujęć Zakładów Azotowych „Anwil” we Włocławku przekracza nawet 100 m/24h. Przewodność wynosi od 20 do ponad 700 m<sup>2</sup>/24h, w dolinie Wisły w rejonie Rybitw oraz w rejonie ujęć wody Zakładów Azotowych „Anwil” we Włocławku przekracza 1000 m<sup>2</sup>/24h sięgając maksymalnie 1730 m<sup>2</sup>/24h (otw. 46, tab. 1a).

Zwierciadło wody na obszarze wysoczyzny ma najczęściej charakter subartezyjski i stabilizuje się na rzędnych od ponad 85 m n.p.m. w zachodniej części obszaru arkusza do poniżej 45 m n.p.m. w sąsiedztwie koryta Wisły. Odpływ wód podziemnych odbywa się generalnie z zachodu w kierunku wschodnim i północnym, ku dolinie Wisły. W części obszaru arkusza, w prawobrzeżnej części doliny Wisły, woda podziemna ma najczęściej charakter swobodny i stabilizuje się na rzędnych od ponad 55 do poniżej 45 m n.p.m.

Na wodach tego piętra bazuje większość ujęć wybudowanych na terenie arkusza.

#### Piętro trzeciorzędowe

Piętro trzeciorzędowe występuje na znacznej części obszaru arkusza. Związane jest przede wszystkim z występowaniem piasków, najczęściej drobnoziarnistych, wśród utworów mioceńskiej formacji burowęglowej. Ich strop występuje najczęściej na głębokości od 40 do 60 m. Duża zmienność litologiczna utworów: występowanie warstw piaszczystych na przemian z mułkami, iłami i węglem brunatnym oraz miejscami znaczna ilość frakcji pylastej powodują bardzo dużą niejednorodność warunków hydrogeologicznych. Najczęściej miąższość piasków waha się od 10 do 20 m, lecz miejscami łączna miąższość poziomu może sięgać ponad 40 m. Współczynnik filtracji wynosi od około 0,5 do 9 m/24h, a przewodność od kilku do 100 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studzien nie przekraczają najczęściej 100 m<sup>3</sup>/h.

Odmienne, znacznie korzystniejsze warunki hydrogeologiczne ma ujęty w Bobrownikach poziom występujący w spągu osadów trzeciorzędowych na głębokości poniżej 65 m. Związany jest z (oligocenijskimi?) piaskami od drobno- do gruboziarnistych o miąższości około 10 m i współczynniku filtracji około 18 m/24h. Przewodnictwo sięga 200 m<sup>2</sup>/24h a wydajność potencjalna około 300 m<sup>3</sup>/h. Znacznie odbiegający od stwierdzanego na tym terenie w poziomie mioceńskim i w piętrze czwartorzędowym poziom lustra wody może być spowodowany bliskim kontaktem z piaszczystymi osadami kredy dolnej.

Wody piętra trzeciorzędowego są zasilane głównie przez przesączanie z płytszych warstw wodonośnych oraz przez dopływ lateralny z obszarów sąsiednich. Kierunek odpływu nie różni się od kierunku odpływu wód czwartorzędowego piętra wodonośnego i odbywa się w kierunku doliny Wisły.

Piętro te jest eksploatowane na ujęciu wiejskim w Bobrownikach a ujęte i przebadane zostało na terenie nieczynnych ujęć w Wysocinie i w szkole w Gąbinku.

## IV. 2. REGIONALIZACJA HYDROGEOLOGICZNA

Na obszarze arkusza mapy wydzielono 12 jednostek hydrogeologicznych. Głównym kryterium ich wydzielenia są:

- występowanie i parametry poziomów wodonośnych,
- wielkości modułu zasobów dyspozycyjnych,
- wiek i stopień izolacji głównego poziomu wodonośnego.

Uśrednione parametry charakteryzujące jednostki oraz ich powierzchnię zestawiono w tabeli 2, zasięg wydzielen przedstawiono na mapie głównej.

Na podstawie przedstawionych wyżej kryteriów wydzielono następujące jednostki hydrogeologiczne:

$$\text{Jednostka hydrogeologiczna 1 } \frac{bQ \text{ II}}{Q}$$

Obejmuje fragment północno-zachodniej części obszaru arkusza. Kontynuuje się na arkuszu Przysiek jako jednostka nr 3  $\frac{baQ \text{ II}}{Q}$ . Główny poziom wodonośny występuje na głębokości od 15 do 20 m, w piaszczysto-żwirowych osadach interglacjału lubelskiego o miąższości od 20 do 40 m i przewodności od 200 do 500 m<sup>2</sup>/24h. Poziom został przebadany i ujęty na obszarze sąsiednich jednostek. Wydajności potencjalne oszacowano na ponad 70 m<sup>3</sup>/h. W analogii do jednostek sąsiednich moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 160 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, a moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości 105 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> [24]. Poziom jest izolowany, a ze względu na brak istniejących ognisk zanieczyszczeń stopień zagrożenia określono jako niski. Jakość wody średnia, klasy II b.

Jednostkę wyróżniono ze względu występowanie poziomu podrzędnego, na głębokości poniżej 50 m, w osadach piaszczystych interglacjału mazowieckiego i zlodowaceń południowopolskich. Na obszarze jednostki jego występowanie oparto głównie o interpretację otworów badawczych.

### Jednostka hydrogeologiczna 2 bQI

Obejmuje znaczną część obszaru w północnej części arkusza. Kontynuuje się na arkuszu Przysiek jako jednostka nr 4 baQI i na arkuszu Ciechocinek jako jednostka nr 5 baQI. Główny poziom wodonośny występuje na głębokości od 15 do 25 m, w piaszczysto-żwirowych osadach interglacjału lubelskiego o miąższości od kilkunastu do 40 m i przewodności najczęściej od 200 do 500 m<sup>2</sup>/24h. Wydajność potencjalna jest zróżnicowana – w zachodniej części obszaru wysoka (powyżej 70 m<sup>3</sup>/h) maleje ku wschodowi, gdzie nie przekracza najczęściej 40 m<sup>3</sup>/h i ku północy, gdzie miejscami spada poniżej 10 m<sup>3</sup>/h.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 150 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, a moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości 90 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> [24].

Poziom jest izolowany i ze względu na brak ognisk zanieczyszczeń stopień zagrożenia na obszarze jednostki określono jako niski. Jakość wody na większości obszaru jest średnia, klasy IIb. W rejonie Zbrachlina (otwory nr 22 i 23, tab. 1a), ze względu na znaczną zawartość żelaza w wodzie (tab. 3a, C<sub>1</sub>) wody zaliczono do III klasy jakości.

Na obszarze jednostki poziom jest eksploatowany na terenie 14 ujęć, z których największe to ujęcie w Zbrachlinie Starym, eksploatowane ze średnią wydajnością około 700 m<sup>3</sup>/24h dla potrzeb wodociągu grupowego gminy Waganiec.

### Jednostka hydrogeologiczna 3 aQ II

Obejmuje wąski pas terenu w sąsiedztwie górnej krawędzi doliny Wisły. Główny poziom wodonośny występuje na głębokości od kilku do kilkunastu m, w piaszczysto-żwirowych osadach interglacjału lubelskiego o miąższości od kilku do 15 m. Charakteryzuje się zmiennymi parametrami hydrogeologicznymi. Współczynnik filtracji wynosi od kilku do 10 m/24h, przewodność od 50 do 100 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studzien na większości obszaru wynoszą od 10 do 30 m<sup>3</sup>/h.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 200 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, dyspozycyjnych w wysokości 105 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

Poziom nie jest izolowany - stopień zagrożenia określono jako wysoki. Na obszarze jednostki aktualnie nie jest eksploatowany. Jakość wody na większości obszaru jednostki dobra, klasy II a, jedynie w rejonie otworu nr 17 (tab. C<sub>1</sub>) jakość określono jako średnią, klasy II b.

### Jednostka hydrogeologiczna 4 abQ II

Jednostka obejmuje północno wschodnią część obszaru arkusza, położoną w obrębie doliny Wisły. Kontynuuje się jako jednostka nr 4 abQ II na arkuszu Ciechocinek, nr 1 abQ II na arkuszu Fabianki i nr 5 aQ II na arkuszu Lipno. Poziom wodonośny stanowią piaski i żwiry osadzone w okresie interglacjału wielkiego oraz zlodowaceń środkowopolskich i przykryte

osadami zlodowacenia północnopolskiego. Miąższość tych osadów jest zmienna – od kilku – kilkunastu metrów we wschodniej części obszaru jednostki do powyżej 40 m w części centralnej (otw. 2, tab. 1d, oraz 115, 116, 117 i 118, tab. B). Współczynnik filtracji przekracza 35 m/24h a przewodność 1000 m<sup>2</sup>/24h (otw. 5, tab. 1a i 101, tab. A). Wysokie są wydajności potencjalne studni, które przekraczają 70 m<sup>3</sup>/h.

Ze względu na brak izolacji na większości obszaru jednostki oraz dobre warunki infiltracji opadów, moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 220 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> a dyspozycyjnych 140 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>. Stopień zagrożenia określono jako wysoki, a na obszarze kompleksów leśnych średni. Jakość wody średnia, klasy II b. Na ujęciach w Rybitwach (otwór nr 5, tab. 3a) i Bobrownikach Polu (otwór nr 24, tab. C<sub>1</sub>) woda ma dobrą jakość, klasy II a.

Na obszarze jednostki poziom jest eksploatowany na ujęciach w Rybitwach (otw. nr 5 i 6 tab. 1a oraz nr 101 tab. A) i Bobrownikach Polu (otw. nr 24, tab. 1a).

#### Jednostka hydrogeologiczna 5 $\frac{bQ II}{Tr}$

Jednostka jest zlokalizowana w centralnej części obszaru arkusza. Kontynuuje się jako jednostka nr 6  $\frac{baQ II}{Tr}$  na obszarze arkusza Przysiek. Główny poziom wodonośny występuje na głębokości od 20 do 35 m w piaszczysto-żwirowych osadach interglacjałów lubelskiego oraz wielkiego o miąższości od kilkunastu do 30 m. Parametry hydrogeologiczne są zmienne, współczynnik filtracji waha się od kilku do kilkunastu m/24h, a przewodność od 200 do 400 m<sup>2</sup>/24h. Wydajność potencjalna najczęściej waha się od 30 do 50 m<sup>3</sup>/h.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 160 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, a moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości 105 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup> [24].

Poziom jest izolowany, brak jest ognisk zanieczyszczeń - stopień zagrożenia określono jako niski. W okolicy Lubania (otwory nr 29 i 30), woda ma jakość dobrą klasy II a (tab. C<sub>1</sub>). Na pozostałym obszarze jakość wody jest średnia klasy II b. Na obszarze jednostki poziom jest eksploatowany przez 5 ujęć, z których największe to ujęcie w Lubaniu, eksploatowane ze średnią wydajnością około 900 m<sup>3</sup>/24h dla potrzeb gminnego wodociągu grupowego.

Podrzędnie, na głębokości 80-90 m występuje na tym obszarze trzeciorzędowe piętro wodonośne. Jego występowanie oparto o interpretację otworów badawczych.

#### Jednostka hydrogeologiczna 6 $\frac{aQ II}{Tr}$

Obejmuje wąski pas terenu w sąsiedztwie górnej krawędzi doliny Wisły. Główny poziom wodonośny występuje na głębokości od kilku do kilkunastu m, w piaszczysto-żwirowych osadach interglacjału lubelskiego o miąższości od kilku do 15 m. Charakteryzuje się zmiennymi

parametrami hydrogeologicznymi. Współczynnik filtracji wynosi od kilku do 10 m/24h, przewodność najczęściej od 50 do 100 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studzien na większości obszaru oszacowano na od 10 do 30 m<sup>3</sup>/h. Moduł zasobów odnawialnych przyjęto na 200 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, dyspozycyjnych 105 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

Poziom nie jest izolowany - stopień zagrożenia wysoki. Na obszarze jednostki aktualnie nie jest eksploatowany. Jakość wody dobra klasy II a.

Podrzędnie, na głębokości 70-80 m, występuje na tym obszarze trzeciorzędowe piętro wodonośne. Jego występowanie oparto o interpretację otworów badawczych.

Jednostka hydrogeologiczna 7  $\frac{Tr}{cTr I}$ .

Obejmuje niewielki obszar w rejonie Bobrownik na obu brzegach Wisły. Główny poziom wodonośny jest związany z osadami dolnego trzeciorzędu (oligocenu?), nawierconymi na głębokości poniżej 65 m i o miąższości nieco ponad 10 m. Parametry są stosunkowo korzystne, współczynnik filtracji około 20 m/24h, przewodność około 200 m<sup>2</sup>/24h. Lustro wody znajduje się powyżej powierzchni terenu, na rzędnej około 52 m n.p.m. Nie można wykluczyć, że utwory te w najbliższym sąsiedztwie mają bezpośredni kontakt hydrauliczny z piaskami dolnokredowymi, na co jednak nie ma bezpośrednich dowodów.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 40 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, dyspozycyjnych 30 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>. Jakość wody dobra, odpowiada klasie II a (otw. 25, tab. C<sub>1</sub>).

Poziom jest bardzo dobrze izolowany - stopień zagrożenia bardzo niski. Na obszarze jednostki poziom ten jest eksploatowany na terenie ujęcia w Bobrownikach z wydajnością około 200 m<sup>3</sup>/24h.

Powyżej analizowanego poziomu, na głębokości 35-40 m, podrzędnie, występują piaski mioceńskie. Często jednak ze względu na słabe parametry, spowodowane obecnością w obrębie osadów mioceńskich znacznej ilości frakcji ilastej i pylastej oraz licznymi przewarstwieniami węgla brunatnego, ich przydatność dla celów zaopatrzenia w wodę jest niewielka.

Jednostka hydrogeologiczna 8  $\frac{aQ II}{Tr}$

Obejmuje fragment doliny Wisły i stanowi część jednostki nr 6  $\frac{aQ II}{Tr}$  na arkuszu Fabianki. Poziom wodonośny stanowią piaski i żwiry osadzone głównie w okresie zlodowaceń środkowopolskich i przykryte osadami zlodowacenia północnopolskiego. Miąższość osadów piaszczystych jest zróżnicowana i waha się od kilku – kilkunastu metrów w części południowo zachodniej do ponad 30 m w części północno wschodniej.

Poziom nie jest izolowany - stopień zagrożenia wysoki. Ze względu na brak izolacji na

większości obszaru jednostki oraz bardzo dobre warunki infiltracji opadów przyjęto moduł zasobów odnawialnych  $240 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$  a dyspozycyjnych  $150 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

Na obszarze jednostki aktualnie nie jest eksploatowany. Jakość wody określono jako średnią, klasy II b.

Podrzędnie, na rzędnej 10-15 m n.p.m. występuje na tym obszarze trzeciorzędowe piętro wodonośne. Jego występowanie oparto o interpretację otworów badawczych.

#### Jednostka hydrogeologiczna 9 cbTr I

Jest kontynuacją rozległego obszaru położonego na sąsiednich arkuszach: Brześć Kujawski jako jednostka nr 1 cbTrI, Przysiek jako jednostka nr 7 bTrI i Radziejów jako jednostka nr 3 cbTrI. Główny poziom wodonośny występuje przede wszystkim w utworach miocenu, rzadziej oligocenu na głębokości od około 30-40 m w południowo-zachodniej części obszaru arkusza (na styku z arkuszami Brześć Kujawski i Przysiek) do ponad 60 m w centralnej części jednostki i poniżej 40 m w sąsiedztwie doliny Wisły. Duża zmienność litologiczna utworów, występowanie warstw piaszczystych naprzemian z mułkami, iłami i węglem brunatnym oraz miejscami znaczna ilość frakcji pylastej powodują bardzo dużą niejednorodność warunków hydrogeologicznych. Miąższość piasków najczęściej wynosi około 20 m, lecz miejscami łączna miąższość poziomu może sięgać ponad 40 m. Parametry hydrogeologiczne są bardzo zróżnicowane, generalnie niezbyt korzystne. Wydajność potencjalna studni najczęściej nie przekracza  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Na obszarze arkusza Bobrowniki został przebadany i ujęty aktualnie nie eksploatowanymi otworami w Wysocinie i Gąbinku (nr 34 i 32, tab. 1a).

Poziom jest dobrze izolowany. Stopień zagrożenia bardzo niski. Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości  $40 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ , a moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości  $30 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ . Jakość wody średnia, klasy II b.

#### Jednostka hydrogeologiczna 10 $\frac{\text{bQ I}}{\text{Tr}}$

Jednostka jest zlokalizowana w południowej części obszaru arkusza i jest kontynuacją jednostki nr 2  $\frac{\text{bQ I}}{\text{Tr}}$  z obszaru arkusza Brześć Kujawski. Poziomem użytkowym są wodonośne osady piaszczysto – żwirowe związane z okresem zlodowaceń środkowopolskich. Występują one na głębokości od 25 m do 30 m. Parametry hydrogeologiczne są zróżnicowane. Wydajność potencjalna studni waha się najczęściej od 30 do  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  miejscami jednak nie przekracza  $30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości  $60 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ , a moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości  $40 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

Poziom wodonośny jest dobrze izolowany, stopień zagrożenia niski. Jakość wody

określono jako średnią, klasy IIb. Na obszarze jednostki poziom ten jest eksploatowany na ujęciu wiejskim w Brzeziu z średnią wydajnością 380 m<sup>3</sup>/24h.

Podrzędnie, poniżej głębokości 50 m występuje na tym obszarze trzeciorzędowe piętro wodonośne. Jego występowanie oparto o interpretację otworów badawczych.

#### Jednostka hydrogeologiczna 11 ba Q II

Jednostka ta jest kontynuacją jednostki nr 3 ba Q II z obszaru arkusza Brześć Kujawski. Użytkowy poziom wodonośny jest związany z utworami piaszczysto – żwirowymi z okresu zlodowaceń środkowopolskich, na części obszaru przykrytych osadami interglacjału eemskiego. Strop występuje najczęściej na głębokości od 20 do 30 m. Poziom charakteryzuje się bardzo korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi. Miąższość wynosi zwykle od 20 do 30 metrów. Współczynnik filtracji wynosi zwykle od kilku do 40 m/24h, przewodność zwykle sięga 700 m<sup>2</sup>/24h, a w rejonie ujęcia „Ustronie” przekracza 1000 m<sup>2</sup>/24h.

Moduł zasobów odnawialnych przyjęto w wysokości 150 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>, a moduł zasobów dyspozycyjnych w wysokości 105 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

Poziom wodonośny na części obszaru jednostki jest dobrze izolowany - stopień zagrożenia niski. Na części obszaru, ze względu na malejącą miąższość utworów izolujących poziom wodonośny stopień zagrożenia określono jako średni. Jakość wody określono jako średnią, klasy II b.

#### Jednostka hydrogeologiczna 12 aQ II

Obejmuje fragment obszaru w południowo-wschodniej części arkusza, zlokalizowany w dolinie Wisły. Jednostka kontynuuje się na arkuszach: Brześć Kujawski jako jednostka nr 4 aQ II, Fabianki jako jednostka nr 10 aQ II i Włocławek jako jednostka nr 1 aQ II. Użytkowy poziom wodonośny występuje w osadach wodnolodowcowych zlodowacenia północnopolskiego i zlodowaceń środkowopolskich, przykrytych cienką warstwą utworów eolicznych, a na tarasie zalewowym Wisły osadami rzecznyymi. Część obszaru, na terenie miasta Włocławka, została przekształcona przez zabudowę przemysłową (na terenie tym zbudowano m.in. kompleks Zakładów Azotowych „Anwil” S.A.).

Poziom ten na obszarze jednostki występuje na głębokości do 5 m (jedynie w zachodniej części obszaru jednostki od 5 do 15 m). Miąższość utworów wodonośnych wynosi ponad 20 m, miejscami przekraczać może 40 m. Parametry hydrogeologiczne są bardzo korzystne. Współczynnik filtracji wynosi najczęściej od 15 do 30 m/24h, przewodność od 500 do 700 m<sup>2</sup>/24h, lokalnie, na ujęciu „Ustronie” i ujęciu wody przemysłowej zakładów „Anwil” przekracza 1000 m<sup>2</sup>/24h. Wydajności potencjalne studni na znacznej części obszaru przekraczają 70 m<sup>3</sup>/h. Jednostka jest położona w obrębie udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód

Podziemnych nr 220 – Pradolina Środkowej Wisły [6]. Niski stopień izolacji warstwy wodonośnej decyduje o wysokim module zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych, które przyjęto odpowiednio w wysokości  $240 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$  [6] oraz  $150 \text{ m}^3/24\text{h.km}^2$ .

Poziom na obszarze jednostki jest zasilany przez dopływ lateralny od zachodu i południowego zachodu oraz przez infiltrację z powierzchni terenu. Poziom jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu – na części obszaru stopień zagrożenia określono jako wysoki, ze względu na obecność potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, pomimo położenia w obrębie kompleksu leśnego. Na terenie zabudowy przemysłowej stopień zagrożenia określono jako bardzo wysoki ze względu na stwierdzone punktowo ogniska zanieczyszczeń. Jakość wody średnia, klasy II b.

Na obszarze arkusza Bobrowniki, na poziomie tym bazuje ujęcie „Ustronie” eksploatujące wodę do celów pitnych i komunalnych Zakładów Azotowych „Anwil”, eksploatowane ze średnią wydajnością około  $1650 \text{ m}^3/24\text{h}$  ( $60\text{-}70 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

Na obszarze arkusza wydzielono obszary pozbawione użytkowego poziomu wodonośnego:

- ◆ na obszarze jednostki nr 2, w północnej części obszaru arkusza, gdzie wierceniami nr 102 i 103 (tab. B) stwierdzono występowanie głębokich, wciętych w podłoże mezozoiczne dolin wypełnionych glinami zwałowymi. W ich sąsiedztwie otworem nr 2 (tab. 1a) przebadano trzeciorzędowe piętro wodonośne. Stwierdzone badaniami parametry nie kwalifikują tego piętra do użytkowego poziomu wodonośnego.
- ◆ wzdłuż Wisły, pomiędzy jednostkami nr 2 i 3 a jednostką nr 4. Teren położony na zachodnim brzegu Wisły to strefa krawędziowa wysoczyzny, rozcięta szeregiem dolinek i parowów. Wisła podcina tu lewy brzeg i utwory czwartorzędu uległy całkowitej erozji lub zostały znacznie zredukowane (otw. 106 i 109, tab. B). Czwartorzędowe piętro wodonośne jest tu silnie drenowane i nie osiąga parametrów poziomu użytkowego bądź nie występuje. W strefie tej osady piaszczyste w obrębie utworów trzeciorzędowych nie występują lub nie spełniają wymogów użytkowego poziomu wodonośnego. Na obszarze obejmującym wschodni brzeg Wisły, w jego północnej części miąższość osadów czwartorzędowych jest niewielka, a utwory trzeciorzędowe – pstre ły plioceńskie zalegają płytko pod powierzchnią terenu (otw. 110 i 111, tab. B). W części południowej miąższość osadów czwartorzędowych rośnie, są to jednak głównie gliny zwałowe (otw. 135 i 136, tab. B). W strefie tej utwory piaszczyste w obrębie osadów trzeciorzędowych najczęściej nie występują lub nie spełniają wymogów użytkowego poziomu wodonośnego. Jakość wód w utworach mezozoicznych nie

jest dokładnie poznana, lecz biorąc pod uwagę, że w otworze w Przypuście (nr 1, tab. 1d) w wodzie pobranej z głębokości 71 m, prawdopodobnie z utworów jurajskich, oznaczono 9200 mg Cl/dm<sup>3</sup> chlorków oraz badania jakości prowadzono w niedalekiej odległości na północ od granic obszaru arkusza, w rejonie Ciechocinka, gdzie są eksploatowane mineralne wody chlorkowo – sodowe uznano, że w utworach mezozoiku brak jest wód zwykłych.

- ◆ w obrębie jednostki nr 9, w rejonie Bądkowa i na północny wschód od tej miejscowości, gdzie wierceniami stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, głównie glin zwałowych, o miąższości przekraczającej maksymalnie 100 m (otw. 6, tab. 1d) i głęboko wciętych w podłoże. Występująca lokalnie na tym obszarze na głębokości kilkunastu metrów warstwa piasków, przebadana otworami nr 122 i 123 (tab. B) nie spełnia kryteriów użytkowego poziomu wodonośnego. Otworem nr 7 (tab. 1d) do głębokości 200 m nie stwierdzono warstw wodonośnych również w obrębie osadów trzeciorzędowych i dolnokredowych.
- ◆ w obrębie jednostki nr 12, na terenie zlokalizowanym pomiędzy Zakładami „Anwil” a Wisłą, na którym zlokalizowano szereg zbiorników na odpady i składowisk odpadów. Jakość wody jest tu systematycznie badana w sieci monitoringu lokalnego. Badaniami [10,31,35] udokumentowano silne zanieczyszczenie wody (por rozdz. V). Z tego względu obszar ten wydzielono jako pozbawiony użytkowego poziomu wodonośnego.

Łączna powierzchnia obszarów pozbawionych poziomu użytkowego na obszarze arkusza wynosi 33,2 km<sup>2</sup>.

## **V. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH.**

Jakość wód oceniono na podstawie analiz archiwalnych: wykonanych w trakcie wiercenia otworów, wykonanych w ramach monitoringu regionalnego w latach 1997-98 oraz 2000-2001 [37,39], analiz wykonywanych w ramach monitoringów lokalnych składowisk odpadów komunalnych, wykonywanych przez WIOŚ we Włocławku w roku 2000 oraz składowiska Zakładów „Anwil”, wykonywane przez „Chemeko” Sp. z o.o. we Włocławku w roku 2000 i 2001, uzupełnionych o analizy wód podziemnych wykonanych dla potrzeb mapy w 2001 r. Wyniki analiz zestawiono w tabelach 3a, 3e, C<sub>1</sub>, C<sub>4</sub> i C<sub>5</sub>.

### Czwartorzędowe piętro wodonośne.

Wody podziemne czwartorzędowego piętra wodonośnego są na obszarze arkusza na ogół średniej jakości - wymagają uzdatniania ze względu na zwiększoną zawartość żelaza i manganu. Jedynie punktowo zawartość żelaza i manganu spełnia wymagania stawiane wodzie

przeznaczonej do picia i na potrzeby gospodarcze. Zawartość głównych składników w wodach podziemnych czwartorzędowego głównego poziomu użytkowego jest zmienna i wynosi najczęściej: chlorki od 3 do 30 mg Cl/dm<sup>3</sup>, siarczany od ilości śladowych do 40 mg SO<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>, żelazo od 0,1 do 4,0 mgFe/dm<sup>3</sup>, mangan od 0,1 do 0,3 mg Mn/dm<sup>3</sup>, amoniak do 1,3 mg N/dm<sup>3</sup>. Twardość wody najczęściej wynosi od 5 do 7 mval/dm<sup>3</sup>. Zawartość azotynów i azotanów jest śladowa. W wodzie nie stwierdzono również zwiększonych ilości związków metali ciężkich.

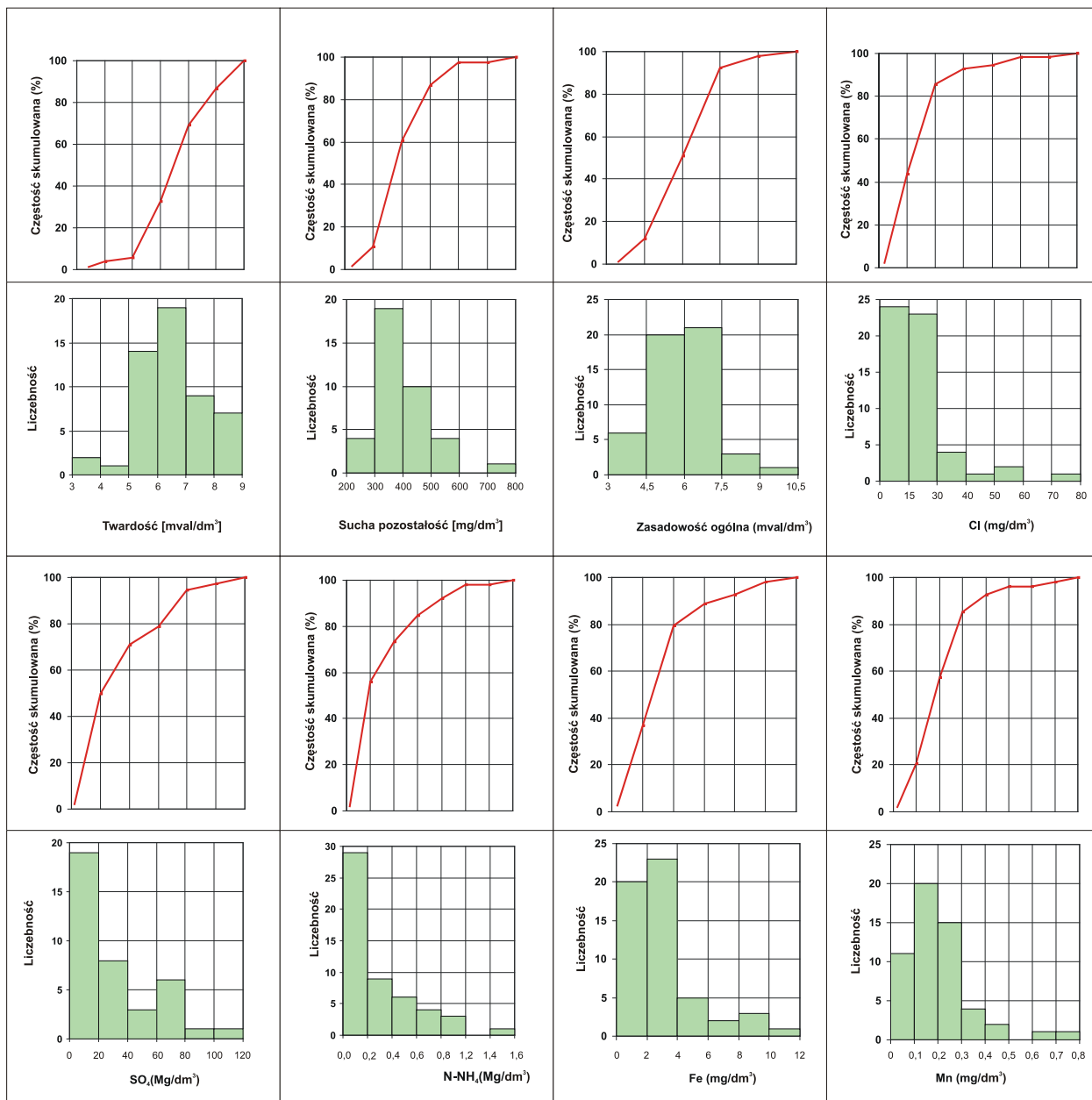
Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego przedstawiono na ryc. 2, a histogramy na ryc. 3.

Miara statystyczna	Sucha pozost. mg /dm <sup>3</sup>	Twardość mval/dm <sup>3</sup>	Zasadowość mval/dm <sup>3</sup>	Chlorki mg Cl/dm <sup>3</sup>	Siarczany mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	Amoniak mg N/dm <sup>3</sup>	Żelazo mg Fe/dm <sup>3</sup>	Mangan mg Mn/dm <sup>3</sup>
średnia arytmetyczna	400	6,6	6,0	22	36	0,3	3,0	0,2
średnia geometryczna	388	6,5	5,8	18	21	0,17	1,6	0,1
liczebność	38	52	51	55	39	52	54	53
max	725	8,8	10,3	100	183	1,3	10,7	0,8
min	208	3,3	3,3	3	0 *	0 *	0,02	0 *
rozstęp	517	5,5	7,0	97	183	1,3	10,7	0,8
odchylenie standardowe	102	1,1	1,3	16,8	35,4	0,3	2,7	0,15
współczynnik zmienności	26	17	21	76	98	95	86	74
orientacyjne tło hydrogeochemiczne	300-500	5-7	4,5-7,5	3-30	0-20	0-1,0	0-4,0	0,05-0,3

0 \* - nie wykryto

**Ryc. 2** Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

W rejonie Zakładów Azotowych „Anwil” S.A. we Włocławku, pomiędzy terenem Zakładów a rzeką Wisłą wydzielono obszar, na którym w obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego stwierdzono w wodzie znaczne ilości zanieczyszczeń. Wybrane miary statystyczne niektórych oznaczeń ze 146 próbek wody, pobranych w roku 2000 i częściowo w roku 2001 z zainstalowanych tam 34 otworów obserwacyjnych (dane udostępnione przez WIOŚ Włocławek i „Chemeko” Sp. z o.o. we Włocławku - prowadzącego lokalny monitoring wód) zestawiono na ryc. 4.



**Ryc. 3** Wykres rozkładu liczebności i częstości skumulowanej wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego.

### Trzeciorzędowe piętro wodonośne.

Jakość wód trzeciorzędowego piętra wodonośnego jest zróżnicowana i nie odbiega zasadniczo od jakości wód piętra czwartorzędowego. Jedynie w otworze nr 46 (tab. 1a) stwierdzono podwyższoną zawartość jonu chlorkowego ( $127 \text{ mg/dm}^3$ ) i siarczanowego ( $413 \text{ mg/dm}^3$ ), co można wiązać z ascencją wód od podłoża. Wody poziomu głębszego, eksploatowanego na ujęciu komunalnym w Bobrownikach są średniej jakości: zawierają od

1,6 do 2,7 mg Fe/dm<sup>3</sup> żelaza i do 0,07 mg Mn/dm<sup>3</sup> manganu oraz do 50 mg Cl/dm<sup>3</sup> chlorków do 10 mg SO<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup> siarczanów i do 0,75 mg N/dm<sup>3</sup> azotu amonowego.

Miara statystyczna	pH	Chlorki mg Cl/dm <sup>3</sup>	Siarczany mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	Amoniak mg N/dm <sup>3</sup>	Kadm mg Cd/dm <sup>3</sup>	ChZT mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
max (nr otworu w tab. 1d lub B)	12,7 (203)	6700,0 (201)	1680,6 (218)	420,0 (225)	0,032 (201)	749,9 (225)
3 kwartyl	8,2	965,7	409,0	8,5	0,013	172,5
średnia arytmetyczna	7,6	797,8	316,7	14,3	0,010	123,7
mediana	7,5	233,5	190,0	3,6	0,007	68,5
1 kwartyl	6,7	110,5	117,0	2,0	0,005	31,0
min (nr otworu w tab. 1d lub B)	4,8 (207)	27,0 (12)	7,79 (202)	0,05 (199)	0,001 (12)	9,7 (13)
odchylenie standardowe	1,49	1174,0	331,9	42,5	0,0074	132,7
% oznaczeń spełniających wymagania wód do picia	76	52	62	8	13	-

**Ryc. 4** Podstawowe wartości statystyczne wybranych składników chemicznych wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego w sąsiedztwie Zakładów „Anwil” S.A..

#### Poziomy wodonośne w utworach mezozoiku.

Badań jakości wód w utworach mezozoicznych na obszarze arkusza Bobrowniki praktycznie nie prowadzono. Jedynie w otworze w Przypuście (nr 1, tab. 1d) w wodzie pobranej z głębokości 71 m z utworów, prawdopodobnie, jurajskich oznaczono 9200 mg Cl/dm<sup>3</sup> chlorków. Badania jakości prowadzono na północ od granic obszaru arkusza w rejonie Ciechocinka, gdzie eksploatowane są mineralne wody chlorkowo – sodowe oraz na południe od granic obszaru arkusza, we Wieńcu Zdroju, gdzie eksploatowane są wody siarczanowo-chlorkowo-wapniowo-sodowe. Nie można wykluczyć występowania wód zwykłych w strefie podkenozoicznych wychodni dolnokredowych piasków, eksploatowanych na arkuszu Fabianki niedaleko granicy obszaru arkusza Bobrowniki na terenie ujęcia „Zawiśle” we Włocławku.

Z analizy składu chemicznego wód podziemnych, głównych użytkowych poziomów wodonośnych wynika, że na całym obszarze arkusza brak jest wód o bardzo dobrej jakości (klasy I), które bez uzdatniania spełniają warunki stawiane wodzie do picia i na potrzeby gospodarstw domowych zgodnie Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 4 września 2000 r. (Dz. U. nr 82, poz.937).

Na obszarze: jednostki nr 7 a także obejmującym znaczną część jednostek nr 3 i 6 oraz we wschodniej części jednostek nr 2 i 5, występują wody dobrej jakości (klasy II a), wymagające

jedynie prostego uzdatniania ze względu na nieznaczne przekroczenie dopuszczalnej w rozporządzeniu Ministra Zdrowia zawartości nie więcej niż dwu z następujących wskaźników jakości: żelaza, manganu, barwy i mętności ( $0,1 \leq \text{mg Fe/dm}^3 < 2,0$  żelaza;  $0,05 \leq \text{mg Mn/dm}^3 < 0,1$  manganu; barwa  $5 \leq \text{mg Pt/dm}^3 < 20$ ; mętność  $1 \leq \text{mg SiO}_2/\text{dm}^3 < 15$ ). Pozostałe wskaźniki jakości wody w tej klasie spełniają wymagania w/w rozporządzenia. Wody klasy II a występują również punktowo na obszarze jednostki nr 4 w rejonie miejscowości Rybitwy i Bobrowniki Pole.

Na obszarze arkusza przeważają wody średniej jakości (klasy II b), wymagające uzdatniania, w których co najmniej jeden z czterech wymienionych wskaźników jakości osiąga następującą wartość: żelazo  $2,0 \leq \text{mg Fe/dm}^3 < 5,0$ ; mangan  $0,1 \leq \text{mg Mn/dm}^3 < 0,5$ ; barwa  $> 20 \text{ mg Pt/dm}^3$ ; mętności  $> 15 \text{ mg SiO}_2/\text{dm}^3$ . Jednocześnie zawartość wskaźników istotnych dla technologii uzdatniania wynosi: amoniak  $\text{NH}_4 \leq 1,5 \text{ mg/dm}^3$ ; siarkowodór  $\text{H}_2\text{S} \leq 0,2 \text{ mg/dm}^3$ ; utlenialność  $\leq 4 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$ ; zasadowość  $> 4,5 \text{ mval/dm}^3$ ;  $\text{pH} > 7$ , przy spełnieniu wymagań jakościowych wobec pozostałych wskaźników podanych w rozporządzeniu.

Punktowo, w rejonie Zbrachlina Starego występują wody niskiej jakości (klasy III), których uzdatnianie jest skomplikowane ze względu na znaczną ilość związków żelaza (powyżej  $5 \text{ mg Fe/dm}^3$ ) i manganu (powyżej  $0,5 \text{ mg Mn/dm}^3$ ).

## **VI. ZAGROŻENIE I OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH.**

Na znacznej części obszaru arkusza eksploatowane wody podziemne są izolowane od powierzchni utworami słabo i nieprzepuszczalnymi. Stopień izolacji jest zróżnicowany, na znacznej części obszaru arkusza dobry i bardzo dobry. Jedynie we wschodniej części obszaru arkusza, przede wszystkim w dolinie Wisły brak jest warstw izolujących lub mają one niewielką miąższość.

Główne ogniska zanieczyszczeń koncentrują się w rejonie Włocławka i na północ od miasta. Zlokalizowano w tym rejonie Zakłady Azotowe „Anwil” S.A., szereg innych zakładów, przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych oraz baz i hurtowni. Na pozostałym obszarze znajdują się wsie i osady związane z produkcją rolną oraz drobnym przetwórstwem produktów spożywczych. Na znacznej części obszaru arkusza produkcja rolna ma charakter intensywny – liczne są sady oraz plantacje owoców i warzyw.

Miasta i osady wiejskie są zwodociągowane. Po wybudowaniu w latach 1999-2000 gminnych oczyszczalni ścieków trwa systematyczne podłączanie do sieci kanalizacyjnej miejscowości Bądkowo, Lubanie i Bobrowniki oraz okolicznych wsi. Podczyszczalnie ścieków funkcjonują również w miejscowościach Waganiec, Plebanka i Dubielewo. Oczyszczalnię

ścieków przemysłowych posiadają Zakłady „Anwil” S.A.

Głównym źródłem emisji pyłów i gazów są Zakłady Azotowe „Anwil” S.A.

Odpady komunalne są wywożone na gminne wysypiska odpadów w Kucerzu (gmina Lubanie), Polichnowie (gmina Bobrowniki) oraz na międzygminne wysypisko w Służewie (zlokalizowane na arkuszu Przysiek).

Specyficznymi potencjalnymi ogniskami zanieczyszczeń są rurociągi: solanki z Inowrocławia do Zakładów „Anwil”, produktów naftowych z Płocka do Nowej Wsi Wielkiej oraz produktów chemicznych z Płocka do Zakładów „Anwil”. Przez obszar arkusza przebiega krajowa droga nr 1, a w przyszłości autostrada A1.

Informacje o obiektach uciążliwych dla środowiska przedstawiono w tabeli 4.

Uwzględniając stopień izolacji poziomów wodonośnych, sposób zagospodarowania terenu oraz występowanie istniejących i potencjalnych ognisk zanieczyszczeń na arkuszu wydzielono obszary o różnym stopniu zagrożenia migracją zanieczyszczeń do warstw wodonośnych.

Bardzo niski i niski stopień zagrożenia obejmuje większość obszaru arkusza o dobrej izolacji i głębokim położeniu poziomu wodonośnego.

Średni stopień izolacji obejmuje obszary jednostek o częściowej izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń.

Wysoki stopień zagrożenia obejmuje obszary bez izolacji, na których istnieją potencjalne i stwierdzone ogniska zanieczyszczeń. Jest to obszar doliny Wisły – głównie w sąsiedztwie miasta Włocławka oraz strefy krawędziowej wysoczyzny.

Bardzo wysoki stopień zagrożenia wyodrębniono na pozbawionym izolacji obszarze zabudowy przemysłowej miasta Włocławka, z głównym ogniskiem zanieczyszczenia – Zakładami Azotowymi „Anwil” S.A.

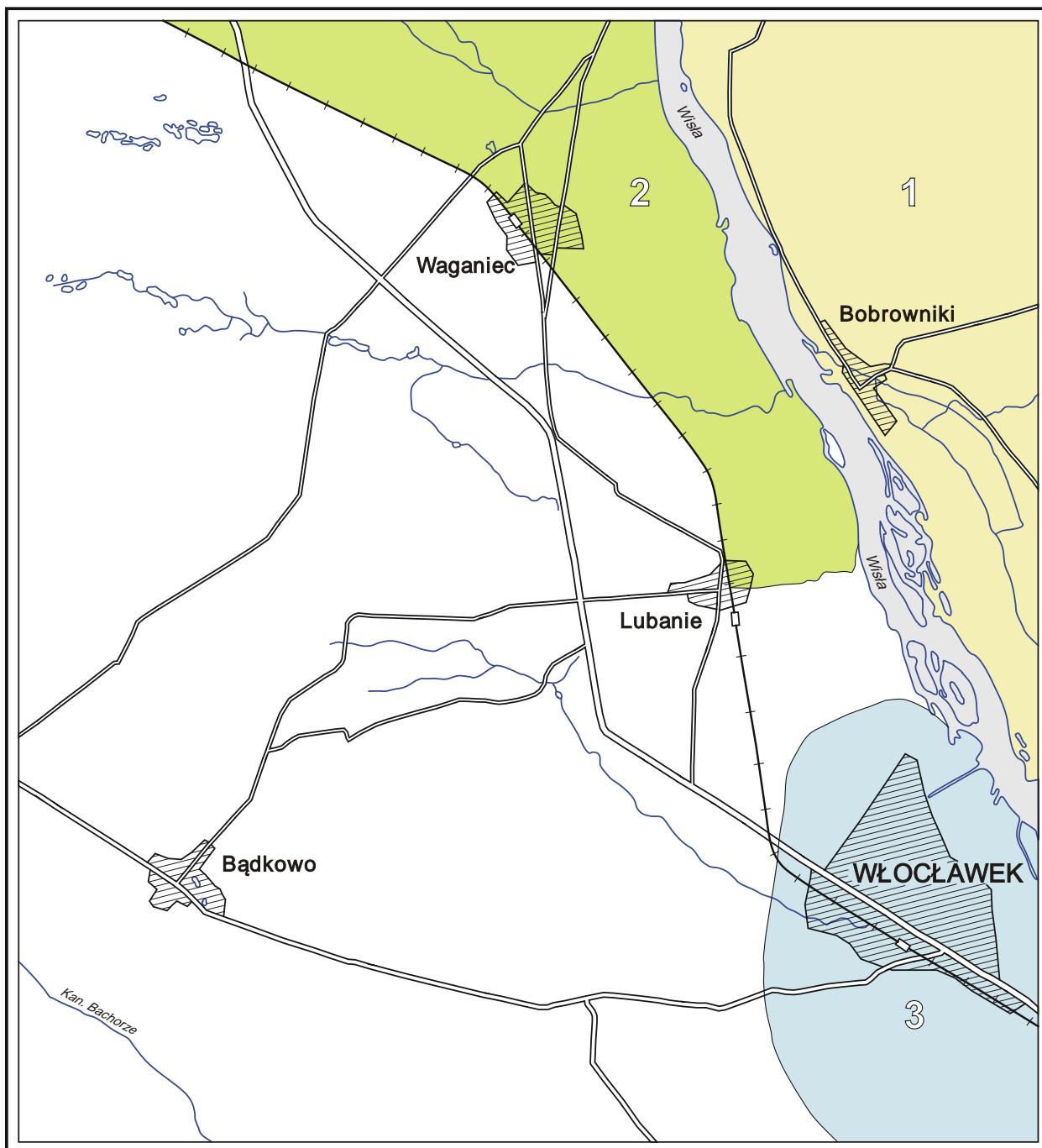
Analizując uwarunkowania sozologiczne na obszarze arkusza Bobrowniki stwierdzić należy, że budowa geologiczna obszaru jedynie na części obszaru sprzyja utrzymaniu naturalnej jakości wód podziemnych, głównych poziomów wodonośnych.

Na obszarze arkusza zlokalizowano punkty regionalnego monitoringu jakości wód podziemnych: otwory nr 24, 37 (tab. 1a), w których ujęto czwartorzędowe piętro wodonośne oraz nr 25 (tab. 1a), w którym ujęto trzeciorzędowe piętro wodonośne.

Południowo-wschodni skraj obszaru arkusza jest położony w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 220 – Pradolina Środkowej Wisły [6].

Na znacznej części obszaru arkusza czynnikiem sprzyjającym ochronie jakości wód podziemnych są obszary chronione:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły,  
Obszary chronione przedstawiono na ryc. 5.



m 1000 500 0 1 2 km

- 1 - Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej
- 2 - Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły
- 3 - GZWP 220 - Pradolina Środkowej Wisły

Ryc. 5 Obszary chronione w obrębie arkusza

## VII. WALORYZACJA WÓD PODZIEMNYCH.

Na obszarze arkusza główne poziomy wodonośne charakteryzują się zróżnicowanymi parametrami hydrogeologicznymi. Na obszarze jednostek 7 i 9 poziomy wodonośne występują pod nakładem utworów słaboprzepuszczalnych o miąższości przekraczającej 40 m. Na obszarze jednostek 3, 4, 6, 8 i 12, praktycznie brak jest izolujących utworów słaboprzepuszczalnych lub ich miąższość nie przekracza kilku metrów. Również jakość wody jest dosyć jednolita. Na prawie całym obszarze arkusza wydzielono obszar występowania wód klasy II b. Wody klasy IIa występują na stosunkowo niewielkim obszarze, głównie w centralnej części arkusza. Punktowo występują wody klasy III. Do uproszczonej oceny waloryzacyjnej głównego poziomu wodonośnego przyjęto następujące założenia:

$W_1$ - odporność wód podziemnych na zanieczyszczenia w/g stopnia izolacji:  $a$  - 4 pkt,  $ab$  - 6 pkt,  $ba$  - 8 pkt,  $b$  10 pkt,  $bc$  - 12 pkt,  $c$  - 20 do 50 pkt,

$W_2$ - jakość wody: klasa jakości II a - 2,5 pkt, II b- 2 pkt, III - 1,0 pkt,

$\alpha$ - stopień deficytowości: dla całego obszaru przyjęto stan rezerw dyspozycyjnych powyżej 75% zatem wartość najniższą (1),

$\beta$ - zasilanie: przyjęto dane z tabeli 2 - (1,0 do 1,1),

$\delta$ - dostępność: wydzielono obszary z dostępnością ograniczoną - kompleksy leśne (1,1), obszary o dostępności bardzo ograniczonej - tereny zabudowy przemysłowej Włocławka (1,3), pozostała część obszaru arkusza to obszary ogólnie dostępne (1,0),

$\gamma$ - rola wód podziemnych w zaopatrzeniu: dla całego obszaru przyjęto dominującą pozycję wód podziemnych (1,5),

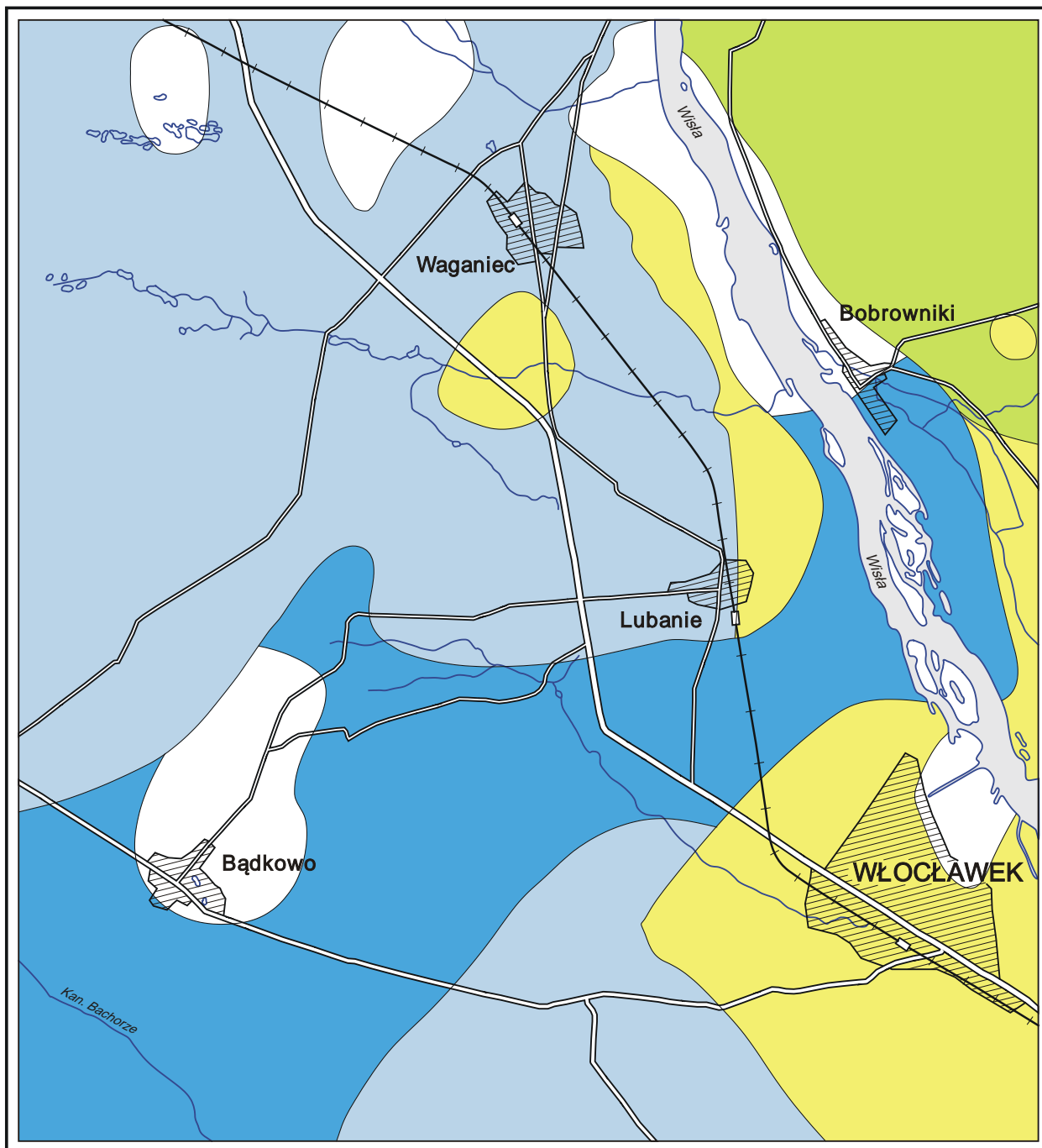
$\zeta$ - typ wodonośca: porowy (1,2).

$$\text{Ocena końcowa } W_1 \cdot W_2 \cdot \alpha \cdot \beta \cdot \delta \cdot \gamma \cdot \zeta$$

### Wartość poziomu wód podziemnych:

- I bardzo wysoka (ponad 50 pkt) - obszar jednostek 7 i 9. (czynnikiem decydującym była tu bardzo dobra izolacja poziomu wodonośnego, która decydowała o bardzo wysokiej wartości poziomu na tych obszarach,
- II wysoka (33 do 41 pkt) - obszar jednostek 1, 2, 5, 10 i 11, (przy średniej odporności na zanieczyszczenia o wartości poziomu zadecydowała jakość wód klasy IIb),
- III dość wysoka (22 do 29 pkt) - jednostka 4 (o wartości poziomu, zadecydowała głównie podwyższona odporność poziomu na zanieczyszczenia oraz obniżona dostępność obszaru na terenie obszarów leśnych),

- IV średnia (12 do 19 pkt) - jednostki 3, 6 i 12 (o niskiej wartości poziomu zdecydował brak odporności poziomu na zanieczyszczenia) oraz fragmenty jednostek 2 i 4 z klasą jakości wody III. Wyniki oceny przedstawiono na ryc. 6 i 7.



m 1000 500 0 1 2 km

**Klasy wartości poziomu głównego**

	I	bardzo wysoka
	II	wysoka
	III	dość wysoka
	IV	średnia
		Obszary pozbawione poziomu użytkowego

**Ryc. 6** Waloryzacja głównego poziomu wodonośnego

Nr bloku	$\alpha$	$\beta$	$\delta$	$\gamma$	$\zeta$	$W_1$	$W_2$	W	Klasa
1	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	2	39,6	II
2	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	2	39,6	II
4	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	1	19,8	IV
5	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	2,5	49,5	II
6	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2,5	18,0	IV
7	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2	14,4	IV
8	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	6	2	21,6	III
9	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	6	2,5	27,0	III
10	1,0	1,0	1,1	1,5	1,2	6	2,5	29,7	II
11	1,0	1,0	1,1	1,5	1,2	6	2	23,8	III
12	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	6	2,5	27,0	III
13	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	6	1	10,8	IV
14	1,0	1,2	1,0	1,5	1,2	50	2	216,0	I
15	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2	14,4	IV
16	1,0	1,0	1,1	1,5	1,2	4	2	15,8	IV
17	1,0	1,25	1,0	1,5	1,2	18	2	81,0	I
18	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2,5	18,0	IV
19	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	2,5	49,5	II
20	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	2	39,6	II
21	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	10	2	39,6	II
22	1,0	1,1	1,1	1,5	1,2	10	2	43,6	II
23	1,0	1,1	1,0	1,5	1,2	8	2	31,7	II
24	1,0	1,1	1,1	1,5	1,2	8	2	34,8	II
25	1,0	1,0	1,1	1,5	1,2	4	2	15,8	IV
26	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2	14,4	IV
27	1,0	1,0	1,3	1,5	1,2	4	2	18,7	IV
28	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2	14,4	IV
29	1,0	1,0	1,0	1,5	1,2	4	2	14,4	IV

**Ryc. 7** Tabelaryczne zestawienie wyników waloryzacji głównego poziomu wodonośnego.

## VIII. LITERATURA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE.

1. Balcer M. i inni 1978 - Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w rejonie Włocławka - Lipna". KG „Północ” Zakład Projektów i Dokumentacji Geologicznych w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
2. Ciechanowicz Z., Narwojsz A., 1988 – Dokumentacja geologiczna do wskazań lokalizacji III Elektrowni Jądrowej w Polsce E.J. „KUJAWY” k. Bobrownik, woj. włocławskie. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w archiwum wykonawcy).
3. Dominko L., Kobyliński A., Kaliński I., Brodecki A., 1998 – Dokumentacja hydrogeologiczna Zbiornika Wód Podziemnych Pradolina Środkowej Wisły (GZWP 220). Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o. Wrocław, Oddział w Warszawie (maszynopis w archiwum wykonawcy).
4. Dowgiałło J., 1969 – Niektóre problemy genezy wód zmineralizowanych w utworach mezozoicznych Kujaw. (w:) Przewodnik XLI Zjazdu PTG Konin, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
5. Fabirkiewicz W., 1985 - Dokumentacja badań elektrooporowych-woj. włocławskie, arkusze Lipno 365.22, Nieszawa 365.21. Biuro Projektowo Badawcze „Geobad” w Płocku (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
6. Gogołek W., Jeziorski J., 1987 – Ocena warunków neotektonicznych i tektoniki współczesnej w rejonie projektowanej EJ „Bobrowniki”. PIG, Warszawa (maszynopis w archiwum wykonawcy).
7. Grycko M., 1985 - Dokumentacja badań elektrooporowych-woj. włocławskie, arkusz: Szpetal Górny 365.24. Projektowo Badawcze „Geobad” w Płocku” (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
8. Informacja o stanie środowiska powiatu Aleksandrów Kujawski, 2000. Inspekcja Ochrony Środowiska WIOŚ Bydgoszcz, Delegatura Włocławek.
9. Informacja o stanie środowiska powiatu Lipno, 2000. Inspekcja Ochrony Środowiska WIOŚ Bydgoszcz, Delegatura Włocławek.
10. Informacja o stanie środowiska powiatu włocławskiego, 2000. Inspekcja Ochrony Środowiska WIOŚ Bydgoszcz, Delegatura Włocławek.
11. Jeziorski J., 1987 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1 : 50 000 arkusz Bobrowniki (402). PIG, Warszawa.

12. Jeziorski J., 1990 – Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1 :50 000 arkusz Bobrowniki (402). PIG, Warszawa.
13. Kondracki J., 1988 - Geografia Fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
14. Kopczyńska-Lamparska K., Piwocka K., 1981 – Sprawozdanie z prac badawczych wykonanych dla określenia warunków występowania serii piaszczysto-żwirowej w dolinie Wisły (w granicach woj. wrocławskiego). Kombinat Geologiczny „Północ”, ZPiDG Warszawa (maszynopis w archiwum wykonawcy).
15. Kucharska S., 1987 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Arkusz Bobrowniki. Biuro Projektowo-Badawcze „Probad” (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
16. Lorenc S., Kubiak U., 2001 – Projekt stref ochronnych dla ujęcia wody podziemnej „Ustronie” z wytycznymi hydrogeologicznymi do ich zagospodarowania. Firma projektowo-konsultacyjna „Hydros” Toruń (maszynopis w archiwum wykonawcy).
17. Lupa M. Stankiewicz W., 1972 – Dokumentacja badań elektrooporowych – Brzezinek/Wrocławka. PHP Poznań (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
18. Lupa M. Stankiewicz W., 1973 – Dokumentacja badań elektrooporowych – Brzezinek/Wrocławka. PHP Poznań (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
19. Macioszczyk A., 1987 – Hydrogeochemia. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa
20. Marek S. (red.), 1983 – Budowa geologiczna Niecki Warszawskiej (Płockiej) i jej podłoża. Prace Instytutu Geologicznego nr 103, Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
21. Materiały Archiwum Wierceń, 1951 - Arkusz Płock, Tom II, opracowała J. Łyczewska Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
22. Narwojsz A., Odoj. M., 1992 - Studium warunków hydrogeologicznych i sozologicznych wraz z projektem stref ochronnych komunalnych ujęć wody miasta Wrocławka. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie Zakład w Gdańsku, Oddział Gdański Instytutu Ochrony Środowiska w Gdyni (maszynopis w archiwum wykonawcy).
23. Niewiarowski W., Wilczyński A., 1979 – Objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski 1 : 200 000, ark. Toruń. Instytut Geologiczny Warszawa.
24. Nowakowski C., Nowicki K., Węgrzyn A., Żerebiec A., 2001 – Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych zlewni rzeki Tażyny, woj. kujawsko-pomorskie. Hydroconsult Sp z o.o. Warszawa (maszynopis w archiwum wykonawcy).
25. Paczyński B., red., 1993 i 1995 - Atlas Hydrogeologiczny Polski cz. I i II. PIG Warszawa.

26. Palczuk B. 1997 - Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat.C<sub>1</sub> złoża kruszywa naturalnego „Gąbinek 1”. Elbex Sp. z o.o. Warszawa (maszynopis w Archiwum Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Delegatura Włocławek).
27. Palczuk B. 1998 - Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat.C<sub>1</sub> złoża kruszywa naturalnego „Probstwo Dolne”. Geosur Warszawa (maszynopis w Archiwum Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Delegatura Włocławek).
28. Paprocka I., 1998 - Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat.C<sub>1</sub> złoża kruszywa naturalnego „Gąbinek 2”. Usługi Geologiczne Elbex-bis Warszawa (maszynopis w Archiwum Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Delegatura Włocławek).
29. Płutniak B., 1986 – Ocena stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami naftowymi na terenie woj. włocławskiego. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w archiwum wykonawcy).
30. Poźniak S., 1997 - Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat.C<sub>1</sub> złoża kruszywa naturalnego „Michalin” gm. Waganiec. Zakład Usług Geologicznych S. Poźniak Toruń (maszynopis w Archiwum Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Delegatura Włocławek).
31. Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 1999 roku, 2000 Biblioteka Monitoringu Środowiska WIOŚ Bydgoszcz.
32. Sołonowicz S., 1969 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Lubanie pow. Aleksandrów Kujawski. PBG Warszawa (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
33. Stachy J., red. 1986 - Atlas Hydrologiczny Polski. IMGW, Warszawa.
34. Stankiewicz W., 1973 - Dokumentacja badań elektrooporowych Rejon 3 Bobrowniki. PH Poznań (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
35. Ułanowicz M., 1984 – Dokumentacja hydrogeologiczna w rejonie zbiorników odpadów płynnych i stałych nr 997 i 998. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w archiwum wykonawcy).
36. Ułanowicz M., 1988 – Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. C+B ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na terenie Zakładów Azotowych Włocławek. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w archiwum wykonawcy).
37. Ułanowicz M., 1999 – Raport z eksploatacji monitoringu regionalnego jakości zwykłych wód podziemnych na obszarze województwa włocławskiego w latach 1997 – 1998.

Przedsiębiorstwo Geologiczne Polgeol w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w archiwum wykonawcy).

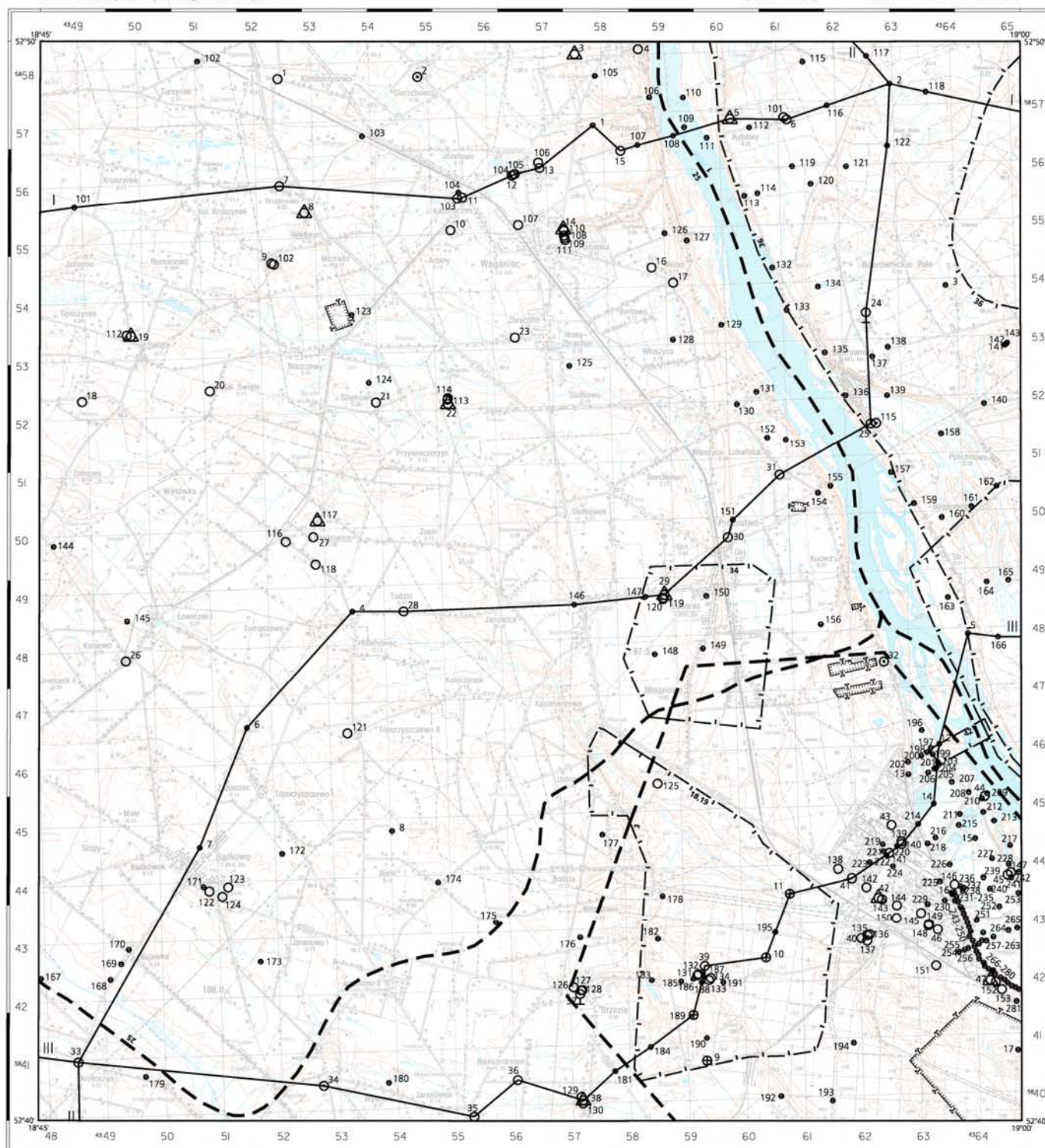
38. Urbański Z., 1997 – Uproszczona dokumentacja geologiczna w kat.C<sub>1</sub> złoża kruszywa naturalnego „Gąbinek-Kucierz”. Zakład Usług Geologicznych Z. Urbański Bydgoszcz (maszynopis w Archiwum Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy, Delegatura Włocławek).
39. Uścińowicz S., 2001 – Sprawozdanie z monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych na obszarze województwa kujawsko – pomorskiego w 2000 r. PiG, Gdańsk Oddział Geologii Morza (maszynopis w archiwum wykonawcy).
40. Wilczyńska U., 1975 - Dokumentacja badań elektrooporowych – Włocławek-przejście przez Wisłę. PBG Warszawa (maszynopis w Centralnym Archiwum Geologicznym).
41. Wilczyński A., Dmoch I., 1983 - Objasnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski 1 : 200 000 arkusz Toruń. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.
42. Wiśniewski E., 1976 b – Rozwój geomorfologiczny doliny Wisły pomiędzy Kotliną Płocką a Kotliną Toruńską. PAN, Prace geograficzne nr 119.
43. Zaleski A., 1990 – Aneks nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych w kat.”B” z utworów czwartorzędowych na terenie ujęcia wód pitnych w Brzeziu k/Włocławka. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie, Zakład w Gdańsku (maszynopis w archiwum wykonawcy).

# MAPA DOKUMENTACYJNA

Opracowali: Andrzej Narwojsz, Małgorzata Odoj, 2002 r.

(N-34-110-D)

402 - BOBROWNIKI



## OBJAŚNIENIA

Reprezentatywne otwory wiertnicze (numery od 1 do 100 zgodnie z tabelą 1a), inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne (numery od 1 do 100 zgodnie z tabelą 1d) zlokalizowane na planiszy głównej.

- Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętra/poziomy wodonośny:
  - czwartorzędowe
  - trzeciorzędowe
- Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego
- Badawczy otwór hydrogeologiczny

Pozostałe otwory wiertnicze (numery od 101 zgodnie z tabelą A), i pozostałe inne punkty dokumentacyjne (numery od 101 zgodnie z tabelą B) pominięte na planiszy głównej.

- Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętra/poziomy wodonośny:
  - czwartorzędowe
  - trzeciorzędowe
- Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego
- Badawczy otwór hydrogeologiczny

Dodatkowe oznaczenia dotyczące otworów wiertniczych, innych punktów dokumentacyjnych.

- Punkty opróbowania wód podziemnych wykonanego dla mapy
- Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych PiG

Inne oznaczenia występujące na mapie dokumentacyjnej.

- Obszar górniczy złóż
- Dokumentacja hydrogeologiczna (numer oznacza pozycję w VIII rozdziale części tekstu)
- Dokumentacja geofizyczna (numer oznacza pozycję w VIII rozdziale części tekstu)
- Linia przekroju hydrogeologicznego

Copyright by PG & MS, Warszawa 2002

Opracowanie komputerowe w systemie INTCIRIAPI: Zbigniew Kordalski

Podział administracyjny



WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE

- powiat aleksandrowski
- 1.gm. Koneck
- 2.gm. Raciążek
- 3.gm. Waganiec
- 4.m. Nieszawa
- 5.gm. Bądkowo
- powiat radziejowski
- 6.gm. Osiecin
- powiat włocławski
- 7.gm. Lubanie
- 8.gm. Brześć Kujawski
- 9.m. Włocławek (na prawach powiatu)
- powiat lipnowski
- 10.gm. Bobrowniki
- 11.gm. Lipno



SKALA 1 : 100 000

Redaktor arkusza: Maria Kreczko (Państwowy Instytut Geologiczny)  
Główny koordynator: Piotr Herlich

Praca wykonana na zamówienie  
Ministra Środowiska

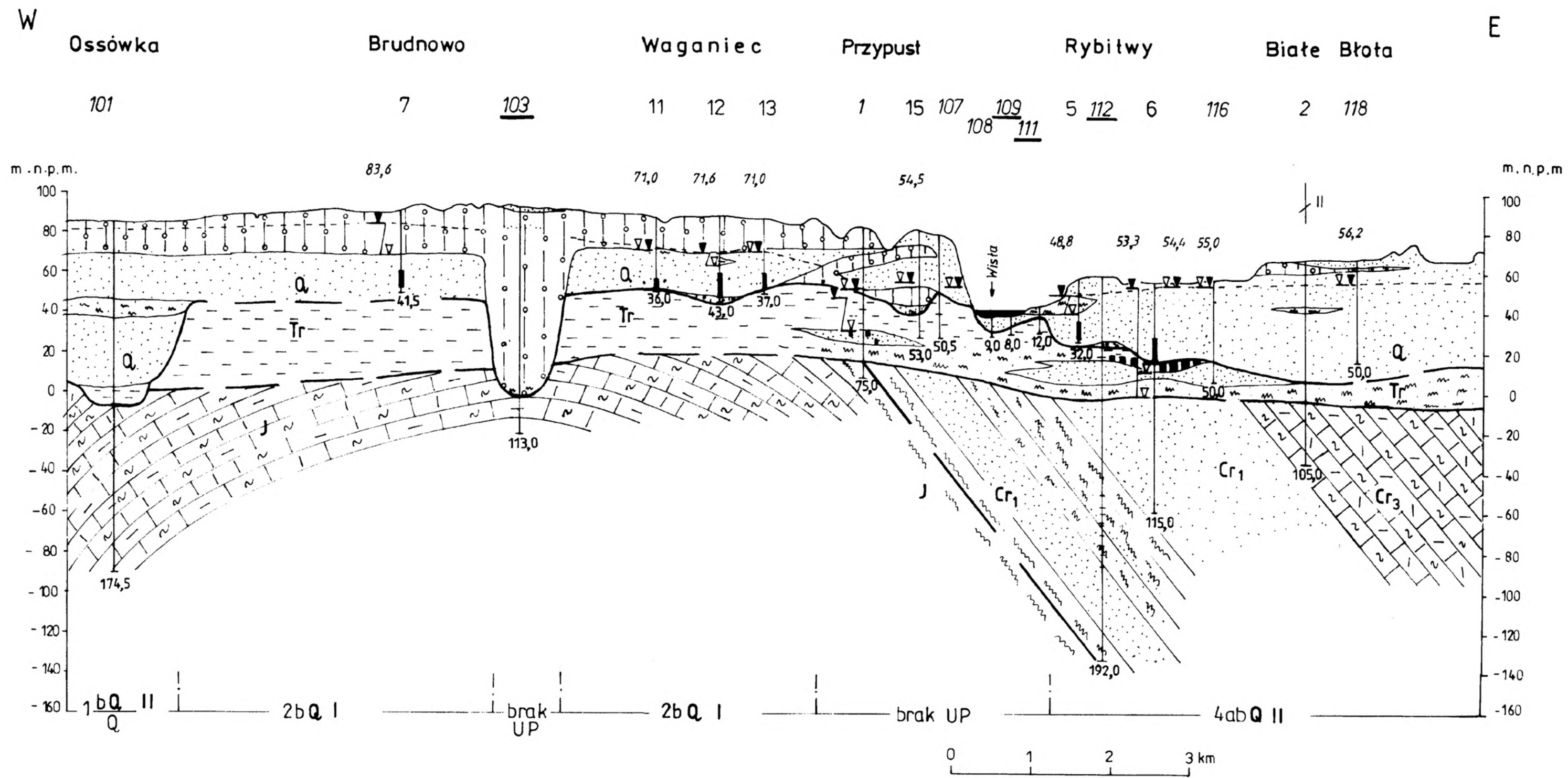
Położenie arkusza na mapie  
1 : 200000



# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I - I

Zak. 2

BOBROWNIKI 402



## OBJAŚNIENIA:

- Przepływ w ośrodku porowym
- piaski, żwiry i otoczaki
  - piaski pylaste
  - piaskowce
- Przepływ w ośrodku szczelinowym
- wapień, opoki, margle spękane
- Przepływ ograniczony, brak przepływu
- ility
  - mułki
  - węgiel brunatny
  - gliny
  - mułowce
  - ilowce

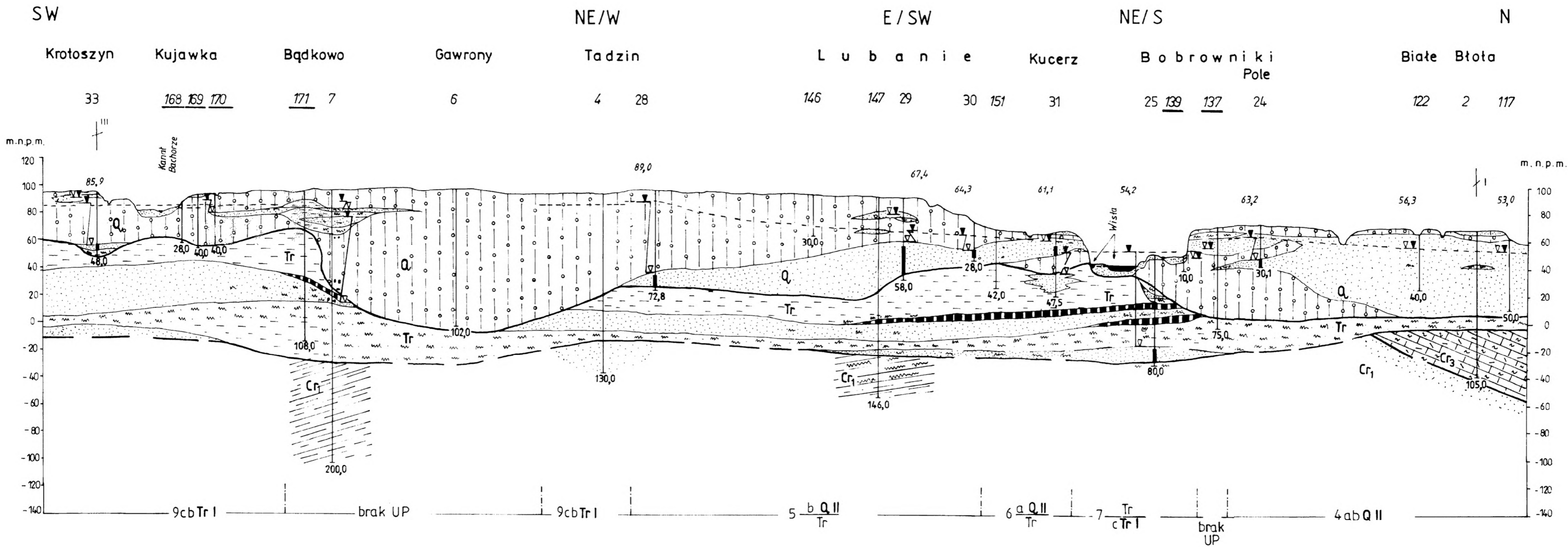
- Ujęta część warstwy wodonośnej
  - Głębokość otworu
  - Zwierciadło wody podziemnej
  - Zwierciadło głównego poziomu użytkowego
  - Miejsce przecięcia przekrojów
- ustalone 71,0 rzędna [m n.p.m.]  
nawiercone
- Stratygrafia utworów:  
Q - Czwartorzęd  
Tr - Trzeciorzęd  
Cr - Kreda  
J - Jura

- Granica stratygraficzna
- Uskok
- Symbol jednostki hydrogeologicznej
- Rybitwy 6 Numer, nazwa otworu (kursywą oznaczono otwory bez opróbowania, 103 - otwór rzutowany)
- brak UP Brak poziomu użytkowego

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II - II

Załącznik 3

BOBROWNIKI 402



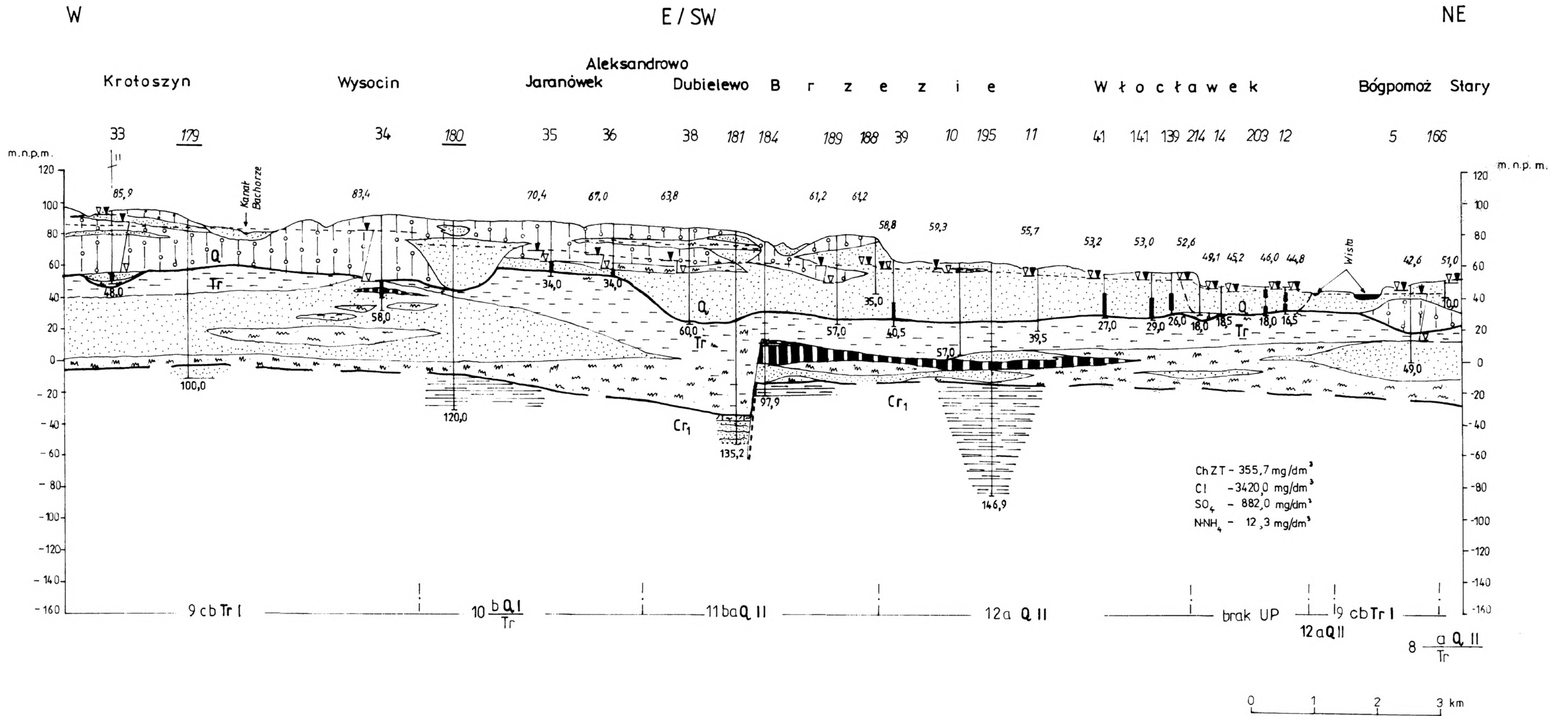
0 1 2 3 km

Objaśnienia na zał. 2

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY III - III

Zat. 4

BOBROWNIKI 402



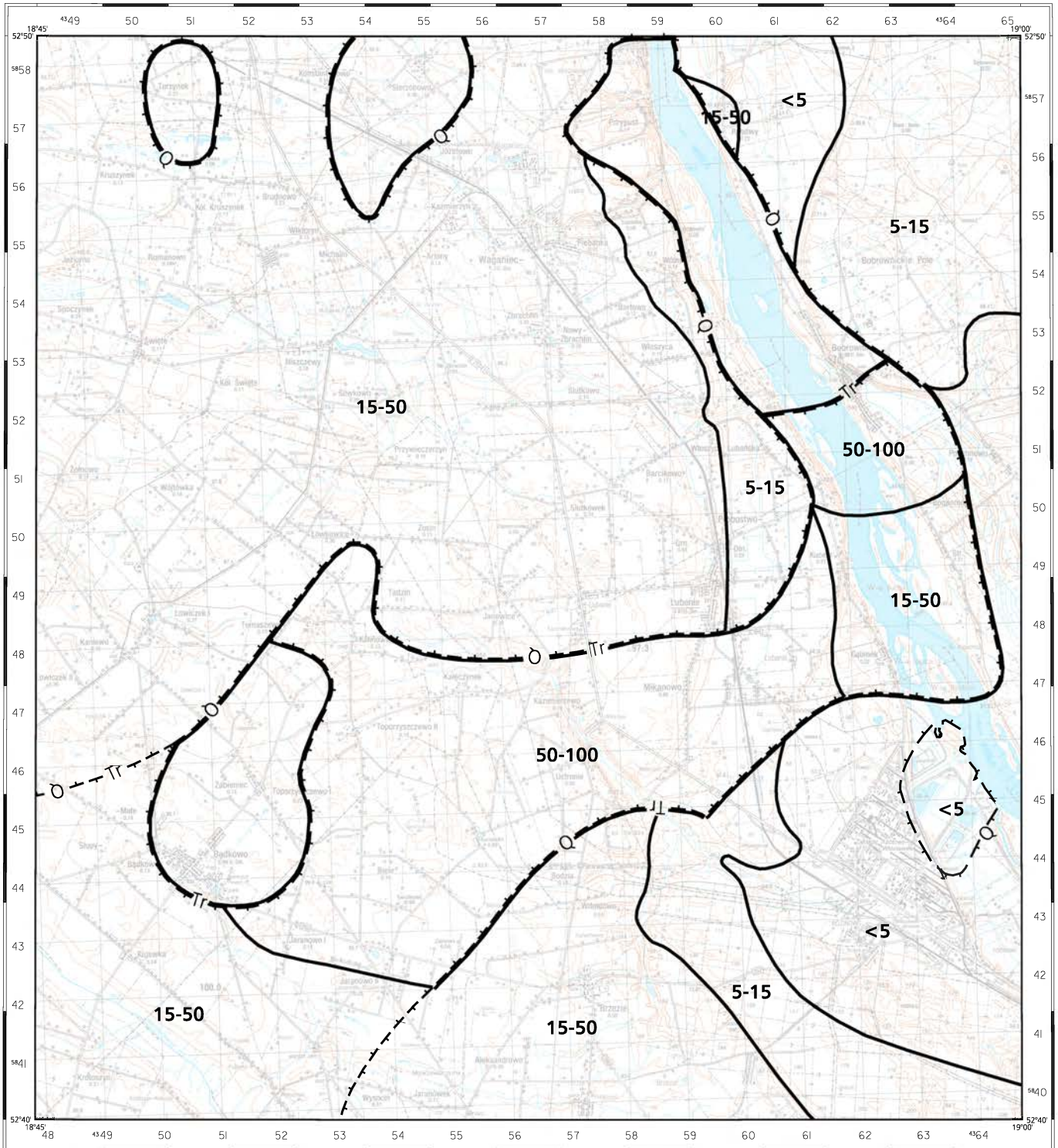
Objaśnienia na zat. 2

# MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowali: Andrzej Narwojsz, Małgorzata Odoj, 2002 r.

(N-34-110-D)

402 - BOBROWNIKI

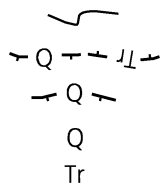


Copyright by PIG & MŚ, Warszawa 2002

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Zbigniew Kordalski



**< 5, 5-15, 15-50, 50-100**



Przedziały głębokości, [m]

Granica zasięgu głębokości

Granica między dwoma użytkowymi piętrami wodonosnymi

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonosnego

Główne czwartorzędowe piętro użytkowe

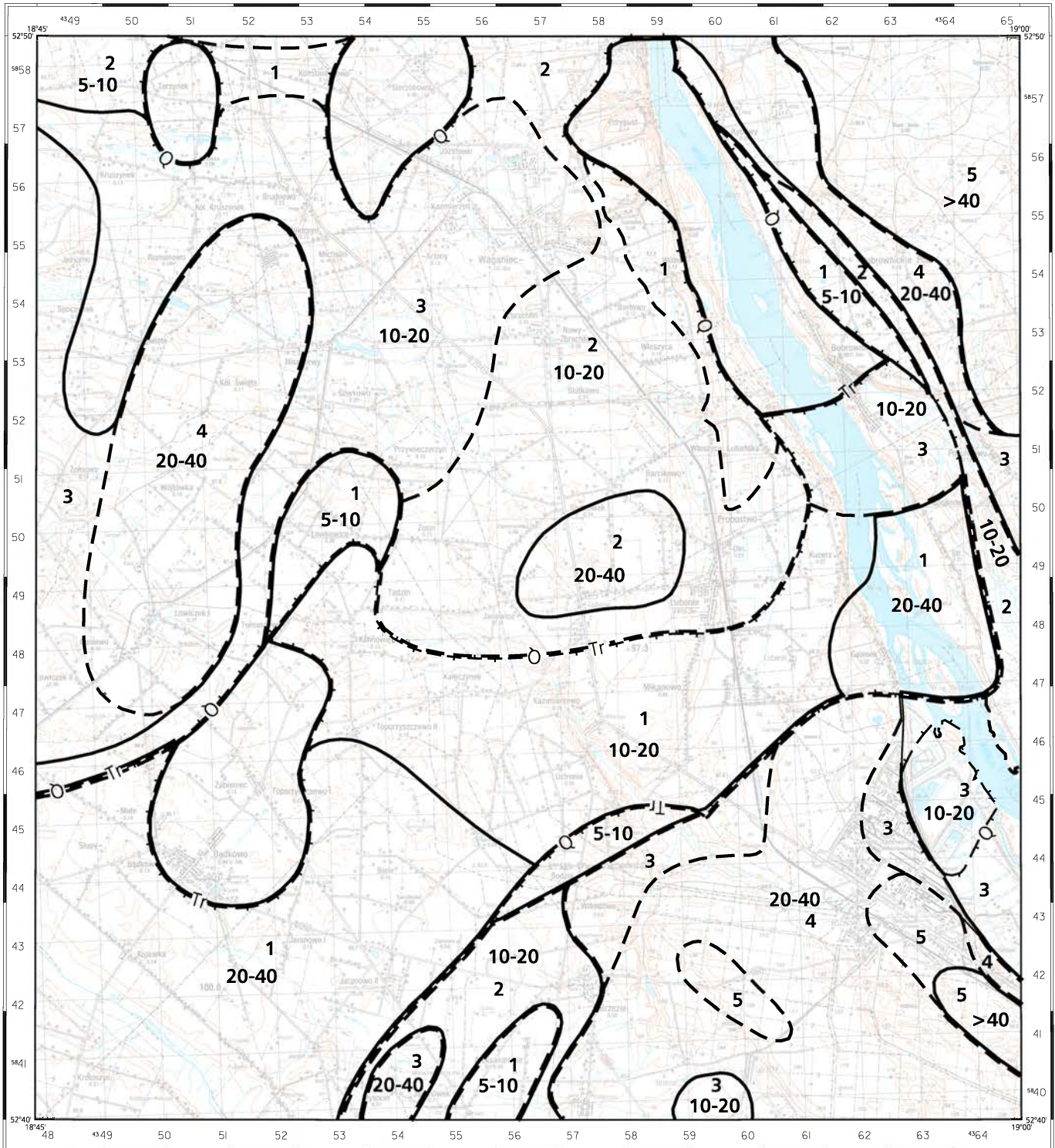
Główne trzeciorzędowe piętro użytkowe

# MAPA MIĄŻSZOŚCI I PRZEWODNOŚCI GŁÓWNEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

Opracowali: Andrzej Narwojsz, Małgorzata Odoj, 2002 r.

(N-34-110-D)

402 - BOBROWNIKI

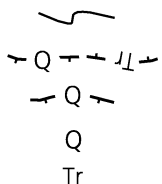


Copyright by PIG & MŚ, Warszawa 2002

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Zbigniew Kordalski



5-10, 10-20, 20-40, >40



Przedziały miąższości, [m]

Granica zasięgu miąższości

Granica między dwoma użytkowymi piętrami wodonośnymi

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

Główne czwartorzędowe piętro użytkowe

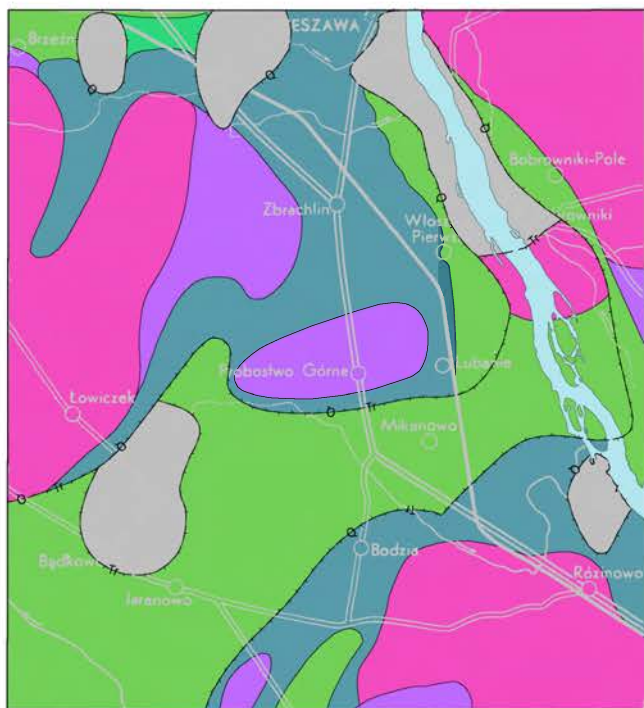
Główne trzeciorzędowe piętro użytkowe

Przewodność, [m<sup>2</sup>/24h]

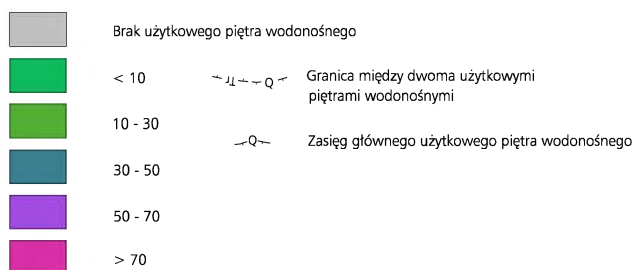
1	< 100
2	100 - 200
3	200 - 500
4	500 - 1000
5	1000 - 1500

Granica zasięgu przewodności

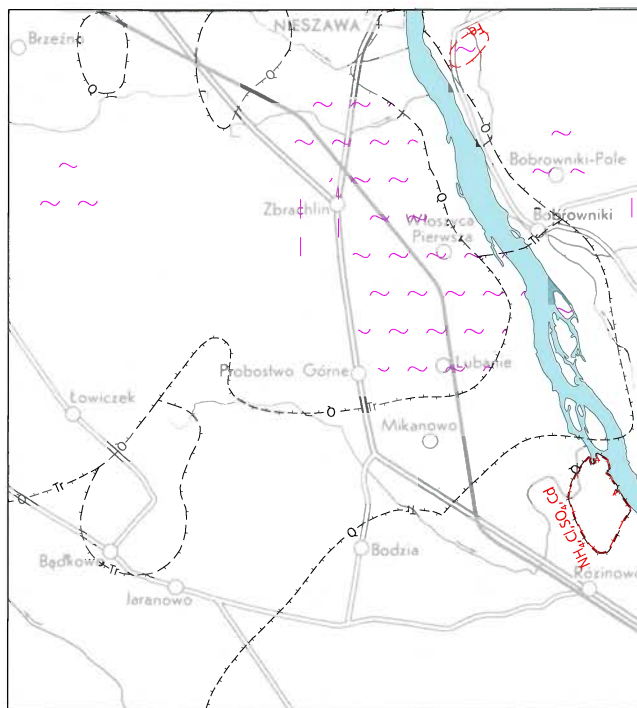
WODONOŚNOŚĆ



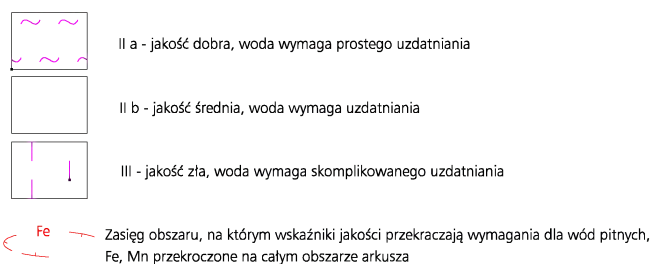
Wydajność potencjalna studni wierconej [m<sup>3</sup>/h]:



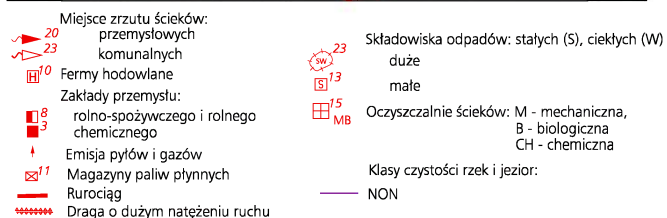
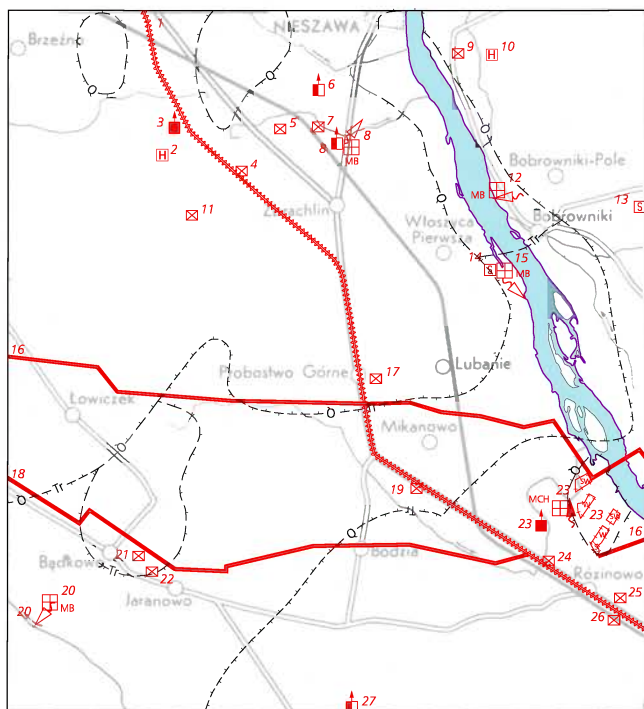
JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH  
GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WODONOŚNEGO



Klasy jakości:



OGNIŚKA ZANIECZYSZCZEŃ



STOPNIE ZAGROŻENIA WÓD PODZIEMNYCH  
GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WODONOŚNEGO

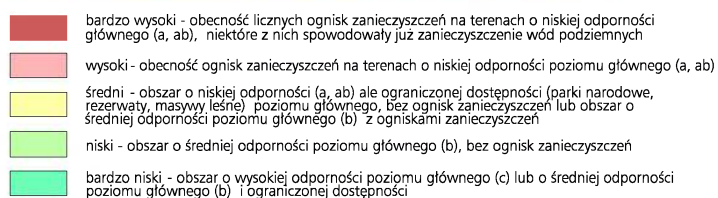
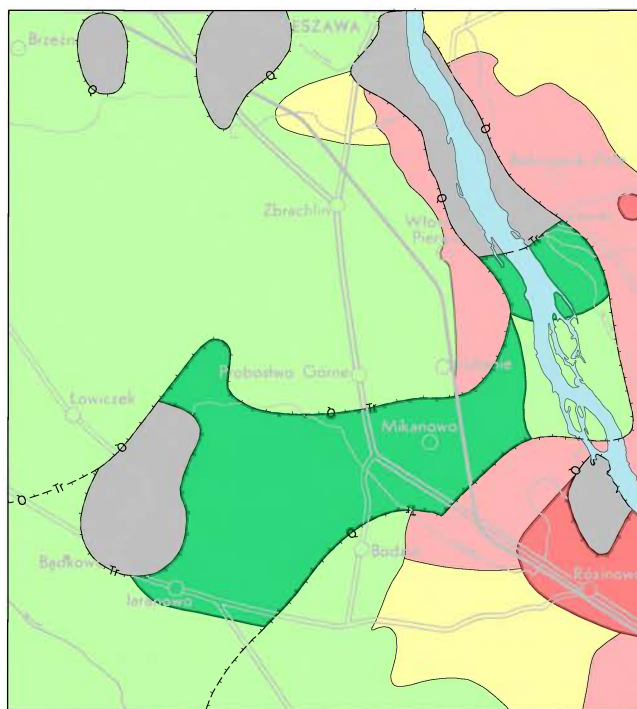


Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Numer otworu		Miejscowość ----- Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień) Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m <sup>2</sup> /24h]	Zatwierdzone zasoby [m <sup>3</sup> /h] Depresja [m]	Rok zatw. zasobów	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m] ----- Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop ----- Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprzepuszczaln. [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] ----- od - do [m]***						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	03-PG-26/808	Konstantynowo ----- Punkt czerpalny	1985	30.5 ----- Tr	93.1	Q	15.0 ----- 28.0	10.0	11.3	508 ----- 17.6 - 27.5 ***	7.5 ----- 12.6	1.8	18	7.0 ----- 12.5	1986	wyłaczony z eksploatacji; rura międzyfiltrowa 20,5-24,6 m; zweryfikowano wsp. filtracji
2	03-PG-04/461	Sierzchowo ----- Szkoła Podstawowa	1984	80.0 ----- J	93.0	Tr	30.4 ----- 61.0	15.6	30.1	356 ----- 30.9 - 61.3	0.3 ----- 13.2	0.0	0.3	0.3 ----- 13.2	1984	wyłaczony z eksploatacji
3	03-PG-04/609	Kolonja Nieszawska ----- Gospodarstwo rolne	1998	57.0 ----- Tr	84.0	Q	17.0 ----- 34.0	17.0	17.0	219 ----- 28.5 - 33.5 ***	15.0 ----- 1.2	10.0	170	15.0 ----- 1.2	1998	zweryfikowano rzędną; zafiltrowano łącznie warstwę czwartorzędową i trzeciorzędową, rura międzyfiltrowa 33.5-51.0 m;
						Tr	48.0 ----- 56.7	8.7	17.0	219 ----- 51.0 - 56.0	15.0 ----- 1.2					
4	03-PG-04/350	Nieszawa ----- Szkoła Podstawowa	1971	51.0 ----- Tr	56.7	Tr	44.0 ----- 46.6	2.6	9.0	356 ----- 44.5 - 46.5	11.5 ----- 28.0	5.1	13	7.0 ----- 16.4	1971	zlikwidowany
5	03-PG-04/361	Rybitwy ----- Gospodarstwo Rolne	1973	32.0 ----- Q	58.3	Q	18.0 ----- >32.0	>14.0	9.5	356 ----- 22.6 - 30.5	44.3 ----- 2.6	38.4	>538	39.0 ----- 2.5	1974	
6	WAG 17	Rybitwy ----- Przeds. Rolno Spożywcze-Ferma drobiu, st.1 (C2)	1975	115.0 ----- Cr	55.9	Q	1.5 ----- 40.5	38.6	1.5	457 ----- 28.3 - 39.5	60.0 ----- 2.9	21.6	834	62.0 ----- 2.0	1976	ujęcie dwuotworowe: otwory nr 6, 101, zmieniono stratygrafię spągu
						Tr	44,5 ----- 47,0	2,5	2,8							
						Cr	57.3 ----- >115.0	>57.7	2.6							

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	03-PG-26/751	Brudnowo ----- Ujęcie wiejskie	1974	41.5 ----- Q	90,8	Q	23.0 ----- >41.5	>18.5	7.2	407 ----- 31.2 - 38.4	46.4 ----- 4.2	24.6	>455	35.0 ----- 3.2	1974	wyłączony z eksploatacji
8	03-PG-26/960	Brudnowo ----- "Jurex" Zakład Farb i Lakierów	1989	39.0 ----- Q	94.7	Q	29.0 ----- >39.0	>10.0	9.0	299 ----- 32.0 - 38.0	24.0 ----- 2.6	24.6	>246	18.0 ----- 2.0	1990	zweryfikowano rzedną
9	03-PG-26/753	Wiktoryn ----- Drosed, ferma drobiu, st. 1	1977	53.0 ----- Q	93.8	Q	30.0 ----- >53.0	>23.0	9.5	356 ----- 37.5 - 49.5	65.3 ----- 2.5	39.0	>897	66.0 ----- 2.5	1997	ujęcie dwuotworowe: otwory nr 9, 102
10	WAG 140	Waganiec ----- Ujęcie wiejskie	1978	43.0 ----- Q	92.1	Q	30.0 ----- >43.0	>13.0	17.7	407 ----- 33.3 - 40.5	40.7 ----- 3.3	22.3	>290	38.0 ----- 3.0	1978	
11	03-PG-04/359	Waganiec ----- "Jantur" Młyn st. 2	1981	36.0 ----- Tr	87.0	Q	16.0 ----- 35.3	33.7	16	200 ----- 30.3 - 34.9	8.6 ----- 1.3	14.6	278	17.0 ----- 2.5	1982	wyłączony z eksploatacji; zweryfikowano wsp. filtracji
12	03-PG-04/354	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki sp. z o.o., st. 3	1976	43.0 ----- Q	89.5	Q	25.0 ----- 42.0	17.0	17.9	508 ----- 29.5 - 41.5	114.4 ----- 4.1	41.0	697	158.0 ----- 2.8	1976	ujęcie wielootworowe: otwory nr 12, 13, 105, 106
13	03-PG-04/353	Waganiec ----- Gosp. Ogrodnicze st. 5,	1976	37.0 ----- Q	87.5	Q	16.5 ----- 36.0	22.0	16.5	508 ----- 27.0 - 36.0	90.2 ----- 4.0	31.0	682			ujęcie wielootworowe: otwory nr 12, 13, 105, 106, zasoby jak otw. 12
14	WAG 672	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno-Handlowa, st. 5	1994	36.0 ----- Tr	81.0	Q	12.2 ----- 30.0	17.8	12.2	508 ----- 20.4 - 30.0	65.0 ----- 4.2	19.2	342	111.0 ----- 5.7	1990	zweryfikowano rzedną ujęcie dwuotworowe: otwory nr 14, 110, zasoby jak otw. 14,
15	WAG 703	Przypust ----- Gospodarstwo Rolne	1995	53.0 ----- Tr	80.5	Q	26.0 ----- 27.8	1.8	26.0	407 ----- 26.3 - 28.3	1.9 ----- 0.7	36.2	65	0.9 ----- 0.3	1995	zweryfikowano rzedną

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
16	WAG 694	Wólne ----- Gospodarstwo Rolne	1995	56.0 ----- Q	81.0	Q	19.5 ----- >56.0	>33.5	19.5	356 ----- 25.0 – 53.0 ***	16.8 ----- 2.1	7.1	>238	16.8 ----- 4.2	1995	zweryfikowano stratygrafię. rura międzyfiltrowa: 29,5-43,0 m; 47,5-48,5 m;
17	WAG 488	Wólne ----- Punkt czerpalny	1988	30.5 ----- Tr	77.0	Q	14.0 ----- 29.0	15.0	13.0	356 ----- 25.3 - 28.8	18.6 ----- 5.5	5.4	81	15.0 ----- 4.2	1989	wyłączony z eksploatacji
18	03-PG-26/757	Spoczynek ----- PPH "Tentor" Palarnia kawy	1983	42.0 ----- Tr	95.0	Q	31.0 ----- 41.5	10.5	10.5	245 ----- 36.0 – 41.0	15.9 ----- 3.3	13.7	144	10.0 ----- 2.0	1984	wyłączony z eksploatacji, zweryfikowano rzędną
19	03-PG-26/1014	Święte ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	1999	37.2 ----- Q	88.9	Q	21.0 ----- 35.0	14.0	5.3	457 ----- 26.1 – 35.0 ***	58.0 ----- 4.9	22.4	224	42.0 ----- 3.6	1999	ujęcie dwuotworowe: otwory nr 19, 112, rura międzyfiltrowa: 29,95-31,05 m
20	WAG 406	Święte Kolonia ----- Punkt czerpalny	1988	41.2 ----- Q	95.0	Q	25.0 ----- >41.2	>16.2	9.4	407 ----- 34.3 - 40.3	54.0 ----- 3.5	42.3	>686	40.0 ----- 2.6	1989	wyłączony z eksploatacji
21	03-PG-26/1013	Śliwkowo ----- Zakład Rzeźniczo – Wędliniarski	1981	40.0 ----- Q	89.2	Q	30.0 ----- >40.0	>10.0	10.0	160 ----- 36.5 - 39.8	6.0 ----- 1.0	14.1	>141	5.0 ----- 0.8	1999	zweryfikowano wsp. filtracji
22	03-PG-04/619	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	1999	46.0 ----- Tr	91.1	Q	26.0 ----- 39.5	13.5	12.2	356 ----- 26.9 - 39.5 ***	104.7 ----- 7.7	30.4	410	97.0 ----- 4.7	1992	ujęcie wielootworowe: otwory nr 22, 113, 114, rura międzyfiltrowa 32,8-33,5 m
23	03-PG-04/368	Zbrachlin ----- Ośrodek Zdrowia	1964	36.0 ----- Q	87.5	Q	19.5 ----- 36.0	16.5	11.0	254 ----- 31.0 – 33.0	5.0 ----- 1.5	11.3	187	5.0 ----- 1.5	1964	zweryfikowano rzędną i wsp. filtracji; wyłączony z eksploatacji
24	03-PG-04/476	Bobrowniki Pole ----- Punkt czerpalny	1985	30.1 ----- Q	72.5	Q	25.5 ----- >30.1	>4.5	9.3	457 ----- 26.0 – 30.0	25.0 ----- 7.9	18.3	>82	19.0 ----- 6.0	1985	monitoring regionalny nr 61 (12W); zweryfikowano rzędną

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
25	03-PG-04/369	Bobrowniki	1975	80.0	50.6	Tr	38.0 ----- 46.0	8.0	15.0							ujęcie dwuotworowe: otwory nr 25, 115, monitoring regionalny nr 62 (46W)
		Ujęcie wiejskie, st. 2		Tr		66.0 ----- 77.0	11.0	-3.6	356 ----- 68.0 - 77.0	46.4 ----- 6.1	18.2	200	33.0 ----- 4.0	1975		
26	WAG 441	Łowiczek ----- Szkoła Podstawowa	1987	46.0 ----- Q	96.5	Q	36.0 ----- >46.0	>10.0	2.0	299 ----- 36.9 - 45.0	18.6 ----- 2.0	23.3	>233	18.0 ----- 2.0	1988	wyłączony z eksploatacji; zweryfikowano wsp. filtracji
27	03-PG-26/799	Łówkowice ----- Punkt czerpalny	1985	40.5 ----- Q	96.5	Q	31.0 ----- 38.6	7.6	10.4	508 ----- 31.6 - 37.9	52.2 ----- 12.5	14.8	112	30.0 ----- 7.5	1985	
28	WAG 740	Tadzin ----- Gospodarstwo Rolne	1995	72.8 ----- Tr	97.0	Q	60.0 ----- 70.0	10.0	8.0	299 ----- 60.8 - 70.3	8.0 ----- 4.3	5.1	51	16.0 ----- 8.6	1996	zweryfikowano rzędną
29	03-PG-24/002	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	1971	58.0 ----- Tr	91.7	Q	31.0 ----- 56.0	25.0	26.8	407 ----- 45.4 - 55.5	54.1 ----- 3.9	12.2	305	110.0 ----- 8.0	1991	ujęcie wielootworowe: otwory nr 29, 119, 120,
30	WAG 464	Lubanie ----- "Polineusz" Prywatne Przeds. Produkcyjno-Handlowe	1988	28.0 ----- Q	74.0	Q	20.0 ----- 25.5	5.5	9.7	407 ----- 20.5 - 25.5	9.6 ----- 7.0	6.5	36	11.0 ----- 8.0	1995	zweryfikowano rzędną
31	WAG 375	Kucierz ----- Urząd Gminy	1986	47.5 ----- Tr	67.5	Q	6.4 ----- 18.7	11.7	6.4	356 ----- 10.6 - 18.6	19.6 ----- 1.5	28.2	346	19.0 ----- 1.5	1986	b. Zakład Usług Mechanizacyjnych; zweryfikowano rzędną; wyłączony z eksploatacji
32	03-PG-24/005	Gąbinek (Grabinek) ----- Szkoła Podstawowa	1962	48.0 ----- Tr	54.0	Tr	39.0 ----- >48.0	>9.0	7.2	254 ----- 41.5 - 46.0	3.2 ----- 2.3	6.6	>59			wyłączony z eksploatacji; zweryfikowano rzędną
33	03-PG-15/553	Krotoszyn ----- b. Zlewnia Mleka	1986	46.0 ----- Q	95.4	Q	40.0 ----- 45.0	5.0	9.5	245 ----- 40.5 - 44.5	6.0 ----- 7.0	4.7	24	5.0 ----- 6.0	1987	wyłączony z eksploatacji
34	03-PG-15/541	Wysocin ----- Punkt czerpalny	1986	58.0 ----- Tr	92.2	Tr	42.0 ----- >58.0	>15.5	8.4	457 ----- 42.6 - 51.7 ***	12.7 ----- 31.1	0.9	>13	13.0 ----- 32.0	1986	wyłączony z eksploatacji zweryfikowano rzędną i wsp. filtracji; rura międzyfiltrowa 45,7-48,6 m

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
35	03-PG-24/540	Jaranówek ----- Punkt czerpalny	1986	34.0 ----- Tr	88.8	Q	24.0 ----- 31.0	7.0	18.4	407 ----- 25.3 - 30.9	13.7 ----- 4.3	10.4	73	13.5 ----- 4.3	1987	wyłączony z eksploatacji
36	03-PG-24/523	Aleksandrowo ----- Punkt czerpalny	1984	34.0 ----- Tr	87.0	Q	27.0 ----- 32.0	5.0	20.0	356 ----- 28.0 - 32.0	17.0 ----- 7.0	12.4	62	12.0 ----- 5.0	1985	wyłączony z eksploatacji; zweryfikowano rzędną
37	03-PG-24/525	Brzezcie ----- Ujęcie wiejskie st. 2	1985	44.0 ----- Q	82.9	Q	31.0 ----- 42.0	11.0	20.4	508 ----- 32.3 - 41.1	51.1 ----- 9.4	11.3	124	72.0 ----- 7.4	1985	ujęcie dwuotworowe: otwory nr 37, 124; monitoring regionalny nr 87 (21W)
38	03-PG-24/108	Dubielewo ----- Gospodarstwo rolne, st. 2	1973	60.0 ----- Tr	85.3	Q	27.0 ----- 59.0	32.0	21.5	356 ----- 49.1 - 56.5	31.2 ----- 1.4	26.9	861	45.0 ----- 1.5	1976	wyłączone z eksploatacji; ujęcie wielootworowe: otwory nr 38, 129, 130;
39	PG Gd. nr 9082	Brzezcie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. 3	1990	40.5 ----- Tr	64.6	Q	5.8 ----- 37.5	31.7	5.8	407 ----- 26.5 - 37.3	121.2 ----- 5.1	30.6	970	210.0 ----- 5.0	1975	ujęcie wielootworowe: otwory nr 39, 131, 132, 133, 134; monitoring regionalny nr 88
40	03-PG-24/102	Włocławek-Brzezcie ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	1979	35.0 ----- Q	58.3	Q	3.4 ----- 32.5	28.1	3.4	508 ----- 16.5 - 30.9	90.7 ----- 2.3	28.3	795	90.0 ----- 2.3	1978	ujęcie wielootworowe: otwory nr 40,135,136, wyłączone z eksploatacji
41	03-PG-24/021	Włocławek-Brzezcie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 11	1968	27.0 ----- Tr	55.8	Q	2.6 ----- 25.0	21.8	2.6	508 ----- 12.0 - 25.0 ***	84.7 ----- 6.3	18.1	395	-----		ujęcie wielootworowe: otw. nr 41, 42, 142, 143, 144, zasoby jak otw. 42, rura międzyfiltrowa 16,8-17,8 m
42	03-PG-24/584	Włocławek-Brzezcie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 9A	1990	30.0 ----- Q	59.0	Q	7.9 ----- 28.0	20.1	7.9	508 ----- 16.0 - 28.0	129.3 ----- 3.0	59.6	1198	660.0 ----- 8.5	1968	ujęcie wielootworowe: otw. nr 41, 42, 142, 143, 144
43	03-PG-24/010	Włocławek-Brzezcie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 5	1967	20.0 ----- Tr	57.6	Q	4.0 ----- 14.5	10.5	4.0	508 ----- 9.5 - 14.5	80.3 ----- 1.8	101.1	1061	-----		prawdopodobnie zlikwidowany
44	PG Gd.6176	Włocławek-Brzezcie ----- "Anwil" S.A. Proj. ujęcie brzegowe, st. Pi1	1973	32.0 ----- Q	46.9	Q	2.8 ----- >32.0	>29.2	2.8	508 ----- 20.0 - 30.0	74.0 ----- 3.4	47.3	>1381	-----		ujęcie wielootworowe: otwory nr 44, 45, 147, zasoby jak otw. 45, ujęcie nie podłączone; pozostałe otwory na ark. Fabianki;

Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
45	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Proj. ujęcie brzegowe, st. A-1'	1987	25.0 ----- Q	48.1	Q	4.0 ----- 12.0	8.0	3.1	508 ----- 7.5 - 12.2	69.3 ----- 5.4	41.4	331	700.0 ----- 9.0	1988	ujęcie wielootworowe: otw. nr 44, 45, 147, zasoby jak otw. 45, ujęcie nie podłączone; pozostałe otwory na ark. Fabianki;
46	PG W-wa 1954	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 6 (A)	1972	70.0 ----- Tr	58.3	Q	7.8 ----- 31.5	23.7	7.8	508 ----- 21.0 - 31.0	114.4 ----- 3.0	60.2	1427			zlikwidowany
						Tr	45.6 ----- 53.2	7.6	6.6	457 ----- 49.0 - 53.0	20.4 ----- 19.9	3.4	26			
47	03-PG-24/088	Włocławek-Brzezie ----- PHUP "Transchem", st. 2	1973	32.0 ----- Q	56.6	Q	5.4 ----- 29.7	24.3	5.4	508 ----- 16.5 - 28.3	79.3 ----- 2.7	40.1	974	88.5 ----- 3.0		ujęcie dwuotworowe: otwory nr 47, 152

03-PG-24/110 – Bank Danych Hydrogeologicznych 03 – nr Banku Hydro, PG – Przedsiębiorstwo Geologiczne Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku, 24 – nr obszaru, 110 – nr otworu

WAG 783 – nr dokumentacji w Archiwum geologicznym kujawsko-pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego: delegatura we Włocławku

PG W-wa 1954 – nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie

PG Gd 8830 - nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku

AU – Archiwum Anwil S.A we Włocławku

IG 98755– nr otworu w Centralnym Archiwum Geologicznym

PIG 52/46 – nr otworu w Archiwum Zakładu Geologii Gospodarczej Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie

\*\*\* - istnieją odcinki rury międzyfitrowej

Tabela 1d. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość ----- Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny			Wydajność [m <sup>3</sup> /h] -----	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	03-PG-04/351	Przypust ----- Proj. Zakład Budownictwa Wiejskiego	poszukiw.	1977	75.0	83.5	Tr	51.0 ----- 57.0	35.7	2.6 ----- 12.3	otw. zlikwidowany
2	PG Gd 8830	Białe Błota -----	badawczy	1987	105.0	67.3	Q	5.8 ----- 61.0			otw. nr 2S
3	IG 131274	Bobrowniki -----	badawczy	1985	64.0	70.5	Q	12.0 ----- 48.8			kartograficzny
4	IG 67382	Tadzin -----	badawczy	1960	130.0	94.0	Tr	84.3 ----- 101.0			
4	IG 67382	Tadzin -----	badawczy	1960	130.0	94.0	Tr+Cr	106.0 ----- >130.0			
5	PG Gd 6938	Bógpomóż -----	badawczy	1975	49.0	48.6	Q	4.5 ----- 10.0	4.5		otw. nr C5
5	PG Gd 6938	Bógpomóż -----	badawczy	1975	49.0	48.6	Tr	34.0 ----- >49.0	6.0		
6	PIG 52/46	Gawrony -----	poszukiw.	1959	100.0	97.5					

Tabela 1d. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	03-PG-15/474	Bądkowo ----- Proj. ujęcie wiejskie	poszukiw.	1969	200.0	97.1	Q	68.0 ----- 69.0	9.7	3.1 ----- 48.4	otw. negatywny; zweryfikowano rzędną
8	IG 67364	Dąbrówka -----	badawczy	1960	130.0	96.0	Tr	75.3 ----- 98.0			
9	03-PG-24/098	Brzezie ----- "Anwil" S.A. ujęcie wody pitnej; P2	piezometr	1974	55.0	79.2	Q	18.3 ----- 44.5	18.3	15.5 ----- 2	zafiltrowano w przelocie 40.0 - 44.0 m, k=32.8 m/24h, T=892 m <sup>2</sup> /24h
10	03-PG-24/090	Brzezie ----- "Anwil" S.A. ujęcie wody pitnej; P3	piezometr	1973	57.0	63.4	Q	5.0 ----- 36.0	5.0	14.5 ----- 2	zafiltrowano w przelocie 30.0 - 34.0 m, k=24.2 m/24h, T=750 m <sup>2</sup> /24h
11	03-PG-24/089	Brzezie ----- "Anwil" S.A. ujęcie wody pitnej; P4	piezometr	1973	39.5	60.0	Q	4.3 ----- 32.5	4.3	15.2 ----- 1.1	zweryfikowano rzędną zafiltrowano w przelocie 26.0 - 30.0 m, k=46.6 m/24h, T=1314 m <sup>2</sup> /24h
12	WAG 298	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.-zbiorniki odp. niebezp.; PI-11, PI-11a	piezometr	1983	16.5	46.6	Q	1.8 ----- 14.5	1.8		pierwotnie nr 4, zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 4,0 do 8,0 m p.p.t. (PI-11a) i spągową od 10,0 do 14,0 m p.p.t. (PI-11)
13	WAG 298	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.-zbiorniki odp. niebezp.; PI-10, PI-10a	piezometr	1983	18.5	54.3	Q	3.1 ----- 17.0	3.1		pierwotnie nr 6, zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 6,0 do 10,0 m p.p.t. i spągową w przelocie od 13,0 do 17,0 m p.p.t.
14	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - składow. odp. paleniskowych; PII-2	piezometr	1986	18.5	47.9	Q	2.7 ----- 15.9	2.7		pierwotnie nr P2
15	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.-skład.odp.paleniskowych; PII-7, PII-7a	piezometr	1986	24.0	46.0	Q	3.5 ----- >24.0	2.2		pierwotnie nr P7

Tabela 1d. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	AU	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów; PII-9, PII-9a	piezometr	2001	22.0	51.5	Q	1.8 ----- 21.5	1.8		pierwotnie nr P1 i P1a, zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 0,9 do 5,4 m p.p.t. i spągową w przelocie od 18,4 do 21,4 m p.p.t.
17	03-PG-24/110	Włocławek ----- Ujęcie miejskie "Zazamcze"; O-11	piezometr	1978	15.0	55.0	Q	1.8 ----- >15.0	1.8		zweryfikowano rzędną

03-PG-24/110 – Bank Danych Hydrogeologicznych 03 – nr Banku Hydro, PG – Przedsiębiorstwo Geologiczne Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku, 24 – nr obszaru, 110 – nr otworu

WAG 783 – nr dokumentacji w Archiwum geologicznym Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego: delegatura we Włocławku

PG W-wa 2277– nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie

PG Gd 8830 - nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku

AU – Archiwum Anwil S.A we Włocławku

IG 98755– nr otworu w Centralnym Archiwum Geologicznym

PIG 52/46 – nr otworu w Archiwum Zakładu Geologii Gospodarczej Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miaższość [m] [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność warstwy wodonośnej [m <sup>2</sup> /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m <sup>3</sup> /24h.km <sup>2</sup> ]	Powierzchnia jednostki hydrogeologicznej [km <sup>2</sup> ]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m <sup>3</sup> /24h.km <sup>2</sup> ]
<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>
1	$\frac{b \ Q \ II}{Q}$	Q	17.0	15.0	255	160	9	105
2	$b \ Q \ I$	Q	25.0	15.0	375	150	57	90
3	$a \ Q \ II$	Q	8.0	8.0	64	200	3	105
4	$ab \ Q \ II$	Q	30.0	30.0	900	220	26	140
5	$\frac{b \ Q \ II}{Tr}$	Q	25.0	15.0	375	160	44	105
6	$\frac{a \ Q \ II}{Tr}$	Q	8.0	8.0	64	200	4	105
7	$\frac{Tr}{c \ Tr \ I}$	Tr	10.0	20.0	200	40	6	30
8	$\frac{a \ Q \ II}{Tr}$	Q	15.0	20.0	300	240	4	150
9	$cb \ Tr \ I$	Tr	20.0	2.5	50	40	71	30
10	$\frac{b \ Q \ I}{Tr}$	Q	15.0	15.0	225	60	14	40
11	$ba \ Q \ II$	Q	25.0	30.0	750	150	9	105
12	$a \ Q \ II$	Q	27.0	35.0	945	240	36	150

Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy – reprezentatywne otwory studienne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość ----- Użytkownik	Wiek poziomu wodonosnego ----- Głębokość do stropu w-wy [m]	Przewodnictwo ----- pH [µS/cm] [-]	Sucha pozostałość ----- Mineralizacja ogólna [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenalność ----- TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> ----- Cl	NO <sub>2</sub> ----- NO <sub>3</sub>	F ----- HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Klasa jakości wody	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	2001.09.04	Kolonia Nieszawska	Q+Tr	618	-----	5.92	-----	361	11	0.003	0.32	20.1	96.4	7.6	5.3	0.438	<0.002	0.225	<0.01	III	
		Gospodarstwo rolne	17	7.4	353		-----		1.7	11	0.0	<1.0	0.12	17.1	2.6	0.24	<0.003	<0.01	0.05		
5	2001.09.10	Rybitwy	Q	558	-----	3.26	-----	199	81	0.01	0.26	10.4	91.6	5.9	0.12	0.117	<0.002	0.128	<0.01	II a	
		Gospodarstwo Rolne	18	7.5	325		-----		3.4	20	4.3	<1.0	<0,05	10.5	0.9	0.08	<0.003	<0.01	0.036		
8	2001.09.04	Brudnowo	Q	338	-----	3.46	-----	211	6	<0.01	0.44	22.7	52.6	4.5	2.5	0.235	<0.002	0.107	<0.01	II b	
		"Jurex" Zakład Farb i Lakierów	29	7.6	208		-----		1.1	3	0.0	<1.0	0.08	8.1	1.7	0.14	<0.003	<0.01	0.017		
14	2001.09.10	Plebanka	Q	854	-----	6.06	-----	369	64	0.003	0.34	13	128.9	19.6	0.02	0.373	<0.002	0.262	<0.01	II a	
		Spółdzielnia Produkcyjno-Handlowa, st. 5	12.2	7.4	485		-----		3.4	42	5.4	<1.0	0.05	20.4	5.8	0.14	<0.003	<0.01	0.066		
19	2001.09.04	Święte	Q	649	-----	6.44	-----	393	19	<0.01	0.23	25.1	94.2	8.7	3.96	0.031	<0.002	0.287	<0.01	II b	
		Ujęcie wiejskie, st. 2	21	7.2	388		-----		1.1	15	0.1	<1.0	0.33	21.1	3.5	0.19	<0.003	<0.01	0.049		
22	2001.09.04	Zbrachlin Stary	Q	590	-----	6.12	-----	373	6	0.003	0.24	23.9	87.8	8.2	10.73	0.017	<0.002	0.298	<0.01	III	
		Ujęcie wiejskie, st. 3	26	7.3	357		-----		<1.0	10	0.0	<1.0	0.41	19	3.4	0.14	<0.003	<0.01	0.051		
29	2001.09.04	Lubanie	Q	533	-----	5.24	-----	320	19	0.003	0.32	23.3	80.5	5.9	2.12	0.016	<0.002	0.176	<0.01	II b	
		Ujęcie wiejskie, st. 1	31	7.4	318		-----		<1.0	7	0.0	<1.0	0.12	16.5	3	0.14	<0.003	<0.01	0.042		
38	2001.09.10	Dubielewo	Q	672	-----	6.48	-----	395	9	<0.01	0.43	20	97.4	16.1	9.85	0.724	<0.002	0.43	<0.01	III	
		Gospodarstwo rolne, st. 2	27	7.2	398		-----		1.6	23	0.0	<1.0	0.33	19.8	3.2	0.25	<0.003	<0.01	0.089		

Tabela 3a. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy – reprezentatywne otwory studzienne

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
42	2001.09.05	Włocławek - Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 9A	Q ----- 7.9	794 ----- 7.5	----- 485	5.54	----- 2.3	338	112 ----- 24	<0.01 ----- 0.0	0.34 ----- <1.0	13.9 ----- 0.16	124.7 ----- 21.8	10.9 ----- 4.2	2.97 ----- 0.16	0.009 ----- <0.003	<0.002 ----- <0.01	0.326 ----- 0.138	<0.01 ----- 0.03	II b	
47	2001.09.05	Włocławek - Brzezie ----- PHUP Transchem, st. 2	Q ----- 5.4	838 ----- 7.3	----- 493	6.74	----- 2.3	411	63 ----- 35	0.003 ----- 0.5	0.2 ----- <1.0	16.8 ----- 0.16	122.5 ----- 20.2	25 ----- 2.8	0.53 ----- 0.27	0.005 ----- <0.003	<0.002 ----- <0.01	0.554 ----- 0.073	<0.01 ----- 0.08	II b	

Zawartość związków azotu w mgN/dm<sup>3</sup>

Tabela 3e. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy – otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość ----- Użytkownik	Wiek poziomu wodonosnego ----- Głębokość do stropu w-wy [m]	Przewodnictwo ----- pH [μS/cm] [-]	Sucha pozostałość ----- Mineralizacja ogólna [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność ----- TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>	F	SiO <sub>2</sub>	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Klasa jakości wody	Uwagi
									Cl	NO <sub>3</sub>	HPO <sub>4</sub>	NH <sub>4</sub>	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
117	2001.09.10	Łówkowice ----- "Polsusz" Suszarnia warzyw	Q ----- 34	617 ----- 7.3	----- 360	6.5	----- 2.6	396	6 ----- 6	<0.01 ----- 0.4	0.31 ----- <1.0	23.9 ----- <0.05	91.5 ----- 19.7	10.3 ----- 3.3	<0.01 ----- 0.00	0.381 ----- <0.003	0.004 ----- <0.01	0.312 ----- 0.047	<0.01 ----- 0.05	II b	woda uzdatniona

Zawartość związków azotu w mgN/dm<sup>3</sup>

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych.

Numer zgodny z mapą	Źródło informacji	Obiekt ----- Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje — brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje — brak	Uwagi	
			Ścieki				Emisja			Materiały i odpady					
			Rodzaj	Objętość [m <sup>3</sup> /d] ----- - Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r]  w roku	gazowa [Mg/r]  w roku	Urządzenia oczyszczające  + istnieje — brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	wizja lokalna	Droga krajowa A 1 -----											—	+	
2	wizja lokalna	Ferma drobiu Drosed ----- Wiktoryn									odpady hodowlane	na powierzchni	—	—	
3	wizja lokalna	Zakład Farb i Lakierów Jurex ----- Brudnowo									odpady produkcyjne	zbiorniki na powierzchni	—	—	
4	wizja lokalna	Stacja Paliw Petrochemia ----- Michalin									paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
5	wizja lokalna	Stacja Paliw POHZ ----- Waganiec									paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
6	Urząd Gminy, użytkownik	PlantiCo Zielonki Sp. z o.o. ----- Waganiec	komunalne	30 ----- 2000	ciek	MB	0.207  2000	1.2  2000	+				—	—	zbiornik Imhoffa
7	wizja lokalna	Stacja Paliw ----- Waganiec									paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
8	Urząd Gminy, użytkownik	SPH "Plebanka" ----- Plebanka	komunalne	80 ----- 2000	ciek	MB	1.55  2000	8.46  2000	+				—	—	zbiornik Imhoffa

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	wizja lokalna	Stacja Paliw Gitner ----- Rybitwy								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
10	wizja lokalna	Ferma drobiu Przeds. Rolno-Spożywcze ----- Rybitwy								odpady hodowlane	na powierzchni	—	+	
11	wizja lokalna	Stacja Paliw ----- Niszczewy								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
12	WIOŚ	Gminna Oczyszczalnia Ścieków ----- Bobrowniki	komunalne	20 ----- 2000	Wisła	MB				osady	na powierzchni	—	—	docelowa przepustowość - 200 m3/24h
13	WIOŚ	Gminne Składowisko Odpadów ----- Polichnowo								odpady komunalne	na powierzchni	—	—	powierzchnia 1 ha, ilość nagromadzonych odpadów 15 720 Mg, stopień wypełnienia 86.7%; uszczelnienie geomembraną, lokalny monitoring wód podziemnych
14	Urząd Gminy, WIOŚ	Gminne Składowisko Odpadów ----- Kucierz								odpady komunalne	na powierzchni	—	—	powierzchnia 1.5 ha, ilość nagromadzonych odpadów 500 Mg, stopień wypełnienia 0.7 %; uszczelnienie geomembraną, prowadzony monitoring
15	WIOŚ	Gminna Oczyszczalnia Ścieków ----- Lubanie	komunalne	190 ----- 2000	Wisła	MB				osady	na powierzchni	—	—	
16	WIOŚ	Rurociąg ropy i produktów naftowych -----										—	+	transport ropy i produktów naftowych z Rafinerii w Płocku do Zakładów ANWIL S.A. we Włocławku oraz do Nowej Wsi Wielkiej k/Bydgoszczy
17	wizja lokalna	Stacja Paliw Al ----- Lubanie								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18	WIOŚ	Rurociąg solanki -----										—	+	transport solanki z Inowrocławia do Zakładów Azotowych "Anwil" S.A.
19	wizja lokalna	Stacja Paliw PKN Orlen ----- Mikanowo								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	zrzut ścieków opadowych przez separator do stawu infiltracyjnego
20	Urząd Gminy, WIOŚ	Gminna Oczyszczalnia Ścieków ----- Kujawka	komunalne	125 ----- 2000	Kanał Bachorze	MB				osady	na powierzchni	—	—	
21	wizja lokalna	Stacja Paliw SKR ----- Bądkowo								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
22	wizja lokalna	Stacja Paliw Mares S.C. ----- Bądkowo								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
23	Chemeko Sp. z o.o. Włocławek WIOŚ Włocławek	Anwil S.A. ----- Włocławek		16591 ----- 2000	Wisła	MCH	835.7  2000	8372  2000	+	przemysłowe, niebezpieczne	zbiorniki, stawy osadowe, składowiska	+	+	ścieki komunalne i organiczne przesyłane do Grupowej Oczyszczalni Ścieków Włocławka; pow. składowisk i zbiorników 46.5 ha, ilość nagromadzonych odpadów; niebezpiecznych - 27.85 Mg, innych - 5 984.28 Mg; lokalny monitoring wód gruntowych w rejonie składowisk
24	wizja lokalna	Stacja Paliw Petrochemia ----- Włocławek								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	
25	wizja lokalna	Stacja Paliw Scania Service ----- Włocławek, Krzywa Góra								paliwa	zbiorniki podziemne	—	+	

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	wizja lokalna	Transchem Sp. z o.o. ----- Włocławek								paliwa i substancje chemiczne	zbiorniki i cysterny	—	+	
27	wizja lokalna	Gorzelnia ----- Dubielewo	przemysłowe							odpady produkcyjne	zbiorniki na powierzchni	—	—	

MB – oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna

MCH - – oczyszczalnia mechaniczno - chemiczna

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer otworu		Miejscowość ----- Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie	Współ-	Przewodność	Zatwier-	Rok	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem  HYDRO lub innym źródłem informacji		Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop ----- Spąg [m]	Miaższość bez prze-warstwień słaboprzepuszczal. [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] ----- od - do [m]	(końcowy stopień) Wydajność [m³/h] ----- Depresja [m]	czynnik filtracji [m/24h]	poziomu wodonośnego [m²/24h]	dzone zasoby [m³/h] ----- Depresja [m]	zaw. zasobów	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	03-PG-04/362	Rybitwy ----- Przeds.Rolno Spożywcze-Ferma drobiu, st. 2	1976	38.0 ----- Tr	55.9	Q	1.3 ----- 36.5	35.2	1.3	407 ----- 25.5 - 35.7	52.3 ----- 1.5	38.7	1362			ujęcie dwuotworowe: otw. nr 6, 101, zasoby jak otw. 6, rura międzyfiltrowa 32,7-33,4 m
102	03-PG-26/752	Wiktoryn ----- Drosed, ferma drobiu, st. 2	1977	52.0 ----- Q	94.3	Q	30.0 ----- >52.0	>22.0	10.0	407 ----- 36.0 – 49.0	79.2 ----- 3.0	36.3	>797			ujęcie dwuotworowe: otw. nr 9, 102, zasoby jak otw. 9
103	03-PG-04/357	Waganiec ----- "Jantur" Młyn, st. 1A	1981	37.5 ----- Tr	87.0	Q	16.0 ----- 36.5	20.5	16.0	250 ----- 31.0 – 36.0	25.1 ----- 3.3	17.5	360			zlikwidowany; zweryfikowano wsp. filtracji
104	03-PG-04/355	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 1	1970	39.4 ----- Q	87.9	Q	4.4 ----- 14.2 24.5 ----- >39.4	9.8	4.4	305 ----- 32.4 - 38.4	14.4 ----- 0.8	19.4	>290			zasypany
105	03-PG-04/356	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 2	1970	41.5 ----- Q	87.2	Q	18.9 ----- 39.5	20.6	17.1	299 ----- 33.0 – 39.0	45.2 ----- 3.1	17.7	365			ujęcie wielotworowe: otwory nr 12, 13, 105, 106, zasoby jak otw. 12
106	03-PG-04/352	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 4	1976	34.0 ----- Q	87.3	Q	16.5 ----- 33.0	20.0	16.5	508 ----- 24.0 – 33.0	71.3 ----- 3.8	29.4	588			ujęcie wielotworowe: otwory nr 12, 13, 105, 106, zasoby jak otw. 12

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
107	03-PG-04/360	Waganiec ----- "Anez" Zakład Masarsko- Ubojowo-Handlowy	1969	31.6 ----- Q	85.0	Q	20.8 ----- >31.6	>10.8	12.8	407 ----- 24.2 - 30.6	30.3 ----- 2.1	33.8	>365	35.0 ----- 2.4	1976	wyłączony z eksploatacji; zweryfikowano rzędną
108	03-PG-04/365/366	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 2	1974	36.5 ----- Tr	84.8	Q	14.0 ----- 31.0	17.0	13.5	407 ----- 23.4 - 30.5	46.7 ----- 6.9	10.9	185			zlikwidowany, rekonstrukcja otworu 04/365
109	03-PG-04/367	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 3	1982	35.0 ----- Tr	85.3	Q	14.0 ----- 31.0	17.0	13.5	407 ----- 23.3 - 30.5	59.0 ----- 5.4	18.3	311			zlikwidowany
110	WAG 391	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 4	1986	30.5 ----- Tr	80.9	Q	10.0 ----- 28.5	18.5	10.0	508 ----- 20.9 - 28.2	61.8 ----- 4.3	24.5	453			ujęcie dwuotworowe: otwory nr 14, 110, zasoby jak otw. 14
111	03-PG-04/363/364	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 1	1974	35.0 ----- Tr	84.7	Q	14.0 ----- 31.0	17.0	13.0	407 ----- 23.9 - 30.9	59.0 ----- 6.3	16.2	275			rekonstrukcja otworu 04/363, zlikwidowany 1994
112	WAG 322	Święte ----- Ujęcie wiejskie st. 1	1984	36.5 ----- Q	89.0	Q	21.0 ----- 34.5	13.5	5.2	356 ----- 28.6 - 34.5	32.0 ----- 3.6	23.4	316			ujęcie dwuotworowe: otw. nr 18, 112, zasoby jak otw. 18
113	03-PG-04/618	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie st. 2	1992	44.8 ----- Tr	90.9	Q	24.8 ----- 42.3	17.5	11.3	508 ----- 26.0 - 42.0	35.0 ----- 2.8	15.9	278			ujęcie wielootworowe: otw. nr 21, 113, 114, zasoby jak otw. 21
114	03-PG-04/370	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	1978	46.0 ----- Q	90.0	Q	24.0 ----- 43.0	19.0	9.0	407 ----- 30.8 - 42.0	59.2 ----- 4.7	19.5	370			ujęcie wielootworowe: otw. nr 21, 113, 114, zasoby jak otw. 21, rura międzyfiltrowa 36,3-37,0 m
115	WAG 225	Bobrowniki ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	1964	77.0 ----- Tr	51.6	Tr	38.0 ----- 49.0	11.0	15.0							ujęcie dwuotworowe: otw. nr 24, 115, zasoby jak otw. 24
						Tr	65.2 ----- 75.0	9.8	-2.6	305 ----- 69.5 - 74.5	15.9 ----- 2.3	20.8	204			

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
116	03-PG-15/479	Łówkowie ----- Szkoła Podstawowa	1967	39.8 ----- Tr	95.9	Q	31.8 ----- 37.8	6.0	9.3	245 ----- 33.5 - 37.5	12.1 ----- 5.5	11.1	67	13.0 ----- 6.0	1967	wyłączony z eksploatacji
117	WAG 473	Łówkowie ----- "Polsusz" Suszarnia warzyw	1988	40.5 ----- Q	96.5	Q	34.0 ----- 38.0	4.0	11.5	299 ----- 34.0 - 38.0	18.2 ----- 11.3	10.4	41	11.0 ----- 8.0	1988	zweryfikowano wsp. filtracji
118	03-PG-15/476	Łówkowie ----- Proj.Szkoła	1964	19.7 ----- Q	94.7	Q	14.1 ----- 14.7	0.6	7.1	254 ----- 14.1 - 14.7	0.6 ----- 6.1	9.0	5			zlikwidowany
119	03-PG-24/001	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	1975	56.5 ----- Tr	91.5	Q	31.0 ----- 56.0	25.0	24.4	407 ----- 42.5 - 54.5	45.0 ----- 3.6	20.7	518			ujęcie wielootworowe: otwory nr 29, 119, 120, zasoby jak otw. 29, pompowanie kontrolne 1991 r., zweryfikowano wsp. filtracji
120	WAG 561	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	1991	58.0 ----- Tr	92.2	Q	40.5 ----- 56.1	15.6	27.2	407 ----- 44.5 - 56.0	57.0 ----- 6.4	17.1	267			ujęcie wielootworowe: otwory nr 29, 119, 120, zasoby jak otw. 29
121	03-PG-15/475	Toporzyszczewo ----- Szkoła Podstawowa	1968	21.0 ----- Q	96.1	Q	17.2 ----- 20.0	2.8	2.7	245 ----- 17.8 - 19.8	7.0 ----- 5.5	14.8	41	6.1 ----- 4.8	1968	wyłączony z eksploatacji
122	03-PG-15/472	Bądkowo ----- Apteka	1961	28.0 ----- Q	95.0	Q	11.4 ----- 22.0	10.6	3.5	457 ----- 17.6 - 21.9	0.8 ----- 12.5	0.2	2			wyłączony z eksploatacji
123	03-PG-15/473	Bądkowo ----- SKR	1965	23.5 ----- Q	97.0	Q	18.0 ----- 22.5	4.5	6	457 ----- 17.7 - 22.0	2.7 ----- 10.5	1.2	5			zweryfikowano ręczną
124	H 1360	Bądkowo ----- Piekarnia	1968	22.0 ----- Q	96.0	Q	13.0 ----- 21.5	8.5	3.4	457 ----- 18.0 - 21.0	1.0 ----- 14.5	0.7	6			wyłączony z eksploatacji
125	03-PG-24/648	Mikanowo ----- Budynek mieszkalny	1996	40.0 ----- Q	72.5	Q	12.0 ----- 12.6	0.6	1.6	200 ----- 11.0 - 14.0	1.8 ----- 9.4	8.5	5	1.5 ----- 7.8	1996	zweryfikowano ręczną

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
126	03-PG-24/104	Brzezie ----- Szkoła Podstawowa	1961	39.5 ----- Tr	84.1	Q	7.7 ----- 11.7	4.0	2.2							wyłączony z eksploatacji; zweryfikowano ręcznie
						Q	7.7 ----- 11.7	4.0	2.2							
						Q	23.7 ----- 37.5	13.8	19.5	305 ----- 34.9 - 36.8	7.2 ----- 2.4	12.3	170			
127	03-PG-24/526	Brzezie ----- Ujęcie wiejskie , st. 3	1985	44.5 ----- Q	83.5	Q	33.0 ----- 42.0	9.0	21.2	508 ----- 33.9 - 41.7	38.1 ----- 7.2	14.9	134			ujęcie dwuotworowe: otw. nr 36, 127, zasoby jak otw. 36
128	03-PG-24/105	Brzezie ----- Ujęcie wiejskie , st. 1	1962	45.2 ----- Q	83.1	Q	36.0 ----- 42.0	6.0	19.7	406 ----- 37.0 - 43.0	69.3 ----- 4.7	65.7	394			zlikwidowany, zweryfikowano ręcznie
129	03-PG-24/107	Dubielewo ----- Gospodarstwo rolne, st. 3	1976	58.0 ----- Q	85.3	Q	25.0 ----- >58.0	>33.0	21.5	356 ----- 43.6 - 54.5	45.5 ----- 1.5	33.0	>1100			ujęcie wielootworowe: otw. nr 37, 129, 130, zasoby jak otw. 37; wyłączone z eksploatacji; zweryfikowano wsp. filtracji
130	03-PG-24/109	Dubielewo ----- Gospodarstwo rolne, st. 1	1959	57.6 ----- Tr	83.5	Q	31.0 ----- 57.5	26.5	20.4	356 ----- 49.5 - 55.5	50.1 ----- 2.6	29.6	784			ujęcie wielootworowe: otw. nr 37, 129, 130, zasoby jak otw. 37; wyłączone z eksploatacji; rekonstrukcja otworu w 1966 r
131	03-PG-24/091	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. R1	1974	40.0 ----- Q	71.1	Q	9.8 ----- 40.0	>30.2	9.8	508 ----- 25.0 - 38.0	210.0 ----- 7.2	57.9	>1748			ujęcie wielootworowe: otw. nr 39, 131, 132, 133, 134; zasoby jak otw. 39
132	PG Gd.nr 9082	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. 1A	1990	45.0 ----- Tr	71.1	Q	12.0 ----- 41.5	29.5	12.0	356 ----- 29.7 - 40.7	110.7 ----- 3.6	37.0	1091			ujęcie wielootworowe: otw. nr 39, 131, 132, 133, 134; zasoby jak otw. 39
133	PG Gd.nr 9082	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. 2A	1990	44.5 ----- Tr	67.7	Q	8.9 ----- 40.5	31.6	8.9	407 ----- 29.9 - 40.3	133.7 ----- 4.7	35.5	1122			ujęcie wielootworowe: otw. nr 39, 131, 132, 133, 134; zasoby jak otw. 39
134	03-PG-24/095	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. R2	1974	42.0 ----- Tr	57.7	Q	15.0 ----- 40.0	25.0	6.4	508 ----- 25.0 - 40.0	96.2 ----- 4.7	55.3	1382			ujęcie wielootworowe: otw. nr 39, 131, 132, 133, 134; zasoby jak otw. 39

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
135	03-PG-24/100	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	1969	31.5 ----- Q	58.5	Q	3.0 ----- >31.5	>28.5	3.0	407 ----- 26.5 - 30.5	48.6 ----- 3.0	33.7	>963			zlikwidowana; zweryfikowano wsp. filtracji
136	03-PG-24/099	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	1977	28.0 ----- Q	58.5	Q	3.3 ----- >28.0	>24.7	3.3	407 ----- 19.0 - 26.0	46.4 ----- 2.7	41.5	>1025			ujęcie wielootworowe: otwory nr 42,133,134, zasoby jak otw. nr 42; wyłączone z eksploatacji
137	03-PG-24/101	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	1967	20.0 ----- Tr	58.4	Q	2.8 ----- 11.0	8.2	2.8	299 ----- 7.0 - 11.0	15.2 ----- 0.9	68.9	565			ujęcie wielootworowe: otwory nr 42,133,134, zasoby jak otw. nr 42; wyłączone z eksploatacji
138	03-PG-24/020	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 12	1968	29.0 ----- Tr	56.1	Q	2.7 ----- 27.0	24.3	2.7	508 ----- 14.0 - 27.0	37.0 ----- 8.3	5.1	124			zlikwidowana?
139	03-PG-24/012	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 4	1967	26.0 ----- Tr	57.1	Q	4.5 ----- 24.8	20.3	4.5	508 ----- 14.0 - 24.0	60.0 ----- 2.9	23.9	485			zlikwidowana?
140	03-PG-24/013	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 4A	1976	24.0 ----- Q	57.9	Q	6.9 ----- >4.0	>17.1	6.9	508 ----- 14.0 - 22.0	60.0 ----- 3.5	16.8	>287			zlikwidowana?
141	03-PG-24/016	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 2E	1967	29.0 ----- Tr	57.2	Q	4.2 ----- 28.0	23.8	4.2	356 ----- 16.0 - 26.0	20.2 ----- 2.2	9.8	233			zlikwidowana?
142	03-PG-24/022	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 10	1967	28.0 ----- Tr	57.4	Q	2.9 ----- 26.0	23.1	2.9	508 ----- 13.0 - 26.0	96.2 ----- 3.3	30.7	709			ujęcie wielootworowe: otwory nr 44, 138, 139 140, 141, zasoby jak otw. 44
143	03-PG-24/023	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 9	1967	30.0 ----- Tr	59.0	Q	4.2 ----- 28.0	23.8	4.2	508 ----- 15.0 - 28.0	114.4 ----- 2.4	50.9	1211			ujęcie wielootworowe: otwory nr 44, 138, 139 140, 141, zasoby jak otw. 44
144	03-PG-24/024	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 8	1967	32.0 ----- Q	57.7	Q	4.4 ----- 30.0	25.6	4.4	508 ----- 17.0 - 30.0	104.6 ----- 1.7	59.2	1515			ujęcie wielootworowe: otwory nr 44, 138, 139 140, 141, zasoby jak otw. 44

Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
145	03-PG-24/037	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. I	1961	28.0 ----- Q	57.1	Q	5.1 ----- >8.0	>22.9	5.1	356 ----- 17.0 – 27.0	30.6 ----- 0.7	54.4	>1258			zlikwidowana?, zweryfikowano rzędną
146	03-PG-24/029	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 1E	1961	21.5 ----- Tr	48.1	Q	0.4 ----- 20.5	20.1	0.4	356 ----- 9.5 - 19.5	56.3 ----- 2.3	37.8	760			zlikwidowana?
147	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. proj. ujęcie brzegowe, st. A-1	1980	11.0 ----- Q	45.4	Q	2.0 ----- 9.0	7.0	0.6	508 ----- 2.8 - 18.8	29.6 ----- 3.5	31.1	218			ujęcie wielootworowe: otwory nr 46, 47, 146, zasoby jak otw. 47, pozostałe otwory na arkuszu Fabianki; ujęcie nie podłączone
148	03-PG-24/046	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 7	1968	32.5 ----- Tr	57.8	Q	5.7 ----- 30.5	24.8	5.7	508 ----- 17.5 - 30.5	90.2 ----- 2.1	38.6	957			zlikwidowana?
149	03-PG-24/047	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 7A	1969	32.5 ----- Q	57.9	Q	8.9 ----- 32.0	23.1	8.9	508 ----- 17.5 - 30.5	89.1 ----- 3.1	30.9	714			zlikwidowana?
150	H 1060	Włocławek-Brzezie ----- b. Kierownictwo Robót G-1/66	1966	24.0 ----- Q	58.0	Q	6.7 ----- >24.0	>17.3	6.7	245 ----- 18.0 – 23.0	17.7 ----- 1.1	66.0	>1145			zlikwidowany ?
151	WAG 515	Włocławek-Brzezie ----- Zakład Przemysłu Drzewnego	1989	27.0 ----- Q	59.0	Q	8.2 ----- >27.0	>18.8	8.2	299 ----- 20.0 – 26.0	6.0 ----- 0.4	28.5	>536	6.0 ----- 0.4	1990	wylączona z eksploatacji; zweryfikowano rzędną i wsp. filtracji
152	03-PG-24/066	Włocławek-Brzezie ----- PHUP Transchem, st. 1	1969	31.0 ----- Q	56.5	Q	5.1 ----- >31.0	>25.9	5.1	508 ----- 17.0 – 29.0	90.2 ----- 3.0	33.2	>860			ujęcie dwuotworowe: otw. nr 49, 149, zasoby jak otw. 49
153	03-PG-24/653	Włocławek ul. Toruńska 147 ----- Przedsiębiorstwo "Rytm"	1996	38.5 ----- Q	54.0	Q	28.0 ----- 38.0	10.0	7.8	203 ----- 33.0 – 38.0	18.0 ----- 4.0	11.4	114	9.0 ----- 2.1	1996	zweryfikowano rzędną

03-PG-24/110 – Bank Danych Hydrogeologicznych 03 – nr Banku Hydro, PG – Przedsiębiorstwo Geologiczne Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku, 24 – nr obszaru, 110 – nr otworu  
WAG 783 – nr dokumentacji w Archiwum geologicznym kujawsko-pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego: delegatura we Włocławku  
PG W-wa 2277 – nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie  
PG Gd 8830 - nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze)

Numer otworu		Miejscowość ----- Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Warstwa wodonośna			Wydajność [m <sup>3</sup> /h] ----- Depresja [m]	Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji		Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratygrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	IG 62664	Ossówka -----	badawczy	1960	175.0	85.0	Q	4.0 ----- 40.2			
							Q	48.7 ----- 83.0			
102	IG 61853	Turzynek -----	badawczy	1959	133.0	93.0					
103	IG 67380	Sierzchowo -----	badawczy	1960	113.0	92.0					
104	03-PG-04/358	Waganiec ----- "Jantur" Sp. z o.o. Młyn	poszukiwawczy		35.0	87.0	Q	20 ----- >35.0	14.0		otw. nr 2; zlikwidowany
105	CAG 3727/219	Nieszawa -----	geol-inż.	1966	40.0	81.5	Q	19.4 ----- 32.2	19.4		otw. nr 205
106	AHW 3464	Przypust -----	geol-inż.	1974	10.0	40.4					otw. nr 262
107	AHW 3464-B/75	Przypust -----	geol-inż.	1974	50.5	79.4	Q	26.4 ----- 30.4	26.4		otw. nr 221
108	AHW 8087	Przypust -----	geol-inż.	1973	9.0	41.2					otw. nr 13, wykonany w korycie Wisły

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
109	AHW 8087	Rybitwy -----	geol-inż.	1973	8.0	41.2					otw. nr 5, wykonany w korycie Wisły
110	GB 1997	Rybitwy -----	geol-inż.	1975	12.0	43.0					otw. nr 10
111	GB 1997	Rybitwy -----	geol-inż.	1975	12.0	43.0					otw. nr 11
112	PG 8830	Rybitwy -----	badawczy	1987	192.0	58.4	Q	8.0 ----- 32.5	8.0		otw. nr 1S
							Tr	40.2 ----- 60.2			
							Cr	62.2 ----- 90.0			
							Cr	144.0 ----- 189.0			
113	GB 1997	Rybitwy -----	geol-inż.	1975	30.0	55.0	Q	3.2 ----- 5.9	3.2		otw. nr 7
114	CAG 3727/219	Rybitwy -----	geol-inż.	1967	36.6	55.9	Tr	10.8 ----- 21.5	1.7		otw. nr 210
115	PG 8830	Białe Błota -----	geol-inż.	1987	50.0	55.6	Q	4.8 ----- >50.0	4.8		otw. nr 14
116	PG 8830	Białe Błota -----	geol-inż.	1987	50.0	57.0	Q+Tr	2.0 ----- >50.0	2.0	-----	otw. nr 6
117	PG 8830	Białe Błota -----	geol-inż.	1987	50.0	60.5	Q	7.5 ----- >50.0	7.5	-----	otw. nr 24
118	PG 8830	Białe Błota -----	geol-inż.	1987	50.0	67.2	Q	11.0 ----- >50.0	11.0	-----	otw. nr 19

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
119	PG 8830	Białe Błota -----	geol-inż.	1987	50.0	56.4	Q+Tr	1.4 ----- >50.0	1.4		otw. nr 1
120	CAG 3727/219	Białe Błota -----	geol-inż.	1967	20.0	57.4	Q	1.7 ----- >20.0	1.7		otw. nr 19
121	PG 8830	Białe Błota -----	geol-inż.	1987	50.0	68.7	Q	12.6 ----- >50.0	12.6		otw. nr 10
122	CAG 3727/219	Białe Błota -----	geol-inż.	1967	40.0	64.8	Q	8.5 ----- >40.0	8.5		otw. nr 216
123	IG 111274	Michalin -----	badawczy	1970	97.0	90.0	Q	22 ----- 37.0			
124	IG 67386	Zosin -----	badawczy	1960	107.0	87.5	Q	23.0 ----- 37.0			
							Tr	66.7 ----- 75.7			
125	IG 67385	Zbrachlin -----	badawczy	1960	113.0	85.0	Q	25.0 ----- 39.0			otw. nr IG/HP 85
126	AHW 3464	Wojtówka -----	geol-inż.	1974	37.0	78.9	Q	20.0 ----- 30.5	20.0		otw. nr 224
127	CAG 3727/219	Wojtówka -----	geol-inż.	1966	35.0	45.4	Q	8.2 ----- 13.8	1.3		
							Tr	33.0 ----- >35.0	-8.0		otw. nr 206
128	AHW 3464	Wólne -----	geol-inż.	1974	34.0	78.9	Q	17.0 ----- 24.8	12.7		otw. nr 225
129	AHW 3464	Byzie -----	geol-inż.	1974	12.0	52.1	Q	3.8 ----- 7.2	3.8		otw. nr 227

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
130	AHW 3464	Kocia Góra -----	geol-inż.	1974	37.0	65.8	Q	6.4 ----- 19.6	6.4		otw. nr 228
131	CAG 3727/219	Kocia Góra -----	geol-inż.	1967	30.0	58.4	Q	7.8 ----- 15.7	3.9		otw. nr 207
132	AHW 3464	Rybitwy Stare -----	geol-inż.	1974	31.5	51.7	Q	7.3 ----- 16.8	7.3		otw. nr 242
133	AHW 3464	Rybitwy -----	geol-inż.	1974	29.0	50.8					otw. nr 243
134	AHW 3464	Bobrowniki Pole -----	geol-inż.	194	31.0	71.4					otw. nr 244; brak danych o położeniu lustra wody
135	MAW 92	Bobrowniki -----		1941	33.0	54.0	Q	30.0 ----- >33.0	1.5		
136	MAW 93	Bobrowniki -----			90.0	50.0					
137	IG 122735	Bobrowniki -----	badawczy	1975	75.0	71.1	Q	16.5 ----- 22.0	16.5		otw. nr C3
138	CAG 3727/307	Bobrowniki Pole -----	poszukiwawczy	1978	30.0	71.0	Q	6.8 ----- 26.2	6.8		otw. nr S1
139	CAG 3727/307	Bobrowniki -----	poszukiwawczy	1978	10.0	49.0					otw. nr 2
140	CAG 3727/307	Polichnowo -----	poszukiwawczy	1978	20.0	62.0	Q	4.3 ----- >20.0	4.3		otw. nr 7
141	WAG 34(OS)	Polichnowo ----- Wysypisko odpadów komunalnych gm. Bobrowniki; P-I	piezometr	1995	9.9	65.0	Q	7.4 ----- >9.9	7.4		

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
142	WAG 34(OS)	Polichnowo ----- Wysypisko odpadów komunalnych gm. Bobrowniki; P-II	piezometr	1995	9.7	65.0	Q	7.4 ----- >9.7	7.4		
143	WAG 34(OS)	Polichnowo ----- Wysypisko odpadów komunalnych gm. Bobrowniki; P-III	piezometr	1995	9.5	65.0	Q	7.4 ->----- 9.5	7.4		
144	IG 63642	Kajetanowo -----	badawczy	1960	157.0	94.0	Q	22.0 ----- 41.1			
							Q	43.5 ----- 64.0			
							Q	69.0 ----- 90.0			
145	PIG 50/48	Łowiczek -----	poszukiwawczy	1959	120.0	95.0	Q	21.1 ----- 57.9			
							Tr	73.5 ----- 93.3			
146	WAG 2(OS)	Kolonia Janowice ----- Uziom anodowy gazociągu		1994	30.0	94.0					
147	IG 67370	Lubanie Probstwo -----	badawczy	1960	146.0	92.5	Q	34.4 ----- 70.4			
148	03-PG-24/004	Lubanie ----- Proj. ujęcie wiejskie	poszukiwawczy	1969	50.0	81.6					otw. nr 1
149	03-PG-24/003	Lubanie ----- Proj. ujęcie wiejskie	poszukiwawczy	1970	55.0	94.2					otw. nr 2
150	MAW 373	Lubanie -----		1941	92.0	79.0	Q	35.0 ----- 43.5	14.0		

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
151	IG 131275	Mikorzyn -----	badawczy	1987	42.0	68.8	Q	8 ----- 25.5			kartograficzny, nr 2
152	WAG 163(OS)	Kucierz ----- Wysypisko odpadów komunalnych gm. Lubanie; otw. 1	geol-inż.	1997	15.0	66.7	Q	7.8 ----- 13.9	7.8		
153	WAG 163(OS)	Kucierz ----- Wysypisko odpadów komunalnych gm. Lubanie; otw. 7	geol-inż.	1997	15.0	65.0	Q	7 ----- 11.5	7.0		
154	AHW 3464	Kucierz -----	geol-inż.	1974	35.0	71.1	Q	13 ----- 22.6	11.3		otw. nr 233
155	AHW 3464	Kucierz -----	geol-inż.	1974	13.0	48.8					otw. nr 231
156	AHW 3464	Gąbinek -----	geol-inż.	1974	39.8	69.1					otw. nr 234
157	CAG 3727/307	Nowy Bógpomórz -----	poszukiwawczy	1978	10.0	49.0					otw. nr 3
158	CAG 3727/307	Nowy Bógpomórz -----	poszukiwawczy	1978	10.0	49.0					otw. nr 5
159	AHW 3464	Bógpomórz Stary -----	geol-inż.	1974	31.0	50.5					otw. nr 245
160	CAG 3727/307	Bógpomórz Stary -----	poszukiwawczy	1978	10.0	52.0	Q	0.8 ----- 7.8	0.8		otw. nr 11
161	CAG 3727/307	Bógpomórz Stary -----	poszukiwawczy	1978	20.0	52.0	Q	0.9 ----- 14.0	0.9		otw. nr 12
162	CAG 3727/307	Polichnowo -----	poszukiwawczy	1978	20.0	52.0	Q	0.4 ----- 15.0	0.4		otw. nr 13

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
163	CAG 3727/219	Bógpomóż -----	geol-inż.	1967	35.0	46.1	Tr	27.5 ----- >35.0	1.0		otw. nr 290
164	CAG 3727/307	Bógpomórz Stary -----	poszukiwawczy	1978	10.0	52.0	Q	0.9 ----- >10.0	0.9		otw. nr 18
165	CAG 3727/307	Bógpomórz Stary -----	poszukiwawczy	1978	10.0	52.0					otw. nr 19
166	CAG 3727/307	Bógpomórz Stary -----	poszukiwawczy	1978	10.0	52.0					otw. nr 22
167	PIG 48/42	Ruszki -----	poszukiwawczy	1959	101.0	87.0	Q	4.5 ----- 11.2	3.5		
							Tr	40.6 ----- 75.4	19.3		
							Cr	84.8 ----- >101.0	5.5		
168	IG 114603	Kujawka ----- Proj. ujęcie wiejskie; otw. nr 2	poszukiwawczy	1971	28.0	86.1	Q	0.3 ----- 1.5	0.3		
169	IG 114604	Kujawka ----- Proj. ujęcie wiejskie; otw. nr 3	poszukiwawczy	1971	40.0	93.1	Q	14 ----- 15.0	6.0		
170	IG 114606	Kujawka ----- Proj. ujęcie wiejskie; otw. nr 1'	poszukiwawczy	1971	40.0	94.1	Q	13.5 ----- 16.5	5.0		
171	B 20	Bądkowo ----- Szkoła Podstawowa	poszukiwawczy	1957	108.0	95.0	Q	11.0 ----- 19.0	6.0		zlikwidowany
							Q	19.0 ----- 26.0	8.0		
172	IG 131276	Bądkowo -----	badawczy	1985	95.0	98.0	Q	13.0 ----- 21.0			kartograficzny nr 3

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
173	PIG 52/42	Jaranowo -----	poszukiwawczy	1959	101.0	92.5	Tr	48.0 ----- 85.0	9.4		
174	IG 48113	Biele -----	badawczy	1956	33.0	94.0					
175	03-PG-24/530	Witoldowo ----- Ujęcie wiejskie	poszukiwawczy	1986	74.0	92.5	Tr	59.0 ----- >74.0	20.0		
176	IG 66039	Klementynowo -----	poszukiwawczy	1954	118.0	82.0	Q	22.6 ----- 72.2			
177	IG 67383	Ustronie -----	badawczy	1960	143.0	85.0	Q	23.6 ----- 31.8			
							Tr	89.5 ----- 103.0			
							Tr	107.0 ----- 119.0			
178	MAW 444	Wieniec -----	poszukiwawczy	1900	324.0	66.0	Q	5.0 ----- 31.7			
179	PIG 50/40	Krotoszyn -----	poszukiwawczy	1959	100.0	90.0	Tr	47.5 ----- 85.5	9.9		
							Cr	92.8 ----- >100.0	14.6		
180	IG 67368	Jaranówek -----	poszukiwawczy	1960	120.0	89.0	Q	11.0 ----- 43.2			
							Tr	47.0 ----- 89.0			
181	IG 67363	Brzezie -----	poszukiwawczy	1960	135.0	83.0	Q	24.0 ----- 57.3			

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
182	IG 66036	Klementynowo -----	poszukiwawczy	1953	104.0	77.0	Q	16.0 ----- 47.5			
							Tr	79.4 ----- 88.9			
183	IG 66038	Brzezie -----	poszukiwawczy	1954	41.2	75.0	Q	7.0 ----- >41.2	7.0		
184	IG 66040	Lipiny -----	poszukiwawczy	1954	92.9	77.0	Q	15 ----- 45.5			
							Tr	78.4 ----- 88.9			
185	03-PG-24/093	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej "Ustronie"; O-1	piezometr	1974	35.0	78.7	Q	17.1 ----- >35.0	17.1		
186	03-PG-24/092	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej "Ustronie"; O-2	piezometr	1974	35.0	76.9	Q	16.4 ----- >35.0	16.4		
187	03-PG-24/094	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej "Ustronie"; O-4	piezometr	1974	28.0	68.5	Q	7.2 ----- >28.0	7.2		
188	03-PG-24/096	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej "Ustronie"; O-3	piezometr	1974	35.0	78.3	Q	17.1 ----- >35.0	17.1		
189	03-PG-24/097	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej "Ustronie"; P-1	piezometr	1973	57.0	80.1	Q	29.0 ----- 53.0	18.9	15.5 ----- 1.5	zafiltrowano w przelocie 45.0 - 49.0 m, k=32.8 m/24h, T=787 m <sup>2</sup> /24h
190	IG 66041	Lipiny -----	poszukiwawczy	1954	98.1	81.0	Q	24.0 ----- 55.5			

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
191	IG 66033	Klementynowo -----	poszukiwawczy	1953	83.0	87.0	Q	9.0 ----- 36.8			
192	IG 66032	Dolina -----	poszukiwawczy	1953	111.0	81.0	Q	23.0 ----- 50.2			
193	MAW 446	Wieniec -----			200.0	66.0	Q	9.0 ----- 31.8			
194	IG 66034	Gajówka Krzyżówki -----	poszukiwawczy	1953	80.1	64.0	Q	10.3 ----- 29.7			
195	IG 66037	Leopoldowo -----	poszukiwawczy	1953	146.8	63.0	Q	3.0 ----- 35.9			
196	PG Gd 7088	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. proj. ujęcie infiltracyjne; nr 3	piezometr	1975	13.6	45.6	Q	1.2 ----- 12.9			
197	WAG 298	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-4, PI-4a	piezometr	1983	18.0	46.2	Q	0.8 ----- 16.0	0.8		pierwotnie nr 3,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 2,0 do 6,0 m p.p.t. i spągową część w przelocie od 10,5 do 14,5 m p.p.t.
198	WAG 165 (OS)	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-3, PI-3a	piezometr	1998	12.0	47.4	Q	1.3 ----- >12.0	1.3		pierwotnie nr P2a i P2b,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 0,8 do 3,0 m p.p.t. i spągową w przelocie od 8,5 do 11,5 m p.p.t.
199	WAG 165 (OS)	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-5, PI-5a	piezometr	1998	12.0	47.4	Q	1.5 ----- >12.0	1.5		pierwotnie nr P3a i P3b, zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 1,1 do 4,1 m p.p.t. i spągową w przelocie od 9,0 do 11,5 m p.p.t.
200	WAG 165 (OS)	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-2, PI-2a	piezometr	1998	10.3	47.5	Q	0.8 ----- >10.3	0.8		pierwotnie nr P1a i P1b,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 0,8 do 3,5 m p.p.t. i spągową od 7,3 do 9,8 m p.p.t.

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
201	WAG 165 (OS)	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-6	piezometr	1998	4.7	47.6	Q	1.8 ----- >4.7	1.8		pierwotnie nr P4a,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 1,7 do 4,2 m p.p.t.
202	WAG 298	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-1, PI-1a	piezometr	1983	20.0	53.4	Q	1.6 ----- >20.0	1.6		pierwotnie nr 1,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 5,5 do 9,5 m p.p.t. i spągową od 14,0 do 17,0 m p.p.t.
203	WAG 298	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-7, PI-7a	piezometr	1983	18.0	46.7	Q	0.7 ----- 16.0	0.7		pierwotnie nr 8,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 1,1 do 5,1 m p.p.t. i spągową od 12,5 do 16,5 m p.p.t.
204	WAG 165 (OS)	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-8	piezometr	1998	4.0	46.8	Q	1.0 ----- >4.0	1.0		pierwotnie nr P5a,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 1,0 do 3,5 m p.p.t.
205	WAG 298	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; otw. nr 7	piezometr	1983	15.5	46.7	Q	0.8 ----- 13.5	0.8		zniszczony,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 2,7 do 6,7 m p.p.t. i spągową w przelocie od 10,4 do 14,4 m p.p.t.
206	WAG 165 (OS)	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. zbiorniki odpadów niebezpiecznych; PI-9, PI-9a	piezometr	1998	12.0	47.3	Q	1.7 ----- >12.0	1.1		pierwotnie nr P6a i P6b,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 1,1 do 3,6 m p.p.t. i spągową w przelocie od 9,0 do 11,5 m p.p.t.
207	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odp. paleniskowych; PII-3	piezometr	1986	23.0	47.6	Q	2.7 ----- 14.5	2.7		pierwotnie nr P3
208	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów paleniskowych; PII-4, PII-4a	piezometr	1986	30.0	51.0	Q	7.2 ----- >30.0	7.2		pierwotnie nr P4

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
209	PG Gd 7088	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne otw. 1	piezometr	1975	39.2	45.8	Q	2.9 ----- 38.2	2.9		
210	PG Gd 7088	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne otw. 2	piezometr	1975	20.0	46.7	Q	4.2 ----- >20.0			
211	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odp. paleniskowych; PII-5	piezometr	1986	16.0	48.4	Q	4.1 ----- 13.0	2.1		pierwotnie nr P5
212	03-PG-24/007	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. otw. 10	badawczy	1961	16.8	46.8	Q	2.2 ----- 16.5	2.2		
213	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne otw. 9	piezometr	1980	39.0	45.0	Q	3.0 ----- 38.0	3.0		
214	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odp. paleniskowych; PII-1	piezometr	1986	18.0	49.1	Q	3.7 ----- >18.0	1.0		pierwotnie nr P1
215	03-PG-24/008	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. otw. 7	badawczy	1961	11.5	47.4	Q	0.7 ----- 11.3	0.7		
216	03-PG-24/009	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. 4	badawczy	1961	12.0	47.4	Q	0.3 ----- 11.6	0.3		
217	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; otw. nr 8	obserwacyjny	1980	11.0	46.6	Q	2.7 ----- 9.0	2.7		
218	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składow. odp. paleniskowych; PII-6, PII-6a	piezometr	1986	26.0	53.7	Q	8.2 ----- 25.0	4.7		pierwotnie nr P6

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
219	03-PG-24/011	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw.nr P1	piezometr	1961	20.8	57.3	Q	4.0 ----- 20.7	4.0		
220	03-PG-24/014	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw.nr P2	piezometr	1961	16.7	55.9	Q	3.4 ----- 16.5	3.4		
221	03-PG-24/015	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw.nr P6	piezometr	1961	12.1	57.2	Q	4.0 ----- >12.1	4.0		
222	03-PG-24/017	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw.nr P5	piezometr	1961	15.1	57.2	Q	4.1 ----- >15.1	4.1		
223	03-PG-24/019	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw.nr P4	piezometr	1961	20.4	57.4	Q	3.6 ----- >20.4	3.6		
224	03-PG-24/018	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw.nr P3	piezometr	1961	21.1	56.5	Q	3.7 ----- >21.0	3.7		
225	AA	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów; PIII-1, PIII-1a	piezometr	2001	23.0	58.1	Q	7.9 ----- >23.0	7.9		pierwotnie nr P3 i P3a  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 7,2 do 10,2 m p.p.t. i spągową w przelocie od 19,5 do 22,5 m p.p.t.
226	AA	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów; PII-8, PII-8a	piezometr	2001	20.0	51.1	Q	3.9 ----- 18.0	3.9		pierwotnie nr P2 i P2a,  zafiltrowano stropową część warstwy wodonośnej w przelocie od 4,5 do 7,5 m p.p.t. i spągową w przelocie od 14,4 do 17,4 m p.p.t.
227	PG W-wa 2277	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów paleniskowych; otw nr P8	piezometr	1986	27.0	46.7	Q	2.1 ----- >27.0	2.1		
228	03-PG-24/025	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 9	badawczy	1961	18.3	48.6	Q	2.8 ----- 18.0	2.8		

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
229	03-PG-240/36	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 52	piezometr	1961	30.0	58.6	Q	7.4 ----- >30.0	7.4		
230	03-PG-24/035	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 51	piezometr	1961	28.3	55.2	Q	4.9 ----- >28.3	4.9		
231	03-PG-24/033	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 49	piezometr	1962	20.7	49.8	Q	0.4 ----- >20.7	0.4		
232	03-PG-24/030	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 11	piezometr	1961	17.5	48.0	Q	3.6 ----- 17.1	-1.9		
233	03-PG-24/032	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 13	piezometr	1961	26.5	48.4	Q	4.0 ----- 20.0	-0.7		
234	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-1	piezometr	1980	27.0	49.6	Q	1.2 ----- 25.0	1.2		
235	03-PG-24/034	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 14	piezometr	1961	25.7	49.0	Q	0.2 ----- >25.7	0.2		
236	03-PG-24/027	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 3	piezometr	1961	18.3	48.1	Q	0.3 ----- 18.2	0.3		
237	03-PG-24/028	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 12	piezometr	1961	12.0	47.9	Q	0.3 ----- >12.0	0.3		
238	03-PG-24/031	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. otw. nr 2	piezometr	1961	20.7	48.2	Q	0.3 ----- 20.5	0.3		
239	03-PG-24/026	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. otw. nr 6	badawczy	1961	18.3	47.3	Q	0.1 ----- 17.8	0.1		
240	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-2	piezometr	1980	14.0	47.3	Q	1.5 ----- 9.0	0.4		

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
241	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-3	piezometr	1980	16.0	47.8	Q	2.7 ----- 13.0	2.7		
242	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-4	piezometr	1980	11.0	45.4	Q	2.0 ----- 9.0	1.2		
243	03-PG-24/038	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 15	piezometr	1961	27.0	48.7	Q	0.1 ----- >27.0	0.1		
244	03-PG-24/039	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 16	piezometr	1961	24.4	49.2	Q	0.6 ----- >24.4	0.6		
245	03-PG-24/040	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 17	piezometr	1961	23.0	49.2	Q	0.5 ----- 22.7	0.5		
246	03-PG-24/041	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 18	piezometr	1961	21.5	48.4	Q	3.3 ----- >21.5	-0.2		
247	03-PG-24/042	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 19	piezometr	1961	25.3	49.8	Q	2.1 ----- 25.2	2.1		
248	03-PG-24/043	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 20	piezometr	1961	26.8	51.7	Q	2.8 ----- 26.7	2.8		
238	03-PG-24/031	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. otw. nr 2	piezometr	1961	20.7	48.2	Q	0.3 ----- 20.5	0.3		
249	03-PG-24/044	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 21	piezometr	1961	26.6	51.9	Q	2.9 ----- 26.5	2.9		
250	03-PG-24/045	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 22	piezometr	1961	26.5	51.7	Q	2.5 ----- 26.3	2.5		

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
251	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-6	piezometr	1980	24.0	49.3	Q	0.5 ----- 23.5	0.5		
252	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-7	piezometr	1980	25.0	47.2	Q	1.0 ----- 23.0	0.6		
253	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-8	piezometr	1980	21.0	47.4	Q	4.5 ----- 19.0	2.3		
254	03-PG-24/055	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 58	piezometr	1961	27.2	55.7	Q	5.3 ----- 27.0	5.3		
255	03-PG-24/056	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 57	piezometr	1961	18.5	55.7	Q	5.6 ----- 18.0	5.6		
256	03-PG-24/057	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 56	piezometr	1961	28.9	56.2	Q	6.2 ----- 28.8	6.2		
257	03-PG-24/051	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 23	piezometr	1961	27.5	51.1	Q	1.5 ----- 25.5	1.5		
258	03-PG-24/052	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 24	piezometr	1961	23.5	50.3	Q	0.6 ----- 23.0	0.6		
259	03-PG-24/054	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 55	piezometr	1961	25.0	49.7	Q	0.3 ----- >25.0	0.3		
260	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-11	piezometr	1980	25.0	49.5	Q	----- 17.0			brak danych o położeniu zwierciadła wody
261	03-PG-24/050	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 1	piezometr	1961	25.7	48.3	Q	0.3 ----- 25.3	0.3		

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
262	03-PG-24/053	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 54	piezometr	1961	21.0	47.4	Q	0.1 ----- 10.8	0.1		
263	03-PG-24/184	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 53	piezometr	1961	17.0	47.6	Q	1.5 ----- 9.0	1.5		
264	03-PG-24/049	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 5	piezometr	1961	25.3	47.9	Q	0.8 ----- 25.1	0.8		
265	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-12	piezometr	1980	32.0	47.5	Q	1.8 ----- 30.0	0.2		
266	03-PG-24/058	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 25	piezometr	1961	24.5	50.5	Q	0.7 ----- 24.0	0.7		
267	03-PG-24/059	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 26	piezometr	1961	24.0	50.3	Q	5.0 ----- 24.0	1.3		
268	03-PG-24/060	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 27	piezometr	1961	23.0	48.7	Q	4.0 ----- >23.0	-0.4		
269	03-PG-24/061	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 28	piezometr	1961	23.0	48.2	Q	2.5 ----- >23.0	-1.1		
270	03-PG-24/062	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 29	piezometr	1961	27.0	48.4	Q	2.5 ----- 26.8	1.6		
271	03-PG-24/063	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 30	piezometr	1961	29.0	47.9	Q	2.6 ----- >29.0	-1.6		
272	03-PG-24/64	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 31	piezometr	1961	13.5	48.5	Q	2.0 ----- 8.9	1.6		
273	WAG 730	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A., proj. ujęcie infiltracyjne; 0-16	piezometr	1980	34.0	49.5	Q	----- 32.0			brak danych o położeniu lustra wody

Tabela B Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej (otwory bez opróbowania hydrogeologicznego, obserwacyjne i inne otwory badawcze) c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
274	03-PG-24/065	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 32	piezometr	1961	25.0	48.5	Q	2.0 ----- >25.0	-1.2		
275	03-PG-24/067	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 33	piezometr	1961	27.0	48.5	Q	2.0 ----- >27.0	-1.2		
276	03-PG-24/068	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 34	piezometr	1961	30.0	48.5	Q	1.0 ----- >30.0	-0.6		
277	03-PG-24/069	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 35	piezometr	1961	12.6	48.5	Q	1.7 ----- 10.5	1.7		
278	03-PG-24/070	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 36	piezometr	1962	26.5	48.0	Q	2.5 ----- 17.0	1.2		
279	03-PG-24/071	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 37	piezometr	1962	30.0	48.3	Q	2.5 ----- >30.0	1.5		
280	03-PG-24/072	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 38	piezometr	1962	30.0	47.6	Q	1.7 ----- >30.0	1.1		
281	03-PG-24/077	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A.; otw. nr 64	piezometr	1962	23.0	53.9	Q	5.8 ----- 17.9	5.8		

03-PG-24/110 – Bank Danych Hydrogeologicznych 03 – nr Banku Hydro, PG – Przedsiębiorstwo Geologiczne Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku, 24 – nr obszaru, 110 – nr otworu

WAG 783 – nr dokumentacji w Archiwum geologicznym kujawsko-pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego: delegatura we Włocławku

PG W-wa 2277– nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie

PG Gd 8830 - nr dokumentacji w Archiwum Przedsiębiorstwa Geologicznego Polgeol S.A. w Warszawie, Zakład w Gdańsku

AA – Archiwum “Anwil” S.A we Włocławku

IG 98755– nr otworu w Centralnym Archiwum Geologicznym

CAG - nr dokumentacji w Centralnym Archiwum Geologicznym

PIG 52/46 – nr otworu w Archiwum Zakładu Geologii Gospodarczej Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie

GB 1997 – Archiwum “Geoprojekt” Bydgoszcz

AHW – Archiwum “Hydroprojekt” Włocławek

B 20– Archiwum “Wodrol” Bydgoszcz

MAW – Materiały Archiwum Wierceń, arkusz Płock

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studienne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość ----- Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego ----- Głębokość do stropu w-wy [m]	Przewodnictwo ----- pH ----- [µS/cm] [-]	Sucha pozostałość ----- Mineralizacja ogólna [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność ----- TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> ----- Cl	NO <sub>2</sub> ----- NO <sub>3</sub>	F ----- HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1985.10.31	Konstantynowo ----- Punkt czerpalny	Q ----- 15.0	----- 7.8	597 -----	5.3	1.1 -----		34 ----- 45	NW ----- 2.0		----- 0.04	140 ----- 17		0.15 ----- NW					
2	1984.05.17	Sierzchowo ----- Szkoła Podstawowa	Tr ----- 30.4	----- 7.7		9.2	3.0 -----		----- 56	NW ----- 0.3		----- 0.83			5.60 ----- NW					
3	1998.02.17	Kolonia Nieszawska ----- Gospodarstwo rolne	Q+Tr ----- 17.0	----- 7.2		6.0	1.9 -----		----- 9	0.001 ----- 0.0		----- 0.27			1.54 ----- 0.23					
4	1971.03.02	Nieszawa ----- Szkoła Podstawowa	Tr ----- 44.0	----- 7.3	449 -----	8.2	4.5 -----		10 ----- 12	NW ----- NW		----- 0.24	91 ----- 66		1.00 ----- 0.03					
5	1973.12.21	Rybitwy ----- Gospodarstwo Rolne	Q ----- 18.0	----- 7.6	238 -----	3.3	2.0 -----		30 ----- 10	0.005 ----- 0.5		----- 0.02	92 ----- 16		0.2 ----- 0.08					
5	2000.10.23	Rybitwy ----- Gospodarstwo Rolne	Q ----- 18.0	----- 7.2						0.043 ----- 11.1		----- 0.19			0.26 ----- NW					
6	1975.03.24	Rybitwy ----- Przeds. Rolno Spożywcze- Ferma drobiu, st.1 (C2)	Q ----- 1.5	-----	234 -----	3.6	1.5 -----		23 ----- 10	0.009 ----- 0.1	0.1 -----	----- 0.20	64 ----- 4		1.10 ----- 0.18					
6	2000.02.23	Rybitwy ----- Przeds. Rolno Spożywcze- Ferma drobiu, st.1 (C2)	Q ----- 1.5	----- 7.0			2.1 -----		----- 21	0.015 ----- 2.7		----- 0.26			0.11 ----- 0.05					

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7	1974.09.14	Brudnowo ----- Szkoła Podstawowa	Q ----- 23.0	----- 7.4	292 -----	4.6			7 ----- 11	0.001 ----- NW		----- 0.20	112 ----- 29		2.00 ----- 0.22					
8	1989.10.04	Brudnowo ----- "Jurex" Zakład Farb i Lakierów	Q ----- 29.0	----- 7.8		4.0	2.6 -----			NW ----- 0.2		----- 0.13			0.59 ----- 0.19					
9	1977.04.20	Wiktoryn ----- Drosed, ferma drobiu, st. 1	Q ----- 30.0	----- 6.9	373 -----	6.7	3.2 -----		18 ----- 9	0.005 ----- NW		----- 0.28	142 ----- 40		5.00 ----- 0.25					
10	1978.03.21	Waganiec ----- Ujęcie wiejskie	Q ----- 30.0	-----	310 -----				23 ----- 13			----- 0.06	110 ----- 16		2.40 ----- 0.28					
10	2001.03.12	Waganiec ----- Ujęcie wiejskie	Q ----- 30.0	----- 7.3						0.006 ----- 0.8		----- 0.03			1.90 ----- 0.19					
11	1981.10.02	Waganiec ----- "Jantur" Młyn st. 2	Q ----- 16.0	----- 7.1	263 -----	6.3	2.6 -----		44 ----- 10	0.002 ----- NW		----- 0.32	88 ----- 19		2.20 ----- 0.15					
12	1976.05.27	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 3	Q ----- 25.0	----- 7.4	258 -----	6.6			11.2 ----- 16	NW ----- 5.8		----- 0.06	108 ----- 11		1.20 ----- 0.12					
13	1976.06.25	Waganiec ----- Gosp. Ogrodnicze st. 5	Q ----- 16.5	----- 7.4	429 -----	5.9	5.4 -----		42 ----- 18	NW ----- 0.0		----- 0.08	90 ----- 22		2.20 ----- 0.12					
14	1994.10.06	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 5	Q ----- 12.2	----- 7.4		5.9	2.8 -----			0.008 ----- 3.0		----- 0.26			0.26 ----- 0.25					
14	2000.09.18	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 5	Q ----- 12.2	----- 7.2						0.001 ----- 0.2	0.4 -----	----- 0.02			0.10 ----- 0.01					

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
15	1995.05.21	Przypust ----- Gospodarstwo Rolne	Q ----- 26.0	----- 7.4		4.8	1.7 -----		----- 22	0.007 ----- 4.4		----- 0.02			0.07 ----- 0.11					
16	1995.03.08	Wólne ----- Gospodarstwo Rolne	Q+Tr ----- 19.5	----- 7.6		4.5	1.5 -----		----- 26	0.005 ----- 0.2		----- 0.12			1.06 ----- 0.30					
17	1988.12.06	Wólne ----- Punkt czerpalny	Q ----- 14.0	----- 7.2	358 -----		3.7 -----		19 ----- 14	NW ----- NW	0.20 -----	----- 0.16	108 ----- 17		2.40 ----- 0.24					
18	1983.12.24	Spoczynek ----- PPH "Tentor" Palarnia kawy	Q ----- 31.0	----- 7.4		6.8	4.9 -----		----- 16	NW ----- 9.6		----- 0.66			3.28 ----- 0.12					
19	1999.09.15	Święte ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Q ----- 21.0	----- 7.4		6.2	2.2 -----		----- 13	0.001 ----- 0.1		----- 0.50			2.12 ----- 0.25					
20	1988.10.28	Święte Kolonia ----- Punkt czerpalny	Q ----- 25.0	----- 7.4	340 -----	6.8	3.0 -----		NW ----- 12	NW ----- NW	0.25 -----	----- 0.20	88 ----- 24		3.00 ----- 0.15					
21	1999.08.26	Słiwkowo ----- Zakład Rzeźniczo – Wędliniarski	Q ----- 30.0	----- 7.2		6.0	2.1 -----		----- 10	0.000 ----- 0.0		----- 0.59			3.64 ----- 0.12					
22	1999.03.08	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	Q ----- 26.0	----- 7.5		5.8	2.1 -----		----- 9	NW ----- 0.0		----- 0.39			2.21 ----- 0.14					
22	2001.01.29	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	Q ----- 26.0	296 ----- 7.3						0.006 ----- 0.8	0.4 -----	----- 0.01			3.30 ----- 0.08					
23	1964.03.05	Zbrachlin ----- Ośrodek Zdrowia	Q ----- 19.5	----- 7.3	330 -----	3.7	2.8 -----		6 ----- 51	0.001 ----- 0.2		----- 0.26			9.00 ----- 0.28					
24	1985.04.17	Bobrowniki Pole ----- Punkt czerpalny	Q ----- 25.5	----- 7.4		5.4	2.6 -----		----- 18	NW ----- 0.3		----- 0.17			2.60 ----- 0.15					

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
24	2000.10.23	Bobrowniki Pole ----- Punkt czerpalny	Q ----- 25.5	498 ----- 7.8	----- 358	4.7 ----- <1.0	----- 284	48 ----- 10	0.000 ----- 0.0	0.46 ----- 0.06	50 ----- 0.12	92 ----- 13	7.4 ----- 2.5	1.59 ----- 0.14	0.071 ----- 0.004	<0.002 ----- <0.01	0.182 ----- 0.03	<0.005 ----- <0.05		
25	1975.10.13	Bobrowniki ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Tr ----- 66.0	----- 7.1	384 -----	5.9 -----	2.6 -----	----- 26	0.002 ----- NW	----- 0.6	----- 23	64 -----	----- 0.07	1.60 -----						
25	2000.10.	Bobrowniki ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Tr ----- 66.0	660 ----- 7.6	----- 394	7.8 ----- 2.8	----- 388	4 ----- 38	0.000 ----- 0.0	0.45 ----- 0.01	23.6 ----- 0.74	50 ----- 9	98.1 ----- 10.6	2.71 ----- 0.06	0.109 ----- 0.003	0.006 ----- <0.01	0.734 ----- 0.09	<0.005 ----- 0.27		
26	1988.02.16	Łowiczek ----- Szkoła Podstawowa	Q ----- 36.0	----- 7.4			3.2 -----	----- 29	0.006 ----- NW	1.03 -----	----- 0.87			4.00 ----- 0.00						
27	1985.09.17	Łówkowice ----- Punkt czerpalny	Q ----- 31.0	----- 7.1	902 -----	6.3 -----	3.3 -----	12 ----- 15	NW ----- NW	0.30 -----	----- 0.08	84 ----- 22		2.80 ----- 0.10						
27	1998.09.23	Łówkowice ----- Punkt czerpalny	Q ----- 31.0	650 ----- 7.5	377 -----	6.5 -----	-----	32 ----- 12	0.002 ----- 0.1	----- 0.97	----- 22	99 ----- 4.3	10 -----	4.82 ----- 0.17						
28	1996.03.28	Tadzin ----- Gospodarstwo Rolne	Q ----- 60.0	----- 7.3		10.3 -----	3.8 -----	----- 6	0.002 ----- 0.1	----- 1.3	-----			3.06 ----- 0.20						
29	1971.08.10	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	Q ----- 31.0	----- 7.1	298 -----	5.1 -----	2.3 -----	11 ----- 7	0.003 ----- NW	----- 0.02	----- 26	118 -----		1.50 ----- 0.15						
30	1995.03.23	Lubanie ----- "Polineusz" Prywatne Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe	Q ----- 20.0	----- 7.3		5.8 -----	5.2 -----	----- 64	NW ----- NW	0.48 -----	----- 0.24			0.92 ----- 0.14						
31	1986.05.26	Kucierz ----- Urząd Gminy (b. Zakład Usług Mechanizacyjnych)	Q ----- 6.4	----- 7.9		5.0 -----	2.4 -----	----- 24	NW ----- 5.2	----- NW	-----			0.24 ----- NW						
32	1962.09.03	Gąbinek (Grabinek) ----- Szkoła Podstawowa	Tr ----- 39.0	----- 7.1		9.2 -----	3.6 -----	----- 10	0.003 ----- 0.2	----- 0.8	-----			2.00 -----						

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
33	1986.10.14	Krotoszyn ----- b. Zlewnia Mleka	Q ----- 40.0	----- 7.4	----- -----	6.0	2.6 -----	----- -----	----- 22	NW ----- NW	----- ----- 0.14	----- ----- -----	----- ----- 88	----- ----- -----	0.93 ----- NW	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
34	1986.03.26	Wysocin ----- Punkt czerpalny	Tr ----- 42.0	----- 7.1	----- -----	6.6	3.6 -----	----- -----	8 ----- 8	NW ----- NW	----- ----- 0.04	----- ----- 22	----- ----- -----	----- ----- -----	2.50 ----- 0.18	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
35	1986.12.05	Jaranówek ----- Punkt czerpalny	Q ----- 24.0	----- 7.3	----- -----	6.0	2.4 -----	----- -----	37 ----- 26	NW ----- NW	0.1 ----- -----	----- ----- 0.10	----- ----- 14	----- ----- -----	0.50 ----- 0.05	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
36	1985.05.30	Aleksandrowo ----- Punkt czerpalny	Q ----- 27.0	----- 7.1	----- -----	7.0	10.3 -----	----- -----	----- 32	NW ----- 0.6	----- ----- 0.81	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	2.53 ----- 0.27	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
37	1985.08.01	Brzezie ----- Ujęcie wiejskie st. 2	Q ----- 31.0	----- 7.2	----- -----	7.7	3.2 -----	----- -----	81 ----- 28	NW ----- NW	----- ----- 0.44	----- ----- 29	----- ----- -----	----- ----- -----	3.00 ----- 0.25	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
37	2000.10.	Brzezie ----- Ujęcie wiejskie st. 2	Q ----- 31.0	674 ----- 7.4	----- -----	6.8	----- 2.0	406 -----	35 ----- 15	0.000 ----- 0.1	0.40 ----- 0.04	19.00 ----- 0.62	109 ----- 23	470.0 ----- 3.7	3.66 ----- 0.26	0.017 ----- 0.004	<0.002 ----- <0.01	0.28 ----- 0.09	0.046 ----- <0.05	----- ----- -----
38	1973.06.05	Dubielewo ----- Gospodarstwo rolne, st. 2	Q ----- 27.0	----- 7.0	----- -----	6.5	4.0 -----	----- -----	6 ----- 25	0.008 ----- NW	----- ----- 0.36	----- ----- 20	----- ----- -----	----- ----- -----	2.40 ----- 0.30	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
39	1990.05.18	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej st. 3	Q ----- 5.8	----- 7.3	----- -----	7.7	2.1 -----	----- -----	32 ----- 33	0.010 ----- 0.1	0.76 ----- 0.04	----- ----- 8	----- ----- -----	----- ----- -----	3.95 ----- 0.40	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
39	2000.10.	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej st. 3	Q ----- 5.8	727 ----- 7.4	----- -----	6.7	----- 3.9	403 -----	67 ----- 24	0.002 ----- 0.1	0.44 ----- 0.29	18.3 ----- 0.45	117 ----- 24	16.1 ----- 4.7	3.71 ----- 0.27	0.04 ----- 0.01	<0.002 ----- <0.01	0.34 ----- 0.15	0.026 ----- <0.05	----- ----- -----
40	1979.06.08	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	Q ----- 3.4	----- 7.3	----- -----	6.1	3.1 -----	----- -----	20 ----- 11	NW ----- 0.7	----- ----- 0.24	----- ----- 29	----- ----- -----	----- ----- -----	4.00 ----- 0.30	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----
41	1968.04.10	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 11	Q ----- 2.6	----- 7.2	----- -----	5.0	3.7 -----	----- -----	----- 25	NW ----- 5.0	----- ----- 0.06	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	1.00 ----- 0.24	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----

Tabela C<sub>1</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – reprezentatywne otwory studzienne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
42	1990.01.30	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 9A	Q ----- 7.9	----- 7.3	664 -----	5.3	6.5 -----		199 ----- 37	0.010 ----- 0.1		----- 0.14	120 ----- 12.4		0.22 ----- 1.00					
43	1967.10.27	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 5	Q ----- 4.0	----- 7.2		5.0	6.5 -----		----- 17	NW ----- 0.7		----- 0.20			2.00 ----- 0.16					
44	1975.09.17	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Proj. ujęcie brzegowe, st. Pi1	Q ----- 2.8	----- 7.5	1100 -----	5.7	2.2 -----		137 ----- 392	0.006 ----- 0.0		10.00 ----- 1.40	101 ----- 23	280.0 ----- 13.0	1.40 ----- 0.30					
45	1987.06.10	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Proj. ujęcie brzegowe, st. A-1'	Q ----- 4.0	----- 7.0	725 -----	6.3	4.0 -----		183 ----- 64	0.001 ----- 0.2	----- 0.51	14 ----- 0.20	157 ----- 17	50.0 ----- 5.3	4.00 ----- 0.70	0.025 ----- NW	0.055 ----- NW			
46	1972.10.20	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 6 (A)	Q ----- 7.8	----- 7.5	559 -----	6.0	3.4 -----		67 ----- 100	0.001 ----- NW		----- 0.44	106 ----- 24		4.50 ----- 0.80					fenole 0.013 mg/dm <sup>3</sup>
46	1972.09.26	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 6 (A)	Tr ----- 45.6	----- 7.2	1278 -----	8.5	4.5 -----		413 ----- 127	NW ----- NW		----- 0.70	250 ----- 43		0.80 ----- 0.12					
47	1972.12.18	Włocławek-Brzezie ----- PHUP "Transchem", st. 2	Q ----- 5.4	----- 7.4	592 -----		1.4 -----		187 ----- 45	0.400 ----- 0.4					1.66 ----- 0.12					

Zawartość związków azotu w mgN/dm<sup>3</sup>

Tabela C<sub>4</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość ----- Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego ----- Głębokość do stropu w-wy [m]	Przewodnictwo ----- pH [µS/cm] [-]	Sucha pozostałość ----- Mineralizacja ogólna [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna ----- [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność ----- TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> ----- Cl	NO <sub>2</sub> ----- NO <sub>3</sub>	F ----- HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7	1968.01.26	Bądkowo ----- Proj. ujęcie wiejskie	Q ----- 68.0	----- 7.1	513 -----	8.3	5.5		20 ----- 15	NW ----- NW		----- 0.60	129 ----- 29		1.60 ----- 0.10					
9	1973.05.29	Brzezie ----- "Anwil" S.A. ujęcie wody pitnej "Ustronie" P2	Q ----- 18.3	----- 7.5		8.6	3.2			NW ----- NW		----- 0.34			7.00 ----- 0.40					
10	1973.05.29	Brzezie ----- "Anwil" S.A. ujęcie wody pitnej "Ustronie" P3	Q ----- 5.0	----- 7.7	420 -----	6.6	1.6		20 ----- 11	0.005 ----- 0.0	0.3 ----- 0.12		80 ----- NW		3.40 ----- 0.15					
11	1973.05.29	Brzezie ----- "Anwil" S.A. ujęcie wody pitnej "Ustronie", P4	Q ----- 4.3	----- 7.5		7.0	4.2			NW ----- 0.4		----- 0.18			4.00 ----- 0.18					
12	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - zbiorniki odpadów niebezpiecznych PI-11	Q ----- 1.8	----- 10.1					273 ----- 1980			----- 14.00				0.715 ----- 0.053	0.025 -----			ChZT - 380.5 mg/dm <sup>3</sup> Cd - 0.011 mg/dm <sup>3</sup>
12	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - zbiorniki odpadów niebezpiecznych PI-11a	Q ----- 1.8	----- 6.9					349 ----- 398			----- 3.25				0.265 ----- 0.105	0.003 -----			ChZT - 82.9 mg/dm <sup>3</sup> Cd - 0.009 mg/dm <sup>3</sup>
13	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - zbiorniki odpadów niebezpiecznych PI-10	Q ----- 3.0	----- 6.8					101 ----- 120			----- 0.33				0.016 ----- 0.048	0.003 -----			ChZT - 9.7 mg/dm <sup>3</sup> Cd - 0.007 mg/dm <sup>3</sup>
13	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - zbiorniki odpadów niebezpiecznych PI-10a	Q ----- 3.0	----- 9.4					50 ----- 100			----- 5.10				2.691 ----- 0.093	0.08 -----			ChZT - 39.2 mg/dm <sup>3</sup> Cd - 0.003 mg/dm <sup>3</sup>

Tabela C<sub>4</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
14	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - składowisko odpadów paleniskowych PII-2	Q ----- 2.7	----- 10.6					199 ----- 540	----- 0.4		----- 12.20				0.004 ----- 0.055	0.045 ----- 0.055			ChZT - 68.62 mg/dm <sup>3</sup> Cd - 0.006 mg/dm <sup>3</sup>
15	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - składowisko odpadów paleniskowych PII-7	Q ----- 3.5	----- 6.6					911 ----- 86	----- 0.1		----- 12.80				0.008 ----- 0.08	0.004 ----- 0.08			ChZT - 11.39 mg/dm <sup>3</sup> Cd - 0.011 mg/dm <sup>3</sup>
15	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. - składowisko odpadów paleniskowych PII-7a	Q ----- 3.5	----- 6.8					529 ----- 80	----- 2.0		----- 2.95				0.005 ----- 0.022	0.005 ----- 0.022			ChZT - 12.24 mg/dm <sup>3</sup> , Cd - 0.007 mg/dm <sup>3</sup>
16	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów PII-9	Q ----- 1.8	----- 6.4					759 ----- 38	----- 0.5		----- 75.00				0.129 ----- 0.107	0.018 ----- 0.107			ChZT - 47.39 mg/dm <sup>3</sup> , Cd - 0.011 mg/dm <sup>3</sup>
16	2001.05.11	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. składowisko odpadów PII-9a	Q ----- 1.8	----- 7.3					91 ----- 34	----- 13.2		----- 3.40				0.009 ----- 0.084	0.012 ----- 0.084			ChZT - 52.12 mg/dm <sup>3</sup> , Cd - 0.006 mg/dm <sup>3</sup>
17	1998.05	Włocławek ----- Ujęcie miejskie "Zazamcze" O-11	Q ----- 1.8	----- 7.3	503 -----	7.4	2.9 -----		69 ----- 20	0.0 ----- 0.0		----- 0.60	116 ----- 27	18.2 ----- 3.0	8.60 ----- 0.49					
17	2000.05.15	Włocławek ----- Ujęcie miejskie "Zazamcze" O-11	Q ----- 1.8	668 ----- 7.5	532 -----	7.2	2.5 -----	439	73 ----- 23	NW ----- 0.0	<0.1 ----- 0.89	----- 0.64	117 ----- 29	16.3 ----- 2.2	9.69 ----- 0.45	0.003 ----- NW	0.002 ----- 0.010			

Zawartość związków azotu w mgN/dm<sup>3</sup>

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość ----- Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego ----- Głębokość do stropu w-wy [m]	Przewodnictwo ----- pH [µS/cm] [-]	Sucha pozostałość ----- Mineralizacja ogólna [mg/dm <sup>3</sup> ]	Zasadowość ogólna [mval/dm <sup>3</sup> ]	Utlenialność ----- TOC	HCO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> ----- Cl	NO <sub>2</sub> ----- NO <sub>3</sub>	F ----- HPO <sub>4</sub>	SiO <sub>2</sub> ----- NH <sub>4</sub>	Ca ----- Mg	Na ----- K	Fe ----- Mn	Zn ----- Cr	Cu ----- Pb	Sr ----- Ba	Al ----- B	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
101	1976.04.06	Rybitwy ----- Przeds.Rolno Spożywcze-Ferma drobiu, st. 2	Q ----- 1.3	----- 7.3	198 -----	3.3	2.0 -----		14 ----- 9	NW ----- NW		----- 0.02	80 ----- 32		1.30 ----- 0.10					
102	1977.05.21	Wiktoryn ----- Drosed, ferma drobiu, st. 2	Q ----- 30.0	----- 7.1	375 -----	6.7	4.1 -----		40 ----- 9	0.007 ----- NW		----- 0.28	122 ----- 45		4.00 ----- 0.20					
103	1981.08.31	Waganiec ----- "Jantur" Młyn, st. 1A	Q ----- 16.0	----- 7.2	345 -----	6.6	3.3 -----		4 ----- 9	NW ----- NW		----- 0.40	96 ----- 24		2.00 ----- 0.20					
104	1971.03.24	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 1	Q ----- 24.5	----- 7.1		6.2	5.3 -----			0.003 ----- 0.1		----- 0.02			4.00 -----					
105	1971.03.20	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 2	Q ----- 18.9	----- 7.2		5.2	4.4 -----			0.020 ----- 3.2		----- 0.02			0.80 -----					
106	1976.06.08	Waganiec ----- PlantiCo Zielonki Sp. z o.o., st. 4	Q ----- 16.5	----- 7.4	439 -----	5.6	3.0 -----		35 ----- 28	NW ----- 0.0		----- 0.02	108 ----- 23		0.30 ----- 0.10					
107	1969.05.13	Waganiec ----- "Anez" Zakład Masarsko-Ubojowo-Handlowy	Q ----- 20.8	----- 7.1	319 -----	5.5	1.3 -----		16 ----- 10	NW ----- NW		----- 0.00			2.4 ----- 0.12					
108	1974.04.02	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcynjo-Handlowa, st. 2	Q ----- 14.0	----- 7.0	428 -----	6.3	2.9 -----		4 ----- 15	NW ----- NW		----- 0.50	141 ----- 40		4.00 ----- 0.12					

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
109	1981.12.22	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 3	Q ----- 14.0	----- 7.5	565 -----	7.7	2.6 -----		50 ----- 32	NW ----- NW		----- 0.26	160 ----- 9		0.60 ----- 0.20					
110	1986.07.14	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 4	Q ----- 10.0	----- 7.6			3.7 -----		----- 10	0.003 ----- 4.1		----- 0.01			0.10 -----					
111	1974.03.19	Plebanka ----- Spółdzielnia Produkcyjno- Handlowa, st. 1	Q ----- 14.0	----- 7.0	427 -----	6.6	2.2 -----		35 ----- 18	0.001 ----- NW		----- 0.20	111 ----- 55		4.50 ----- 0.20					
112	2001.05.29	Święte ----- Ujęcie wiejskie st. 1	Q ----- 21.0	----- 7.2	301 -----					0.005 ----- 0.7		----- 0.01			2.70 ----- 0.10					
113	1992.09.28	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie st. 2	Q ----- 24.8	----- 7.4		6.0	6.3 -----		----- 16	NW ----- 0.7	0.91 -----	----- 0.27			6.22 ----- 0.28					
113	2001.01.29	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie st. 2	Q ----- 24.8	----- 7.3	324 -----					0.006 ----- 0.9		----- 0.01			4.20 ----- 0.06					
114	1978.08.02	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	Q ----- 24.0	----- 7.0	357 -----	6.4	2.7 -----		5 ----- 16	NW ----- NW		----- 0.40	180 ----- 13		3.40 ----- 0.10					
114	2001.01.29	Zbrachlin Stary ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	Q ----- 24.0	----- 7.3	302 -----					0.005 ----- 0.8		----- 0.02			1.20 ----- 0.07					
115	1964.05.12	Bobrowniki ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	Tr ----- 65.2	----- 7.1	391 -----	5.6	2.5 -----		5 ----- 53	NW ----- 0.2		----- 0.54			1.60 ----- 0.07					
116	1967.03.02	Łódkowice ----- Szkoła Podstawowa	Q ----- 31.8	----- 7.1	379 -----	6.4	3.3 -----		7 ----- 16	0.002 ----- NW		----- 0.50	144 ----- 36		4.00 ----- 0.10					

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
117	1988.09.26	Łówkowie ----- "Polsusz" Suszarnia warzyw	Q ----- 34.0	----- 7.3		6.6	2.4 -----			NW ----- 12	0.71 ----- 0.1				2.32 ----- 0.14						
118	1964.09.03	Łówkowie ----- Proj.Szkoła	Q ----- 14.1	----- 7.1		9.0	5.2 -----			0.001 ----- 54					9.00 ----- 0.02						
119	1975.02.11	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Q ----- 31.0	----- 7.3	294 -----	5.1	1.2 -----		11 ----- 5	NW ----- NW			93 ----- 42		2.40 ----- 0.15						
119	2000.05.15	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Q ----- 31.0	----- 7.3			3.3 -----			0.005 ----- 14					1.43 ----- 0.18						
120	1991.06.25	Lubanie ----- Ujęcie wiejskie, st. 3	Q ----- 40.5	----- 7.7	306 -----	5.6	3.2 -----		NW ----- 9	0.007 ----- 0.0	0.30 -----		84 ----- 17		1.80 ----- 0.20						
121	1968.05.27	Toporzyszczewo ----- Szkoła Podstawowa	Q ----- 17.2	----- 7.0	458 -----	5.7	2.3 -----		31 ----- 30	NW ----- NW			131 ----- 54		3.20 ----- 0.22						
122	1961.10.15	Bądkowo ----- Apteka	Q ----- 11.4												15.00 -----						
123	1965.05.03	Bądkowo ----- SKR	Q ----- 18.0	----- 7.3	316 -----	4.9	1.6 -----		33 ----- 10	NW ----- 0.6			121 ----- 27		0.30 ----- 0.10						
124	1968.03.19	Bądkowo ----- Piekarnia	Q ----- 13.0	----- 7.1	420 -----	5.5	2.1 -----		75 ----- 29	0.001 ----- 0.1					8.00 ----- 0.38						
125	1996.07.09	Mikanowo ----- Budynek mieszkalny	Q ----- 12.0	----- 7.4		4.1	2.5 -----		34 ----- 18				122 ----- 7.4		0.70 ----- 0.50						
126	1961.05.19	Brzezcie ----- Szkoła Podstawowa	Q ----- 23.7	----- 7.1		7.7	3.4 -----			NW ----- 27					6.00 ----- 0.02						

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
127	1985.06.29	Brzezie ----- Ujęcie wiejskie , st. 3	Q ----- 33.0	----- 7.0	478 -----	6.6	2.3 -----		40 ----- 27	NW ----- NW		----- 0.18	100 ----- 24		4.40 ----- 0.20					
128	1963.11.13	Brzezie ----- Ujęcie wiejskie , st. 1	Q ----- 36.0	----- 7.5		7.2	1.5 -----		----- 15	NW ----- NW		----- 0.08	-----		3.60 -----					
129	1976.02.28	Dubielewo ----- Gospodarstwo rolne, st. 3	Q ----- 25.0	----- 7.1	434 -----	6.2	3.6 -----		13 ----- 41	0.001 ----- NW		----- 0.26	132 ----- 50		2.80 ----- 0.09					
130	1966.11.23	Dubielewo ----- Gospodarstwo rolne, st. 1	Q ----- 31.0	----- 7.0	444 -----	7.2	2.0 -----		3 ----- 18	NW ----- NW		----- 0.36	160 ----- 19		3.20 ----- 0.24					
131	1974.12.27	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. R1	Q ----- 9.8	----- 7.6	410 -----	6.5	2.5 -----		26 ----- 16	0.009 ----- 0.6		----- 0.20	100 ----- 24		2.20 ----- 0.20					
132	1990.09.27	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. 1a	Q ----- 12.0	----- 7.4	417 -----	7.0	6.5 -----		41 ----- 29	0.007 ----- 0.1		----- 0.70	108 ----- 24		2.76 ----- 0.40					
133	1990.08.02	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. 2a	Q ----- 8.9	----- 7.4	486 -----	6.6	3.8 -----		72 ----- 18	0.007 ----- 0.1	0.18 -----	----- 0.04	104 ----- 18		0.47 ----- 0.13					
133	2001.05.23	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. 2a	Q ----- 8.9	----- 6.9			3.4 -----		37 ----- 23	0.006 ----- 0.2		----- 0.16	-----		2.68 ----- 0.30					
134	1975.05.17	Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody pitnej, st. R2	Q ----- 15.0	----- 8.0	412 -----	6.7	0.8 -----		21 ----- 14	0.009 ----- 0.0		----- 0.50	96 ----- 6		2.20 ----- 0.25					
135	1969.06.02	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Q ----- 3.0	----- 7.3		8.0	2.5 -----		----- 12	NW ----- NW		----- 0.08	-----		5.00 -----					

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
136	1977.11.16	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 2	Q ----- 3.3	----- 7.1	332 -----	6.0	2.7 -----		14 ----- 10	0.001 ----- NW		----- 0.16	130 ----- 33		3.60 ----- 0.15					
137	1967.09.21	Włocławek-Brzezie ----- Ujęcie wiejskie, st. 1	Q ----- 2.8	----- 7.2	323 -----	5.4	0.8 -----		14 ----- 9	0.001 ----- 0.3		----- 0.06	111 ----- 23		2.40 ----- 0.25					
138	1968.04.23	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 12	Q ----- 2.7	----- 7.2		6.6	3.7 -----		----- 18	NW ----- NW		----- 0.20			1.00 -----					
139	1967.10.10	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 4	Q ----- 4.5	----- 7.1		6.0	5.9 -----		----- 13	NW ----- NW		----- 0.24			4.00 ----- 0.20					
140	1976.01.19	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 4A	Q ----- 6.9	----- 7.4	608 -----	5.5	2.6 -----		71 ----- 28	0.006 ----- 0.0		----- 0.04	114 ----- 6		2.00 ----- 0.18					
141	1961.03.29	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 2E	Q ----- 4.2	----- 7.3		2.9	3.4 -----		----- 12	----- 0.1					4.00 -----					
142	1968.03.18	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 10	Q ----- 2.9	----- 7.1		5.0	2.3 -----		----- 20	0.003 ----- NW		----- 0.10			2.00 -----					
143	1968.03.26	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 9	Q ----- 4.2	----- 7.6	336 -----	5.0	4.2 -----		101 ----- 25	----- 0.1		----- NW	104 ----- 10		1.20 ----- 0.07					
144	1968.04.04	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 8	Q ----- 4.4	----- 7.2		3.5	0.3 -----		----- 23	0.003 ----- NW		----- 0.12			1.00 ----- 0.19					

Tabela C<sub>5</sub>. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych – materiały archiwalne – otwory studzienne pominięte na planszy głównej c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
145	1961.03.20	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. I	Q ----- 5.1	----- 7.2	-----	5.0	3.6 -----		----- 16	----- 0.1		----- 0.34			3.20 -----					
146	1961.04.18	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 1E	Q ----- 0.4	----- 7.4	-----	5.4	4.8 -----		----- 17	----- 0.0		----- 0.25			2.80 -----					
147	1986.12.17	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. proj. ujęcie brzegowe, st. A-1	Q ----- 2.0	----- 7.3	700 -----	6.4	4.0 -----		164 ----- 64	0.010 ----- 0.0		14.00 ----- 0.08	122 ----- 33	52.9 ----- 6.9	2.30 ----- 0.50					
148	1968.04.23	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 7	Q ----- 5.7	----- 7.2		5.4	5.0 -----		----- 12	NW ----- 0.5		----- 0.18			1.00 -----					
149	1969.11.12	Włocławek-Brzezie ----- "Anwil" S.A. Ujęcie wody przemysłowej, st. 7A	Q ----- 8.9	----- 7.4	448 -----	5.9	3.5 -----		19 ----- 10	NW ----- 0.0		----- 0.02	70 ----- 22		3.20 ----- 0.50					
150	1966.10.20	Włocławek-Brzezie ----- b.Kierownictwo Robót G-1/66	Q ----- 6.7	----- 6.8		6.5				----- 1.2		----- 1.20			0.08 -----					
151	1989.07.12	Włocławek-Brzezie ----- Zakład Przemysłu Drzewnego	Q ----- 8.2	----- 7.8	340 -----	5.1	1.4 -----		13 ----- 15	NW ----- NW	0.1 -----	----- 0.08	76 ----- 24		0.20 ----- 0.35					
152	1969.12.04	Włocławek-Brzezie ----- PHUP Transchem, st. 1	Q ----- 5.1	----- 7.3		4.6	3.7 -----		----- 52	NW ----- 0.1		----- 0.30			3.6 -----					
153	1996.08.02	Włocławek ul. Toruńska 147 ----- Przedsiębiorstwo "Rytm"	Q ----- 28.0	----- 7.5		4.3	2.2 -----		----- 16	0.015 ----- 0.0		----- 0.62			1.48 ----- 0.33					

Zawartość związków azotu w mgN/dm<sup>3</sup>