

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zleceńodawca



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

Generalny Wykonawca Mapy Hydrogeologicznej Polski
w skali 1 : 50 000

Przedsiębiorstwo Geologiczne „POLGEOL” SA
03-908 Warszawa ul. Berezyńska 39
Zakład w Łodzi 90 - 030 Łódź, ul. Nowa 29/31
tel./fax (0-42) 674-81-33

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI w skali 1 : 50 000

Arkusz **ŻNIN (0357)**

Opracowała:

mgr **Maria Bierkowska**
nr upr. geologiczne 050681

DYREKTOR NACZELNY
Państwowego Instytutu Geologicznego

mgr **Maria Szadkowska**
nr upr. 051040

Redaktor arkusza:

mgr **Mirosław Lidzbarski**
Państwowy Instytut Geologiczny



Sfinansowano ze środków

NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY

ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Spis treści

	<i>strona</i>
I. Wprowadzenie	4
I.1. Charakterystyka terenu	5
I.2. Zagospodarowanie terenu	7
I.3. Wykorzystanie wód podziemnych	8
II. Klimat, wody powierzchniowe	9
III. Budowa geologiczna	10
IV. Wody podziemne	13
IV.1. Użytkowe piętra wodonośne	13
IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna	17
V. Jakość wód podziemnych	20
VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych	26
VII. Waloryzacja wód podziemnych	28
VIII. Literatura i wykorzystane materiały	31

Spis rycin w części tekstowej

- Ryc. 1. Położenie arkusza Żnin (357) na tle jednostek fizyczno-geograficznych (wg J. Kondrackiego)
- Ryc. 2. Położenie arkusza Żnin (357) na tle GZWP (wg A.S. Kleczkowskiego).
- Ryc. 3. Podstawowe wartości statystyczne wybranych wskaźników chemicznych wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych.
- Ryc. 4. Histogramy i diagramy kumulacyjne wybranych wskaźników chemicznych wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych.
- Ryc. 5. Obszary chronionego krajobrazu (OCHK)
- Ryc. 6. Parametry oceny waloryzacyjnej arkusza Żnin
- Ryc. 7. Wybrane warstwy informacyjne mapy głównej w skali 1 : 200 000.
- Ryc. 8. Zasięg występowania ascenzji wód słonych do poziomów wodonośnych.

Spis załączników umieszczonych w części tekstowej

- Załącznik nr 1.1. Przekrój hydrogeologiczny I - I
- Załącznik nr 1.2. Przekrój hydrogeologiczny II - II
- Załącznik nr 1.3. Objaśnienia do przekrojów
- Załącznik nr 2. Mapa głębokości występowania głównego piętra wodonośnego 1 : 100 000
- Załącznik nr 3. Mapa miąższości i przewodności głównego piętra wodonośnego 1 : 100 000
- Załącznik nr 4. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 100 000
- Załącznik nr 5. Mapa waloryzacji głównego piętra wodonośnego 1 : 100 000
- Załącznik nr 6. Tabela 1a Reprezentatywne otwory studienne.
- Załącznik nr 7. Tabela 1b Reprezentatywne studnie kopane
- Załącznik nr 8. Tabela 1d Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej.
- Załącznik nr 9. Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych.
- Załącznik nr 10. Tabela 3a Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne otwory studienne.
- Załącznik nr 11. Tabela 3b Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie kopane

- Załącznik nr 12. Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych.
Załącznik nr 13. Tabela A. Otwory studzienne pominięte na planszy głównej.
Załącznik nr 14. Tabela B. Inne punkty dokumentacyjne pominięte na planszy głównej
- Załącznik nr 15. Tabela C₁. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych -
materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studzienne.
Załącznik nr 16. Tabela C₄. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych -
materiały archiwalne - inne reprezentatywne punkty
dokumentacyjne.
Załącznik Nr 17. Tabela C₅. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały
archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Mapa Hydrogeologiczna Polski w postaci cyfrowej 1 : 50 000

* Mapa główna (autorska, kolorowa) 1 : 50 000

* Dyskietki z danymi cyfrowymi

* Mapa dokumentacyjna 1 : 50 000

Załączniki do mapy głównej (archiwalne)

1.1. Przekrój hydrogeologiczny I - I'

1.2. Przekrój hydrogeologiczny II – II''

2. Mapa głębokości występowania głównego piętra wodonośnego - skala 1 : 50 000
(kalka).

3. Mapa miąższości i przewodności głównego piętra wodonośnego - skala 1 : 50 000
(kalka).

4. Mapa dokumentacyjna - skala 1 : 50 000 (kalka).

5. Mapa waloryzacji głównego piętra wodonośnego skala 1 : 50 000.

I. Wprowadzenie

Arkusze Żnin MHP w skali 1 : 50 000 stanowi kartograficzne odzwierciedlenie warunków hydrogeologicznych istniejących na jego obszarze oraz elementów gospodarczych i sozologicznych, które wiążą się z zagrożeniem i ochroną wód podziemnych.

Mapa (podzielona na planszę główną i mapy uzupełniające) wykonana jest techniką komputerową umożliwiającą prezentację wybranych warstw informacyjnych.

Na treść planszy głównej składają się 4 podstawowe grupy elementów: wodonośność, hydrodynamika, jakość wód i stopień zagrożenia. Uzupełniają ją mapy: dokumentacyjna, wodoprzewodności i miąższości warstwy wodonośnej, głębokości występowania utworów wodonośnych oraz przekroje hydrogeologiczne.

Temat zrealizowano w Przedsiębiorstwie Geologicznym POLGEOL SA w Warszawie - Zakład w Łodzi w okresie od 1998 - 2000 r. na podstawie umowy, zawartej między PIG a NFOŚiGW.

Wykaz materiałów archiwalnych i publikowanych wykorzystanych przy opracowaniu arkusza zamieszczono w rozdziale VIII. Do najważniejszych opracowań wykorzystano przy opracowaniu arkusza zaliczyć należy pozycje numer 1 - 5, 10 i 23.

Materiały do badań zebrano w Centralnym Archiwum Geologicznym PIG (1), w Centralnym Banku Danych Hydrogeologicznych „Hydro” (3 i 7), byłych Wydziałach Ochrony Środowiska UW w Bydgoszczy i Pile, w byłym Wojewódzkim Inspektoracie Środowiska w Bydgoszczy oraz urzędach gmin, których teren obejmuje arkusz Żnin.

Przeгляд terenowy, obejmujący sprawdzenie lokalizacji i stanu ujęć, ognisk zanieczyszczeń oraz obiektów mających wpływ na gospodarkę wodami podziemnymi, a także pobór 11 próbek wody ze studni wierconych i 1 ze studni kopanej miał miejsce w 1999 r.

Podstawę do wykonania arkusza stanowiły wyniki z:

- * 98 otworów studziennych; przeważnie zakończonych w utworach trzeciorzędu; 76 z nich uznano za reprezentatywne i umieszczono na planszy głównej i w tabeli 1a, pozostałe na mapie dokumentacyjnej i w tabeli A,
- * 5 otworów hydrogeologicznych badawczych umieszczonych na planszy głównej i w tabeli 1d,
- * 6 reprezentatywnych studni kopanych umieszczonych w tabeli 1b i zlokalizowanych na planszy głównej,
- * 31 otworów badawczych, umieszczonych na mapie dokumentacyjnej oraz w tabeli B,

- * 12 analiz wód podziemnych wykonanych dla mapy - tabela 3a i 3b,
- * 161 archiwalnych analiz wód podziemnych - tabela C,
- * 62 obiektów uciążliwych dla wód podziemnych, zlokalizowanych na planszy głównej oraz w tabeli 4,

Interpretację wydzieleni na wszystkich granicach uzgodniono z autorami sąsiednich arkuszy.

I.1. Charakterystyka terenu

Położenie administracyjne i geograficzne.

Przeważająca część arkusza Żnin należy administracyjnie do Woj. Kujawsko-Pomorskiego i obejmuje fragment powiatu Nakło n/Notecią (miasta Kcynia i Szubin, gminy Kcynia, Szubin oraz część powiatu Żnin (miasto i gmina Żnin, gm. Janowiec).

Część południowo-zachodniego skraju arkusza należy do Woj. Wielkopolskiego (pow. Wągrowiec; gm. Wapno i Damasławek).

Powierzchnia arkusza wynosi 314 km². Obejmują go współrzędne geograficzne:

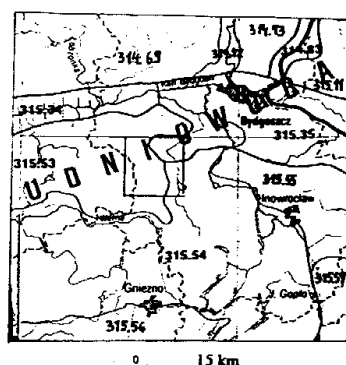
od 52° 50' do 53° 00" szerokości północnej

od 17° 30' do 17° 45' długości wschodniej

Arkusz Żnin graniczy od północy z ark. Nakło, od wschodu z ark. Łabiszyn, od południa z ark. Rogowo i od zachodu z ark. Kcynia.

Teren arkusza według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego (9) położony jest na obszarze Pojezierza Wielkopolskiego, którego środkową część stanowi Pojezierze Gnieźnieńskie i Chodzieskie. Północno-wschodnia część obszaru arkusza należy do Kotliny Toruńskiej.

Położenie arkusza Żnin na tle jednostek morfologicznych Polski przedstawiono na ryc. 1. Geomorfologicznie obszar arkusza to wysoczyzna polodowcowa rozcięta rynną jezior Żnińskich i rzeki Gąsawki. Rzeźba terenu związana jest z występowaniem form marginalnych i ekstraglacialnych fazy poznańskiej zlodowacenia Wisły. Zachodnia część arkusza ma charakter równiny moreny dennej, wschodnia to częściowo obszar wzniesień posiadających cechy moren spiętrzonych.



Objaśnienia:



granica arkusza Żnin



granice mezoergionów

Mezoregiony na obszarze arkusza Żnin: 315.35 - Kotlina Toruńska, 315.53 - Pojezierze Chodzieskie, 315.54 - Pojezierze Gnieźnieńskie.
Pozostałe mezoregiony: 315.55 - Równina Inowrocławska, 315.57 - Pojezierze Kujawskie, 315.56 - Równina Wrzesińska, 315.34 - Dolina Środkowej Noteci, 314.69 - Pojezierze Krajeńskie, 314.72 - Dolina Brdy, 314.73 - Wysoczyzna Świecka, 314.83 - Dolina Fordońska, 315.11 - Pojezierze Chetmińskie

Ryc. 1. Położenie arkusza Żnin (357) na tle jednostek fizycznogeograficznych (wg J. Kondrackiego)

Położenie hydrograficzne, hydrogeologiczne i geologiczne

Teren arkusza obejmuje środkową część dorzecza Noteci i górną część zlewni rzeki Wełny prawobrzeżnych dopływów Warty (14). Charakterystycznym elementem fizjograficznym jest ciągnąca się południkowo we wschodniej części arkusza rynna jeziorna z jeziorami Dużym Żnińskim, Małym Żnińskim, jeziorem Dobrylewskim, Sobiejuskim, Żędowskim i Wąsowskim. Przez jeziora Żnińskie, Dobrylewskie i Sobiejuskie przepływa rzeka Gąsawka, lewobrzeżny dopływ Noteci. Zachodnia część arkusza położna jest w zlewni rzeki Wełny, środkowa i wschodnia w zlewni rzeki Noteci - w bezpośredniej zlewni rzeki Gąsawki. Przebieg wódzdziałów przedstawiono na planszy głównej.

Zlewnia Noteci i Wełny stanowi jednostkę bilansową podległą Regionalnemu Zarządowi Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Obszar arkusza Żnin leży w obrębie dwóch jednostek geologicznych: większa część w synklinorium szczecińsko-łódzko-miechowskim, mniejsza, północno-wschodnia w obrębie wału kujawsko-pomorskiego (17, 18).

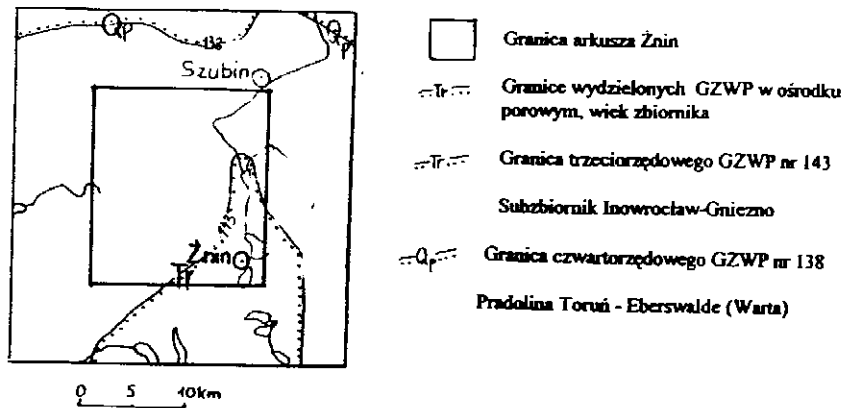
Pod względem hydrogeologicznym arkusz położony jest w regionie pomorsko-kujawskim (11, 12).

Teren arkusza Żnin obejmuje fragment wyznaczonych na terenie Polski głównych zbiorników wód podziemnych wymagających szczególnej ochrony GZWP (8). Jest to:

- * Zbiornik trzeciorzędowy „Subzbiornik Inowrocław - Gniezno” nr 143

Lokalizację arkusza Żnin na mapie obszarów GZWP w Polsce przedstawiono na ryc. 2. Po wykonaniu szczegółowego opracowania dla zbiornika czwartorzędowego „Inowrocław -

Dąbrowa” nr 142 przesunięto jego zasięg poza obszar arkusza Żnin. Uprzednio na mapie GZWP (8) niewielki fragment zbiornika położony był w obrębie arkusza Żnin.



Ryc. 2 Położenie arkusza Żnin (357) na mapie GZWP w Polsce wymagających szczególnej ochrony (wg A.S. Kleczkowskiego)

I.2. Zagospodarowanie terenu

Teren arkusza Żnin za wyjątkiem samego miasta Żnin charakteryzuje się niskim poziomem uprzemysłowienia i zurbanizowania.

Jest to teren wybitnie rolniczy. Istniejące obiekty gospodarcze to gospodarstwa rolne wielkoobszarowe (dawne SHR-y i PGR-y) prowadzące produkcję roślinną i hodowlaną oraz zakłady zajmujące się przetwórstwem rolnym. Na obszarze arkusza znajduje się 13 dużych gospodarstw rolnych oraz 3 gorzelnie rolnicze.

Głównym ośrodkiem przemysłowym jest miasto Żnin. Znajdują się tu duże zakłady związane z przetwórstwem rolnym: cukrownia, browar, mleczarnia, wytwórnia napoi bezalkoholowych, drobne masarnie oraz zakłady przemysłu metalowego związanego z produkcją urządzeń dla przemysłu spożywczego i rolnictwa (zakłady: Spomasz, Zefama, Kühler, odlewnia żeliwa).

Oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną posiada cukrownia „Żnin” i mleczarnia, mechaniczną zakłady Spomasz. Pozostałe zakłady korzystają z oczyszczalni miejskiej biologiczno-mechanicznej. Poza miastem Żnin znajduje się jedynie jeden zakład przemysłowy. Są to Zakłady Rowerowe „Romet” w Kowalewie. Ponadto na terenie arkusza znajduje się 31 stacji paliw w tym 16 zlokalizowanych jest na terenie zakładów rolnych, 9 na terenie miasta Żnina, 3 na terenie miasta Szubina, pozostałe w większych wsiach, np. Kowalewie, Gorzycach (tab. 4).

Tereny leśne zajmują około 6 % powierzchni arkusza, a więc zalesienie arkusza jest bardzo niskie. Jak wspomniano wcześniej są to tereny z intensywną gospodarką rolną. Lasy

zlokalizowane są głównie w rejonie jeziora Sobiejuskiego, Kowalewa, na zachód od Chraplewa i Żarczyna. Nie stanowią one jednak zwartych kompleksów. Nad jeziorem Żnińskim Małym i Sobiejuskim położone są niewielkie sezonowe ośrodki wypoczynkowo-rekreacyjne.

I.3. Wykorzystanie wód podziemnych

Piętro czwartorzędowe

Na terenie arkusza Żnin znajdują się 22 ujęcia wód czwartorzędowych, w tym tylko 10 czynnych. Udokumentowane i zatwierdzone zasoby eksploatacyjne, o wielkości sumarycznej 308,9 m³/h posiada 16 ujęć.

Pobór z 10-ciu ujęć czwartorzędowych wynosi 65 130 m³/r, średnio 8 m³/h (dane z 1998 r.) Istniejący pobór stanowi więc zaledwie 2,6 % zatwierdzonych zasobów. Eksploatowane studnie na ogół nie posiadają pozwoleń wodnoprawnych. Największymi użytkownikami wód z utworów czwartorzędu, z poborem ok. 10 tys. m³/rok są:

- * Zakład Rolny w Chraplewie,
- * Pałucka Hodowla Roślin w Sobiejuchach,
- * Szkołka Zadrzewieniowa w Żarczynie i Dąbrowie Słupskiej.

Piętro trzeciorzędowe

Na obszarze arkusza Żnin zlokalizowane są 34 ujęcia wód z poziomu mioceńskiego: 22 z nich są czynne, 10 nieczynnych i 2 zlikwidowane. Ilość ujęć dwu i więcej otworowych wynosi 18. Wszystkie w/w ujęcia mają udokumentowane i zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w ilości 1640 m³/h. Pobór z 22 czynnych ujęć wynosi 1 195 375 m³/r. (wielkość za rok 1998), średnio 136 m³/h, co stanowi 8,3 % wielkości zatwierdzonych zasobów. W stosunku do lat ubiegłych pobór wód z poziomu mioceńskiego jest znacznie niższy, z uwagi na ograniczenie hodowli i produkcji roślinnej (likwidacja PGR-ów i SHR-ów) oraz produkcji przemysłowej w Żninie.

Największymi użytkownikami wód z poziomu mioceńskiego są:

- * ujęcie komunalne w Żninie - pobór 815 021 m³/r.,
- * ujęcie Wytwórni Napoi Bezalkoholowych w Żninie - pobór 134 888 m³/r.,
- * ujęcie OSM w Żninie - pobór 119 000 m³/r.,
- * ujęcie wodociągowe w Dziewierzewie - pobór 62 584 m³/r

Pozwolenia wodno-prawne posiada jedynie 9-ciu większych użytkowników wód. Są to: ujęcie komunalne w Żninie, ujęcia wodociągowe wiejskie w Królikowie, Gorzycach i Dziewierzewie, ujęcie dla szpitala powiatowego, OSM, Wytwórni Napojów Bezalkoholowych

w Żninie oraz ujęcia zakładu ogrodniczego i rolno-hodowlanego w Miastowicach i Zalesiu. Wielkość poboru wg wydanych pozwoleń wynosi 6 487 m³/24h (tab. 1a, kolumna 18), co stanowi 16,5 % wielkości zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych. Pozostałe ujęcia nie mają aktualnych pozwoleń wodno-prawnych, ale w większości z nich pobór wód jest kontrolowany.

Na obszarze arkusza eksploatowany jest także poziom oligoceński - studnia nr 2 o głębokości 160 m na ujęciu wodociągowym w Królikowie. Wydajność eksploatacyjna studni wynosi 25,1 m³/h. Eksploatowana jest w ramach zasobów ujęcia miocenińskiego.

Poziom plioceński rozpoznany jest jedynie w jednej studni w Górkach Dąbskich (st. 111), o wydajności eksploatacyjnej 9,1 m³/h. Studnia ta obecnie jest nieczynna.

Piętro jurajskie

Na terenie arkusza ujmowały go jedynie 2 studnie (nr 103 i 17). Ze względu na znaczną ilość chlorków w wodzie, zaprzestano eksploatacji tych wód.

II. Klimat i wody powierzchniowe

Obszar objęty arkuszem Żnin położony jest w pomorsko-warmińskim regionie klimatycznym na pograniczu z wielkopolsko-mazowieckim regionem klimatycznym (19).

Klimat tego regionu ma charakter przejściowy pomiędzy chłodną i dość wilgotną częścią pomorską a cieplejszą i suchą częścią wielkopolską.

Średnia roczna temperatura wynosi od 7,5 do 8° C (w tym półrocza zimowego od 0,5° do 1°C, letniego od 14° do 14,5°C). Średnioroczny opad z wielolecia jest niski i wynosi od 500 do 550 mm. Większość opadów przypada na miesiące letnie. Średnia suma opadów półrocza letniego wynosi 300 - 350 mm, zaś zimowego 150 - 200 mm. Opady stałe w ogólnej sumie średnich opadów rocznych stanowią 10 - 12 %.

Okres wegetacyjny trwa 210 - 220 dni. Roczna, średnia suma parowania terenowego wynosi 500 - 520 mm, w tym półrocza letniego 380 - 400 mm, zimowego 100 - 120 mm. Średnie zachmurzenie w roku mieści się w przedziale od 6 do 6,5 w skali od 1 do 10.

Teren arkusza obejmuje środkową część dorzecza Noteci oraz górną część dorzecza Wełny. Obydwie rzeki stanowią prawe dopływy Warty (14), a rozdziela je dział wodny III rzędu. Płyną one poza obszarem arkusza.

Głównym lewobrzeżnym dopływem Noteci jest rzeka Gąsawka (wraz z Rawką), która płynie po wschodniej stronie obszaru arkusza na kierunku południkowym, stanowiąc odpływ dla ciągu jezior żnińskich i żędowskich. Tu zlokalizowane są wodowskazy w Żninie i Wąsoszu.

Średnie roczne przepływy z wielolecia na rzece Gąsawce (wodowskaz Żnin) wynoszą; WQ - 1,18 m³/sek, SQ - 0,51 m³/sek, NQ - 0,13 m³/sek (19).

Obok rzek, do zbiorników wód powierzchniowych należą również jeziora skupione na terenie arkusza w dwóch ciągach: żnińskim i żędowskim.

Jeziora żnińskie wraz z przepływającą przez nie rzeką Gąsawką objęte były wojewódzkim monitoringiem określającym jakość wód powierzchniowych (16). Wszystkie jeziora jak i rzeka Gąsawka mają wody pozaklasowe. Jedynie jez. Żnińskie Małe ma obecnie wody III klasy jakości.

Jeziora ciągu żędowskiego nie były badane pod względem jakości. Na złą jakość wód wpływa wysoka koncentracja związków biogenych w okresie wiosenno-letnim, odtlenienie naddennych warstw wody oraz wysokie obciążenie wód trudno rozkładalnymi związkami organicznymi. Należy wspomnieć, że wody powierzchniowe jez. Żnińskiego Dużego wykorzystywane są przez cukrownię w Żninie (pobór w 1998 r. - 91 000 m³).

Poziom wód gruntowych notowany lub obserwowany jest w punktach IMiGW w miejscowości Szubin, Zalesie, Wąsosz, Żarczyn, Góra (22). Brak jest punktów monitoringu PIG.

III. Budowa geologiczna

Na obszarze arkusza Żnin występują struktury mezozoiczne synklinorium mogileńsko-lódzkiego oraz antyklinorium kujawsko-pomorskiego, a ściślej: północnej części niecki mogileńskiej i południowej części antyklinorium pomorskiego (15, 17, 18).

Charakterystyczną cechą tego obszaru są drugorzędne struktury związane z wysadami solnymi rejonu Damasławka (na obszarze arkusza) oraz Szubina i Wapna (w bliskim sąsiedztwie arkusza).

Wysad solny „Damasławek” znajduje się w południowo-zachodniej części arkusza Żnin. Cechsżyńskie utwory solne tworzą tu wysad solny, w którym sól jest wyciśnięta i sfałdowana. Na wierzchu spoczywa „czapa” gipsowa, utworzona jako residuum na skutek wyługowania soli w chwili znalezienia się jej blisko powierzchni ziemi. Wspomniane wyciśnięte masy solne przebijają młodsze utwory triasu, jury i kredy zalegające stosunkowo poziomo, a tylko w bezpośrednim sąsiedztwie wysadu utwory tych serii są odgięte ku górze. Zarys poziomy struktury Damasławka ma kształt elipsy zorientowanej z NW na SE (o osi podłużnej - długości 4,5 km, a poprzecznej - 3 km).

Najstarszymi (poza permskimi) utworami poznanymi na podstawie wierceń wykonanych na obszarze arkusza są osady jury występujące w obrębie wału kujawsko-pomorskiego.

Wykształcone są jako iłowce, mułowce, iłołupki i piaskowce (lias) margle, dolomity, mułowce i piaskowce (dogger) oraz seria mułowcowo-marglista (malm).

W obrębie niecki mogileńskiej podłoże powierzchni podkenozoicznej stanowią utwory kredy, których miąższość dochodzi do 2 400 m. Osady kredy reprezentowane są przez iłowce, mułowce i piaskowce kredy dolnej oraz monotonną serię wapieni i margli kredy górnej.

Trzeciorzęd

Utwory trzeciorzędowe występują niemal na całym omawianym obszarze. Brak osadów trzeciorzędowych zaznacza się jedynie w północno-wschodniej części arkusza. Reprezentowane są przez utwory oligocenu, miocenu i pliocenu.

Miąższość tych utworów jest zmienna, uwarunkowana sedymentacją i tektoniką oraz erozją w okresie czwartorzędowym. Najczęściej miąższość trzeciorzędu wynosi 60 - 80 m, lokalnie osiąga 120 - 140 m. Brak tych utworów lub wyraźne zmniejszenie miąższości związane jest z elewacjami podłoża mezozoicznego, a także z późniejszą erozją w czwartorzędzie.

Oligocen

Na terenie arkusza został rozpoznany w 13 otworach badawczych. Utwory oligoceni-
skie wykształcone są jako mułki, mułowce, ily, iłołupki oraz piaski różnoziarniste często z glaukonitem. Reprezentują one tutaj utwory oligocenu środkowego i górnego. Zalegają dość ciągłym płaszczem na utworach mezozoicznych, szczególnie w centralnej części arkusza. Miąższość ich wynosi od 0 do 80 m. Brak osadów z tego okresu stwierdzono w 5 otworach (tab. 1d) w obrębie wysadu, w rejonie Chraplewa, Słupów i Nadborowa. Najprawdopodobniej oligocen nie występuje również w rejonie Żnina i Rydlewa.

Facja piaszczysta dominuje w osadach zalegających w rejonie Górek Zagajnych, na wschód od Nadborowa, w obniżeniu podłoża kredowego w okolicach Słębowa oraz w niektórych rejonach położonych w obrębie wysadu „Damasławek”. Średnia miąższość utworów piaszczystych wynosi od 10 do 20 m, wyjątkowo ponad 30 m.

Miocen

Osady tego poziomu występują niemal na całym obszarze arkusza. Brak ich jest jedynie w północno-wschodniej części arkusza. Miąższość utworów mioceni-
skich wynosi od 10 do 180 m.

Generalnie miąższość osadów trzeciorzędowych maleje w kierunku północno-wschodniej i wschodniej części arkusza. Największe stwierdza się na terenie Żnina (do ok. 135 m) oraz w obrębie wysadu Damasławek (130 - 180 m), najmniejsze (ok. 30 - 40 m) w rejonie

Jaroszewa, Sobiejuch i Kowalewa. Przeciętnie miąższość tych utworów wynosi od 50 do 80 m.

Miocen reprezentowany jest przez utwory praktycznie nieprzepuszczalne – ropy oraz warstwy półprzepuszczalne: mułki, węgle brunatne, pyły oraz przepuszczalne: piaski drobno i średnioziarniste.

Przewaga facji piaszczystej widoczna jest w osadach występujących w zachodniej i południowo-wschodniej części arkusza, facja ilasta przeważa na południu (rejon Słębowa), w centralnej części (rejon Dąbrówki Słupskiej i Wrzosów) oraz w północno-zachodniej (rejon Chraplewa).

Pliocen

Osady pliocenu wykształcone głównie w facji ilastej pokrywają ciągłą powierzchnią niemal cały obszar arkusza. Brak tych utworów zaznacza się jedynie w północno-wschodniej części arkusza, gdzie osady trzeciorzędowe w ogóle nie występują oraz w obniżeniu powierzchni podczwartorzędowej w rejonie Sobiejuch.

Najmniejsze miąższości - od 5 do 20 m notuje się w północnej części doliny Gąsawki, Wilczkowie i Zalesiu (wschodnia część arkusza). Średnie miąższości wynoszą od 35 do 50 m, lokalnie powyżej w granicach od 60 do 80 m.

Czwartorzęd

Utwory czwartorzędu pokrywają całą powierzchnię arkusza. Związane są one ze zlodowaceniem Wisły - fazą poznańską i leszczyńską. Na powierzchni terenu występują głównie utwory fazy poznańskiej, jedynie na bardzo niewielkich obszarach fazy leszczyńskiej oraz utwory holoceni. Miąższość osadów czwartorzędowych jest zmienna i zależna od erozji w poszczególnych interstadiałach, rodzaju sedymentacji oraz od urozmaicenia morfologicznego podłoża trzeciorzędowego. Waha się ona najczęściej od 40 do 60 m, wyjątkowo wynosi 70 m w zachodniej części arkusza i od 20 do 40 m we wschodniej. W rejonach rynien lodowcowych miąższość osadów rośnie skokowo: do ok. 60 m w Żninie (otw. 120), ok. 85 m w rejonie Sobiejuch (otw. 42) i do ok. 40 - 70 m w dolinie rzeki Gąsawki i Białej Strugi.

Na terenie arkusza Żnin w profilu litologicznym czwartorzędu przeważają zdecydowanie utwory ilaste - gliny zwałowe. Warstwy piaszczyste występują m.in. w rejonie Kcyni (ich miąższość wynosi od 2 do 23 m), Dziewierzewa - Chraplewa (4 - 10 m), Żarczyna (1,1 - 7,5 m), Brzyskorzystewka (14 m), Górek Zagajnych (pow. 18 m), Wrzosów (8 m), Sobiejuch (8 - 16 m) oraz przede wszystkim w północnej części doliny rzeki Gąsawki i Białej Strugi.

IV. Wody podziemne

IV.1. Użytkowe piętra wodonośne

Arkusze Żnin położony jest w obrębie regionu pomorsko-kujawskiego. Na obszarze arkusza występują 2 główne użytkowe piętra wodonośne: czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Piętro trzeciorzędowe jest dominujące i jako główne piętro wodonośne występuje na przeważającej części terenu. Piętro jurajskie i kredowe z uwagi na zasolenie i zmineralizowanie wykluczono jako piętra użytkowe. Piętra te nie są praktycznie rozpoznane hydrogeologicznie.

Czwartorzędowe piętro wodonośne

Czwartorzędowe piętro wodonośne nie występuje na obszarze całego arkusza. Brak wodonośnych utworów czwartorzędu zaznacza się w rejonie Słupów, Kowalewa, Nadborowa, Gorzyc, Brzyskorzystewka, Obrony Leśnej i Damasławka oraz na obszarze miasta Żnina za wyjątkiem rejonu ujęcia komunalnego.

Piaszczyste utwory czwartorzędu wydzielono jako główne piętro wodonośne w północno-wschodniej części arkusza w rejonie Szubina oraz na północno-zachodnim skraju arkusza w rejonie Kcyni, gdzie są one dość słabo rozpoznane otworowo. W związku z tym dla określenia parametrów hydrogeologicznych piętra czwartorzędowego oparto się w dużej mierze na danych z arkusza Nakło przylegającego od północy do ark. Żnin.

Miąższość wodonośnych utworów czwartorzędu jest bardzo zmienna, z reguły niewielka średnio 2 - 8 m, lokalnie więcej. Występują jako jedna lub dwie warstwy wodonośne międzyglinowe, o zmiennym rozprzestrzenieniu i wykształceniu litologicznym. Górna warstwa występuje na głębokości od 8 do 29 m, o czym świadczą dane z otw. nr 4, 20, 36, 37, 49, 32, 40, 52, 59, dolna na głębokości poniżej 35 m (otw. 72, 74, 61, 59, 58, 52). W rejonie ujęcia wodociągowego w Żninie (otw. 72, 74) oraz ujęcia w Sobiejuchach (otw. 42) stwierdza się obecność głębokich rynien erozyjnych w utworach pliocenu. Wypełnione są piaszczystymi lub piaszczysto-mułkowatymi osadami zastoiskowymi (rejon Żnina) i piaszczysto-gliniastymi (rejon Sobiejuch). Strefy rynien mogą stanowić obszar bezpośredniego zasilania wód piętra trzeciorzędowego.

W obrębie wysadu Damasławek utwory wodonośne czwartorzędu występują na głębokości około 25 m i nie tworzą ciągłego poziomu wodonośnego. Najwyższe miąższości utworów wodonośnych czwartorzędu wynoszące 20 - 30 m występują w rejonie Szubina i są związane z obniżeniem doliny rzeki Gąsawki i Białej Strugi, wypełnionym osadami piaszczystymi rzecznyymi holocenijskimi oraz fluwioglacjalnymi fazy pomorskiej. Utwory wodonośne występują tu bardzo płytko na głębokości od poniżej 5 m do ok. 15 m. Utwory te jak wspomniano

wcześniej są słabo rozpoznane hydrogeologicznie. Jedynie otwory (nr 10 i 103) w Wolwarku ujmują podglinową część warstwy łączącą się dalej bezpośrednio z utworami rzecznyymi. Są to piaski średnioziarniste i żwiry.

Również w rejonie Kcyni, gdzie wyznaczono jako główny poziom wodonośny czwartorzęd, miąższość utworów wodonośnych czwartorzędowych jest dość znaczna - ok. 20 m i wzrasta w kierunku północnym (ark. Nakło). Utwory wodonośne występują tu na głębokości około 30 - 40 m. Są to piaski międzyglinowe, wykształcone głównie jako piaski średnio i gruboziarniste oraz żwiry. W utworach czwartorzędu przeważają wody pod ciśnieniem za wyjątkiem obszaru na północ od Kowalewa, gdzie zwierciadło wody jest swobodne lub występuje pod niewielkim ciśnieniem. Zwierciadło statyczne kształtuje się na rzędnych od około 100 m npm w zachodniej części arkusza (rejon Dziewierzewa, Chraplewa) do około 70 m npm w jego północno-wschodniej części.

Średnie wydajności ujęć czwartorzędowych w rejonie Szubina określono na około 50 - 70 m³ w jednostce numer 4 i około 30 - 50 m³/h w jednostce numer 5, gdzie wydajność potencjalną studni zmniejszono ze względu na występujące tu zasolenie wód związane z szubińskim wysadem solnym. Przewodność warstwy w tym rejonie określono na powyżej 270 m²/h. W rejonie Kcyni wydajność studni wynosi powyżej 50 m³/h a przewodność około 200 m²/h. Na pozostałym obszarze wydajności potencjalne studni są bardzo zróżnicowane w zależności od lokalnej miąższości warstwy i możliwości wytworzenia depresji. Najwyższe wydajności rzędu 50 m³/h uzyskano w rejonie Chraplewa oraz w obniżeniu Sobiejuch i w Brzyskorzystewku. W większości z utworów czwartorzędowych należy spodziewać się wydajności od poniżej 10 m³/h do około 15 m³/h, przy przewodności poziomu poniżej 100 m²/h.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne

W obrębie piętra trzeciorzędowego znajdują się dwa poziomy wodonośne: mioceński i oligoceński.

Mioceński poziom wodonośny występuje prawie na całym obszarze badań. Brak jego zaznacza się w północno-wschodniej części arkusza, gdzie utwory trzeciorzędowe w ogóle nie występują oraz w południowej części (rejon wysadu Damasławek), co związane jest z ilastym wykształceniem trzeciorzędu.

Poziom ten tworzy przeważnie jedna warstwa piasków drobnoziarnistych i mułkowatych, niekiedy średnioziarnistych, lokalnie gruboziarnistych o miąższości od 8 do 55 m, a przeciętnie 18 - 25 m. Największe miąższości notuje się w północnej części arkusza w rejonie

Zalesia, najmniejsze - w centralnej i północno-wschodniej części obszaru. Głębokość występowania poziomu wodonośnego wynosi od 37 do 105 m ppt, przeciętnie od 65 do 85 m.

W rejonie Żnina występują dwie mioceńskie warstwy wodonośne; górna o miąższości ok. 20 m znajdująca się na głębokości 70 - 85 m dolna o miąższości od 27 do 35 m na głębokości od 125 do 150 m. Zasięg występowania dolnej warstwy wodonośnej nie jest możliwy do ustalenia z uwagi na brak rozpoznania.

Poziom mioceński ma charakter subartezyjski, a miejscami (dolna warstwa wodonośna) artezyjski. Strefa bezpośredniego zasilania znajduje się poza obszarem arkusza. Pośrednio zasilany jest także przez przesączanie wód w strefach wyraźnego zmniejszenia się nadkładu ilów trzeciorzędowych lub lokalnie przez przepływ w oknach hydrogeologicznych (np. otw. nr 72 w Żninie i nr 42 w Sobiejuchach) z nadległych poziomów plejstocenijskich. Strefą drenażu poziomu jest dolina Noteci - Warty.

Przepływ wód podziemnych ma miejsce od południowej kulminacji z wartościami ponad 85 m n.p.m., ku północy, gdzie na granicy arkusza powierzchnia zwierciadła schodzi do ok. 73 m n.p.m. W wyniku wieloletniej intensywnej eksploatacji statyczne zwierciadło wody uległo znacznemu obniżeniu, szczególnie w rejonie Żnina.

Według przeprowadzonych dotychczas badań hydrogeologicznych parametry filtracyjne poziomu są następujące:

* współczynnik filtracji wynosi od 0,3 do 30 m/24h, przy czym średnio: w rejonie Żnina - 17,3 m/24h, w rejonie centralnym i północno-wschodnim arkusza 9,2 m/24h, w rejonie północno-zachodnim arkusza 7,8 m/24h, w rejonie południowo-wschodnim - 11 m/24h, a w rejonie południowym - 24,3 m/24h.

Wodoprzewodność jest wyraźnie uzależniona od granulacji warstwy wodonośnej, w znacznie mniejszym stopniu od jej miąższości. Wartości jej kształtują się proporcjonalnie do wartości współczynnika filtracji. Wydajności potencjalne wynoszą od poniżej 10 do 70 m³/h, jedynie w trzech niewielkich obszarach (w rejonie Zalesia, Górek Dąbskich i Wilczkowa) wynoszą od 70 do 120 m³/h, a w północno-zachodniej i centralnej części Żnina są wyższe od 120 m³/h (otw. nr 64, 65 i 73). Najniższe wydajności potencjalne występują w środkowej i północno-wschodniej części arkusza. Do obliczeń wydajności przyjęto depresję otworową 20 - 25 m (najbardziej ekonomiczna eksploatacja).

Oligoceński poziom wodonośny tworzą piaski drobne, mułkowate oraz średnioziarniste o miąższości od 10 do 25 m, średnio od 10 do 15 m. Przeważnie oddzielają go od poziomu mioceńskiego osady ilowo-mułkowate, ale lokalnie mogą być także połączone z warstwą mio-

ceńską, tworząc właściwie jedno piętro wodonośne (rejon Gorzyc). Poziom ten ma dość ograniczony zasięg występowania z uwagi na fakt, iż na przeważającej części obszaru utwory oligoceńskie wykształcone są w facji ilastej.

Na obszarze arkusza poziom oligoceński ujmowany jest jedynie przez 1 otwór (otw. 26 tab. 1a). Z warstwy o miąższości 10,5 m uzyskano wydajność 25,1 m³/h przy depresji 73 m. Współczynnik filtracji wynosi 1,6 m/24h, przewodność 17 m²/24h. Przypuszcza się zatem, że parametry filtracyjne poziomu oligoceńskiego są dużo niższe niż w poziomie miocieńskim i nie spełniają wymagań poziomu użytkowego.

Na obszarze wysadu Damasławek warunki hydrogeologiczne piętra trzeciorzędowego są inne niż na pozostałej części arkusza. Poziom miocieński składa się tutaj z dwóch warstw wodonośnych. Niższa warstwa wykształcona jest w postaci piasków drobnoziarnistych i występuje pod osadami ilasto-węglistymi miocenu na głębokości od 180 do 245 m. Między tą warstwą, a poziomem kredowym istnieje prawdopodobnie więź hydrauliczna. W związku z tym wody niższej warstwy trzeciorzędowej mogą być zmineralizowane i nie są użytkowe. Wyższa podstawowa warstwa wodonośna (uznawana dalej za wodonośny poziom miocieński) przedzielona jest często utworami ilasto-węglistymi bądź węglami brunatnymi. Osady, z których zbudowany jest ten poziom wykształcone są w postaci piasków drobnoziarnistych i pylastych. Najmniejsze miąższości wodonośca trzeciorzędowego występują na obrzeżach wysadu, największe w części centralnej, gdzie dochodzą do 50 - 70 m. Wydajności potencjalne mieszczą się w granicach od 30 do 70 m³/h.

Poziom oligoceński ze względu na prawdopodobne zasolenie nie stanowi poziomu użytkowego. Tak więc w rejonie wysadu trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest wyłącznie z poziomem miocieńskim.

Piętro mezozoiczne

Na obszarze arkusza występują również wody w porowatych i szczelinowych osadach kredy i jury. Kredowy poziom wodonośny tworzą spękane margle i wapienie kredy górnej oraz piaskowce kredy dolnej.

Na omawianym terenie jest on nierozpoznanym, za wyjątkiem rejonu wysadu „Damasławek”. Utwory wodonośne zalegają nad prawie całą „czapą gipsową”. Wydajność potencjalna wynosi od 20 do 80 m³/h. Statyczne zwierciadło wody kształtuje się na różnych głębokościach od 33 do 110 m. Wody kredowe są zmineralizowane typu siarczanowo-chlorkowo-sodowo-wapniowego. Na pozostałym obszarze arkusza zawodnienie tych utworów jest prawdopodobnie niewielkie i maleje w kierunku zgodnym z zapadaniem podłoża mezozoicznego.

Wody w utworach jurajskich ujmowane były w północno-wschodniej części arkusza (Wolwark, Kowalewo). Obecnie z uwagi na niekorzystny skład chemiczny wody (zasolenie) nie są one eksploatowane i nie mogą stanowić poziomu użytkowego.

IV.2. Regionalizacja hydrogeologiczna

Na arkuszu Żnin wydzielono 7 jednostek hydrogeologicznych. Uśrednione parametry hydrogeologiczne jednostek zawiera tabela 2. Podstawą podziału na jednostki hydrogeologiczne były elementy hydrostrukturalne (występowanie pięter wodonośnych) oraz izolacja czwartorzędowego i trzeciorzędowego piętra wodonośnego.

Dla jednostki nr 2, 3 i 6 przyjęto jednakowy moduł zasobów odnawialnych $20,9 \text{ m}^3/24 \text{ h/km}^2$ oraz zasobów dyspozycyjnych - $16,1 \text{ m}^3/24 \text{ h} \cdot \text{km}^2$. Wartość obydwu modułów przyjęto z „Dokumentacji hydrogeologicznej ...” (3). Dla jednostki nr 1, 4 i 5 moduł zasobów odnawialnych przyjęto wg St. Dąbrowskiego (4).

$$\text{Jednostka 1 } \frac{bc \text{ Q II}}{\text{Tr}}$$

Ta najmniejsza z wydzielonych jednostek zlokalizowana jest w północno-zachodnim narożniku arkusza. Stanowi ona zakończenie dużej jednostki hydrogeologicznej piętra czwartorzędowego wydzielonej na sąsiednich arkuszach Nakło i Kcynia. Na ark. Nakło jednostka ta ma numer 11, ark. Kcynia numer 1.

Warstwy wodonośne są całkowicie lub połowicznie izolowane od powierzchni terenu glinami zlodowacenia Wistulianu. Miąższość ich wynosi od 20 do 40 m, średnio ok. 25 m. Średnia przewodność przekracza $300 \text{ m}^2/24\text{h}$. Wydajność potencjalna studzien zawarta jest w przedziale od 50 do $70 \text{ m}^3/\text{h}$. Jakość wody jest średnia, wymagająca uzdatniania. Średni moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi $102 \text{ m}^3/24\text{h} \cdot \text{km}^2$. W jednostce występuje porządne, trzeciorzędowe piętro wodonośne.

$$\text{Jednostka 2 } \frac{\text{Q}}{c \text{ Tr I}}$$

Jest to duża jednostka o powierzchni 106 km^2 . Piętro główne, występujące w piaskach trzeciorzędu na głębokości od 50 do 100 m jest całkowicie izolowane od powierzchni terenu. Wykazuje znaczne zróżnicowanie parametrów: miąższość od 10 do 40 m, przewodność od poniżej 100 do $340 \text{ m}^2/24\text{h}$, a średnio $221 \text{ m}^2/24\text{h}$, współczynnik filtracji od 1,9 do $18,9 \text{ m}/24\text{h}$, średnio $9,6 \text{ m}/24\text{h}$. Średni moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi $16 \text{ m}^3/24\text{h km}^2$. Pod względem jakości wody należą do klasy II, jedynie w rejonie Miastowic (północno-zachodnia część arkusza) do klasy III ze względu na przekroczenie zawartości azotynów.

W wydzielonej jednostce występuje podrzędne czwartorzędowe piętro wodonośne. Stanowią go międzyglinowe warstwy wodonośne; górna na głębokości od około 10 do 29 m i dolna na głębokości poniżej 35 m. W rejonie doliny rzeki Gąsawki występują głębokie rynny erozyjne wypełnione wodonośnymi osadami piaszczystymi. Parametry hydrogeologiczne mają niskie wartości: miąższość przeważnie od 3 do 10 m, wodoprzewodność poniżej $100 \text{ m}^2/24\text{h}$, wydajność potencjalna studnia wynosi pon. $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Jedyne lokalnie (rejon Chraplewa, Sobiejuch i Brzyskorzystewka) są one bardzo korzystne.

Jednostka kontynuuje się na ark. Nakło pod numerem 12, ark. Kcynia i Łabiszyn pod numerem 5.

Jednostka 3 c Tr I

Jest to największa z wydzielonych jednostek o powierzchni 179 km^2 . Główne trzeciorzędowe piętro wodonośne występuje tu na głębokości od 58 m do 120 m, na przeważającej części obszaru jednostki na głębokości od 60 do 80 m. Najniżej poziomem położony jest w północno-zachodniej części jednostki, najwyżej w północno-wschodniej.

Na całym obszarze jednostki piętro trzeciorzędowe jest całkowicie izolowane. Średnia wodoprzewodność wynosi $207 \text{ m}^2/24\text{h}$, w południowej części jednostki od 200 do $500 \text{ m}^2/24\text{h}$, w północnej poniżej $100 \text{ m}^2/24\text{h}$ (rejon Słupów i Dąbrówki Słupskiej) i od 100 - $200 \text{ m}^2/24 \text{ h}$ na pozostałym obszarze jednostki.

Średni współczynnik filtracji dla całej jednostki wynosi $10,9 \text{ m}/24\text{h}$. Miąższość głównego piętra wodonośnego kształtuje się w granicach od poniżej 10 m do ok. 35 m, średnio 19 m.

Wydajność potencjalna wynosi przeważnie od 30 do $70 \text{ m}^3/\text{h}$. Jakość wód jest średnia, jedynie w okolicach Nadborowa i Gorzyc niska (ze względu na zawartość azotynów i amoniaku).

Jednostka kontynuuje się na wszystkich sąsiednich arkuszach (ark. Nakło jednostka nr 13, ark. Kcynia jednostka nr 6 i 8, ark. Łobiszyn jednostka nr 2).

Jednostka 4 $\frac{\text{ab Q II}}{\text{Tr}}$

Zlokalizowana jest w północno-wschodniej części arkusza i stanowi kontynuację dużej jednostki znajdującej się na arkuszu Nakło pod numerem 14. Główny, czwartorzędowy poziom wodonośny występujący przeważnie na głębokości poniżej 5 m pozbawiony jest izolacji. Jedyne w północnej części obszaru jednostki warstwy wodonośne występują poniżej 15 m i posiadają izolację połowiczną. Jednostka wyróżnia się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi; miąższość od 20 do 25 m, przewodność w przedziale $200 - 500 \text{ m}^2/24\text{h}$ średni

współczynnik filtracji - 14,0 m/24h, wydajność potencjalna studzien od 50 do 70 m²/24h. Średni moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 108 m³/24h · km². Jakość wody jest średnia.

W jednostce występuje podrzędny, trzeciorzędowy poziom wodonośny.

Jednostka 5 ab Q I

Obejmuje ona niewielką powierzchnię 1 km². Znajduje się w północno-wschodnim narożniku arkusza i kontynuuje się na arkuszu Nakło jako jednostka 15 i arkuszu Łabiszyn jako jednostka 1. Miąższość głównego, czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest zróżnicowana, w zachodniej części jednostki od 10 do 20 m, we wschodniej od 20 do 40 m, średnio 23 m.

Średni współczynnik filtracji wynosi 18 m/24h, średnia wodoprzewodność ponad 400 m²/24h, wydajności potencjalne studzien od 30 do 50 m³/h.

W zależności od głębokości występowania poziomu wodonośnego (< 5 m w południowej części i < 15 m w północnej) jest on pozbawiony izolacji lub posiada izolację połowiczną.

Moduł zasobów dyspozycyjnych przyjęto w wysokości 40 %, moduł zasobów odnawialnych ze względu na możliwość zasolenia głównego poziomu użytkowego (w pobliżu wysad solny Szubina). Z tego samego powodu wykluczono poziom jurajski jako użytkowy.

Jednostka 6 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$

Wydzielono ją wokół wysadu solnego Damasławek. W nawiązaniu do zasad opisu podanego w rozdziale IV, główne trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest z górną warstwą wodonośną miocenu. Z powodu prawdopodobnej mineralizacji wód dolnej warstwy wodonośnej miocenu oraz warstwy oligocenu nie są one interpretowane. Pomimo tego średnia miąższość jest znaczna i wynosi 31 m. Średni współczynnik filtracji osiąga wartość 8,0 m/24h, średnia wodoprzewodność 248 m²/24h. Wydajności potencjalne mieszczą się głównie w przedziale 30 - 50 m³/h i zostały obniżone o 1 klasę z uwagi na możliwość zasolenia. Wody są średniej jakości, poziom jest całkowicie izolowany.

W jednostce tej występuje również podrzędne, czwartorzędowe piętro wodonośne, związane z warstwami występującymi na różnych głębokościach, o zmiennej miąższości i rozciągłości. Na znacznej części obszaru jednostki poziom ten jest negatywny.

Jednostka kontynuuje się na sąsiadującym od południa arkuszu Rogowo jako jednostka numer 2.

Jednostka 7 bc Tr II

Obejmuje ona rejon miasta Żnina. Wydzielona została ze względu na intensywne zasilanie z rynien jeziornych oraz z nadległego, czwartorzędowego piętra wodonośnego. Ponadto, występują tu 2 mioceńskie warstwy wodonośne. Warstwa górna o miąższości od 5 do 40 m występuje na głębokości 85 - 98 m. Warstwa dolna znana jest jedynie z jednego otworu studziennego (otw. nr 73 na ujęciu komunalnym). Występuje na głębokości 125 m, miąższość jej wynosi pow. 38 m. Warstwa ma charakter artezyjski.

Obydwie warstwy wodonośne charakteryzują się wysoką wartością przewodności hydraulicznej dochodzącej do $955 \text{ m}^2/24\text{h}$ (górną warstwą) i pow. 1095 m^2 (dolną warstwą). Średnia wodoprzewodność wynosi $398 \text{ m}^2/24\text{h}$. Współczynniki filtracji zawarte są w granicach od 1,5 do 30 $\text{m}/24\text{h}$, średni wynosi 17,3 $\text{m}/24\text{h}$. Wydajności potencjalne wynoszą od 70 do $120 \text{ m}^3/\text{h}$, a w północno-zachodniej części miasta i w rejonie ujęcia komunalnego powyżej $120 \text{ m}^3/\text{h}$.

Piętro trzeciorzędowe jest całkowicie izolowane, jedynie w otw. nr 72 stwierdzono izolację połowiczną.

Jednostka w całości mieści się w obrębie arkusza. Jakość wody jest średnia.

V. Jakość wód podziemnych

Klasy jakości wody wydzielono zgodnie z Instrukcją do mapy (6). Do opracowania charakterystyki jakościowej wód wykorzystano dane archiwalne: analizy wody wykonane w czasie budowy studni oraz analizy wykonywane kontrolnie przez TSSE. Łącznie zebrano 161 analiz z lat 1957 - 1997 w tym 93 analizy pochodzą z lat 1957 - 1989, a 69 analiz z lat 1990-1997.

136 analiz dotyczy piętra trzeciorzędowego, 24 analizy czwartorzędowego, 1 poziomu górnej jury. Opróbowane są ponadto otwory badawcze wysadu „Damasławek” (tab. C₄). Wyniki analiz archiwalnych zamieszczono w tabelach C₁, C₄, C₅.

Dla potrzeb mapy wykonano 12 pełnych analiz wody określających podstawowe własności fizyczne wody, stężenia makro i mikrośladników. 11 prób pobrano ze studni wierconych, 1 próbę ze studni kopanej (tab. 3a, 3b). 10 analiz dotyczy poziom mioceńskiego, 2 piętra czwartorzędowego.

Na arkuszu brak punktów monitoringu krajowego prowadzonego przez PIG w Warszawie oraz punktów monitoringu regionalnego (dawnego województwa bydgoskiego i pilskiego).

Piętra czwartorzędowe

Wody piętra czwartorzędowego są wodami słodkimi o średniej mineralizacji ogólnej typu $\text{HCO}_3 - \text{Ca}$ i $\text{HCO}_3 - \text{Ca} - \text{Mg}$. Wartość suchej pozostałości zawarta jest w przedziale 330 - 1037 mg/dm^3 , przeważnie 375 - 660 mg/dm^3 . Są one bardzo słabozasadowe (pH - od 7,2 do 7,4), twarde 6,8 - 8,8 mval/dm^3 . Zawartość chlorków i siarczanów znajduje się znacznie poniżej dopuszczalnych norm dla wód pitnych. Zawartość chlorków wynosi od 9 do 112 mg/dm^3 , przeważnie od 30 do 50 mg/dm^3 , siarczanów od 0 do 152 mg/dm^3 , średnio rzędu 50 - 65 mg/dm^3 . Jedynie w rejonie Szubina w granicach jednostki nr 5 wyznaczono obszar, gdzie ilość chlorków w wodzie jest znacznie podwyższona i wynosi od 200 do 2510 mg/dm^3 (dane z otworów zlokalizowanych na ark. Nakło). Zasołenie wód piętra czwartorzędowego następuje poprzez utwory piętra jurajskiego, które bezpośrednio przylegają do wysadu solnego „Szubin”. Jednocześnie brak jest izolujących osadów trzeciorzędu. W jednostce nr 5 stwierdza się również podwyższone zawartości siarczanów w wodzie powstających z rozkładu gipsów. Zawartość azotynów wynosi od 0 do 0,07 mg/dm^3 , przeważnie od 0,001 do 0,005 mg/dm^3 . Podwyższone zawartości azotynów 0,04 - 0,07 mg/dm^3 występują w obszarach płytkiego występowania wód czwartorzędowych (rejon Szubina). Zawartość azotanów nie przekracza 10 mg/dm^3 . W wodach z większości otworów studziennych w ogóle ich nie stwierdzono. Natomiast prawdopodobnie znaczne zanieczyszczenie azotanami istnieje w wodach poziomu przypowierzchniowego, na co wskazuje analiza ze studni kopanej zlokalizowanej w miejscowości Wolwark (tab. 3b). Stwierdzona zawartość azotanów wynosi aż 524 mg/dm^3 . Zawartość w wodzie jonu amonowego wynosi tu od 0,05 do 0,84 mg/dm^3 , przeważnie około 0,2 mg/dm^3 .

Powszechnie na terenie arkusza występują w wodzie podwyższone zawartości żelaza i manganu. Zawartość żelaza wynosi przeważnie od 1,2 do 3 mg/dm^3 . Żelazo w ilości poniżej 0,5 mg/dm^3 występuje sporadycznie. Zawartość żelaza powyżej 3 mg/dm^3 występuje w wodach zbadanych w 5 otworach. Podwyższonej ilości żelaza w wodzie towarzyszy zwiększona zawartość manganu, która wynosi od 0,0 do 0,3 mg/dm^3 , przeważnie do około 0,2 mg/dm^3 . Zawartość manganu poniżej dopuszczalnej wielkości dla wód pitnych ($<0,1 \text{ mg/dm}^3$) występuje w wodach zbadanych w 4 otworach, m.in. w rejonie Kcyni.

Analizy wykonane dla potrzeb mapy nie wykazały ponaddozuszczalnej dla wód pitnych zawartości metali ciężkich w wodzie. Według badań kontrolnych terenowych stacji sanitarno-epidemiologicznych stan sanitarny wód z czwartorzędowych ujęć wodociągowych nie budzi zastrzeżeń.

Piętro trzeciorzędowe

Poziom mioceniński

Wody poziomu miocenińskiego charakteryzują się średnią mineralizacją. Sucha pozostałość wynosi przeciętnie 440 - 465 mg/dm³. Są to wody wodorowapniowo-magnezowe, o twardości rzędu 7,4- 8,8 mval/dm³, odczynie bardzo słabo zasadowym (pH wynosi 7,1 - 7,6), o zasadowości średnio w granicach 7,3 - 8,6 mval/dm³ (nieco niższą zasadowością charakteryzują się wody z rejonu Żnina). Barwa wód wynosi przeciętnie 5 - 17 mg/dm³, lokalnie do 30 mg/dm³. Utlenialność wynosi średnio 2 - 5 mg O₂/dm³. Zawartości chlorków i siarczanów kształtują się znacznie poniżej dopuszczalnych norm dla wód pitnych. Zawartość siarczanów wynosi od 0 do 59 mg/dm³, przeciętnie do około 10 mg/dm³. Zawartość chlorków kształtuje się średnio na poziomie 8 - 14 mg/dm³. Azotyny występują w zakresie od 0,0 do 0,007 mg/dm³, a więc w zakresie dla klasy jakości Ia i Ib. Jedynie w 3 otworach: Miastowice, Dobrylewo, Nadborowo zawartość azotynów jest znacznie podwyższona. Maksymalna zawartość azotynów wynosi 0,25 mg/dm³ (Miastowice). Jon amonowy występuje w ilości średnio do około 0,4 mg/dm³, a w ilości powyżej 0,5 mg/dm³ występuje w południowo-zachodniej części arkusza, we wschodniej w rejonie jeziora Dobrylewskiego oraz lokalnie w Kowalewie i Gorzycach.

Wody poziomu miocenińskiego charakteryzują się przeważnie podwyższoną zawartością żelaza i manganu. Zawartości żelaza przeciętnie wynoszą od 0,6 do 3,0 mg/dm³. Wyraźnie wyższymi zawartościami jonu żelaza w ilości 2 - 3 mg Fe/dm³ charakteryzuje się rejon Żnina. Zwiększonej ilości żelaza towarzyszy z reguły podwyższona zawartość manganu w wodzie. Zawartość manganu wynosi przeciętnie około 0,2 mg/dm³, w rejonie Żnina więcej: około 0,25 - 0,5 mg/dm³.

Wody z warstw miocenińskich w południowo-zachodniej części arkusza na głębokości poniżej 100 m wykazują zasolenie związane z istnieniem wysadu solnego w Damasławku. Zawartość chlorków w wodzie wynosi od 880 do 950 mg/dm³. Zawartość siarczanów od 43 do 106 mg/dm³. Podwyższona jest tu również zawartość jonu wapniowego wynosząca od 117 do 315 mg/dm³. Brak jest danych odnośnie mineralizacji wody i zawartości jonów sodu i potasu (tab. C₄). W wodach poziomu miocenińskiego stwierdza się znacznie podwyższoną zawartość strontu, którego obecność w wodzie jest wskaźnikiem istnienia kontaktu wód tego poziomu z wysadami solnymi: ujęcie wodociągowe w Damasławku (na granicy z arkuszem Żnin), Sr = 1,0 mg/dm³, ujęcie w zakładach „Romet” w Kowalewie Sr = 0,85 mg/dm³, ujęcie w Zalesiu Sr = 0,79 mg/dm³ (tab. 3a).

Poziom oligoceński

Poziom ten ujmuje 1 studnia (nr 26). Na podstawie analizy wody wykonanej w studni na ujęciu wodociągowym w Królikowie, można określić, że są to wody słabozasadowe (pH 7,1), twarde (7,7 mval/dm³), o podwyższonej zawartości żelaza (2,6 mg/dm³) i manganu (2,6 mg/dm³). Zawartość chlorków i związków azotu nie budzi zastrzeżeń.

Poziom plioceński

Ujmuje go również tylko jedna studnia (nr 111) na terenie fermy hodowlanej w Górkach Dąbskich. Wyniki analizy wody wykonanej na ujęciu wykazują, że jest to woda średnio zmineralizowana - o zawartości suchej pozostałości w wysokości 340 mg/dm³, średnio twarda - o twardości 5,9 mval/dm³, barwie 2 mg Pt/dm³, o znacznie podwyższonej zawartości żelaza (4 mg/dm³), niskiej zawartości manganu (0,03 mg/dm³), chlorków i siarczanów, typu wodorowęglanowo-wapniowego-magnezowego.

Piętro kredowe

Na terenie arkusza brak studni ujmujących utwory kredowe. Analiza wykonana w otworach badawczych IG na terenie wysadu Damasławek (otw. 2, 3, 5, tab. C₄) wykazała, że wody kredowe z głębokości poniżej 275 m charakteryzują się dużym zasoleniem: zawartość chlorków w wodzie wynosi od 760 do 14800 mg/dm³. Bardzo wysoka jest również zawartość siarczanów wynosząca od 169 do 2991 mg/dm³.

Piętro jurajskie

Poziom górnourajski ujmuje studnia na terenie Zakładów „Romet” w Kowalewie w północno-wschodniej części arkusza. Analiza wody ze studni wykazuje, że jest to woda o odczynie lekko kwaśnym, podwyższonej barwie, zmineralizowana, o zawartości suchej pozostałości w ilości 1414 mg/dm³.

Bardzo znacznie podwyższona jest ilość chlorków w wodzie wynosząca 554 mg/dm³ wg analizy z 1982 r. Według informacji użytkownika studnia jest obecnie nieczynna z uwagi na znaczny wzrost ilości chlorków. Zasolenie wód jurajskich w północno-wschodniej części arkusza wiąże się z poduszką solną występującą w rejonie Szubina. Zawartość żelaza jest podwyż-

szona i wynosi $1,2 \text{ mg/dm}^3$, zawartość manganu wynosi $0,08 \text{ mg/dm}^3$, a więc nie przekracza dopuszczalnych wielkości dla wód przeznaczonych do picia.

Należy zaznaczyć, że na obszarze ark. Żnin występuje ascenzja wód słonych do wodonośnego poziomu czwartorzędowego i jurajskiego (jednostka 5ab**QI**), oraz jurajskiego (jednostka 3c **Tr I** w NE części arkusza). Anomalie chlorkowe związane są z wysadem Szubina. Natomiast w SW części arkusza (jednostka 6 $\frac{Q}{c \text{ Tr I}}$) stwierdzono ascenzję wód słonych do dolnej wodonośnej warstwy mioceńskiej, co związane jest z wysadem solnym Domasławka. Zasięg występowania tych obszarów przedstawiono na ryc. 8.

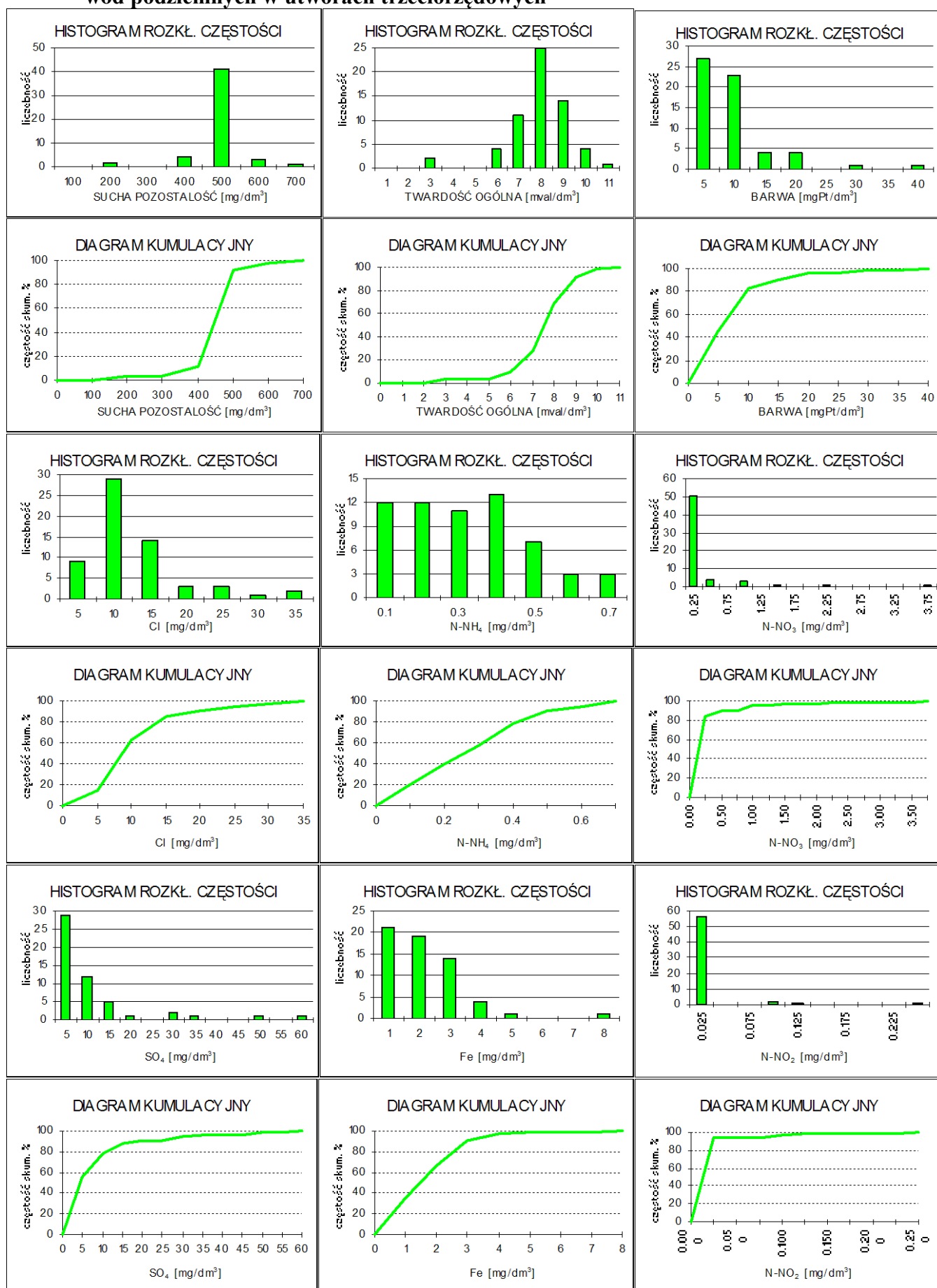
Parametry fizyczno-chemiczne wód podziemnych poddano analizie statystycznej. Obliczenia wykonano jedynie dla wód piętra trzeciorzędowego ze względu na niewystarczającą (24 analizy) dla potrzeb statystycznych populację wyników analiz z piętra czwartorzędowego. Dla obszaru, gdzie jako główny użytkowy poziom wodonośny wyznaczono czwartorzęd ilość analiz wynosi 2. Analizy objęte statystyką dotyczą okresu od 1965 r. do 1999 r.

Wyniki analiz przedstawiono graficznie na załączonych do tekstu histogramach i krzywych kumulacyjnych (ryc. 4) oraz w tabeli poniżej.

Ryc. 3 Podstawowe wartości statystyczne wybranych wskaźników chemicznych wód piętra trzeciorzędowego

	Sucha pozostałość	SO ₄	Cl	N-NO ₂	N-NO ₃	N-NH ₄	Fe og.	Tw. ogólna	Barwa
liczebność	51	52	61	60	61	61	60	61	60
średnia arytm.	440,86	80,08	10,93	0,012	0,230	0,282	1,79	7,436	8,017
odch. standardowe	68,697	11,97	369	0,038	0,589	0,177	1,328	1,373	6,730
minimum	186	0,0	4	0	0	0	0,01	2,1	0
maksimum	650	59,0	31,0	0,250	3,6	0,70	8,0	10,6	40
wsp. zmienności	15,58	147,27	58,48	307,21	256,8	62,86	74,09	18,492	83,96
tło hydrochemiczne	400-500	5-10	5-15	0-0,025	0-0,25	0-0,4	0,5-4,0	6-9	5-10

Ryc. 4 - Histogramy i diagramy kumulacyjne wybranych wskaźników chemicznych wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych



Na arkuszu Żnin w utworach czwartorzędu występuje klasa jakości wód II i III, a więc są to wody średnie i o złej jakości. III klasę jakości wprowadzono w rejonie Szubina z uwagi na występujące tu zasolenie wód (w oparciu o dane z arkusza Nakło).

Wody poziomu miocenijskiego na obszarze arkusza Żnin zaliczają się do II klasy jakości. Są to więc wody o średniej jakości, wymagające prostego uzdatniania. Lokalnie występują wody III klasy. Obniżenie klasy związane jest tu dodatkowo z występowaniem jonu amonowego w ilości powyżej dopuszczalnej dla wód pitnych. W dwóch punktach (Miastowice, Dobrylewo) obniżenie klasy jakości z II do III wiąże się z występowaniem znacznie podwyższonej zawartości azotynów w wodzie.

- * Klasę jakości Ib wyznaczono zgodnie z Instrukcją do mapy (6), gdy zawartość jonów żelaza nie przekracza 2 mg/dm^3 , a pozostałe wskaźniki (w tym jon Mn) nie przekraczają wartości dopuszczalnych dla wód pitnych.
- * II klasę jakości (wody o średniej jakości) wprowadzono, gdy zawartość jonu żelaza jest w granicach $2 - 5 \text{ mg/dm}^3$, zawartość manganu wynosi od $0,1$ do $0,5 \text{ mg/dm}^3$. Zawartość pozostałych składników wody nie przekracza dopuszczalnych wielkości określonych dla wód pitnych. Woda nie zawiera składników toksycznych.
- * III klasę jakości wyznaczono lokalnie ze względu na znacznie podwyższoną zawartość żelaza, manganu, chlorków oraz azotynów lub amoniaku w wodzie.

VI. Zagrożenie i ochrona wód podziemnych

Na przeważającej części ark. Żnin użytkowe, wodonośne piętro trzeciorzędowe występuje na głębokości od ok. 70 do ok. 150 m, pod nakładem ilów pliocenijskich o znacznej miąższości. Stopień zagrożenia piętra wodonośnego jest więc na tym obszarze bardzo niski. Uciążliwe obiekty gospodarcze zlokalizowane na w/w terenie nie stanowią zagrożenia dla wód podziemnych. Mogą być jedynie niebezpieczne dla wód powierzchniowych, przypowierzchniowych oraz podrzędnych użytkowych warstw wodonośnych w utworach czwartorzędu. Jest to np. rejon Dąbrówki Słupskiej, Żędowa, Dziewierzewa, Żarczyna oraz doliny rzeki Gąsawki będącej strefą drenażu dla wód czwartorzędowego piętra wodonośnego.

Obszary, na których głównym, użytkowym piętrzem wodonośnym jest czwartorzęd charakteryzują się zróżnicowanym stopniem zagrożenia od niskiego (północno-zachodnia część arkusza) do wysokiego i bardzo wysokiego (rejon Szubina i Wolwarku). Najbardziej zagrożony jest rejon Szubina, gdzie zlokalizowane są liczne obiekty gospodarcze, a poziom wodonośny występuje bardzo płytko od powierzchni terenu.

Na arkuszu Żnin wydzielono następujące stopnie zagrożenia:

- * *bardzo niski* - w obszarach występowania głównego użytkowego piętra wodonośnego w utworach trzeciorzędu
- * *niski* - w rejonie Kcyni, gdzie główne użytkowe czwartorzędowe piętro wodonośne izolowane jest od powierzchni terenu warstwą glin zwałowych o miąższości dochodzącej do 50 m i brak jest obiektów uciążliwych
- * *wysoki* - w rejonie miejscowości Wolwark i Folsz, w obszarze dość płytkiego występowania głównego użytkowego piętra wodonośnego w utworach czwartorzędu.
- * *bardzo wysoki* - w strefie drenażu wód piętra czwartorzędowego tj. w dolinie rzek Białej Strugi i Gąsawki oraz w rejonie m. Szubina, gdzie znajduje się szereg obiektów uciążliwych dla środowiska, a użytkowy poziom wodonośny występuje na głębokości poniżej 5 m.

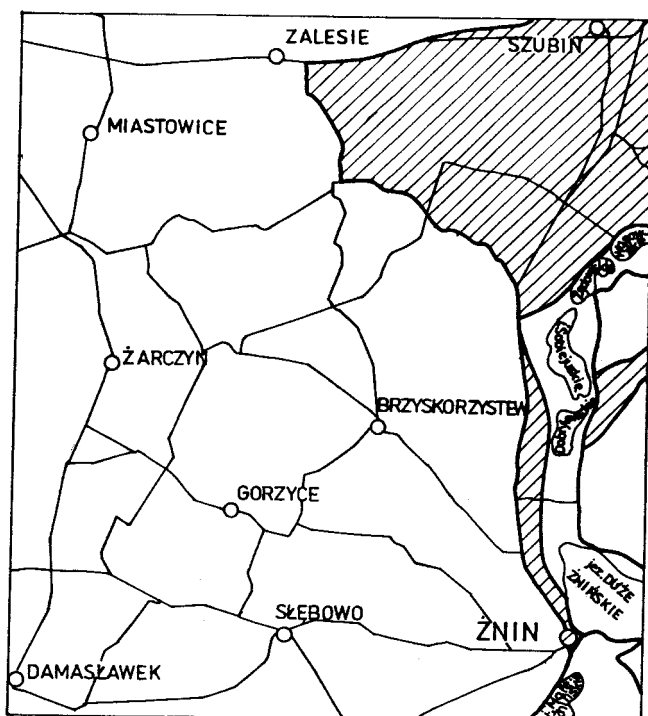
Na terenie arkusza Żnin nie występują strefy ochrony GZWP, ani strefy ochronne dla poszczególnych ujęć wód podziemnych.

Do terenów prawnie chronionych należą obszary chronionego krajobrazu. Stanowią go korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym - ciąg jezior rynnowych Żędowskich i Żnińskich. Zostały one ustanowione Rozporządzeniem Nr 9 Wojewody Bydgoskiego z dn. 14.VI.1991 r. (Dz. U. Nr 17 z dn. 10.IX.1991 r.) W najbliższym czasie projektuje się objąć ochroną dolinę rzeki Gąsawki. Zasięg istniejącego i projektowanego obszaru chronionego krajobrazu przedstawiono na ryc. 5.

Ochrona środowiska naturalnego i zasobów wód podziemnych powinna polegać na konsekwentnym przestrzeganiu ogólnie obowiązujących przepisów prawnych. Są to między innymi:

- * racjonalne prowadzenie gospodarki wodnej,
- * likwidacja nieczynnych otworów studziennych,
- * właściwa gospodarka w zakresie stosowania nawozów i środków ochrony roślin,
- * właściwa lokalizacja dla wysypisk śmieci, stacji paliw i innych obiektów gospodarczych, w tym nowobudowanym,
- * eliminacja niekontrolowanych zrzutów ścieków i odpadów komunalnych.

Zwraca się również uwagę, iż lokalizacja nowych ujęć wodociągowych w pobliżu wysadu solnego Damasławek oraz w rejonie Szubina powinna być przygotowana ze szczególną starannością.



Ryc. 5 Obszary chronionego krajobrazu



VII. Waloryzacja wód podziemnych

Na arkuszu Żnin (357) przeprowadzono waloryzację wód podziemnych, założeniem której jest określenie wartości głównych użytkowych poziomów wodonośnych w obrębie wyznaczonych jednostek hydrogeologicznych. Waloryzację przeprowadzono w oparciu o procedurę waloryzacyjną podaną w pracy B. Paczyńskiego pt. „Ocena waloryzacji wód podziemnych dla potrzeb Mapy Hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000” (5).

Do oceny waloryzacji wykorzystano następujące czynniki: stan rezerw zasobów dyspozycyjnych (α), zasilanie wód podziemnych (β), rola wód podziemnych w zaopatrzeniu ludności (γ), rodzaj kolektora (ξ), dostępność wód podziemnych (δ), odporność na zanieczyszczenie (W_1) oraz jakość wody (W_2).

Ocena końcowa jest iloczynem punktów określonych dla poszczególnych czynników:

$$W = W_1 \cdot W_2 \cdot \alpha \cdot \beta \cdot \delta \cdot \xi \cdot \gamma$$

Stan rezerw zasobów (α) zróżnicowano w obrębie bloków obliczeniowych. Dla rejonu Żnina, gdzie pobór wód jest wysoki stan rezerw określono na poniżej 25 %. Dla niewielkich powierzchniowo bloków stan rezerw określono w wysokości 25 - 75 %, na pozostałym obszarze na powyżej 75 %. Zasilanie wód podziemnych (β) jest w obrębie arkusza zróżnicowane od wartości $\beta = 1,3 - 1,5$ dla jednostek trzeciorzędowych do $\beta = 1,1$ dla jednostek z głównym użytkowym piętrzem wodonośnym w utworach czwartorzędowych. Rola wód podziemnych w zaopatrzeniu ludności (γ) jest głównie dominująca i bardzo duża na obszarach, gdzie zwodociągowanie wsi jest niepełne. Występowanie poziomów wodonośnych wiąże się z utworami porowymi. Na większości terenu dostępność wód podziemnych jest pełna, za wyjątkiem obszaru po wschodniej stronie arkusza, gdzie jeziora zajmują dużą powierzchnię terenu i wyznaczono tu także obszar chronionego krajobrazu.

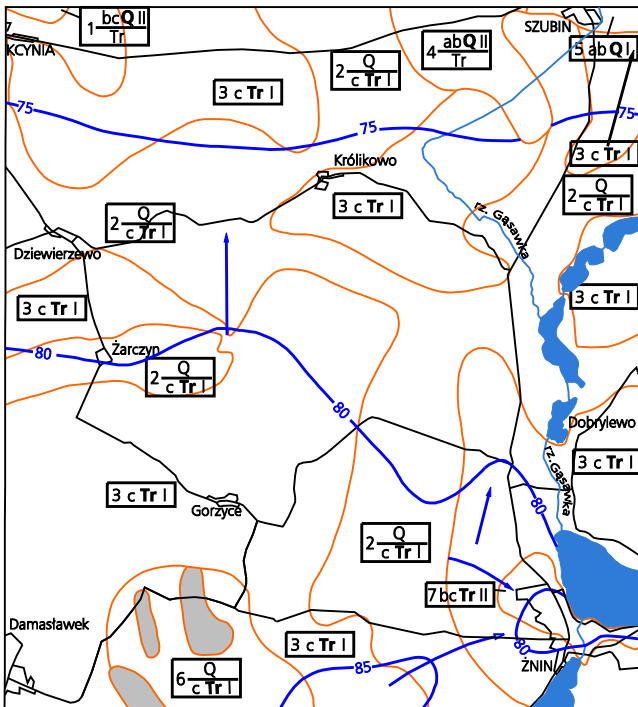
Odporność wód podziemnych na zanieczyszczenia (W_1) jest mało zróżnicowana: bardzo wysoka dla jednostki w której głównym użytkowym piętrzem wodonośnym jest trzeciorzęd z utworami wodonośnymi zalegającymi z reguły na głębokości znacznie poniżej 50 m, bardzo niska w jednostkach związanych z utworami czwartorzędu, a zlokalizowanymi w rejonie szubińskim. W jednostce czwartorzędowej w rejonie Kcyni poziom wodonośny jest izolowany. Wartość punktów w zakresie jakości wody jest jednorodna. W granicach arkusza przeważa II klasa jakości wody, jedynie w jednostce nr 6 wody z uwagi na zasolenie znajdują się w III klasie jakości.

Decydujący wpływ na końcową ocenę waloryzacyjną miał parametr odporności wód podziemnych na zanieczyszczenie (W_1). Podstawowe parametry przyjęte do oceny waloryzacji podano w tabeli poniżej (ryc. 6). Jak wynika z tabeli na arkuszu największy obszar zajmuje poziom wodonośny o wartości bardzo wysokiej, tj. o ilości punktów bardzo znacznie powyżej 50. W dwóch jednostkach czwartorzędowych zlokalizowanych we wschodniej części arkusza wartość poziomu określono na średnią (jednostka 4) i niską (jednostka 5).

Ryc. 6 - Parametry oceny waloryzacyjnej arkusza Żnin MHP

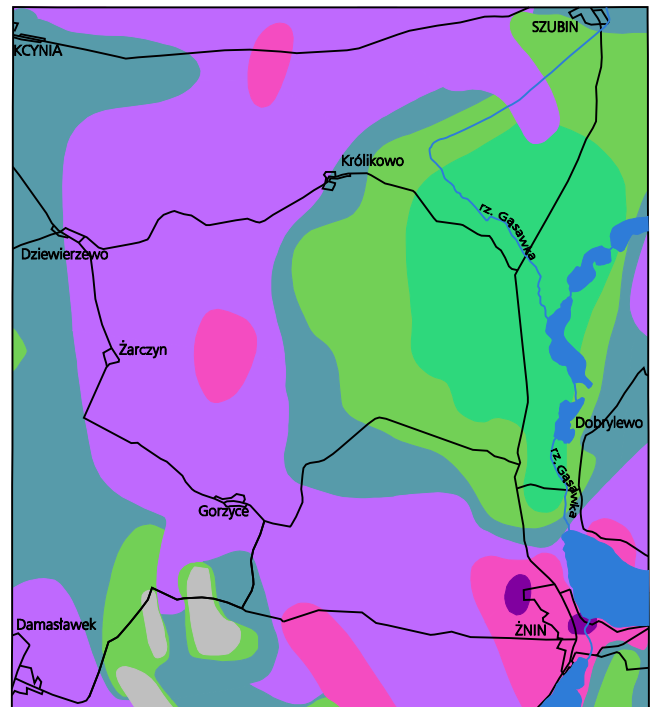
Jednostka numer zgodny z planszą główną (blok obliczeniowy)	Stan rezerw zasobów dyspozycyjnych stopień deficytowości	Zasilanie wód podziemnych	Rola wód podziemnych w zaopatrzeniu	Rodzaj poziomu wód podziemnych	Dostępność wód podziemnych	Odporność wód podziemnych na zanieczyszczenie	Jakość wody	Ocena końcowa	Klasa wartości poziomu	Uwagi
	α	β	γ	ζ	δ	W_1	W_2	W		
1	1,0	1,1	1,5	1,2	1,0	30	1,5	89,1	I bardzo wysoka	Bardzo niewielki fragm. jednostki znajduje się na obszarze ark. Żnin. Na obszarze ark. Żnin brak poboru wody w obrębie jednostki
2a	1,0	1,5	1,4	1,2	1,0	60	1,5	226,8	I bardzo wysoka	
2b	1,25	1,3	1,5	1,2	1,3	60	1,5	342,2	I bardzo wysoka	Wartość modułu odnawialnego dla tego bloku podwyższona z uwagi na zasilanie go przez rynnę Sobiejuską. Brak jest tu utrudniających zasilanie łąk plioceńskich.
3a	1,0	1,5	1,5	1,2	1,0	60	1,5	243,0	I bardzo wysoka	
3b	1,25	1,5	1,5	1,2	1,3	60	1,5	394,8	I bardzo wysoka	Jest to rejon jeziora i OCHK.
4	1,0	1,1	1,5	1,2	1,1	4	1,5	13,1	IV średnia	Projektowany OCHK.
5	1,25	1,1	1,5	1,2	1,0	4	0,6	5,9	V niska	Bardzo mała część jednostki jest na obsz. ark. Żnin. Zasoby dyspozycyjne ograniczono z uwagi na zasolenie wód. Na ark. sąsiednim duży pobór na ujęciu wodociąg. dla Szubina.
6	1,0	1,5	1,5	1,2	1,0	60	1,5	243,0	I bardzo wysoka	
7	1,5	1,1	1,5	1,2	1,0	60	1,5	222,7	I bardzo wysoka	Obszar leja depresyjnego, zasilanie bezpośrednio poprzez czwartorzęd na obszarze rynnę erozyjnej.

JEDNOSTKI HYDROGEOLOGICZNE WRAZ Z HYDRODYNAMIKĄ



- zasięg i symbol jednostki hydrogeologicznej
- hydroizohipsa głównego piętra wodonośnego w m n.p.m.
- kierunek przepływu wód podziemnych w głównym piętrze użytkowym
- Brak głównego piętra użytkowego

WODONOŚNOŚĆ



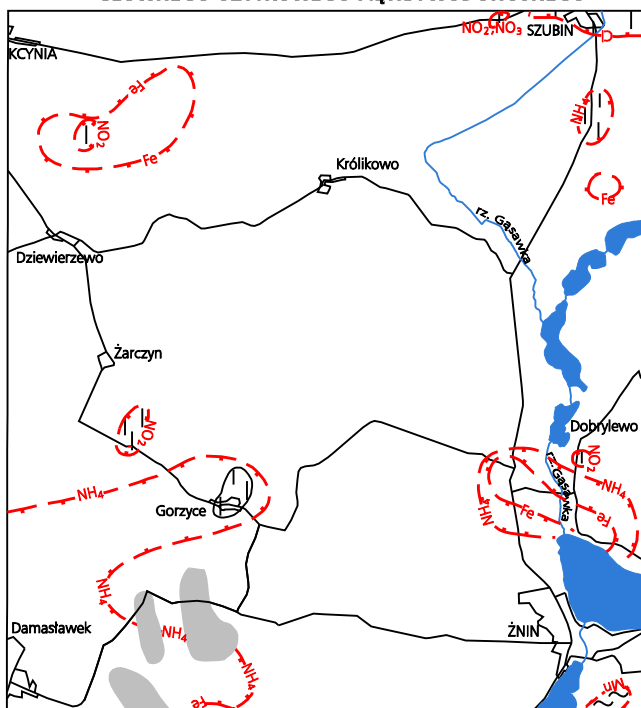
Wydajność potencjalna studni wierconej [m³/h]

- <10
- 10 - 30
- 30 - 50
- 50 - 70
- 70 - 120
- >120
- Brak głównego piętra użytkowego

SKALA 1: 200 000
2000 m 0 2 4 6 8 km

Ryc. 7.1 Wybrane warstwy informacyjne mapy głównej

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO PIĘTRA WODONOŚNEGO



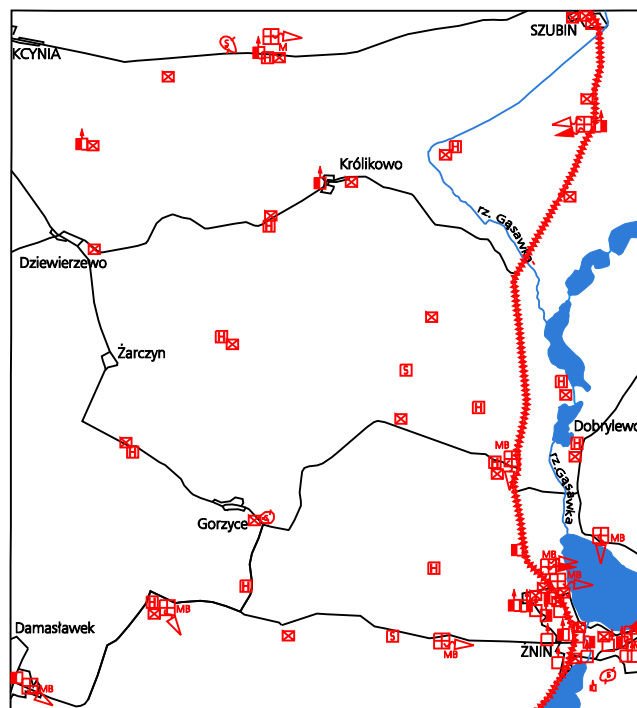
Klasy jakości:

- I a - jakość dobra i trwała, woda nie wymaga uzdatniania
- II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania
- III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Fe - Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu, Cl - chlorków, NH₄ - jonu amonowego, NO₂ - jonu azotynowego, NO₃ - jonu azotanowego

Brak głównego piętra użytkowego

OGNIŚKA ZANIECZYSZCZEŃ



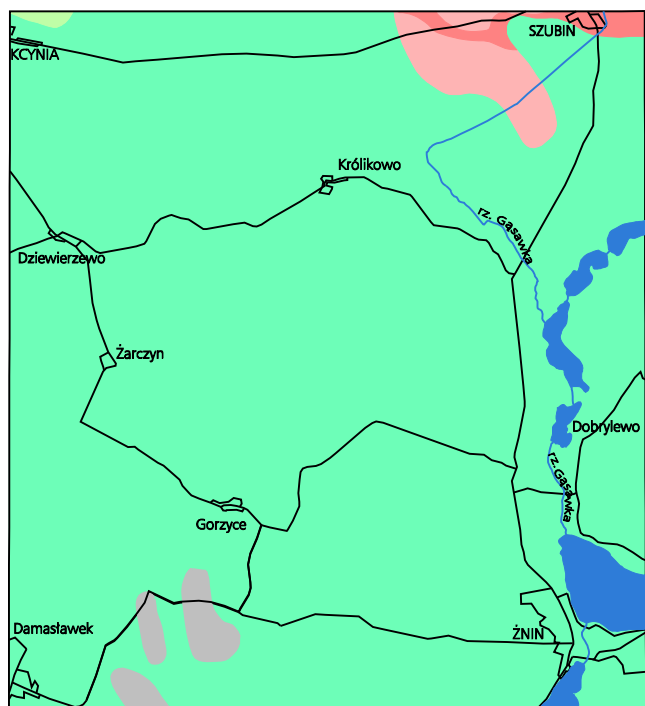
Miejsca zrzutu ścieków:

- komunalnych
- przemysłowych
- Zakłady przemysłu:
- rolno-spożywczego i rolnego
- metalowego
- fermy hodowlane
- inne

Składowiska odpadów:

- stałych (S)
- emisja pyłów i gazów
- magazyny paliw płynnych
- oczyszczalnie ścieków:
M - mechaniczna
B - biologiczna
- drogi o dużym natężeniu ruchu

STOPIEŃ ZAGROŻENIA WÓD PODZIEMNYCH GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO PIĘTRA WODONOŚNEGO

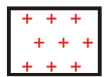
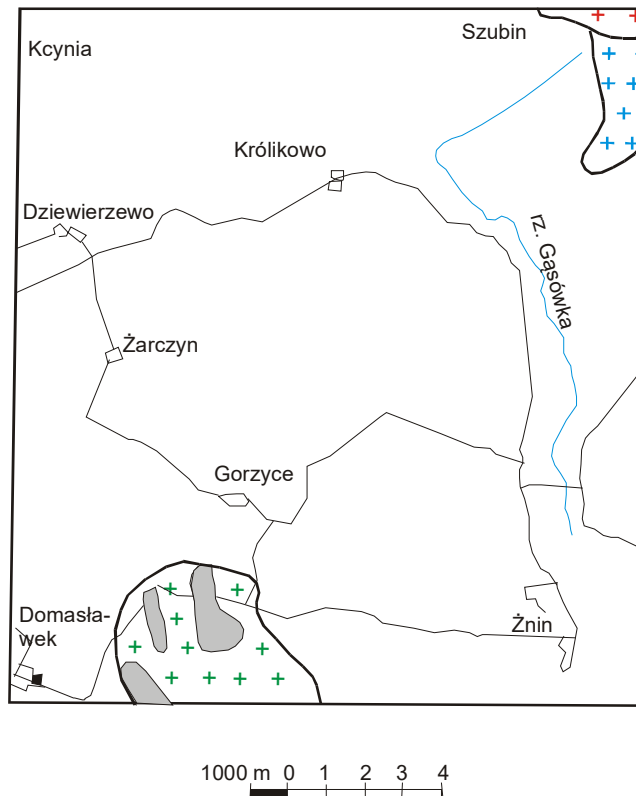


- bardzo wysoki - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności piętra głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych
- wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności piętra głównego (a, ab)
- niski - obszar o średniej odporności piętra głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń
- bardzo niski - obszar o wysokiej odporności piętra głównego (c) lub ograniczonej dostępności
- Brak głównego piętra użytkowego

SKALA 1: 200 000



Ryc. 7.2 Wybrane warstwy informacyjne mapy głównej



- ascenzja wód słonych do wodonośnego poziomu czwartorzędowego i jurajskiego



- ascenzja wód słonych do wodonośnego poziomu jurajskiego



- ascenzja wód słonych do dolnej mioceńskiej warstwy wodonośnej



- brak głównego piętra użytkowego

Ryc. 8 Zasięg występowania ascenzji wód słonych do poziomów wodonośnych

VIII. Literatura i wykorzystane materiały archiwalne

1. Balcer M. i inni, 1978 - Występowanie oraz aktualne i perspektywiczne wykorzystanie zasobów zwykłych wód podziemnych na obszarze zlewni rzeki górnej Noteci. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Gdańsku. Maszynopis. Arch. PG. Gdańsk.
2. Dąbrowski St., i inni, 1992 - Raport o stanie udokumentowania zasobów wód podziemnych w dorzeczu Wełny. Hydroconsult Sp. z o.o. Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych i Geofizycznych w Warszawie, Oddział w Poznaniu. Maszynopis. Arch. Hydroconsultu Poznań.
3. Dąbrowski S., i inni, 1999 - Dokumentacja hydrogeologiczna rejonu poznańskiego dorzecza Warty zawierająca ocenę zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Hydroconsult Sp. z o.o. Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych i Geofizycznych w Warszawie, Oddział w Poznaniu. Maszynopis. Arch. Hydroconsultu Poznań.
4. Dąbrowski St., 1997 - Odnowialność trzeciorzędowego zbiornika wód podziemnych Wielkopolski. W.: Współczesne Problemy Hydrogeologii Górski J. i Liszkowska – red. E., Kiekrz.
5. Grycko M., Boroński B., 1978 - Wysad solny Damasławek. Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych w Warszawie. Maszynopis. Arch. PBG Warszawa.
6. Instrukcja opracowania i komputerowej edycji Mapy Hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000. 1998, Państwowy Instytut Geologiczny - Warszawa.
7. Karnkowska J., 1983 - Dokumentacja geologiczna złoża soli kamiennej w wysadzie solnym Damasławek. Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie. Arch. PiG. Warszawa.
8. Kleczkowski A.S. (red.), 1990 - Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony 1 : 500 000. Akademia Górniczo-Hutnicza Kraków.
9. Kondracki J., 1998 - Geografia regionalna Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa.
10. Kulesza A., Michalski H., Stefańska A., Dudziak E., 1979 - Zasoby wód podziemnych woj. bydgoskiego. Terenowy Zakład Usług Projektowych Nakło. Maszynopis. Arch. UW. Bydgoszcz.

11. Malinowski J. (red.), 1976 - Atlas zwykłych wód podziemnych i ich wykorzystanie w Polsce. Wydawnictwo Geologiczne. Warszawa.
12. Paczyński B. (red.), 1993, 1995 - Atlas Hydrogeologiczny Polski 1 : 500 000 część I i II. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
13. Paczyński B., 1998 - Ocena waloryzacji wód podziemnych dla potrzeb Mapy Hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000. Przegląd Geologiczny, nr 46.
14. Podział Hydrograficzny Polski 1 : 200 000. Część II. 1980 - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wydawnictwo Geologiczne. Warszawa.
15. Pożaryski W. (red.), 1974 - Budowa geologiczna Polski – Tektonika. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
16. Raport o stanie środowiska województwa bydgoskiego w 1997 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Biblioteka Monitoringu Środowiska Bydgoszcz.
17. Soczyńska U., (red.), 1997 - Hydrologia dynamiczna. PWN. Warszawa.
18. Sokołowski J., 1971 - Ropo i gazoność Wału Kujawskiego i obszarów przyległych na tle budowy geologicznej. Instytut Geologiczny w Warszawie. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
19. Sokołowski St. (red.), 1973 - Budowa geologiczna Polski, tom I Stratygrafia; tom IV Tektonika, Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
20. Stachy J., (red.), 1986 - Atlas Hydrologiczny Polski. tom II. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
21. Uniejowska M., Nosek M., 1976 - Mapa geologiczna Polski A 1 : 200 000 - Mapa utworów powierzchniowych ark. Nakło 1 : 200 000. Kombinat Geologiczny Północ. Warszawa. Wyd. Instytutu Geologicznego. Warszawa.
22. Uniejowska M., Nosek M., 1976 - Mapa geologiczna Polski B - Mapa bez utworów czwartorzędowych ark. Nakło 1 : 200 000. Kombinat Geologiczny Północ. Warszawa. Wyd. Instytutu Geologicznego. Warszawa.
23. Wilczyński A., Dmoch J., 1983 - Mapa Hydrogeologiczna Polski 1 : 200 000 ark. Nakło. Wyd. Instytutu Geologicznego. Warszawa.
24. Włostowski J., 1993 - Mapa zagrożenia i ochrony wód podziemnych woj. bydgoskiego. Przedsiębiorstwo Geologiczne „Polgeol” w Warszawie. Maszynopis. Arch. UW. Bydgoszcz.

PRZEKRÓJ I-I'

Załącznik 1.1

USTASZEWÓ

PODOBOWICE

GORZYCE

GÓRKI DĄBSKIE

DZIEWIERZEWO

MIASTOWICE

KCYNIA

bad. 4

bad. 127 bad. 125 60

44

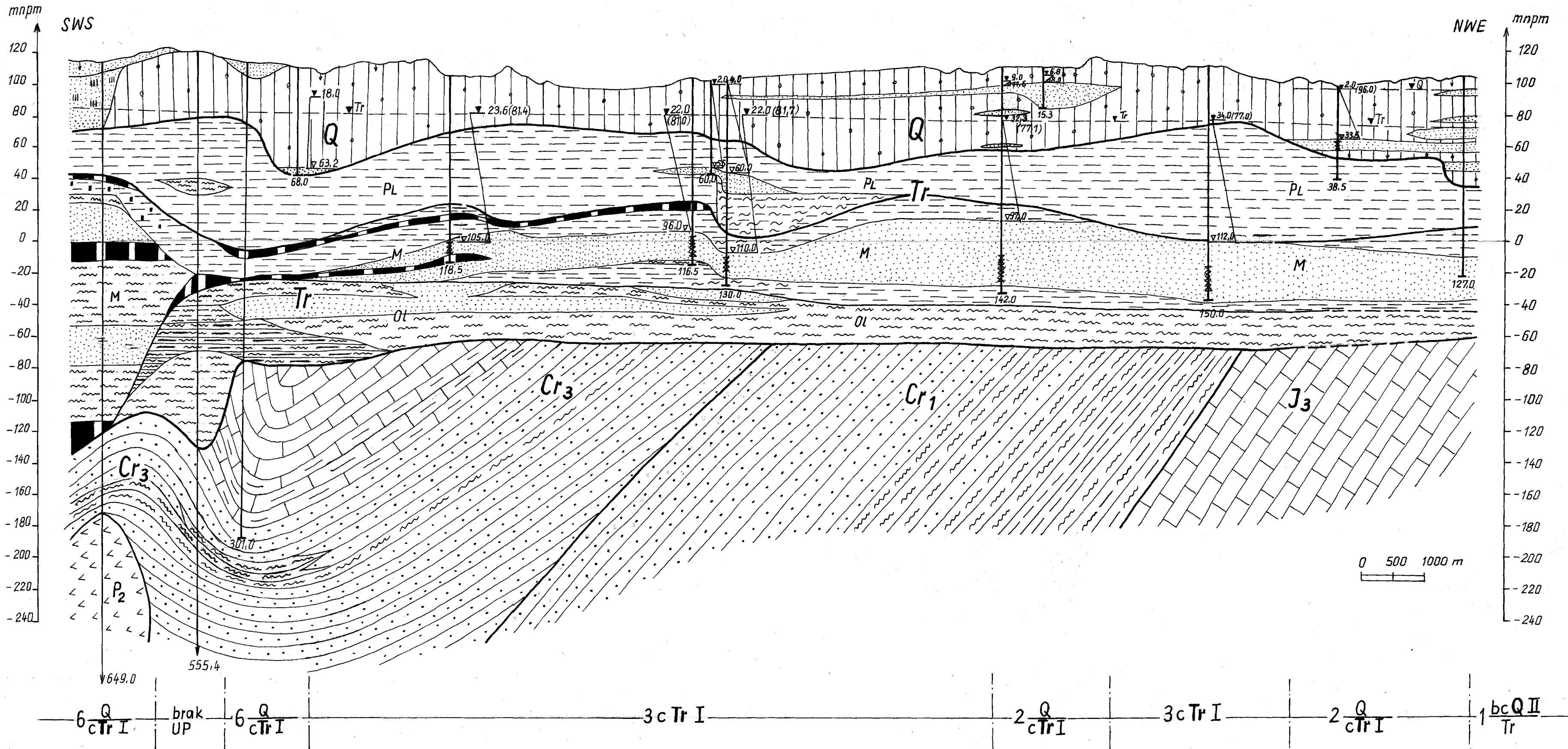
36 111 37

20 18

3

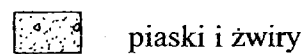
102

bad. 102

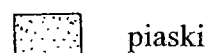


Objaśnienia do przekrojów hydrogeologicznych

Przepływ w ośrodku porowym

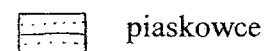


piaski i żwiry



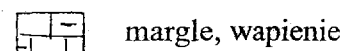
piaski

Przepływ w ośrodku porowo-szelinowym



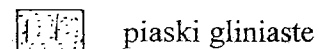
piaskowce

Przepływ w ośrodku szczelinowym

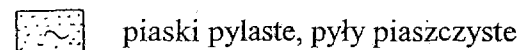


margle, wapienie

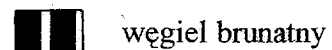
Przepływ ograniczony, brak przepływu



piaski gliniaste



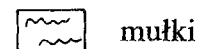
piaski pylaste, pyły piaszczyste



węgiel brunatny



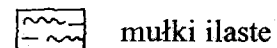
gliny



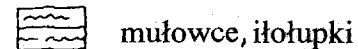
mułki



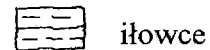
iły



mułki ilaste

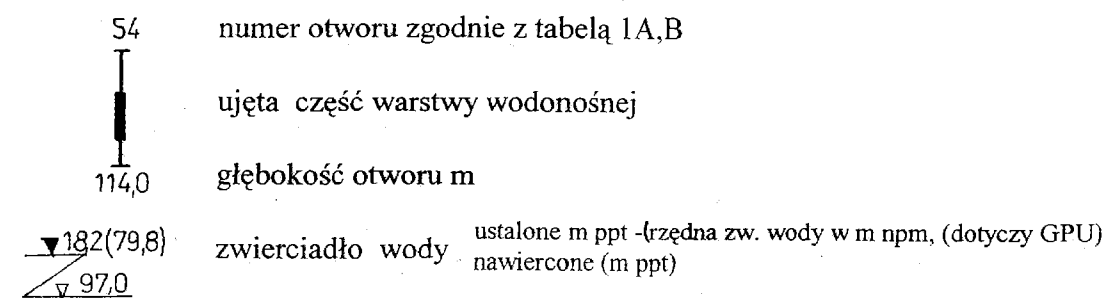


mułowce, iłolupki



iłowce

Otwór



Stratygrafia utworów:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

Pl - pliocen

M - miocen

Ol - oligocen

Cr₃ - kreda górnaCr₁ - kreda dolnaJ₃ - jura górnaJ₂ - jura środkowaJ₁ - jura dolna

Pz - cechsztyń

Granica stratygraficzna

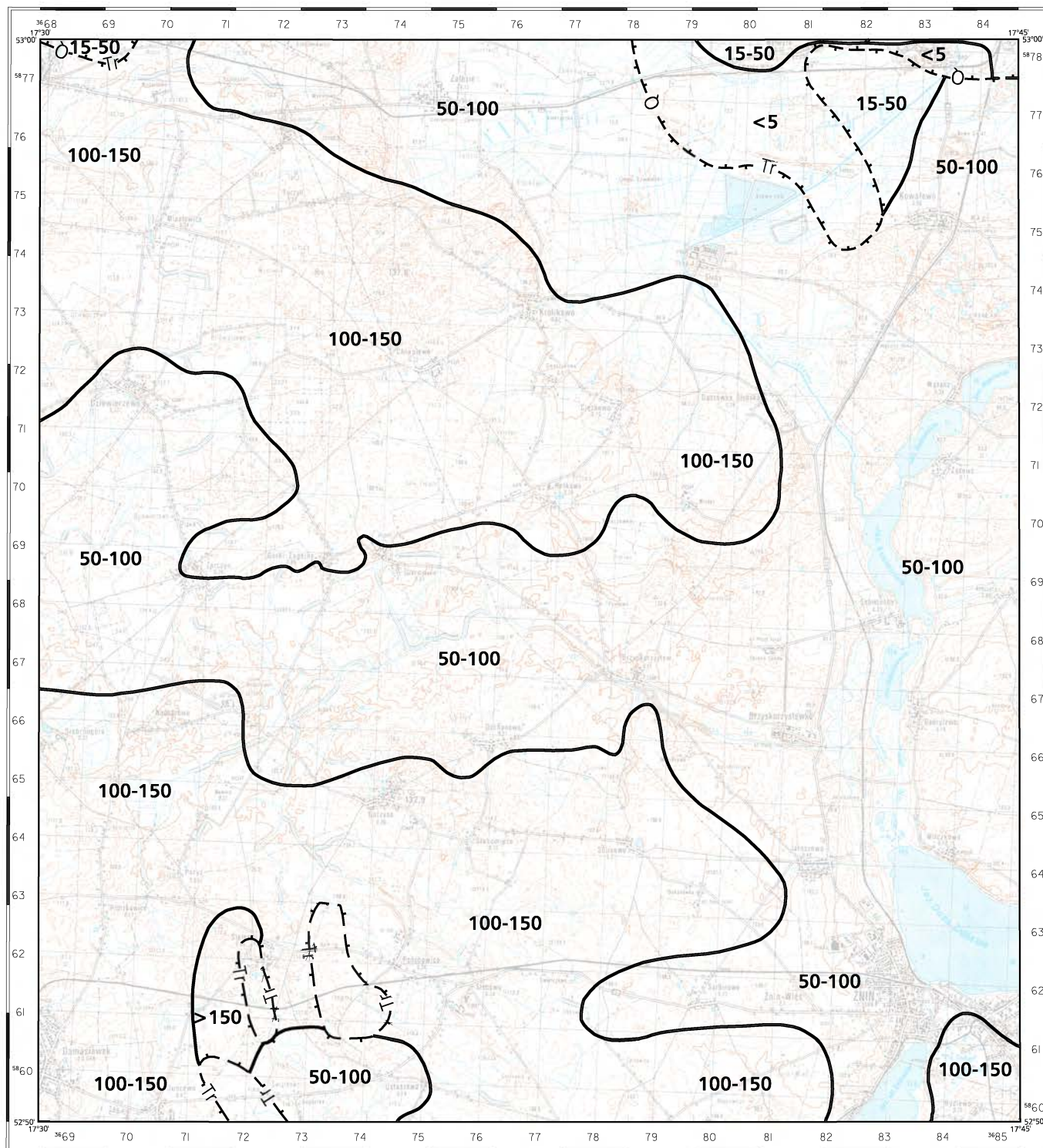
2 $\frac{Q}{C \text{ Tr I}}$ | 3 c Tr I Granice zasięgu jednostek hydrogeologicznych
 (objaśnienia zgodne z planszą główną MHP)

MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA
GŁÓWNEGO PIĘTRA WODONOSNEGO

Opracowały: Maria Bierkowska, Maria Szadkowska, 2000 r.

(N - 33 - 120 - A)

357 - ŻNIN


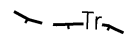
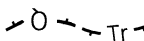


Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Danuta Barańska



<5, 5-15, 15-50, 50-100, 100-150, >150 Przedziały głębokości [m]

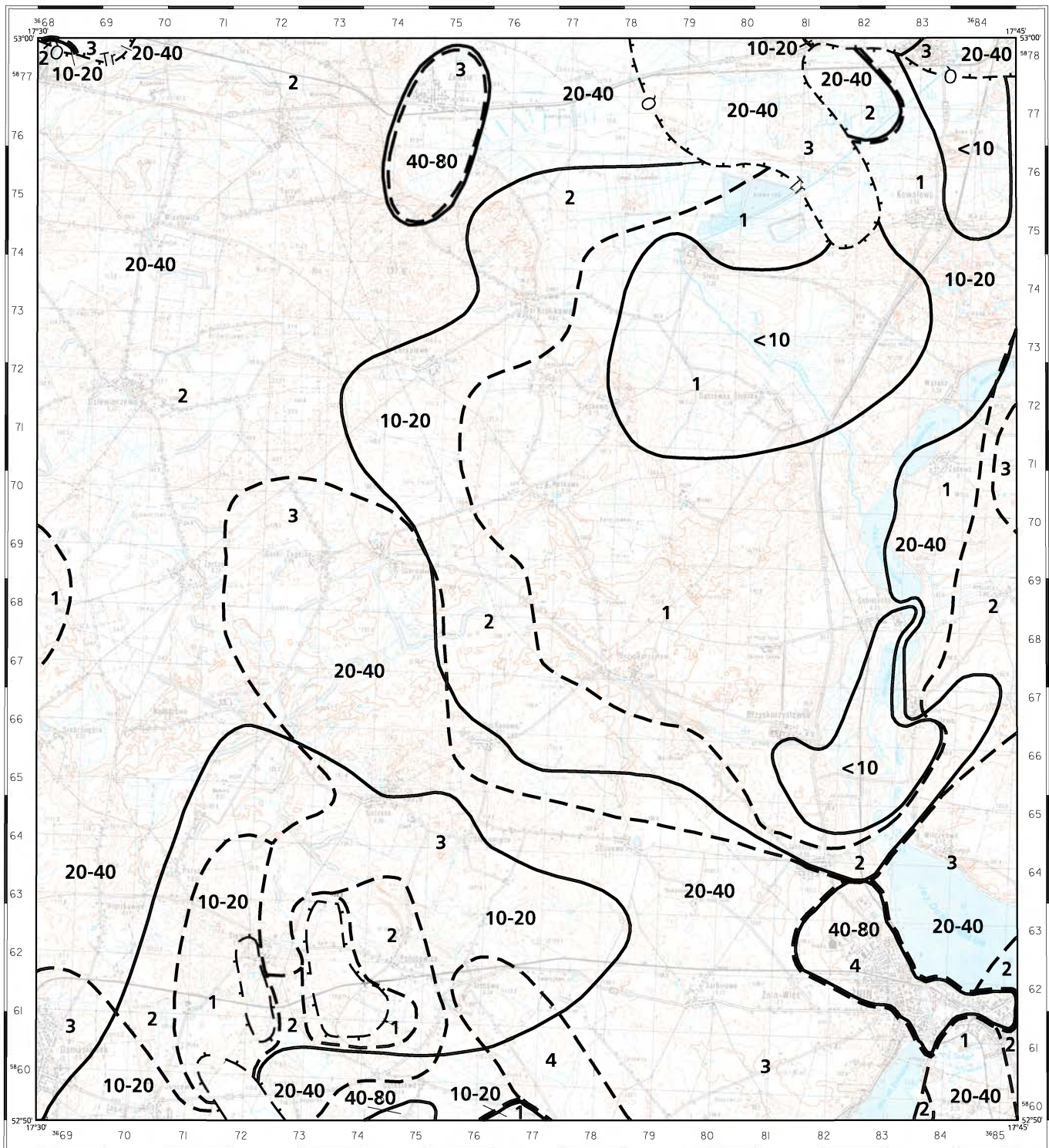
-  Granica zasięgu głębokości
-  Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego
-  Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

MAPA MIĄŻSZOŚCI I PRZEWODNOŚCI
GŁÓWNEGO PIĘTRA WODONOŚNEGO

Opracowały: Maria Bierkowska, Maria Szadkowska, 2000 r.

(N - 33 - 120 - A)

357 - Żnin



Copyright by PIG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH. Danuta Barańska



Miąższość [m]

<10, 10-20, 20-40, 40-80 Przedziały miąższości

— Granica zasięgu miąższości

- - - Tr - Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

- O - - - Tr - Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

Przewodność, [m²/24h]

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

- - - Granica zasięgu przewodności

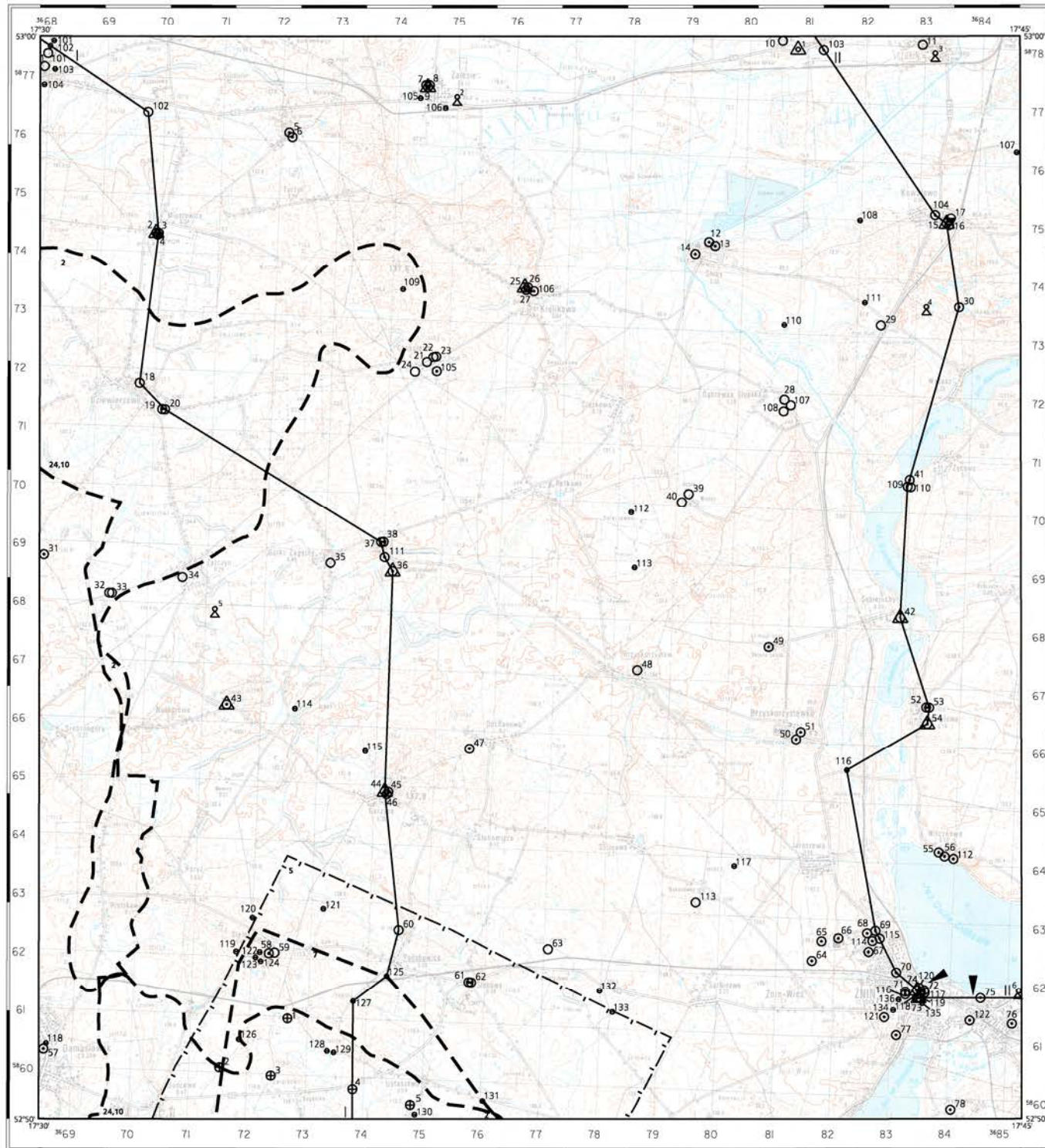


MAPA DOKUMENTACYJNA

Opracowały: Maria Bierkowska, Maria Szadkowska, 2000 r.

(N - 33 - 120 - A)

357 - ŻNIN



Copyright by IGG, Warszawa 2000

Opracowanie komputerowe w systemie INTERGRAPH: Danuta Barańska

OBJAŚNIENIA

Reprezentatywne otwory wiertnicze (numery od 1 do 78 zgodne z tabelą 1a),
 reprezentatywne studnie kopane (numery od 1 do 6 zgodne z tabelą 1b),
 inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne (numery od 1 do 5 zgodne z tabelą 1d) zlokalizowane na planszy głównej

Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:

- 10 czwartorzędowe
- 41 trzeciorzędowe
- 17 mezozoiczne
- 1 Studnia kopana
- ⊕ 4 Badawczy otwór hydrogeologiczny

Pozostałe otwory wiertnicze (numery od 101 do 122 zgodne z tabelą A)
 i pozostałe inne punkty dokumentacyjne (numery od 101 do 136 zgodne z tabelą B) pominięte na planszy głównej

Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:

- 102 czwartorzędowe
- 112 trzeciorzędowe
- 116 Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

Dodatkowe oznaczenia dotyczące otworów wiertniczych, studni kopanych

- △ 43 Punkty opróbowania wód podziemnych wykonanego dla mapy
- △ 5 Punkty obserwacji stacjonarnych wód powierzchniowych
- IMGW

Inne oznaczenia występujące na mapie dokumentacyjnej

- ▼ Wodowskaz
- 7 — Dokumentacja hydrogeologiczna (numer oznacza pozycję w VIII rozdziale części tekstu)
- 5 — Dokumentacja geofizyczna (numer oznacza pozycję w VIII rozdziale części tekstu)
- | — Linia przekroju hydrogeologicznego

Podział administracyjny



WOJ. KJAWSKO - POMORSKIE
 pow. Nakło n. Notecia
 1. m. Kcynia
 2. gm. Kcynia
 3. gm. Szubin
 4. m. Szubin
 pow. Żnin
 5. gm. Janowiec Wlkp.
 6. gm. Żnin
 7. m. Żnin
 WOJ. WIELKOPOLSKIE
 pow. Włgrowiec
 8. gm. Wapno
 9. gm. Damasławek

1000 m 0 1 2 3 4 km

Redaktor arkusza: Mirosław Lidzbarski
 Główny koordynator: Zenobiusz Płochniewski

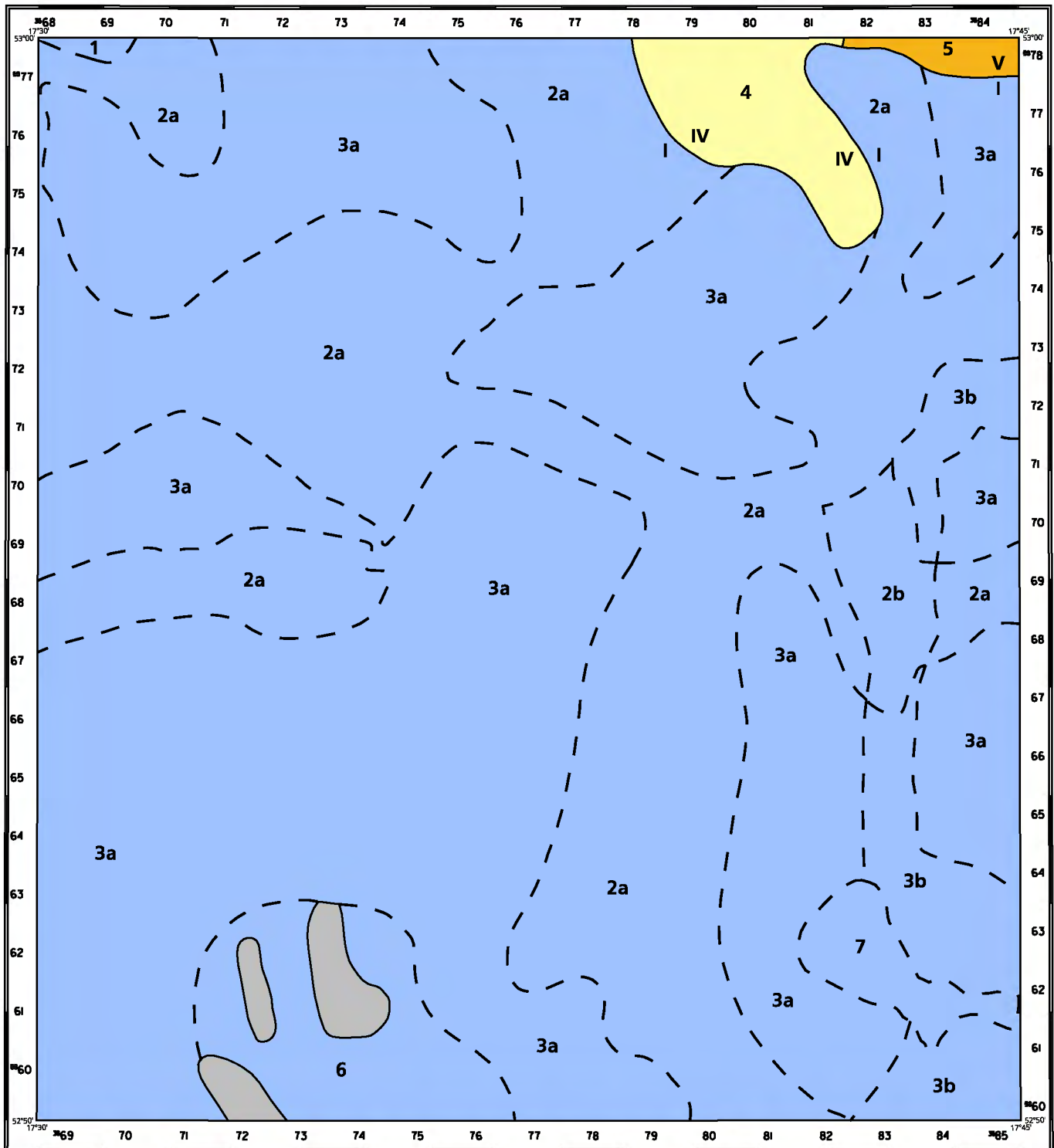
Polożenie arkusza na mapie
1 : 200000

Wysocka	Łobżanica	Mrocza	Koronowo
Szarnocin	Wyrzysk	Nakło	Bydgoszcz Zach.
Margonin	Kcynia	Żnin	Żabizyn
Włgrowiec	Janowiec Wlkp.	Rogowo	Gąstawa

MAPA WALORYZACJI GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO PIĘTRA WODONOŚNEGO

(N - 33 - 120 - A)

357 - ŻNIN



1000 m 0 1 2 3 4 km

2a 4
— r —
4

Granice i numery bloków obliczeniowych

I IV
— —
IV

Granice i klasy wartości głównego użytkowego piętra wodonośnego

Klasy wartości piętra głównego

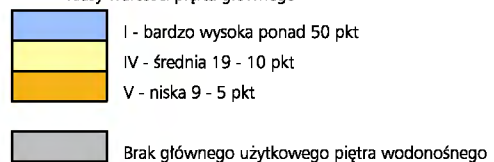


Tabela 1a. Reprezentatywne otwory studzienne

Załącznik nr 6

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia 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 słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	PG 14 184	1	Keynia O.S.M.	1957	<u>63,0</u> Q	107,1	Q	<u>50,2</u> 56,0	3,9	6,8	<u>147</u> 50,4 -56,0***	<u>15,9</u> 16,3					St. nieczynna do likwidacji
1	PG 40 340	1	jw. po rekonstrukcji	1962	<u>63,0</u> Q	107,1	Q	<u>50,2</u> 56,0	3,9	6,8	<u>203</u> 50,3 -56,0***	<u>16,0</u> 17,1	7,6	29	<u>9,0</u> 8,0	1992	Badanie wody 1992 r.
2	PG 40 280	1	Miastowice Zakład Ogrodniczy Sp. cywilna DAME + Gorzelnia st. nr 1a	1981	<u>145,0</u> TrM	110,4	Q TrM	<u>10,0</u> 13,0 <u>102,0</u> >145,0	3,0 >32,0	7,0 35,0	<u>194</u> 115,2 - 137,5 ***	<u>57,0</u> 11,3	5,0	>160	<u>48,0</u> 17,0	1976	Zasoby dla st. 1a i 2, pobór wody 44307 m ³ /rok Pozwol. wodnopraw. Qmaxd -571 m ³ /d Qmaxh - 48,7 m ³ /h
3	PG 14 16	1	Miastowice Zakład Ogrodniczy Sp. cywilna DAME + Gorzelnia st. nr 1	1970	<u>150,0</u> TrM	111,0	TrM	<u>112,0</u> >150,0	>38,0	34,0	<u>245</u> 127,0 - 142,0	<u>18,2</u> 10,0	1,9	>72			St. zlikwidowana
4	PG 14 17	1	Miastowice Zakład Ogrodniczy Sp. cywilna DAME + Gorzelnia st. nr 2	1976	<u>142,5</u> TrM	110,2	Q TrM	<u>10,0</u> 13,0 <u>102,0</u> 140,0	3,0 25,5	10,0 35,0	<u>194</u> 118,0 -139,5 ***	<u>48,5</u> 17,4	3,1	79			St. czynna
5	PG 14 12	1	Turzyn RSP i wodociąg dla wsi st. nr 2 zasadnicza	1974	<u>116,0</u> TrM	104,1	Q TrPI TrM	<u>4,0</u> 6,5 <u>65,0</u> 75,0 <u>100,0</u> 113,0	2,5 10,0 12,0	4,0 23,0 30,5	<u>164</u> 102,4 - 112,5 ***	<u>41,2</u> 16,5	5,2	62	<u>28,0</u> 11,0	1974	Zasoby dla st. nr 1 i 2, pobór 21159 m ³ /rok (z ujęcia), pozwol. wodnoprawne - brak
6	PG 14 11	1	Turzyn RSP i wodociąg dla wsi st. nr 1 awaryjna	1968	<u>?</u> TrM	105,0	Q TrPL TrM	<u>5,0</u> 7,5 <u>65,0</u> 76,0 <u>101,0</u> 116,0	2,5 11,0 15,0	5,0 23,0 31,5	<u>102</u> 102,0 - 115,0	<u>18,2</u> 6,9	4,5	67			

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia 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]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7	PG 14 25	1	Zalesie AWRSP - Firma „Grosz” (dzierzawa) Zakład Rolno-Hodowlany + Gorzelnia st. nr 1	1969	<u>102,0</u> TrM	81,6	Q TrM	<u>3,0</u> 5,0 88,0 99,0	2,0 7,0	2,8 9,2	<u>194</u> 93,9 - 97,0	<u>44,7</u> 15,4	30,0	210	<u>65,0</u> 17,0 - 22,0	1992	Zasoby dla st. nr 1, 2 i 3. Pobór 18250 m ³ /rok. Pozwol. wodnopraw. ważne do 31.XII.2005 r. Q _{maxh} - 2,8 m ³ , Q _{śrd} - 40,8 m ³ , Q _{maxd} - 46,4 m ³
8	PG 14 26	1	Zalesie jw. st. nr 2	1974	<u>109,0</u> TrM	82,4	Q TrM TrM	<u>3,0</u> 6,0 <u>70,0</u> 82,0 <u>86,0</u> 95,0	3,0 10,0 9,2	3,0 12,8 9,2	<u>245</u> 86,1 - 94,3	<u>45,3</u> 19,8	7,2	65			Jw. dla ujęcia
9	PG 14 337	1	Zalesie jw. st. nr 3	1992	<u>103,0</u> TrM	82,4	Q TrM TrM	<u>3,0</u> 9,0 <u>70,0</u> 72,0 <u>80,0</u> 96,0	5,0 2,0 8,0	3,0 bd 11,0	<u>245</u> 88,2 - 95,8 ***	<u>38,2</u> 31,3	5,1	41			j.w.
10	PG 14 27	1	Wolwark Wiertnia IG	1975	<u>36,5</u> Q	79,3	Q	<u>24,0</u> >36,5	>12,5	6,3	<u>150</u> 25,5 - 33,5	<u>50,1</u> 7,5	21,8	>272	<u>31,0</u> 4,6	1975	St. nieczynna
11	PG 14 354	1	Szubin ul. Sportowa 5 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Trust”	1996	<u>9,5</u> Q	73,1	Q	<u>1,7</u> 9,0	7,3	1,7	<u>194</u> 4,0 - 9,0	<u>6,0</u> 3,1	0,7	5	<u>4,3</u> 2,3	1996	St. nieczynna
12	PG 14 31	1	Słupy P.P.H. „Wrzos” Sp z o.o. Zakł. Rolno-Hodowlany st. nr 3	1974	<u>83,0</u> TrM	87,0	TrM	<u>65,5</u> 81,0	15,5	11,4	<u>245</u> 65,9 - 80,0 ***	<u>59,2</u> 16,6	4,6	71	<u>54,0</u> 15,5	1974	Zasoby dla st. nr 1, 2 i 3. Pobór 21125 m ³ /rok

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h] Depresja [m]	Rok zatwierdzenia 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]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
13	PG 14 30	1	Słupy P.P.H. „Wrzos” Sp z o.o. Zakł. Rolno-Hodowlany st. nr 2	1973	<u>84,5</u> TrM	88,4	TrM	<u>65,0</u> 81,0	16,0	9,8	<u>299</u> 65,0 - 80,5 ***	<u>76,1</u> 15,1	9,2	147			J.w. dla ujęcia
14	PG 14 29	1	Słupy P.P.H. „Wrzos” Sp z o.o. Zakł. Rolno-Hodowlany st. nr 1	1965	<u>110,0</u> TrM	91,0	TrM	<u>96,0</u> 103,0	7,0	12,5	<u>102</u> 96,0 - 102,2	<u>18,2</u> 34,5	2,4	17			J.w. dla ujęcia
15	PG 14 345	1	Kowalewo Zakłady Rowerowe „ROMET” S.A. st. nr 4	1993	<u>82,0</u> TrM	83,2	TrPL TrM	<u>40,0</u> 42,5 <u>64,0</u> 80,0	2,5 14,0	15,0 7,6	<u>230</u> 67,0 - 78,9 ***	<u>39,0</u> 18,6	7,0	98	<u>30,0</u> 14,0	1993	Zasoby dla st. nr 3 i 4, pobór 26000 m ³ /rok
16	PG 14 28	1	Kowalewo Z-dy Rowerowe „Romet” S.A. st. nr 2	1972	<u>82,0</u> TrM	83,8	TrPL TrM TrM	<u>40,0</u> 45,0 <u>57,0</u> 71,0 <u>75,5</u> 80,5	5,0 2,2 5,0	19,3 19,5 8,0	<u>245</u> 75,5 - 80,5	<u>27,9</u> 19,5	8,1	41			St. zlikwidowana
17	PG 14 279	1	Kowalewo Z-dy Rowerowe „Romet” S.A. st. nr 3	1982	<u>108,0</u> J	83,6	Q TrPL TrM J	<u>2,0</u> 9,4 <u>41,5</u> 43,5 <u>74,0</u> 81,0 <u>105,5</u> >108,0	7,4 2,0 7,0 pow. 2,5	2,0 26,0 10,0 1,0	<u>244</u> 75,5 - 80,5 <u>356</u> 105,5 - 108,0	<u>6,0</u> 42,0 <u>30,4</u> 12,3	19,3	>48			W otworze przebadano warstwę mioceńską, st. nieczynna, zasoby jak dla st. nr 15
18	PG 14 18	1	Dziewierzewo Zlewnia mleka	1972	<u>15,3</u> Q	110,7	Q	<u>8,0</u> 15,0	7,0	6,8	<u>299</u> 9,3 - 13,3	<u>8,3</u> 2,1	14,7	103	<u>8,3</u> 2,1	1973	St. nieczynna.
19	PG 14 20	1	Dziewierzewo Wodociąg dla wsi st. nr 2	1973	<u>132,1</u> TrM	109,4	TrM	<u>98,0</u> >132,0	>20,0	32,3	<u>194</u> 115,0 - 130,0	<u>66,4</u> 11,2	5,9	>118	<u>55,0</u> 10,0	1974	Zasoby dla st. nr 1 i 2, pobór 62584 m ³ /rok. Pozwol. wodnopraw. ważne do 31.XII.2006 r. Q _{maxh} - 50 m ³ , Q _{srđ} - 329 m ³ , Q _{maxd} - 451 m ³ .

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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 słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Srednica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
20	PG 14 19	1	Dziewierzewo Wodociąg dla wsi - st. nr 1	1966	<u>142,1</u> TrM	110,0	Q TrM	<u>11,6</u> 16,0 <u>97,0</u> 138,5	4,4	9,0	<u>152</u> 119,8 - 136,6	<u>51,6</u> 11,2	4,5	180				Jw. dla ujęcia
21	PG 14 21	1	Chraplewo Zakład Rolny dzierżawa st. nr 3	1997	<u>37,0</u> Q	114,0	Q	<u>23,5</u> 35,3	9,3	13,8	<u>356</u> 23,5-35,3***	<u>70,2</u> 4,9	39,0	363	<u>40,0</u> 2,8	1998	Zasoby dla st. nr 1, 2, 3, pobór 11.595 m ³ /rok (z ujęcia)	
22	PG 14 271	1	Chraplewo jw.. st. nr 2	1981	<u>47,0</u> Q	114,4	Q	<u>26,0</u> 39,0	3,5	11,8	<u>356</u> 26,0-28,5***	<u>23,3</u> 3,0	65,6	230				Jw. dla ujęcia
23	PG 14 37	1	Chraplewo jw.. st. nr 1	1970	<u>39,0</u> Q	114,1	Q	<u>26,0</u> 37,0	10,0	12,5	<u>299</u> 31,5-36,4	<u>31,2</u> 9,4	10,6	106				Jw. dla ujęcia
24	PG 14 360	1	Chraplewo Studnia publiczna	1997	<u>38,0</u> Q	114,1	Q	<u>26,0</u> 37,0	10,0	14,1	<u>356</u> 31,0-37,0	<u>13,7</u> 13,9	4,0	40				Pompa stojakowa st. nieczynna
25	PG 14 269	1	Królikowo Wodociąg dla wsi st. nr 1a	1981	<u>125,0</u> TrM	102,5	Q TrM	<u>17,0</u> 21,0 <u>100,0</u> 121,0	4,0	12,0	<u>245</u> 100,4-120,9 ***	<u>108,8</u> 14,8	11,9	167	<u>72,0</u> 10,5	1981	Zasoby dla st. nr 1, 2 i 3, pobór 58020 m ³ /rok. Pozwol. wodno-praw. ważne do 31.XII.2000 r. Qmaxh = 50 m ³ , Qeerd = 459 m ³ , Qmaxd = 613 m ³	
26	PG 14 32	1	Królikowo Wodociąg dla wsi st. nr 2	1971	<u>160,0</u> J3	101,3	Q TrM TrOL	<u>17,0</u> 19,0 <u>103,0</u> 104,5 <u>117,5</u> 132,0	2,0	7,0	<u>245</u> 118,0-128,0 ***	<u>25,1</u> 73,0	1,6	17				Jw. dla ujęcia
27	PG 14 305	1	Królikowo Wodociąg dla wsi st. nr 3	1987	<u>125,0</u> TrM	101,4	Q TrM	<u>18,0</u> 21,0 <u>102,0</u> 120,0	3,0	6,0	<u>245</u> 102,7-119,0 ***	<u>62,2</u> 10,8	13,5	169				Jw. dla ujęcia
28	PG 14 350	1	Dąbrówka Słupska Szkołka Zadrzew.	1995	<u>25,6</u> TrPI	81,4	Q	<u>22,0</u> 25,5	3,5	3,8	<u>194</u> 22,0 - 25,5	<u>6,0</u> 2,9	14,9	52	<u>6,3</u> 3,1	1995	Pobór 10220 m ³ /rok	

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień) Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
29	PG 14 295	1	Wąsosz Wytórnia Mas Bitumicznych (zlikwidowana)	1985	<u>29,0</u> Tr	87,1	Q	<u>20,0</u> 27,0	7,0	5,8	<u>299</u> 21,5 - 27,0	<u>12,0</u> 4,4	7,9	55	<u>12,0</u> 4,4	1986	St. nieczynna	
30	PG 14 293	1	Kowalewo Punkt poboru wody, dawniej osada leśna	1985	<u>93,0</u> Tr	92,1	Q Tr	<u>2,0</u> 24,0 <u>77,0</u> 91,0	22,0	2,0	<u>168</u> 87,0 - 90,0	<u>10,6</u> 23,0	2,5	26	<u>2,0</u> 3,8	1985	St. czynna pobór wody dla potrzeb 1 rodziny.	
31	PG 25 393	1	Graboszewo RSP	1980	<u>107,0</u> TrM	104,8	TrM	<u>95,0</u> 106,0	11,0	25,0	<u>127</u> 95,9-105,0 ***	<u>13,6</u> 19,3	2,0	50	<u>13,6</u> 19,3	1980	St. nieczynna	
32	PG 14 264	1	Żarczyn Szkółka Zadrzewieniowa st. nr 1	1979	<u>30,0</u> Q	103,8	Q Q Q	<u>3,0</u> 6,0 <u>13,8</u> 19,8 <u>24,5</u> 29,0	3,0	3,0	<u>299</u> 25,5-29,0	<u>7,2</u> 1,0	37,6	169	<u>6,2</u> 6,6	1988	Zasoby dla st. nr 1 i 2., pobór 10 200 m ³ /rok	
33	PG 14 298	1	Żarczyn Szkółka Zadrzewieniowa st. nr 2	1987	<u>33,0</u> Q	103,8	Q Q	<u>12,0</u> 19,5 <u>23,5</u> 29,5	7,5	bd	<u>299</u> 24,5 - 29,0	<u>6,2</u> 6,6	3,9	23			Jw. dla ujęcia	
34	PG 14 248	1	Żarczyn Ośrodek Zdrowia	1962	<u>22,3</u> Q	105,0	Q Q	<u>6,2</u> 7,3 <u>18,6</u> 20,3	1,1	3,8	<u>152</u> 18,6 - 20,3	<u>7,1</u> 9,3	13,6	23			St. nieczynna	
35	PG 14 253	1	Górki Zagajne Wodociąg dla wsi	1960	<u>32,0</u> Q	105,0	Q	<u>14,0</u> >32,0	>18,0	7,5	<u>230</u> 20,8 - 29,0	<u>19,0</u> 7,3	6,5	>117			Pobór - 7685 m ³ /rok, Pozwol. wodopr. brak	
36	PG 14 247	1	Górki Dąbskie Przedsięb. Rolno-Przetwórcze „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. st. nr 4	1976	<u>116,5</u> TrM	103,0	Q TrPL TrM	<u>12,0</u> 15,0 <u>57,0</u> 62,0 <u>96,0</u> 114,0	3,0	2,7	<u>194</u> 100,8-113,5	<u>55,2</u> 3,9	18,9	340	<u>49,0</u> 4,0	1976	Zasoby dla st. 2, 3 i 4, pobór 10768 m ³ /rok	

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór		Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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]	Mięszkość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
37	PG 14 41	1	Górki Dąbskie jw. st. nr 3	1968	<u>130,0</u> TrM	103,7	Q TrPI TrM	<u>10,0</u> 13,0 <u>60,0</u> 72,0 <u>110,0</u> 127,0	3,0 12,0 17,0	bd 4,0 22,0	<u>194</u> 113,9-125,4 ***	<u>16,0</u> 33,0	0,8	14			Przewodność przyjęto z otw. 36 i 38, st. czynna
38	PG 14 39	1	Górki Dąbskie jw. st. nr 2	1957	<u>115,0</u> TrM	101,5	Q TrM	<u>30,0</u> 40,0 <u>97,0</u> >115,0	10,0 >18,0	bd 20,0	<u>114</u> 101,0-110,0	<u>7,1</u> 0,6	16,2	>292			St. czynna
39	PG 14 38	1	Wrzosey P.P.H. „Wrzosey” Spółka z o.o. w Słupach Zakład Rolny st. nr 1	1960	<u>24,0</u> Q	91,3	Q	<u>10,8</u> >24,0	>13,2	5,3	<u>228</u> 15,8 - 19,8	<u>14,8</u> 4,6	5,2	>68	<u>11,0</u> 3,0	1981	Zasoby dla st. nr 1 i 2, st. nieczynna.
40	PG 14 267	1	Wrzosey jw. st. nr 2	1981	<u>24,0</u> Q	92,8	Q	<u>12,0</u> 20,0	8,0	8,0	<u>299</u> 15,5 - 20,0	<u>18,5</u> 5,0	10,9	87			St. nieczynna.
41	PG 14 339	1	Żędowo Wodociąg dla wsi	1992	<u>73,0</u> TrM	81,3	TrM	<u>58,0</u> 68,0	10,0	4,2	<u>245</u> 60,0 - 67,0	<u>21,9</u> 26,0	2,5	25	<u>22,0</u> 27,0	1992	Pobór 4909 m ³ /rok. Pozwol. wodnopraw. brak, otwór ujmuje górną część warstwy.
42	PG 14 42	1	Sobiejuchy Pałucka Hodowla Roślin - Grupa Danko sp. z o.o.	1976	<u>76,2</u> Q	81,3	Q Q	<u>6,0</u> 14,0 <u>60,0</u> 76,0	8,0 16,0	6,0 3,0	<u>299</u> 60,0 - 73,5***	<u>46,4</u> 9,7	7,7	123	<u>38,0</u> 8,0	1976	Pobór 14480 m ³ /rok
43	PG 14 21	1	Nadborowo Wodociąg dla wsi +RSP	1973	<u>135,0</u> TrM	103,6	TrM	<u>106,0</u> 133,0	21,0	23,0	<u>194</u> 124,2 - 131,5	<u>43,9</u> 16,3	9,0	189	<u>28,0</u> 10,0	1973	Pobór 7012 m ³ /rok, W archiwalnych danych podano 2 lustra wody., wg autora mapy jest to jedna warstwa wodonośna i tak przyjęto do mapy.
44	PG 14 300	1	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. nr 3	1986	<u>118,5</u> TrM	105,0	TrM	<u>105,0</u> 116,0	11,0	23,6	<u>245</u> 105,9-114,7	<u>65,3</u> 6,3	18,6	205	<u>100,0</u> 6,5	1986	Zasoby dla st. nr 1, 2 i 3, pobór 33777 m ³ , pozwol. wodnopraw.. ważne do 31.III.2003 Q _{maxh} - 52 m ³ Q _{śrd} - 337 m ³ , Q _{maxd} - 481 m ³

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór		Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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]	Miażdżość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień) Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
45	PG 14 52	1	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. nr 2	1974	<u>118,0</u> TrM	105,2	TrM	<u>106,0</u> 116,5	10,5	22,4	<u>245</u> 106,7- 116,1***	<u>61,0</u> 7,3	15,2	159			Jw. dla ujęcia
46	PG 14 51	1	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. nr 1	1962	<u>115,2</u> TrM	105,4	TrM	<u>103,0</u> >115,2	>12,2	22,6	<u>254</u> 107,5-111,5	<u>30,0</u> 2,9	26,5	>323			Jw. dla ujęcia
47	PG 14 50	1	Dochanowo Wodociąg dla wsi	1971	<u>123,6</u> TrM	108,1	Q TrM	<u>30,0</u> 32,0 <u>98,0</u> 123,5	2,0 25,0	14,0 26,3	<u>194</u> 109,4- 120,4***	<u>11,4</u> 60,4	0,2	5	<u>11,5</u> 61,0	1971	St. nieczynna, wg autora mapy wyniki z otworu są zaniżone i nie były brane pod uwagę.
48	PG 14 268	1	Brzyskorzystew Punkt poboru wody	1981	<u>40,0</u> TrM	99,8	Q	<u>23,0</u> 37,0	14,0	9,2	<u>299</u> 24,3-36,2***	<u>42,7</u> 12,8	7,3	102	<u>40,0</u> 12,0	1981	St. czynna
49	PG 14 44	1	Obrona Leśna Folwark Sobiejuchy spółka z o.o.	1966	<u>110,0</u> TrM	94,0	TrM	<u>91,0</u> 102,0	8,5	13,0	<u>102</u> 92,4-103,5	<u>7,3</u> 51,0	0,3	2	<u>7,3</u> 51,0	1967	St. czynna
50	PG 14 49	1	Brzyskorzystewko Przedsięb. Rolno-Przetwórcze „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Ferma hodowlana st. nr 1	1967	<u>83,0</u> TrM	96,5	TrM	<u>72,0</u> 78,0	6,0	6,6	<u>245</u> 72,5 - 78,0	<u>41,2</u> 17,7	11,4	68	<u>35,0</u> 11,5	1994	St. czynna, zasoby dla st. nr 50, 51 (1 i 2)
50	PIG * 3725/372	1	jw. po rekonstrukcji	1982	<u>79,8</u> TrM	86,8	TrM	<u>72,0</u> 78,0	6,0	7,0	<u>194</u> 72,0 - 77,3	<u>31,3</u> 27,0	6,3	38			
51	PG 14 48	1	Brzyskorzystewko Przedsięb. Rolno-Przetwórcze „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Ferma hodowlana st. nr 2	1975	<u>92,0</u> TrM	86,8	TrM	<u>80,0</u> >92,0	>11,5	15,3	<u>245</u> 80,3 - 89,4	<u>49,4</u> 20,3	4,1	>47			St. czynna
51	PG 14 346	1	jw. po rekonstrukcji	1994	<u>103,0</u> TrM	95,5	TrM	<u>80,0</u> 102,0	19,5	15,3	<u>194</u> 80,8 - 101,0***	<u>69,3</u> 23,0	4,7	92			

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomego wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień) Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
52	PG 14 46	1	Dobrylewo Ferma trzody chlewnej st. nr 2	1977	<u>117,5</u> TrM	100,0	Q Q TrM	<u>17,0</u> 18,0 <u>38,5</u> 42,0 <u>91,0</u> 116,0	1,0 3,5 15,0	12,0 21,0 22,6	<u>245</u> 91,3-114,9 ***	<u>64,6</u> 9,3	15	225	<u>54,0</u> 8,0	1977	Zasoby dla st. 52, 53, st. nieczynna.
53	PG 14 45	1	Dobrylewo Ferma trzody chlewnej st. nr 1	1977	<u>117,5</u> TrM	100,0	Q TrM	<u>16,0</u> 17,5 <u>87,0</u> 117,0	1,5 24,5	12,0 22,2	<u>245</u> 97,6-112,0 ***	<u>40,5</u> 40,5	1,2	29			St. nieczynna
54	PG 14 47	1	Dobrylewo RSP	1966	<u>114,0</u> TrM	98,0	TrM	<u>97,0</u> 109,5	8,0	18,2	<u>152</u> 97,5-106,2 ***	<u>15,2</u> 9,6	7,7	62	<u>16,0</u> 10,0	1967	St. czynna
55	PG 14 53	1	Wilczkowo Zakład Rolny - baza produkcyjna st. nr 2	1969	<u>110,0</u> TrM	91,9	TrM	<u>84,0</u> 105,0	21,0	13,0	<u>102</u> 84,0-98,5***	<u>15,2</u> 16,0	19,7	414	<u>40,0</u> 4,0	1980	St. nieczynna, zasoby dla st. 55, 56
56	PG 14 265	1	Wilczkowo Zakład Rolny - baza produkcyjna st. nr 1a	1980	<u>107,0</u> TrM	91,4	Q TrM	<u>24,0</u> 26,0 <u>72,0</u> 104,0	2,0 32,0	18,0 13,0	<u>194</u> 89,9-103,5 ***	<u>60,0</u> 5,2	11,9	380			St. nieczynna
57	PIG* 3725/303	1	Damaśławek ul. Kcyńska 27 Osiedle mieszk. PKP	1963	<u>146,0</u> TrM	110,7	TrM	<u>121,1</u> >146,0	>24,9	25,0	<u>154</u> 141,0-144,0	<u>18,0</u> 5,7			<u>12,0</u> 2,0	1971	St. nieczynna
57	PZ 25 403	1	Damaśławek ul. Kcyńska 27 Osiedle mieszk. PKP po rekonstrukcji	1971	<u>146,0</u> TrM	110,7	TrM	<u>121,1</u> >146,0	>24,9	25,6	<u>154</u> 141,0-144,0	<u>12,0</u> 2,0	22,3	>555			
58	PG 14 22	1	Sielec Zakład Rolny „Cerpion” Cerekwica s.c. - Baza Sielec st. nr 2	1975	<u>139,0</u> TrM	111,9	Q Q TrM	<u>19,5</u> 24,5 <u>54,0</u> 57,0 <u>119,5</u> 139,0	5,0 3,0 18,5	16,0 9,0 27,1	<u>245</u> 125,8-137,0 ***	<u>70,3</u> 8,4	12,4	230	<u>34,0</u> 4,2	1975	St. nieczynna

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m³/h]	Rok zatwierdzenia 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]	Miąszość bez przewarstwień słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień Wydajność [m³/h] Depresja [m]	[m/24h]	[m³/24h]	Depresja [m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
59	UW * Bydgoszcz 2656	1	Sielec Zakład Rolny „Cerplon” Cerkwica s.c. - Baza Sielec st. nr 1	1960	<u>53,0</u> Q	111,5	Q Q	<u>19,6</u> 20,7 <u>43,2</u> >53,0	1,1 >9,8	17,1 5,0	<u>152</u> 45,7-50,5				<u>9,0</u> 18,0	1962	St. nieczynna. W 1960 piaski w przelocie 43,2 - >53,0 określono jako piaski miocenijskie. Po rekonstrukcji piaski zaliczono do czwartorzędu.	
59	PG 14 23	1	Sielec Zakład Rolny „Cerplon” Cerkwica s.c. - Baza Sielec st. nr 1 po rekonstrukcji	1972	<u>56,0</u> Q	111,5	Q Q	<u>19,6</u> 20,7 <u>43,2</u> 55,0	1,1 11,8	17,1 5,0	<u>102</u> 45,6-54,5***	<u>11,4</u> 25,9	0,4	5				
60	PG 14 55	1	Podobowice Dom Pomocy Społecznej	1968	<u>68,0</u> TrPI	110,0	Q	<u>63,2</u> 66,4	3,2	18,0	<u>245</u> 63,2 - 66,2	<u>25,7</u> 5,5	38,2	122	<u>23,0</u> 5,0	1968	Pobór 7300 m³/rok	
61	PG 14 325	1	Słębowo Wodociąg dla wsi st. nr 1	1988	<u>133,0</u> TrM	108,3	Q TrM	<u>37,0</u> 38,0 <u>110,0</u> 127,0	1,0 17,0	10,0 24,3	<u>194</u> 113,2-126,6	<u>80,8</u> 7,5	23,1	393	<u>80,0</u> 4,0 - 7,5	1989	Zasoby dla st. nr 1 i 2. St. nieczynna.	
62	PG 14 326	1	Słębowo Wodociąg dla wsi st. nr 2	1988	<u>131,0</u> TrM	109,8	Q TrM	<u>19,0</u> 20,0 <u>113,0</u> 127,0	1,0 14,0	0,1 25,7	<u>194</u> 112,6 - 126,1	<u>82,2</u> 4,0	49,9	699			St. nieczynna	
63	PG 14 343	1	Słębowo Gospodarstwo rolne	1992	<u>25,5</u> TrPI	114,5	Q	<u>16,5</u> 25,0	8,5	11,5	<u>194</u> 19,0 - 25,5	<u>15,0</u> 4,0	11,4	97	<u>12,0</u> 3,2	1992	Pobór 3650 m³/rok	

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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 słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień) Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
67	PG 14 319	1	Żnin ul. Mickiewicza 4 F-ka Maszyn i Urz. ZEFAMA K+B po rekonstrukcji	1990	<u>118,0</u> TrM	98,7	TrM	<u>89,0</u> 116,5	27,5	20,4	<u>140</u> 95,5 - 104,5	<u>26,3</u> 26,9	1,7	46				jw.
68	PG 14 335	1	Żnin ul. Mickiewicza 47 OSM Proszkownia mleka st. nr 4	1991	<u>115,0</u> TrM	98,7	TrM	<u>88,0</u> 113,0	19,0	17,3	<u>245</u> 88,6-112,5 ***	<u>60,0</u> 6,6	11,8	204	<u>92,0</u> 4,0 - 8,4	1992	Zasoby dla st. 1, 2 i 4, pobór 119 000 m ³ /rok (z ujęcia). Pozwol. wodno-praw. ważne do 31.XII.2005 r. Qmaxh = 48 m ³ ; Qmaxd = 580 m ³ ; Qśrd = 423 m ³	
69	PG 14 61	1	Żnin ul. Mickiewicza 47 OSM Proszkownia mleka st. nr 2	1963	<u>108,0</u> TrM	97,6	TrM	<u>88,0</u> >108,0	>15,0	15,0	<u>102</u> 87,7-106,7 ***	<u>46,4</u> 46,0	1,5	>22				Jw. dla ujęcia
70	PG 14 327	1	Żnin ul. Browarowa Studnia publiczna nr 4	1990	<u>106,2</u> TrM	94,0	TrM	<u>85,0</u> >106,2	>21,2	12,6	<u>194</u> 98,2 - 104,2	<u>14,5</u> 12,2	2,2	>46	<u>14,0</u> 11,7	1990	St. czynna, sprawna	
71	PG 14 341	1	Żnin ul. Mickiewicza 27 Browar st. nr 2	1992	<u>111,0</u> TrM	91,5	TrM	<u>80,0</u> 108,5	28,5	10,1	<u>245</u> 81,0-108,0 ***	<u>55,8</u> 4,8	15,0	435	<u>35,0</u> 2,4	1966	Pobór 8000 m ³ /rok	
72	PG 14 59	1	Żnin ul. Spokojna Wodociąg komunalny I st. nr 3 awaryjna	1968	<u>81,7</u> TrM	80,7	Q Q-TrM	<u>2,0</u> 5,6 <u>36,6</u> >81,7	3,6 >45,1	2,0 -2,0	<u>250</u> 52,8 - 77,8	<u>168,7</u> 8,6	14,6	>658				St. zlikwidowana

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór		Poziom wodonośny					Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomego wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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 słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień) Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
73	PG 14 56	1	Żnin, ul. Mickiewicza Wodociąg komunalny st. nr 2a	1976	<u>161,5</u> TrM	82,1	Q Q TrM TrM TrM	<u>4,0</u> 12,4 <u>30,0</u> 36,0 <u>73,0</u> 79,0 <u>85,0</u> 100,0 <u>125,0</u> >161,5	8,4 6,0 6,0 15,0 >36,5	4,0 17,0 4,0 12,0 -3,3	<u>194</u> 128,0 - 155,0	<u>159,1</u> 39,5	30,0	>1095	<u>160,0</u> 40,0	1976	Pozw. wodnoprawne dla st. 1a, 3a, 4 i 2a. Q _{maxh} = 312 m ³ ; Q _{oerd} - 3500 m ³ ; Q _{maxd} - 4500 m ³
73	PG 14 301	1	Żnin ul. Mickiewicza Wodociąg komunalny st. nr 2a po rekonstrukcji	1986	<u>163,0</u> TrM	82,1	Q Q TrM TrM TrM	<u>4,0</u> 12,4 <u>30,0</u> 36,0 <u>73,0</u> 79,0 <u>85,0</u> 100,0 <u>125,0</u> >163,0	8,4 6,0 6,0 15,0 >38,0	4,0 17,0 4,0 12,0 -3,3	<u>168</u> 129,1 - 158,5	<u>153,3</u> 27,0	7,3	>277			Głębokość otw. 162,0 m Pobór z ujęcia za rok: 1993 - 902780 m ³ 1994 - 827290 m ³ 1995 - 832780 m ³ 1996 - 849070 m ³ 1997 - 726750 m ³ 1998 - 815021 m ³
74	PG 14 282	1	Żnin ul. Mickiewicza Wodociąg komunalny st. nr 1a	1983	<u>101,0</u> TrM	82,1	Q Q TrM	<u>2,0</u> 6,0 <u>34,0</u> 65,0 <u>73,0</u> 100,0	4,0 24,5 27,0	2,0 14,0 -1,6	<u>245</u> 73,5-98,0***	<u>110,1</u> 13,0	9,4	254	<u>219,0</u> 8,0 - 16,7	1969	Zasoby dla st. nr 1a, 3a, 4
75	PG 14 65	1	Żnin ul. Janickiego 1 Cukrownia „Żnin” SA	1967	<u>103,0</u> TrM	80,9	TrM TrM	<u>93,0</u> 94,0 <u>96,0</u> 101,0	1,0 5,0	17,0 -0,7	<u>177</u> 96,8 - 100,8	<u>27,9</u> 14,0	13,3	66	<u>26,0</u> 12,6	1968	Pobór -38000 m ³ /rok Pobór wód powierzchniowych - 91000 m ³ /rok
76	PG 14 68	1	Żnin ul. Składowa Wylęgarnia drobiu	1966	<u>107,0</u> TrM	90,5	TrM	<u>98,0</u> 104,0	6,0	8,0	<u>178</u> 99,1 - 103,0	<u>3,2</u> 64,2	0,3	2	<u>3,5</u> 64,5	1967	Studnia nieczynna od 1997 r.

Numer otworu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Otwór			Poziom wodonośny				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy)	Współczynnik filtracji	Przewodność poziomu wodonośnego	Zatwierdzone zasoby [m ³ /h]	Rok zatwierdzenia 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]	Mięszkość bez słaboprzepuszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]	stopień) Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]	[m/24h]	[m ² /24h]	Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
77	PG 14 64	1	Żnin ul. Szpitalna 30 Szpital Powiatowy	1959	<u>108,0</u> TrM	87,0	TrM TrM	<u>73,0</u> 83,0 <u>93,0</u> 104,5	10,0 11,5	4,0 -0,8	<u>203</u> 93,0-103,8	<u>29,3</u> 2,5	27,6	317	<u>16,0</u> 11,0	1988	Pobór 24000 m ³ /rok Pozwolenie wodnoprawne Qmaxh = 16 m ³ , Qmaxd = 245 m ³ , Qśrd = 204 m ³
78	PG 14 72	1	Rydlewo Zakład Rolny	1969	<u>180,0</u> TrM	86,8	TrM	<u>150,0</u> >180,0	>30,0	-5,4	<u>194</u> 155,1-171,5 ***	<u>9,1</u> 88,4	0,005	>1	<u>9,0</u> 88,0	1969	St. zlikwidowana.

Uwagi: „***” istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

Stratygrafia: Q - czwartorzęd
TrPL - pliocen
TrM - miocen
TrOL - oligocen
J - jura

Załącznik nr 7

Tabela 1b. Reprezentatywne studnie kopane

Nr zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Wysokość [m n.p.m.]	Poziom wodonośny		Głębokość zwierciadła wody [m]	Głębokość do dna [m]	Data pomiaru	Uwagi
				Stratygrafia	Głębokość stropu [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	<u>Wolwark</u>	77,5	Q	bd	3,87	5,75	13.09.1999	Ze studni pobrano próbę wody do analizy dla potrzeb MHP
2	1	<u>Zalesie</u>	81,8	Q					Punkt obserwacji stacjonarnych wód podziemnych IMGW
3	1	<u>Szubin</u>	72,5	Q					Punkt obserwacji stacjonarnych wód podziemnych IMGW
4	1	<u>Wasosz</u>	94,0	Q					Punkt obserwacji stacjonarnych wód podziemnych IMGW
5	1	<u>Żarczyn</u>	103,3	Q					Punkt obserwacji stacjonarnych wód podziemnych IMGW
6	1	<u>Góra</u>	82,3	Q					Punkt obserwacji stacjonarnych wód podziemnych IMGW

Tabela 1d. Inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne umieszczone na planszy głównej (hydrogeologiczne otwory badawcze)

Numer punktu		Numer planszy głównej	Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				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]	Wydajność [m ³ /h] - Depresja [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	PIG 128871*	1	Podobowice Damaśławek IG-12	poszuk. za solą kamienną	1980	584,5	115,4	Q Trm Trm Cr ₁ Cr ₁	bd 25,0 125,0 135,0 210,0 230,0 253,0 280,0 321,0 398,5	- - 31,0 -	- - 79,0 -	
2	PIG 128870*	1	Junczewo Damaśławek IG-11	poszuk. za solą kamienną	1982	1050,0	117,8	Q Trm Cr	bd 50,0 196,0 287,5 325,0 564,2	- 31,8 59,5	- 79,0 69,0	
3	PIG 128860*	1	Bogdarka Damaśławek IG-1	poszuk. za solą kamienną	1980	639,0	117,5	Q Trm Cr	bd 35,0 91,0 115,0 275,0 337,5	- 31,35 30,16	- 16,0 6,0	
4	PIG 128862*	1	Ustaszewo Damaśławek IG-3	poszuk. za solą kamienną	1981	649,0	113,6	Q Trm Trm Cr Cr P ₂	30,6 47,0 89,5 114,5 162,5 190,0 228,0 251,5 261,2 284,5 315,0 364,0	- - - - - -	- - - - - -	
5	PIG 128865*	1	Ustaszewo Damaśławek IG-6	poszuk. za solą kamienną	1982	638,3	117,8	Trm Trm Cr	80,0 102,5 130,0 225,0 258,5 291,5	- 33,9 -	- 4,2 -	bardzo słaby przepływ

Uwagi: stratygrafia: Q - czwartorzęd; Trm - trzeciorzęd; Cr - kreda; Cr₁ - kreda dolna; P₂ - cechsztyn

Tabela 2. Główne parametry jednostek hydrogeologicznych

Numer jednostki hydrogeologicznej	Symbol jednostki hydrogeologicznej	Piętro wodonośne	Miaższość [m]	Współczynnik filtracji [m/24h]	Przewodność piętra wodonośnego [m ² /24h]	Moduł zasobów odnawialnych [m ³ /24h·km ²]	Pow. jednostki hydrogeologicznej [km ²]	Moduł zasobów dyspozycyjnych [m ³ /24h·km ²]	Uwagi
<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>	<i>10</i>
1	$\frac{bc \mathbf{Q} \text{ II}}{\text{Tr}}$	Q	24	13,3	325	155	0,5	102	
2	$\frac{Q}{c \mathbf{Tr} \text{ I}}$	Tr	23	9,6	221	21	106	16	
3	$c \mathbf{Tr} \text{ I}$	Tr	19	10,9	207	21	179	16	
4	$\frac{ab \mathbf{Q} \text{ II}}{\text{Tr}}$	Q	22	14,0	308	180	8	108	
5	$ab \mathbf{Q} \text{ I}$	Q	23	18,0	416	160	1	64	
6	$\frac{Q}{c \mathbf{Tr} \text{ I}}$	Tr	31,0	8,0	248	21	12	16	
7	$bc \mathbf{Tr} \text{ II}$	Tr	23	17,3	398	180	4	110	

Obszary pozbawione użytkowych poziomów wodonośnych - 3,5 km²

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

Załącznik nr 10

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	[mg/dm ³]													Klasa jakości wody podz.	Uwagi
							Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B		
							8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2	14.09.99	Miastowice Zakład Ogrodniczy s.c. Dame + Gorzelnia st. nr 1a	Tr _M 102,0	762 7,2	438 681	7,9	2,3	486,0	1 6	0,250 2,2	<0,10 <2,00	16,20 <0,05	123,6 24,2	17,1 3,0	0,01 0,29	0,015 <0,005	<0,005 <0,050	0,543 0,140	<0,020 0,070		barwa 5, twardość 8,1 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
9	14.09.99	Zalesie AWRSP firma „Grosz” (dzierz. Zakład Rolno - Hodowlany + Gorzelnia st. nr 3	Tr _M 86,0	748 7,1	446 699	8,3	1,2	506,0	2 4	<0,010 0,0	<0,10 <2,00	17,70 0,44	125,4 25,5	11,4 3,0	1,76 0,26	0,017 <0,005	<0,005 <0,050	0,790 0,210	<0,020 0,080		barwa 6, twardość 7,0 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
15	14.09.99	Kowalewo Zakłady Rowerowe „Romet” SA st. nr 4	Tr _M 64,0	780 7,2	465 711	8,0	2,3	492,0	14 11	<0,010 0,1	<0,40 <2,00	14,40 0,62	114,2 27,8	28,4 4,0	2,55 0,85	0,026 <0,005	<0,005 <0,050	0,858 0,160	<0,020 0,110		barwa 4, twardość 8,0 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
25	14.09.99	Królikowo Wodociąg dla wsi st. nr 1a	Tr _M 100,0	693 7,1	313 549	7,7	1,4	471,0	5 5	<0,010 0,0	<0,10 <2,00	18,80 0,32	116,3 21,9	10,9 3,0	0,02 0,11	0,169 <0,005	<0,005 <0,050	0,504 0,140	<0,020 0,070		barwa 2, twardość 7,6 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008 Przyjęto kl. z danych arch. Fe 1 - 2, Mn 0,2 - 0,4. Wartości zbliżone do występujących w rejonie.
36	14.09.99	Górki Dąbskie Przeds. Rolno- Przetwórcze „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Ferma st. nr 4	Tr _M 96,0	677 7,1	397 620	7,3	2,7	445,0	1 4	<0,010 0,1	<0,10 <2,00	15,60 0,48	110,2 24,1	14,8 3,0	0,69 0,28	0,007 <0,005	<0,005 <0,050	0,437 0,180	<0,020 0,060		barwa 9, twardość 6,5 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
42	14.09.99	Sobiejuchy Pałucka Hodowla Rośl. - Grupa Danko Sp z o.o.	Q 60,0	758 7,1	447 703	8,4	1,8	512,0	2 5	<0,010 1,7	<0,10 <2,00	16,20 0,56	113,7 28,8	17,6 3,0	1,05 0,29	0,034 <0,005	<0,005 <0,050	0,802 0,170	<0,020 0,100		barwa 6, twardość 8,0 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,05, Mo < 0,01 As < 0,015, Ti < 0,008

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna	Zasadowość ogólna	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Klasa jakości wody podz.	Uwagi
				pH	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	TOC		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	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
43	14.09.99	Nadborowo Wodociąg dla wsi + RSP	Tr _M 123,0	760 7,2	447 700	8,3	2,0	506,0	1 7	0,08 1,4	<0,10 <2,00	14,40 0,40	121,2 26,8	16,7 3,0	0,87 0,18	0,029 <0,005	<0,005 <0,050	0,840 0,190	<0,020 0,120		barwa 5, twardość 8,2 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
44	14.09.99	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. nr 3	Q 105,0	766 7,2	453 705	8,2	1,8	503,0	2 6	<0,010 0,0	<0,10 <2,00	16,50 0,67	124,0 25,9	16,2 3,0	3,10 0,24	0,012 <0,005	<0,005 <0,050	0,665 0,200	<0,020 0,090		barwa 4, twardość 8,3 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
54	14.09.99	Dobrylewo RSP	Tr _M 97,0	690 7,1	406 634	7,5	2,1	456,0	5 5	0,120 0,5	0,10 <2,00	14,30 0,41	104,5 23,7	19,9 3,0	1,27 0,38	0,005 <0,005	<0,005 <0,050	0,654 0,140	<0,020 0,080		barwa 5, twardość 7,1 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
73	14.09.99	Żnin ul. Mickiewicza 47 Wodociąg komunalny st. nr 2a	Tr _M 125,0	741 7,2	428 669	7,9	1,0	481,0	6 5	<0,010 0,0	<0,10 <1,00	7,80 0,25	119,4 27,1	14,6 3,0	4,13 0,29	0,017 <0,005	<0,005 <0,050	0,402 0,120	<0,020 <0,050		barwa 4, twardość 8,2 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008
74	14.09.99	Żnin ul. Mickiewicza 47 Wodociąg komunalny st. nr 1a	Tr _M 73,0	677 7,3	391 604	6,9	1,4	425,0	3 5	<0,010 0,0	0,18 <2,00	17,80 0,31	112,7 24,2	9,7 3,0	1,86 0,29	<0,005 <0,005	<0,005 <0,050	0,511 0,130	<0,020 0,070		barwa 3, twardość 7,6 Br < 0,10, Co < 0,008 V < 0,02, Cd < 0,003, Li < 0,03 Ni < 0,015, Mo < 0,01 As < 0,05, Ti < 0,008

Uwagi:

kolumna 11, 12, 13, 17, 18, 20, 22 „<”, poniżej danej wartości lub granicy oznaczalności

kolumna 21: stężenia podane dla As, Co, Li, Mo, Ti, V, Br, Cd, Ni wyrażone są mg/dm³, barwa mg Pt/dm³, twardość ogólna mval/dm³

Tabela 3b. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych wykonanych dla mapy - reprezentatywne studnie kopane

Załącznik nr 11

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Klasa jakości wody podziemnej	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	14.09.99	Wolwark	Q 3,87	2000 7,7	1431 1595	5,4	61,5	328,0	164 94	0,070 524,0	<0,10 <4,00	27,60 0,05	235 37	73,0 111,0	<0,01 0,01	0,533 <0,005	<0,005 <0,05	0,513 0,070	<0,020 0,390		barwa - 10, tward. 14,7 Br < 0,10 Cd < 0,003 Ni < 0,015 As < 0,05 Co < 0,008 Mo < 0,01 Ti < 0,008 V < 0,02 Li < 0,03

Uwagi:

kolumna 12, 16, 17, 18, 20, 22 „<”, wynik poniżej odpowiadającej danej wartości lub granicy oznaczalności

kolumna 21: stężenia podane dla As, Co, Li, Ti, Mo, V, Br, Cd, Ni wyrażone są w mg/dm³, barwa mg Pt/dm³, twardość ogólna mval/dm³

Tabela 4. Obiekty uciążliwe dla wód podziemnych

Załącznik nr 12

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak				Rodzaj	Sposób składowania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	Użytkownik	Stacja paliw Turzyn								ON etylina	1 zb. podz. o V = 20 m ³ 1 zb. o V = 20 m ³	-	-	
2	1	Urząd Gminy	Składowisko odpadów stałych Zalesie								komunalne gm. Szubin	wyrobisko pozirowe 250 x 120 m	-	-	100 % wypełnienia nieczynne
3	1	Użytkownik	A.W.R.S.P Firma „Grosz” Zalesie Wspólnota mieszkaniowa Ferma hodowlana Gorzelnia stacja paliw	socj-byt. wody pochłonicze	<u>40,0</u> 1998 <u>8,0</u> 1998 (4 x w roku)	zbiorniki bezodpływowe potem wywóz rów melioracyjny (rz. Biała Struga i Gąsawka)	oczyszczalnia mechaniczna 2 piaskownik 2 komorowy	<u>3,3</u> 1998	<u>21,0</u> 1998	-	wywar ON etylina	odstojniki 1 zb podz. o V = 20 m ³ , 1 zb podz. o V = 20 m ³	-	+	Istnieje możliwość zanieczyszczenia warstwy przypowierzchniowej o sw. zw. wody. Główny poziom wodonośny mioceński nie zagrożony. Hodowla 80 sztuk bydła
4	1	Użytkownik	Stacja paliw Inter Trade Szubin ul. Sportowa 6	wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.							ON etylina	1 zb. podz. o V = 5 m ³ 1 zb. podz. o V = 5 m ³	-	+	Nieczynna. Istnieje zagrożenie wód piętra czwartorzędowego stanowiącego główny zb. wód podz.
5	1	Użytkownik	Stacja paliw Trust + Straż pożarna Szubin	wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.							ON i etylina	2 zb. podz. o V = 50 m ³ 1 zb. podz o V = 20 m ³	-	+	Nieczynna. Istnieje zagrożenie wód piętra czwartorzędowego stanowiącego główny zb. wód podz.
6	1	Użytkownik	Stacja paliw Szubin ul. Wojska Ludowego	wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.		studzienki kanal.	łapacz olei				ON etylina	1 zb. podz. o V = 10 m ³ 3 zb. podz. po V = 10 m ³	-	+	Nieczynna. Istnieje zagrożenie wód piętra czwartorzędowego stanowiącego główny zb. wód podz.

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	1	Urząd Gminy Kcynia UW w Bydgoszczy	Zakł. Ogrodnicze s.c. Dame Miastowice Wspólnota mieszkaniowa Gorzelnia Stacja paliw Produkcja sadownicza	soc.-byt. wody pochłonicze wody opadowe zanieczysz. prod. naft.	<u>12,0</u> 1998 <u>10,0</u> 1998	Zbiorniki bezodpływowe wywóz na pole rów melioracyjny szambo bezodpływowe grunt	 osadnik gnilny	238,5	1,2	-	 wywar ON etylina opakowania po środkach ochr. roślin.	 odstojniki 1 zb. podz. o V = 25 m ³ 1 zb. podz. o V = 20 m ³ 7 zb. o V = 200 l wywóz	-	-	4 kotłownie dla potrzeb wspólnoty, gorzelnia i przechowalnia owoców. Łączna ilość ścieków z gorzelnia 610 m ³ /r
8	1	Użytkownik UW w Bydgoszczy	P.P.H. „Wrzos” spółka z o.o. Zakł. Rolno-Hodowlany Słupy - Wspólnota mieszk. - Ferma hodowlana - Stacja paliw	socj.-byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.	<u>27,0</u> 1998	zbiorniki bezodpływowe oczyszcz. kom. Żnin				-	gnojowica ON etylina	zb. cyzelowane potem na pola 1 zb. podz. o V = 50 m ³ 4 zb. podz. po V=10 m ³ 2 zb. podz. po V = 5 m ³	-	-	2500 sztuk trzody, 2 kotłownie ekologiczne opalane słomą i olejem. Emisja minimalna.
9	1	Użytkownik	Stacja paliw Rafineria Gdańska Kowalewo	socj. byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.		zbiorniki bezodpł. studzienki kanał.	łapacz olei				ON etylina	1 zb. podz. po V = 50 m ³ 4 zb. podz. po V = 25 m ³ .	-	-	
10	1	Użytkownik UW w Bydgoszczy	Zakłady Rowerowe „Romet” S.A. Kowalewo	socj.-byt i przemysłowe	<u>84,0</u> 1998	Czarny Rów potem rz. Gąsawka	oczyszczalnia mech - biol.	<u>4,65</u> 1998	<u>2642,7</u> 1998	+	odpady polakiernicze, zużel	składowisko utwardzone i zadaszone składowisko utwardzone	-	-	odpady polakiernicze ze składowiska przyjmuje Lub. Agencja Ochr. Śr. w Kraśniku

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
11	1	Użytkownik	Stacja paliw i skup oleju przepracowanego Dziewierzewo	wody opadowe zanieczyszcz. prod. ropopoch.		studzienki kan.	łapacze olei				ON etylina, olej przepracowane	1 zb. podz. V = 55 m ³ 2 zb. podz. V = 20 m ³ i V = 4,8 m ³	-	-	
12	1	Użytkownik	Zakład Rolny dzierzawa Chraplewo - Ferma hodowlana - Wspólnota spółdzielcza - Stacja paliw na terenie fermy	socj.-byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. ropopoch.	<u>22,0</u> 1998	zbiorniki bezodpływowe grunt					gnojowica ON	Odstojniki potem wywóz na pola 2 zb. podz. V = 24 m ³ V = 5 m ³	-	-	180 sztuk bydła 10 sztuk koni
13	1	Użytkownik UW w Bydgoszczy	PPH „Wrzos” Spółka z o.o. Królikowo - Wspólnota mieszkaniowa - Gorzelnia	socj.-byt. pochłodnicze wody popłuczne	<u>25,0</u> 1998 <u>12,0</u> 1998 <u>88,0</u> 1998	. zbiorniki bezodpł osadnik awaryjny rz. Gąsawka	podczyszczal- nia mech.		<u>11,3</u> 1198	<u>6,7</u> 1998	- wywar osad	zbiornik wywóz na pola	-	-	
14	1	Użytkownik	Stacja paliw „Promex” dzierzawa od K.R. Królikowo	wody opadowe zanieczyszcz. prod. naf.		grunt					ON etylina	2 zb. podz. po V=20 m ³ 2 zb. podz. po V=10 m ³	-	-	
15	1	Użytkownik	Stacja paliw Przedsiębior. Export - Import Wąsosz	socj.-byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.		zb. bezodpływ. studzienka kan.	łapacz oleju				ON etylina	1 zb. podz. o V=20 m ³ 1zb podz. o V=15 m ³ 1 zb. podz. o V = 12 m ³ 2 zb. podz. o V= 30 i 8 m ³ zapasowe	-	+	Możliwość zanieczyszczenia warstwy czwart. Główny poziom mioceniński izolowany.

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
16	1	Użytkownik	Przeds. Rolno-Przetw. „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Górki Dąbskie - Ferma hodowlana - Stacja paliw na fermie	socj.-byt opadowe zaniecz. prod. ropopochod.	<u>2,0</u> 1998	zbiornik bezodpływowy potem wywóz na łąki grunt						gnojowica ON etylina	zbiorniki 3 zb. podz. po V = 5 m ³	-	-	1500 sztuk trzody 250 sztuk bydła
17	1	Użytkownik	PPH „Wrzos” spółka z o.o. baza, stacja paliw Wrzosy	wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.								ON	1 zb. podz. o V = 5 m ³	-	-	Nieczynna do likwidacji
18	1	Urząd Gminy	Nielegalizowane składowisko odpadów Brzyskorzystew									odpady komunalne i różne	wyrobisko powierzchniowe 15 x 15	-	-	Warstwa wodonośna czw. na głęb. 10,2 m ppt, izolacja gliną zwal.
19	1	Użytkownik	Stacja paliw byłego SKR Brzyskorzystew									ON etylina	2 zb. podziemne	-	-	Nieczynna
20	1	Użytkownik	Pałucka Hodowla Roślin sp. z o.o. Folwark Obrona Leśna Ferma hodowl. + prod. roślin.	soc.-byt.	<u>3,4</u> 1998	zbiornik bezodpływowy						gnojowica	zbiorniki potem wywóz na pole	-	-	Hodowla jałówek
21	1	Użytkownik	Pałucka Hodowla Roślin Grupa Danko sp z o.o. Sobiejuchy - Ferma hodowl. + produkcja roślinna - stacja paliw	socj.-byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. ropopochod.	<u>10,6</u> 1998	zbiorniki bezodpływowe grunt		bd	bd	-		gnojowica ON	zbiorniki potem na wywóz pole 1 zb. o V = 10 m ³	-	+	500 sztuk trzody 100 sztuk bydła 2 kotłownie na koks. Możliwość zanieczyszcz. poziomu wód gruntowych. Poziom główny niezagrożony.

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
22	1	Użytkownik	Przeds. Rolno-Przetwórcze Brzysko-Rol spółka z o.o. Brzyskorzystewko - Ferma hodowlana + prod. roślinna - Stacja paliw	socj.-byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. ropopochodn.		rów mel. potem rz. Rawka grunt	oczyszczalnia biologiczno-mechaniczna	koł.				gnojowica ON etylina	odstojniki potem wywóz na pole 2 zb. podz. o V = 5 m ³ 1 zb. podz. o V = 10 m ³	-	-	600 sztuk bydła 150 sztuk trzody nieczynna dawniej Stacja Hodowli Roślin
23	1	Użytkownik	RSP Dobrylewo - Ferma hodowlana - Stacja paliw	socj.-byt. wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.		rów meliorac. potem kanał wsiąkowy (poletko) grunt						gnojowica ON	odstojnik 1 zb. podz o V = 5 m ³	-	-	trzoda chlewna maciory
24	1	Użytkownik	RSP „Borówka” Nadborowo - Ferma hodowlana - Stacja paliw	wody opad. zanieczyszcz. prod. naft.								gnojowica ON etylina	wywóz na pole zb. podz. o V = 20 m ³ 2 zb. podz. o V = 10 m ³	-	-	1000 sztuk trzody
25	1	Użytkownik	Stacja paliw Gorzyce	wody opad. zanieczyszcz. prod. naft.								ON etylina	zb. podz. o V = 10 m ³ 2 zb. podz. o V = 20 m ³	-	-	
26	1	Urząd Gminy	Nielegalizowane składowisko odpadów Gorzyce									odpady komunalne i różne	wyrobisko poeksploatacyjne 150 x 200 m	-	-	do rekultywacji
27	1	Użytkownik	Przeds. Rolno-Przetw. „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Ferma hodowlana Sulinowo Bekanówka	socj.-byt.		zb. bezodpływ.						gnojowica	zbiorniki potem wywóz na pole	-	-	200 sztuk bydła 1000 sztuk trzody

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
28	1	Urząd Gminy	Ubojnia „Poltusz” Jaroszewo	produkcyjne	bd	zb. bezodpływowe	-				odpady poubojowe	zbiorniki, wywóz do Bacutilu	-	-	
29	1	Urząd Gminy	Wspólnota mieszkaniowa (bloki) Wilczkowo	soc.-byt.		rów melioracyjny	oczyszczalnia mech-biol.						-	-	
30	1	Użytkownik	Cerplon Cerekwica s.c. Sielec - Ferma hodowlana - Stacja paliw	soc.-byt. wody opadowe	<u>15,0</u> 1998	rów melioracyjny grunt utwardzony trylinką	oczyszczalnia biologiczno-mechaniczna	kotł.			ON etylina	4 zb. podz. o poj.20, 10, 2 x 5 m ³	-	-	360 sztuk bydła nieczynna
31	1	Użytkownik	Ferma hodowlana przy Domu Pomocy Społecznej Podobowice	soc.-byt.	<u>10,0</u> 1998	zbiornik bezodpływowy					gnojowica	wywóz na pola	-	-	300 sztuk trzody 50 sztuk bydła
32	1	Użytkownik	Stacja paliw Słębowo								ON etylina	1 zb. podz. o V = 20 m ³ 2 zb. podz. o V = 5 m ³	-	-	
33	1	Urząd Gminy	Nielegalizowane składowisko odpadów Sarbinowo								odpady komunalne i różne	wyrobisko poeksploatacyjne 150 x 100	-	-	nieczynne do rekultywacji
34	1	Użytkownik	Wspólnota mieszkaniowa (bloki) Sarbinowo	soc.-byt.	b.d.	rów melior.	oczyszczalnia biologiczno-mechaniczna						-	-	
35	1	Urząd Gminy w Damasławku	Ubojnia i masarnia Damasławek ul. Janowiecka	produkcyjne	bd	zb. bezodpływowe	-				odpady zwierzęce	zbiorniki wywóz	-	-	
36	1	Urząd Gminy w Damasławku	Wspólnota mieszkaniowa (3 bloki) Damasławek	soc.-byt.	<u>24,0</u> 1998	rowem do zlewiska rz. Wełny	oczyszczalnia mech-biologiczna						-	-	
37	1	UW w Bydgoszczy	Wytwórnia Napojów Bezalkoholowych Źródło Pniewy Spółka z o.o. Żnin ul. Fabryczna 13	produkcyjne	bd	kanalizacja miejsca	podczyszczalnia	1,8	1172,3	+	osady z uzd. wody 19 t/rok	bd	-	-	Brak możliwości uzyskania danych u użytkownika.

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj				Sposób składowania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
38	1	Użytkownik	F-ka Maszyn i Urządzeń Przem. Spoż. „Spomasz” Żnin ul. Farbyczna 1	soc.-byt + przem. wody podszcze i pochłonicze	15,0	kanalizacja miejska kolektor do jez. Wielkiego Żnińskiego	neutralizator ze złożem dolomitowym, separator	0,07	10,61 1998	+	odpady : - polakierownicze - po wytrawianiu - z obróbki metali - z procesów obróbki i skrawania oleje przepracowane lampy fluor.	pojemniki potem do z-du utyliz. w Bydgoszczy, pojemniki Robatec, potem z-d utyl. w Tczewie Wstępne oczyszcz. w urządzeniu Resel potem pojemniki pojemniki potem rafineria Jedlicze do firmy ABBE-ECOMET w Toruniu	-	-	
39	1	Użytkownik	Przeds. Usług „Sped Rol” stacja paliw Żnin ul. Fabryczna 7a	wody opadowe zanieczyszcz. prod. naft.		kanalizacja miejska					ON etylina	4 zb. podz. po 32 m ³	-	-	
40	1	Użytkownik UG Żnin UW w Bydgoszczy	OSM Proszkownia mleka Żnin ul. Mickiewicza 47 - Zakład przetwórczy - Stacja paliw	soc.-byt. i przem. w pochłód.	282,2 1998 330,0 1998	jez. Wielkie Żnińskie j.w.	oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna	30,0 1998	86,0 1998	+	złom, szlaka, zużyte opony. lampy fluor. oleje przepr. akumulatory piasek z oczyszcz. osady z oczyszcz. amoniak i freon ON	boksy o betonowej powierzchni magazyn beczki kontener zb.zamknięty V=1,2 m ³ poletka osadowe butle 1 zb. podz. V - 1,5 m ³	-	-	Pozwolenie na emisję, ważne do 31.XII.2001r. Pozw. na odprowadzenie ścieków ważne do końca 2000 r. Q _(sanit+prod.) - 393 m ³ /d Q _{pochłodn.} - 460 m ³ /d

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj				Sposób składowania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
41	1	Użytkownik UW w Bydgoszczy	Zakł. Wodoc. i Kanalizacji oczyszczalnia miejska Żnin	kom. i przem.		jez. Wielkie Żnińskie	oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o przepustowości > 1 000 m ³ /d.				odpad z krat, osad wstępny 79 t/r osady poferm. ustabil. z oczyszcz. 89,4 t/r	poletka	-	-	
42	1	Użytkownik	Stacja paliw Żnin ul. Mickiewicza 52				łapacz olei				ON etylina	2zb. podz. o V = 10 m ³ 2 zb. podz. o V = 20 m ³	-	-	
43	1	Użytkownik	Zakład Energetyki Ciepłej ZEC Spółka z o.o. Żnin ul. Fabryczna ul. Aliantów					<u>139,8</u> 1998	<u>28195,7</u> 1998	+	mieszanka popiołowo-żużlowa, żużel, oleje smarowe, baterie, akumulatory osady z dekarbonizacji	utwardzona powierzchnia zbiorniki zb. podz.	-	-	skuteczność baterii cyklonów 85 % dopusz. emisję przekracza NO ₂
44	1	Użytkownik	Stacja paliw Petro-Zachód Żnin ul. Przemysłowa 2				łapacz olei				ON etylina	3 zb. podz. o V = 20 m ³ każdy	-	-	
45	1	Użytkownik	K+B S-ka z o.o. Żnin ul. Przemysłowa 2	soc.-byt. i przem.	<u>20,4</u> 1998	kanalizacja miejska	neutralizator + separator	<u>0,1</u> 1998	<u>2,7</u> 1998		odpady z obróbki metali polakiermice		-	-	dawna Fabryka Żefama
46	1	Użytkownik UW w Bydgoszczy	PPKS oddz Żnin Kasprowicza 5	soc.-byt.	<u>0,8</u> 1998	kanalizacja miejska		<u>0,558</u> 1997	<u>51,9</u> 1997	+			-	-	
47	1	Użytkownik	Żnin - Browar S-ka z o.o. Żnin ul. Mickiewicza 27	socj.-byt. i przem.	<u>22,0</u> 1998	kanalizacja miejska		<u>1,0</u> 1998	<u>2,61</u> 1998	-	wysłodziny, części roślin	1 osadnik o poj. 5 ton kontener	-	-	

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	Źródło informacji	Obiekt Miejscowość	Rodzaj uciążliwości									Zanieczyszczenie wód podziemnych + istnieje - brak	Zagrożenie wód podziemnych + istnieje - brak	Uwagi
				Ścieki				Emisja			Materiały i odpady				
				Rodzaj	Objętość [m³/d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
48	1	Użytkownik	Stacja paliw + myjnia Baza PKS Żnin ul. Spokojna 17	wody z myjni		zbiornik bezodpł.	łapacz tłuszczu, neutralizator						-	-	
49	1	UW w Bydgoszczy	PGM - Spółka z o.o. Żnin ul. Mickiewicza 22					0,34 1997	98,13 1997				-	-	
50	1	Użytkownik	Odlewnia żeliwa s-ka z .o.o Żnin ul. Mickiewicza 4					1,26 1998	62,43 1998	-	koks złom piaski formierskie	utwardzona powierzchn., wywóz utwardzona powierzchn., wywóz	-	-	
51	1	Użytkownik	Stacja paliw Żnin ul. Dworcowa								ON etylina	4 zb. podziem. o poj. 60 m³	-	-	
52	1	Użytkownik	Cukrownia „Żnin” SA Żnin ul. Janickiego 1	przem. i soc.-byt. wody z myjni buraków	278,2 1998	osadniki ziemne potem zrzut do kan. miejskiej i jez. Wielkiego Żnińskiego staw retencyjny	oczyszczalnia biologiczna laguna	128,0 1998	32698,0 1998	+	żużel błoto defekacyjne osady z mycia buraka i z oczysz. ścieków, wysłodki	utwardzona powierzchn. osadniki w obrębie zakładu	-	-	
53	1	UG w Żninie UW w Bydgoszczy	P.S.S. „Społem” Żnin ul. Plac Wolności 7					2,5 1998	202,8 1998				-	-	
54	1	UG w Żninie UW w Bydgoszczy	Spółdzielnia Rolniczo-Handlowa Żnin ul. 700 lecia 32					1,826 1998	18,137 1998	+			-	-	
55	1	UG w Żninie UW w Bydgoszczy	Wytwórnia Wód Gazowanych Żnin ul. Gnieźnieńska 3					0,047 1998	6,56 1998				-	-	
56	1	UG w Żninie UW w Bydgoszczy	P.P.H. Z-d pakowania ryb i przetworów Żnin ul. Gnieźnieńska 3					0,06 1998	0,7 1998				-	-	

Numer zgodny z mapą	Numer planszy głównej	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 ³ /d] Stan na rok	Odbiornik	Urządzenia oczyszczające	pyłowa [Mg/r] w roku	gazowa [Mg/r] w roku	Urządzenie oczyszczające + istnieje - brak	Rodzaj	Sposób składowania			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
57	1	Użytkownik	Szpital Powiatowy Żnin ul. Szpitalna 30	soc.-byt.	62,0 1998	kanalizacja miejska		0,089 1998	0,69 1998	+	popioły ze spalarni i urz. odpyl. odpady stałe	pojemniki stalowe kontenery	-	-	
58	1	Użytkownik	Stacja paliw CPN Żnin ul. Sienkiewicza 3	wody opadowe zanieczysz. prod. naftowymi		łapacz olei, kanalizacja miejska					ON etylina	4 zb. podz o poj. 10 m3 każdy	-	-	
59	1	UW w Żninie	Wysypisko komunalne Żnin								komunalne, przemysł., stałe 20200 m ³ /r płynne 17200 m ³ /r		-	-	zrekultywowane
60	1	UW w Żninie	Zakład Przetwórstwa Mięsnego Żnin ul. Szkolna 29a	produkcyjne		oczyszczalnia miejska		1,216 1998	75,09 1998				-	-	
61	1	UW w Żninie	Zakład Masarski Żnin ul. Graniczna 23	produkcyjne		oczyszczalnia miejska		0,028	17,45				-	-	
62	1	UW w Żninie	Droga krajowa E - 261										-	-	trasa Bydgoszcz - Gniezno-Poznań

Tabela A. Otwory studienne pominięte na planszy głównej

Załącznik nr 13

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Piętro wodonośne				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m] Stratygrafia spągu	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm] przelot*** od - do [m]				Wydajność [m ³ /h] Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
101	PG 14 10	Kcynia Wodociąg dla wsi st. nr 8	1960	<u>50,0</u> Q	105,0	Q	<u>42,6</u> 47,7	4,8	7,2	<u>178</u> 43,4 - 47,4	<u>31,2</u> 15,9	10,9	52,0	-	-	st. nieczynna
102	PG 14 9	Kcynia Wodociąg dla wsi st. nr 9	1958	<u>58,5</u> Trpl	98,0	Q	<u>33,5</u> 40,2	6,7	2,0	<u>203</u> 35,0 - 40,0	<u>1,2</u> 20,6	-	-	-	-	st. nieczynna
103	PIG * 34610	Wolwark bd	-	<u>95,0</u> J ₁	74,0	Trpl- Trm J ₁	<u>37,1</u> 67,5 <u>73,0</u> >95,0	27,6 >22,0	-0,7 -10,0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	-samowypływ Q = 0,96 m ³ /h samowypływ Q = 10 m ³ /h Woda słona. St. zlikwidowana
104	PIG* 1605	Kowalewo Szkoła Podstawowa	-	<u>25,0</u> Q	80,0	Q	<u>16,0</u> >25,0	>9,0	bd	-	-	-	-	-	-	woda miękka b. czysta st. nieczynna
105	PG 14 131	Chraplewo Bank Rolny (obecnie st. publiczna)	-	<u>150,7</u> Trm	113,0	Trm	<u>139,0</u> >150,7	>11,7	28,0	-	-	-	-	-	-	st. nieczynna
106	PG 14 33	Królikowo Wodociąg dla wsi st. nr 1	1962	<u>123,0</u> Trm	108,0	Q Trm	<u>7,8</u> 9,6 <u>87,0</u> 122,0	1,8 23,0	7,8 24,3	<u>203</u> 101,6 -119,7 ***	<u>18,6</u> 7,6	8,9	205,0	-	-	st. zlikwidowana
107	PG 14 352	Dąbrówka Słupska Gospodarstwo Rolne st. nr 2	1995	<u>22,0</u> Trpl	81,8	Q	<u>16,0</u> 20,0	2,8	3,3	<u>152</u> 16,0 - 20,0	<u>1,7</u> 15,9	-	-	-	-	st. zlikwidowana
108	właściciel*	Dąbrówka Słupska 89 Gospodarstwo Rolne	1982	<u>27,0</u> Trpl	86,0	Q	<u>20,0</u> 26,0	6,0	6,0	<u>112</u> 22,0 - 26,0	<u>6,0</u> 0,51	-	-	-	-	st. nieczynna
109	PG 14 303	Żędowo Stacja pomp	1987	<u>20,5</u> Trpl	81,3	Q	<u>13,0</u> 16,0	3,0	4,0	<u>356</u> 13,3 - 15,8	<u>6,9</u> 8,5	7,0	21,0	<u>6,8</u> 8,5	1987	st. czynna
110	PG 14 338	Żędowo Stacja pomp	1991	<u>23,6</u> Q	81,0	Q	<u>13,0</u> 21,0	7,0	4,5	<u>356</u> 18,0 - 21,0	<u>5,0</u> 14,0					st. zlikwidowana

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Piętro wodonośne				Filtr	Pomiarowanie (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m/24h]	Przewodność poziomu wodonosnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Mięszkość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła [m]	Średnica [mm]	Wydajność [m ³ /h]			Depresja [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
111	PG 14 40	Górki Dąbskie Przed. Rolno- Przetwórcze Sp. z o.o. „Brzysko-Rol” Ferma hodowlana st. nr 1		<u>60.0</u> Trpl	101,5	Trpl	<u>55.0</u> 60,0	>5,0	2,0	-	<u>9.1</u> 7,0	-	-	-	-	st. nieczynna
112	PG 14 54	Wilczkowo Zakład Rolny st. nr 1	1958	<u>114.0</u> Trm	97,2	Trm	<u>89.0</u> 112,0	23,0	18,0	<u>102</u> 107,0 - 112,0	<u>17.3</u> 19,2	-	-	-	-	st. zlikwidowana
113	PG 14 251	Bekánówka Przed. Rolno- Przetwórcze Sp. z o.o. „Brzysko-Rol” Ferma hodowlana	1962	<u>32.3</u> Q	110,0	Q	<u>27.0</u> >32,2	>5,2	3,0	<u>254</u> 29,4 - 31,4	<u>6.5</u> 13,0	-	-	-	-	st. czynna
114	PG 14 336	Żnin OSM - Proszkownia mleka st. nr 3	1974	<u>116.0</u> Trm	98,3	Q Trm	<u>15.0</u> 17,0 <u>87.8</u> 114,0	2,0 25,0	15,0 16,0	<u>194</u> 10,0 - 113,5	<u>54.0</u> 5,6	12,5	313,0	-	-	st. zlikwidowana
115	PG 14 60	Żnin OSM - Proszkownia mleka st. nr 1	1963	<u>119.0</u> Trm	96,7	Trm	<u>87.0</u> 117,0	27,0	12,4	<u>152</u> 99,1 - 116,5	<u>36.1</u> 5,5	11,8	319,0	-	-	zasoby jak dla ujęcia (st. nr 68, 69, 115) st. czynna
115	PG 14 334	j.w. po rekonstrukcji	1974	<u>114.0</u> Trm	96,7	Trm	<u>87.0</u> >114,0	>24,0	16,8	<u>102</u> 99,0 - 113,0	<u>12.6</u> 4,1	1,2	>29,0			
116	PG 14 66	Żnin ul. Mickiewicza 27 Browar st. nr 1	1959	<u>113.0</u> Trm	88,4	Trm	<u>79.3</u> 108,0	23,9	7,7	<u>177</u> 101,0 - 108,0	<u>37.0</u> 6,8	32,0	765,0	-	-	zasoby jak dla st. nr 71
117	PG 14 283	Żnin Wodociąg komunalny st. 3a	1981	<u>92.0</u> Trm	80,1	Q Q - Trm	<u>1.5</u> 5,0 <u>33.0</u> >92,0	3,5 >56,0	1,5 0,0	<u>245</u> 38,7- 89,0***	<u>201.0</u> 3,6	27,0	>1512			zasoby dla ujęcia wielootworo- wego, wielkość zasobów przy st. nr 74
118	PG 14 57	Żnin Wodociąg komunany st. nr 1	1950	<u>103.0</u> Trm	80,6	Q Q Trm	<u>4.0</u> 17,0 <u>24.0</u> 32,5 <u>74.2</u> 102,5	12,8 8,0 28,3	4,0 bd 2,2	<u>bd</u> 90,0 - 102,0	<u>46.0</u> 8,0	-	-	-	-	st. zlikwidowana

Numer otworu		Miejscowość Użytkownik	Otwór			Piętro wodonośne				Filtr	Pompowanie pomiarowe (końcowy stopień)	Współ- czynnik filtracji [m ² /24h]	Przewodność poziomu wodonośnego [m ² /24h]	Zatwierdzone zasoby	Rok zatwier- dzenia zasobów	Uwagi
zgodny z mapą dokum.	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rok wykona- nia	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Straty- grafia	Strop Spąg [m]	Miąższość bez przewarstwień słaboprze- puszczalnych [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Średnica [mm]				Wydajność [m ³ /h]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
119	PG 14 58	Żnin Wodociąg komunalny st. nr 2	1964 rek.	<u>110,3</u> Trm	82,5	Q Trm	<u>3,0</u> 42,2 <u>69,6</u> 100,5	33,2 24,9	3,0 -0,3	<u>142</u> 90,0 - 110,0	<u>30,6</u> 3,0	36,0	896,0	-	-	st. zlikwidowana
120	PG 14 355	Żnin Wodociąg komunalny st. nr 4	1986	<u>101,5</u> Trm	81,6	Q Trm	<u>6,6</u> 11,2 <u>71,4</u> 99,0	4,6 27,6	6,6 -0,6	<u>194</u> 72,0-98,5***	<u>122,6</u> 14,4	24,4	673,0			zasoby dla ujęcia (st. 1a, 3a, 4), wielkość zasobów podano przy otworze nr 74 (st. 1a)
121	PG 14 136	Żnin	1935	<u>103,0</u> K ₃	80,0	Trm	<u>73,0</u> 95,0	16,5	3,0	-	<u>14,0</u> bd	-	-	-	-	st. zlikwidowana
122	PG 14 67	Żnin OSM	1963 rek.	<u>154,0</u> Trm	80,0	Trm	<u>125,0</u> >154,0	>29,0	-4,6	<u>152</u> 134,8 - 149,9	<u>21,3</u> 16,2	24,0	>696,0	<u>18,0</u> 15,0	1964	st. zlikwidowana

Uwagi:

*** Istnieją odcinki rury międzyfiltrowej

„-” kolumna 10 - zwierciadło wody powyżej poziomu terenu

Stratygrafia:

- Q - czwartorzęd
- Trpl - pliocen
- Trm - miocen
- K₃ - kreda górna
- J₁ - jura dolna

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

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				Uwagi
zgodny z mapą	zgodny z bankiem HYDRO lub innym źródłem informacji*		Rodzaj punktu	Rok wykonania	Głębokość [m]	Wysokość [m n.p.m.]	Stratigrafia	Strop Spąg [m]	Głębokość zwierciadła wody [m]	Wydajność [m ³ /h] - Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
101	MAW 231* t.v. cz. 1	Kcynia	badawczy	1931	48,0	105,0	Q	27,5 45,9	-	-	otwór zakończony w utworach Trpl
102	PG 14 97	Kcynia	badawczy	1912	127,0	105,0	Q Trm	26,8 60,7 115,7 >127,0	4,3	-	otwór zakończony w utworach Trm
103	MAW 233* t.v.cz. 1	Kcynia	badawczy	-	47,0	106,4	Q	37,5 41,9	-	-	otwór zakończony w utworach Tr
104	PG 14 98	Kcynia	badawczy	-	122,5	105,5	Q Trpl	11,6 18,0 104,0 107,4	-	-	otwór zakończony w utworach Trm
105	PG 14 128	Zalesie	badawczy	1907	86,2	82,0	Trm	67,3 >86,2	-	-	otwór zakończony w utworach Trm
106	PG 14 129	Zalesie	badawczy	1909	133,6	80,0	Trm	67,3 122,0	-	-	otwór zakończony w utworach Trm
107	PIG 38615*	Smolniki otw. S - 11	badawczy	-	110,0	71,5	Trm	64,7 80,6	-	-	otwór zakończony w utworach J ₁
108	PIG 47621*	Kowalewo otw. Kowalewo 1	geologiczno- kartujący	1956	200,0	75,0					otwór zakończony w utworach J ₁
109	PIG 81284*	Chraplewo otw. 74/73	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	174,0	120,0					otwór zakończony w utworach K ₃
110	PIG 47622*	Słupy otw. Słupy 1	geologiczno- kartujący	1956	242,5	81,0					otwór zakończony w utworach J ₂
111	PIG 81298*	Kowalewo otw. 82/73	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	121,3	83,0					otwór zakończony w utworach J ₂
112	PIG 47623*	Koraczewko otw. Koraczewko 1	geologiczno- kartujący	1956	204,5	80,0					otwór zakończony w utworach K ₁
113	PIG 81287*	Koraczewko otw. 78/69	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	171,5	95,0					otwór zakończony w utworach K ₁
114	PG 14 123	Górki Zagajne	poszukiwawczy	-	833,0	101,0					otwór zakończony w utworach K ₃

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				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]	Wydajność [m ³ /h] - Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
115	PIG 81292*	Gorzyce otw. 74/65	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	167,0	90,0					otwór zakończony w utworach K
116	PIG 81296*	Jaroszewo otw. 82/65	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	113,1	85,0					otwór zakończony w utworach K ₃
117	PG 14 133	Jaroszewo	poszukiwawczy	-	71,2	1090					otwór zakończony w utworach Trm
118	PG 14 124	Damasławek	rozpoznawczy	-	163,0	110,0					Otwór zakończony w utworach Trm. Nie napotkano warstwy wodonośnej.
119	PIG 94938*	Sielec otw. Damasławek Geo 18 (K)	geologiczno- kartujący	1961	553,9	115,0					otwór zakończony w utworach K ₃
120	PIG 65626*	Sielec otw. Damasławek Geo 7	geologiczno- kartujący	1961	428,3	106,0					otwór zakończony w utworach K ₃
121	MAW 256*	Sielec	rozpoznawczy	1912	65,3	115,0	J ₁	47,4 >65,3	8,0	-	otwór zakończony w utworach J ₁
122	MAW 255*	Sielec	rozpoznawczy	1914	151,0	115,0					otwór zakończony w utworach J ₁
123	MAW 254*	Sielec	bd	bd	411,0	115,0					otwór zakończony w utworach J ₁
124	PG 14 122	Sielec	badawczy	bd	90,3	108,0					otwór zakończony w utworach Trpl
125	PIG 94936*	Podobowice otw. Damasławek Geo 6	geologiczno- kartujący	1960	301,0	113,0					otwór zakończony w utworach K ₃
126	PIG 94927*	Junczewo otw. Damasławek Geo 19 (K)	geologiczno- kartujący	1961	304,5	115,0					otwór zakończony w utworach K ₃
127	PIG 94939*	Sławoszewy otw. Damasławek Geo 16 (K)	geologiczno- kartujący	1961	555,4	120,0					otwór zakończony w utworach K ₃
128	PIG 65635*	Ustaszewo otw. Damasławek Geo 8	geologiczno- kartujący	1961	494,5	115,0					otwór zakończony w utworach P ₂
129	PIG 67287*	Ustaszewo otw. 74/60	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1961	278,0	113,5					otwór zakończony w utworach P ₂
130	PIG 128872*	Ustaszewo otw. Damasławek IG - 13	poszukiwawczy za solą kamienną	1978	300,0	116,9					otwór zakończony w utworach K
131	PIG 65634*	Ustaszewo otw. Damasławek Geo 5	geologiczno- kartujący	1960	208,9	114,0					otwór zakończony w utworach K ₃

Numer punktu		Miejscowość Użytkownik	Punkt dokumentacyjny				Poziom wodonośny				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]	Wydajność [m ³ /h] - Depresja [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
132	PIG 81303*	Sarbinowo otw. 78/61	poszukiwawczy za węglem brunatnym	1965	390,5	110,0					otwór zakończony w utworach K
133	PG 14 134	Sarbinowo	bd	bd	91,7	105,0					otwór zakończony w utworach Trm
134	MAW 286*	Żnin	bd	1903	104,0	80,0					otwór zakończony w utworach Trm
135	PG 14 135	Żnin	bd	1929	108,7	83,0					otwór zakończony w utworach Trm
136	MAW 284*	Żnin	bd	1901	97,0	83,0					otwór zakończony w utworach Trm

Uwagi: Q - czwartorzęd; Tr - trzeciorzęd; Trpl - pliocen; Trm - miocen; K - kreda; K₃ - kreda górna; K₁ - kreda dolna
J₂ - jura środkowa; J₁ - jura dolna; P₂ - cechsztyń

Tabela C₁. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - reprezentatywne otwory studienne

Załącznik nr 15

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	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	13.11.57	Kcynia OSM	Q 50,2	7,4	499	6,5	4,9		50 12	0,000 0,1		0,08			10,00 0,00					twardość - 6,4 barwa - 8 Na ujęciu wodoc. w Kcyni (poza arkuszem) zaw. Fe - 6,2 mg/dm ³
	30.04.92			7,5	330	6,0	2,5		30 53	0,001 0,0		0,12				4,40 0,00				
2	23.06.81	Miastowice Zakład Ogrodniczy s.c. Dame st. 1a	TrM 102,0	7,2	462	8,5	3,9		0 3	0,000 0,0		0,60	116 26		0,70 0,20					twardość - 8,0 barwa -8 Analiza wykonana dla MHP Fe - 0,01 mg/dm ³ ; Mn - 0,29 mg/dm ³
3	3.06.70	Miastowice Zakład Ogrodniczy s.c. Dame st. 1	TrM 112,0	7,0	460	8,2	1,5		5 14	0,001 0,0		0,12	173,5 0		1,00 0,30					twardość - 8,7 barwa -7
4	19.08.76	Miastowice Zakład Ogrodniczy s.c. Dame st. 2	TrM 102,0	7,1	463	8,8	3,4		0 8	0,023 0,0		0,00	160 43		0,90 0,24					twardość - 7,1 barwa -7
5	26.06.74	Turzyn RSP i wodociąg dla wsi st. 2	TrM 100,0	7,1	470	9,0	5,2		0 10	0,001 0,0		0,40	170 91		0,30 0,12					twardość - 10,6 barwa -12
	17.02.97			7,2			3,4		9	0,020 0,0		0,20		3,10 0,68						
6	18.10.68	Turzyn RSP i wodociąg dla wsi st. 1	TrM 101,0	7,1	450	8,0	5,0		7 11	0,000 0,1		0,28	108 68		0,30 0,00					twardość - 8,1 barwa -5 Do mapy przyjęto wartość Fe 0,3 mg/dm ³ , Mn 0,12 mg/dm ³ . Zaw. NO ₂ podwyższ.
7	8.03.69	Zalesie AWRSP Firma „Grosz” (dzierz) Zakład Rolno- Hodowl. +Gorzelnia st. 1	TrM 88,0	7,1	466	8,0	2,5		5 9	0,003 1,0		0,26	173 37		3,00 0,12					twardość - 7,8 barwa -10
	3.04.74			7,3			8,2	3,2		8	0,001 0,0		0,36		2,00 0,25					
8	3.04.74	Zalesie AWRSP Firma „Grosz” (dzierz) Zakład Rolno- Hodowl. +Gorzelnia st. 2	TrM 86,0	7,3	469	8,3	3,0		3 9	0,002 0,0		0,36	185 54		1,20 0,20					twardość - 9,1 barwa -7
	9.09.91			7,6			8,9	2,6		3 13	0,001 0,1		0,40		0,80 0,20					

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu piętra wodonosnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi										
																					[mg/dm ³]									
																					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	16.03.92	Zalesie AWRSP Firma „Grosz” (dzierz) Zakład Rolno-Hodowl. +Gorzelnia st. 3	TrM 80,0	7,2	498	8,3	1,6		3 9	0,000 0,0		0,14	112 38		1,40 0,25						twardość - 8,8 barwa - 5 Analiza wykonana dla MHP Fe 1,76mg/dm ³ , Mn - 0,26 mg/dm ³									
10	3.05.75	Wolwark Wiertnia IG	Q 24,0	8,0	444	5,1	1,7		53 28	0,005 0,0		0,20	96 8		3,20 0,22						twardość - 5,5 barwa - 20									
11	30.10.96	Szubin, ul. Sportowa 5 Przedsięb. Wielobranżowe Trust	Q 1,7	7,5	650	4,8	5,8		65 98	0,042 3,3	0,40	0,20	124 14		0,26 0,00						twardość - 7,4 barwa - 15									
12	11.05.74	Stupy PPH „Wrzos” Sp. z o.o. Zakł. Rolno-Hodowl. st. 3	TrM 65,5	7,4	472	8,0	5,7		0 20	0,001 0,2		0,34	155 51		0,90 0,18						twardość - 8,1 barwa - 15									
13	16.06.73	Stupy PPH „Wrzos” Sp. z o.o. Zakł. Rolno-Hodowl. st. 2	TrM 65,0	7,3	434	8,3	3,4		0 8	0,006 0,1		0,34	166 34		0,60 0,32						twardość - 7,7 barwa - 6									
14	31.03.65	Stupy PPH „Wrzos” Sp. z o.o. Zakł. Rolno-Hodowl. st. 1	TrM 96,0	7,3	450	8,3	2,0		9 10	0,000 0,1		0,04			1,20 0,27						twardość - 6,5 barwa - 5									
15	14.09.93	Kowalewo Zakł. Rowerowe „Romet” S.A. st. 4	TrM 64,0	7,2	494	8,8	4,1		30 14	0,000 0,0	0,25	0,46	124 22		0,70 0,14						twardość - 8,0 barwa - 14 Ze studni pobrano wodę do analizy dla potrzeb MHP									
16	17.02.72	Kowalewo Zakł. Rowerowe „Romet” S.A. st. 2	TrM 75,5	7,2		5,5	5,0		12	0,001 0,0		0,08			2,00						twardość - 5,3 barwa - 30									
17	14.07.82	Kowalewo Zakł. Rowerowe „Romet” S.A. st. 3	J 105,5	6,9	1414	8,8	2,8		33 554			0,30			1,20 0,08						twardość - 6,8 barwa - 13									
18	26.08.72	Dziewierzewo Zlewnia Mleka	Q 8,0	7,0	1037	8,1	1,1		110 94	0,010 8,0		0,04			0,10 0,0															
19	25.10.73	Dziewierzewo Wodociąg dla wsi st. 2	TrM 98,0	7,1	468	8,6	3,4		0 12	0,000 0,0		0,02	160 43		1,20 0,30						twardość - 7,9 barwa - 8									
	5.02.97			7,2			3,2		12	0,010 0,0		0,30			1,40 0,26						twardość - 8,6 barwa - 5									
20	9.04.65	Dziewierzewo Wodociąg dla wsi st. 1	TrM 97,0	7,1	439	8,4	2,5		0 10	0,000 0,2		0,08	159 46		1,00 0,22						twardość - 8,0 barwa - 5									

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo		Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność		HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi
				pH	[μS/cm]			TOC	[mg/dm ³]													
				[-]																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
21	2.09.97	Chraplewo Zakład Rolny dzierz. st. 3	Q 23,5	7,1			1,8		112	0,016 1,0		0,02				1,50 0,20					twardość - 11,9 barwa - 5	
22	20.03.81	Chraplewo Zakład Rolny dzierz. st. 2	Q 26,0	7,2	698	5,0	1,5		120 58	0,000 0,0	0,40	0,04	152 26		1,20 0,15						twardość - 8,8 barwa - 5	
23	26.05.70	Chraplewo Zakład Rolny dzierz. st. 1	Q 26,0	7,2	625	6,8	0,7		98 46	0,005 0,7		0,20	199 34		2,20 0,20						twardość - 8,8 barwa - 4	
24	13.05.97	Chraplewo St. publiczna	Q 26,0						75	0,002 0,2		0,02			2,00 0,25							
25	29.01.81	Królikowo Wodociąg dla wsi st. 1a	TrM 100,0	7,2	479	7,6	2,4		16 8	0,000 0,0		0,20	108 24		1,70 0,40							twardość - 7,4 barwa - 5
	5.03.97			7,2			2,4		10	0,003 0,4		0,02			0,20?							twardość - 7,6 barwa - 5
26	25.02.71	Królikowo Wodociąg dla wsi st 2	TrOL 117,5	7,5		7,8	3,2		12	0,005 0,1		0,06			1,00 0,15							twardość - 8,4 barwa - 8
	1997			7,1			2,5		10	0,007 0,1		0,24			2,60 0,28							twardość - 7,7 barwa - 15
27	23.06.87	Królikowo Wodociąg dla wsi st. 3	TrM 102,0	7,9	424	7,0	5,0		19 12	0,000 0,0		0,16	120 21		2,40 0,29							twardość - 7,8 barwa - 5
28	12.04.95	Dąbrówka Słupska Szkółka Zadrzew.	Q 22,0	7,6	463	4,9	2,0		60 41	0,001 0,1		0,12	104 19		3,60 0,30							twardość - 6,8 barwa - 4
29	17.06.85	Wąsosz Wytwórnia Mas Bitumicznych (zlikwidowana)	Q 20,0	7,4	375		1,4		85 52	0,003 0,1		0,20	118 23		1,00 0,10							twardość - 5,5 barwa - 3
30	27.02.85	Kowalewo Punkt poboru wody (dawniej osada leśna)	Tr 77,0	7,2	515		3,6		59 23	0,000 0,1		0,28	163 32		0,40 0,20							twardość - 7,4 barwa - 7
31	28.10.80	Graboszewo RSP	TrM 95,0	7,2			2,0		9	0,000 0,0		0,06			0,00							twardość - 7,1 barwa - 16
32	18.12.79	Żarczyn Szkółka Zadrzewieniowa st. 1	Q 24,5	7,4	402		2,1		54 50	0,000 0,0		0,12	148 42		2,60 0,19							twardość - 7,4 barwa - 5
33	30.09.87	Żarczyn Szkółka Zadrzewieniowa st. 2	Q 23,5	7,2	395	4,8	3,4		64 27	0,000 0,0		0,08	96 24		1,50 0,20							twardość - 6,8 barwa - 5

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna	Zasadowość ogólna	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi
				pH	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	TOC		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B	
				[μS/cm]	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	[mg/dm ³]													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
34	25.08.62	Żarczyn Ośrodek Zdrowia	Q 18,6	<u>7,4</u>	<u>492</u>	6,2	<u>3,0</u>		<u>48</u> <u>34</u>	<u>0,001</u> <u>0,0</u>		<u>0,08</u>			<u>2,00</u>					twardość - 5,8 barwa - 10
35	2.05.60	Górki Zagajne Wodociąg dla wsi	Q 14,0	<u>7,2</u>	<u>488</u>	5,6	<u>1,5</u>		<u>51</u> <u>32</u>	<u>0,000</u> <u>0,0</u>		<u>0,12</u>			<u>0,00</u> <u>0,20</u>					twardość - 7,2 barwa - 3
36	12.05.76	Górki Dąbskie Przeds. Rolno- Przetw. „Brzysko - Rol” Sp. z o.o. Ferma st. 4	TrM 96,0	<u>7,0</u>	<u>410</u>	7,9	<u>3,9</u>		<u>4</u> <u>5</u>	<u>0,000</u> <u>0,0</u>		<u>0,06</u>	<u>148</u> <u>60</u>		<u>0,50</u> <u>0,45</u>					twardość - 8,2 barwa - 10 przyjęto dane z analizy wykonanej do MHP Fe - 0,69 Mn - 0,29
37	14.02.69	Górki Dąbskie Przeds. Rolno- Przetw. „Brzysko - Rol” Sp. z o.o. Ferma st. 3	TrM 110,0	<u>7,1</u>	<u>480</u>	7,7	<u>4,2</u>		<u>0</u> <u>6</u>	<u>0,003</u> <u>0,5</u>		<u>0,26</u>	<u>159</u> <u>40</u>		<u>3,00</u> <u>0,10</u>					twardość - 7,8 barwa - 20
38	14.02.69	Górki Dąbskie Przeds. Rolno- Przetw. „Brzysko - Rol” Sp. z o.o. Ferma st. 2	TrM 97,0	<u>7,1</u>	<u>440</u>	8,0	<u>3,7</u>		<u>0</u> <u>6</u>	<u>0,002</u> <u>0,5</u>		<u>0,26</u>	<u>157</u> <u>43</u>		<u>8,00</u> <u>0,05</u>					twardość - 7,8 barwa - 20 do mapy przyjęto wartość Fe - 3,0
39	28.07.60	Wrzosey P.P.H. Wrzos	Q 10,8	<u>7,3</u>	<u>434</u>	6,0	<u>1,4</u>		<u>36</u> <u>22</u>	<u>0,000</u> <u>0,0</u>		<u>0,16</u>			<u>4,00</u> <u>0,10</u>					twardość - 7,5 barwa - 7
	13.05.69	Sp. z o.o.Zakład Rolny st. 1		<u>7,2</u>	<u>419</u>	5,2	<u>1,2</u>		<u>35</u> <u>21</u>	<u>0,003</u> <u>0,0</u>		<u>0,06</u>	<u>138</u> <u>33</u>		<u>3,50</u> <u>0,15</u>					twardość - 6,6 barwa - 5
40	24.07.81	Wrzosey P.P.H. Wrzos Sp. z o.o. Zakład Rolny st. 2	Q 12,0	<u>7,3</u>	<u>668</u>	5,5	<u>4,4</u>		<u>152</u> <u>48</u>	<u>0,015</u> <u>2,5</u>		<u>0,02</u>	<u>144</u> <u>30</u>		<u>0,50</u> <u>0,13</u>					twardość - 9,6 barwa - 7 przyjęto wartość Fe i Mn z otw. 39
41	7.04.92	Żędowo Wodociąg dla wsi	TrM 58,0	<u>7,4</u>	<u>650</u>	8,7	<u>5,8</u>		<u>32</u> <u>25</u>	<u>0,010</u> <u>0,0</u>		<u>0,12</u>	<u>108</u> <u>31</u>		<u>1,20</u> <u>0,37</u>					twardość - 8,0 barwa - 3
42	2.03.76	Sobiejuchy Pałucka Hodowla Roślin Grupa Danko Sp z.o.o	Q 60,0	<u>7,0</u>	<u>441</u>	8,9	<u>3,7</u>		<u>0</u> <u>9</u>	<u>0,000</u> <u>0,0</u>		<u>0,34</u>	<u>253</u> <u>57</u>		<u>0,40</u> <u>0,20</u>					twardość - 8,3 barwa - 8 Ze studni pobrano wodę do analizy dla potrzeb MHP.
43	16.02.73	Nadborowo Wodociąg dla wsi + RSP	TrM 123,0	<u>7,1</u>	<u>469</u>	8,6	<u>3,2</u>		<u>0</u> <u>12</u>	<u>0,000</u> <u>0,0</u>		<u>0,40</u>	<u>164</u> <u>40</u>		<u>1,40</u> <u>0,22</u>					twardość - 7,8 barwa - 8
44	25.02.86	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. 3	TrM 105,0	<u>7,1</u>	<u>455</u>	8,7	<u>3,8</u>		<u>3</u> <u>12</u>	<u>0,000</u> <u>0,0</u>		<u>0,04</u>	<u>124</u> <u>19</u>		<u>3,60</u> <u>0,22</u>					twardość - 7,8 barwa - 8
	9.03.87			<u>7,8</u>		9,0	<u>3,8</u>		<u>10</u>	<u>0,001</u> <u>0,1</u>		<u>0,34</u>		<u>2,50</u> <u>0,20</u>						twardość - 9,1 barwa - 10
	5.03.90			<u>7,6</u>		8,6	<u>3,6</u>		<u>13</u>	<u>0,00</u> <u>0,0</u>		<u>0,02</u>		<u>2,50</u> <u>0,25</u>						twardość - 8,0 barwa - 20
	3.03.93			<u>7,2</u>			<u>3,4</u>		<u>9</u>	<u>0,013</u> <u>0,1</u>		<u>0,40</u>		<u>2,50</u> <u>0,20</u>						twardość - 8,3 barwa - 10

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost.	Zasadowość ogólna	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi		
				pH	Mineralizacja ogólna	ogólna	TOC		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B			
				[μS/cm]	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	[mg/dm ³]															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
cd. 44	25.01.94			<u>7,1</u>			<u>3,6</u>		<u>10</u>	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,28</u>			<u>3,00</u>					twardość - 8,6 barwa - 10		
	25.04.95			<u>6,8</u>			<u>1,5</u>		<u>9</u>			<u>0,56</u>			<u>2,80</u> 0,35					twardość - 6,8 analiza wykonana dla potrzeb MHP Fe - 3,1, Mn - 0,24 mg/l		
45	2.10.74	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. 2	TrM 106,0	<u>7,0</u>	<u>482</u>	8,5	<u>2,5</u>		<u>0</u> 10	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,60</u>	<u>178</u> 44		<u>2,80</u> 0,20					twardość - 8,5 barwa - 5		
	9.03.87			<u>7,9</u>		9,0	<u>2,9</u>		<u>10</u>	<u>0,017</u> 0,1		<u>0,14</u>		<u>2,00</u> 0,20							twardość - 9,0 barwa - 10	
	5.03.90			<u>7,8</u>		8,8	<u>4,0</u>		<u>14</u>	<u>0,000</u> 0,1		<u>0,02</u>		<u>2,50</u> 0,25								twardość - 8,0 barwa - 10
	18.03.92			<u>7,3</u>		8,7	<u>3,6</u>		<u>10</u>	<u>0,003</u> 0,1		<u>0,40</u>		<u>2,50</u> 0,20								twardość - 7,8 barwa - 5
	25.01.94			<u>7,1</u>			<u>3,7</u>		<u>11</u>	<u>0,003</u> 0,1		<u>0,28</u>		<u>3,00</u> 0,25								twardość - 8,3 barwa - 5
	25.04.95			<u>6,8</u>			<u>2,2</u>		<u>8</u>			<u>0,60</u>		<u>2,50</u> 0,25								
46	2.10.74	Gorzyce Wodociąg dla wsi st. 1	TrM 103,0	<u>7,0</u>		8,8	<u>3,6</u>		<u>10</u>	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,60</u>		<u>2,80</u> 0,18						twardość - 9,4 barwa - 8		
47	5.04.71	Dochanowo Wodociąg dla wsi	TrM 98,0	<u>7,0</u>	<u>411</u>	7,6	<u>2,7</u>		<u>6</u> 10	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,08</u>	<u>141</u> 47		<u>2,50</u> 0,30					twardość - 7,3 barwa - 7		
48	5.06.81	Brzyskorzystew Punkt poboru wody	Q 23,0	<u>7,1</u>	<u>651</u>	6,8	<u>6,0</u>		<u>104</u> 33	<u>0,010</u> 3,0		<u>0,50</u>	<u>124</u> 31		<u>0,10</u> 0,25					twardość - 8,8 barwa - 17		
49	15.11.66	Obrona Leśna Folwark Sobiejuchy Sp. z o.o.	TrM 91,0	<u>7,1</u>	<u>468</u>	7,3	<u>5,2</u>		<u>6</u> 29	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,10</u>	<u>135</u> 45		<u>1,00</u> 0,47					twardość - 6,8 barwa - 17		
50	29.07.67	Brzyskorzystewko Przedsiębiorstwo Rolno - Przetw., „Brzysko- Rol” Sp. z o.o. Ferma hodowlana st. 1	TrM 72,0	<u>7,1</u>	<u>464</u>	8,0	<u>4,2</u>		<u>9</u>	<u>0,000</u> 0,5		<u>0,28</u>	<u>162</u> 37		<u>0,10</u> 0,28					twardość - 7,5 barwa - 10		
	8.06.82			<u>7,2</u>	<u>446</u>	8,1	<u>3,1</u>		<u>30</u> 6	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,58</u>		<u>0,70</u> 0,35							twardość - 8,6 barwa - 5 analiza po rekonstrukcji studni	
51	2.07.75	Brzyskorzystewko Przedsiębiorstwo Rolno - Przetw. „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Ferma hodowlana st. 2	TrM 80,0	<u>7,1</u>	<u>462</u>	8,8	<u>4,5</u>		<u>0</u> 5	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,44</u>		<u>0,20</u> 0,00						twardość - 9,1 barwa - 6		
	19.01.94			<u>6,9</u>			<u>4,1</u>		<u>8</u>	<u>0,003</u> 0,0		<u>0,30</u>		<u>0,35</u> 0,30							twardość - 8,6 barwa - 15	
52	31.03.77	Dobrylewo Ferma trzody chlewnej st. 2	TrM 91,0	<u>7,2</u>	<u>437</u>	8,0	<u>2,3</u>		<u>3</u> 9	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,28</u>	<u>152</u> 39		<u>1,30</u> 0,20					twardość - 7,4 barwa - 3		

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi			
				pH	[μS/cm]																		
				[-]		[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]		[mg/dm ³]	[mg/dm ³]	[mg/dm ³]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
53	22.12.76	Dobrylewo Ferma trzody chlewnej st 1	TrM 87,0	7,8	418	8,1	2,6		5 12	0,003 0,0		0,24	154 54		2,80 0,32					twardość - 8,2 barwa - 5			
54	22.06.66	Dobrylewo RSP	TrM 97,0	7,1	325	7,2	2,0		7 9	0,000 2,1		0,30	145 38		1,20 0,18					twardość - 6,7 barwa - 5 w analizie wykonanej dla MHP Fe - 1,27, Mn - 0,38, NO ₂ - 0,12			
55	13.09.69	Wilczkowo Zakład Rolny - baza produkcyjna st. 2	TrM 84,0	7,6	481	7,8	4,9		28 18	0,000 0,0		0,50	109 25		0,60 0,17					twardość - 5,1 barwa - 7			
	23.11.71			8,0		8,0	7,0		21	0,001 0,1		0,40		0,50							twardość - 11		
56	26.02.80	Wilczkowo Zakład Rolny - baza produkcyjna st. 1a	TrM 72,0	7,2	518	8,0	4,4		26 31	0,002 1,0		0,50		0,40 0,20						twardość - 6,8 barwa - 10			
57	27.05.65	Damaśławek ul. Kcyńska 27 Oś. mieszk. PKP po rekonstrukcji	TrM 121,1	7,3	496	9,7	1,2		21	0,000 0,5		0,70		1,80						twardość - 7,2			
	20.10.71						4,4		14	0,0		0,60		0,25 0,27							twardość - 7,7 barwa - 5 Dane z rekonstrukcji studni. Przyjęto wartość Fe dla rejonu Fe - 1,8 (uj. wodoc.)		
58	2.08.75	Sielec	TrM 119,5	7,3	441	8,0	3,1		0 11	0,004 0,0		0,46	162 29		2,60 0,23					twardość - 7,2 barwa - 7			
59	25.07.60	Sielec Zakład Rolny	Q 43,2	7,6		7,1	4,7		25	0,001 0,4		0,50		7,00						twardość - 7,5 barwa - 10			
	11.12.72	„Cerplon” Cerekwica s.c. - baza Sielec st. 1		7,3	562	7,8	2,4		62 50	0,001 0,0		0,84		7,00 0,30						twardość - 8,6 barwa - 5			
60	9.06.68	Podobowice Dom Pomocy Społecznej	Q 63,2	7,2	381	6,8	2,8		0 15	0,001 0,0		0,16		3,00 0,17						twardość - 6,7 barwa - 8			
61	9.09.88	Słębowo Wodociąg dla wsi st. 1	TrM 110,0	7,1	416	7,3	3,6		7 8	0,000 0,0	0,25	0,20	100 26		3,00 0,22					twardość - 6,8 barwa - 5			
62	26.08.88	Słębowo Wodociąg dla wsi st. 2	TrM 113,0	7,2	440	6,9	3,4		0 11	0,000 0,0	0,05	0,14	104 34		3,50 0,25					twardość - 8,0 barwa - 5			

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu piętra wodonosnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi											
																					[mg/dm ³]										
																					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
63	13.08.92	Słębowo Gospodarstwo rolne	Q 16,5	7,6	645	5,6	1,6		62 58	0,000 0,3	0,15	0,02	144 24		1,20 0,20						twardość - 9,2 barwa - 5										
64	22.08.90	Żnin ul. Fabryczna 13 Wytwórnia Napojów	TrM 90,0	7,4	376	6,8	2,8		7 10	0,000 0,0	0,15	0,06	100 18		2,80 0,27						twardość - 8,6 barwa - 5										
	15.02.96	Bezalkoholowych „Źródło Pniewy” Sp. z o.o. st. 2		506		6,6		400,0	7 5	pon. 0,010 0,0	0,23 1,00	18,30 0,27	94 20	8,0 3,0	2,70 0,19	0,001	pon. 0,005 pon. 0,050	0,311 0,074			twardość - 2,3 barwa - 0										
65	16.08.90	Żnin Wytwórnia Napojów	TrM 90,0	7,3	492	6,4	3,3		9 10	0,000 0,0	0,15	0,06	92 24		1,80 0,25						twardość - 6,6 barwa - 5										
	15.02.96	Bezalkoholowych „Źródło Pniewy” Sp. z o.o. st. 1		485 6,9		6,1		373,0	7 4	pon. 0,001 0,0	0,50 1,00	18,20 0,28	87 18	7,0 2,8	2,16 0,19	0,009	0,005 pon. 0,050	0,296 0,074			twardość - 2,1 barwa - 0										
66	4.07.89	Żnin ul. Fabryczna 1 Fab. Maszyn i Urzędzeń Przemysł. Spoż. „Spomasz” st. 1	TrM 85,3	7,0	366	5,4	2,7		10 11	0,000 0,0		0,04	64 29		2,00 0,18						twardość - 5,6 barwa - 5										
67	6.04.66	Żnin ul. Mickiewicza 4 F-ka Masz. i Urz. ZEFAMA	TrM 89,0	7,3	396	7,3	3,0		10 12	0,000 0,0		0,24	157 29		2,50 0,41						twardość - 7,5 barwa - 5										
	11.10.90	Obecnie K+B po rekonstrukcji		7,1	406	7,8	4,0		11 20	0,007 0,0		0,20			2,00 0,26						twardość - 7,6 barwa - 0										
68	9.12.91	Żnin l. Mickiewicza 47 OSM	TrM 88,0	7,0	175	5,8	2,2		0 6	0,000 0,0		0,20			2,40 0,20						twardość - 5,7 barwa - 20										
	14.02.96	Proszkownia mleka st. 4		7,3		7,3	3,0		8	0,015 0,2		0,40			1,20 0,20						twardość - 6,5 barwa - 7										
69	8.09.64	Żnin ul. Mickiewicza 47 OSM	TrM 88,0	7,1	448	8,2	3,0		11 9	0,000 0,2		0,40	167 38		0,60 0,25						twardość - 8,2 barwa - 5										
	16.12.69	Proszkownia mleka st. 2		6,9	430	7,9	2,7		7 9	0,000 0,0		0,12			4,00 0,25						twardość - 7,8 barwa - 7										
70	11.01.90	Żnin ul. Browarowa St. publiczna 4	TrM 85,0	7,3	197	6,6	3,1		0 14	0,001 0,0		0,08			2,00 0,28						twardość - 6,0										
71	3.04.92	Żnin ul. Mickiewicza 27 Browar st. 2	TrM 80,0	7,1	186	4,0	2,1		0 7	0,000 0,0		0,12			1,60 0,21						twardość - 6,6 barwa - 15										

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu piętra wodonosnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	Ca Mg	Na K	Fe Mn	Zn Cr	Cu Pb	Sr Ba	Al B	Uwagi			
																					[mg/dm ³]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
72	15.08.68	Żnin ul. Spokojna Wodociąg komunalny st. 3	Q - TrM 36,6	<u>7,1</u>	404	6,8	<u>3,5</u>		<u>9</u> 9	<u>0,004</u> 0,2		<u>0,12</u>	<u>68</u> 39		<u>4,00</u> 0,40					twardość - 6,9 barwa - 8			
	4.10.89			<u>7,3</u>		6,4	<u>2,1</u>		<u>10</u> 10	<u>0,009</u> 0,2		<u>0,06</u>		<u>5,00</u> 0,55								twardość - 6 barwa - 15	
	3.10.90			<u>7,2</u>		8,0			<u>9</u> 9	<u>0,010</u> 0,0		<u>0,08</u>		<u>2,40</u> 0,30									twardość - 7,8 barwa - 20
	29.10.91			<u>7,2</u>		8,0	<u>2,9</u>		<u>10</u> 10	<u>0,002</u> 0,1		<u>0,20</u>		<u>2,40</u> 0,50									twardość - 8,0
	12.10.92			<u>7,1</u>			<u>2,5</u>		<u>8</u> 8	<u>0,008</u> 0,0		<u>0,02</u>		<u>2,50</u> 0,45									twardość - 7,4
	15.09.93			<u>7,2</u>			<u>2,5</u>		<u>8</u> 8	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,04</u>		<u>2,00</u> 0,35									twardość - 7,3
	5.09.94			<u>7,2</u>			<u>2,1</u>		<u>9</u> 9	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,20</u>		<u>2,80</u> 0,45									twardość - 6,7
	14.11.95			<u>7,2</u>			<u>2,1</u>		<u>8</u> 8	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,28</u>		<u>2,44</u> 0,40									twardość - 6,3
	15.10.96			<u>7,3</u>			<u>2,6</u>		<u>7</u> 7	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,20</u>		<u>1,62</u> 0,40									twardość - 9,1
	19.12.96			<u>7,0</u>			<u>2,5</u>		<u>8</u> 8	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,28</u>		<u>2,41</u> 0,36									twardość - 6,8
	25.03.97			<u>7,6</u>			<u>3,5</u>		<u>6</u> 6	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,40</u>		<u>1,60</u> 0,20									twardość - 8,1
	30.09.97			<u>7,5</u>			<u>5,5</u>		<u>7</u> 7	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,34</u>		<u>2,95</u> 0,40									twardość - 6,9
	73			14.05.76		Żnin ul. Mickiewicza Wodociąg komunalny st. 2a	TrM 125,0	<u>7,4</u>	308	8,4	<u>2,2</u>		<u>12</u> 10	<u>0,002</u> 0,0		<u>0,04</u>	<u>116</u> 31		<u>0,50</u> 0,75				
7.07.86		<u>7,4</u>	8,6	<u>1,0</u>				<u>9</u> 9		<u>0,001</u> 0,3			<u>4,00</u> 0,26								twardość - 8,1		
4.10.89		<u>7,5</u>	7,2	<u>2,9</u>				<u>10</u> 10		<u>0,014</u> 0,0		<u>0,08</u>		<u>3,50</u> 0,30								twardość - 6,8 barwa - 10	
3.10.90		<u>7,2</u>	8,7					<u>9</u> 9		<u>0,001</u> 0,0		<u>0,04</u>		<u>5,00</u> 0,25								twardość - 8,4 barwa - 20	
29.10.91		<u>7,1</u>	7,3	<u>2,4</u>				<u>7</u> 7		<u>0,007</u> 0,1		<u>0,20</u>		<u>1,40</u> 0,30								twardość - 7,4 barwa - 10	
12.10.92		<u>7,4</u>		<u>2,6</u>				<u>8</u> 8		<u>0,008</u> 0,15		<u>0,02</u>		<u>3,00</u> 0,25									twardość - 8,2 barwa - 10
15.09.93		<u>7,2</u>		<u>3,0</u>				<u>9</u> 9		<u>0,075</u> 0,0		<u>0,04</u>		<u>2,34</u> 0,30									twardość - 7,5 barwa - 15

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonosnego Głębokość stropu piętra wodonosnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost.	Zasadowość ogólna	Utlenialność	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi		
				pH	Mineralizacja ogólna	[mval/dm ³]	TOC		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Pb	Ba	B			
				[μS/cm]	[mg/dm ³]			[mg/dm ³]														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
cd. 73	5.09.94			<u>7,3</u>			<u>2,8</u>		<u>9</u>	<u>0,100</u> 0,0		<u>0,16</u>			<u>2,50</u> 0,30					twardość - 7,8 barwa - 10		
	14.11.95			<u>7,0</u>			<u>2,0</u>		<u>7</u>	<u>0,0</u>		<u>0,28</u>			<u>3,30</u> 0,25					twardość - 7,0		
	8.08.96			<u>7,2</u>			<u>2,2</u>		<u>7</u>	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,20</u>			<u>3,55</u> 0,40					twardość - 7,2 barwa - 15		
	15.10.96			<u>7,4</u>			<u>2,2</u>		<u>7</u>	<u>0,0</u>		<u>0,08</u>			<u>2,82</u> 0,20					twardość - 6,8 barwa - 15		
	25.03.97			<u>7,7</u>			<u>3,2</u>		<u>5</u>	<u>0,0</u>		<u>0,40</u>			<u>2,05</u> 0,20					twardość - 6,2 barwa - 35		
	5.05.97			<u>7,4</u>	<u>454</u>	8,3	<u>1,7</u>		<u>7</u> 8	<u>0,001</u> 0,0	<u>0,39</u>		<u>0,22</u>		<u>4,20</u> 0,28						twardość - 5,1 barwa - 3	
	30.09.97			<u>7,5</u>			<u>4,6</u>		<u>7</u>	<u>0,0</u>		<u>0,20</u>			<u>2,04</u> 0,30					twardość - 7,4 barwa - 40 Ze studni pobrano wodę do analizy dla potrzeb MHP		
74	20.10.83	Żnin ul. Mickiewicza Wodociąg komunalny st. 1a	TrM 73,0	<u>7,1</u>	<u>508</u>	6,7	<u>2,2</u>		<u>13</u> 10	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,12</u>			<u>1,50</u> 0,32					twardość - 7,1 Ze studni pobrano wodę do analizy dla potrzeb MHP		
75	24.11.67	Żnin ul. Janickiego 1 Cukrownia Żnin SA	TrM 96,0	<u>7,0</u>	<u>481</u>	8,8	<u>2,3</u>		<u>9</u> 11	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,36</u>	<u>125</u> 67		<u>2,00</u> 0,20					twardość - 8,1 barwa - 6		
76	17.08.66	Żnin ul. Składowa Wylęgarnia drobiu	TrM 98,0	<u>7,0</u>	<u>460</u>	8,1	<u>1,9</u>		<u>4</u> 31	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,36</u>	<u>141</u> 41		<u>2,40</u> 0,38					twardość - 7,2 barwa - 4		
77	26.10.59	Żnin ul. Szpitalna 30 Szpital Powiatowy	TrM 93,0	<u>7,9</u>					<u>14</u>						<u>2,00</u> 0,27					twardość - 7,7		
	5.03.75			<u>7,1</u>	<u>386</u>	7,2	<u>2,2</u>		<u>7</u> 8	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,30</u>	<u>160</u> 24		<u>2,40</u> 0,25					twardość - 6,9 barwa - 6		
	1.03.85			<u>7,1</u>	<u>316</u>	8,3	<u>2,6</u>		<u>27</u> 5	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,08</u>			<u>2,00</u> 0,28						twardość - 8,5	
	13.04.87			<u>7,4</u>		8,0	<u>3,5</u>		<u>15</u>	<u>0,001</u> 0,1		<u>0,20</u>			<u>2,40</u> 0,30							twardość - 8,0 barwa - 13
	17.01.89			<u>8,0</u>		6,6	<u>2,5</u>		<u>12</u>	<u>0,001</u> 0,0		<u>0,02</u>			<u>1,20</u> 0,30							twardość - 5,4 barwa - 5
	29.06.92			<u>7,1</u>		7,9	<u>2,0</u>		<u>9</u>	<u>0,002</u> 0,3		<u>0,02</u>			<u>1,30</u> 0,28							twardość - 7,3 barwa - 5
	6.11.97			<u>7,2</u>	<u>428</u>	8,0	<u>7,4</u>		<u>2</u> 26	<u>0,000</u> 0,2	<u>0,47</u>	<u>0,02</u>	<u>124</u> 26		<u>1,42</u> 0,25							twardość - 8,3 barwa - 14,5
78	21.06.69	Rydlewo Zakład Rolny	TrM 150,0	<u>7,3</u>	<u>506</u>	9,1	<u>3,0</u>		<u>48</u> 11	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,20</u>	<u>183</u> 51		<u>1,80</u> 0,05					twardość - 9,1 barwa - 8		

Uwagi: kolumna 4 - Stratygrafia: Q - czwartorzęd; TrM - miocen;
kolumna 21 - Twardość ogólną podano w mval/dm³, barwę w mg Pt/dm³

TrOL - oligocen; J - jura

Tabela C4. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - inne reprezentatywne punkty dokumentacyjne

Załącznik nr 16

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	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		Podobowice otw. Damasławek IG-12 za solą kamienną	Tr 125,0	8,2					43 880	0,2		1,0	117 29	62 30						Próba pobrana z głębokości 210 m
2		Junczewo otw. Damasławek IG - 11 za solą kamienną	Tr 196,0 Cr 325,0	2,9 2,3					106 950 169 3400	4,0 0,2	1,28 0,86	27,0	315 9 106 9							
3		Bogdarka otw. Damasławek IG - 1 za solą kamienną	Tr 91,0 Cr 275,0 P ₂ bd	6,9 7,2 4,5					19 8 1713 760 4896 165817	0,1 0,1	0,36 0,6	0,56 1,4	117 20 564 64 1768 1036	105500 1000	23,6					Próba z głębokości 92 m.
4		Ustaszewo otw. Damasławek IG - 3 za solą kamienną	P ₂ bd	7,6					2025 878	0,2		7,0	656 38							
5		Ustaszewo otw. Domasławek IG - 6 za solą kamienną	Tr 80,0 Cr 285,5	7,2 8,0					72 948 2991 14800	0,1 0,1	0,45 1,04	0,5	126 28 1571 377							Próba pobrana z głębokości 150 m. Próba pobrana z głębokości 299 m.

bd - brak danych

Tabela C₅. Wyniki analiz chemicznych wód podziemnych - materiały archiwalne - otwory studzienne pominięte na planszy głównej

Załącznik nr 17

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo pH [μS/cm] [-]	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna [mg/dm ³] [mg/dm ³]	Zasadowość ogólna [mval/dm ³]	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄ Cl	NO ₂ NO ₃	F HPO ₄	SiO ₂ NH ₄	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
106	27.04.62	Królikowo Wodociąg	Trm 87,0	7,0	45,7	8,0			49 8	nw 0,1		0,24	159 46		2,60 0,21					twardość- 8,0 barwa- 6
	25.02.71	dla wsi st. nr 1		7,3	470	8,2	3,4		15 15	0,1 nw		0,16	144 35		1,00 0,20					twardość- 7,2 barwa- 10
108	14.02.82	Dąbrowka Słupska 89 Gospodarstwo Rolne	Q 20,0	7,3	534	5,6	2,3		73 50	0,000 0,3		0,00	120 26		5,00 0,23					twardość- 8,2 barwa- 5
109	14.01.87	Żedowo Stacja pomp	Q 13,0	7,0	673	4,7	2,5		124 41	0,003 0,7		śl	132 19		0,80 0,22					twardość- 8,2 barwa- 3
111	14.02.69	Górki Dabskie Przed. Rolno- Przetw. „Brzysko-Rol” Sp. z o.o. Ferma hodowlana st. nr 1	Trpl 55,0	7,1	340	5,9	4,3		11 10	0,003 0,4		0,12	128 27		4,00 0,03					twardość- 5,9 barwa- 2
114	9.12.91	Żnin OSM	Trm 87,8	7,0	175	5,8	2,2		nw 6	nw 0,0		0,2			3,00 0,20					twardość- 5,7
	14.02.96	Proszkownia mleka st. nr 3		7,3		7,3	3,0		8	0,015 0,2		0,4			1,20 0,20					twardość- 6,5 barwa- 8
115	8.09.64	Żnin OSM	Trm 87,0	6,9		7,7	2,6		0 9	nw 0,3		nw	16 39		4,00 0,30					twardość- 8,1 barwa- 7
		Proszkownia mleka st. nr 1				8,0			7	0,001 3,6		0,2			3,00					Metność 60,0 mg/dm ³ twardość- 8,6 barwa- 15
116	26.08.65	Żnin ul. Mickiewicza 27 Browar st. nr 1	Trm 113,0			8,4	2,5		9	0,002 0,0		0,06			1,00					twardość- 7,8 barwa- 10
117	1981	Żnin Wodociąg komunalny st. nr 3a	Q - Trm 33,0	7,4	374	7,6			0 32						5,00 0,36					twardość- 6,6 barwa- 47
118	1950	Żnin Wodociąg komunalny st. nr 1	Trm 74,2	7,0	430	7,9	4,6		8 8	0,002 1,0		0,34	122 71		1,00 0,15					twardość- 7,9 barwa- 7 St. zlikwidowana

Numer zgodny z mapą	Data analizy	Miejscowość Użytkownik	Wiek piętra wodonośnego Głębokość stropu piętra wodonośnego [m]	Przewodnictwo	Sucha pozost. Mineralizacja ogólna	Zasadowość ogólna	Utlenialność TOC	HCO ₃	SO ₄	NO ₂	F	SiO ₂	Ca	Na	Fe	Zn	Cu	Sr	Al	Uwagi	
				pH	[mg/dm ³]	[mval/dm ³]	[mg/dm ³]		Cl	NO ₃	HPO ₄	NH ₄	Mg	K	Mn	Cr	Ptwardość	TWA RDO ŚCa	TWA RDOŚ Ć		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
119	12.01.53	Żnin Wodociąg	<u>Trm</u> 69,6	<u>7,1</u>		7,6	<u>2,9</u>		<u>6</u>	<u>0,002</u> 0,1		<u>0,22</u>			<u>2,20</u> 0,25					twardość- 7,9 barwa- 7 St. zlikwidowana.	
	8.01.58	komunalny st. nr 2		<u>7,2</u>		7,5	<u>3,0</u>		<u>8</u>	<u>0,28</u> 0,0		<u>0,14</u>			<u>2,60</u>					twardość- 7,6 barwa- 10	
	16.08.68			<u>7,1</u>	<u>412</u>	7,6	<u>2,5</u>		<u>8</u> 10	<u>0,003</u> 0,1		<u>0,20</u>	<u>128</u> 48			<u>8,00</u> 0,20					twardość- 7,0 barwa- 20,0
120	22.04.86	Żnin Wodociąg komunalny st. nr 4	<u>Trm</u> 71,4	<u>7,0</u>	<u>177</u>	7,6	<u>1,0</u>		<u>9</u>	<u>0,001</u> sl		<u>0,12</u>			<u>1,50</u> 0,20					twardość- 7,6 barwa- 15	
	4.10.89			<u>7,3</u>		7,5	<u>2,4</u>		<u>9</u>	<u>0,390</u> 0,0		<u>0,04</u>				<u>1,10</u> 0,25					twardość- 6,2 barwa- 10
	3.10.90			<u>7,2</u>		7,6			<u>10</u>	<u>0,007</u> 0,0		<u>0,06</u>				<u>1,00</u> 0,15					twardość- 6,8 barwa-15
	29.10.91			<u>7,2</u>		7,5	<u>2,4</u>		<u>7</u>	<u>0,002</u> 0,1		<u>0,28</u>				<u>1,00</u> 0,25					twardość- 7,4 barwa-10
	19.05.92			<u>7,1</u>				<u>2,0</u>		<u>6</u>	<u>0,1</u>		<u>0,55</u>			<u>1,55</u> 0,25					twardość- 6,9
	12.10.92			<u>7,1</u>				<u>3,1</u>		<u>9</u>	<u>0,003</u> 0,0		<u>0,08</u>			<u>3,50</u> 0,30					twardość- 7,5 barwa- 10
	15.09.93			<u>7,2</u>				<u>2,6</u>		<u>8</u>	<u>0,009</u> 0,0		<u>0,04</u>			<u>1,20</u> 0,30					twardość- 6,5 barwa-10
	5.09.94			<u>7,2</u>				<u>2,5</u>		<u>8</u>	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,22</u>			<u>1,10</u> 0,30					twardość- 7,6 barwa- 10
	14.11.95			<u>7,0</u>				<u>2,6</u>		<u>7</u>	<u>0,0</u>		<u>0,34</u>			<u>1,05</u> 0,30					twardość- 6,3
	20.08.96			<u>7,6</u>		7,6	<u>2,7</u>		<u>7</u>	<u>0,000</u> 0,0		<u>0,34</u>				<u>0,98</u> 0,24					twardość- 6,5 barwa-15
	15.10.96			<u>7,4</u>				<u>3,1</u>		<u>6</u>	<u>0,0</u>		<u>0,34</u>			<u>0,52</u> 0,20					twardość- 6,6 barwa-20
	25.03.97			<u>7,8</u>				<u>3,2</u>		<u>6</u>	<u>0,0</u>		<u>0,08</u>			<u>0,60</u> 0,14					twardość- 6,1 barwa-25
	30.09.97			<u>7,6</u>				<u>4,9</u>		<u>7</u>	<u>0,0</u>		<u>0,28</u>			<u>1,07</u> 0,30					twardość- 7,0 barwa-40
122	18.08.63	<u>Żnin</u> OSM	<u>Trm</u> 87,0	<u>7,0</u>	<u>480</u>	8,7	<u>1,5</u>		<u>15</u> 10	<u>nw</u> 0,0		<u>0,12</u>			<u>4,00</u> 0,30					twardość- 8,7 barwa-5,0 St. zlikwidowana.	

Uwagi: twardość ogólną podano w mval/dm³, barwę w mg Pt/dm³