



Numer Certyfikatu
5576-Q15-001

Hydroconsult Sp. z o.o.

Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych i Geofizycznych
60-161 Poznań, ul. Smardzewska 15

tel. 61 863-02-63, tel/fax 61 863-00-13

e-mail: poznan@hydroconsult.com.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ GEOFIZYCZNYCH – ELEKTROOPOROWYCH

**Badania hydrogeologiczne metodą geoelektryczną
dla oceny możliwości budowy ujęcia wody
z piętra czwartorzędowego lub neogenu
w miejscowości Strykowo (dz. 454, ob. Strykowo)
woj. wielkopolskie, pow. poznański, gm. Stęszew**

Zamawiający: Urząd Miejski Gminy Stęszew
62-060 Stęszew, ul. Poznańska 11

Opracował:

Wiceprezes Zarządu:

mgr Piotr Filipiak
upr. nr X-0202

mgr Maria Dąbrowska

Poznań, czerwiec 2024 r.

Copyright by Hydroconsult © 2024

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie dotyczy rozpoznania geologicznego metodą badań geofizycznych dla określenia możliwości wykonania otworu studziennego (ujęcia wody) na terenie znajdującym się w miejscowości Strykowo, gmina Stęszew, powiat poznański. Dokładna lokalizacja terenu badań została przedstawiona na mapie przeglądowej terenu badań geofizycznych (Zał. 1).

Badania terenowe prowadził autor przedstawionego opracowania. Podstawą wykonania badań geofizycznych był przegląd materiałów archiwalnych i rozpoznanie terenowe w czerwcu 2024 r.

Opinię sporządzono na podstawie badań geofizycznych-elektrooporowych przeprowadzonych w czerwcu 2024 r.

2. Cel badań geofizycznych

Przeprowadzone badania obejmowały teren znajdujący się na obszarze obrębu ewidencyjnego Strykowo, a ich zadaniem było rozpoznanie i określenie najkorzystniejszego przedziału głębokości występowania piaszczystych warstw wodonośnych w utworach czwartorzędowych lub neogenu.

3. Podstawa opracowania

- zlecenie
 - wizja lokalna połączona z pomiarami w terenie
 - interpretacja komputerowa z analizą wyników
 - analiza materiałów archiwalnych: mapy geologiczne i hydrogeologiczne,
 - literatura techniczna:
 - R. Białostocki – Wytyczne do stosowania metod geofizycznych w badaniach hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich; Warszawa 1974 r.; Wydawnictwa Geologiczne.
 - S. Dąbrowski, J. Górski, J. Kapuściński, J. Przybyłek, A. Szczepański – Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych, Poradnik metodyczny, Warszawa 2004 r.
-

- T. Okrasa, A. Jagodziński – Wykorzystanie i praktyczne wdrożenie do badań hydrogeologicznych wyników kartowania geofizycznego (geoelektrycznego). W: Rozpoznanie wód podziemnych dla potrzeb gospodarki narodowej, Warszawa 1978 r., Wydawnictwa Geologiczne
- P. Stenzel, J. Szymanko – Metody geofizyczne w badaniach hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich, Warszawa 1973 r., Wydawnictwa Geologiczne.

4. Metodyka badań

Badania przeprowadzono metodą sondowań elektrooporowych w układzie Schlumbergera. Na badanym obszarze wykonano łącznie 3 sondowania w określonych punktach, które uznano za najbardziej perspektywiczne. Dokładne rozmieszczenie punktów pomiarowych wraz z przekrojami oraz miejscami perspektywicznymi zostało przedstawione na mapie dokumentacyjnej terenu (Zał. 2). Wykresy polowe sondowań poddano interpretacji jakościowej i ilościowej. Wyniki przedstawiono w formie tekstu, map i przekrojów geoelektrycznych.

5. Wyniki badań

Osady czwartorzędowe w Polsce charakteryzują się następującą opornością właściwą w omometrach [Ωm] – (Okrasa, Jagodziński, 1978r.):

- piaski suche 100 – 10 000 Ωm
- piaski zawodnione 40 – 200 Ωm
- muły 25 – 40 Ωm
- gliny zwałowe 30 – 70 Ωm
- ił piaszczysty 15 – 30 Ωm
- ił 7 – 15 Ωm
- warstwy piaszczyste zmineralizowane 2 – 10 Ωm

Zgodnie z w/w parametrami osady określono następująco:

Przekrój geoelektryczny I - I (Zał. 3a)

Ciąg pomiarowy I - I, wykazał występowanie do głębokości ok. 18 – 20 m, wartości oporności z zakresu 12 – 58 Ωm , charakterystycznych dla glin zwałowych. Ponadto w rejonie sondowania numer 1, do głębokości ok. 2 m, podwyższone wartości oporności rzędu 108 Ωm , wskazują na obecność czwartorzędowych piasków suchych. Na całej długości ciągu, w przedziale głębokości ok. 18 – 28 m, stwierdzono występowanie oporności na poziomie 61 – 65 Ωm , adekwatnych dla glin zwałowych z przewarstwieniami zawodnionych piasków czwartorzędowych. Niżej, do głębokości ok. 45 m, oporności z zakresu 29 – 33 Ωm , świadczą o możliwości zalegania glin zwałowych. W rejonie sondowania numer 2, na głębokości ok. 40 – 53 m, potwierdzono występowanie poziomu o wartościach oporności rzędu 69 Ωm , wskazujących na obecność glin zwałowych z przewarstwieniami zawodnionych piasków czwartorzędowych. W miejscu sondowania numer 1, w przedziale głębokości ok. 45 – 70 m, podwyższone oporności rzędu 83 Ωm , są charakterystyczne dla zawodnionych piasków czwartorzędowych.

Na całej długości ciągu, w przedziale głębokości ok. 53 – 130 m, stwierdzono występowanie obniżonych wartości oporności z zakresu 16 – 25 Ωm , adekwatnych dla ilów neogenu. Poniżej głębokości ok. 130 m, wskazano na występowanie wartości oporności rzędu 40 Ωm , potwierdzających możliwość zalegania zawodnionych piasków drobnych i/lub pylastych neogenu.

Przekrój geoelektryczny II - II (Zał. 3b)

Ciąg pomiarowy II - II, potwierdził występowanie do głębokości ok. 20 m, wartości oporności na poziomie 12 – 40 Ωm , adekwatnych dla glin zwałowych. Ponadto w rejonie sondowania numer 1, do głębokości ok. 2 m, wartości oporności rzędu 108 Ωm , wskazują na możliwość zalegania czwartorzędowych piasków suchych. Na całej długości ciągu, w przedziale ok. 20 – 29 m, oporności z zakresu 63 – 65 Ωm , świadczą o obecności glin zwałowych z przewarstwieniami zawodnionych piasków czwartorzędowych. Niżej, do głębokości ok. 45 m, wartości oporności na poziomie 28 - 29 Ωm , są adekwatne dla glin zwałowych. W

rejonie sondowania numer 3, na głębokości ok. 45 – 63 m, oporności rzędu 70 Ωm , wskazują na obecność glin zwałowych z przewarstwieniami zawodnionych piasków czwartorzędowych. W przedziale głębokości ok. 45 – 70 m, w miejscu sondowania numer 1, stwierdzono występowanie wartości oporności na poziomie 83 Ωm , charakterystycznych dla zawodnionych piasków czwartorzędowych.

Na całej długości ciągu, poniżej głębokości ok. 63 – 70 m (w zależności od miejsca sondowania), obniżone wartości oporności z zakresu 23 - 25 Ωm , świadczą o zaleganiu ilów neogenu.

6. Wnioski

Wg informacji zawartej w Centralnej Bazie Danych Geologicznych dotychczas w tym rejonie badania geofizyczne dla potrzeb rozpoznania występowania wód podziemnych nie były wykonywane. Interpretacja i analiza wyników pomiarów potwierdziły występowanie poziomów czwartorzędu, których przedziały głębokości zostały przedstawione na przekroju geoelektrycznym z interpretacją geologiczną – zał. 3a, 3b, natomiast szczegółowy opis w rozdziale 5. Utwory czwartorzędowe tworzą kompleks zaliczany do glin zwałowych oraz piasków różnoziarnistych.

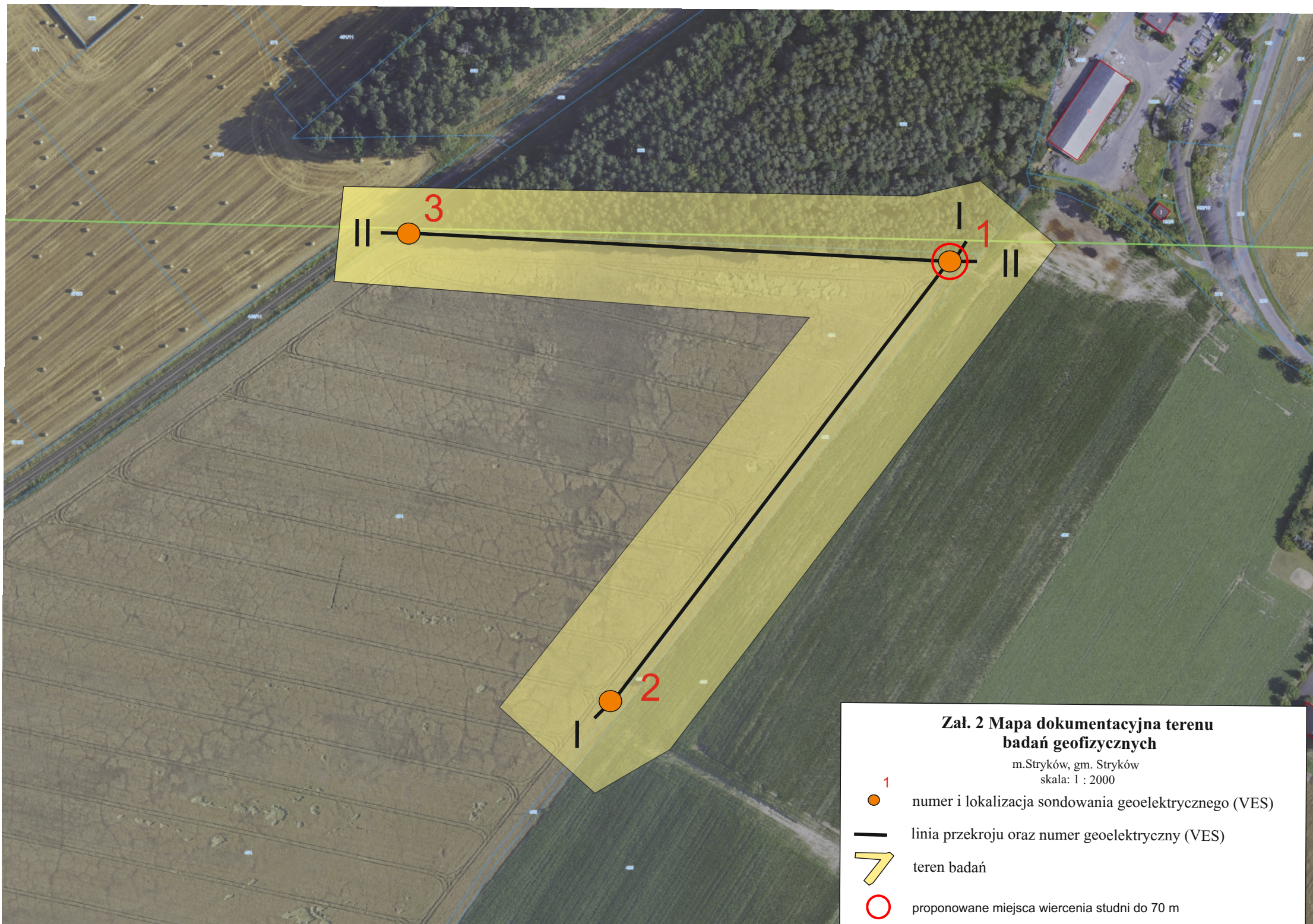
W przedziale głębokości ok. 45 – 70 m, potwierdzono możliwość występowania czwartorzędowego poziomu wodonośnego. W rejonie sondowań numer 2 oraz 3, poziom zbudowany jest z przewarstwień zawodnionych piasków czwartorzędowych w glinach zwałowych, natomiast w miejscu sondowania numer 1, wyższe wartości oporności wskazują na występowanie zawodnionych piasków różnoziarnistych. Miąższość poziomu jest zróżnicowana i wynosi do ok. 25 m. Na podstawie dostępnych informacji, szacuje się uzyskanie wydajności z potencjalnego otworu w ilości ok. 10 – 50 m^3/h , mogącej ulec zmianie w zależności od technologii wykonania wiercenia oraz średnicy otworu. W celu ujmowania wód tego poziomu, zaleca się wykonanie studni w rejonie sondowania numer 1, o głębokości ok. 70 m.

W rejonie sondowania numer 2, poniżej głębokości ok. 130 m, stwierdzono występowanie trzeciorzędowego poziomu wodonośnego. Zbudowany jest

z zawaodnionych piasków drobnych i/lub pylastych neogenu. Z uwagi na występowanie na badanym obszarze, lepszey alternatywy nie zaleca się ujmowania wód tego poziomu.





Powyższe prace wykonuje się według przepisów *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. 2023 poz. 633 wraz z późn. zm. oraz *Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne* (Dz. U. 2023 poz. 1478 wraz z późn. zm.).

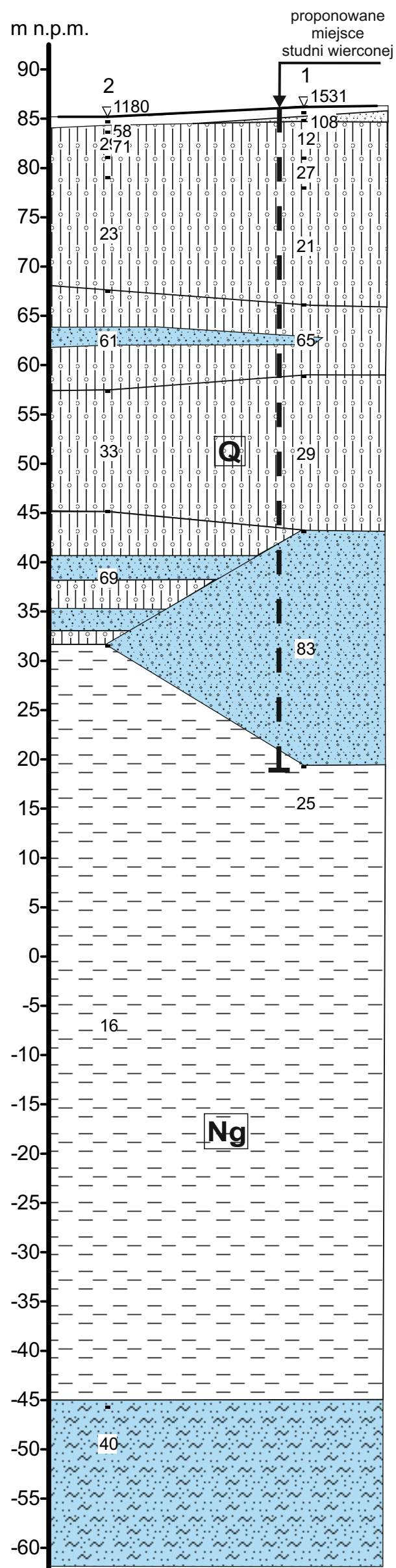




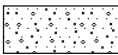
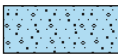
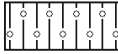
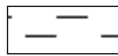

**Załącznik 2 Mapa dokumentacyjna terenu
badań geofizycznych**

m.Stryków, gm. Stryków
skala: 1 : 2000

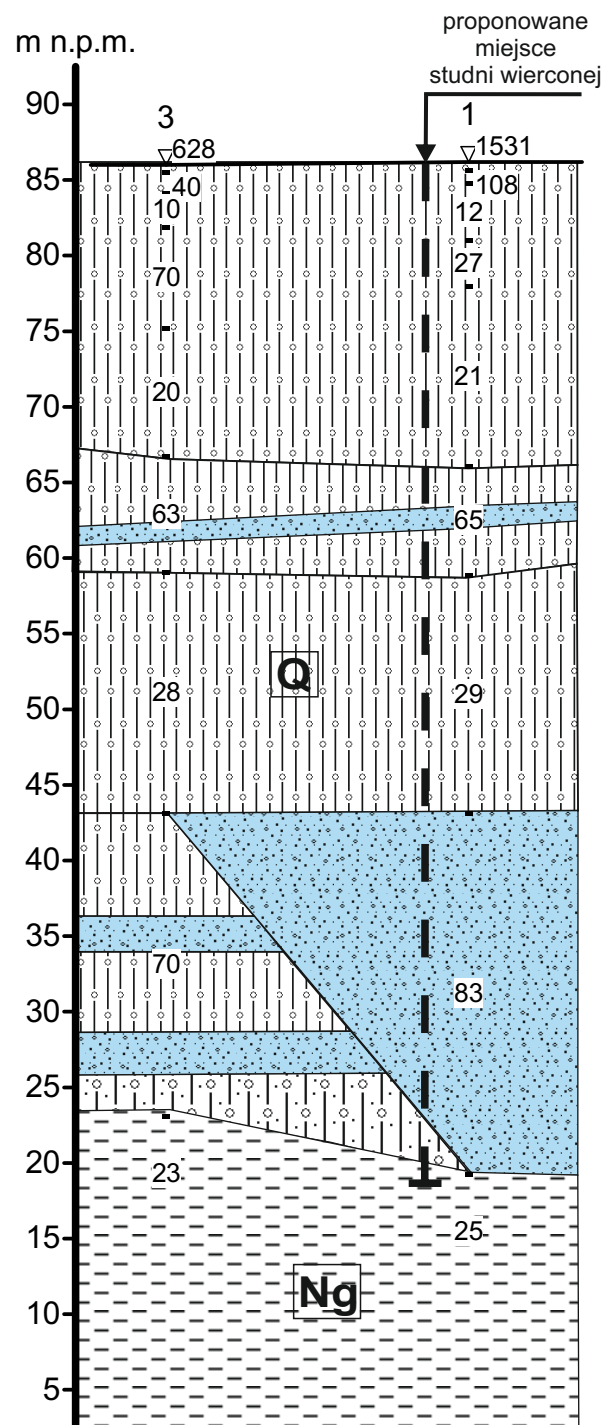
-  1 numer i lokalizacja sondowania geoelektrycznego (VES)
-  linia przekroju oraz numer geoelektryczny (VES)
-  teren badań
-  proponowane miejsca wiercenia studni do 70 m



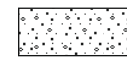
Objaśnienia:

- | | |
|---|--|
|  | piaski różnoziarniste suche i/lub okresowo
zawodnione |
|  | piaski różnoziarniste zawodnione |
|  | gliny zwałowe |
|  | iły |
|  | piaski drobne i/lub pyłaste |
| m n.p.m | wysokość nad poziomem morza
w metrach |
| 25 | opór właściwy gruntu w omm |
| 1
▽ | punkt sondowania geofizycznego |
| — | granice przedziałów warstw |
| Q | czwartorzęd |
| Ng | neogen |

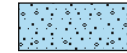
Przekrój geoelektryczny I - I z interpretacją geologiczną		
m. Strykowo, gm. Stęszew, pow. poznański		
Załącznik nr 3a	www.hydroconsult.pl	06.2024 r.
Hydroconsult Sp. z o.o. 60 - 161 Poznań, ul. Smardzewska 15		



Objaśnienia:



piaski różnoziarniste suche i/lub okresowo
zawodnione



piaski różnoziarniste zawodnione



gliny zwałowe



iły

m n.p.m. wysokość nad poziomem morza
w metrach

156 opór właściwy gruntu w omm



punkt sondowania geofizycznego



granice przedziałów warstw



czwartorzęd



neogen

Przekrój geoelektryczny II - II z interpretacją geologiczną

m. Strykowo, gm. Stęszew, pow. poznański

Załącznik nr 3b

www.hydroconsult.pl

06.2024 r.

Hydroconsult Sp. z o.o. 60 - 161 Poznań, ul. Smardzewska 15