

SZCZEGÓŁOWY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY

Głębokość w m

Opis litologiczny

Andrzej WITKOWSKI

KENOZOIK

CZWARTORZĘD

(0,0–35,0 m; miąższość 35,0 m)

0,0–10,0	Piasek kwarcowy, różnoziarnisty <i>Na głębokości 0,0–620,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych</i>
10,0–15,0	Torf z okruchami drewna
15,0–20,0	Iły zastoiskowe szarozielone z domieszką zwirków i piasków
20,0–35,0	Gliny morenowe szarobrazowe

NEOGEN–PALEOGEN

(35,0–105,0 m. miąższość 70,0 m)

35,0–60,0	Iły miejscami piaszczyste ciemnobrazowe i szarozielone
60,0–75,0	Iły czarnoszare i brązowe
75,0–90,0	Piaski i żwiry z okruchami iłów jw.
90,0–105,0	Mułki piaszczyste zielonoszare

MEZOZOIK

Krzysztof LESZCZYŃSKI

KREDA

KREDA GÓRNA (Z ALBEM GÓRNYM)

(105,0–603,0 m; miąższość 498,0 m)

? M A S T R Y C H T

(105,0–?195,0 m; miąższość 90,0 m)

105,0–114,0	Gezy szare
114,0–131,0	Margle jasnoszare, słabo zwięzłe
131,0–195,0	Gezy szare. W próbkach okruchowych pod binokulem widoczne igły gąbek, bardzo drobne ziarna kwarcu, blaszki muskowitu i ziarna glaukonitu. Występują wkładki margli i opok szarych, lokalnie silnie skrzemionkowanych

? K A M P A N

(?195,0–?400,0 m; miąższość 205,0 m)

195,0–257,0	Gezy szare
257,0–324,0	Opoki, prawdopodobnie z wkładkami margli
324,0–350,0	Opoki szare
350,0–400,0	Mułowce i iłowce miejscami margliste, szare i ciemnoszare

? S A N T O N

(?400,0–?478,0 m; miąższość 78,0 m)

400,0–478,0	Mułowce piaszczyste, miejscami margliste, szare, z dość licznymi drobnymi ziarnami glaukonitu i niekiedy blaszkami muskowitu, słabo związane, lokalnie przechodzące w piaskowce mułowcowe bardzo drobnoziarniste
-------------	--

? T U R O N

(?478,0–?526,5 m; miąższość 48,5 m)

478,0–526,5	Mułowce margliste, miejscami piaszczyste, szare, słabo związane
-------------	---

? C E N O M A N – A L B G Ó R N Y

(?526,5–?603,0 m; miąższość 76,5 m)

526,5–596,0	Mułowce piaszczyste, miejscami margliste, szare, z dość licznymi ziarnami glaukonitu i blaszkami muskowitu, słabo związane
596,0–600,0	Mułowce margliste, słabo związane
600,0–603,0	Piaski (piaskowce) kwarcowo-glaukonitowe

Teresa NIEMCZYCKA, **Anna FELDMAN-OLSZEWSKA****JURA**

(?603,0–?980,0 m; miąższość 377,0 m)

JURA GÓRNA

(?603,0–?860,0 m; miąższość 257,0 m)

T Y T O N

(?603,0–?628,0 m; miąższość 25,0 m)

Formacja pałucka

(603,0–786,0 m; miąższość 183,0 m)

603,0–605,0	Wapienie margliste
605,0–618,0	Margle z domieszką mułku i mułowce wapniste, szare i ciemnoszare. Zawartość CaCO ₃ ¹ 16,4–18,3%
618,0–620,0	Wapienie margliste
<u>620,0–626,0</u>	5,8 m rdzenia, w tym:

¹ Oznaczenia chemiczne wg badań laboratoryjnych wykonanych na etapie wiercenia otworu

0,7 m – wapień marglisty szary, masywny, dość twardy, zwięzły, o nierównym przełamie, z pojedynczymi rozproszonymi ziarnami miki oraz nielicznym detrytusem fauny; zawartość CaCO₃ – 79,1%; na głęb. 620,5 m muszlowiec, o miąższości 15 cm – oznaczono: *Exogyra* sp., *Oxytoma* cf. *cornueliana* (d'Orbigny),² mikrofauna tytonu³; upad 0°

0,3 m – mułowiec wapnisty szary, dość twardy, zwięzły, z rozproszonym detrytem skorupki fauny; w stropie nagromadzenie tego detrytu; mikrofauna tytonu; upad 0°

1,7 m – margiel z domieszką mułku, szary, o zmiennej zwięzłości i twardości; rozproszony detryt skorupki małży, odciski amonitów; głęb. 622,1 m – *Pseudovirgatites* sp.

0,3 m – wapień marglisty szary, twardy, zwięzły, z nieznaczną ilością bardzo drobnych szczątków skorupki fauny; upad 0°; zawartość CaCO₃ – 75,2%

0,5 m – margiel szary, dość twardy, niezbyt zwięzły, o nierównym przełamie, masywny, miejscami z pojedynczymi skamieniałościami śladowymi, ze szczątkami amonitów i małży; mikrofauna tytonu; upad 0°

0,3 m – margiel szary, twardy, zwięzły, o przełamie zadziorowatym, z nielicznymi bardzo drobnymi szczątkami skorupki fauny; upad 0°

0,2 m – margiel szary, z nielicznymi odciskami, ośródkami i fragmentami skorupki fauny, nadającym skalę charakter muszlowca; upad niemierzalny

2,0 m – mułowiec marglisty, organodetrytyczny, szary, niezbyt twardy, zwięzły; liczny drobny detryt muszli małży i amonitów; głęb. 624,2 m – *Pseudovirgatites* sp., *Astarte* sp., *Trigonia* sp., *Dentalina* sp., *Exogyra* cf. *virgula* (Defr.), *Oxytoma* cf. *cornueliana* (d'Orbigny); mikrofauna tytonu. Upad 0°; zawartość CaCO₃ 29,0%

626,0–628,0

Mułowce margliste

Próbki okruchowe na głęb. 626,0–674,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

KIMERYD

(?628,0–786,0 m; miąższość 158,0 m)

KIMERYD GÓRNY

(?628,0–722,5 m; miąższość 94,5 m)

cd. Formacja pałucka

628,0–674,0

Mułowce i iłowce margliste, margle z domieszką mułku, szare i ciemnoszare; zawartość CaCO₃ 11,6–33,0%; w próbkach okruchowych z głęb. 650, 660, 670 m mikrofauna kimerydu górnego

674,0–679,0

4,0 m rdzenia, w tym:

2,0 m – mułowiec marglisty szary, masywny, mikroporowaty, z bardzo drobnym detrytem skorupki małży i amonitów; pojedyncze większe fragmenty muszli. Upad 0°. Zawartość CaCO₃ 11,6%.

2,0 m – skała jak wyżej, nieznacznie twardsza i bardziej zwięzła, z nieliczną miką, odciskami drobnych małży oraz pojedynczymi fragmentami zniszczonych amonitów. Z głęb. 676,0 m oznaczono: *Amoeboceras subtilicostatum* Pavlov, *Amoeboceras* sp., *Aspidoceras* sp., *Exogyra* sp.

679,0–722,5

Mułowce jak wyżej; zawartość CaCO₃ 26,1%; w próbkach okruchowych z głęb. 680, 690, 710, 720 m mikrofauna kimerydu górnego

Próbki okruchowe na głęb. 679,0–802,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

KIMERYD DOLNY

(?722,5–786,0 m; miąższość 63,5 m)

² Oznaczenia makrofauny L. Malinowska.

³ Mikrofaunę oznaczyła O. Styk (zob. Smoleń ten tom)

cd. Formacja pałucka

722,5–786,0 Mułowce margliste szare; zawartość CaCO₃ 17,4–29,0%; w próbkach okruchowych z głęb. 730, 740, 750, 760, 770, 780 m mikrofauna kimerydu dolnego/górnego

O K S F O R D

(?786,0–?860,0 m; miąższość 74,0 m)

Formacja Chociwła

(786,0–858,0 m; miąższość 72,0 m)

786,0–802,0 Piaskowce i piaskowce ilaste, wapniste, szare; zawartość CaCO₃ 18,3–25,1%

802,0–807,0 3,4 m rdzenia – piaskowiec wapnisty szary, twardy, zwięzły, o zaburzonej teksturze, z detrytem fauny oraz pojedynczymi większymi fragmentami skorupki małży i brachiopodów, oznaczono: *Rasenia* sp.; z głęb. 802,0 i 805,0 m oznaczono mikrofaunę oksfordu. Upad 0°; zawartość CaCO₃ 24,1–26,1%

807,0–858,0 Piaskowce ilaste, wapniste; zawartość CaCO₃ 23,2–25,1%; w próbkach okruchowych z głęb. 810, 840, 850 m mikrofauna oksfordu

Próbki okruchowe na głęb. 807,0–888,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

Formacja Łyny

(858,0–875,0 m; miąższość 17,0 m)

858,0–860,0 Mułowce piaszczyste ku dołowi przechodzące w mułowce

Anna FELDMAN-OLSZEWSKA, Teresa NIEMCZYCKA

JURA ŚRODKOWA

(?860,0–?894,0 m; miąższość 34,0 m)

K E L O W E J + B A T O N G Ó R N Y

(?860,0–?894,0 m; miąższość 34,0 m)

cd. Formacja Łyny

860,0–875,0 Mułowce ilaste i mułowce, w środkowym odcinku mułowce piaszczyste. W próbkach okruchowych z głęb. 860 m i 870 m mikrofauna keloweju i oksfordu

875,0–888,0 Piaskowce

888,0–894,0 Rdzeń w okruchach ok. 0,2 m – okruchy mułowca piaszczysto-wapnisteo, kruchego, słabo zwięzłego oraz okruchy piaskowca kwarcowego, drobnoziarnistego, z limonitem, ooidami limonitowymi oraz detrytem fauny; okruchy ilowca z limonitem

Anna FELDMAN-OLSZEWSKA

JURA DOLNA

(?894,0–?980,0 m; miąższość 86,0 m)

P L I E N S B A C H + S Y N E M U R

(?894,0–?980,0 m; miąższość 86,0 m)

Formacja olsztyńska

(894,0–980,0 m; miąższość 86,0 m)

894,0–935,0 Piaskowce drobnoziarniste jasnoszare; w próbce okruchowej z głęb. 900 m mikrofauna keloweju (zanieczyszczenie z wyższej części otworu)

Próbki okruchowe na głęb. 894,0–1053,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

935,0–943,5	Mułowce ciemnoszare z kilkoma cienkimi wkładkami piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych
943,5–946,0	Piaskowce drobnoziarniste szare
946,0–949,0	Mułowce ciemnoszare
949,0–973,5	Piaskowce drobnoziarniste szare, z nielicznymi, cienkimi wkładkami mułowców piaszczystych; w próbkach okruchowych pojedyncze okruchy węgla czarnego, błyszczącego
973,5–977,5	Mułowce piaszczyste i mułowce
977,5–980,0	Piaskowce

Anna SZYPERKO-TELLER

TRIAS

(?980,0–?1580,5 m; miąższość 600,5 m)

TRIAS GÓRNY

Warstwy bartoszyckie–?nidzickie

(?980,0–1015,0 m; miąższość 35,0 m)

980,0–993,0	Łowce i mułowce głównie brunatne, miejscami wapniste <i>Na głęb. 980,0–1053,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych</i>
993,0–999,0	Piaskowce
999,0–1015,0	Łowce i mułowce, głównie brunatne, miejscami wapniste

TRIAS ŚRODKOWY

Formacja fromborska

(1015,0–1074,0 m; miąższość 59,0 m)

1015,0–1031,0	Piaskowce wapniste, szare, prawdopodobnie z wkładkami wapieni piaszczystych, o miąższości poniżej 1 m; najgrubsze wkładki wapieni piaszczystych występują na głęb. 1021,5–1022,5 i 1030,0–1031,0 m.
1031,0–1035,0	Łowce i mułowce wapniste, prawdopodobnie z cienkimi wkładkami wapieni mułowcowych, z których najgrubsza znajduje się na głębokości 1034,0–1035,0 m
1035,0–1053,0	Łowce i mułowce szare, wapniste
<u>1053,0–1057,0</u>	3,40 m rdzenia, w tym: 0,20 m – iłowiec przechodzący w mułowiec, dolomityczny, szary i ciemnoszary z nieregularnymi, miejscami soczewkowymi skupieniami mułowcowo-piaszczystymi, niekiedy rdzawymi, twardy, o nieregularnym przełamie; liczne ziarna miki, miejscami pokruszone szczątki nieoznaczalnych skorupiaków i łuski ryb 1,50 m – mułowiec ilasty, dolomityczny, przechodzący nieregularnie w iłowiec, pstry, na głęb. 0,70–1,20 m od stropu warstwy ceglasy, niewarstwowany, twardy, łupiący się nieregularnie; rozproszone drobne ziarna miki; zawartość CaCO ₃ 33,6–36,7%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 25,0–29,0% 1,50 m – piaskowiec mułowcowy, przechodzący w mułowiec, jasny, miejscami wapnisty, prawie biały, tylko na głęb. 0,40–0,50 m od stropu warstwy ceglasy, twardy, łupiący się nieregularnie; miejscami w piaskowcu nieregularne, płaskie soczewki zielonego iłowca, na głębokości 0,30–0,40 m od stropu

- wkładki piaskowca porowatego; skała niewarstwowana, jedynie miejscami warstwowana faliście, miejscami warstwowanie zaburzone; upad 0°; zawartość CaCO₃ 31,8%, Ca Mg(CO₃)₂ 19,3%
- 0,15 m – iłowiec dolomityczny zielony z równoległymi 1–3-milimetryowymi laminami piaskowca bardzo drobnoziarnistego białego, z rozproszonymi w skale bardzo drobnymi ziarnami miki, niezbyt twarde, łupiący się nieregularnie
- 0,05 m – iłowiec szary jak niżej w następnym marszu
- 1057,0–1062,0 4,20 m rdzenia, w tym:
- 0,70 m – iłowiec dolomityczny, szary, miejscami brunatny i zielony, z płaskimi, nieregularnymi, zbliżonymi do soczewkowych wkładkami piaskowca jasnego i rdzawego, z licznymi ziarnami miki, niezbyt twarde, łupiący się nieregularnie; zawartość CaCO₃ 28,0%, CaMg(CO₃)₂ 22,0%
- 0,70 m – mułowiec ilasty, dolomityczny szary z rdzawymi plamami, drobnymi ziarnami miki, w środkowej części z 10-centymetrową wkładką szarego iłowca jak wyżej, dość twarde, łupiący się nieregularnie; nieoznaczalne fragmenty małżów i innych szczątków organicznych
- 1,30 m – iłowiec ciemnoszary z rdzawymi plamami, ze sporadycznymi soczewkami mułowcowymi i rozproszonymi bardzo drobnymi ziarnami miki, dość twarde, łupiący się płytkowo; nieliczne, zniszczone skorupki *Lingula* sp.; upad 0°
- 0,30 m – wapień dolomityczny szary, niewarstwowany, bardzo twarde, łupiący się muszlowo; zawartość CaCO₃ 51,1%, Ca Mg(CO₃)₂ 31,8%
- 0,40 m – piaskowiec drobnoziarnisty, szary, niewarstwowany, z nieliczną miką, słabo zwięzły, łupiący się nieregularnie; sporadyczne ośrodków małżów *Myophoria* sp.
- 0,80 m – rdzeń w okruchach – prawdopodobnie wymieszany materiał z wyżej opisanych warstw; w okruchach iłowce dolomityczne szare, iłowce ciemnoszare
- 1062,0–1065,0 Iłowce i mułowce, szare
Na głęb. 1062,0–1074,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych
- 1065,0–1074,0 Iłowce i mułowce, szare, prawdopodobnie w większości wapieniste z cienkimi, do 1 m miąższości, wkładkami skał węglanowych (wapieni?), najgrubsze z nich na głęb.: 1065,0–1066,0; 1068,5–1069,5; 1073,0–1074,0 m

?TRIAS ŚRODKOWY–?TRIAS DOLNY

Pstry piaskowiec

(?1074,0–?1580,5 m; miąższość 506,5 m)

Pstry piaskowiec górny

Grzegorz CZAPOWSKI

Formacja elbląska

(1074,0–1163,5 m; miąższość 89,5 m)

- 1074,0–1090,0 Brak rdzenia (wg dokumentacji otworu – w stropie 1,5 m szarego piaskowca, niżej – iłowce i mułowce)
- 1090,0–1095,0 4,0 m zachowanego rdzenia – rytm mułowca i piaskowca drobnoziarnistego, zlustrowany, z muskowitem, rdzawy i beżowy, grubość warstewek 2–10 mm, widoczne pojedyncze warstwowanie soczewkowe (piaskowiec) ze słabo czytelnym warstwowaniem skośnym (utrwalone zmarszczki?), w dolnej części profilu słaba cementacja krzemionką (wg dokumentacji otworu – piaskowiec jest warstwowany równolegle i przekątnie, zaś udział węglanu wapnia wynosi 1,9–2,9%)
- 1095,0–1098,0 Brak rdzenia (wg dokumentacji otworu – iłowce i mułowce)

1098,0–1107,0

3,0 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,42 m – mułowiec piaszczysty, rdzawy z plamistymi odbarwieniami, z muskowitem, z warstewkami piaskowca drobnoziarnistego grubości 1–2 cm, miejscami silnie scementowany krzemionką, zlustrowany, w górnej połowie skałę cechuje struktura gruzłowa, w profilu widoczne warstwowanie soczewkowe (przypuszczalnie utrwalone zmarszczki), bioturbacje i szczeliny synerezyjne

0,41 m – piaskowiec mułkowy, szarobeżowy, w spągu – rdzawy, z plamistymi odbarwieniami, miejscami silnie scementowany krzemionką, z muskowitem, warstwowany rynnowo oraz skośnie (zespoły niskokątowe), widoczne ślady bioturbacji i szczeliny synerezyjne, w spągowej części skałę cechuje struktura gruzłowa i brak tekstur kierunkowych

0,17 m – piaskowiec drobnoziarnisty, dobrze wysortowany, brunatny i rdzawy, z muskowitem, warstwowany skośnie i żłobiście, lokalnie bezteksturalny, scementowany węglanem wapnia

0,15 m – piaskowiec drobnoziarnisty, beżowy z rdzawymi plamkami, z muskowitem, bezteksturalny, scementowany węglanem wapnia

0,85 m – mułowiec piaszczysty, rdzawy z plamistymi odbarwieniami, z muskowitem, z warstewkami piaskowca drobnoziarnistego grubości 1–2 cm, miejscami silnie scementowany krzemionką, zlustrowany, lokalnie cechuje go struktura gruzłowa, w profilu widoczne warstwowanie soczewkowe (przypuszczalnie utrwalone zmarszczki), bioturbacje i szczeliny synerezyjne

1,0 m – piaskowiec mułkowy, szaro-rdzawy, w spągu – zielonkawy, słabo scementowany, z muskowitem i biotytem, w środkowej części wyraźne ślady bioturbacji, podkreślone skupieniami węglanu wapnia, a w spągu scementowany węglanem wapnia

(wg dokumentacji otworu rdzeń budują iłowce i mułowce z laminami mułowcowo-piaszczystymi, ze skupieniami dolomitycznymi, bogate w mikę, zawierające bioturbacje, przewarstwione piaskowcem drobnoziarnistym, spągowe 1 m tworzy piaskowiec różnoziarnisty z ziarnami kwarcu do 0,8 mm średnicy, silnie wapniste; udział węglanu wapnia sięga 41,5%)

1107,0–1113,0

5,2 m zachowanego rdzenia, w tym:

4,17 m – piaskowiec średnio-drobnoziarnisty, dobrze wysortowany, rdzawy, z bardzo licznym muskowitem, warstwowany poziomo i rynnowo, w dolnej części pojedyncze zestawy przekątne grubości do 2 cm, lokalnie bezteksturalny, słabo scementowany

0,05 m – piaskowiec drobnoziarnisty, dobrze wysortowany, żółtawy, z muskowitem, warstwowany żłobiście, lokalnie bezteksturalny, słabo scementowany węglanem wapnia

0,13 m – brak rdzenia

0,18 m – piaskowiec drobno-średnioziarnisty, dobrze wysortowany, żółtawy i biały, z bardzo licznym muskowitem, bezteksturalny, słabo scementowany węglanem wapnia

0,67 m – brak rdzenia

(wg dokumentacji otworu rdzeń budują piaskowce drobnoziarniste, wapniste, ceglaste, żółte i szare, bezteksturalne lub partiami warstwowane skośnie, bogate w mikę, udział węglanu wapnia sięga 1,9%)

1113,0–1118,0

brak rdzenia (wg dokumentacji otworu – piaskowce)

1118,0–1122,0

3,0 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,70 m – mułowiec rdzawy z plamistymi odbarwieniami, partie silnie scementowane węglanem wapnia, z muskowitem, w profilu widoczne partie bezteksturalne i warstwowane horyzontalnie i soczewkowo oraz bioturbacje

0,25 m – mułowiec piaszczysty, zielonkawy, słabo zwięzły, z muskowitem, w profilu widoczne partie bezteksturalne i warstwowane rynnowo oraz bioturbacje

0,05 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, zielonkawy, z muskowitem, słabo zwięzły, warstwowany żłobiście oraz zmarszczkowo, widoczne bioturbacje

0,95 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, w stropie szaro-zielonkawy, niżej rdzawy, z muskowitem i biotytem, strefy grubości 2–3 cm silnie scementowane węglanem wapnia, warstwowany żłobiście oraz zmarszczkowo (zmarszczki wstępujące)

0,05 m – mułowiec piaszczysty, rdzawy, scementowany węglanem wapnia, z muskowitem, bezteksturalny

1,0 m – mułowiec piaszczysty, rdzawy z plamistymi odbarwieniami, z muskowitem, z warstewkami piaskowca drobnoziarnistego grubości 1,0–1,5 cm, w profilu widoczne partie bezteksturalne i warstwowane soczewkowo (przypuszczalnie utrwalone zmarszczki) i żłobiście oraz szczeliny synerezyjne (wg dokumentacji otworu rdzeń budują: w górnej części iłowce ceglaste i beżowe, z plamistymi odbarwieniami, z miką, zaś niżej mułowce piaszczyste i mułowce zielonkawe i brunatno-beżowe z wkładkami piaskowca grubości do 1 cm, w dolnej części widoczne żyły klastyczne szerokości do 1,5 cm, wypełnione cegląstym iłowcem, udział węglanu wapnia zmienia się od 1,9 do 2,9%)

1122,0–1125,0

2,30 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,10 m – mułowiec ilasty, zielonkawy, z muskowitem, bezteksturalny, w profilu widoczne szczeliny synerezyjne, zlustrowany

0,90 m – iłowiec mułowcowy, czerwony z zielonkawymi plamami, bezteksturalny, w profilu widoczne pojedyncze szczeliny synerezyjne, zlustrowany

0,45 m – mułowiec piaszczysty, w górnej części szaro-brunatny, niżej - rdzawy, z muskowitem, w dolnej części profilu widoczne warstwowanie żłobiste, zespoły drobnoskalowe skośne, o wysokości 1–2 cm i nachyleniu ok. 20°, w górnej części występują przemiennie partie warstwowane horyzontalnie i zmarszczkowo

0,20 m – iłowiec mułowcowy, czerwony, bezteksturalny, miejscami o strukturze gruzłowej, zlustrowany

0,30 m – mułowiec ilasty, w górnej części szarozielonkawy, w dolnej czerwony, z muskowitem, w profilu widoczne warstwowanie rynnowe i soczewkowe (prawdopodobnie utrwalone zmarszczki), zlustrowany

0,50 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, beżowy z czerwonymi plamami, z muskowitem, warstwowany skośnie (zestawy klinowe o wysokości do 1,5 cm) i rynnowo, zlustrowany

0,30 m – mułowiec ilasty, przemiennie szarozielonkawy i brunatny, z muskowitem, w profilu słabo czytelne warstwowanie horyzontalne, zlustrowany,

0,70 – brak rdzenia

(wg dokumentacji otworu rdzeń budują na przemian iłowce ceglaste beżowe, z plamistymi zielonymi odbarwieniami, z miką, gruzłowe, zwięzłe; udział węglanu wapnia wynosi 1,9%; oraz mułowce z wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, zielonkawe z plamami beżowo-cegląstymi, warstwowane przekątnie)

1125,0–1131,0

6,0 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,35 m – iłowiec mułkowy, czerwony, bezteksturalny, w profilu widoczne rozproszone klasty iłowca, o średnicy do 4 mm (przeciętna średnica 1,0–1,5 mm), zlustrowany

0,10 m – rytmity mułowca i piaskowca drobnoziarnistego, szarozielonkawy z czerwonymi smugami, z muskowitem, w dolnej części profilu bezteksturalny, w górnej widoczne warstwowanie soczewkowe i zmarszczkowe, zlustrowany

0,15 m – rytmity piaskowca drobnoziarnistego i mułowca, szarozielonkawy z czerwonymi smugami, z muskowitem, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne, drobnoskalowe skośne, o wysokości do 2 cm (laminy skośne tangencjalne w stropie lub w spągu zestawów)

0,40 m – mułowiec, czerwony, odbarwiony w stropie, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne, drobnoskalowe skośne o wysokości 0,5–1,0 cm, soczewkowe i rzadziej – rynnowe, zlustrowany, skała zawiera rozproszony drobny uwęglony detryt roślinny

0,20 m – rytmity mułowca i piaskowca drobnoziarnistego, szarozielonkawy, z muskowitem, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne, drobnoskalowe skośne o wysokości 1 cm (budujące zestawy klinowe) i zmarszczkowe, zlustrowany

0,15 m – mułowiec ilasty, szarozielonkawy, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

0,65 m – iłowiec mułkowy, czerwony, bezteksturalny, w profilu widoczne rozproszone klasty iłowca, o średnicy do 4 mm (przeciętna średnica 1,0–1,5 mm), zlustrowany

1,0 m – iłowiec mułkowy, rdzawo-czerwony, bezteksturalny, w profilu widoczne soczewkowe skupienia obtoczonych drobnych klastów iłowca o średnicy 1–4 mm (przeciętna średnica 2 mm), zlustrowany

0,27 m – iłowiec mułkowy, brunatny, bezteksturalny, w profilu widoczne rozproszone drobne klasty iłowca, zlustrowany

0,50 m – mułowiec ilasty, szarozielonkawy, z muskowitem, bezteksturalny, miejscami w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i soczewkowe, zlustrowany

0,23 m – iłowiec mułkowy, rdzawo-czerwony, bezteksturalny, w profilu widoczne soczewkowe skupienia obtoczonych drobnych klastów iłowca o średnicy 1–4 mm (przeciętna średnica 2 mm), zlustrowany

1,0 m – iłowiec mułkowy, brunatny, bezteksturalny, w profilu widoczne rozproszone drobne klasty iłowca, zlustrowany

0,35 m – mułowiec ilasty, zielonkawy z brunatnymi smugami, z muskowitem, bezteksturalny, miejscami w profilu widoczne słabo czytelne warstwowanie horyzontalne i zmarszczkowe

0,35 m – rytmic piaskowca drobnoziarnistego mułkowatego, szarego i mułowca ilastego brunatnego, z muskowitem, w górnej części profilu widoczne warstwowania drobnoskalowe skośne (zestawy o wysokości 1,0–1,5 cm) i rynnowe, zlustrowany

0,30 m – mułowiec ilasty, szarozielonkawy, z muskowitem, bezteksturalny, miejscami w profilu widoczne warstwowanie soczewkowe i drobne klasty iłowca, o średnicy 2–4 mm, zlustrowany

(wg dokumentacji otworu rdzeń budują mułowce ilaste i iłowce mułowcowe, ceglaste, lokalnie zielonkawe, z mika, gruzłowe, miejscami smugowane, przedzielone 2 seriami grubości 0,9–1,0 m piaskowca drobnoziarnistego, beżowo-ceglatego zielonkawymi plamami i szaro-zielonego, lokalnie skośnie warstwowanego, z żyłami klastycznymi, związłego; udział węglanu wapnia wynosi 1,9%)

1131,0–1137,0

2,60 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,30 m – mułowiec ilasty, brunatny z plamistymi odbarwieniami, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

0,24 m – rytmic piaskowca drobnoziarnistego mułkowatego, szarozielonkawego, w stropie z rdzawymi smugami, z muskowitem, oraz mułowca, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i soczewkowe

0,02 m – mułowiec brunatny, z muskowitem, bezteksturalny i warstwowany horyzontalnie, widoczne bioturbacje, zlustrowany

0,17 m – piaskowiec drobnoziarnisty, rdzawy, z muskowitem, warstwowany skośnie (zestawy o laminach tangencjalnych w spagu), żłobiście i zmarszczkowo (zmarszczki wstępujące)

0,04 m – rytmic mułowca brunatnego i piaskowca drobnoziarnistego, miejscami odbarwionego, z muskowitem, w profilu widoczne partie bezteksturalne i warstwowanie soczewkowe

0,23 m – piaskowiec drobnoziarnisty, rdzawy, z muskowitem, warstwowany skośnie (zestawy o laminach tangencjalnych w spagu), żłobiście i zmarszczkowo (zmarszczki wstępujące)

0,07 m – rytmic piaskowca drobnoziarnistego, szarego i brunatnego, z muskowitem, oraz mułowca, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i żłobiste

0,47 m – piaskowiec drobnoziarnisty, rdzawy, z muskowitem, warstwowany horyzontalnie oraz skośnie wielko- (zestawy o wysokości do 10 cm) i drobnoskalowo, w profilu widoczne rozproszone klasty iłowca o średnicy do 4 mm, słabo związane

0,46 m – rytmic piaskowca drobnoziarnistego, białego i brunatnego, z muskowitem, oraz mułowca (grubość warstwek wynosi 2–7 mm), w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i skośnie, w stropowej partii – zaburzenia laminacji związane z ucieczką wody z osadu (konwolucje), w dolnej części osad jest bezteksturalny i warstwowany horyzontalnie oraz występują rozproszone klasty iłowca o średnicy 2–3 mm, lokalnie widoczne strefy grubości 5 cm silnie scementowane

(wg dokumentacji otworu rdzeń buduje głównie piaskowiec drobnoziarnisty ceglasty i brunatny, w spagu żółty, związły i rozsypliwy, z nieliczną miką, z soczewkami i wkładkami iłowca brunatnego, warstwowany smużyście i równolegle, lokalnie widoczne żyły klastyczne, w stropie widoczna 0,25 m grubości warstwa iłowca zaś w środku interwału rdzeniowanego – 0,5 m grubości warstwa mułowca brunatnego z soczewkami i warstewkami piaskowca i żyłami klastycznymi)

1137,0–1140,0

1,0 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,50 m – iłowiec mułkowy brunatny, bezteksturalny, zlustrowany

0,50 m – rytmic mułowca jasnozielonego i piaskowca drobnoziarnistego (grubość warstwek wynosi 1–4 mm), z muskowitem, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne, zlustrowany

(wg dokumentacji otworu rdzeń buduje w górnej części iłowiec brunatny, z zielonkawymi plamami, gruzłowy, zaś w dolnej części – piaskowiec drobnoziarnisty jasnoszary, słabo zwięzły)

1140,0–1145,0

3,7 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,25 m – iłowiec mułkowy brunatny, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

1,20 m – mułowiec ilasty jasnozielony, w dolnej części rdzawy, z muskowitem, bezteksturalny i warstwowany poziomo, zlustrowany, w górnej części skała zwiera rozproszony drobny uwęglony detryt roślinny

0,30 m – iłowiec mułkowy brunatny z plamistymi odbarwieniami, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

0,25 m – mułowiec iłowcowy rdzawy, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

0,70 m – iłowiec mułkowy brunatny z plamistymi zielonkawymi odbarwieniami, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

(wg dokumentacji otworu rdzeń budują w górnej części iłowiec brunatny, gruzłowy, niżej zaś mułowiec ceglasty i zielonkawy, z mika, bezteksturalny, z 0,3 m grubości wkładką piaskowca mułkowego ceglatego, z mika; w stropie serii mułowcowej występują nieliczne okruchy uwęglonych roślin)

1145,0–1151,0

4,5 m zachowanego rdzenia, w tym:

0,30 m – mułowiec iłowcowy brunatny z zielonkawymi smugami, z muskowitem, bezteksturalny, zlustrowany

0,85 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, rdzawy, w spągu biały, z muskowitem, bezteksturalny, w stropie widoczne warstwowanie drobnoskalowe skośne, w dolnej części – horyzontalne

0,03 m – iłowiec mułkowy brunatny, z muskowitem, bezteksturalny, zawiera rozproszone klasty iłowca i szczeliny synerezyjne

0,42 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, zielonkawy, w spągu rdzawy, z muskowitem, bezteksturalny, sporadycznie występuje słabo czytelne warstwowanie horyzontalne

0,65 m – mułowiec iłowcowy w górnej części brunatny z punktowymi odbarwieniami, w dolnej – jasnozielony, z muskowitem, bezteksturalny, w dolnej części występuje warstwowanie horyzontalne

0,37 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, zielonkawy z brunatnymi-ceglastymi plamami i smugami, z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, bezteksturalny, lokalnie występuje warstwowanie horyzontalne i szczeliny synerezyjne

0,33 m – mułowiec iłowcowy jasnozielony, z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, bezteksturalny, w dolnej części występuje warstwowanie horyzontalne

0,05 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, jasnozielony, z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, bezteksturalny

0,18 m – rytmic mułowca jasnozielonego i piaskowca drobnoziarnistego (grubość warstewek piaskowca sięga 10 mm), z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i rynnowe oraz rozproszone klasty iłowca, o średnicy 2–3 mm

0,47 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, jasnozielony, z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, bezteksturalny, słabo zwięzły, w profilu widoczne warstwowanie rynnowe oraz rozproszone klasty iłowca, o średnicy 2–6 mm

0,35 m – mułowiec iłowcowy jasnozielony, z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, warstwowany horyzontalnie

0,50 m – rytmic mułowca jasnozielonego i piaskowca drobnoziarnistego (grubość warstewek piaskowca sięga 10 mm), z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i rynnowe oraz rozproszone klasty iłowca, o średnicy 2–3 mm

(wg dokumentacji otworu rdzeń budują w górnej części mułowce brunatne z żółtymi plamami, niżej szarozielonkawe i bardziej piaszczyste, zawierające dwie wkładki piaskowca drobnoziarnistego różowożółtego grubości 0,15–0,40 m, z mika, lokalnie warstwowanego faliście i horyzontalnie. W dolnej części rdzeń tworzą przewarstwienie mułowca jw. oraz iłowca szarozielonkawego; w dolnej połowie rdzenia występują nieliczne okruchy uwęglonych roślin)

- 1151,0–1157,0 5,0 m zachowanego rdzenia, w tym (obserwacje własne objęły 4 m dostępnego rdzenia, opis pozostałego 1 m rdzenia zaczerpnięto z dokumentacji otworu):
 1,0 m – rytmik mułowca jasnozielonego i piaskowca drobnoziarnistego jak poniżej
 2,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty mułkowy, szarozielony, z muskowitem, słabo zwięzły, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i rynnowe, rozproszone klasty iłowca, o średnicy 3–10 mm oraz warstewki mułowca ilastego grubości 1–6 mm
 1,0 m – rytmik mułowca jasnozielonego z brunatnymi plamami i piaskowca drobnoziarnistego, z muskowitem, w profilu widoczne warstwowanie horyzontalne i rozproszone klasty iłowca o średnicy 2–6 mm
 0,40 m – mułowiec szarozielony z brunatnymi plamami, z muskowitem i rozproszonym drobnym uwęglonym detrytem roślinnym, lokalnie warstwowany soczewkowo (opis z dokumentacji otworu)
 0,60 m – piaskowiec różnoziarnisty (ziarna o średnicy 0,2–0,5 mm), jasnoszary, z muskowitem, w profilu widoczne niewyraźne warstwowanie skośne (opis z dokumentacji otworu)
 (wg dokumentacji otworu rdzeń budują w górnej i dolnej części piaskowce, w górnej – mułkowe, w dolnej – różnoziarniste, szare, z mika, przedzielone 2,4 m grubości serią zielonkawo-brunatnego mułowca, warstwowanego smużycie, z okruchami uwęglonych roślin. Piaskowce są warstwowane przekątnie, rynnowo i skośnie, wyższa seria piaskowców zawiera rozproszone klasty iłowca, o średnicy 2–3 mm, udział węglanu wapnia wynosi 23%)
- 1157,0–1163,5 2,3 m rdzenia: wg dokumentacji otworu tworzy go szary piaskowiec drobnoziarnisty, słabo zwięzły jedynie w spagu silnie scementowany (udział węglanu wapnia wynosi 5,8%), z klastami iłowca o średnicy do 2 cm; w piaskowcu widoczne jest przemiennie warstwowanie horyzontalne i skośne

Pstry piaskowiec środkowy

(?1163,5–?1309,0 m; miąższość 145,5 m)

Formacja malborska

(1163,5–1253,5 m; miąższość 90,0 m)

- 1163,5–1176,0 Mułowce, być może słabo piaszczyste, wapieniste, czerwone; zawartość CaCO_3 33,8%, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 2,0–1,9%
Na głęb. 1163,5–1213,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych
- 1176,0–1179,0 Iłowce czerwone
- 1179,0–1192,5 Naprzemianległe, około 1-metrowej miąższości przewarstwienia iłowców, mułowców i piaskowców, głównie wapieniste i dolomityczne, czerwone; w dolnej części margle dolomityczne; zawartość CaCO_3 39,0%, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 19,3%
- 1192,5–1196,0 Iłowce czerwone i margle dolomityczne jw.
- 1196,0–1201,0 Piaskowce czerwone, miejscami wapieniste z wkładkami dolomitycznymi, zawartość $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 29,0%
- 1201,0–1203,5 Iłowce i mułowce czerwone
- 1203,5–1206,0 Piaskowce
- 1206,0–1210,0 Mułowce i iłowce dolomityczne, zawartość CaCO_3 26,0%
- 1210,0–1213,0 Piaskowce
- 1213,0–1219,0 1,00 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty ceglasty, miejscami z nieregularnymi smugami iłowcowo-mułowcowymi brunatnymi, z bardzo nielicznymi ziarnami miki, niezbyt twardy, łupiący się nieregularnie; w części najniższej 0,05 m piaskowca dolomitycznego bardzo twardego, zawierającego okruchy iłowca mułowcowego brunatnego o średnicy do 2 cm; zawartość CaCO_3 1,0%; upad 0°
- 1219,0–1220,0 Piaskowce, prawdopodobnie jw.
Na głęb. 1219,0–1337,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych

1220,0–1225,0	Mułowce i piaskowce zawartość CaCO ₃ 1,9%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 1,9%
1225,0–1253,5	Piaskowce, miejscami wapniste lub dolomityczne; zawartość CaCO ₃ 1,9–19,3%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 2,9–14,5%

Formacja lidzbarska

(1253,5–1309,0 m; miąższość 55,5 m)

1253,5–1276,0	Iłowce, prawdopodobnie miejscami przechodzące w mułowce, wapniste z cienkimi (poniżej 1 m) wkładkami wapieni, o różnych barwach; zawartość CaCO ₃ 14,5–19,3%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 3,3–7,7%
1276,0–1285,0	Iłowce, miejscami przechodzące w mułowce, wapniste, o różnych barwach; zawartość CaCO ₃ 29,0%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 2,9%
1285,0–1287,0	Wapienie (?oolitowe)
1287,0–1305,5	Iłowce, miejscami przechodzące w mułowce, wapniste, o różnych barwach; zawartość CaCO ₃ 17,4–19,3%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 1,0–2,9%
1305,5–1309,0	Mułowce i mułowce piaszczyste

Pstry piaskowiec dolny**Formacja bałtycka**

(1309,0–1580,5 m; miąższość 271,5 m)

1309,0–1337,0	Mułowce i iłowce, czerwone; zawartość CaCO ₃ 6,8–13,5%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 1,9%
<u>1337,0–1343,0</u>	4,80 m rdzenia – mułowiec ceglasczerwony z odbarwieniami szarozielonymi, zwłaszcza na głęb. 1,40–1,70 m od góry marszu, miejscami kulistymi, niewarstwowany, twardy, łupiący się nieregularnie; miejscami nieregularne przewarstwienia iłowca ze spękaniem i szczelinami (z wysychania?); dość liczne ziarna miki, sporadyczne skupienia anhydrytu, nieliczne różnokierunkowe ślizgi; miejscami zawartość CaCO ₃ do 9,7%
1343,0–1413,0	Iłowce czerwone z przewarstwieniami wapieni (oolitowych?) na głęb.: 1379,0–1380,0; 1389,0–1390,0 i 1406,0–1407,0 m; zawartość CaCO ₃ 1,0–11,6%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 0,0–1,9%
<u>1413,0–1419,0</u>	2,00 m rdzenia – iłowiec ceglasty z kulistymi odbarwieniami zielonymi, gruzłowy, z bardzo nielicznymi ziarnami miki, twardy, łupiący się na ostrokrawędziste bryłki; zawartość CaCO ₃ 6,8–10,6%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 1,0–1,9%
1419,0–1510,0	Mułowce i iłowce czerwone, miejscami wapniste; zawartość CaCO ₃ 6,8–10,6%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 1,0–1,9%
<u>1510,0–1516,0</u>	2,60 m rdzenia – iłowiec ceglasty z kulistymi odbarwieniami zielonymi, gruzłowy z bardzo nielicznymi ziarnami miki, twardy, łupiący się na ostrokrawędziste bryłki; zawartość CaCO ₃ 11,6–14,3%, CaMg(CO ₃) ₂ 1,0–1,9%
1516,0–1574,0	Mułowce i iłowiec czerwone, wapniste?; zawartość CaCO ₃ 11,6–18,3%, Ca Mg(CO ₃) ₂ 1,0–1,9%
<u>1574,0–1578,0⁴</u>	3,60 m rdzenia: 1,40 m – iłowiec wapnisty, brunatny, przechodzący w szary, z laminami, soczewkami, przewarstwieniami wapienia szarego, do 1 cm miąższości, dość twardy, łupiący się płytkowo; dość liczne, bardzo drobne ziarna miki; miejscami spękania i szczeliny wypełnione materiałem klastycznym, maksymalnie 15 cm długości i 8 cm szerokości; zawartość CaCO ₃ 11,0%; upad 0° 1,10 m – mułowiec i iłowiec mułowcowy, wapniste, brunatne z kilkucentymetrowymi partiami, zawierającymi laminy, soczewki, smugi wapieni, jak w warstwie poprzedniej, kilkudziesięciocentymetrowe

⁴ Uwaga: według materiału rdzeniowego spąg formacji bałtyckiej przypada na głębokości około 1577,5 m; na wykresach pomiarów geofizycznych odpowiada mu głębokość 1580,5 m

partie niewarstwowane; twarde, łupiące się nieregularnie; rozproszone bardzo drobne blaszki miki; zawartość CaCO_3 17,4%, $\text{Ca Mg}(\text{CO}_3)_2$ 4,8%

1,10 m – łożysko brunatny wapienisty, z nielicznymi laminami, soczewkami wapieni szarych, jak w wyższej części tego marszu, twardy, łupiący się płytkowo; miejscami nieliczne spękania i szczeliny wypełnione materiałem klastycznym; rozproszone, dość liczne bardzo drobne blaszki miki; w dolnej części warstwy, na głębokości 0,70–1,00 m od stropu, występuje przewarstwienie mułowca niewarstwowanego z drobnymi 2–3-milimetrowymi skupieniami anhydrytu; zawartość CaCO_3 4,8%, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 4,8%; upad 0°

PALEOZOIK

PERM

Ryszard WAGNER

Stropowa seria terygeniczna (PZt)
(1580,5–1597,5 m; miąższość 17,0 m)

<u>1578,0–1584,0</u>	0,5 m rdzenia – mułowce brunatnoczerwone warstwowane smużycie z licznymi przewarstwieniami (2–3 cm miąższości) bardzo drobnoziarnistego piaskowca kwarcowego barwy szarej, warstwowanego przekątnie; w spągu przewarstwień piaszczystych widoczne często powierzchnie erozyjne z intraklastami mułowców brunatnych; szczeliny z wysychania
<u>1584,0–1588,0</u>	3,0 m rdzenia – mułowce brunatnoczerwone, masywne z nieregularnymi strefami odbarwień szarozielonkawych, osiagających do 10 cm miąższości; powszechnie występują liczne, drobne (do 0,5 cm \varnothing) konkracje anhydrytu; miejscami większe konkracje, przekraczające średnicę rdzenia (8 cm); nagromadzenie takich konkracji, gęsto upakowanych, tworzących warstwę, występuje w interwale 1586,2–1586,5 m
1588,0–1597,5	Mułowce jw.

Cechsztyń PZ3

(1597,5–1658,0 m; miąższość 60,5 m)

1597,5–1600,0	Anhydryty
1600,0–1623,0	Sole kamienne
1623,0–1647,0	Anhydryty
<u>1647,0–1648,0</u>	1,0 m rdzenia – anhydryt jasnoniebieskawo-szary silnie zrekrystalizowany ze strukturami promienistymi, masywny, gęsto żyłkowany jasnobeżowym dolomitem
<u>1648,0–1653,0</u>	2,3 m rdzenia – anhydryt jw.
1653,0–1656,0	Anhydryty
1656,0–1658,0	Dolomity margliste, mułowce dolomityczne

Cechsztyń PZ2

(1658,0–1761,0 m; miąższość 103,0 m)

1658,0–1659,0	Anhydryty
1659,0–1749,5	Sole kamienne
1749,5–1754,0	Anhydryty
<u>1754,0–1759,0</u>	4,5 m rdzenia, w tym:

2,6 m – dolomit jasnoszary mikrytowy, lekko marglisty z poziomymi, smugami bardziej marglistymi; podrzędnie przewarstwienia o nieostrych granicach dolomitu jasnobieżowego o strukturze grudkowej, z pojedynczymi ziarnami obleczonymi (?) i nielicznymi intraklastami; warstwowanie równoległe wyraźnie w dolnych 0,5 m; dość liczna fauna małżowa ułożona równoległe do warstwowania. W spągu 8 cm miąższości warstwa ciemnoszarego margla, o laminacji równoległej z bardzo liczną fauną małżową; stopniowe przejście w dolomit niższy

0,4 m – dolomit szary zwięzły, lekko marglisty, o zaburzonym spływami, słabo widocznym warstwowaniu, z niewyraźnymi smugami bardziej marglistymi; widoczne ciągłe zafałdowania warstewek mułowych; liczne egzemplarze dużych małżów; stopniowe przejście w dolomit niższy

1,0 m – dolomit ciemnobieżowy, o teksturze grudkowej, zwięzły, bardzo twardy, silnie impregnowany anhydrytem, o warstwowaniu zaburzonym spływami; widoczne liczne fragmenty warstw (intraklasty) o różnym stopniu konsolidacji od gruzłowatych, plastycznych do bardziej zwięzłych z powłokami mikrobialnymi, od 0,2 do 1,0 cm Ø; pograży; bardzo liczna fauna małżowa ułożona bezładnie oraz obfity detrytus muszli małżów

0,5 m – dolomit jak wyżej o zaburzonej strukturze, o charakterze debrytu; w masie węglanowych mułów tkwią liczne intraklasty zorientowane horyzontalnie; nieliczny detryt małżowy; kontakt z anhydrytem nie zachowany

Cechsztyń PZ1

(1761,0–2000,5 m; miąższość 239,5 m)

<u>1759,0–1762,0</u>	0,2 m rdzenia – anhydryt mikroziarnisty niebieskawoszary o strukturze mozaikowej, silnie przepojony beżowym dolomitem
1762,0–1832,5	Anhydryty
1832,5–1905,0	Sole kamienne
1905,0–1963,0	Anhydryty
<u>1963,0–1965,0</u>	1,6 m rdzenia, w tym: 0,7 m – anhydryt niebieskawoszary drobnoziarnisty nieregularnie cienko pasemkowany szarym dolomitem 0,1 m – anhydryt ciemnoszaro-niebieskawy mikroziarnisty regularnie cienko pasemkowany szarym dolomitem 0,8 m – anhydryt nieregularnie pasemkowany jw.
<u>1965,0–1968,0</u>	2,5 m rdzenia – anhydryt mikroziarnisty szaroniebieskawy nieregularnie, niekiedy cienko- i grubopasemkowany szarym dolomitem; miejscami struktury trzewiowe
<u>1968,0–1970,0</u>	2,5 m rdzenia (0,5 m z marszu wyższego), w tym : Anhydryt jw., liczne struktury trzewiowe
<u>1970,0–1973,0</u>	1,2 rdzenia m, w tym: 0,7 m – anhydryt ciemnoniebieskoszary, niekiedy nieregularnie, gęsto pasemkowany dolomitem 0,1 m – anhydryt jw., ale regularnie cienko pasemkowany 0,4 m – anhydryt nieregularnie pasemkowany jw.
<u>1973,0–1975,0</u>	2,0 m rdzenia – anhydryt jasnoniebieskoszary nieregularnie pasemkowany szarym dolomitem
<u>1975,0–1977,0</u>	2,0 m rdzenia – anhydryt jw.
<u>1977,0–1979,0</u>	2,0 m rdzenia – anhydryt jw.
<u>1979,0–1982,0</u>	2,3 m rdzenia – anhydryt jw.
<u>1982,0–1984,0</u>	2,0 m rdzenia – anhydryt jw.

<u>1984,0–1986,0</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – anhydryt j w. 1,4 m – anhydryt mikroziarnisty jasnoniebieskawo-szary mozaikowy, z dużym udziałem szarego dolomitu
<u>1986,0–1989,0</u>	3,0 m rdzenia – anhydryt mozaikowy jw.
<u>1989,0–1992,0</u>	3,0 m rdzenia, w tym: 1,00 m – anhydryt mozaikowy jak wyżej, dolne 15 cm – z dużym udziałem szarego dolomitu 0,08 m – dolomit szarobeżowy onkolitowy z licznymi drobnymi (do 1 cm) kongrecjami anhydrytu ułożonymi równoległe do warstwowania 0,07 m – wapień beżowoszary onkolitowy warstwowany poziomo, z warstwami płaskich stromatolitów o wysokości do 1 cm 0,18 m – wapień stromatolitowy; stromatolity tworzą kolumnienki o wysokości od 15 do 18 cm i średnicy od 2 do 4 cm; górna powierzchnia stromatolitu płasko ścięta i pokryta drobnymi onkolitami; interstycje o średnicy do kilku centymetrów wypełnia zailony mikryt z licznymi onkolitami; poszczególne kolumnienki stromatolitów połączone w górze pomostami, na bokach kolumnienek oraz w ich podstawie – jasnożełty, faliście laminowany kalcyt tworzący pokrywy wadyczne 0,47 m – wapień jasnoszary gruboonkolitowy; onkolity często wielokrotne osiągają kilka milimetrów średnicy; występują również intraklasty skały onkolitowej o średnicy do kilku centymetrów; widoczne nieliczne drobne ramienionogi oraz 1 okaz koralu osobniczego o średnicy 3 mm 0,15 m – wapienie stromatolitowe jw.; liczne pokrywy wadycznego kalcytu 1,05 m – wapienie gruboonkolitowe jw. z licznymi drobnymi ramienionogami oraz pojedynczymi koralowcami osobniczymi
<u>1992,0–1996,0</u>	4,0 m rdzenia, w tym: 0,2 m – wapienie gruboonkolitowe jw. 2,8 m – Wapienie szare lekko margliste drobnonoonkolitowe poniżej 1 mm; w górnej części występują pojedyncze duże onkolity; liczne stylolity 1,0 m – wapienie szare lekko margliste z nieregularnymi smugami bardziej marglistymi
<u>1996,0–2003,0</u>	7,0 m rdzenia w tym: 1,50 m – wapienie jw. 0,45 m – wapienie drobnonoonkolitowe jw.; dolna granica wapieni bardzo ostra o równej powierzchni 0,03 m – margiel szary regularnie laminowany przechodzący stopniowo w łupkę miedzionośny 0,47 m – łupka barwy szaroczarnej laminowany poziomo bez widocznej makroskopowo mineralizacji; dolna granica łupka ostra, o równej powierzchni

Jędrzej POKORSKI

Czerwony spągowiec

(2000,5–2004,5 m; miąższość 4,0 m)

cd. <u>1996,0–2003,0</u>	0,40 m – mułowiec jasnoszary, wapnisty warstwowany soczewkowo; zawartość CaCO ₃ 16,4% 2,40 m – piaskowiec kwarcowy drobnoziarnisty, z domieszką frakcji ilastej, marglisty, warstwowanie przekątne małej skali; zawartość CaCO ₃ 13,5% 0,90 m – piaskowiec kwarcowy drobnoziarnisty szary, warstwowany przekątnie; w dolnym odcinku (40 cm) występują klasty łupków ilastych ?syluru; granica spągowa erozyjna
--------------------------	--

Henryk TOMCZYK (litologia, fauna⁵), **Teresa PODHALAŃSKA** (weryfikacja stratygrafii)

SYLUR

(2004,5–3187,5 m; miąższość 1187,0 m)

?PRZYDOL–?LUDLOW

Formacja iłowców i iłowców wapienistych z Pucka

(2004,5–2224,5 m; miąższość 220,0 m)

- cd. 1996,0–2003,0 1,0 m – iłowce masywne, plamiste, pstre, zielonawe i brunatne, słabo łupkowate, zwietrzałe z nielicznymi graptolitami z rodzaju *Pristiograptus*, ?*Pristiograptus* cf. *ultimus* (Perner) [=?*Neocolonograptus* cf. *ultimus* (Perner)]⁶, poziome ułożenie warstw
- 2003,0–2009,0 5,5 m rdzenia – iłowce jasnoszare z odcieniem zielonawym, miejscami plamiste i zwietrzałe, słabo łupkowate; na niektórych płaszczyznach rozdzielności liczne rabdozomy graptolitów, głównie *Linograptus* sp., *L.* cf. *posthumus* Richter, *Pristiograptus* sp., *P.* cf. *ultimus* (Perner) [=?*Neocolonograptus* cf. *ultimus* (Perner)], *P. fragmentalis* Bouček, *Formosograptus* sp. i inne; poza tym spłaszczone muszle głowonogów z rodziny Orthoceratidae, fragmenty małżów *Cardiola* sp., oraz rozproszone człony liliowców. Zawartość CaCO₃ 1,9%, CaMg(CO₃)₂ 1,9%; upad 0°
- 2009,0–2055,0 Iłowce jasnoszare, niekiedy szare i ciemnoszare o pokroju łupkowym z materiałem piroklastycznym; fragmenty rabdozomów graptolitów o tekach typu „formosograptus” i „pristiograptus”
- 2055,0–2060,0 Iłowce jasnoszare z odcieniem zielonawym, słabo łupkowate i słabo margliste, miejscami drobnolaminowane, w ciemniejszych laminach rabdozomy graptolitów, a także materiał piroklastyczny; spośród dość licznego zespołu graptolitów dominują: *Formosograptus formosus* (Bouček) *Formosograptus* sp., *Linograptus posthumus* Richter, *Pristiograptus* sp., *P.* cf. *ultimus* (Perner) [=?*Neocolonograptus* cf. *ultimus* (Perner)], *P.* cf. *fragmentalis* Bouček, *P. dubius* (Suess), *Monograptus* sp. i inne niezidentyfikowane; występują nieliczne głowonogi z rodziny Orthoceratidae, *Kionoceras* sp., fragmenty skorupki *Cardiola* sp., człony liliowców. Upad 0°; zawartość CaCO₃ 1,9%, CaMg(CO₃)₂ 1,0%
- 2060,0–2130,0 Iłowce jasnoszare o teksturze łupkowej, słabo laminowane z nielicznymi przewarstwieniami iłowców nieco ciemniejszych z fragmentami graptolitów; w większych okruskach łupków detrytus graptolitowy z tekami charakterystycznymi dla rodzajów *Formosograptus*, *F.* cf. *formosus* (Bouček)⁷, *Monograptus* sp., *Pristiograptus* cf. *dubius* (Suess), *P.* cf. *ultimus* (Perner) [=?*Neocolonograptus* cf. *ultimus* (Perner)], *P.* cf. *fragmentalis* (Bouček), *Linograptus* sp. i inne; zawartość CaCO₃ 1,0–3,9%
- 2130,0–2133,0 2,8 m rdzenia – iłowce jasnoszare, słabo margliste z nielicznymi przewarstwieniami iłowców szarych, miejscami widoczna słaba laminacja równoległa; w iłowcach ciemniejszych liczne graptolity: głównie *Pristiograptus* cf. *longus* (Bouček), *P. fragmentalis* (Bouček), *P. dubius* (Suess), *Linograptus* sp., *Pristiograptus* cf. *parultimus* (Jaeger) [=?*Neocolonograptus* cf. *parultimus* (Jaeger)], *Formosograptus* sp., *Monograptus* sp.; poza tym spłaszczone muszle łodzиковatych, fragmenty małżów i szczątki liliowców. Upad 0°
- 2133,0–2224,5 Iłowce jasnoszare z odcieniem zielonawym, słabo margliste z rozproszonym detrytem graptolitów *Formosograptus* sp. i *Pristiograptus* sp.; miejscami nagromadzenie materiału piroklastycznego

⁵ Występowanie gatunków graptolitów oraz innej fauny wg H. Tomczyka (1990a)

⁶ W nawiasie podano zmienioną przynależność do rodzaju

⁷ Oznaczenia fauny do gatunku przedstawione przez H. Tomczyka (1990a) na podstawie próbek okruskowych są niepewne

LUDLOW

LUDFORD + GORST

Formacja iłowców i mułowców z Kociewia

(?2224,5–?2840,5 m; miąższość ?616,0 m)

- 2224,5–2253,0 Iłowce i mułowce jasnoszare i szare, laminowane, słabo margliste o teksturze łupkowej; w mułowcach blaszki muskowitu rzadziej biotyту oraz nagromadzenia materiału piroklastycznego; w większych okruchach sporadycznie fragmenty rabdozomów graptolitów głównie *Pristiograptus* sp. oraz *Monoclimacis* sp. Zawartość CaCO₃ do 3,9%, CaMg(CO₃)₂ 1,0%
- 2253,0–2257,0 3,6 m rdzenia – iłowce jasnoszare słabo margliste, równoległe laminowane i przewarstwiane mułowcami z rozproszonym muskowitem o teksturze łupkowej z nielicznym materiałem piroklastycznym; na głębokości około 2255,7 m – cienkie wkładki bentonitów jasnoszarych z odcieniem żółtawym; w laminach iłowców szarych i ciemnoszarych nieliczna fauna graptolitów: *Pristiograptus* sp., *P. dubius* (Suess), *P. dubius frequens* Jaekel, *Monoclimacis* cf. *haupti* (Kühne), *Monoclimacis* sp., *Linograptus* sp., *Pristiograptus* cf. *longus* Bouček; poza tym fragmenty małżów *Cardiola* sp. oraz spłaszczone głowonogi z rodziny Orthoceratidae. Upad 0°; zawartość CaCO₃ 1,9%.
- 2257,0–2349,5 Iłowce i mułowce na przemian warstwowane lub laminowane; w mułowcach obfity muskowit, sporadycznie nagromadzenia materiału piroklastycznego; w większych okruchach łupku fragmenty rabdozomów graptolitów, głównie *Pristiograptus* sp., i *Monoclimacis* sp.

Ogniwo Redy

(2349,5–2363,5; miąższość 14,0 m)

- 2349,5–2363,5 Mułowce i iłowce margliste (prawdopodobnie dolomityczno-wapniste)

cd. Formacja iłowców z Kociewia

- 2363,5–2408,0 Iłowce i mułowce szare i ciemnoszare z wkładkami mułowców marglistych, drobnolaminowane lub przewarstwiane, o pokroju łupkowym; w okruchach iłowców fragmenty rabdozomów graptolitów o tekach charakterystycznych dla rodzaju *Bohemograptus* i *Pristiograptus*, rzadziej *Neolobograptus* sp.; zawartość CaCO₃ 1,9–36,7%
- 2408,0–2411,0 3,0 m rdzenia – heterolit iłowcowo-mułowcowy szary i ciemnoszary, miejscami wkładki mułowców i mułowców marglistych do 10 cm grubości z rozproszonym muskowitem; w obrębie mułowców niekiedy laminacja riplemarkowa i warstwowanie smużyste; w iłowcach o pokroju łupkowym na powierzchniach złupkowaceń liczne graptolity, głównie: *Bohemograptus bohemicus* (Barrande), *B. bohemicus tenuis* (Bouček), *Neolobograptus* sp., *Pristiograptus dubius* cf. *frequens* Jaekel, *P. dubius* (Suess), *P. cf. longus* Bouček, *Monoclimacis* cf. *tomczyki* Willefert, *M. haupti* (Kühne), *Monoclimacis* sp., *Linograptus* sp., i inne; poza tym spłaszczone muszle głowonogów, fragmenty małżów *Cardiola* sp., *C. cf. persignata* Barrande, szczątki ramienionogów, człony liliowców. Upad 0°; zawartość CaCO₃ 1,9–54,0%, CaMg(CO₃)₂ 1,0–1,9%. Prawdopodobnie poziom *Bohemograptus cornutus* ludfordu
- 2411,0–2543,0 Iłowce i mułowce szare i ciemnoszare, warstwowane lub laminowane, z nielicznymi wkładkami mułowców marglistych nieco jaśniejszych do kilkudziesięciu cm grubości; w większych okruchach iłowców zachowane fragmenty graptolitów o tekach charakterystycznych dla *Bohemograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Neolobograptus* sp. oraz *Monoclimacis* sp.; zawartość CaCO₃ 1,9–26,1%
- 2543,0–2548,0 4,8 m rdzenia – naprzemianległe iłowce i mułowce ciemnoszare i szare o teksturze łupkowej i nielicznymi grubszymi warstewkami mułowców, do 8 cm grubości, lekko margliste, czasami laminacja riplemarkowa, najczęściej jednak równoległa, miejscami warstwowanie smużyste; u podstawy niektórych ławic zaznacza się niezgodność erozyjna i wyraźne rozmycia. Fauna – *Bohemograptus bohemicus tenuis* (Bouček), *B. bohemicus* (Barrande). Zawartość CaCO₃ 2,9–15,4% oraz CaMg(CO₃)₂ 1,9–4,8%. Na niektórych powierzchniach łupkowatości graptolity: *Bohemograptus* sp., *Pristiograptus dubius frequens* Jaekel, *P. longus* (Bouček), *P. dubius* (Suess), *Monoclimacis* sp., *M. cf. tomczyki* Willefert, *M. haupti* (Kühne), *Neolobograptus* sp., *Neocullograptus* sp., poza tym małże *Cardiola* sp., głowonogi *Kionoceras* sp. i ?*Orthoceras* sp. Upad 0°. Prawdopodobnie poziom *Bohemograptus cornutus* ludfordu

- 2548,0–2679,0 Iłowce i mułowce szare i ciemnoszare, słabo margliste, mułowce margliste i margle, na przemian warstwowane lub drobnolaminowane jak wyżej – *na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych*. W większych okruchach niekiedy graptolity, o tekach przypominających teki z rodzajów *Bohemograptus*, *Neolobograptus*, *Pristiograptus*, *Monoclimacis*. W detrytusie graptolitowym także *Bohemograptus bohemicus* (Barrande) oraz *B. bohemicus* cf. *tenuis* (Bouček). Zawartość CaCO₃ 1,9–56,0%, CaMg(CO₃)₂ 1,0–2,9%
- 2679,0–2682,0 1 m rdzenia – iłowce ciemnoszare, łupkowate poziomo laminowane z trzema wkładkami mułowców marglistych do 3 cm grubości, z rozproszonym muskowitem i nielicznym materiałem piroklastycznym; w warstewkach iłowców słabo zaznaczona laminacja nachylna. Zawartość CaCO₃ 2,9–27,0%. Na niektórych płaszczynach oddzielności nieliczne graptolity: *Bohemograptus* sp., *B. bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus dubius* (Suess), *P. longus* Bouček, *P. dubius frequens* Jaekel, *Monoclimacis* sp., *M. haupti* (Kühne) i inne, poza tym fragmenty głowonogów i drobnych małżów *Cardiola* sp., *C. signata* Barrande. Upad 0°
- 2682,0–2802,0 Iłowce i mułowce margliste ciemnoszare i szare o teksturze łupkowej, na przemian przewarstwiane; w okruchach łupków nieliczne graptolity o tekach typu „*Bohemograptus*”, *Bohemograptus* cf. *bohemicus* (Barrande), *B. cf. cornutus* Urbanek, a także *Pristiograptus dubius frequens* Jaekel, *Monoclimacis* sp., *Neocucullograptus* sp. Zawartość CaCO₃ 1,9–32,8%
- 2802,0–2806,0 3,0 m rdzenia – iłowce i mułowce margliste ciemnoszare i szare naprzemienne o teksturze łupkowej, miejscami wkładki do 6–8 cm mułowców o wyraźnej laminacji riplemarkowej oraz laminacji nachylonej niskokątowej; na niektórych płaszczynach oddzielności nagromadzenie materiału piroklastycznego z rozproszonym muskowitem rzadziej biotytem. Wyraźne wkładki mułowców stwierdzono na głębokościach: 2802,7–2802,76, 2803,65–2803,73, 2904,4–2804,52 oraz 2805,35–2805,43 m. Na granicy warstewek iłowcowych i mułowcowych dość liczne graptolity: *Bohemograptus bohemicus* (Barrande), *B. bohemicus tenuis* (Bouček), *Pristiograptus* cf. *dubius* (Suess), *P. dubius frequens* Jaekel, *P. cf. longus* Bouček, *Monoclimacis haupti* (Kühne), *Neocucullograptus* sp., *Monograptus* aff. *agreqius* Urbanek, *Cucullograptus aversus* cf. *rostratus* Urbanek. Poza tym nieliczne małże *Cardiola* sp., *C. signata* Barrande, głowonogi z rodziny Orthoceratidae, *Kionoceras* sp., fragmenty liliowców. Upad 0°; zawartość CaCO₃ 11,6–44,4%, CaMg(CO₃)₂ 1,9–5,8%
- 2806,0–2840,5 Iłowce ciemnoszare i szare z nielicznymi przewarstwieniami mułowców nieco jaśniejszych o pokroju łupkowym, słabo marglistych z nielicznymi blaszkami muskowitu – *na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych*; w większych okruchach występują graptolity: *Cucullograptus aversus* (Eisenach), *C. aversus* cf. *rostratus* Urbanek, poza tym *Monoclimacis* sp., *Pristiograptus dubius* cf. *frequens* Jaekel, *Bohemograptus* sp.

Formacja iłowców z Pelplina

(2840,5–3145,0 m; miąższość 304,5 m)

- 2840,5–2895,5 Iłowce ciemnoszare i szare, słabo margliste i mułowce margliste z wkładkami margli; w większych okruchach występują liczne graptolity: *Saetograptus* sp., *S. cf. leintwardinensis* (Hopkinson), *Bohemograptus* cf. *bohemicus* (Barrande), *Cucullograptus* sp., *Monoclimacis* cf. *haupti* (Kühne), *Pristiograptus dubius* cf. *frequens* (Jaekel). Zawartość CaCO₃ 4,8–45,4%
- 2895,5–2931,0 Iłowce ciemnoszare i szare oraz zielonkawe, słabo margliste z wkładkami mułowców i iłowców marglistych; w okruchach występują liczne rabdozomy graptolitów *Cucullograptus* sp., *Cucullograptus* cf. *hemiaversus* Urbanek, *Saetograptus* sp., *Saetograptus* cf. *chimera* (Barrande), *Bohemograptus* sp., *Pristiograptus* sp. Zawartość CaCO₃ 2,9–43,4%
- 2931,0–2934,0 3,0 m rdzenia – iłowce ciemnoszare słabo margliste o teksturze łupkowej, miejscami drobnolaminowane iłowcami szarymi z nielicznymi kongrecjami wapieni szarych dość zwiezłych od 3 do 6 cm średnicy na głębokości 2931,4, 2932,3 i 2933,85 m. Zawartość CaCO₃ 8,7–77,0%, CaMg(CO₃)₂ – 2,9%. Na niektórych płaszczynach oddzielności widoczne liczne rabdozomy graptolitów: *Bohemograptus bohemicus* (Barrande), *Pristiograptus dubius frequens* Jaekel, *Monoclimacis haupti* (Kühne), *Saetograptus* sp., *S. chimaera* (Barrande), *S. chimaera semispinosus* (Elles et Wood), *Cucullograptus hemiaversus* Urbanek, *Neodiversograptus* sp., *N. beklemishevi* Urbanek, *Lobograptus* sp., a także małże *Cardiola* sp., i głowonogi. Upad 0°

- 2934,0–2979,0 Iłowce ciemnoszare i szare, słabo margliste z nielicznymi konkrekcjami wapieni marglistych; w okrucach liczne fragmenty rabdozomów o tekach charakterystycznych dla *Lobograptus* sp., poza tym *Lobograptus scanicus* (Tullberg), *Bohemograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Monograptus* cf. *uncinatus* Tullberg, *Neodiversograptus* sp., *Plectograptus* sp., dość liczne *Saetograptus* cf. *chimera* (Barrande) oraz *Cucullograptus* sp., i inne. Zawartość CaCO₃ 2,9–17,4%
- 2979,0–2994,0 Iłowce ciemnoszare i szare, bardzo słabo margliste, złupkowacone jw. oraz mułowce margliste; w okrucach liczne graptolity prawdopodobnie należące do rodzajów *Lobograptus* i *Saetograptus*; niektóre fragmenty rabdozomów wskazują na gatunek *Lobograptus progenitur* Urbanek oraz *Saetograptus chimera* Barrande. Zawartość CaCO₃ 3,9–36,7%
- 2994,0–3011,0 Iłowce ciemnoszare i szare słabo margliste o teksturze łupkowej; w górze tego odcinka profilu wkładki i soczewki wapieni typowe dla stropu tego poziomu; w okrucach liczne rabdozomy graptolitów: *Neodiversograptus* cf. *nilssoni* (Lapworth), *Saetograptus* sp., *Lobograptus* sp., *Monograptus* cf. *uncinatus* Tullberg i inne. Zawartość CaCO₃ 2,9–13,5%. Prawdopodobnie poziom *Neodiversograptus nilssoni* – najniższy poziom ludlowu

WENLOK

HOMER + SHEINWOOD

cd. Formacja Iłowców z Pelplina

- 3011,0–3029,0 Iłowce ciemnoszare i szare miejscami margliste z licznymi graptolitami widocznymi w większych okrucach skały: *Plectograptus* sp., *Spinograptus* sp., *S. spinosus* (Wood), *Pristiograptus* cf. *gotlandicus* (Perner), *P. dubius* (Suess), *Colonograptus* sp. oraz fragmenty skorupiek małżów i odciski głownogów. Zawartość CaCO₃ 2,9–34,7%
- 3029,0–3037,5 Iłowce ciemnoszare, słabo margliste, z nielicznymi rabdozomami głównie dwóch gatunków: *Pristiograptus dubius* (Suess) oraz *Monograptus* cf. *ludensis* Murchison. Zawartość CaCO₃ 2,9–7,7%. CaMg(CO₃)₂ 1,0–2,9%
- 3037,5–3042,5 Iłowce i mułowce zielonawe z nielicznymi fragmentami rabdozomów graptolitów *Gothograptus* sp., i ?*Gothograptus nassa* (Holm); w powyższym interwale zaznacza się wyraźna anomalia geofizyczna, korelująca się z poziomem *Gothograptus nassa* w innych otworach z rejonu obniżenia bałtyckiego. Zawartość CaCO₃ wynosi 2,9%, CaMg(CO₃)₂ 2,9%. Prawdopodobnie poziom *Gothograptus nassa* homeru
- 3042,5–3053,0 Iłowce ciemnoszare, margliste, drobnolaminowane, o wyraźnym pokroju łupkowym z bardzo licznymi graptolitami: *Testograptus* sp., *Cyrtoagraptus* sp., oraz najliczniej *Monograptus* cf. *flemingi* (Salter) i *Pristiograptus* sp., poza tym fragmenty małżów *Cardiola* sp. i głownogów. Zawartość CaCO₃ 3,9%
- 3053,0–3058,0 4,0 m rdzenia – Iłowce ciemnoszare, miejscami słabo margliste, laminowane i dobrze łupkowate, z nielicznymi i bardzo cienkimi wkładkami bentonitów (na głęb. 3053,50, 3053,56, 3053,65 m) i konkrekcjami margli i wapieni szarych, na głęb. 3057,10–3057,25 m występuje soczewka 15,0 cm grubości; miejscami rdzeń spękany prawie pionowo i pod kątem ok. 60–70°; liczne cienkie żyłki kalcytowe oraz skupienia pirytu (?markasytu). Na płaszczyznach oddzielności bardzo liczne graptolity dobrze zachowane i zróżnicowane: *Testograptus* sp., *T. testis* (Barrande), *Monograptus flemingi* (Salter), *Cyrtoagraptus lundgreni* Fullberg, *Cyrtoagraptus hamatus* (Baily), *C. trilleri* Eisenack, *Pristiograptus dubius* (Suess), *P. lodenicensis* Pribyl, *Monoclimacis* sp., *M. hemipristis* (Meneghini), *Gothograptus* sp., i dość liczne skorupki głownogów, fragmenty małżów *Cardiola* sp. oraz liliowców. Upad 0°. Zawartość CaCO₃ 4,8–25,1%, CaMg(CO₃)₂ 2,9–3,9%. Prawdopodobnie poziom *Cyrtoagraptus lundgreni* homeru
- 3058,0–3077,5 Iłowce ciemnoszare i szare, łupkowate słabo margliste z licznymi graptolitami: *Cyrtoagraptus* sp., *Testograptus* sp., *Monoclimacis* sp., *Monograptus flemingi* (Salter), *Pristiograptus* sp., fragmenty głownogów i małżów
- 3077,5–3110,0 Iłowce ciemnoszare łupkowate, drobnolaminowane z licznymi graptolitami raz margle i wapienie margliste, widoczne fragmenty rabdozomów: *Cyrtoagraptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Monograptus* cf. *flemingi* (Salter), *Monoclimacis* sp., *M. hemipristis* (Meneghini), Zawartość CaCO₃ 3,9–71,4%, CaMg(CO₃)₂ 0,9–2,8%

- 3110,0–3113,0 3,0 m rdzenia – iłowce ciemnoszare i czarne dobrze łupkowate, o równoległej laminacji miejscami lekko nachylonej, słabo margliste z cienkimi do 0,5 mm wkładkami jasnych bentonitów na głębokości 3112,35 oraz 3112,15 m; miejscami rdzeń spękany pionowo z częstymi skupieniami i gniazdami pirytu; na płaszczyznach oddzielności łupków występują bardzo liczne rabdozomy graptolitów: *Cyrtograptus* sp., *C. rigidus* Tullberg, *C. cf. ellesae* Gortani, *Monograptus* sp., *M. cf. flemingi* (Salter), *Monoclimacis* sp., *M. cf. flumendosae* (Gortani), *Pristiograptus* sp., *P. cf. dubius* (Suess), *Streptograptus* sp., *S. aff. retroflexus* (Tullberg), i inne. Ponadto głowonogi z rodziny Orthoceratidae, małże *Cardiola migrant* Barrande, *C. cf. bohemia* Barrande, członki liliowców. Upad 0°. Zawartość CaCO₃ 4,8%. Prawdopodobnie poziomy *Cyrtograptus perneri* i *Cyrtograptus rigidus* wyższego sheinwoodu
- 3113,0–3116,0 Iłowce czarne i ciemnoszare, laminowane i dobrze łupkowate jw., w okruchach fragmenty graptolitów *Cyrtograptus* sp. i *Monograptus* sp.
- 3116,0–3122,0 Iłowce ciemnoszare, margliste z soczewkami lub wkładkami wapieni, z dość liczną fauną graptolitów głównie *Monograptus cf. flexilis* (Wood) oraz *Cyrtograptus* sp., *Pristiograptus* sp., Zawartość CaCO₃ 7,7%
- 3122,0–3142,0 Iłowce czarne lub ciemnoszare, laminowane o pokroju łupkowym z licznymi graptolitami w okruchach: *Monograptus* sp., *Cyrtograptus* sp., *Pristiograptus dubius cf. latus* (Bouček), *Monograptus cf. antennularis* (Meneghini), *Monoclimacis* sp., i inne. Zawartość CaCO₃ 5,8%, CaMg(CO₃)₂ 2,9%
- 3142,0–3145,0 3,0 m rdzenia – iłowce czarne, łupkowate, laminowane, miejscami lekko margliste, u podstawy odcinka profilu 10,0 cm wkładka wapienia szarego na głęb. ok. 3144,9–3145,0 m. Na płaszczyznach oddzielności łupków występują bardzo liczne graptolity: *Monograptus priodon* Bronn, *Retiolites* sp., *R. geinitzianus* Barrande (bardzo liczne), *Cyrtograptus murchisoni* Carruthers, *C. insectus* Bouček, *Cyrtograptus* sp., *Monoclimacis* sp., *M. vomerina* (Nicholson), *Barrandeograptus pulchellus* Törnquist, poza tym w dolnej części liczne *Mediograptus cf. kolihai minor* (Bouček), *Streptograptus* sp., *Pristiograptus praedubius* (Bouček), oraz fragment rabdozomu *Cyrtograptus cf. centrifugus* Bouček i in. Upad 0. Oznaczone graptolity mogą dokumentować poziomy *Cyrtograptus murchisoni*–*Cyrtograptus insectus*, najniższy wenlok, pograniczne wenloku i landoweru

LANDOWER

TELYCH + ?AERON + RHUDDAN

Formacja iłowców z Pasłęka

(według rdzenia i pomiarów geofizycznych 3145,0–3187,5 m; miąższość 42,5 m)

- 3145,0–3148,0 3,0 m rdzenia łupki czarne przewarstwione iłowcami ciemnoszarymi o teksturze łupkowej, słabo margliste, miejscami spękane z licznymi gniazdami pirytu lub markasytu, dość twarde i zwarte; na płaszczyznach oddzielności liczne graptolity, głównie *Retiolites* sp., *Monograptus* sp., Stwierdzono tu: *Retiolites geinitzianus* Barrande, *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus priodon* (Bronn), *Monoclimacis vomerina* (Nicholson), *Barrandeograptus* sp., *Diversograptus* sp., *Mediograptus kodymi* (Bouček), *Mediograptus kolhai* (Bouček), *Streptograptus* sp., *Pristiograptus praedubius* (Bouček), *Cyrtograptus* sp. oraz *Spirograptus* sp., *Oktavites* sp. Upad 0°
- 3148,0–3174,0 Iłowce ciemnoszare z przewarstwieniami łupków czarnych oraz z licznymi wkładkami iłowców zielonawych, marglisto-dolomitycznych; bardzo liczna fauna graptolitów tylko w łupkach czarnych: fragmenty *Spirograptus* sp., *Monoclimacis* sp., *Retiolites* sp., *Monograptus* sp. i inne. Zawartość CaCO₃ 2,9–17,9%
- Ogniwo iłowców bitumicznych Jantar
- (3174,0–3187,5 m; miąższość 13,5 m)
- 3174,0–3178,0 Iłowce i łupki czarne z licznymi graptolitami: *Coronograptus* sp., *Spirograptus* sp., *Monograptus* sp., *Climacograptus* sp.

Poziom *Coronograptus gregarius*

3178,0–3181,0 3,0 m rdzenia – łupki czarne przewarstwione łupkami czarnymi smolistymi z licznymi wkładkami wapieni ciemnoszarych, miejscami pionowe spękania oraz liczne gniazda krystalicznego pirytu. W łupkach bogata i zróżnicowana fauna graptolitów: *Monograptus* sp., *Rastrites* sp., *Pseudoclimacograptus hughesi* (Nicholson), *Glyptograptus* cf. *tamariscus* (Nicholson), *Diversograptus* cf. *attenuatus* (Hopkinsom), *Coronograptus* cf. *gregarius* (Lapworth), *Climacograptus* cf. *medius* Törnquist, *Raphidograptus* cf. *tornquisti* (Elles et Wood), *Dimorphograptus* sp., *Pristiograptus* sp., i inne – poziom *Coronograptus gregarius* rhuddanu. Upad 0°

Poziom *Coronograptus cyphus*

3181,0–3184,0 3,0 m rdzenia – iłowce i łupki czarne, także smoliste z nielicznymi przewarstwieniami, do 5 cm grubości, wapieni płytkowych, ciemnoszarych i zwięzłych, miejscami dobrze widoczne gniazda pirytu oraz pionowe spękania; w czarnych łupkach bogata fauna graptolitów: *Diplograptus* sp., *Glyptograptus* sp., *Dimorphograptus* cf. *decussatus* Elles et Wood, *Dimorphograptus confertus swanstoni* Lapworth, *Diversograptus* sp., *Raphidograptus toernquisti* (Elles et Wood), *Coronograptus cyphus* (Lapworth), *Diplograptus* cf. *modestus* Lapworth, *Cystograptus vesiculosus* (Nicholson), *Raphidograptus* cf. *extenuatus* (Elles et Wood), *Climacograptus medius* Törnquist, *Pseudoclimacograptus* sp., *Atavograptus* sp., *Pristiograptus* cf. *sandersoni* (Lapworth) i inne. Upad 0°. Zawartość CaCO₃ 1,9–76,2%. Poziom *Coronograptus cyphus* rhuddanu

3184,0–3187,5 3,5 m rdzenia, w tym:

Poziomy *Parakidograptus acuminatus*–*Akidograptus ascensus*

2,0 m – czarne łupki twarde, spękane, prawie pionowo spękane z bardzo licznymi graptolitami: *Dimorphograptus* sp., *Diplograptus* sp., *D. modestus* Lapworth, *Climacograptus medius* Törnquist, *C. rectangularis* (M'Coy), *Pseudoclimacograptus* cf. *hughesi* (Nicholson), *Parakidograptus acuminatus* Nicholson, *Climacograptus* sp., *Orthograptus* sp., i inne – poziom *Parakidograptus acuminatus* rhuddanu

1,5 m – iłowce i łupki czarne, bardzo zwięzłe i dość twarde; rdzeń pionowo spękany z licznymi gniazdami i skupieniami pirytu bądź krystalicznego markasytu; na płaszczyznach oddzielności graptolity, częściowo jako nagromadzony detryt: *Climacograptus scalaris miserabilis* Elles et Wood, *C. normalis* Lapworth, *C. innotatus* Nicholson, *C. cf. trifilis* Nicholson, *Glyptograptus* sp., *Akidograptus ascensus* Davies, *Dimorphograptus* cf. *elongatus* Lapworth, *Orthograptus* sp., *Atavograptus* sp., *Parakidograptus* cf. *acuminatus* Nicholson. Upad 0°

Zdzisław MODLIŃSKI, Bronisław SZYMAŃSKI

ORDOWIK

(3187,5–3234,0 m; miąższość 46,5 m)

HIRNANT – K A T

(Aszgil)

Formacja margli i iłowców z Prabut

(3187,5–3208,5 m; miąższość 21,0 m)

3187,5–3190,0 Margle ilaste
Na głęb. 3187,5–3208,5 interpretacja na podstawie prób okruchowych i pomiarów geofizycznych

3190,0–3202,5 Margle z wkładkami wapieni

3202,5–3208,5 Iłowce mułowcowe z wkładkami margli i wapieni

? S A N D B – ? D A R R I W I L

(?Karadok dolny–?Lanwim górny)

Formacja iłowców z Sasina

(3208,5–?3218,0 m; miąższość 9,5 m)

(według rdzenia 3207,0–?3217,3 m: miąższość ?10,3 m)

3207,0–3210,0

2,65 m rdzenia, w tym:

0,30 m – zlepienie o luźnym szkielecie ziarnowym, ciemnoszare, złożone z otoczków wapieni pelitowych, marglistych, zielonoszarych oraz wapieni krystalicznych, szarych, tkwiących bezładnie w iłowcu ciemnoszarym prawie czarnym; Stopień obtoczenia klastów materiału okruchowego zmienny: większość słabo obtoczona, jedynie nieliczne dobrze obtoczone; średnia wielkość najczęstszych klastów około 1,5 cm; Zdecydowana większość klastów tkwi luźno w spoiwie ilastym nie stykając się ze sobą, miejscami nieliczne kontaktują punktowo; w masie ciemnoszarego iłowca cienkie kilkumilimetrowej grubości smugi oraz drobne skupienia iłowca zielonkawego przepelnionego drobno- i średnioziarnistym glaukonitem. Makrofauna – jedynie nieoznaczalne szczątki rabdozomów graptolitów oraz brachiopody *Paterula* sp.; skała silnie zlustrowana

0,05 m – wapienie margliste, częściowo zrekrystalizowane ciemnoszare; stropowa i spągowa powierzchnie warstwy nierówne, faliste

0,15 m – iłowce słabo margliste, ciemnoszare, miejscami cętkowane (ciemnoszare z zielonawoszarymi cętkami); w iłowcach nieliczne rozproszone blaszki biotyty oraz drobne 2–3 mm skupienia pirytu. Makrofauna – jedynie nieoznaczalne fragmenty rabdozomów graptolitów. W skałe słabo zaznaczona łupliwość płytkowa, liczne zlustrowania

0,20 m – wapienie margliste, miejscami zrekrystalizowany, szare z przerostami iłowca ciemnoszarego z nielicznymi rozproszonymi blaszkami biotyty

0,30 m – zlepienie o luźnym szkielecie ziarnowym, ciemnoszare złożone z otoczków wapieni marglistych, szarych, jasnoszarych i szarozielonkawych oraz iłowców ciemnoszarych, tkwiących swobodnie w masie ilastej ciemnoszarej, prawie czarnej; ziarnowy materiał okruchowy skały słabo wysortowany – średnia wielkość najczęstszych klastów 1–3 cm, wielkość maksymalna – do 5–7 cm średnicy; stopień obtoczenia klastów materiału okruchowego zmienny, od klastów prawie nieobtoczonych do dość dobrze obtoczonych; spoiwo o charakterze tła skalnego stanowi około 50% objętości skały, w jego obrębie cienkie 1–3 mm miąższości przemazy beżowego bentonitu z licznymi blaszkami biotyty oraz drobne wtrącenia ilaste (kilkumilimetrowej wielkości) przepelnione ciemnozielonym, drobnoziarnistym glaukonitem

0,80 m – zlepienie o luźnym szkielecie ziarnowym, szare, złożone z otoczków wapieni marglistych ciemnoszarych i szarozielonkawych oraz czarnych iłowców, tkwiących w masie ilastej ciemnoszarej, prawie czarnej; wielkość otoczków zróżnicowana, przeważnie o średnicy 3–5 cm, w dole warstwy niektóre do 10 cm średnicy. W spoiwie ilastym liczne blaszki biotyty oraz okruchy oliwkowo-brązowego bentonitu z licznym biotytem. Makrofauna – jedynie nieoznaczalne fragmenty rabdozomów graptolitów. Skała silnie zlustrowana z licznymi powierzchniami spękań

0,35 m – zlepienie o luźnym szkielecie ziarnowym, ciemnoszare złożone z słabo obtoczonych otoczków wapieni marglistych ciemnoszarych i szarozielonkawych, tkwiących w ciemnoszarym iłowcu; spoiwo ilaste o charakterze tła skalnego stanowi około 50% objętości skały

0,20 m – wapienie margliste szare z odcieniem zielonkawym, przechodzące w margiel o strukturze gruzłowej z nieregularnymi przerostami ciemnoszarego iłowca marglistego

0,30 m – wapienie margliste i margle ciemnoszare o strukturze gruzłowej z nieregularnymi przerostami iłowca ciemnoszarego i szarozielonego z rozproszonymi blaszkami biotyty

3210,0–3213,0

3,00 m rdzenia, w tym:

0,65 m – iłowce ciemnoszare i szarozielonkawe, plamiste z różnej wielkości nieregularnymi gruzłami wapieni marglistych, szarych z odcieniem zielonkawym; w dole warstwy 5-centymetrowa wkładka wapienia szarego, zrekrystalizowanego przepelnionego dużymi blaszkami ciemnobrązowego biotyty, o wielkości do 2–3 mm; skała silnie zlustrowana

0,25 m – iłowce ciemnoszare miejscami szarozielonkawe z nielicznymi cienkimi soczewkami (0,5–1,0 cm) oraz nieregularnymi gruzłami szarozielonkawego wapienia marglistego

0,55 m – iłowce ciemnoszare i szarozielonkawe z gruzłami wapieni marglistych, szarych z odcieniem zielonkawym; w iłowcach drobne kilkumilimetrowej wielkości wtrącenia oliwkowego bentonitu oraz

drobne skupienia iłowca przepelnionego glaukonitem; w dole warstwy szczątki brachiopodów *Paterula* sp. i *Dalmanella* (?) sp.; skała silnie zlustrowana

0,25 m – wapienie gruzłowe złożone z nieregularnych gruzłów wapienia marglistego, ciemnoszarego, tkwiących w iłowcu ciemnoszarym, miejscami szarozielonym; wielkość gruzłów wapienia od 0,5 do 10,0 cm; w dole warstwy soczewka (około 3 cm) wapienia marglistego ciemnoszarego z odcieniem zielonkawym przepelnionego glaukonitem

0,15 m – margle ciemnoszare miejscami szarozielonkawe z drobnymi, nieregularnymi gruzłami wapienia marglistego średnicy 0,5–5,0 cm oraz cienkimi przerostami iłowca ciemnoszarego; liczne zlustrowania

0,45 m – iłowce ciemnoszare miejscami z laminami i cienkimi soczewkami iłowca szarozielonkawego, z licznymi ziarnami glaukonitu; w iłowcach nieregularne gruzły wapieni marglistych, o średnicy 0,5–5,0 cm; Skała silnie zlustrowana i zaburzona tektonicznie

0,30 m – iłowce wapniste, szare z gruzłami szarych wapieni marglistych

0,15 m – wapień marglisty, szary z odcieniem zielonkawym, miejscami brunatnym, przechodzący ku dołowi w margiel

0,25 m – iłowiec ciemnoszary miejscami szarozielonkawy, przechodzący w ciemnoszary margiel; w iłowcu nieliczne gruzły wapienia ciemnoszarego; skała zlustrowana

3213,0–3215,0

2,00 m rdzenia, w tym:

0,10 m – wapień marglisty, szary o strukturze gruzłowej

0,60 m – iłowce ciemnoszare i szarozielonkawe z licznymi gruzłami wapieni marglistych szarych i szarozielonkawych, o maksymalnej średnicy dochodzącej do 5–6 cm; w górze warstwy laminy przepelnione ziarnami ciemnozielonego glaukonitu oraz drobne gruzły wapieni szarozielonkawych z licznym glaukonitem; skała intensywnie zlustrowana

0,25 m – wapień nieco marglisty, szarozielonkawy, miejscami z odcieniem beżowym lub brązowym

0,05 m – iłowiec plamisty, ciemnoszary z szarozielonkawymi plamami, intensywnie zlustrowany

0,35 m – iłowce ciemnoszare prawie czarne, miejscami laminowane iłowcem szarym z gruzłami i soczewkami wapieni marglistych i margli szarych; skała intensywnie zlustrowana i zaburzona tektonicznie

0,35 m – margiel barwy szarej przechodzący w wapień marglisty szarozielonkawy, miejscami szarobeżowy

0,30 m – iłowiec wapnisty ciemnoszary prawie czarny z laminami i cienkimi przerostami wapieni marglistych oraz laminami iłowca szarozielonkawego z licznym drobnoziarnistym glaukonitem; skała silnie zaburzona tektonicznie

3215,0–3218,0

3,00 m rdzenia, w tym:

0,50 m – iłowce ciemnoszare prawie czarne, miejscami z laminami i soczewkami iłowców zielonkawych; w iłowcu – gruzły i przewarstwienia szarych wapieni marglistych; iłowce silnie zlustrowane oraz zaburzone tektonicznie (spękane, miejscami zafałdowane)

0,50 m – iłowce margliste, miejscami dolomityczne, szarozielonkawe i ciemnoszare z gruzłami i soczewkami szarych wapieni marglistych; średnica maksymalna gruzłów dochodzi do 7 cm

0,40 m – iłowce i margle dolomityczne, szare o odcieniu zielonkawym, z przewarstwieniami iłowców ciemnoszarych prawie czarnych, intensywnie zlustrowanych

0,20 m – margle i iłowce ciemnoszare prawie czarne z licznymi skorupkami małżoraczków

0,10 m – brekcja złożona z okruchów piaskowców kwarcowych drobno- i średnioziarnistych z glaukonitem, tkwiących bezładnie w iłowcu ciemnoszarym prawie czarnym, spirytyzowanym

0,30 m – iłowce wapniste i margle ciemnoszare, zlustrowane; liczne skorupki małżoraczków oraz bezzawiasowe brachiopody *Paterula* sp.

0,30 m – iłowce ciemnoszare prawie czarne z gruzłami i laminami szarych wapieni marglistych; skała intensywnie zlustrowana

D A P I N G – F L O

(Arenig)

Formacja czerwonych wapieni z Pieszkowa + formacja iłowców ze Słuchowa (?)

(3218,0–3234,0; miąższość 16,0 m)

(według rdzenia od głębokości 3217,3 m)

- cd. 3215,0–3218,0 0,10 m – dolomit drobnokrystaliczny, ciemnoszary
 0,10 m – zlepieniec złożony z słabo obtoczonych okruców wapieni i iłowców szarych tkwiących w ciemnoszarej masie ilastej; ziarnowy materiał okrucowy to głównie klasty drobne, o średnicy poniżej 2 cm, sporadycznie otoczaki o średnicy do 5 cm
 0,50 m – iłowce i mułowce wapniste, ciemnoszare i szarozielonkawe z nielicznymi drobnymi gruzłami szarych wapieni marglistych; liczne laminy i cienkie soczewki przepełnione ciemnozielonym glaukonitem; drobne, kilkumilimetrowej wielkości skupienia i żyłki chalkopirytu; zlustrowania i drobne zafałdowania
- 3218,0–3220,0 2,65 m rdzenia, w tym:
 0,75 m – iłowce i mułowce ciemnoszare z licznymi gruzłami i soczewkami szarych wapieni marglistych; średnia wielkość najczęstszych gruzłów wynosi 1–3 cm, wielkość maksymalna dochodzi do 5–7 cm średnicy. Na głębokości 0,25 i 0,75 m od stropu warstwy występują pojedyncze okrucy brązowoczarnych skał fosforanowych o średnicy od 1 do 3 cm. W dole warstwy cienkie soczewki iłowca zielonkawego przepełnione glaukonitem. Skała miejscami zlustrowana i spękana
 0,10 m – iłowce mulaste, ciemnoszare prawie czarne, zlustrowane
 0,15 m – iłowce mulaste, ciemnoszare i szarozielonkawe, w części górnej warstwy z gruzłami wapieni szarych, w części dolnej – z gruzłami szarych wapieni przepełnionych dużymi ziarnami ciemnozielonego glaukonitu
 0,90 m – iłowce i iłowce mulaste, ciemnoszare, miejscami plamiste – ciemnoszare z szarozielonkawymi plamami. W iłowcach występują gruzły wapieni szarych z odcieniem beżowym, zaburzone laminy szarobeżowego wapienia krystalicznego oraz miejscami laminy iłowca przepełnione drobnymi ziarnami glaukonitu. Skała intensywnie zlustrowana
 0,15 m – wapień szary o strukturze gruzłowej z cienkimi wkładkami i przerostami iłowców ciemnoszarych. W obrębie wkładek ilastych cienkie laminy przepełnione drobnymi ziarnami glaukonitu. Skała silnie zlustrowana
 0,05 m – iłowiec i mułowiec ciemnoszary prawie czarny z przerostami iłowca szarozielonkawego. W iłowcu cienkie laminy przepełnione drobnymi ziarnami glaukonitu. W spągu warstwy wyraźna, nierówna powierzchnia nieciągłości sedimentacyjnej
 0,25 m – zlepieniec złożony z słabo obtoczonych okruców wapieni krystalicznych, szarych i szarobrazowych, brązowoczarnych skał fosforanowych oraz ciemnoszarych skał ilasto-mułowcowych. W materiale okrucowym zlepieńca dominują otoczaki o średnicy 1 do 3 cm
 0,30 m – wapień nieco dolomityczne, szarozielonkawe i szarobeżowe o strukturze gruzłowej z nieregularnymi ciemnoszarymi przerostami ilastymi. W dole wapień przechodzi w zlepieniec złożony z otoczków wapieni jw. tkwiących w spoiwie ilastym. W obrębie spoiwa drobne skupienia iłowca przepełnione ziarnami glaukonitu
- 3220,0–3226,0 Wapień (zapewne margliste i dolomityczne) z wkładkami ilastymi
- 3226,0–3231,5 Skały węglanowe, zapewne wapień i wapień dolomityczne
- 3231,5–3234,0 Wapień z licznymi ziarnami glaukonitu przechodzące w glaukonityt

Kazimiera LENDZION, Jolanta PACZEŚNA (redakcja)

KAMBR

(według rdzenia 3234,0–3667,0; miąższość 403,0 m)
(według pomiarów geofizycznych 3233,0–3633,1; miąższość 400,1 m)

KAMBR ŚRODKOWY (~ ODDZIAŁ 3)

(według rdzenia 3234,0–3424,5; miąższość 190,5 m)
(według pomiarów geofizycznych 3234,0–3427,5; miąższość 193,5 m)

- 3234,0–3237,0 2,5 m rdzenia – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare z nielicznymi, nieregularnymi przewarstwieniami iłwców; w spągu warstwa ciemnoszarego iłwca ze skupieniami materiału piaszczystego
- 3237,0–3246,0 3,8 m rdzenia, w tym:
0,7 m – piaskowce drobnoziarniste, zwarte, jasnoszare z nielicznymi przewarstwieniami czarnych iłwców
0,9 m – piaskowce drobnoziarniste, szare
0,4 m – piaskowce drobnoziarniste, porowate jasnoszare, miejscami ciemnoszare
1,8 m – piaskowce bardzo drobnoziarniste jasnoszare z nielicznymi cienkimi przewarstwieniami ciemnoszarych iłwców
- 3246,0–3250,0 1,0 m rdzenia, w tym:
0,8 m – piaskowce bardzo drobnoziarniste, jasnoszare z nielicznymi przewarstwieniami ciemnoszarych iłwców
0,2 m – piaskowce mułowcowe, szare, z przewarstwieniami ciemnoszarych iłwców z łyszczykami
- 3250,0–3261,0 0,6 m rdzenia – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare z nieregularnymi przewarstwieniami iłwców i mułowców; skała spękana pod kątem 70–80°
- 3261,0–3270,0 4,5 m rdzenia – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, laminowane iłwcami ciemnoszarymi; ku spągowi wzrasta ilość przewarstwień iłwca ciemnoszarego, o maksymalnej miąższości 15 cm; skała spękana pod kątem 30–40°
- 3270,0–3272,0 3,0 m rdzenia, w tym:
1,3 m – piaskowce drobnoziarniste, zwarte, jasnoszare, z licznymi przewarstwieniami ciemnoszarych iłwców z łyszczykami; skała spękana pod kątem 30–40°; szczeliny spękań wypełnione ciemnoszarymi iłwcami
1,7 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, zwarte, z nielicznymi przewarstwieniami iłwców
- 3272,0–3274,0 2,0 m rdzenia – piaskowce drobnoziarniste, zwarte, jasnoszare, z przewarstwieniami iłwców ciemnoszarych z pogrążami piaskowców w iłwach
- 3274,0–3276,0 2,0 m rdzenia, w tym:
0,9 m – piaskowce drobnoziarniste, zwarte, jasnoszare, z nielicznymi przewarstwieniami iłwców; skała spękana pod kątem 10–40°, liczne powierzchnie ślizgów
1,1 m – piaskowce drobnoziarniste z bardzo licznymi przewarstwieniami ciemnoszarych iłwców z łyszczykami; w iłwach liczne pogrąży piaskowców. Skała spękana pod kątem 20–30°
- 3276,0–3279,0 3,0 m rdzenia, w tym:
0,9 m – piaskowce bardzo drobnoziarniste, zwarte, jasnoszare, z różnej grubości przewarstwieniami iłwca ciemnoszarego z licznymi kongrecjami pirytu. Skała spękana pod kątem 30–45°, liczne powierzchnie ślizgów
2,1 m – piaskowce drobnoziarniste, porowate, szare. Skała spękana pod kątem do 45°, szczeliny spękań wypełnione materiałem ilastym
- 3279,0–3284,0 4,8 m rdzenia, w tym:

- 0,9 m – piaskowce drobnoziarniste, porowate, szare, niliczne przewarstwienia iłowców; skała spękana pod kątem do 45°
- 0,1 m – piaskowiec bardzo drobnoziarnisty, szary, laminowany pod kątem 10° materiałem ilastym
- 3,8 m – iłowce ciemnoszare z konkrecjami pirytu, z bardzo licznymi przewarstwieńiami jasnoszarych piaskowców drobnoziarnistych, bardzo liczne spękania i powierzchnie ślizgów
- 3284,0–3286,0 1,7 m rdzenia – piaskowce drobnoziarniste, szare z laminami materiału ilastego; liczne przewarstwienia ciemnoszarego iłowca, spękanego z powierzchniami ślizgów. Liczne konkrecje pirytu. W części odcinka, w której występują heterolity piaskowcowo-iłowcowe – drobne mikrouskoki z przesunięciem warstwek o 0,5 cm
- 3286,0–3290,0 4,0 m rdzenia, w tym:
1,8 m – piaskowce drobnoziarniste, szare, zwarte, z przewarstwieńiami piaskowców mułowcowych, szarych, laminowanych jasnoszarym piaskowcem; liczne konkrecje pirytowe
2,2 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, jasnoszarych, zwężłych, miejscami piaskowce mułowcowe, szare, liczne lustra tektoniczne i pograży piaskowców w iłowcach. Skała spękana pod kątem do 45°. Na powierzchniach przewarstwień nieliczne skamieniałości śladowe
- 3290,0–3299,0 9,00 m rdzenia, w tym:
3,25 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, z przewarstwieńiami piaskowca mułowcowego, szarego; w piaskowcach bardzo cienkie przewarstwienia iłowców ciemnoszarych z pograżami piaskowców jasnoszarych. W odcinku występowania heterolitów piaskowcowo-iłowcowych obecne drobne mikrouskoki, z przesunięciem warstwek o 1,0 cm. Fauna – bardzo źle zachowane fragmenty trylobitów
5,75 m – heterolit piaskowcowo-iłowcowy zbudowany z piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych oraz iłowców z drobnymi konkrecjami pirytowymi; w iłowcach liczne pograży piaskowców; iłowce spękane pod kątem 45°. Na powierzchniach przewarstwień nieliczne skamieniałości śladowe
- 3299,0–3308,0 9,0 m rdzenia, w tym:
3,8 m – piaskowce drobnoziarniste. Na głębokości 3305,75; 3305,85 i 3305,9 m cienkie wkładki zlepieńców śródformacyjnych zbudowanych z klastów iłowcowych i detrytu skorupek ramienionogów; w piaskowcu bardzo liczne skorupki *Lingulella* cf. *ferruginea* Salter i *Acrothele* sp.
2,0 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z iłowców ciemnoszarych z pograżami piaskowców jasnoszarych; od głębokości 3307,4 do 3307,7 m kilka warstwek zlepieńców śródformacyjnych z licznym detrytem skorupek ramienionogów. Skała spękana z licznymi lustrami tektonicznymi
- 3308,0–3314,0 6,0 m rdzenia, w tym:
3,0 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, z przewarstwieńiami iłowców ciemnoszarych. Skała spękana pod kątem do 50°, z mikrouskokami o zrzutach do 1,0 cm
3,0 m – piaskowce drobnoziarniste, szare; w spągu dwa przewarstwienia iłowców ciemnoszarych
- 3314,0–3323,0 9,0 m rdzenia, w tym:
3,0 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe z przewarstwieńiami iłowców o miąższości do 50,0 cm; skała spękana pod kątem 45°
2,8 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, laminowane materiałem ilastym lekko skośnie, z przewarstwieńiami piaskowca mułowcowego, szarego, z licznymi blaszkami muskowitu
3,2 m – iłowce ciemnoszare z nielicznymi przewarstwieńiami piaskowców drobnoziarnistych, spękane, z mikrouskokami o zrzucie 1,0 cm
- 3323,0–3332,0 9,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych i iłowców ciemnoszarych; piaskowce tworzą miejscami grubsze warstwy, o miąższości dochodzącej do 80,0 cm; na powierzchniach przeławień nieliczne skamieniałości śladowe
- 3332,0–3340,0 7,0 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych i iłowców ciemnoszarych; piaskowce tworzą miejscami grubsze warstwy, o miąższości dochodzącej do 80,0 cm. Skała spękana z licznymi powierzchniami zlustrowań

- 3340,0–3348,0 6,5 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych i iłowców ciemnoszarych; piaskowce tworzą miejscami grubsze warstwy, o miąższości 20,0–40,0 cm. Nieliczne skamieniałości śladowe na powierzchniach przewarstwień
- 3348,0–3357,0 9,0 m rdzenia – iłowce ciemnoszare z nielicznymi wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, o maksymalnej miąższości 5,0 cm; na powierzchniach przewarstwień nieliczne skamieniałości śladowe
- 3357,0–3366,0 9,0 m rdzenia, w tym:
0,5 m – iłowce ciemnoszare z nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca
7,8 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych i iłowców ciemnoszarych; skały spękane z licznymi powierzchniami ślizgów
0,7 m – iłowce ciemnoszare z nielicznymi, cienkimi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego jasnoszarego; skały spękane z powierzchniami ślizgów
- 3366,0–3369,0 3,0 m rdzenia, w tym:
1,5 m – iłowce ciemnoszare z nielicznymi, nieregularnymi, cienkimi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego jasnoszarego; skały spękane, liczne powierzchnie zlustrowań
1,5 m – piaskowce drobnoziarniste jasnoszare z pojedynczymi ziarnami glaukonitu, z nieregularnymi cienkimi przewarstwieniami mułowca szarego; nieliczne skamieniałości śladowe
- 3369,0–3376,0 6,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych i iłowców ciemnoszarych z pogrążami piaskowców; w piaskowcach nieliczne ziarna glaukonitu; na powierzchniach iłowców bardzo nieliczne skamieniałości śladowe
- 3376,0–3385,0 9,0 m rdzenia, w tym:
3,0 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych i iłowców ciemnoszarych z pogrążami piaskowców; w piaskowcach występują nieliczne ziarna glaukonitu
2,0 m – iłowce ciemnoszare, bardzo spękane z licznymi powierzchniami ślizgów, z przewarstwieniami piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych
- 3385,0–3389,0 4,0 m rdzenia, w tym:
2,0 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych i iłowców ciemnoszarych z pogrążami piaskowców; w piaskowcach występują nieliczne ziarna glaukonitu
2,0 m – iłowce ciemnoszare, bardzo spękane, z licznymi powierzchniami ślizgów, z przewarstwieniami piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych
- 3389,0–3397,0 8,0 m rdzenia, w tym:
7,5 m rdzenia – iłowce ciemnoszare, silnie spękane i zlustrowane, z bardzo nielicznymi, cienkimi i nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego jasnoszarego; na powierzchniach przewarstwień nieliczne skamieniałości śladowe
0,5 m – zlepieńce zbudowane z klastów iłowca dolomitycznego jasnobrunatnego i piaskowca drobnoziarnistego, wapienistego, szarobrunatnego z ziarnami zwietrzałego glaukonitu i zniszczonymi fragmentami trylobitów
- 3397,0–3406,0 10,0 m rdzenia, w tym:
0,75 m – zlepieńce zbudowane z klastów iłowca dolomitycznego jasnobrunatnego i piaskowca drobnoziarnistego, wapienistego, szarobrunatnego z ziarnami zwietrzałego glaukonitu
9,25 m – iłowce ciemnoszare z nielicznymi, nieregularnymi, zalegającymi pod kątem do 10° przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego, z licznymi powierzchniami zlustrowań
- 3406,0–3415,0 7,7 m rdzenia, w tym:
2,3 m – iłowce ciemnoszare z licznymi, cienkimi i nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, zalegającymi pod kątem do 10° oraz pogrążami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego
5,4 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, jasnoszarych, z licznymi ziarnami glaukonitu i iłowców ciemnoszarych

<u>3415,0–3424,0</u>	9,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, jasnoszarych, z licznymi ziarnami glaukonitu i iłowców ciemnoszarych
<p>KAMBR DOLNY (~ TERENEW + ~ ODDZIAŁ 2) (według rdzenia 3424,0–3633,1; miąższość 209,1 m) (według pomiarów geofizycznych 3427,5–3637,5; miąższość 210 m)</p>	
<u>3424,0–3433,0</u>	9,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z iłowców szarych i ciemnoszarych nieregularnie przewarstwiających się z piaskowcami drobnoziarnistym, szarymi, z bardzo licznymi ziarnami glaukonitu i nielicznymi konkrecjami pirytu
<u>3433,0–3441,0</u>	8,0 m rdzenia, w tym: 4,95 m – mułowce szarozielone nieregularnie przewarstwiające się z piaskowcami drobnoziarnistymi jasnoszarymi 0,20 m – zlepienie o spoiwie piaszczystym, z klastami zbudowanymi z mułowca fosforytowego, z licznymi ziarnami glaukonitu i pokruszonymi skorupkami ramienionogów 0,90 m – mułowce szare, z nielicznymi skupieniami materiału piaszczystego z glaukonitem; nieliczne skamieniałości śladowe 0,15 m – zlepienie zbudowane z klastów mułowca fosforytowego, które tkwią w spoiwie piaszczysto-mułowcowym z licznymi ziarnami glaukonitu 1,30 m – mułowiec szary z nielicznymi, nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego 0,50 m – mułowiec szary, nieregularnie przewarstwiający się z piaskowcem drobnoziarnistym
<u>3441,0–3450,0</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 8,48 m – mułowce szare nieregularnie przewarstwiające się z piaskowcami drobnoziarnistymi; ku spągowi odcinka wzrasta ilość ziarn glaukonitu 0,02 m – zlepienie zbudowane z klastów mułowca fosforytowego w którym tkwią zniszczone fragmenty trylobitów i skorupki brachiopodów 0,5 m – mułowce szare z nielicznymi, cienkimi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego
<u>3450,0–3459,0</u>	9,0 m rdzenia – mułowce szare z nielicznymi i nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego
<u>3459,0–3468,0</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 3,3 m – mułowce szare z nieregularnymi przewarstwieniami piaskowców drobnoziarnistych, niekiedy średnioziarnistych; na głęb. 3460,30–3460,35 m – warstwa syderytu ilastego 5,7 m – mułowce piaszczyste stopniowo przechodzące w piaskowce mułowcowe, szare, z nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego, z nielicznymi ziarnami glaukonitu
<u>3468,0–3477,0</u>	9,0 m rdzenia – mułowce szare z bardzo licznymi, cienkimi, nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego
<u>3477,0–3486,0</u>	9,0 m rdzenia – mułowce szare z nieregularnymi, cienkimi wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego, z nielicznym glaukonitem; na głęb. 3483,1–3483,9 m piaskowce drobnoziarniste, szare, zwarte, z nieregularnymi przewarstwieniami mułowców szarych; w mułowcach detryt skorupki brachiopodów
<u>3486,0–3495,0</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 1,5 m – piaskowce mułowcowe szare, przechodzące w piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, a następnie ku spągowi odcinka w piaskowce średnioziarniste białe 7,5 m – mułowce szare z nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, szarego, zwięzłego
<u>3495,0–3504,0</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 4,6 m – mułowce szarozielone, bardzo spękane 1,7 m – piaskowce średnioziarniste jasnoszare, słabo zwięzłe, o spoiwie ilastym

	2,0 m – piaskowce drobnoziarniste, szare, przechodzące w piaskowce mułowcowe, z licznymi nagromadzeniami drobnej i średniej wielkości ziarn kwarcu
	0,7 m – mułowce ilaste, szarozielone, miejscami brunatne, hematytowe
<u>3504,0–3510,5</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 3,3 m – piaskowce mułowcowe, szarozielone, miejscami przechodzące w brunatne, hematytowe, z cienkimi przewarstwieniami piaskowca średnioziarnistego o spoiwie hematytowym 0,4 m – mułowce piaszczyste, szarozielone, w spągu odcinka warstwa iłowca hematytowego, o miąższości 3,0 cm 0,3 m – iłowce jasnoszarozielone, silnie zlustrowane pod kątem 40° 1,6 m – iłowce ciemnoszare, przechodzące w szarozielone, z nieregularnymi wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, szarego 0,4 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, laminowane materiałem ilastym, ciemnoszarym oraz glaukonitem
<u>3510,5–3515,5</u>	4,8 m rdzenia, w tym: 0,7 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, laminowane glaukonitem pod kątem 10° 2,3 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych, laminowanych glaukonitem i iłowców ciemnoszarych 1,8 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych, laminowanych glaukonitem i iłowców ciemnoszarych
<u>3515,5–3525,0</u>	4,5 m rdzenia, w tym: 2,0 m – iłowce ciemnoszare z przewarstwieniami piaskowców drobnoziarnistych, jasnoszarych, laminowanych glaukonitem 2,5 m – mułowce piaszczyste, szare, miejscami przechodzące w piaskowiec drobnoziarnisty, szary
<u>3525,0–3533,0</u>	2,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych, laminowanych glaukonitem i iłowców ciemnoszarych
<u>3533,0–3541,0</u>	7,7 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych, laminowanych glaukonitem i iłowców ciemnoszarych
<u>3541,0–3548,0</u>	7,0 m rdzenia, w tym: 1,8 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, z licznymi rozproszonymi ziarnami glaukonitu, z nieregularnymi przewarstwieniami iłowców ciemnoszarych i szarych 5,2 m – heterolity piaskowcowo-iłowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych, szarych, laminowanych glaukonitem, piaskowców średnioziarnistych z glaukonitem i różowymi skaleniami; w spągu odcinka warstwa piaskowców gruboziarnistych z pojedynczymi klastami iłowca brunatnego
<u>3548,0–3557,0</u>	9,0 m rdzenia – iłowce szare z licznymi nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego jasnoszarego z glaukonitem
<u>3557,0–3563,0</u>	6,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych szarych i mułowców szarozielonych
<u>3563,0–3572,0</u>	9,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych szarych i mułowców szarozielonych; w warstwach piaskowca liczne ziarna i laminy glaukonitu
<u>3572,0–3573,0</u>	0,4 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych szarych i mułowców szarozielonych; w warstwach piaskowca liczne ziarna i laminy glaukonitu
<u>3573,0–3582,0</u>	8,5 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych i średnioziarnistych, szarych i mułowców szarozielonych; w warstwach piaskowca bardzo liczne ziarna glaukonitu

<u>3582,0–3591,0</u>	9,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych i średnioziarnistych, szarych i mułowców szarzielonych; w warstwach piaskowca bardzo liczne laminy glaukonitu
<u>3591,0–3600,0</u>	2,0 m rdzenia – mułowce szarzielone przewrastwiające się z piaskowcem gruboziarnistym z bardzo dobrze obtoczonymi klastami kwarcu
<u>3600,0–3609,0</u>	9,0 m rdzenia – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych i średnioziarnistych, szarych i mułowców szarzielonych; w warstwach piaskowca bardzo liczne ziarna glaukonitu
<u>3609,0–3615,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 1,5 m – mułowce szarzielone z nielicznymi, nieregularnymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, szarego z glaukonitem 0,1 m – zlepienie o spoiwie piaszczystym, zbudowane z klastów mułowca fosforytowego, ziarn kwarcu oraz pojedynczych różowych skaleni 2,0 m – heterolity piaskowcowo-mułowcowe zbudowane z piaskowców drobnoziarnistych jasnoszarych i mułowców szarzielonych; w warstwach piaskowca bardzo liczne ziarna glaukonitu 2,4 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, zlewne, z nieregularnymi przewarstwieniami iłowców
<u>3615,0–3624,0</u>	9,0 m rdzenia – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, z nielicznymi cienkimi przewarstwieniami iłowców; liczne skamieniałości śladowe
<u>3624,0–3633,0</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 3,5 m – piaskowce drobno- i średnioziarniste, jasnoszare 1,5 m – piaskowce drobno- i średnioziarniste, jasnoszare; liczne skamieniałości śladowe 1,7 m – piaskowce drobno- i średnioziarniste, jasnoszare, poziomo warstwowane, warstwowanie podkreślone cienkimi warstewkami iłowców 1,1 m – piaskowce średnioziarniste, jasnoszare, miejscami przechodzące w piaskowce gruboziarniste, warstwowane poziomo; liczne skamieniałości śladowe 1,2 m – piaskowce średnio- i gruboziarniste, szare, ze stopniowo zmieniającym się naprzemianlegle zabarwieniem na kolor szary i brunatny
<u>3633,0–3642,0</u>	8,6 m rdzenia, w tym: 0,1 m – piaskowiec średnio- i gruboziarniste, szare, ze stopniowo zmieniającym się naprzemianlegle zabarwieniem na kolor szary i brunatny

Borys AREŃ, Jolanta PACZEŚNA (redakcja)

KAMBR–EDIAKAR

(według rdzenia 3633,1–3661,6; miąższość 28,5 m)
(według pomiarów geofizycznych 3637,5–3667,0; miąższość 29,5 m)

Formacja żarnowiecka

(3637,5–3667,0 m; miąższość 29,5 m)

Warstwy kaszubskie

cd. <u>3633,0–3642,0</u>	2,5 m – piaskowce średnio- i gruboziarniste, szare, miejscami brunatnoczerwone, ze słabo widocznym warstwowaniem poziomym 0,43 – piaskowce średnio- i gruboziarniste brunatne, z nieregularnymi plamkami beżowobrunatnymi, z nielicznymi zwietrzałymi ziarnami skaleni w spągu odcinka 0,57 – piaskowce gruboziarniste, brunatne, z warstwą piaskowca drobnoziarnistego iłastego, o miąższości 2,0 cm 0,1 m – piaskowiec gruboziarnisty, ciemnobrunatny z cienką wkładką mułowca jasnoszarego
--------------------------	--

0,3 m – piaskowce średnio- i gruboziarniste, brunatnoszare, plamiste
 3,0 m – piaskowce gruboziarniste, plamiste, brunatnoszare, z przewarstwieniami mułowców oliwkowych, poziomo i przekątnie warstwowany
 1,0 m – piaskowce średnio- i gruboziarniste, plamiste, szarobrunatne, miejscami różowe, z bardzo drobnymi blaszkami łuszczyków
 0,6 m – piaskowce gruboziarniste ciemnobrunatne z przewarstwieniami piaskowca średnioziarnistego jasnoszarego

3642,0–3646,0

4,0 m rdzenia, w tym:
 2,00 m – piaskowce średnio- i gruboziarniste, plamiste, szarobrunatne, z przewarstwieniami piaskowców zlepieńcowatych
 1,05 m – piaskowce gruboziarniste, brunatne, ze zwietrzałymi ziarnami skaleni i blaszkami łuszczyków
 0,95 m – piaskowiec gruboziarnisty brunatny ze zwietrzałymi ziarnami skaleni i blaszkami muskowitu

Warstwy pomorskie

3646,0–3655,0

8,8 m rdzenia, w tym:
 5,0 m – piaskowce gruboziarniste, ciemnobrunatne i hematytowe, z przewarstwieniami piaskowca drobno- i średnioziarnistego, warstwowany poziomo, z licznymi zwietrzałymi ziarnami skaleni
 3,8 m – piaskowce gruboziarniste, brunatne, z licznymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, brunatnego, z licznymi zwietrzałymi ziarnami skaleni

3655,0–3661,0

6,0 m rdzenia, w tym:
 1,2 m – mułowce, brunatne, z przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego, szarego
 0,5 m – piaskowce średnio- i gruboziarniste, jasnoszare
 1,3 m – piaskowce gruboziarniste, brunatne, z jasnoszarymi plamami oraz przewarstwieniem mułowca brunatnego
 3,0 m – piaskowce gruboziarniste, zlepieńcowate kwarcowo-skaleniowe, brunatne, z przemazami iłowca mułowcowego, żelazistego

3661,0–3668,0

6,7 m rdzenia, w tym:
 0,6 m – piaskowce gruboziarniste, zlepieńcowate, brunatne

Elżbieta JACKOWICZ

MEZOPROTEROZOIK

(według pomiarów geofizycznych 3667,0–3680,0 m, miąższość 13,0 m)

(według rdzenia 3661,6–3680,0 m; miąższość 18,4 m)

cd. 3661,0–3668,0

1,1 m – zwietrzelina granitoidów
 5,0 m – granitoid różnokrystaliczny, w górnej części zwietrzały, z licznymi przebarwieniami czerwonymi, niżej ciemno- i zielonoszary

3668,0–3671,0

2,1 m rdzenia – granitoid ciemnoszarzielony, słabo przeobrażony

3671,0–3680,0

6,5 m rdzenia – granitoidy o strukturze porfirowatej, różnokrystaliczne, zielonoszare z brązowymi, dużymi blastami skaleni