

SZCZEGÓŁOWE PROFILE LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNE

SZCZEGÓŁOWY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY OTWORU WIERTNICZEGO KĘTRZYN IG 1

Głębokość w m

Opis litologiczny

FANEROZOIK

KENOZOIK

Sylwester MAREK

CZWARTORZĘD

(0,0–171,6 m; miąższość 171,6 m)¹

0,0–17,0	Utwory ilaste (glina zwałowa) <i>Na głęb. 0,0–164,8 m interpretacje na podstawie próbek okruchowych (gryzer) i pomiarów geofizycznych</i>
17,0–43,0	Piaski różnoziarniste ze żwirem
43,0–53,0	Utwory ilaste
53,0–67,0	Utwory ilasto-piaszczyste
67,0–74,0	Utwory piaszczyste
74,0–82,0	Utwory ilasto-piaszczyste
82,0–95,0	Utwory piaszczyste
95,0–126,5	Utwory ilaste (prawdopodobnie glina zwałowa)
126,5–131,0	Utwory piaszczyste
131,0–164,8	Utwory ilaste i mułkowate (glina zwałowa i muł zastoiskowy)
<u>164,8–171,6²</u>	0,6 m rdzenia – muł zastoiskowy, drobnolaminowany i jasnoszary, w dolnej części gład szaro-różowego granitu

¹ Granice jednostek chronostratygraficznych w odcinkach nierdzeniowanych są przybliżone.

² Podkreśleniem zaznaczono odcinki rdzeniowane.

Maria JASKOWIAK-SCHOENEICHOWA, Sylwester MAREK

PALEOGEN

OLIGOCEN

(171,6–221,0 m; miąższość 49,4 m)

171,6–190,0	Utwory piaszczyste <i>Na głęb. 171,6–210,3 m interpretacje na podstawie próbek okruchowych i pomiarów geofizycznych</i>
190,0–210,3	Utwory piaszczysto-mułkowe
<u>210,3–213,5</u>	1,5 m rdzenia, w tym: 1,0 m – piasek kwarcowo-glaukonitowy, drobnoziarnisty z mikiem, słabo spojony lepiszczem węglanowym, szarozielony 0,5 m – mułek szarozielony z glaukonitem, dość zwięzły, wapnisty
213,5–221,0	Utwory piaszczyste, w dolnej części mułkowate <i>Na głęb. 213,5–221,0 m interpretacje na podstawie próbek okruchowych i pomiarów geofizycznych</i>

MEZOZOIK

Maria JASKOWIAK-SCHOENEICHOWA, Krzysztof LESZCZYŃSKI

KREDA³

KREDA GÓRNA

(221,0–464,5 m; miąższość 243,5 m)

M A S T R Y C H T

(221,0–263,0 m; miąższość 42,0 m)

MASTRYCHT GÓRNY

(221,0–242,5 m; miąższość 21,5 m)

221,0–222,5	Mułowce margliste
222,5–229,0	Piaski kwarcowo-glaukonitowe
229,0–231,0	Mułowce margliste
231,0–233,5	Piaski kwarcowo-glaukonitowe
<u>233,5–236,0</u>	2,0 m rdzenia – mułowiec piaszczysto-glaukonitowy, marglisty ciemnoszarozielony, z liczną drobną mikiem, średnio zwięzły, kruchy, ku spągowi bardziej zwięzły, z pojedynczymi łuskami ryb. W HCl całkowicie rozpada się, w residuum pozostaje kwarc i glaukonit, ziarna kwarcu są ostrokrawędziste i słabo obtoczone, dobrze wysortowane o średnicy 0,04–0,14 mm; występują otwornice. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 233,6 m – 24,3%, na głęb. 236,0 m – 21,4%; zawartość MgCO ₃ na głęb. 233,6 m – 0,84%; na głęb. 236,0 m – 0,91%
236,0–242,5	Okruchy piaskowców kwarcowych bardzo drobnoziarnistych jasnoszarych <i>Według profilowania geofizycznego – mułowce piaszczyste</i>

³ Granice jednostek chronostratygraficznych w nierdzienionych odcinkach profili są przybliżone i wyznaczone na podstawie korelacji krzywych pomiarów geofizycznych otworów wiertniczych Kętrzyn IG 1 i Kętrzyn IG 2 z sąsiednimi otworami wiertniczymi, w szczególności Bartoszyce IG 1 i Gołdap IG 1, z uwzględnieniem danych paleontologicznych, głównie otwornic, uzyskanych z materiału rdzeniowego. Litologię opracowano na podstawie informacji z rdzeni wiertniczych, pomiarów geofizycznych oraz pomocniczo z próbek okruchowych.

MASTRYCHT DOLNY

(242,5–263,0 m; miąższość 20,5 m)

- 242,5–263,0 Okruchy piaskowców kwarcowych, bardzo drobnoziarnistych jasnoszarych, mułowców marglistych ciemnoszarzielonych, ilowców ciemnoszarych i piasków drobnoziarnistych żółtawych; próbki okruczowe zawierają otwornice
Według profilowania geofizycznego – margle ilaste

K A M P A N

(263,0–403,7 m; miąższość 140,7 m)

KAMPAN GÓRNY

(263,0–350,0 m; miąższość 87,0 m)

- 263,0–264,6 Gezy wapniste, piaszczyste
- 264,6–265,0 0,2 m rdzenia (pokruszony) – margiel ciemnoszary z drobnymi soczewkowato wyklinowującymi się laminami jaśniejszego mułowca, ze śladami detrytu skorup małżów; trawiony w HCl rozpada się całkowicie; w szlifie widoczne dość liczny glaukonit i kwarc o ziarnach nieobtoczonych o średnicy 0,04–0,08 mm, liczne muskowit i piryty oraz nieliczne otwornice. Zawartość CaCO₃ na głęb. 254,6 m – 36,8%, MgCO₃ – 1,4%
- 265,0–268,5 1,6 m rdzenia (silnie pokruszony) – w większości okruchy czertów, które przechodzą w krzemienie ciemnoszare bez kory, oraz okruchy gez szarych z licznymi próżniami po igłach gąbek, w HCl nie rozpadających się; w dolnej części 10-centymetrowa warstwa skały czertowatej. W szlifie widoczne nieliczny glaukonit i ostrokrawędziste ziarna kwarcu o średnicy 0,02–0,06 mm, dość liczne drobne blaszki miki, piryty oraz nieliczne otwornice. Zawartość CaCO₃ na głęb. 267,0 m – 44,9%, MgCO₃ – 1,2%
- 268,5–269,4 0,2 m rdzenia – geza wapnista szara, z licznym glaukonitem, bardzo licznymi próżniami po igłach gąbek oraz pojedynczymi konkrecjami fosforytów o średnicy 0,3–2 cm; widoczne pojedyncze nieoznaczalne szczątki drobnych małżów i łuski ryb; trawiona w HCl nie rozpada się; w szlifie obserwuje się pojedyncze ostrokrawędziste ziarna kwarcu o średnicy 0,04–0,08 mm, duże ziarna glaukonitu o średnicy 0,1–0,4 mm, dość liczną mikę, piryty i pojedyncze skorupki otwornic. Zawartość CaCO₃ na głęb. 269,4 m – 43,1%, MgCO₃ – 1,2%, P₂O₅ – 0,56%
- 269,4–275,5 Gezy wapniste
- 275,5–281,0 Margle
- 281,0–306,0 Gezy wapniste z czertami i cienkimi przewarstwieniami margli oraz przerostami skał czertowatych
- 306,0–309,4 Gezy słabo wapniste, ilaste
- 309,4–315,2 4,0 m rdzenia (w dolnej części pokruszony) – geza słabo wapnista, lekko ilasta, szarzielonkawa, z glaukonitem i próżniami po igłach gąbek, ku spągowi bardziej ilasta, mniej porowata, lekka, średnio twarda, zawiera pojedyncze łuski ryb; trawiona w HCl nie rozpada się; w stropie na głęb. 309,4–309,7 m występuje ok. 20-centymetrowa wkładka marglu ciemnoszarego z muskowitem, dość związłego, który na głęb. 309,7 m zawiera 54,2% CaCO₃ i 1,4% MgCO₃; w całej warstwie występują pojedyncze ciemnoszare czerty. W szlifie z marglu zanotowano dość liczny glaukonit i ostrokrawędziste ziarna kwarcu rozproszone w skale lub tworzące drobne soczewki, średnica ziaren kwarcu wynosi 0,04–0,08 mm, licznie występują muskowit i piryty, rzadziej skorupki otwornic; w szlifach z gezy występuje podobny skład mineralny, jedynie w mniejszej ilości występują kwarc i glaukonit. Zawartość CaCO₃ na głęb. 311,4 m – 42,5%, na głęb. 315,5 m – 26,6%; zawartość MgCO₃ na głęb. 311,4 m – 0,54%, na głęb. 315,5 m – 0,34%
- 315,2–323,0 Gezy ilaste z czertami

323,0–340,5	Gezy wapniste z czertami
340,5–350,0	Naprzemianległe warstwy margli i gez
<p>KAMPAN DOLNY (350,0–403,7 m; miąższość 53,7 m)</p>	
350,0–355,2	Gezy, jak niżej w rdzeniu
<u>355,2–361,0</u>	5,5 m rdzenia (w skrzynce nr V pokruszony) – geza wapnista, szara, miejscami z licznymi próżniami po igłach gąbek, i z pojedynczymi drobnymi szarymi czertami; skała lekka, dość twarda, zawierająca sporadycznie łuski ryb; trawiona w HCl nie rozpada się; w szlifach zanotowano dość liczny glaukonit i ostrokrawędziste ziarna kwarcu o średnicy 0,02–0,06 mm, dość liczny muskowit, piryt oraz skorupki otwornic. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 355,3 m – 52,5%, na głęb. 360,5 m – 47,9%; zawartość MgCO ₃ na głęb. 355,3 m i 360,5 m – 1,2%
361,0–376,0	Gezy wapniste
376,0–388,0	Gezy wapniste, w górnej części z przewarstwieniami margli
388,0–395,0	Margle z przewarstwieniami gez
395,0–401,0	Margle
<u>401,0–403,0</u>	1,5 m rdzenia (częściowo pokruszony) – margiel piaszczysty szary z licznym glaukonitem i muskowitem, z pojedynczymi ciemnoszarymi czertami, średnio zwięzły, dość miękki; trawiony w HCl rozpada się całkowicie; widoczne nieobtoczone ziarna kwarcu o średnicy 0,02–0,06 mm; występują nieliczne otwornice. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 401,5 m – 38,2%, MgCO ₃ – 1,5%
<u>403,0 – 403,7</u>	0,5 m rdzenia (częściowo pokruszony) – geza jasnoszara z licznym glaukonitem i próżniami po igłach gąbek, lekka i dość twarda. Trawiona w HCl nie rozpada się. W szlifie obok glaukonitu występują dość liczne ostrokrawędziste ziarna kwarcu, miejscami w formie gniazdowych skupień; średnica ziaren wynosi 0,02–0,08 mm, poza tym zaobserwowano muskowit, piryt i dość liczne skorupki otwornic. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 403,5 m wynosi 49,3%, MgCO ₃ – 1,5%
<p>? K O N I A K (C Z Ę Ś Ć N I Ż S Z A) – T U R O N (403,7–464,5 m; miąższość 60,8 m)</p>	
<u>403,7–405,0</u>	1,0 m rdzenia (częściowo pokruszony) – wapień jasnoszary, dość silnie skrzemionkowany, z licznymi szarymi czertami i pojedynczymi łuskami ryb, zbity i bardzo twardy; trawiony w HCl nie rozpada się; górna powierzchnia tego wapienia reprezentuje twarde dno; w szlifie widoczne sporadycznie drobne ziarna glaukonitu, ślady muskowitu, dość liczne otwornice oraz duży okruch skorupki inocerama, częściowo schalcedonowany. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 404,5 m – 72,8%, MgCO ₃ – 0,61%
405,0–429,0	Wapień jasnoszary z czertami ciemnoszarymi
429,0–445,0	Kreda pisząca biała
<u>445,0–451,0</u>	6,0 m rdzenia – kreda pisząca biała, silnie bieląca, zwięzła, dość twarda; trawiona w HCl rozpada się całkowicie; w szlifach widoczne liczne drobne otwornice, sporadycznie glaukonit i kwarc o ziarnach nieobtoczonych o średnicy 0,02–0,05 mm oraz ślady miki. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 445,2 m i 450,7 m – 91,8%; zawartość MgCO ₃ na głęb. 445,2 m – 0,67%, na głęb. 450,7 m – 0,88%
451,0–464,5	Kreda pisząca biała; w spągowej części możliwe twarde dno, na co zdaje się wskazywać charakterystyczny pik na krzywej profilowania oporności

Jadwiga DEMBOWSKA, Anna FELDMAN-OLSZEWSKA

JURA

(464,5–852,5 m; miąższość 388,0 m)

JURA GÓRNA

(464,5–?676,0 m; miąższość 211,5 m)

K I M E R Y D

(464,5–?522,0 m; miąższość 57,5 m)

KIMERYD GÓRNY

Formacja pałucka

(464,5–504,0 m; miąższość 39,5 m)

464,5–480,0	Margle mułowcowe <i>Próbki okruchowe na głęb. 464,5–490,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego</i>
480,0–483,0	Wapienie margliste
483,0–490,0	Margle mułowcowe
<u>490,0–493,0</u>	3,0 m rdzenia – margiel mułowcowy ciemnoszary z liczną rozproszoną miką i z konkrekcjami pirytu; na głęb. ok. 491,2 m skała bardziej ilasta; liczna fauna małżowa i amonitowa, liczny detryt. Oznaczono <i>Amoeboceras krausei</i> (Salfeld), <i>Enosphinctes eumelus</i> (d'Orbigny), <i>Aulacostephanus</i> sp.; liczna mikrofauna kimerydu górnego ⁴
493,0–504,0	Margle mułowcowe <i>Próbki okruchowe na głęb. 504,0–533,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego</i>

KIMERYD DOLNY

Formacja wapienno-marglisto-muszlówcowa

(504,0–?522,0 m; miąższość 18,0 m)

504,0–508,5	Wapienie margliste ⁵
508,5–520,0	Wapienie
520,0–522,0	Wapienie margliste

O K S F O R D

(?522,0–?676,0 m; miąższość 154,0 m)

Formacja oolitowa

(?522,0–?582,0 m; miąższość 60,0 m)

522,0–533,0	Wapienie
<u>533,0–536,0</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 1,0 m – wapień jasnoszary, detrytyczno-oolitowy z pseudoooidami; skała miejscami dość porowata; fauna na ogół przekryształizowana, szczątki małżów i nerinei 1,0 m – wapień jasnoszary, detrytyczno-oolitowy, silnie porowaty, miejscami kruchy

⁴ Mikrofauna oznaczona przez W. Bielecką, rewizja – J. Smoleń (ten tom).

⁵ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 503,0–546,0 m mikrofauna charakterystyczna dla najniższego kimerydu i wyższego oksfordu górnego (J. Smoleń, ten tom).

536,0–576,0	Wapienie ⁶ <i>Na głęb. 536,0–576,0 m interpretacje na podstawie próbek okruchowych i profilowania geofizycznego</i> <i>W próbkach okruchowych od głęb. 551,0 m pojawiają się okruchy wapieni z krzemieniami</i>
<u>576,0–582,0</u>	2,3 m rdzenia – wapień szary, detrytyczny, oolitowy, z pojedynczymi szarymi krzemieniami i szczątkami fauny; miejscami na powierzchni fauny nalot barwy zielonej (?glaukonit)
?Formacja wapienno-marglista (582,0–607,0 m; miąższość 25,0 m)	
582,0–595,0	Margle z wkładkami wapieni marglistych <i>Próbki okruchowe na głęb. 582,0–622,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego.</i> <i>W próbkach okruchowych liczne krzemienie</i>
595,0–599,0	Wapienie
599,0–607,0	Margle z wkładkami wapieni marglistych
?Formacja wapieni koralowych/ ?wapieni gąbkowych (622,0–674,0 m; miąższość 52,0 m)	
607,0–622,0	Wapienie i wapienie margliste ⁷
<u>622,0–626,0</u>	3,6 m rdzenia, w tym: 1,3 m – wapień jasnoszary i szary, drobnooolitowy, z nieregularnymi pseudoooidami, pojedyncze ziarna glaukonitu. Na głęb. 0,2–1,4 m skała jest marglista 0,7 m – wapień nieco marglisty, szary, detrytyczny, z ooidami i pseudoooidami oraz ciemnymi przerostami iłowcowo-mułowcowymi 1,0 m – wapień szary oolitowo-detrytyczny; fauna – <i>Lima</i> sp. oraz nieoznaczalne małże 0,6 m – wapień marglisty, szary, detrytyczny, z ooidami i pseudoooidami, silnie zwięzły, nieco dolomityczny
626,0–631,0	Wapienie margliste <i>Próbki okruchowe na głęb. 626,0–666,0 m; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego</i>
631,0–634,0	Wapienie
634,0–641,0	Wapienie margliste
641,0–660,0	Wapienie
660,0–666,0	Margle/ mułowce wapniste ⁸
<u>666,0–670,0</u>	3,0 m rdzenia, w tym: 0,4 m – mułowiec wapnisty ciemnoszary, z pojedynczymi krzemieniami; w próbkach mikropaleontologicznych stwierdzono otwornice charakterystyczne dla oksfordu dolnego, rozproszone igły gąbek i szczątki małżów 2,6 m – wapień nieco dolomityczny, szary, silnie zwięzły, z niewielką domieszką mułowca, z drobnymi porami, miejscami z przerostami wapienia marglistego gąbkowego; w całej warstwie występują

⁶ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 546,0–612,0 m mikrofauna charakterystyczna dla niższego oksfordu górnego i środkowego (J. Smoleń, ten tom).

⁷ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 612,0–656,0 m mikrofauna charakterystyczna dla niższego oksfordu środkowego i młodszego oksfordu dolnego (J. Smoleń, ten tom).

⁸ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 656,0–675,0 m mikrofauna charakterystyczna dla niższego oksfordu dolnego – poziomu *mariae* (J. Smoleń, ten tom).

szczałki gąbek, w próbkach mikropaleontologicznych stwierdzono otwornice charakterystyczne dla oksfordu dolnego i igły gąbek. Z rdzenia oznaczono: *Perisphinctes* sp., *Trimargnites* sp., *Terebratula* sp.

670,0–674,0

Mułowce wapiaste

Próbki okruchowe na głęb. 674,0–710,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

Formacja Łyny

(674,0–677,5 m; miąższość 3,5 m)

674,0–676,0

Mułowce ilaste i mułowce

Krystyna DAYCZAK-CALIKOWSKA, **Anna FELDMAN-OLSZEWSKA****JURA ŚRODKOWA**

(?676,0–726,0 m; miąższość 50,0 m)

K E L O W E J

(?676,0–677,5 m; miąższość 1,5 m)

cd. Formacja Łyny

676,0–677,5

Mułowce ilaste

B A T O N

(677,5–726,0 m; miąższość 48,5 m)

BATON GÓRNY

(677,5–719,0 m; miąższość 41,5 m)

677,5–679,0

Piaskowce zailone⁹

679,0–684,0

Iłowce ciemnoszare

684,0–687,0

Mułowce ciemnoszare, ku dołowi przechodzące w mułowce piaszczyste

687,0–690,0

Piaskowce szare

690,0–692,0

Mułowce ciemnoszare

692,0–708,0

Piaskowce i piaskowce zailone, jasnoszare

708,0–710,0

Iłowce ciemnoszare

710,0–716,5

0,1 m rdzenia – piasek drobnoziarnisty, pylasty, jasnoszary z lekkim odcieniem żółtawym i z dość dużą domieszką fragmentów skorupki limonitowych

716,5–719,0

Piaskowce

Próbki okruchowe na głęb. 716,5–852,5 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

BATON ?ŚRODKOWY–?DOLNY

(719,0–726,0 m; miąższość 7,0 m)

719,0–726,0

Piaskowce zailone

⁹ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 677,5–695,0 m mikrofauna charakterystyczna dla keloweju i batonu górnego (J. Smoleń, ten tom).

Ryszard DADLEZ, Anna FELDMAN-OLSZEWSKA**JURA DOLNA**

(726,0–852,5 m; miąższość 126,5 m)

T O A R K

(726,0–773,0 m; miąższość 47,0 m)

TOARK GÓRNY**Formacja borucicka**

(726,0–745,0 m; miąższość 19,0 m)

726,0–745,0 *Według próbek okruchowych – piaskowce jasnoszare***TOARK DOLNY****Formacja ciechocińska**

(745,0–773,0 m; miąższość 28,0 m)

745,0–762,0 Mułowce piaszczyste, ku dołowi stopniowo coraz bardziej mułowcowe

762,0–768,0 Mułowce ilaste

768,0–770,0 Piaskowce

770,0–773,0 Mułowce

P L I E N S B A C H**Formacja olsztyńska**

(773,0–852,5 m; miąższość 79,5 m)

773,0–823,0 Piaskowce

823,0–825,0 Iłowce

825,0–829,0 Mułowce, ku dołowi przechodzące w mułowce piaszczyste

829,0–852,5 Piaskowce

Ryszard DADLEZ (red. Anna BECKER)**TRIAS**(852,5–1268,9¹⁰ m; miąższość 416,4 m)**TRIAS GÓRNY****R E T Y K****Kajper****Kajper górny**¹⁰ Głębokości określone na podstawie rdzenia i pomiarów geofizyki otworowej.

Warstwy bartoszyckie

(852,5–870,0¹¹ m; miąższość 17,5 m)

<u>852,5–855,5</u>	Iłowiec pylasty, warstwowany, szary, ze smugami bardzo drobnoziarnistego piasku, śladami detrytu roślinnego i zwęglonym drewnem; w dolnej części nieregularne wtrącenia drobnoziarnistego i średnioziarnistego piaskowca; tekstura zaburzona, upad do 20–30°
<u>855,5–858,0</u>	Iłowiec popielaty, tłusty, miejscami o widocznym delikatnym i bardzo regularnym warstwowaniu <i>Próbki okruchowe na głęb. 858,0–898,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
858,0–860,0	Iłowiec jw.
860,0–870,0	Piaskowiec

Anna SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA, Anna BECKER

TRIAS DOLNY

Pstry piaskowiec

(870,0–1268,9 m; miąższość 398,9 m)

Pstry piaskowiec górny**Formacja elbląska**

(870,0–932,0 m; miąższość 62,0 m)

870,0–898,0	Iłowiec i mułowiec
<u>898,0–904,0</u>	5,0 m rdzenia, w tym: 0,5 m – zlepieniec jasnoszary zbudowany z otoczków szarych i rudawych iłowców marglistych spojonych piaszczysto-wapnistym spoiwem; w spoiwie liczna mika, miejscami pokruszone szczątki roślin; miejscami skała przechodzi w piaskowiec zlepieńcowy 2,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty szarżółtawy z dość liczną miką, kruchy, łupiący się z tendencją do płytkowości, miejscami warstewki piaskowca ilastego, twardego, zawierającego nagromadzenia otoczków ilasto-marglistych i szczątków zwęglonej flory, nieliczne odciski małżów 1,0 m – zlepieniec zbudowany z otoczków iłowców marglistych jasnoszarych, rzadziej rudawych, spojonych piaszczysto-wapnistym spoiwem, skała twarda o nieregularnym przełamie, na odcinku 0,1–0,3 m od góry kompleksu występuje przewarstwienie piaskowca jw. 1,0 m – zlepieniec jw., żółto-brązowo-rudy <i>Próbki okruchowe na głęb. 904,0–944,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
904,0–932,0	Piaskowiec i zlepieniec jw., z przewarstwieniami iłowca i mułowca, możliwe przewarstwienia skał węglanowych

Pstry piaskowiec środkowy

(932,0–1079,0 m; miąższość 147,0 m)

Formacja malborska

(932,0–1019,0 m; miąższość 87,0 m)

932,0–944,0	Mułowiec i iłowiec
-------------	--------------------

¹¹ Głębokości określone na podstawie rdzenia i pomiarów geofizyki otworowej.

<u>944,0–949,0</u>	5,0 m rdzenia – iłowiec miejscami mułowcowy, ceglasczerwony, często z kulistymi zielonymi odbarwieniami o średnicy 0,1–5 cm, miejscami gruzłowaty; na odcinku 2,0–4,0 m od stropu marszu w iłowcu występują licznie drobne ziarna ilaste, nieco jaśniejsze od reszty skały; na odcinku 4,0–5,0 m od stropu marszu bardzo liczne są nieregularne konkracje czerwonoceglastego wapienia – miejscami skała jest nimi przepelniona; pojedyncze konkracje wapienne występują także na odcinku 3,0–4,0 m od stropu marszu; nieliczna, bardzo drobna mika; skała bardzo twarda o nieregularnym przełamie; dość liczne różnokierunkowe ślizgi <i>Próbki okruchowe na głęb. 949,0–989,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
949,0–989,0	Iłowiec i mułowiec z nielicznymi cienkimi przewarstwieniami piaskowca, zwłaszcza na głęb. 975,0–980,0 m
<u>989,0–995,0</u>	4,5 m rdzenia – skała niejednorodna: naprzemianległe nieregularne przewarstwienia, smugi i laminy piaskowca drobnoziarnistego wapnistego, jasnoszarego, żółtaworóżowego, czerwonego oraz iłowca wapnistego czerwonego z zielonymi odbarwieniami; rzadko skała przechodzi w mułowiec; w piaskowcach miejscami dość liczna mika, miejscami widoczne warstwowanie przekątne; na powierzchniach niektórych warstw iłowców pojedyncze esterie (muszloraczki); skała niezbyt twarda, o nieregularnym przełamie <i>Próbki okruchowe na głęb. 995,0–1035,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
995,0–1000,0	Iłowiec
1000,0–1019,0	Piaskowiec
Formacja lidzbarska (1019,0–1079,0 m; miąższość 60,0 m)	
1019,0–1035,0	Mułowiec i iłowiec
<u>1035,0–1040,5</u>	5,0 m rdzenia – iłowiec marglisty przechodzący miejscami w mułowiec marglisty z licznymi laminami, smugami, przewarstwieniami i soczewkami maksymalnie do 3 cm miąższości wapieni marglistych mułowcowych; wapień marglisty mułowcowy wypełnia również szczeliny i spękania; barwa w górnej części szarozielona, niżej szarofioletowa, zielonkawa z rudawymi plamami; miejscami występuje nieliczna mika; na powierzchniach warstw miejscami odciski esterii (muszloraczków), łuski ryb; skała twarda o nieregularnym przełamie, miejscami krucha, rozsypliwa <i>Próbki okruchowe na głęb. 1040,5–1080,5 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
1040,5–1064,0	Mułowiec i iłowiec z nielicznymi bardzo cienkimi przewarstwieniami wapienia mułowcowego
1064,0–1079,0	Piaskowiec i wapień z przewarstwieniami iłowcowo-mułowcowymi w środkowej części kompleksu
Pstry piaskowiec dolny Formacja bałtycka (1079,0–1268,9 m; miąższość 189,9 m)	
1079,0–1080,5	Iłowiec
<u>1080,5–1083,0</u>	0,3 m rdzenia – iłowiec mułowcowy, ciemnobrunatny i jasnobrązowy, z drobnymi rozproszonymi w skale ziarnami miki, bardzo twardy, o nieregularnym przełamie; różnokierunkowe ślizgi <i>Próbki okruchowe na głęb. 1083,0–1123,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
1083,0–1119,0	Mułowiec i iłowiec
1119,0–1123,0	Mułowiec i iłowiec z nielicznymi cienkimi przewarstwieniami wapienia

<u>1123,0–1126,5</u>	3,5 m rdzenia – mułowiec ilasty, wapnisty, przechodzący w mułowiec wapnisty z klastami czystego iłowca czerwonego z kulistymi zielonymi odbarwieniami o średnicy 0,1–2,0 cm; rozproszone w mułowcu bardzo drobne ziarna miki; nieliczne konkretacje i żyłki anhydrytu; skała twarda, o nieregularnym przełamie <i>Próbki okruchowe na głęb. 1126,5–1214,6 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
1126,5–1173,0	Mułowiec i iłowiec z nielicznymi cienkimi przewarstwieniami wapienia
1173,0–1214,6	Mułowiec i iłowiec
<u>1214,6–1219,6</u>	4,0 m rdzenia, w tym: 0,7 m – mułowiec ilasty wapnisty, przechodzący w mułowiec wapnisty czerwony z kulistymi zielonymi odbarwieniami, rozproszone bardzo drobne ziarna miki, skała rozłupuje się na drobne ostrokrawędziste okruchy 0,3 m – mułowiec wapnisty, przechodzący w wapień mułowcowy, zielony, rozproszone bardzo drobne ziarna miki, skała twarda o nieregularnym przełamie 3,0 m – mułowiec jak w pierwszej warstwie tego marszu <i>Próbki okruchowe na głęb. 1219,6–1259,6 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
1219,6–1259,6	Mułowiec i iłowiec wapnisty
<u>1259,6–1263,0</u>	0,2 m rdzenia (zupełnie rozkruszony) – iłowiec wapnisty, przechodzący w mułowiec wapnisty lub z soczewkami, smugami lub laminami mułowca wapnistego, czerwono-brunatny z szarozielonymi nieregularnymi odbarwieniami, tekstura gruzłowa; nieliczne, bardzo drobne ziarna miki; drobne ślizgi
<u>1263,0–1268,9</u>	2,0 m rdzenia (zupełnie rozkruszony) – mułowiec ilasty wapnisty, przechodzący rzadko w iłowiec, miejscami bezwapnisty, czerwony z kulistymi zielonymi odbarwieniami; tekstura gruzłowa; skała łupie się na drobne ostrokrawędziste bryłki; rozproszone, nieliczne, bardzo drobne ziarna miki; wśród rozkruszonego rdzenia są obecne płytki szaroróżowego gipsu o grubości do ok. 3 mm, stanowiące prawdopodobnie wypełnienia spękań i szczelin

PALEOZOIK

PERM

(1268,9–1477,5 m; miąższość 208,6 m)

Ryszard WAGNER

Cechsztyń

(1268,9–1430,0 m; miąższość 161,1 m)

Cechsztyń PZ4

Stropowa seria terygeniczna (PZt)
(1268,9–1291,0 m; miąższość 22,1 m)¹²

1268,9–1289,0	Mułowce, iłowce
<u>1289,0–1295,0</u>	4,3 m rdzenia, w tym: 2,2 m – iłowce, mułowce brunatne, dość zwarte, masywne o niewidocznych strukturach sedymentacyjnych, lekko dolomityczne, z licznymi żyłami anhydrytu i gipsu. Grubość żył bardzo zmienna – od cienkich do bardzo grubych (do 40 cm), układ żył bardzo nieregularny – od prawie pionowych do poziomych; kontakt z anhydrytem niezachowany

¹² Głębokości granic jednostek litostratygraficznych w permie podano wg pomiarów geofizyki otworowej.

Cechsztyń PZ3

(1291,0–1325,0 m; miąższość 34,0 m)

Anhydryt główny (A3)

(1291,0–1317,0 m; miąższość 26,0 m)

- cd.* 1289,0–1295,0 0,3 m – anhydryt średniokrystaliczny, jasnoszary, zgipsowany, masywny z cienkimi (do 2 mm) żyłkami gipsu
1,8 m – anhydryt jasnoszary, mikrokrystaliczny, zgipsowany, silnie spękany, poprzecinany cienkimi żyłkami gipsu. Szczeliny spękań wypełnione zielonoszarym ilowcem. Widoczne są fałdy typu trzewiowego
- 1295,0–1301,0 Anhydryty
- 1301,0–1305,5 3,2 m rdzenia – anhydryt jasnoniebieskawoszary, średniokrystaliczny, masywny o niewidocznych strukturach sedymentacyjnych, z licznymi teksturami promienistymi. Miejscami występują cienkie, krótkie żyłki dolomitowe
- 1305,5–1308,0 1,3 m rdzenia – anhydryt jw.
- 1308,0–1312,4 2,2 m rdzenia – anhydryt jw.
- 1312,4–1316,5 2,1 m rdzenia – anhydryt jw.
- 1316,5–1317,0 Anhydryty
- 1317,0–1317,9 0,8 m rdzenia – anhydryt szary, średnio- i grubokrystaliczny, masywny z cienkimi żyłkami dolomitowymi, tworzącymi nieregularną strukturę siatkową
- 1317,9–1323,9 3,4 m rdzenia, w tym:
0,9 m – anhydryt jw.; kontakt z dolomitem ostry, równy, strefa kontaktowa zmineralizowana krzemionką i siarczkami, jest to warstewka grubości 1,5 cm automorficznych kryształów kwarcu z siarczkami, podścielona 5-centymetrowej miąższości warstwą szaroczarnego łupka ilastego

Dolomit płytowy (Ca3)

(1317,0–1325,0 m; miąższość 8,0 m)

- cd.* 1317,9–1323,9 1,6 m – dolomit silnie marglisty, szary, miejscami szarobeżowy, madston, słabo zwięzły, dość regularnie, gęsto, poziomo laminowany z drobną fauną małżową, miejscami liczną, oraz mikrofauną
0,5 m – dolomit szarobeżowy, zwięzły, mikrytowy, madston, o niewidocznej laminacji, z liczną fauną małżową; skorupki małżów zastąpione przez siarczany
0,2 m – dolomit silnie marglisty, madston, laminowany jw., z liczną, drobną fauną małżową oraz mikrofauną; soczewki i żyłki stałych bituminów o barwie czarnej, zapach bitumiczny
0,2 m – dolomit szary, mikrytowy, o niewidocznej laminacji, zwięzły, twardy, z obfitą fauną małżową, madston/ wakston organodetryczny; stałe bituminy, zapach bitumiczny
- 1323,9–1327,8 3,5 m rdzenia, w tym:
1,1 m – dolomit silnie marglisty, szary, madston, laminowany jw.; nieliczna fauna małżowa; słaby zapach bitumiczny; kontakt z mułowcem niezachowany
1,2 m – dolomit marglisty, ciemnoszary, słabo zwięzły, dość regularnie laminowany, z licznymi małżoraczkami; kontakt z anhydrytem niezachowany

Cechsztyń PZ2

(1325,0–1337,0 m; miąższość 12,0 m)

Anhydryt podstawowy (A2)

(1325,0–1332,0 m; miąższość 7,0 m)

cd. 1323,9–1327,8 1,2 m – anhydryt drobno- i mikrokryształiczny, jasnoszary, dość gęsto, nieregularnie laminowany beżowym dolomitem, przebieg lamin falisty

1327,8–1329,8 2,0 m rdzenia – anhydryt jw.

1329,8–1333,5 3,7 m rdzenia, w tym:
0,6 m – anhydryt jw.

2,8 m – anhydryt grubokryształiczny, szaroniebieskawy, masywny, bezstrukturalny z sporadycznymi żyłkami dolomitu; w najniższych 15 centymetrach w anhydrylicie pojawiają się cienkie warstewki dolomitu, które zagęszczają się ku spągowi; kontakt z dolomitem zachowany, przejściowy

Dolomit główny (Ca2)

(1332,0–1337,0 m; miąższość 5,0 m)

cd. 1329,8–1333,5 0,2 m – dolomit mikrytowy, madston, szary, bezstrukturalny, z licznymi, drobnymi kongrecjami anhydrytu; kontakt z ilowcem ostry, płaski

0,1 m – łupek ilasty szaroczarny, regularnie poziomo laminowany z detrytem fauny małżowej oraz drobnymi, milimetrycznymi okruchami szarego dolomitu; dolna granica ostra, nierówna, typu erozyjnego

1333,5–1338,5 5,0 m rdzenia, w tym:

0,4 m – dolomit bezstrukturalny mikrytowy jw., bez kongrecji anhydrytowych z licznymi skorupkami małżów ułożonymi bezładnie, skorupki małżów są zastąpione przez gips; madston/ wakston

0,1 m – łupek ilasty jw.; dolna granica ostra, nierówna, erozyjna

0,2 m – dolomit mikrytowy, szary, marglisty, madston, z nieregularną nieciągłą laminacją, miejscami impregnacja siarczanowa

0,6 m – dolomit ciemnoszary z licznymi drobnymi okruchami węglanowymi zbudowanymi z niecałkowicie zdiagenezowanego osadu, okruchy mają zawinięte krawędzie i przypominają toczące mułowe (debryty?); nieliczne małże o skorupkach zastąpionych gipsem; na głęb. 1334,5 m powierzchnia erozyjna; kontakt niezachowany

0,1 m – łupek ilasto-mułowcowy szaroczarny jw.; dolna granica ostra, płaska

0,1 m – dolomit szary, zwięzły, bezstrukturalny przepełniony fauną małżową; wakston

0,3 m – dolomit marglisty, mikrytowy, szary, o nieciągłej nieregularnej laminacji przepełniony fauną małżową ułożoną równoległe do laminacji; wakston/ madston; kontakty dolny i górny niezachowane

0,7 m – dolomit szary, masywny, bezstrukturalny przepełniony fauną muszlową; wakston; w dolnej części silna impregnacja gipsem; dolny kontakt przejściowy

1,3 m – dolomit beżowoszary, onkolitowy, zwięzły, impregnowany gipsem, bezstrukturalny, od głęb. 1336,9 m nieregularnie, rzadko, cienko warstwowy czarną substancją ilasto-bitumiczną; pakston; kontakt dolny ostry, nierówny, erozyjny

0,6 m – dolomit marglisty, mikrytowy, z nieregularnymi przewarstwieniami ciemnoszarego dolomitu silnie marglistego; madston; w dolnej części liczne nieregularne wtrącenia anhydrytu; kontakt ostry, nierówny, erozyjny

Cechsztyń PZ1

(1337,0–1430,0 m; miąższość 93,0 m)

Anhydryt (A1)

(1337,0–1348,5 m; miąższość 11,5 m)

- cd. 1333,5–1338,5 0,6 m – anhydryt drobnokrystaliczny, jasnoszary, masywny, bezstrukturalny; na kontakcie z dolomitem mineralizacja automorficznymi kryształami kwarcu i pirytem
- 1338,5–1343,2 4,7 m rdzenia, w tym:
1,0 m – anhydryt jw.; dolny kontakt ostry, płaski
2,4 m – anhydryt drobnokrystaliczny, ciemnoszary, nieregularnie przerośnięty ciemnoszarą substancją ilastą, miejscami anhydryt przypomina zlepieniec śródformacyjny, sporadycznie widoczne grubsze przerosty ilaste do 2 cm miąższości; dolny kontakt przejściowy na przestrzeni 15 cm
1,3 m – anhydryt jasnoszary z odcieniem beżowym, mikrokryształiczny, alabastrowy, przerośnięty mikrokryształicznym dolomitem, który tworzy nieregularne plamy i smugi o nieostrych granicach
- 1343,2–1349,5 0,2 m rdzenia – anhydryt jw.; kontakt z dolomitem niezachowany
- Wapień cechsztyński (Ca1)
(1348,5–1429,7 m; miąższość 81,2 m)
- 1349,5–1352,5 2,1 m rdzenia, w tym:
0,7 m – dolomit jasnoszary, zwięzły, o niewidocznych strukturach sedymentacyjnych, onkolitowy, onkolity drobne – nie przekraczają 1 mm średnicy, silna impregnacja anhydrytem; greinston
1,4 m – dolomit ziarnisty, onkolitowy jw., białoszary z odcieniem beżowym, o niewidocznych strukturach sedymentacyjnych, silnie impregnowany anhydrytem; greinston
- 1352,5–1358,8 6,3 m rdzenia, w tym:
4,0 m – dolomit onkolitowy jw., warstwowany przekątnie w dużej skali, onkolity duże – do 2 mm średnicy, miejscami wielokrotnie osiągające do 3 mm średnicy, występują również intraklasty skały onkolitowej osiągające do 5 mm średnicy, ku spągowi wielkość onkolitów maleje, stają się rzadsze i pojawiają się dość licznie małże; dość liczne laminy mikrobialne; greinston
2,3 m – dolomit szarobeżowy, mikrokryształiczny, mikroporowaty i porowaty o porach wypełnionych siarczanami, silnie zrekrytalizowany, ciągle widoczne warstwowanie przekątne; być może była to pierwotnie skała onkolitowa
- 1358,8–1364,8 6,0 m rdzenia, w tym:
2,2 m – dolomit jw., warstwowany przekątnie, od głęb. 1360,0 m oprócz impregnacji siarczanowej pojawiają się nieregularne skupienia niebieskawego anhydrytu z ciemnymi otoczkami gipsu oraz gipsy krystaliczne
3,8 m – dolomit jw., ale o niewidocznym warstwowaniu przekątnym, miejscami lekko wapnisty, impregnowany anhydrytem
- 1364,8–1369,0 4,2 m rdzenia, w tym:
0,1 m – anhydryt mikrokryształiczny, bezstrukturalny, jasnoszary
4,1 m – dolomit jw., w dalszym ciągu impregnowany anhydrytem, od głęb. 1368,7 m pojawiają się kilkucentymetrowej miąższości wkładki zwięzłego dolomitu barwy szarej, ostro odgraniczone od dolomitu porowatego, wkładki dolomitu zwięzłego występują w odstępach metrowych
- 1369,0–1374,5 5,5 m rdzenia – dolomit jw.; impregnacja siarczanami zmienna. Na głęb. 1370,3–1372,2 m są widoczne duże pory wypełnione gipsem

- 1374,5–1379,8 4,8 m rdzenia – dolomit jw., na głęb. 1377,6–1377,9 m dolomit wapnisty, nieróżniący się wyglądem od dolomitu; nieliczna fauna małżowa
- 1379,8–1386,5 2,0 m rdzenia, w tym:
1,6 m – dolomit szarobeżowy z nieregularnymi przewarstwieniami dolomitu porowatego, impregnowanego siarczanami; nieliczne, pojedyncze skorupki małżów i fragmenty mszywiolów; kontakt niezachowany. *Przyjęto granicę na głęb. 1381,2 m, widoczną też na wykresach geofizyk wiertniczej*
0,4 m – wapień dolomityczny, mikroziarnisty, jasnoszary z odcieniem beżowym, mikroporowaty z wkładkami zwięzłego, mikroziarnistego szarego i ciemnoszarego wapienia
- 1386,5–1391,5 4,5 m rdzenia – wapień dolomityczny jw., przewarstwienia zwięzłych wapieni o miąższości 5–20 cm niezbyt częste, w odstępach 0,5–1,0 m, w przewarstwieńiach widoczna nieregularna laminacja szaroczarną substancją ilasto-bitumiczną. Nieliczna fauna małżowa, a w przewarstwieńiach zwięzłych wapieni liczne fragmenty mszywiolów (wakstony biodetrytyczne); na głęb. 1391,3–1391,5 m wapienie są przepełnione mszywiolami (pakston?); impregnacja siarczanami słaba; miejscami widoczne duże kawerny – do 1 cm średnicy, wypełnione gipsem; zapach bitumiczny
- 1391,5–1397,8 3,2 m rdzenia, w tym:
3,1 m – wapienie jw., w najwyższej części (1391,5–1392,0 m) przepełnione mszywiolami, niżej fragmenty mszywiolów występują mniej licznie, obecna jest również fauna małżowa i mikrofauna; dolny kontakt ostry
0,1 m – dolomit mikroziarnisty, szarobeżowy, zwięzły z cienkimi smugami ciemnoszarej substancji ilasto-bitumicznej
- 1397,8–1404,5 6,7 m rdzenia, w tym:
0,5 m – dolomit mikrokryształiczny, szarobeżowy, porowaty, słabo zwięzły z wkładkami szarego dolomitu bardzo twardego. Miejscami źle zachowana, nieliczna, fauna małżowa. Widoczna tekstura kierunkowa, podkreślona smugami i nieregularnymi laminami ciemnoszarej substancji ilasto-bitumicznej. W najniższej części (1404,2–1404,5 m) dolomit staje się wapnisty z dość liczną fauną małżową
- 1404,5–1410,8 0,6 m rdzenia – wapień lekko dolomityczny, szarobeżowy, mikroporowaty z nieregularnymi przeroztami zwięzłego, mikroziarnistego szarego wapienia, nieliczne smugi ciemnoszarej substancji ilasto-bitumicznej; pojedyncze fragmenty mszywiolów i mikrofauna
- 1410,8–1415,8 1,0 m rdzenia – wapień jw.
- 1415,8–1420,3 0,5 m rdzenia – wapień jw.
- 1420,3–1422,8 0,8 m rdzenia – wapień jw.
- 1422,8–1428,8 1,7 m rdzenia, w tym:
0,9 m – wapień jw.
0,5 m – dolomit lekko wapnisty, szary, dość zwięzły z drobnymi kongrecjami anhydrytu; nieliczne skorupki małżów
0,3 m – wapień dolomityczny, mikrytowy, zwięzły, szary z nieregularnymi smugami ciemnoszarej substancji ilasto-bitumicznej; nieliczne skorupki brachiopodów
- 1428,8–1433,9 2,0 m rdzenia, w tym:
1,7 m – dolomit wapnisty, mikrytowy, średniozwięzły, beżowoszary, w dolnej części szary, z pojedynczymi nieciągłymi smugami ciemnoszarej substancji ilasto-bitumicznej; zwierający w dolnej części liczne skorupki brachiopodów i nieliczną mikrofaunę; kontakt z łupkiem niezachowany

Łupek miedzionośny (T1)
(1429,7–1430,0 m; miąższość 0,3 m)

cd. 1428,8–1433,9 0,3 m – łupek ilasto-mułowcowo-wapnisty, szaroczarny, regularnie poziomo laminowany, okruszczony siarczkami metali; kontakt ze zlepieńcami niezachowany

Jędrzej POKORSKI

Czerwony spągowiec
(1430,0–1477,5 m; miąższość 47,5 m)
(spąg na głęb. 1480,0 m)

- 1433,9–1439,9 0,5 m rdzenia – zlepieniec drobnotoczakowy, dominują otoczaki o średnicy ok. 10 mm, skała zwięzła, czerwona, miejscami z odcieniem fioletowym, o spoiwie piaskowcowym typu masy wypełniającej, stanowiącej do 15% obj. skały. Otoczaki w spoiwie mają zazwyczaj pojedyncze kontakty punktowe. Cement węglanowy, lokalnie w stropie występują soczewki lub cienkie nieregularne ławiczki o silnej cementacji węglanowej. W skrzynkach tego marszu występują liczne okruchy czerwonego piaskowca zlepieńcowatego, słabo zwięzłego, co tłumaczy niski uzysk rdzenia na tym odcinku
- 1439,9–1445,9 *Według profilowania geofizycznego i próbek okruchowych* – piaskowce zlepieńcowate podobne do występujących w okruchach wyżej i w następnym marszu lub zlepieniec o obfitym spoiwie piaskowcowym typu masy wypełniającej
- 1445,9–1450,5 ok. 1,0 m rdzenia – zlepieniec drobnotoczakowy, bardzo źle wysortowany o obfitym (do 45 % obj.) spoiwie piaskowcowym, skała czerwonoceglasta, miejscami zwięzła o cemencie węglanowym
- 1450,5–1454,6 ok. 1,0 m rdzenia (pokruszony) – zlepieniec różnotoczakowy, źle wysortowany o spoiwie piaskowcowym typu masy wypełniającej, ceglastoczerwony, miejscami zwięzły, odcinkami przechodzi w piaskowiec gruboziarnisty zlepieńcowaty lub zlepieniec drobnotoczakowy, przy lepszej selekcji widoczne warstwowanie lekko skośne, podkreślone ciemnymi smugami o nieco większej zawartości biotytu
- 1454,6–1460,0 ok. 0,8 m rdzenia – zlepieniec różnotoczakowy o złej selekcji, brunatny, o spoiwie piaskowcowym typu masy wypełniającej, skała słabo zwięzła bez czytelnych struktur sedymentacyjnych
- 1460,0–1465,3 ok. 5 m rdzenia (miejscami mocno pokruszony) – zlepieniec różnotoczakowy, bardzo źle wysortowany, o spoiwie piaskowcowym typu masy wypełniającej, skała szaroczerwona, słabo zwięzła, miejscami o cemencie węglanowym
- 1465,3–1470,3 Zlepieniec jw. lub piaskowiec zlepieńcowaty
- 1470,3–1476,3 4,5 m rdzenia – zlepieniec różnotoczakowy, pstry, czerwony, miejscami różowy przechodzący w czerwonoceglasty lub ochrowy. Skała średniozwięzła, źle wysortowana o spoiwie typu masy wypełniającej zbudowanej z piaskowców różnych frakcji (od drobno- do gruboziarnistej) i miejscami o cemencie węglanowym. Trudno czytelne ślady warstwowania skośnego lub równoległego, w obrębie pojedynczych kilkunastocentymetrowych warstwek trudno czytelne warstwowanie frakcyjne
- 1476,3–1481,5 3,5 m rdzenia, w tym:
1,8 m – zlepieniec drobnotoczakowy, żółty, pstry, z licznym nagromadzeniem zwietrzałych łupków ilastych, skała przechodzi stopniowo w zlepieniec grubotoczakowy, szarozółty z licznym spoiwem piaskowcowym typu masy wypełniającej. W opisanej sekwencji występuje słabo widoczne warstwowanie skośne, w obrębie kilku warstw piaskowców zlepieńcowych również słabo widoczne warstwowanie frakcyjne
0,7 m – zlepieniec drobnotoczakowy, seledynowy, warstwowany równolegle miejscami z laminami piaskowca gruboziarnistego, w spągu tego odcinka zwiększa się frakcja maksymalnego otoczaka, w strefie prawdopodobnego kontaktu otoczki osiągają średnicę do 15 mm

Henryk TOMCZYK, Teresa PODHALAŃSKA

SYLUR

(1477,5–1540,5 m; miąższość 63,0 m)

(1480,0–1544,5 m; miąższość 64,5 m)

WENLOK**Formacja iłowców z Pelplina**

(1477,5–?1500,0 m (22,5 m)

(strop na głęb. 1480,0 m)

- cd. 1476,3–1481,5 1,0 m – iłowiec pelityczny z cienkimi wkładkami iłowców marglistych, w górnej części zwietrzałe i odwapnione, wiśniowobrunatne z szaro-zielonymi plamami, bez skamieniałości, w dolnej części iłowce margliste szarzielone, miejscami zwietrzałe z wkładkami szarych iłowców z graptolitami. *Głębokość odcinka rdzenia: 1480,0–1481,5 m*
- 1481,5–1487,6 *Na podstawie pomiarów geofizycznych – iłowce*
- 1487,6–1488,0 Ỉlowiec szary z odcieniem brunatnym, lekko marglisty z licznymi graptolitami
Na głęb. 1487,6–1502,0 m brak informacji na temat uzysku rdzenia
- 1488,0–1492,5 Ỉlowiec szary marglisty, słabo łupkowy, miejscami cienkie wtrącenia margliste, liczne graptolity
- 1492,5–1492,7 Wapień iłasty, miejscami marglisty, łupkowy, szarobrunatny z licznymi graptolitami
- 1492,7–1496,5 Ỉlowiec szary, marglisty, słabo laminowany i łupkowy, miejscami plamisty, zwięzły i twardy, lekko zielonawy, masywny, dość liczne graptolity
- 1496,5–1500,0 Ỉlowiec szary, marglisty, miejscami plamisty z odcieniem zielonawym, graptolity dość liczne, typowe dla najniższego wenloku

LANDOWER

(1500,0–1544,5 m; miąższość 44,5 m)

Formacja iłowców z Pasłęka

(1500,0–1520,9 m; miąższość 20,9 m)

(spąg na głęb. 1514,2 m)

- 1500,0–1502,0 Ỉlowiec szary z odcieniem zielonawym, silnie marglisty, częściowo dolomityczny z rzadkimi wkładkami do 1 cm grubości iłowców marglistych zielonych, w spągu liczne poślizgi i zlustrowania tektoniczne oraz spękania, widoczne skupienia krystalicznego piryty; zespół skamieniałości liczny i zróżnicowany, występują głównie graptolity
- 1502,0–1508,0 *Brak rdzenia; wg pomiarów geofizycznych – iłowce*
- 1508,0–1509,5 Ỉlowiec plamisty szary z nielicznymi wkładkami iłowców marglistych zielonawych bez graptolitów oraz z wkładkami łupków czarnych smolistych do 3 cm grubości z licznymi graptolitami; w dolnej części liczne poślizgi i zlustrowania, w spękaniach występują skupienia krystalicznego piryty, na głęb. ok. 1509,4 m występuje wkładka bentonitu o grubości ok. 1–2 cm. Według Tomczyka (1966) na warstwy tektonicznie zaburzone przypada znaczna luka stratygraficzna, obejmująca poziomy od *Mono-graptus sedgwicki* do *Monoclimacis crenulata*
Na głęb. 1508,0–1544,5 m brak informacji na temat uzysku rdzenia
- 1509,5–1511,5 Łupek iłasty czarny, smolisty, z rzadkimi graptolitami, sporadycznie przewarstwiony iłowcami wapnisto-dolomitycznymi barwy zielonawej do 5 cm grubości, niezawierającymi graptolitów; w górnej części występują liczne ślizgi i spękania tektoniczne ze skupieniami krystalicznego piryty; skamieniałości graptolitów nieliczne i słabo zachowane

<u>1511,5–1512,7</u>	Łupek ilasty czarny, smolisty, laminowany i dobrze łupiący się, sporadycznie występują cienkie (do 1 cm grubości) wkładki iłowców marglistych zielonawych lub zielonoszarych; zespół graptolitów bardzo bogaty i zróżnicowany
<u>1512,7–1512,9</u>	Wapień szary z odcieniem brunatnym, zbity i dość twardy, miejscami laminowany, naprzemienne laminy ciemne i jasne; graptolity nieliczne i słabo zachowane, głównie fragmenty <i>Demirastrires</i> sp.
<u>1512,9–1514,0</u>	Łowiec szary i ciemnoszary, łupkowaty z licznymi wkładkami i przerostami czarnych łupków z masowo występującymi graptolitami
<u>1514,0–1514,6</u>	Łupek czarny, smolisty z licznymi graptolitami
<u>1514,6–1515,1</u>	Łowiec ciemnoszary, słabo laminowany, łupiący się z nielicznymi graptolitami i detrytem skorupki brachiopodów
<u>1515,1–1515,3</u>	Wapień marglisty, szary z odcieniem brunatnym, nieco spękany, żyłki wypełnione kalcytem
<u>1515,3–1517,0</u>	Łupek ilasty czarny, smolisty, z masowo występującymi graptolitami
<u>1517,0–1517,4</u>	Łowiec marglisty szarozielony i zielony z licznymi skupieniami krystalicznego pirytu
<u>1517,4–1518,1</u>	Łupek ilasty czarny, smolisty, z licznymi graptolitami
<u>1518,1–1518,2</u>	Łowiec marglisty, zielonawy
<u>1518,2–1518,5</u>	Wapień marglisty, zbity, dość twardy, szarozielonkawy, miejscami skupienia krystalicznego pirytu
<u>1518,5–1519,1</u>	Łowiec marglisty zielonawy z nielicznymi wrostkami wapieni zbitych do 2 cm grubości
<u>1519,1–1519,2</u>	Łowiec szary, słabo marglisty z odcieniem zielonawym z fragmentami graptolitów

Formacja wapieni gruzłowych z Barcian

(1514,2–1540,5 m; miąższość 26,3 m)

(1520,9–1544,5 m; miąższość 23,6 m)

<u>1519,2–1520,9</u>	Wapień marglisty, zielonawy, dość twardy, z licznymi przewarstwieniami iłowców szarozielonkawych 2–3 cm grubości, w wapieniu skupienia krystalicznego pirytu
<u>1520,9–1521,1</u>	Wapień gruzłowy, szary z odcieniem zielonawym z nielicznymi nieregularnymi przerostami iłowców marglistych zielonych
<u>1521,1–1523,6</u>	Wapień gruzłowy zlepieńcowaty o odcieniu żółtoszarym i brunatnym z nieregularnymi przerostami marglistymi barwy ciemnoszarej, miejscami pionowe żyłki szarego kalcytu i liczne skupienia i gniazda krystalicznego pirytu; w szczelinach ślady ropy, silny zapach bituminów
<u>1523,6–1529,7</u>	Wapień gruzłowy z przerostami marglistymi, skała plamista o zabarwieniu szarym, żółtym i brunatnym; objawy ropy, żyłki szarego kalcytu
<u>1529,7–1535,6</u>	Wapień gruzłowy o słabiej niż wyżej podkreślonych cechach zlepieńcowatych, mniej liczne przewarstwienia margliste, zabarwienie plamiste z licznymi smugami, nieliczne pionowe żyłki kalcytu; zapach bituminów
<u>1535,6–1544,5</u>	Wapień gruzłowy, zlepieńcowaty, szarozółty, z nieregularnymi przerostami marglistymi barwy szarej, w dolnej części charakter gruzłowy w wapieniu zanika, a przerosty margliste są bardziej regularne (przybierają charakter wkładek); skupienia pirytu; silny zapach bituminów

Zdzisław MODLIŃSKI, Bronisław SZYMAŃSKI

ORDOWIK

(1540,5–1607,0 m; miąższość 66,5 m)

(1544,5–1613,0 m; miąższość 68,5 m)

HIRNANT (WYŻSZY ASZGIL)¹³**Formacja szarozielonych margli z Ornety**

(1540,5–1551,0 m; miąższość 10,5 m)

(1544,5–1554,9 m; miąższość 10,4 m)

- 1544,5–1545,2 0,7 m rdzenia – wapień piaszczysty ciemnoszary z cienkimi wkładkami i przerostami margli i iłowców wapnistych, w marglach liczne blaszki biotyту. Fauna brachiopodów
- 1545,2–1551,2 4,0 m rdzenia, w tym:
 0,3 m – iłowiec wapnisty i margiel z liczną fauną brachiopodów *Eostropheodonta* sp. i *Leptaena* sp. oraz detrytem pancerzy trylobitów
 0,7 m – margiel szarozielony z laminami wapieni drobnokrystalicznych, ciemnoszarych
 3,0 m – margiel zielonoszary z drobnymi czarnymi cętkami, o przełamie gładkim. W dolnej części fauna brachiopodów z rodzaj *Eostropheodonta* sp. oraz pokruszone fragmenty łodyg liliowców
- 1551,2–1557,3 4,0 m rdzenia, w tym:
 2,7 m – margiel szarozielony z drobnymi czarnymi cętkami, twardy, o przełamie gładkim z liczną fauną brachiopodów *Eostropheodonta* sp., *Dalmanella* sp., *Schizoramma* sp. oraz trylobitami *Mucronaspis* cf. *mucronata* (Brongniart)
 0,2 m – wapień marglisty, szarozielony, zwięzły, z laminami margli

KAT (WYŻSZY KARADOK–NIŻSZY ASZGIL)

(1551,0–1565,5 m; miąższość 14,5 m)

(1554,9–1569,6 m; miąższość 14,7 m)

Formacja czerwonych wapieni i margli z Morąga

(1551,0–1554,5 m; miąższość 3,5 m)

(1554,9–1558,6 m; miąższość 3,7 m)

- cd. 1551,2–1557,3 0,1 m – wapień marglisty, szarozielony z odcieniem żółtawym, zwięzły, spirytyzowany, w stropie wyraźna powierzchnia rozmycia. Słabo zachowane szczątki brachiopodów
 1,0 m – wapień marglisty z przerostami margli, brunatnoczerwony z wkładką szarozieloną (5 cm). Fauna: *Panderia megalophthalma* (Linnarsson), *Tretaspis* sp. oraz pokruszone łodygi liliowców
- 1557,3–1563,6 6,30¹⁴ m rdzenia, w tym:
 0,80 m – wapień brunatnoczerwony z licznymi przerostami brunatnowiśniowych margli. Fauna: *Panderia megalophthalma* (Linnarsson), *Pseudosphaerexochus laticeps* (Linnarsson), „*Iliaenus*” cf. *angelini* Holm, *Remopleurides* sp., *Boreadorthis* sp., cystoidy, *Nautiloidea*
 0,07 m – wapień szarozielony zwięzły
 0,13 m – margiel dolomityczny, brunatnoróżowy z fauną trylobitów *Tretaspis seticornis* (Hisinger)

Formacja iłowców z Sasina

(1554,5–1569,5 m; miąższość 15,0 m)

(1558,6–1572,1 m; miąższość 13,5 m)

¹³ Tradycyjny podział brytyjski ordowiku (podany w nawiasach) zachowano ze względu na jego duże znaczenie korelacyjne na obszarze Polski.¹⁴ Suma miąższości poszczególnych odcinków rdzenia niezgodna z podanym w dokumentacji interwałem głębokości.

- cd. 1557,3–1563,6 0,90 m – iłowiec nieco dolomityczny, szarozielony z kongrecjami sydereitycznymi, oraz wkładkami iłowca cętkowanego (zielenkawy z ciemnoszarymi plamkami). W górnej części fauna *Tretaspis* sp.
- 1,10 m – iłowiec ciemnoszary, nieco dolomityczny, ciemnoszary prawie czarny, plamisty. Nieliczna fauna brachiopodów
- 1,30 m – iłowiec ciemnoszary z szaro-zielonymi plamami. Słabo zachowane szczątki graptolitów oraz brachiopody *Paterula* sp. i *Sericoidea* sp.
- 1,20 m – iłowiec nieco dolomityczny, ciemnoszary, prawie czarny z szaro-zielonymi plamkami. Fauna: *Orthograptus truncatus* Lapworth, *Pseudoclimacograptus* sp., *Pleurograptus* cf. *linearis* (Carruthers), *Hisingerella nitens* (Hisinger), *Paterula* cf. *portlocki* (Geinitz), *Sericoidea* cf. *restricta* (Hadding), *Nautiloidea*
- 0,20 m – iłowiec szaro-zielony plamisty

Ogniwo wapienia z Bramki

(1558,5–1559,0 m; miąższość 0,5 m)

(1562,3–1562,9 m; miąższość 0,6 m)

- cd. 1557,3–1563,6 0,30 m – wapień marglisty, szarozielony, zwięzły, spirytyzowany, z licznym glaukonitem; w stropie wyraźna powierzchnia rozmycia
- 0,05 m – margiel szarozielony z licznym glaukonitem
- 0,30 m – wapień marglisty, szarozielony, zwięzły, spirytyzowany, z licznym glaukonitem; w stropie wyraźna powierzchnia rozmycia
- 0,15 m – iłowiec szarozielony z wkładką wapienia marglistego, szarozielonego, zwięzłego
- 0,60 m – iłowiec nieco wapnisty, szarozielony

1563,6–1569,6

4,70 m rdzenia, w tym:

0,70 m – iłowiec nieco wapnisty, szarozielony. Fauna: *Pseudolingula* sp., konodonty

0,12 m – wapień szarozielony, zwięzły

0,18 m – iłowiec nieco szarozielony laminowany iłowcem ciemnoszarym

0,30 m – iłowiec wapnisty, ciemnoszary z szaro-zielonymi plamami. Fauna *Climacograptus* sp., *Paterula* sp.

3,40 m – iłowiec wapnisty, ciemnoszary z odcieniem zielenkawym, miejscami plamisty (liczne jasnoszaro-zielone plamy). Kongrecje pirytu o średnicy do 1 cm oraz kongrecje wapienne o średnicy do 10 cm. Liczne złustrowania. Fauna: *Opsimasaphus* cf. *jaanussoni* Kielan, *Paterula* sp., ślimaki

S A N D B (N I Ź S Z Y K A R A D O K)

(1565,5–1575,0 m; miąższość 9,5 m)

(1569,6–1580,0 m; miąższość 10,4 m)

1569,6–1576,5

6,0 m rdzenia, w tym:

0,1 m – margiel szarozielony z szarymi plamami, liczne skupienia pirytu. Fauna brachiopodów

0,5 m – wapień jasnoszarozielony, zwięzły, o przełamie gładkim, z wkładkami szarozielonych margli ilastych. Liczne drobne żyłki pirytu. Fauna: *Sowerbyella* sp., *Remopleurides* sp.

0,4 m – margiel szarozielony z licznym detrytem trylobitów i brachiopodów, wkładką (8 cm) wapienia jasnoszarozielonego z detrytem pancerzy trylobitów

1,2 m – margiel jw., na odcinku 30–40 cm od stropu warstwy liczna brunatna mika. Fauna: *Remopleurides* cf. *latus* Olin, *Illaeus* sp., *Paterula* sp., *Sowerbyella* sp., małżoraczki

Formacja pstrych wapieni z Kielna

(1569,5–1594,0 m; miąższość 24,5 m)

(1572,1–1598,0 m; miąższość 25,9 m)

0,8 m – wapień organodetrytyczny z ooidami żelazistymi i zażelazionymi szczątkami fauny, jasnoszary z odcieniem zielenkawym. Fauna: *Illaeus fallax* Holm oraz cystoidy

0,7 m – wapień organodetrytyczny jw., lecz miejscami o zabarwieniu wiśniowym

0,3 m – wapień organodetrytyczny z rozproszonymi ooidami żelazistymi, szary z odcieniem zielonkawym, a miejscami różowym, zwięzły, z nieregularnymi przerostami ciemnoszarych margli. Fauna: szczątki trylobitów i brachiopodów

2,0 m – wapień organodetrytyczny z licznymi, brunatnymi ooidami żelazistymi i zażelazionymi szczątkami makrofauny, szary z licznymi, nieregularnymi przerostami ciemnoszarych margli. Fauna: *Echinospaerites* sp. oraz szczątki trylobitów i brachiopodów

1576,5–1583,4

3,5 m rdzenia, w tym:

2,0 m – wapień jw. z drobnymi wkropleniami oraz żyłkami wypełnionymi brunatną ropą naftową

D A R R I W I L (L A N W I R N)

(1575,0–1594,0 m; miąższość 19,0 m)

(1580,0–1598,3 m; miąższość 18,3 m)

cd. Formacja pstrych wapieni z Kielna

1,5 m – wapień organodetrytyczny, szary, miejscami z odcieniem zielonkawym, zwięzły, z nieregularnymi przerostami ciemnoszarych i szarozielonych margli. Zlustrowania oraz żyłki białego kalcytu. Fauna: *Lonchodomas rostratus* (Sars), *Illaeus schmidti* Nieszkowski, *Remopleurides* sp.

1583,4–1589,2

3,8 m rdzenia, w tym:

0,30 m – wapień zielonoszary z brunatno-wiśniowymi i żółto-brunatnymi plamami, zwięzły, z przerostami zielonoszarych margli

1,20 m – wapień szary z odcieniem zielonkawym, zwięzły z cienkimi przerostami ciemnoszarych i szarozielonych margli. W dolnej części pojawiają się brunatne plamy, ooidy żelaziste oraz liczne pionowe kanaliki – ślady bytowania robaków?

0,90 m – wapień marglisty brunatnowiśniowy, miejscami z nielicznymi szaro-zielonymi plamami. Detryt pancerzy trylobitów

0,60 m – wapień brunatnowiśniowy z nielicznymi szarozielonymi plamami oraz wkładkami wapienia szarozielonego. Liczny detryt fauny, głównie trylobitów

0,30 m – wapień brunatnowiśniowy plamisty

0,05 m – wapień szarobrunatny, zwięzły, z wyraźną powierzchnią rozmycia w stropie

0,45 m – wapień marglisty, z nielicznymi ooidami żelazistymi oraz detrytem fauny trylobitów, plamisty, brunatnowiśniowy z szaro-zielonymi plamami

1589,2–1595,5

6,3 m rdzenia, w tym:

1,9 m – wapień brunatnowiśniowy z licznymi szaro-zielonymi plamami, zwięzły, z cienkimi wiśniowymi przerostami ilastymi. Liczne powierzchnie nieciągłości sedymentacyjnych. Fauna: *Orthoceras* sp.

2,8 m – wapień brunatnowiśniowy, zwięzły z licznym detrytem pancerzy szkarłupni, oraz licznymi wiśniowymi przerostami ilastymi. W górnej części nieliczne plamy szaro-zielone. Liczne powierzchnie nieciągłości sedymentacyjnych. Fauna: *Asaphus* sp., *Pseudoasaphus* sp., *P. cf. perstriatus* Bohlin

0,1 m – wapień organodetrytyczny, częściowo zrekrytalizowany, szaroróżowy

0,7 m – wapień organodetrytyczny, częściowo zrekrytalizowany, brunatnowiśniowy, z nieregularnymi, wiśniowymi, cienkimi przerostami ilastymi. Powierzchnie nieciągłości sedymentacyjnych. Fauna: liczne głowonogi „*Orthoceras*” sp.

0,8 m – wapień organodetrytyczny, częściowo zrekrytalizowany, zabarwiony plamiście – brunatnowiśniowy z szaro-zielonymi plamami, z szarozielonymi przerostami ilastymi. W wapieniach rozproszone ziarna glaukonitu. Fauna: *Ampyx nasutus* (Dalman), *Pararaphistoma qualteriatum* Schlotheim

1595,5–1602,0

7,0 m rdzenia, w tym:

1,0 m – wapień organodetrytyczny jw.

1,0 m – wapień marglisty, zwięzły, brunatnowiśniowy z nielicznymi szaro-zielonymi plamami oraz wiśniowymi przerostami ilastymi. Skupienia brunatnych tlenków żelaza. Fauna: szczątki głowonogów i trylobitów

0,2 m – wapień wiśniowobrunatny, zwięzły, z ooidami żelazistymi oraz nieregularnymi, cienkimi przerostami ilastymi

Ogniwo wapienia z Wiatrowca

(1593,5–1594,0 m; miąższość 0,5 m)

(1597,4–1598,0 m; miąższość 0,6 m)

cd. 1595,5–1602,0 0,6 m – wapień organodetrytyczny, szary z odcieniem zielonkawym, zwięzły, z rozproszonymi ziarnami glaukonitu. Fauna: *Megistaspis heroica* Bohlin, *Illaeus* sp., *Asaphus* sp.

D A P I N G (W Y Ż S Z Y A R E N I G)

(1594,0–1602,0 m; miąższość 8,0 m)

(1598,3–1606,7 m; miąższość 8,4 m)

Formacja czerwonych wapieni z Pieszkowa

(1594,0–1607,0 m; miąższość 13,0 m)

(1598,3–1613,0 m; miąższość 14,7 m)

cd. 1595,5–1602,0 3,8 m – wapień brunatnowiśniowy, zwięzły, z cienkimi, wiśnowymi przerostami ilastymi. Liczne powierzchnie nieciągłości sedymentacyjnych. W dolnej części wapienia struktura gruzłowa oraz szaro-zielone plamy. Fauna: *Eostrophomena walcotti* Moberg, „*Protorthis*” *hunnebergensis* Walcott, *Remopleuridiella* sp.

1602,5–1607,7

5,00 m rdzenia, w tym:

0,20 m – wapień brunatnowiśniowy zwięzły z przerostami margli

0,05 m – wapień brunatnowiśniowy zwięzły o strukturze gruzłowej. Fauna: *Symphysurus* sp.

3,45 m – wapień brunatnowiśniowy zwięzły z nieregularnymi przerostami margli. Fauna: *Symphysurus palpebrosus* Dalman, *Metaptychopyge* cf. *truncata* (Nieszkowski), *Nileus exarmatus* Tjernvik, *Paurorthis* cf. *minima* (Pander), *Acrotreta* sp.

0,15 m – wapień brunatnowiśniowy o strukturze gruzłowej

1,10 m – wapień brunatnowiśniowy zwięzły z nieregularnymi przerostami margli. Fauna: *Megistaspis* sp., *M.* cf. *limbata* Boeck

F L O (N I Ż S Z Y A R E N I G)

(1602,0–1607,0 m; miąższość 5,0 m)

(1606,7–1613,0 m; miąższość 6,3 m)

cd. Formacja czerwonych wapieni z Pieszkowa

cd. 1602,5–1607,7 0,05 m – margiel brunatnowiśniowy

1607,7–1613,0

3,12 m rdzenia, w tym:

1,00 m – wapień brunatnowiśniowy z wkładkami margli, w dolnej części wkładki wapieni szarozielonych o strukturze gruzłowej

0,15 m – margiel brunatnowiśniowy

0,20 m – wapień plamisty – brunatnowiśniowy z szaro-zielonymi plamami, zwięzły, o niewyraźnej strukturze gruzłowej. Fauna: *Apheorthina* (?) *daunus* Walcott

0,30 m – wapień brunatnowiśniowy, zwięzły, z licznymi powierzchniami rozmyć impregnowanymi żółtobrunatnymi związkami żelaza

0,15 m – wapień szarozielony, zwięzły

0,55 m – wapień brunatnowiśniowy, zwięzły, z powierzchniami rozmyć impregnowanymi żółtobrunatnymi związkami żelaza

0,45 m – wapień z licznym glaukonitem, plamisty, brunatnowiśniowy z brudnożółtymi i szaro-zielonymi plamami, zwięzły

0,20 m – wapień przepełniony glaukonitem, o strukturze drobnogruzłowej, szarozielony, zwięzły

0,12 m – glaukonityt, drobnoziarnisty, jasnozielony, miejscami ciemnozielony, zwięzły, wapnisty, z domieszką ziaren kwarcu oraz okruchami skał fosforanowych

Kazimiera LENDZION, Jolanta PACZEŚNA

KAMBR¹⁵

(1613,0–1840,0 m; miąższość 227,0 m)

?KAMBR ŚRODKOWY ?(~ODDZIAŁ 3)

(1613,0–1714,2 m; miąższość 101,2 m)

<u>1613,0–1614,4</u>	0,45 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary o spoiwie węglanowym, z licznymi, drobnymi blaszkami muskowitu. Nierówne powierzchnie rozmyć pokryte jasnozielonym materiałem ilastym
1614,4–1621,4	<i>Brak rdzenia</i>
<u>1621,4–1625,6</u>	0,4 m rdzenia (całkowicie rozkruszony) – w <i>okruchach</i> : piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, słabo zwięzłe, z drobnymi blaszkami muskowitu, w spągu odcinka piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, przewarstwione brunatnym mułowcem z licznym muskowitem, w piaskowcach liczne otoczaki kwarcu
<u>1625,6–1632,6</u>	2,8 m rdzenia, w tym: 0,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, z nieregularnie rozłożonymi otoczkami kwarcu i drobnymi blaszkami muskowitu 0,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, porowaty, z licznymi otoczkami kwarcu 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, zwięzły, z pojedynczymi otoczkami kwarcu, z nielicznymi laminami brązowego materiału ilastego, z licznymi drobnymi blaszkami muskowitu 0,3 m – piaskowiec różnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, z drobnymi blaszkami muskowitu i bardzo licznymi otoczkami kwarcu o średnicy do 4 mm 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, z drobnymi blaszkami muskowitu, z pojedynczymi otoczkami kwarcu i nieregularnymi laminami brązowego materiału ilastego 0,1 m – piaskowiec zlepieńcowaty, z bardzo licznymi otoczkami kwarcu o średnicy do 4 mm, słabo zwięzły, z nieregularnymi brązowymi skupieniami materiału ilastego, w którym tkwią czarne blaszki łuszczyków oraz drobne konkracje pirytu 0,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, porowaty, z nielicznymi żwirkami kwarcu 0,3 m – mułowiec brązowy, z licznymi drobnymi blaszkami muskowitu, z 5-centymetrową warstwą piaskowca drobnoziarnistego, laminowanego brązowym materiałem ilastym
<u>1632,6–1639,1</u>	1,0 m rdzenia, w tym: 0,9 m – piaskowiec różnoziarnisty, jasnoszary, z bardzo licznymi otoczkami kwarcu o średnicy do 3 mm, słabo zwięzły 0,1 m – piaskowiec różno- i średnioziarnisty o spoiwie węglanowym, z drobnymi konkracjami pirytu
1639,1–1671,3	<i>Brak rdzenia</i>
<u>1671,3–1678,3</u>	0,4 m rdzenia (rozkruszony) – w <i>okruchach</i> : piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, słabo zwięzłe, w spągu odcinka piaskowce drobnoziarniste z wkładkami mułowców z licznymi blaszkami muskowitu
<u>1678,3–1684,4</u>	1,7 m rdzenia, w tym: 1,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, porowaty, z drobnymi blaszkami muskowitu i nieregularnymi skupieniami materiału ilastego

¹⁵ Ze względu na brak możliwości korelacji regionalnych wydziałów chronostratygraficznych z nowym globalnym podziałem chronostratygraficznym kambru zastosowano tradycyjny podział kambru na trzy oddziały.

	0,4 m – mułowiec brązowy, z licznymi blaszkami muskowitu i nieregularnymi skupieniami materiału ilastego
<u>1684,4–1691,6</u>	0,4 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary o odcieniu brązowym, słabo zwięzły, porowaty, z drobnymi blaszkami muskowitu, z nieregularnymi wkładkami iłowców, z licznymi blaszkami muskowitu
<u>1691,6–1697,6</u>	0,1 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary o odcieniu brązowym, słabo zwięzły, porowaty, z drobnymi blaszkami muskowitu, z nieregularnymi wkładkami iłowców, z licznymi blaszkami muskowitu
<u>1697,6–1701,7</u>	0,1 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, z drobnymi blaszkami muskowitu, z nielicznymi grubszymi otoczkami kwarcu
<u>1701,7–1707,7</u>	<i>Brak rdzenia</i>
<u>1707,7–1711,7</u>	2,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, porowaty, z drobnymi blaszkami muskowitu i żyłkami pirytu, z trzema wkładkami mułowca brązowego o miąższości 10 cm. Ku spągowi odcinka piaskowiec przechodzi w piaskowiec mułowcowy. Skamieniałości śladowe: <i>Planolites montanus</i> Richter
<u>1711,7–1718,2</u>	1,2 m rdzenia, w tym: 0,5 m – piaskowiec mułowcowy, jasnoszary, z drobnymi blaszkami muskowitu 0,7 m – mułowiec brązowy z licznymi blaszkami muskowitu, z wkładką piaskowca drobnoziarnistego. Liczne skamieniałości śladowe: <i>Planolites beverleyensis</i> (Billings), <i>Planolites montanus</i> Richter

KAMBR DOLNY (~TERENEW + (~) ODDZIAŁ 2)

(1714,2–1840,0 m; miąższość 125,8 m)

<u>1718,2–1724,7</u>	2,5 m rdzenia, w tym: 2,2 m – przewarstwiające się piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare z mułowcami brązowymi, w piaskowcach warstwowanie poziome i liczne, drobne blaszki muskowitu; wkładka mułowca z otoczkami piaskowca i fosforytów, maksymalna średnica otoczek dochodzi do 5 cm 0,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, z licznymi, nieregularnymi przewarstwieniami mułowca brązowego, w spoiwie piaskowca występuje kaolin
<u>1724,7–1731,7</u>	0,6 m rdzenia, w tym; 0,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, z licznymi, nieregularnymi przewarstwieniami mułowca brązowego. 0,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary o odcieniu brązowym, słabo zwięzły, kruchy
<u>1731,7–1737,7</u>	3,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo zwięzły, porowaty, z nielicznymi, drobnymi blaszkami muskowitu, z nielicznymi, nieregularnymi wkładkami mułowca brązowego, z cienkimi wkładkami zlepieńca złożonego z klastów iłowca
<u>1737,7–1744,4</u>	1,7 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary o odcieniu brązowym, z nieregularnymi skupieniami materiału ilastego i nielicznymi kongrecjami pirytu
<u>1744,4–1750,5</u>	4,0 m rdzenia, w tym; 0,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary o odcieniu brązowym, z nieregularnymi skupieniami materiału ilastego i nielicznymi kongrecjami pirytu 2,8 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, nieregularnie poprzerastany mułowcem brązowym, z licznymi blaszkami muskowitu. Skamieniałości śladowe: <i>Teichichnus</i> isp. 0,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, o spoiwie węglanowym, z licznymi blaszkami muskowitu i nielicznymi kongrecjami pirytu 0,5 m – mułowiec brązowy, z licznymi muskowitem, przewarstwiający się z piaskowcem drobnoziarnistym, jasnoszarym

- 1750,5–1756,5 3,0 m rdzenia – mułowiec brązowy z licznym muskowitem, z nieregularnymi wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego, często tworzącego pogrąży w mułowcu, z licznymi ziarnami glaukonitu. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus* isp.
- 1756,5–1761,8 5,5 m rdzenia, w tym:
 1,7 m – mułowiec brązowy z licznym muskowitem, z nieregularnymi wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, jasnoszarego, często tworzącego pogrąży w mułowcu, z licznymi ziarnami glaukonitu. Powierzchnie spękań pokryte różowymi żyłkami kalcytu i miejscami ze skupieniami galeny. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus* isp.
 3,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, z licznym glaukonitem i konkrecjami pirytu. Nieregularnie przewarstwiony mułowcem szarozielonym. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Liczne skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher)
 0,2 m – mułowiec piaszczysty, szarozielony. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Liczne skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher)
 0,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, laminowany zielonym materiałem ilastym i glaukonitem, z drobnymi konkrecjami pirytu
- 1761,8–1767,9 3,0 m rdzenia, w tym:
 0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, przewarstwiający się z mułowcem szarozielonym, z drobnymi blaszkami muskowitu i drobnymi konkrecjami pirytu oraz glaukonitem. W piaskowcu występuje warstwowanie przekątne dużej skali. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp.
 2,8 m – mułowiec szarozielony, z nielicznymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego i nielicznymi blaszkami muskowitu. Liczne nitkowane problematyki. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus* isp.
- 1767,9–1774,0 4,0 m rdzenia – mułowiec szarozielony, laminowany drobnymi blaszkami muskowitu, z bardzo nielicznymi wkładkami i pogrążami piaskowca drobnoziarnistego z glaukonitem i drobnymi konkrecjami pirytu. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher)
- 1774,0–1780,1 2,0 m rdzenia (rozdrobniony) – w *okrucach*: mułowiec szarozielony, z drobnymi blaszkami muskowitu, z licznymi, nieregularnymi wkładkami piaskowca. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus* isp.
- 1780,1–1785,6 4,4 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, nieregularnie przewarstwiający się z mułowcem szarym, tworzącym niekiedy grubsze wkładki. Fauna: nieliczne brachiopody *Lingulella* sp. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher)
- 1785,6–1791,6 5,4 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, nieregularnie przewarstwiający się z mułowcami, z nielicznymi blaszkami muskowitu. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher), *Planolites beverleyensis* (Billings)
- 1791,6–1798,0 4,0 m rdzenia, w tym:
 2,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, nieregularnie przewarstwiający się z mułowcem. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher), *Teichichnus* isp.
 1,8 m – mułowiec szarozielony, z licznymi, nieregularnymi wkładkami piaskowca jasnoszarego, z bardzo licznymi blaszkami muskowitu. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher), *Planolites beverleyensis* (Billings)
- 1798,0–1803,6 5,6 m rdzenia, w tym:
 1,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, zwięzły, z licznymi przewarstwieniami mułowca i ilowca. Fauna: brachiopody *Lingulella* sp. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher), *Teichichnus* isp.
 1,2 m – mułowiec ciemnoszary, z drobnymi blaszkami muskowitu. Z bardzo licznymi wkładkami piaskowca. Skamieniałości śladowe: *Teichichnus rectus* (Seilacher), *Teichichnus* isp.

	3,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, z nieregularnymi przewarstwieniami mułowca ciemnoszarego, z nielicznymi drobnymi blaszkami muskowitu. Fauna: brachiopody <i>Lingulella</i> sp. Skamieniałości śladowe: <i>Teichichnus rectus</i> (Seilacher)
<u>1803,6–1809,2</u>	2,0 m rdzenia (częściowo rozkruszony) – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, nieregularnie przewarstwiający się z mułowcem. Fauna: brachiopody <i>Lingulella</i> sp. Skamieniałości śladowe: <i>Teichichnus rectus</i> (Seilacher)
<u>1809,2–1814,2</u>	4,6 m rdzenia – piaskowiec mułowcowy, jasnoszary, z licznymi, nieregularnymi przewarstwieniami mułowców ciemnozielonych, z drobnymi blaszkami muskowitu. Nitkowate problematyki. Skamieniałości śladowe: <i>Teichichnus</i> isp.
<u>1814,2–1818,5</u>	3,0 m rdzenia – mułowce brunatnowiśniowe, z zielonymi plamami, z licznymi blaszkami muskowitu, nieliczne wkładki piaskowca drobnoziarnistego. Fauna: brachiopody <i>Lingulella</i> sp. i nitkowate problematyki
<u>1818,5–1824,5</u>	2,4 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, brunatnowiśniowy, słabo zwięzły, z nielicznymi ziarnami rozłożonego skalenia i drobnymi, pojedynczymi blaszkami muskowitu
<u>1824,5–1828,8</u>	0,05 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, brunatnowiśniowy, słabo zwięzły, z nielicznymi ziarnami rozłożonego skalenia i drobnymi, pojedynczymi blaszkami muskowitu
<u>1828,8–1833,6</u>	1,3 m rdzenia, w tym: 0,6 m – piaskowiec różnoziarnisty, brunatny, z wiśniowymi plamami, z nieznaczną domieszką kaolinu, z domieszkami materiału mułowcowo-ilastego. Na odcinku 30–60 cm domieszka grubszego ziarna kwarcu i skalenia 0,7 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, z drobnymi blaszkami muskowitu, z nieregularnymi wkładkami mułowca szarozielonego. W piaskowcu nieznaczne skupienia galeny
<u>1833,6–1839,6</u>	0,4 m rdzenia (rozkruszony) – w <i>okruchach</i> : piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, z nieregularnymi przewarstwieniami mułowców szarozielonych oraz piaskowce drobnoziarniste brunatne, z licznymi blaszkami muskowitu i drobnymi skupieniami galeny. Skamieniałości śladowe: <i>Teichichnus rectus</i> (Seilacher)
<u>1839,6–1840,0</u>	0,05 m rdzenia (rozkruszony i przemieszany) – w <i>okruchach</i> : piaskowce drobnoziarniste, brunatnowiśniowe, z drobnymi, pojedynczymi blaszkami muskowitu

Oleń JUSKOWIAK**PROTEROZOIK****MEZOPROTEROZOIK****KALYM**

(1840,0–1867,0 m; miąższość 27,0 m)

<u>1840,0–1843,1</u>	3,1 m rdzenia – zwietrzelina anortozytu kaolinitowo-węglanowa, biało-zielonawo-kremowa
<u>1843,1–1843,6</u>	0,5 m rdzenia – anortozyt gruboziarnisty, jasnoszary
<u>1843,6–1844,4</u>	0,8 m rdzenia – anortozyt zmylonityzowany i wtórnie zmieniony, ciemnozielony do zielonobrunatnego
<u>1844,4–1867,0</u>	22,6 m rdzenia – anortozyt gruboziarnisty o teksturze bezładnej, jasnoszary, prawie monomineralny, z nielicznymi drobnymi skupieniami biotyту, chlorytu i tlenków żelaza, miejscami silnie spękany

SZCZEGÓŁOWY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY OTWORU WIERTNICZEGO KĘTRZYN IG 2

Głębokość w m

Opis litologiczny

FANEROZOIK

Sylwester MAREK

KENOZOIK

CZWARTORZĘD

(0,0–121,0 m; miąższość 121,0 m)

0,0–20,0	<i>Według próbek okruchowych i pomiarów geofizycznych – glina zwałowa</i>
<u>20,0–28,2</u>	0,2 m rdzenia – glina zwałowa z głazami granitu o średnicy do 0,15 m
28,2–45,0	Piaski <i>Na na głęb. 28,2–70,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych</i>
45,0–50,0	Piaski
50,0–70,0	Piaski
<u>70,0–72,5</u>	0,3 m rdzenia – glina zwałowa z głazami
<u>72,5–75,0</u>	0,2 m rdzenia – muł zastoiskowy
75,0–95,0	Mułki
<u>95,0–99,0</u>	4,0 m rdzenia – piasek kwarcowy mułkowy, zailony, wapnisty
<u>99,0–100,0</u>	1,0 m rdzenia – ił zielonawoszary z przewarstwieniami piaszczystymi z nielicznym dobrze obtoczonym drobnym żwirkiem
100,0–120,0	Iły (mułki)
<u>120,0–121,0</u>	0,7 m rdzenia – glina zwałowa ze żwirem i głazikami o średnicy do 7 cm

NEOGEN

MIOCEN

(121,0–181,0 m; miąższość 60,0 m)

<u>121,0–125,0</u>	4,0 m rdzenia – ił brunatnoszary, z odcieniem zielonawym ze zwęglonymi szczątkami roślinnymi, bezwapienny
125,0–145,0	<i>Próbki okruchowe, wg geofizyki wiertniczej – utwory piaszczysto-ilaste</i>
<u>145,0–150,0</u>	0,9 m rdzenia – piasek kwarcowy drobnoziarnisty brunatnoszary
150,0–170,0	Utwory piaszczyste <i>Na na głęb. 150,0–195,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych</i>
170,0–175,0	Utwory piaszczyste
175,0–181,0	Utwory piaszczyste

PALEOGEN**OLIGOCEN**

(181,0–228,0 m; miąższość 47,0 m)

181,0–195,0	Utwory piaszczysto-ilaste
<u>195,0–200,0</u>	1,8 m rdzenia – piasek kwarcowy zielonawoszary drobnoziarnisty, glaukonitowy miejscami średnioziarnisty, zasilony, bezwapienny
200,0–220,0	Utwory piaszczysto-ilaste
<u>220,0–225,0</u>	0,2 m rdzenia – il ciemnoszary zielonawy ze smugami jasniejszego mułku oraz piaskowca drobno- i średnioziarnistego jasnoszarego ze skupieniami piryty i glaukonitu, bezwapienny <i>Według karotażu w odcinku nierdzeniowanym</i> – utwory piaszczysto-ilaste lub piaszczyste
225,0–228,0	Mułki piaszczyste

MEZOZOIK**Maria JASKOWIAK-SCHOENEICHOWA, Krzysztof LESZCZYŃSKI****KREDA¹****KREDA GÓRNA**

(228,0–600,0 m; miąższość 372,0 m)

M A S T R Y C H T

(228,0–361,0 m; miąższość 133,0 m)

MASTRYCHT GÓRNY

(228,0–336,0 m; miąższość 108,0 m)

228,0–262,0	Piaski kwarcowe, wapniste, z niewielką ilością glaukonitu. Na głęb. 245,0–249,0 m przewarstwione mułowcami marglistymi
262,0–267,5	Mułowce margliste, piaszczyste
267,5–270,0	Piaski kwarcowe
270,0–279,0	Mułowce margliste, piaszczyste
279,0–285,0	Piaski kwarcowe, nieco mułkowate
285,0–291,0	Mułowce margliste, piaszczyste
291,0–295,0	Piaski kwarcowe
<u>295,0–300,0</u>	4,8 m rdzenia – mułowiec piaszczysto-glaukonitowy, marglisty, ciemnoszarzielony, z liczną drobną miką, słabo zwięzły, kruchy, z nielicznymi śladami detrytu skorup małżów. Ziarna kwarcu są ostrokrawędziste i dobrze wysortowane o średnicy 0,04–0,14 mm. Występują otwornice. Zawartość CaCO ₃ na głęb. 296,0 m – 28,7%, na głęb. 299,5 m – 21,4%; zawartość MgCO ₃ na głęb. 296,0 m – 36,7%, na głęb. 299,5 m – 1,6%; zawartość SiO ₂ na głęb. 296,0 m – 54,8%; zawartość Al ₂ O ₃ na głęb. 296,0 m – 4,0%

¹ Granice jednostek chronostratygraficznych w nierdzeniowanych odcinkach profili są przybliżone i wyznaczone na podstawie korelacji krzywych pomiarów geofizycznych otworów wiertniczych Kętrzyn IG 1 i Kętrzyn IG 2 z sąsiednimi otworami wiertniczymi, w szczególności Bartoszyce IG 1 i Gołdap IG 1, z uwzględnieniem danych paleontologicznych, głównie otwornic, uzyskanych z materiału rdzeniowego. Litologię opracowano na podstawie informacji z rdzeni wiertniczych, pomiarów geofizycznych oraz pomocniczo z próbek okruchowych.

300,0–310,0	Piaski kwarcowe, mułkowate
310,0–320,0	Mułowce margliste
<u>320,0–325,0</u>	4,2 m rdzenia – mułowiec marglisty i margiel mułowcowy, ciemnoszary, zwięzły, dość twardy, z licznym muskowitem i glaukonitem, niekiedy występującym w gniazdowych skupieniach. Liczne ostrokrawędziste ziarna kwarcu. Nieliczny detryt skorup małżów i pojedyncze łuski ryb. Otwornice sporadyczne. Zawartość CaCO_3 na głęb. 320,2 m – 53,7%, na głęb. 324,5 m – 42,5%; zawartość MgCO_3 na głęb. 320,2 m – 1,8%, na głęb. 324,5 m – 1,1%
325,0–331,0	Mułowce piaszczyste
331,0–336,0	Utwory ilaste

MASTRYCHT DOLNY

(336,0–361,0 m; miąższość 25,0 m)

336,0–345,0	Margle ilaste
<u>345,0–346,8</u>	1,4 m rdzenia – mułowiec marglisty szary, zwięzły partiami słabiej zwięzły, dość twardy, kruchy, ku spągowi przechodzi w iłowiec marglisty z drobnymi soczewkami jaśniejszego mułowca. Trawiony w HCl rozpada się całkowicie. Nieliczne spirytyzowane szczątki gąbek i fragment belemnita. W szlifach widoczne są ostrokrawędziste ziarna kwarcu frakcji mułowej, nieliczne drobne ziarna glaukonitu, liczne blaszki muskowitu oraz pelityczne ziarna pirytu. Zawartość CaCO_3 na głęb. 345,1 m – 14,9%, na głęb. 324,5 m – 9,5%; zawartość MgCO_3 na głęb. 345,1 m – 1,3%; na głęb. 324,5 m – 1,7%. Fauna: fragment <i>Belemnitella</i> sp., brak otwornic
<u>346,8–348,2</u>	1,0 m rdzenia – warstwa czertu (skały czertowatej) ciemnoszarego, bardzo lekkiego, zwięzłego i twardego, bardzo słabo reagującego z HCl. Miejscami nieregularne przerosty szarego marglu ilastego, skrzemionkowanego. W szlifie są widoczne liczne ostrokrawędziste ziarna kwarcu frakcji mułowej, liczna mika i piryt, pojedyncze otwornice oraz nieliczne drobne ziarna glaukonitu. Na głęb. 347,5 m zawartość CaCO_3 – 1,7%, MgCO_3 – 1,1%, SiO_2 – 81,5%, Al_2O_5 – 5,0%
<u>348,2–348,7</u>	0,3 m rdzenia – iłowiec ciemnoszary z drobnymi soczewkami jaśniejszego mułowca, miękki, nie reaguje z HCl. W szlifie są widoczne liczne ostrokrawędziste ziarna kwarcu frakcji mułowej, pojedyncze ziarna glaukonitu, liczny muskowit oraz sporadyczne otwornice
<u>348,7–349,0</u>	0,3 m rdzenia – warstwa czertu (skały czertowatej) ciemnoszarego, jw. Otwornic brak. Na głęb. 348,9 m zawartość CaCO_3 – 8,2%, MgCO_3 – 0,74%, SiO_2 – 77,2%, Al_2O_5 – 4,5%
349,0–361,0	Utwory marglisto-ilaste, jw.

K A M P A N

(361,0–505,5 m; miąższość 144,5 m)

(spąg na głęb. 507,5 m)

KAMPAN GÓRNY

(361,0–470,5 m; miąższość 109,5 m)

361,0–370,0	Margle
<u>370,0–375,0</u>	1,7 m rdzenia (pokruszony) – margiel szary, zwięzły, dość twardy, bardzo lekki, miejscami z próżniami po igłach gąbek, z ciemnoszarymi czertami. Skała w otoczeniu czertów silnie skrzemionkowana, nie rozpada się w HCl. W szlifie zanotowano drobnitkie pojedyncze, ostrokrawędziste ziarna kwarcu i glaukonitu, dość liczny muskowit i piryt oraz nieliczne otwornice. Na głęb. 372,5 m zawartość CaCO_3 – 50,3%, MgCO_3 – 1,5%

375,0–395,0	Margle. Na głęb. ok. 380,0–384,0 m prawdopodobnie zwiększona węglanowość skał, na co wskazuje zapis krzywej BSE (boczne sondowanie elektryczne)
<u>395,0–400,0</u>	1,9 m rdzenia – margiel jw., w rdzeniu z czertami w postaci konkrecji oraz warstewek miąższości 10–20 cm. Skład mineralny obserwowany w szlifie jest podobny do wyżej opisanego. Na głęb. 397,0 m zawartość CaCO_3 – 64,8%, MgCO_3 – 0,3%
400,0–420,0	Margle z wkładką wapieni na głęb. 413,0–417,0 m
<u>420,0–425,0</u>	1,6 m rdzenia (pokruszony) – margiel ciemnoszary, zwięzły, dość twardy, z pojedynczymi próżniami po igłach gąbek oraz licznymi konkrecjami czertów ciemnoszarych, zlewnych. W szlifie zanotowano nieliczne, ostrokrawędziste ziarna kwarcu o średnicy 0,03–0,08 mm, dość liczny glaukonit, piryt i muskowitz oraz niedużą ilość otwornic. Na głęb. 422,5 m zawartość CaCO_3 – 56,9%, MgCO_3 – 1,2%
425,0–444,8	Margle w górnej części z pojedynczymi wkładkami wapieni
<u>444,8–460,0</u>	5,6 m rdzenia (w dolnej części pokruszony) – margiel szary, zwięzły, dość twardy, z czertami w kształcie nieregularnych soczewek o średnicy do 10 cm, miejscami tworzą większe nagromadzenia. W dolnej części pojedyncze zęby i łuski ryb
<u>460,0–465,2</u>	0,7 m rdzenia (pokruszony) – okruchy czertów ciemnoszarych oraz jedna 5-centymetrowa warstewka czertu z przerostami marglu ciemnoszarego silnie skrzemionkowanego, nie rozpadającego się w HCl. Występują tu nieliczne otwornice. Przepuszczalnie w odcinku tym występują również margle, które w czasie wiercenia jako miększe zostały zniszczone
<u>465,2–470,5</u>	2,5 m rdzenia (częściowo pokruszony) – margiel szary, plamisty, z pojedynczymi czertami. Na głęb. ok. 466,3 m (50 cm) i 470,4 m (20 cm) wkładki marglu ciemnoszarego z drobnymi jaśniejszymi soczewkami mulastymi. Skała w otoczeniu czertów impregnowana jest krzemionką i nie rozpada się w HCl. W szlifach zanotowano nieliczny glaukonit i kwarc o ziarnach nieobtoczonych, średnicy 0,02–0,06 mm, dość liczny piryt, muskowitz, skorupki otwornic oraz podrzędnie próżnie po igłach gąbek. W soczewkach mulastych obserwuje się liczniejsze ziarna kwarcu i glaukonitu. Zawartość CaCO_3 na głęb. 465,5 m – 59,3%, na głęb. 470,5 m – 46,4%; zawartość MgCO_3 na głęb. 465,5 m – 1,6%, na głęb. 470,5 m – 1,1%

KAMPAN DOLNY

(470,5–505,5 m; miąższość 35,0 m)

(spąg na głęb. 507,5 m)

<u>470,5–477,1</u>	1,2 m rdzenia – geza wapnista szarozielonawa, z próżniami po igłach gąbek, z czertami liczniejszymi w górnej części, niezbyt twarda, bardzo lekka, z licznym muskowitzem i glaukonitem rozmieszczonym nierównomiernie w skale, tworzącym miejscami gniazdowe skupienia. Trawiona w HCl nie rozpada się. Obok ziaren glaukonitu i blaszek muskowitzu, w szlifie zanotowano dość liczne ostrokrawędziste ziarna kwarcu o średnicy 0,02–0,08 mm, piryt oraz skorupki otwornic. Na głęb. 472,0 m zawartość CaCO_3 – 42,7%, MgCO_3 – 1,1%, SiO_2 – 47,1%, Al_2O_3 – 2,5%
<u>477,1–483,2</u>	2,0 m rdzenia – margiel szary przechodzący ku dołowi w ciemnoszary, w środkowej partii z warstewkami czertów miąższości 5–10 cm. W HCl rozpada się całkowicie, w residuum pozostaje liczny glaukonit i kwarc. W szlifie obok licznych ziaren glaukonitu i kwarcu jest widoczna dość liczna mika, piryt i w niedużej ilości otwornice. Na głęb. 478,0 m zawartość CaCO_3 – 55,0%, MgCO_3 – 1,1%
<u>483,2–489,3</u>	2,0 m rdzenia – margiel piaszczysty z glaukonitem, z liczną miką, ciemnoszary, zwięzły, średnio twardy, partiami twardszy, z pojedynczymi czertami, w stropie z 5-centymetrową warstewką czertu ciemnoszarego. Trawiony w HCl rozpada się całkowicie, w residuum pozostaje glaukonit i kwarc. Ziarna kwarcu są nieobtoczone o średnicy 0,03–0,08 mm. Na głęb. 495,0 m zawartość CaCO_3 – 43,5%, MgCO_3 – 1,4%, SiO_2 – 41,7%, Al_2O_3 – 4,2%
<u>489,3–501,4</u>	6,2 m rdzenia – geza wapnista szara z próżniami po igłach gąbek z pojedynczymi konkrecjami czertów, dość twarda, partiami bardzo twarda z licznym glaukonitem i muskowitzem. W HCl nie rozpada się. Na głęb. 493,6–494,5 m występuje margiel piaszczysty, ciemnoszary, z nielicznym glaukonitem, słabo zwięzły. Na głęb. 494,2 m zawartość CaCO_3 – 38,0%, MgCO_3 – 1,5%. Ziarna kwarcu są ostrokra-

wędziste, a ich średnica waha się od 0,02 do 0,08 mm. W skale występują otwornice. Analiza chemiczna gezy: zawartość CaCO_3 na głęb. 489,5 m – 41,4%, na głęb. 497,0 m – 52,7%; zawartość MgCO_3 na głęb. 489,5 m – 0,88%, na głęb. 497,0 m – 0,61%

501,4 – 507,5

5,7 m rdzenia – geza wapnista ciemnoszara, słabo plamista, miejscami smugowana, z glaukonitem, dość twarda, w HCl nie rozpada się. Występują wkładki margli ciemnoszarych na głęb. 504 m – 20 cm, na głęb. 505,5 m – 30 cm, a na głęb. 507,0 m – 20 cm, zawierających (na głęb. 504,1 m) 61,1 % CaCO_3 i 0,80% MgCO_3 . Przejście gezy w margiel jest stopniowe. W szlifach z gezy są widoczne obok glaukonitu nieliczne ostrokrawędziste ziarna kwarcu o średnicy 0,03–0,08 mm, dość liczny muskowitz, piryt, skorupki otwornic oraz próżnie po igłach gąbek. Analiza chemiczna gezy: zawartość CaCO_3 na głęb. 501,5 m – 44,4%, na głęb. 506,3 m – 52,6%; zawartość MgCO_3 na głęb. 501,5 m – 1,7%, na głęb. 506,3 m – 1,2%

K O N I A K (C Z Ę Ś Ć W Y Ż S Z A)

(505,5–520,0 m; miąższość 14,5 m)

(strop na głęb. 507,5 m)507,5–520,0

4,2 m rdzenia – kreda pisząca biała, silnie bieląca, o strukturze pylastej, ku dołowi przechodzi w zwięźlejszą, jasnoszara, z bardzo nielicznym detrytem grubych skorup inoceramów i spirytyzowanych szczątków gąbek. W dolnej części występują dwie ławice krzemieni szarobrunatnych z kawernami wypełnionymi kredą piszącą. W stropie warstwy występuje 8-centymetrowa warstewka krzemienia barwy brunatnej z wyraźną zwietrzelinową otoczką, z nieregularnymi przerostami kredy piszącej. Warstewka ta stanowi prawdopodobnie powierzchnię twardego dna. W szlifach z kredy piszącej widoczne są nieliczne otwornice i pojedyncze włókna inoceramów. Na głęb. 507,5 m zawartość CaCO_3 – 96,2%, MgCO_3 – 1,5%; na głęb. 512,0 m zawartość CaCO_3 – 94,3%, MgCO_3 – 1,6%; na głęb. 517,0 m zawartość CaCO_3 – 93,6%, MgCO_3 – 1,2%

K O N I A K (C Z Ę Ś Ć N I Ż S Z A) – T U R O N

(520,0–600,0 m; miąższość 80,0 m)

520,0–526,6

2,5 m rdzenia – wapień jasnoszary, bielący, twardy, z nielicznym detrytem skorup małżów, w stropie z płaszczynami poślizgu oraz śladami rozpuszczania i nieregularnymi laminkami margli szarooliwkowych. W dolnej części liczne krzemienie brunatnoszare. W szlifie na tle spoiwa wapiennego są widoczne nieliczne otwornice i włókna inoceramów. Na głęb. 522,0 m zawartość CaCO_3 – 92,5%, MgCO_3 – 1,3%

526,6–533,0

2,3 m rdzenia – wapień biały, silnie bielący, dość miękki, w spągu z ławicą krzemieni w postaci dużych czarnych kongrecji z białą korą. Na głęb. ok. 526,5 m – 5-centymetrowa wkładka marglu szarooliwkowego. W szlifie na tle spoiwa są widoczne wyłącznie nieliczne otwornice. Na głęb. 529,0 m zawartość CaCO_3 – 90,8%, MgCO_3 – 1%

533,0–535,0

0,8 m rdzenia – margiel ciemnoszary, zwięzły, dość twardy o przełamie gładkim i pokroju płytkowym. W szlifie zanotowano pojedyncze otwornice, dość liczne drobne blaszki muskowitzu oraz piryt. Na głęb. 534,5 m zawartość CaCO_3 – 68,1%, MgCO_3 – 1,3%

535,0–549,0

2,1 m rdzenia – wapień jasnoszary, słabo plamisty i smugowany, zwięzły, twardy, z nielicznym detrytem skorup inoceramów, z krzemieniami w formie kongrecji i warstewek o miąższości do 10 cm, barwy czarnej, o przełamie muszlowym. W szlifie na tle spoiwa węglanowego występują tylko dość liczne otwornice i ślady muskowitzu. Na głęb. 542,0 m zawartość CaCO_3 – 86,2%, MgCO_3 – 1,0%

549,0–550,0

0,8 m rdzenia (pokruszony) – okruchy marglu silnie skrzemionkowanego, popielatego, zbitego, bardzo twardego. Wobec znacznej ilości krzemionki nie rozpada się w HCl. W szlifie są widoczne dość liczne schalcedonizowane skorupki otwornic oraz ślady muskowitzu. Na głęb. 549,5 m zawartość CaCO_3 – 29,1%, MgCO_3 – 0,6%

550,0–570,5

7,9 m rdzenia (częściowo pokruszony) – wapień marglisty szary, zwięzły, dość twardy, z czertami w formie kongrecji i warstewek miąższości do 10 cm oraz z laminkami (miąższości 0,5–4 cm) i pojedynczymi grubszymi wkładkami margli ciemnoszarych, występujących na głęb. ok. 552,0–553,0;

- 563,0–564,5 i 567,5–568,0 m. Ze względu na bardzo słaby uzysk rdzenia, głębokość występowania wkładek marglistych obliczono na podstawie interpretacji krzywych geofizyki wiertniczej. W spągu serii występuje 10-centymetrowa warstwa szarego krzemienia plamistego. W szlifach z wapienia są widoczne dość liczne drobne okruchy włókien inoceramów i skorupki otwornic. Szlif z marglu wykazuje obok szczątków organicznych obecność licznych blaszek miki, pirytu i pojedynczych ziaren glaukonitu. W skale występują licznie otwornice. Analiza chemiczna z wapienia marglistego: z głęb. 550,2 m zawartość CaCO_3 – 82,2%, MgCO_3 – 1,0%; z głęb. 562,5 m CaCO_3 – 90,0%, MgCO_3 – 1,1%; z głęb. 570,0 m CaCO_3 – 80,4%, MgCO_3 – 1,4%. Analiza chemiczna z marglu z głęb. 554,5 m CaCO_3 – 54,8%, MgCO_3 – 0,8%; z głęb. 568,0 m CaCO_3 – 74,6%, MgCO_3 – 1,0%
- 570,5–598,0 19,1 m rdzenia – kreda pisząca biała, silnie bieląca, miękka, o strukturze pylastej, z pojedynczymi kongrecjami czarnych krzemieni z białą korą. W szlifach na tle spoiwa są widoczne wyłącznie dość liczne drobne skorupki otwornic. Zawartość CaCO_3 waha się od 94,8% do 97,1%, zawartość MgCO_3 – od 0,8% do 1,3%
- 598,0–598,5 0,5 m rdzenia – twarde dno – wapień piaszczysto-glaukonitowy szary, zbity, bardzo twardy, z kieszeniami wypełnionymi kredą piszącą białą z nalotami glaukonitu na powierzchni. W środkowej partii dość liczne kongrecje fosforytów o średnicy ok. 1 cm. Nieliczny detryt skorup inoceramów oraz otwornice. Ziarna kwarcu ostrokrawędziste i słabo obtoczone o średnicy 0,06–0,2 mm, sporadycznie 0,3–0,4 mm. Na głęb. 598,3 m zawartość CaCO_3 – 63,4%, MgCO_3 – 0,44%, SiO_2 – 30,3%, Al_2O_3 – 1,8%, P_2O_5 – 1,2%
- 598,5–599,3 0,5 m rdzenia (częściowo pokruszony) – piaskowiec kwarcowo-glaukonitowy, droбноziarnisty, z domieszką ziaren grubszych, o spoiwie marglistym, jasnoszary, słabo zwięzły, kruchy. Ziarna kwarcu są słabo obtoczone, średnicy 0,05–0,3 mm, pojedyncze do 0,8 mm, dobrze obtoczone i na ogół splekane. Występują nieliczne otwornice. Na głęb. 599,0 m zawartość CaCO_3 – 33,1%, MgCO_3 – 0,57%, SiO_2 – 58,4%, Al_2O_3 – 2,8%, P_2O_5 – 0,22%
- 599,3–600,0 0,4 m rdzenia (całkowicie pokruszony) – piaskowiec kwarcowo-glaukonitowy droбноziarnisty z domieszką ziaren grubszych, o spoiwie wapnistym, jasnoszarzielony, bardzo słabo zwięzły. Reaguje z HCl. Otwornic brak. Na głęb. 599,8 m zawartość CaCO_3 – 11,6%, MgCO_3 – 1,2%, SiO_2 – 77,6%, Al_2O_3 – 3,3%, P_2O_5 – 0,24%

Jadwiga DEMBOWSKA, **Anna FELDMAN-OLSZEWSKA**

JURA

(600,0–942,5 m; miąższość 342,5 m)

JURA GÓRNA

(600,0–781,0 m; miąższość 181,0 m)

KIMERYD

KIMERYD DOLNY

Formacja wapienno-marglisto-muszłowcowa

(600,0–609,0 m; miąższość 9,0 m)

(spąg na głęb. 608,9 m)

- 600,0–602,6 *Brak rdzenia*²; wg krzywych geofizycznych – wapień margliste
- 602,6–608,9 5,7 m rdzenia, w tym:
1,0 m – łupek marglisty szary, z wkładkami wapienia marglistego jasnoszarego i detrytem fauny. W górnej części detryt nieliczny, ku dołowi znacznie liczniejszy. Na głęb. 0,7 m³ 10-centymetrowa wkładka marglu gruzłowego z nieregularnymi otoczakami wapieni do 1 cm średnicy z obtoczonymi

² W próbkach okruskowych i rdzeniowych z głęb. 600,0–608,9 m mikrofauna kimerydu dolnego oznaczona przez W. Bielecką, rewizja – J. Smoleń (ten tom).

³ Głębokości te dotyczą opisywanego odcinka rdzenia.

szczątkami fauny. Na głęb. 0,1 m oznaczono⁴ *Lima (Plagiostoma) zonata* Arkell; na głęb. 0,2 m i 0,3 m *Lima* sp. Mikrofauna.

0,7 m – wapień detrytyczno-gruzłowy, miejscami marglisty, z pseudoolitami, nieco mułowcowy. Liczna fauna głównie małżowa. Oznaczono: *Lima (Plagiostoma)* sp. (głęb. 0,01 m), *Nanogyra nana* (Sowerby) (głęb. 0,1 m); *Perisphinctes* sp. (głęb. 0,4 m)

1,0 m – łupek marglisty szary, z bardzo licznym detrytem fauny, głównie małżowej, miejscami drobne małże tworzą ławice. Oznaczono: *Trigonia* sp. (głęb. 0,1 m), *Lima* sp. i *Pecten* sp. (głęb. 0,5 m) *Lima (Plagiostoma)* sp. (głęb. 0,6 m). Mikrofauna

1,0 m – wapień marglisty, detrytyczny, szary i jasnoszary, z licznymi pseudoolitami, miejscami przechodzi w margiel detrytyczny

1,6 m – łupek marglisty przepelziony detrytem fauny małżowej, w dolnej części skała ma charakter gruzłowy, z obtoczoną fauną. Na głęb. 0,6 m 80-centymetrowa wkładka wapienia marglistego, detrytycznego, szarego, w dolnej części szarobrunatnego, z licznymi egzogyrami. Oznaczono: *Lima (Plagiostoma) zonata* Arkell, *Nanogyra nana* (Sowerby), *Pecten* sp., *Pinna* cf. *lanceolata* Sowerby. Mikrofauna

0,4 m – wapień jasny, kremowobiały, z nieregularnymi przerostami wapienia szarego, pylasty, łatwo pękający. *Chlamys* sp. Mikrofauna

O K S F O R D

(609,0–781,0 m; miąższość 172,0 m)

(strop na głęb. 608,9 m)

Formacja oolitowa

(609,0–?615,0 m; miąższość 6,0 m)

(608,9–614,8 m; miąższość 5,9 m)

608,9–614,5

2,3 m rdzenia, tym⁵:

0,5 m – wapień detrytyczny, gruzłowy, jasnoszary, z obtoczoną fauną oraz gruzłami wapieni ok. 1 cm średnicy. Miejscami skała częściowo przekryształizowana, ze szczątkami fauny

0,2 m – margiel kruchy, detrytyczny, rozsypliwy, szary, z odcieniem oliwkowobrunatnym. Fauna nieoznaczalna

1,6 m – wapień detrytyczny, silnie zwięzły, z detrytem przekryształizowanej fauny oraz przerostami i wkładkami marglu detrytycznego, miejscami z pseudoooidami

Z całego rdzenia oznaczono: *Aptyxiella sexcostata* (d'Orbigny), *Diceras* sp., *Parallelodon* sp., *Merinea* cf. *acreon* d'Orbigny, korale. Mikrofauna

614,5–619,1

1,5 m rdzenia, w tym:

0,3 m – ilowiec marglisty, zielonawoszary. Mikrofauna

Formacja wapieni koralowych

(?615,0–738,5 m; miąższość 123,5 m)

(614,8–738,4 m; miąższość 123,6 m)

cd. 614,5–619,1

1,2 m – wapień rafowy, detrytyczny, z próżniami po wylugowanych skorupkach fauny. Detryt ślimaków, małżów i koralii, kolce jeżowców. Oznaczono *Navicula* sp. *Septaliphoria* sp. Mikrofauna

619,1–623,7

2,7 m rdzenia – wapień detrytyczny, koralowy, nieco piaszczysty, kruchy, rozsypliwy, jasnoszary, miejscami częściowo przekryształizowany. Fauna: korale, ślimaki, brachiopody. Oznaczono: *Septaliphoria pinguis* (Roemer), *Zeilleria* sp. Mikrofauna

⁴ Makrofaunę jury górnej oznaczyła L. Malinowska.

⁵ W próbkach okrucowych i rdzeniowych z głęb. 608,9–630,0 m mikrofauna charakterystyczna dla oksfordu górnego (J. Smoleń, ten tom).

<u>623,7–627,7</u>	0,7 m rdzenia – wapień rafowy, koralowy, detrytyczny, gruzłowo-bulasty, jasnoszary, miejscami zwięzły, przekrystalizowany, z przerostami kalcytu. Oznaczalnej fauny brak. Mikrofauna
<u>627,7–632,3</u>	2,6 m rdzenia, w tym: 1,0 m – wapień szary i jasnoszary, detrytyczny, nieco piaszczysty, z pseudooidami i szczątkami koralii 1,6 m – wapień detrytyczny, prawie biały, zwięzły, nieregularnie pękający, miejscami mniej zwięzły, z licznymi ooidami i pseudooidami. Miejscami wapień jest przekrystalizowany, z żyłami kalcytu. Z całego rdzenia oznaczono: <i>Pecten</i> sp., <i>Terebratula</i> sp., <i>Pseudonerinea</i> sp., <i>Septaliphoria pinguis</i> (Roemer). Mikrofauna ⁶
<u>632,3–637,5</u>	1,3 m rdzenia, w tym: 0,8 m – wapień jasny, kremowoszary, rafowy, miejscami przekrystalizowany, z licznymi wkładkami i przerostami kalcytu, szczątkami koralii, ślimaków i innej fauny. Oznaczono: <i>Trigonia</i> sp., <i>Septaliphoria pinguis</i> (Roemer). Mikrofauna 0,5 m – brak opisu rdzenia
<u>637,5–643,7</u>	1,8 m rdzenia – wapień silnie przekrystalizowany, z wkładkami kalcytu, w części środkowej, zawiera wkładki wapienia detrytycznego z licznymi pseudooidami i drobnymi, nieregularnymi otoczkami wapienia i otoczoną fauną oraz liczne koralie. Oznaczono: <i>Ptygmatis</i> sp., <i>Nerinea sequana</i> Thirria. Mikrofauna
<u>643,7–649,7</u>	0,3 m rdzenia – wapień silnie przekrystalizowany, rafowy, z fauną koralii i fragmentami ślimaków oraz raczków
<u>649,7–655,0</u>	0,4 m rdzenia – wapień silnie przekrystalizowany, rafowy, jw., z żyłami kalcytu. Mikrofauna
<u>655,0–675,0</u>	Wapienie <i>Próbki okruchowe na głęb. 655,0–675,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
<u>675,0–680,0</u>	1,5 m rdzenia – wapień rafowy, kremowoszary, z przerostami kalcytu, próznięmi po wylugowanej faunie, szczątkami koralii, ślimaków, małżów. W dolnej części silnie spękane. Oznaczono: <i>Chlamys</i> sp., <i>Lacunosella</i> sp., <i>Septaliphoria</i> cf. <i>pinguis</i> (Roemer), <i>Septaliphoria</i> sp., <i>Serpula</i> (<i>Cycloserpula</i>) sp. Mikrofauna
<u>680,0–686,0</u>	0,9 m rdzenia – wapień brekcyjowy, prawie biały, z nieoznaczalnymi szczątkami fauny, głównie małżowej. Mikrofauna
<u>686,0–710,0</u>	Wapienie <i>Próbki okruchowe na głęb. 686,0–710,0 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
<u>710,0–711,8</u>	0,3 m rdzenia – okruchy wapienia detrytycznego, jasnoszarego. Mikrofauna
<u>711,8–730,8</u>	Wapienie <i>Próbki okruchowe na głęb. 711,8–730,8 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych</i>
<u>730,8–738,4</u>	3,0 m rdzenia – wapień detrytyczny, miejscami z bardzo drobnymi porami, z koralami i ciemnymi krzemieniami, miejscami przekrystalizowany. W górnej części 30 cm wkładka wapienia jasnoszarego, z bardzo drobnym detrytem fauny, na ogół przekrystalizowanej. Miejscami skupienia pseudooidów. W dolnej części liczne geody kalcytowe. Mikrofauna

⁶ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 630,0–767,0 m mikrofauna charakterystyczna dla oksfordu górnego i środkowego (J. Smoleń, ten tom).

Formacja wapieni gąbkowych

(738,5–776,5 m; miąższość 38,0 m)

(738,4–776,0 m; miąższość 37,6 m)

- 738,4–745,4 2,0 m rdzenia, w tym:
 1,0 m – wapień zwięzły, szary, z licznymi ciemnymi krzemieniami, miejscami przekrystalizowany, z drobnymi geodami kalcytu. W próbkach mikropaleontologicznych stwierdzono pojedyncze ziarna glaukonitu oraz liczne igły gąbek. Mikrofauna
 1,0 – wapień szary, z przerostami szarobrunatnego marglu, miejscami skrzemieniały, z czertami i licznym detrytem fauny. W próbkach mikropaleontologicznych stwierdzono liczne igły gąbek. Mikrofauna
- 745,4–765,4 Wapienie
Próbki okruchowe na głęb. 745,4–765,4 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych
- 765,4–771,3 3,2 m rdzenia, w tym:
 2,0 m – wapień marglisto-mułowcowy, miejscami bardziej ilasty, miejscami detrytyczny, z drobnymi krzemieniami oraz czertami, ze szczątkami fauny małżowej oraz kolcami jeżowców. W próbkach mikropaleontologicznych stwierdzono pojedyncze ziarna glaukonitu oraz bardzo liczne igły gąbek. Na głęb. 765,4 m oznaczono *Chlamys* sp. oraz *Ctenostreon proboscideum* d’Orbigny. Mikrofauna
 1,0 m – margiel mułowcowy, szary, z ziarnami glaukonitu, miejscami bardziej ilasty, miejscami detrytyczny, ze szczątkami fauny małżowej. Mikrofauna⁷
 0,2 m – wapień silnie zwięzły, szary, „skalisty”, ze szczątkami gąbek oraz licznymi igłami gąbek
 Z całego rdzenia oznaczono *Oxytoma* sp. (cf. *expause* d’Orbigny), ? *Perisphinctes* sp., *Pleurotomaria* sp., ? *Pholadomya* sp.
- 771,3–777,3 2,7 m rdzenia, w tym:
 2,2 m – wapień jw., szary, silnie zwięzły, z licznymi czertami i krzemieniami, w dolnej części z zielonymi nalotami i ziarnami glaukonitu. W próbkach mikropaleontologicznych liczne igły gąbek. Oznaczono ? *Lima* sp. Mikrofauna
 0,5 m – margiel mułowcowy, szarobrunatny, ze śladami rozmycia na granicy z wapieniem (warstwa gruzłowa z zielonymi nalotami) oraz licznymi ziarnami glaukonitu, które miejscami tworzą skupienia. W próbkach mikropaleontologicznych stwierdzono liczne igły gąbek
 Oznaczono: ? *Cuculaea* sp., *Hibolites* sp., *Entolium* sp., *Oxytoma* sp., *Astarte* sp. oraz stwierdzono nieoznaczalne fragmenty małżów i ślimaków. Mikrofauna
Niżej brak rdzenia; wg krzywych geofizycznych do głęb. 775,5 m – margiel mułowcowy, na głęb. 775,5–776,5 m – wapień margliste

Formacja Łyny

(776,5–784,0 m; miąższość 7,5 m)

- cd. 771,3–777,3* Według krzywych geofizycznych na głęb. 776,5–777,3 m – mułowce piaszczyste
- 777,3–781,0 Mułowce piaszczyste
Próbki okruchowe na głęb. 777,3–795,3 m; interpretacje na podstawie profilowania geofizycznego i próbek okruchowych

⁷ W próbkach rdzeniowych i okruchowych z głęb. 767,0–773,5 m mikrofauna charakterystyczna dla oksfordu dolnego (J. Smoleń, ten tom).

Krystyna DAYCZAK-CALIKOWSKA, Anna FELDMAN-OLSZEWSKA

JURA ŚRODKOWA

(781,0–856,0 m; miąższość 75,0 m)

K E L O W E J

KELOWEJ GÓRNY

(781,0–784,0 m; miąższość 3,0 m)

cd. Formacja Łyny

781,0–784,0 Mułowce

B A T O N

(784,0–7856,0 m; miąższość 72,0 m)

BATON GÓRNY

(784,0–7840,5 m; miąższość 56,5 m)
(spąg na głęb. 7840,7)

784,0–791,0

Piaskowce⁸

791,0–795,0

Mułowce, ku dołowi przechodzące w iłowce

795,0–800,3

3,0 m rdzenia⁹ – łupek mułowcowo-ilasty, czarny, z laminami drobnoziarnistego piaskowca jasnoszarego z obfitą miką oraz nielicznymi szczątkami spirytyzowanej flory. W górnej części przewaga materiału ilastego, ku dołowi udział materiału piaszczystego stopniowo wzrasta, skała przechodzi w heterolit, a następnie w piaskowiec o warstwowaniu falistym. Dość duże, do 3 cm średnicy, sferyczne konkrety pirytowe. W najniższym odcinku ponownie wzrasta ilość materiału ilastego. Mikrofauna¹⁰

800,3–806,5

1,0 m rdzenia, w tym:

0,8 m – łupek mułowcowo-ilasty, czarny, z laminami piaskowca drobnoziarnistego, nielicznymi skupieniami ziemistego pirytu oraz skupieniami tlenków żelaza rdzawej barwy w postaci smug i otoczek. Mikrofauna

0,1 m – heterolit ze smugami piaskowca różnoziarnistego, drobno- i średnioziarnistego

0,1 m – piaskowiec średnioziarnisty, nieco ilasty

806,5–813,5

2,8 m rdzenia, w tym:

0,3 m – zlepieniec muszlowy złożony z detrytu skorup małżów z rodzaju *Pseudomonotis*, materiału piaszczystego drobno- i średnioziarnistego, płaskich konkrety limonitowych, nieregularnych (3–5 mm) przerostów syderytowych i spoiwa syderytycznego. Konkrety syderytowe o powierzchniach rozżartych przez skałotoczki. Barwa osadu brunatnoszara, miejscami rdzawa dzięki skupieniom tlenków żelaza. W spągu duże konkrety syderytowe, ciemnobrunatne, wrośnięte w nierówną powierzchnię stropową warstwy podścielającej. Mikrofauna

0,6 m – piaskowiec średnioziarnisty, bardzo silnie wapnisty, brunatnoszary, zlewny, bardzo zwięzły i twardy, niewarstwowany, z obfitym drobnym detrytem przekrystalizowanej fauny i skupieniami limonitu w postaci nacieków barwiących skałę. Około 0,4 m od stropu serii pojedynczy przerost piaszczystego syderytu w postaci soczewki o barwie brunatnoszarej. Dolna powierzchnia soczewki impregnowana ziemistym limonitem oraz ok. 3 mm średnicy skupieniami czerwonego hematytu. Ku dołowi piaskowiec przechodzi stopniowo w miękką wapień organodetrytyczną, zapiaszczoną, porowatą, jasnoszary, z trochitami liliowców oraz kolcami jeżowców. Mikrofauna

⁸ W próbkach okrucowych z głęb. 777,3–792,5 m mikrofauna charakterystyczna dla keloweju górnego (J. Smoleń, ten tom).

⁹ Rdzeń z głęb. 795,0–840,7 m jest przesunięty o ok. 3 m ku dołowi w stosunku do krzywych geofizycznych.

¹⁰ W próbkach okrucowych z głęb. 795,3–812,0 m mikrofauna charakterystyczna dla młodszego batonu z możliwym przejściem do starszego keloweju dolnego (J. Smoleń, ten tom).

- 0,4 m – piaskowiec różnoziarnisty, drobno- i średnioziarnisty, jasnoszary z lekkim odcieniem zielonym, silnie wapnisty, kruchy, muszłowcowy, przepelniony drobnym detrytem fauny małżowej. Mikrofauna
- 1,5 m – piaskowiec mułowcowy, drobnoziarnisty, ciemnoszary, nieco ilasty, kruchy, słabo zwięzły, zmierzwiiony ciemnoszarym mułowcem. Na powierzchni stropowej duże konkracje syderytowe w otoczkach limonitowych, do 7 cm średnicy, tkwiące w nierównej powierzchni piaskowca. Ku dołowi zwiększa się ilość materiału ilastego w postaci lamin i smug. Nieliczny nieoznaczalny detryt fauny małżowej. W dolnej części (5 cm od spągu) zlepek muszłowy brunatnoszary, o spoiwie piaszczysto-ilastym. Mikrofauna
- 813,5–819,7 1,0 m rdzenia, w tym:
 0,3 m – piasek mułowcowy, drobnoziarnisty, ciemnoszary, mikowy, z pojedynczą płaskosferyczną konkracją pirytową 2,5 cm średnicy. Mikrofauna
 0,7 m – piasek mułowcowy, drobnoziarnisty, ciemnoszary, z drobnymi laminami i smugami ilastymi. *Rdzeń w znacznej części przerobiony z płuczką*
- 819,7–826,3 1,8 m rdzenia, w tym:
 0,1 m – piasek i bardzo kruchy piaskowiec średnioziarnisty, jasnoszary, silnie wapnisty, z nielicznym detrytem fauny
 0,2 m – czarny materiał mułowcowy i piasek średnioziarnisty. *Rdzeń przerobiony z płuczką*
 0,4 m – piasek drobnoziarnisty, ciemnobrunatny, z obfitą miką, obficie laminowany ciemnoszarym mułowcem
 0,3 m – piaskowiec kruchy i piasek średnioziarnisty, ciemnoszary, miejscami prawie czarny, ze śladami warstwowania przekątnego
 0,8 m – piasek mułowcowy ciemnobrunatny, z miką, bez fauny, miejscami zawiera wkładki laminowane ciemnym mułowcem ilastym. Ku dołowi wzrasta ilość materiału ilastego. W spągu (0,1 m) mułowiec silnie ilasty, czarny, z bardzo twardymi konkracjami barwy kremowej, o nieregularnych kształtach i gładkich, błyszczących powierzchniach. Mikrofauna¹¹
- 826,3–833,3 3,95 m rdzenia, w tym:
 1,50 m – piaskowiec drobnoziarnisty, mułowcowy, ciemnoszary, z obfitą miką, bardzo kruchy, słabo zwięzły, z wkładkami laminowanymi ciemnoszarym mułowcem, bez fauny. Ku dołowi staje się coraz jaśniejszy, szary. Mikrofauna
 Powierzchnia spągowa nierówna, z nieregularnymi konkracjami syderytowymi o ciemnobrunatnej barwie, tkwiącymi w spoiwie piaskowcowym oraz skupieniami rdzawobrunatnego limonitu
 0,55 m – piaskowiec i piasek drobnoziarnisty, mułowcowy, ciemnoszary, z obfitą miką oraz smugami ciemnoszarego mułowca coraz liczniejszymi ku dołowi
 0,70 m – mułowiec ilasty, łupkowaty, czarny, zawierające drobne smugi i laminy jasnoszarego piasku z miką
 0,60 m – piaskowiec bardzo drobnoziarnisty, mułowcowy, ciemnoszary, bardzo kruchy, słabo zwięzły, prawie piasek. Na powierzchni stropowej i spągowej nieregularne okruchy konkracji syderytowych, tkwiące w spoiwie piaszczysto-mułowcowym, zabarwionym miejscami tlenkami żelaza
 0,60 m – piaskowiec średnioziarnisty, nieco ilasty, ciemnoszary, kruchy, słabo zwięzły, prawie piasek, z nieregularnymi dużymi konkracjami ilasto-syderytowymi o barwie ciemnoszarej oraz z nielicznym detrytem fauny
- 833,3–840,7 3,90 m rdzenia, w tym:
 2,40 m – mułowiec silnie piaszczysty, ciemnoszary, kruchy, zawierający miejscami wkładki lub przerosty średnioziarnistego, ciemnoszarego piasku. W dolnej części ilość i grubość wkładek piaskowcowych wzrasta, skała przechodzi w heterolit równoskładnikowy. Nieregularne konkracje syderytyczne w całym profilu
 0,05 m – syderyt ilasty, ciemnoszary, z przerostami jasnego materiału piaszczystego

¹¹ W próbkach okruchowych z głęb. 819,0–850,0 m mikrofauna charakterystyczna dla batonu i młodszego bajosu (J. Smoleń, ten tom).

1,45 m – piaskowiec średnioziarnisty, ciemnoszary, ilasty, ze smugami i wkładkami ciemnoszarego mułowca oraz nielicznymi skupieniami ziemistego limonitu

BATON ŚRODKOWY–DOLNY
(840,5–856,0 m; miąższość 15,5 m)
(strop na głęb. 840,7 m)

<u>840,7–847,5</u>	0,1 m rdzenia – rdzeń przerobiony z płuczką; wg pomiarów geofizycznych – piaskowce, ku dołowi zailone
<u>847,5–855,1</u>	1,7 m rdzenia – mułowiec nieco ilasty, ciemnoszary, dość zwięzły, z wkładkami piaskowca drobnoziarnistego, ciemnoszarego, bardzo kruchego. Mikrofauna. Rdzeń w znacznej części przerobiony z płuczką; wg pomiarów geofizycznych do głęb. 852,0 m – mułowce, niżej piaskowce zailone
<u>855,1–862,4</u>	0,8 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, zailony, ciemnoszary, kruchy, miejscami zaburzone laminy ilaste. Rdzeń w znacznej części przerobiony z płuczką; wg pomiarów geofizycznych do głęb. 856,0 m – piaskowce zailone

Ryszard DADLEZ, Anna FELDMAN-OLSZEWSKA

JURA DOLNA

(856,0–942,5 m; miąższość 86,5 m)

T O A R K

(856,0–895,0 m; miąższość 39,0 m)

TOARK GÓRNY

Formacja borucicka

(856,0–868,5 m; miąższość 12,5 m)

862,4–868,5	Okruchy zwęglonego drewna, okruchy piaskowca o spoiwie pirytowym <i>Według krzywych geofizycznych</i> – piaskowce jasnoszare, w górnym odcinku zailone, w najniższym odcinku stopniowo przechodzą w mułowiec
-------------	---

TOARK DOLNY

Formacja ciechocińska

(868,5–895,0 m; miąższość 26,5 m)

<u>868,5–875,6</u>	1,8 m rdzenia – iłowiec jasnoszary, miejscami glinkowaty, słabo warstwowany, w górnej części oraz w części najniższej przechodzi w mułowiec, a następnie w piaskowiec bardzo drobnoziarnisty, jasnoszary. W najwyższym odcinku okruchy zwęglonego drewna i pirytu. Z głęb. 870,0 m T. Marcinkiewicz oznaczyła megaspory: <i>Erlansonisporites sparassis</i> (Murray) Potonié, <i>Echitriletes hispidus</i> Marcinkiewicz, <i>Minerisporites institus</i> (Murray) Potonié
875,6–881,8	Okruchy piaskowca drobnoziarnistego, kruchego, częściowo spojonego pirytem
<u>881,8–884,0</u>	Piaskowiec drobnoziarnisty na pograniczu z bardzo drobnoziarnistym, biały, kruchy, z obfitym muskowitem <i>Według krzywych geofizycznych</i> – piaskowce ku dołowi coraz bardziej zailone
<u>884,0–889,5</u>	0,8 m rdzenia – iłowiec warstwowany, glinkowaty, popielaty, miejscami ciemnoszary, w pobliżu stropu sporadycznie występują szczątki uwęglonych roślin
889,5–895,0	Okruchy mułowca szarego, z przerostami drobnoziarnistego piasku

P L I E N S B A C H**Formacja olsztyńska**

(895,0–942,5 m; miąższość 47,5 m)

895,0–900,4	Okruchy piasków drobnoziarnistych białych <i>Według krzywych geofizycznych – piaskowce nieco zailone</i>
<u>900,4–907,0</u>	1,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, z domieszką ziaren grubszych, aż do drobnego żwiru włącznie oraz z licznym muskowitem, bardzo kruchy, rozsypujący się na piasek <i>Według krzywych geofizycznych – piaskowce</i>
<u>907,0–913,1</u>	1,3 m rdzenia – piasek średnioziarnisty, z nieznaczną domieszką ziaren grubszych, biały <i>Według krzywych geofizycznych – piaskowce</i>
913,1–919,1	Okruchy piasku jw. <i>Według krzywych geofizycznych – piaskowce</i>
919,1–925,1	<i>Brak rdzenia; wg krzywych geofizycznych – piaskowce</i>
925,1–928,5	Okruchy uwęglonego drewna, niżej okruchy piaskowca bardzo kruchego, różnoziarnistego, szarego <i>Według krzywych geofizycznych – piaskowce</i>
<u>928,5–932,5</u>	Łowiec chudy, popielaty, z obfitym muskowitem, licznymi laminami piasku oraz nielicznymi smugami i nagromadzeniami uwęglonej siczki roślinnej <i>Na głęb. 928,5–948,5 brak informacji na temat uzysku rdzenia</i>
<u>932,5–933,2</u>	Heterolit piaskowcowo-łowiec, przejście stopniowe ku dołowi
<u>933,2–934,5</u>	Piaskowiec bardzo drobnoziarnisty, jasnoszary, kruchy, z muskowitem oraz licznymi smugami uwęglonej siczki roślinnej
<u>934,5–935,5</u>	Łowiec chudy, popielaty, jak na głęb. 928,5–932,5 m
<u>935,5–942,5</u>	Piaskowiec różnoziarnisty, przy spągu maksymalne ziarna do 3 mm średnicy, szary, kruchy

Anna SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA (red. Anna BECKER)**TRIAS**

(942,5–1353,0 m; miąższość 410,5 m)

TRIAS GÓRNY

? R E T Y K

Kajper

(942,5–979,5 m; miąższość 37,0 m)

Kajper górny

Warstwy bartoszyckie

(942,5–955,5 m; miąższość 13,0 m)

<u>942,5–948,5</u>	Łowiec szary, z nieregularnymi smugami piaskowca drobnoziarnistego szarego. Miejscami liczna siczka roślinna, a w górnej części okruchy zwęglonego drewna. Tekstura skały bardzo nieregularna, ostrokrawędziste okruchy, skała spękana, przepojona płuczką. W otoczce płuczkowej, a przy stropie również w skałe tkwią ziarna kwarcu do 7 mm średnicy, pochodzące zapewne z poprzedniej warstwy piaskowcowej
--------------------	--

<u>948,5–955,5</u>	0,8 m rdzenia – piaskowiec bardzo kruchy, drobnoziarnisty, biały ? N O R Y K Kajper środkowy Warstwy nidzickie (<u>955,5–979,5</u> m; miąższość 24,0 m)
<u>955,5–956,5</u>	Łowiec niewyraźnie warstwowany, dość tłusty, miejscami zlustrowany, szarozielony, w dolnej części żółtozielony. Sporadyczne nieregularne smugi nieco jaśniejszego mułowca <i>Na głęb. 955,5–958,0 oraz 963,0–979,5 brak informacji na temat uzysku rdzenia</i>
<u>956,5–958,0</u>	Łowiec piaszczysty szarozielony i żółtozielony, w dolnej części przechodzący w piaskowiec ilasty o teksturze gruzłowo-zlepieńcowej. Zawiera liczne okruchy beżowego dolomitu średnicy do 5 cm, a w dolnej części otoczaki piaskowca bardzo drobnoziarnistego dolomitycznego, beżowego jak niżej oraz konkretyjne nagromadzenia krzemionki o ostrych zarysach
<u>958,0–963,0</u>	0,2 m rdzenia – piaskowiec zwięzły, dolomityczny, bardzo drobnoziarnisty, beżowy, o teksturze bula- stej z nieregularnymi smugami iłowca jw. pomiędzy poszczególnymi bułami
<u>963,0–964,0</u>	Piaskowiec jw., ale bez smug ilastych; warstwa lita, ku dołowi przejście stopniowe
<u>964,0–969,0</u>	Piaskowiec bardzo drobnoziarnisty, pylasty, ciosowy, biały, miejscami nieco zdolomityzowany, jw.
<u>969,0–974,0</u>	Łowiec zielony, dość zwięzły, nieco dolomityczny, z licznymi smugami i soczewkami przepelnionymi ziarnami skał węglanowych (głównie dolomitów), których średnica dochodzi maksymalnie do 1 cm, ku dołowi ilość tych ziaren stopniowo maleje
<u>974,0–978,0</u>	Łowiec podobny do wyżej leżącego, o niewyraźnej teksturze gruzłowej, bez żwirków, zielony, w gór- nym odcinku z plamami beżowymi, w dolnym – jasnofioletowymi, przy spągu – również ceglasytymi i żółto-zielonymi. W górnej części nieliczne smugi białego piasku pylastego
<u>978,0–979,5</u>	Łowiec dość plastyczny, pstry, szarozielony, żółty i ceglasty

Anna SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA, Irena GAJEWSKA (red. Anna BECKER)

TRIAS ŚRODKOWY

? L A D Y N + ? A N I Z Y K

Wapień muszlowy

(979,5–1006,0 m; miąższość 26,5 m)

Wapień muszlowy górny i środkowy

(979,5–999,5 m; miąższość 20,0 m)

<u>979,5–982,9</u>	0,3 m rdzenia – wapień marglisty, plamisty, szaro-rudawy, z nielicznymi pokruszonymi skorupkami fauny, twardy, o nieregularnym przełamie
<u>982,9–986,0</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 0,8 m – wapień biogeniczny, w górnej części nieco marglisty, niżej bardzo twardy, przepelniony po- kruszonymi skorupkami, z drobnymi skupieniami krystalicznego kalcytu. Barwa skały analogiczna do opisanej wyżej, szarobeżowa z rudawymi plamkami. Przełam nieregularny 1,2 m – mułowiec, przechodzący w łowiec, miejscami piaszczysty, miejscami marglisty lub słabo marglisty, szarozielony z rudawymi plamami, przewarstwieniami, zawierający nieliczne, źle zacho- wane małże. W skale nieliczne, bardzo drobne ziarna miki. Tekstura nieregularna, skała twarda,

o nieregularnym przełamie. W części dolnej kilkucentymetrowe przewarstwienie wapienia beżoworudawego, typu grainstone, bardzo twardego

986,0–995,0

1,3 m rdzenia – margiel dolomityczny, plamisty, szarozielony z bladymi plamami rudawymi i czerwonymi. W skałe miejscami nieliczne ziarna dolomitu (?) frakcji drobnożwirowej, nieliczne bardzo drobne ziarna miki. Tekstura skały nieregularna, miejscami zbliżona do gruzłowej. Skała dość twarda, o przełamie nieregularnym

995,0–1001,0

5,0 m rdzenia, w tym:

0,9 m – margiel dolomityczny, gruzłowy, szarowiśniowy z bladymi plamami rudawymi i szarymi, niezbyt twardy, o nieregularnym przełamie. Stopniowe przejście do skały niżej leżącej

2,8 m – mułowiec marglisto-dolomityczny przechodzący w margiel dolomityczny i bardzo drobnoziarnisty piaskowiec w części dolnej. Barwa skały w górnej części jasna, prawie biała, niżej z bladymi plamami wiśniowymi i rudawymi. Skała o teksturze nieregularnej, miejscami zbliżonej do gruzłowej, dość twarda, o nieregularnym przełamie

Wapień muszlowy dolny

(999,5–1006,0¹² m; miąższość 6,5 m)

cd. 995,0–1001,0

1,3 m – skała niejednorodna: margiel z nieregularnymi smugami wapienia, miejscami, szczególnie w części niższej, wapień z nieregularnymi smugami marglu, czerwony i szaroczerwony z plamami jasnozielono-szarymi. Tekstura skały zbliżona do gruzłowej. Skała dość twarda o nieregularnym przełamie

1001,0–1006,0

5,3 m rdzenia, w tym:

1,0 m – margiel miejscami dolomityczny ze skupieniami, smugami, gruzłami wapienia marglistego, szarozielony, z rudymi plamami. Tekstura skały gruzłowa. Skała dość twarda, o nieregularnym przełamie. W skałe dość liczne, zachowane tylko w postaci ośródek, małże *Myophoria* sp. i in.

0,6 m – wapień mułowcowy rzadko przechodzący w mułowiec, ze smugami mułowca, a w części dolnej również mułowca piaszczystego, szarozielony, miejscami jasnoszarozielony. Miejscami nieregularne soczewki wapienia sparytowego z fauną, z konkrekcjami kalcytu, w górnej części pojedyncze przewarstwienie takiego wapienia. W wapieniu liczne, zachowane tylko w postaci ośródek małże – *Myophoria vulgaris* v. Schlotheim (duże okazy), *Myophoria* sp. W skałe nieliczne drobne ziarna miki. Skała twarda o nieregularnym przełamie

0,4 m – iłołupek ze smugami, laminami piaskowca, ciemnoszary, z nielicznymi plamami, smugami czerwonymi i rudymi. W laminach piaskowcowych dość liczne, drobne ziarna miki. Skała krucha

0,3 m – wapień sparytowy, szary, bardzo twardy, o nieregularnym przełamie, przepelniony pokruszoną, bardzo trudną do wypreparowania fauną małżów oraz zawierający liczne okruchy szczątków ryb

0,4 m – iłołupek ciemnoszary z bardzo nielicznymi smugami, laminami piaskowcowymi, zawierającymi nieliczne szczątki ryb. Skała krucha

0,3 m – wapień marglisty z przejściami do marglu, jasnoszarozielony z nielicznymi rudymi plamami, z nieliczną źle zachowaną fauną małżów: *Myophoria vulgaris* v. Schlotheim, *Myophoria* sp., *Gervilleia* sp. oraz z pojedynczymi szczątkami ryb. Nieliczne, drobne ziarna miki. Tekstura skały gruzłowa. Skała twarda, o nieregularnym przełamie, jak pierwsza warstwa tego marszu

0,8 m – naprzemianległe warstewki wapienia sparytowego i wapienia marglistego twardego przepelnionego fauną oraz iłowca marglistego, zawierającego nieliczne smugi, laminy piaszczyste, partiami o teksturze łupkowej z pojedynczymi szczątkami fauny jw. Iłowce niezbyt twarde, o łupliwości nieregularnej lub płytkowej. Podział dodatkowy warstwy: 10 cm – wapień z fauną *Myophoria vulgaris* v. Schlotheim, *Myophoria* sp., *Hoernesia* sp., *Pecten* sp., *Terebratula* sp. *Lingula* sp.; 20 cm – iłowiec przechodzący w iłołupek; 10 cm – wapień z fauną; 35 cm – iłowiec ze smugami piaskowca; 5 cm – wapień z fauną

0,7 m – iłowiec marglisty przechodzący w margiel ilasty jasno- i ciemnoszary, miejscami ze smugami, skupieniami szarego wapienia. Miejscami w skałe smugi, laminy, przewarstwienia szarego,

¹² Głębokości określone na podstawie rdzenia i pomiarów geofizyki otworowej.

bardzo drobnoziarnistego piaskowca z nielicznymi ziarnami miki. Skała niezbyt twarda o nieregularnym przełamie

0,3 m – wapień miejscami sparytowy, miejscami mułowcowy z liczną fauną małżów. W wapieniu nieliczne smugi, przewarstwienia margliste. Skała twarda, o przełamie nieregularnym, nierównym

Anna SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA (red. Anna BECKER)

TRIAS DOLNY

? O L E N E K + ? I N D

Pstry piaskowiec

(1006,0–1353,0 m; miąższość 347,0 m)

Pstry piaskowiec górny

Formacja elbląska

(1006,0–1072,9 m; miąższość 66,9 m)

- 1006,0–1006,6 0,5 m rdzenia – piasek jasnoszary, miejscami bardzo słabo scementowany piaskowiec drobnoziarnisty z niezbyt licznymi ziarnami miki
- 1006,6–1012,5 5,9 m rdzenia, w tym:
 3,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty, bardzo słabo scementowany, rozsypujący się, niewarstwowany lub miejscami warstwowany poziomo. Warstwowanie podkreślone jest przez liczniejsze nagromadzenia ziaren miki. Miejscami w skale nieliczne, drobne okruchy zwęglonych szczątków roślin
 1,1 m – mułowiec piaszczysty przechodzący w piaskowiec, wapnisty, miejscami z gruzłami, kongrekcjami szarobeżowego, bardzo twardego wapienia. Barwa mułowca szara z odcieniem zielonym i rudawym, nieliczne bardzo drobne ziarna miki. Skała dość twarda, o nieregularnym przełamie
 1,4 m – skała niejednorodna: mułowiec, przechodzący w iłowiec, z przewarstwieniami piaskowca bardzo drobnoziarnistego, miejscami nieregularne soczewki wszystkich typów litologicznych. Barwa skały czerwono-brunatna z plamami szarymi, szarozielonymi i rudawymi ku dołowi przechodzi w szarorudawą. Na odcinku 1,00–1,05 m od stropu warstwy przewarstwienie wapienia szarobeżowego, bardzo twardego (jak kongrecje w warstwie drugiej tego marszu). Skała dość twarda o przełamie nieregularnym
- 1012,5–1017,5 5,0 m rdzenia, w tym:
 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty wapnisty, przechodzący w wapień piaszczysty. Barwa skały rudozółtawa. W skale niezbyt liczne drobne ziarna miki. Skała dość twarda, niewarstwowana, o nieregularnym przełamie
 4,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty, miejscami mułowcowy, z nielicznymi, cienkimi nieregularnymi przewarstwieniami iłowca, partiami wapniste. Barwa skały niejednorodna – od szarej do szarozółtawej. Piaskowiec miejscami niewarstwowany, miejscami warstwowany bądź równolegle bądź przekątnie, miejscami z liczną miką
- 1017,5–1023,5 5,0 m rdzenia, w tym:
 2,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, bardzo kruchy, słabo scementowany, miejscami prawie piasek, miejscami z nielicznymi laminami szarozielonego iłowca, podkreślającego warstwowanie przekątne. W piaskowcu miejscami liczne okruchy zwęglonego drewna oraz dość liczne ziarna miki
 0,6 m – iłowiec, przechodzący w mułowiec z cienkimi smugami, laminami piaskowca, szarozielonawy i szary, dość twardy, o łupliwości zbliżonej do płytkowej
 0,1 m – zlepieniec zbudowany z otoczków szarych, podrzędnie czerwonych, skał ilasto-mułowcowych i szarych skał węglanowych oraz okruchów zwęglonego drewna spojonych szarym spoiwem piaszczysto-wapnistym
 0,6 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, jak w pierwszej warstwie tego marszu

- 1,0 m – zlepieniec jak w trzeciej warstwie tego marszu; spoiwo miejscami mułowcowo-wapniste, miejscami przeważa nad materiałem okrucowym
- 0,6 m – skała niejednorodna: mułowiec, miejscami z laminami i nieregularnymi soczewkami piaskowca drobnoziarnistego, zielonawoszary, z nielicznymi drobnymi ziarnami miki; skała twarda o łupliwości nieregularnej, miejscami zbliżonej do płytkowej
- 1023,5–1027,0 2,0 m rdzenia, w tym:
- 0,1 m – skała jak w ostatniej warstwie poprzedniego marszu
- 1,9 m – skała niejednorodna: mułowiec ilasty z nieregularnymi soczewkami piaskowca, zawierający okruchy, otoczaki skał ilasto-mułowcowych i węglanowych, miejscami przechodzący w zlepieniec o spoiwie mułowcowo-ilastym. Barwa skały szarozielona. Skała dość twarda, o nieregularnym przełamie
- 1027,0–1034,0 4,0 m rdzenia, w tym:
- 0,6 m – skała niejednorodna: iłowiec, przechodzący w mułowiec, z laminami, przewarstwieniami piaskowca; barwa zielona, szara; miejscami okruchy zwęglonego drewna. Skała krucha, rozsypująca się w partiach piaszczysto-mułowcowych, dość twarda w partiach iłowcowych, o przełamie nieregularnym
- 0,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, łupiący się płytkowo, dość twardy, z niezbyt licznymi ziarnami miki
- 0,3 m – skała niejednorodna: mułowiec z przewarstwieniami iłowca, szary z rudymi plamami, zawierający liczne otoczaki i okruchy skał węglanowych oraz pojedyncze okruchy zwęglonego drewna
- 0,7 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasny, prawie biały, bardzo słabo scementowany, bardzo kruchy z niezbyt licznymi drobnymi ziarnami miki
- 1,0 m – skała jak w trzeciej warstwie tego marszu. Miejscami ilość otoczków duża – skała przechodzi w zlepieniec. Barwa skały w części dolnej pstra, czerwonoceglasta, rudawa, zielonawa, niżej szarozielona. Skała twarda o nieregularnym przełamie
- 0,5 m – skała niejednorodna: piaskowiec drobnoziarnisty, wapnisty, jasny ze smugami i nieregularnymi soczewkami mułowcowo-ilastymi, zawierający miejscami klasty szarych skał mułowcowo-ilastych. Dość liczne rozproszone w skale ziarna miki. Skała krucha o nieregularnym przełamie.
- 0,5 m – skała jak w trzeciej i piątej warstwie tego marszu
- 1034,0–1039,4 2,4 m rdzenia:
- 0,6 m – il czerwono-brunatny, zwięzły, plastyczny (prawdopodobnie rdzeń nie pochodzi z tego odcinka otworu)
- 0,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, słabo scementowany, bardzo kruchy, miejscami ze smugami, przewarstwieniami iłowca szarozielonego, twardego. W skale niezbyt liczne, rozproszone ziarna miki
- 0,3 m – zlepieniec zbudowany z otoczków skał ilasto-mułowcowych, rzadko węglanowych oraz okruchów zwęglonego drewna, spojonych piaszczysto-wapnistym spoiwem; nieliczne drobne ziarna miki. Skała o barwie szarozielonej, twarda, o nieregularnym przełamie
- 0,7 m – piaskowiec jak w drugiej warstwie tego marszu
- 0,3 m – zlepieniec zbudowany z otoczków skał ilasto-mułowcowych, szarozielonych i brunatnych spojonych spoiwem mułowcowo-piaszczysto-wapnistym, bardzo twardym; barwa brunatno-zielona (plamy); skała bardzo twarda o nieregularnym przełamie
- 0,1 m – kilka okruchów piaskowca drobnoziarnistego szarego, słabo scementowanego, kruchego z ziarnami miki
- 1039,4–1043,9 4,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, szarobezowy, bardzo słabo scementowany, prawie piasek, niewarstwowany lub miejscami niewyraźnie warstwowany przekątnie. W skale nieliczne, drobne do 2 cm średnicy klasty iłowca, dość liczne ziarna miki, miejscami nagromadzone szczególnie obficie
- 1043,9–1048,4 3,7 m rdzenia – piaskowiec jw., miejscami o odcieniu lekko żółtawym lub różowym

- 1048,4–1054,2 5,00 m rdzenia, w tym:
0,05 m – piaskowiec jw.
0,45 m – zlepieniec zbudowany z drobnych, najczęściej kilkumilimetrowej średnicy otoczków skał ilasto-mułwcowych i węglanowych, scementowanych w górnej części spoiwem mułowcowo-wapnistym, bardzo twardym, w części dolnej natomiast spoiwem mułowcowo-wapnisto-piaszczystym, kruchym. Skała szaro-rudawa, plamista
0,30 m – piaskowiec drobnoziarnisty, beżowy, miejscami przekątnie warstwowany, z niezbyt liczną mikią, dość kruchy, słabo scementowany
0,90 m – zlepieniec podobny do drugiej warstwy tego marszu. W górnej części kilkumilimetrowe otoczki skał ilasto-mułwcowych i węglanowych barwy rudoszarej są spojone spoiwem mułowcowo-węglanowym; skała jest twarda. W części dolnej otoczki skał węglanowych o średnicy do kilku centymetrów są spojone spoiwem węglanowo-piaszczystym, szarym, a skała przechodzi stopniowo w piaskowiec; skała jest krucha
0,20 m – wapień piaszczysty, szary, z rudawymi plamami, bardzo twardy, o nieregularnym przełamie
2,10 m – skała niejednorodna: mułowiec miejscami piaszczysty, przechodzący w piaskowiec, w części najwyższej (ok. 50 cm) wapnisty, ze smugami, nielicznymi soczewkami ilastymi. Skała czerwonoceglasta z rudymi i zielono-szarymi plamami, z rozproszonymi w skale drobnymi, niezbyt licznymi ziarnami miki, twarda o nieregularnym przełamie
1,00 m – stopniowe przejście od warstwy wyżej opisanej w piaskowiec mułowcowy, ceglasty, z niezbyt rozproszoną mikią, niezbyt twardy, o nieregularnym przełamie
- 1054,2–1059,8 5,0 m rdzenia, w tym:
4,8 m – piaskowiec drobnoziarnisty, ceglasczerwony, miejscami piaskowiec ilasty, zawierający domieszkę większych ziaren kwarcu (o średnicy do ok. 3 mm). Piaskowiec równolegle warstwowany, miejscami płytkowy, z licznymi ziarnami miki na powierzchniach warstw. Skała niezbyt twarda, o łupliwości nieregularnej lub płytkowej. Na odcinku 2,30–2,35 m od stropu warstw przewarstwienie wapienia piaszczystego z domieszką materiału ilastego, z pojedynczymi otoczkami skał ilasto-mułwcowych, skała plamista różnobarwna
0,2 m – wapień piaszczysty jasnoszary z odcieniem zielonawym, zawierający drobne (do ok. 1 cm średnicy) okruchy zielonego iłowca z niezbyt liczną mikią. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie
- 1059,8–1066,9 4,5 m rdzenia, w tym:
2,4 m – iłowiec przechodzący w mułowiec w górnej części ceglasczerwony, niżej szarozielony, zawierający pojedyncze ziarna kwarcu o średnicy do ok. 3 mm, nieliczne drobne ziarna miki. W górnej części w mułowcu występują spękania wypełnione materiałem ilastym. Skała twarda o nieregularnym przełamie
0,5 m – piaskowiec od średnio- do gruboziarnistego, wapnisty, jasny, prawie biały, zawierający otoczki zielonych skał ilastych. Skała bardzo twarda o nieregularnym przełamie
0,5 m – iłowiec szarozielony, gładki o nieregularnym przełamie. W iłowcu dwie płaszczyzny ślizgów o nachyleniu ok. 30–35°
1,0 m – iłowiec przechodzący w mułowiec intensywnie ceglasczerwony, twardy o nieregularnym przełamie
- 1066,9–1072,9 6,0 m rdzenia, w tym:
2,0 m – mułowiec ze smugami piaskowca drobnoziarnistego, ceglasczerwony z plamami, przewarstwieniami szarozielonymi. W mułowcu liczne szczeliny wypełnione materiałem piaszczystym i wokół nich częste odbarwienia skały. Nieliczne ziarna miki. Skała twarda o nieregularnym przełamie
4,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty, miejscami mułowcowy, ceglascobeżowy, miejscami przekątnie warstwowany, miejscami łupiący się płytkowo. W części niższej piaskowca miejscami bardzo liczne ziarna miki, tworzące smugi, warstewki mikowe. Pojedyncze 5-centymetrowe wkładki mułowca jak w pierwszej warstwie tego marszu. Skała niezbyt twarda

Anna SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA, Anna BECKER

Pstry piaskowiec środkowy

(1072,9–1193,0¹³ m; miąższość 120,1 m)

Formacja malborska

(1072,9–1152,0¹⁴ m; miąższość 79,1 m)

<u>1072,9–1080,3</u>	6,6 m rdzenia, w tym: 0,8 m – mułowiec ilasty, szarozielony, twardy, o nieregularnym przełamie, przechodzący w iłowiec. W iłowcu kilka płaszczyzn ślizgów o nachyleniu ok. 40–45° 5,8 m – mułowiec z kongrecjami silnie marglistymi, ceglasczerwonymi, z nielicznymi najczęściej kulistymi plamami szaro-zielonymi. Skała twarda, o nieregularnym przełamie. Liczne płaszczyzny ślizgów o nachyleniu ok. 45°
<u>1080,3–1086,5</u>	7,0 m rdzenia – mułowiec jw.; w górnych 3 m liczne płaszczyzny ślizgów o nachyleniu ok. 45°
<u>1086,5–1093,4</u>	6,0 m rdzenia – mułowiec ceglasczerwony z zielonymi plamami, a w części środkowej (0,5–3,0 m od góry) z licznymi przewarstwieniami szarozielonymi. W mułowcu partiami bardzo liczne gruzły (otoczaki?) wapienia. W obrębie przewarstwień szarozielonych występują smugi, laminy bardzo drobnoziarnistego piasku, miejscami z dość licznymi ziarnami miki. W części dolnej skała prawie jednolitej ceglasczerwonej barwy. Skała twarda o nieregularnym przełamie
<u>1093,4–1099,4</u>	2,0 m rdzenia – mułowiec jw., w części dolnej (1,0 m) z przewarstwieniami szarozielonymi, zawierającymi soczewki piaszczyste. Skała twarda, o nieregularnym przełamie. Pojedyncze ślizgi o nachyleniu ok. 40°
1099,4–1119,1	<i>Brak rdzenia; wg profilowania geofizycznego</i> – mułowce z przewarstwieniami piaskowca
<u>1119,1–1126,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 2,0 m – skała niejednorodna: mułowiec i piaskowiec drobnoziarnisty, marglisty, miejscami nieregularnie przechodzące w siebie wzajemnie lub w naprzemianległych smugach i laminach, z nielicznymi przewarstwieniami lub smugami iłowca. Skała różnobarwna, ceglasczerwona, beżowoczerwona, szarozielona, ruda, na powierzchniach warstw dość obfite ziarna miki. Warstwowanie równoległe lub przekątne. Skała twarda o przełamie nieregularnym lub zbliżonym do płytkowego 0,2 m – piaskowiec średnioziarnisty, wapnisty, szarobeżowy, z dość liczną miką, łupiący się płytkowo, dość twardy 3,8 m – mułowiec i piaskowiec jak w pierwszej warstwie tego marszu
1126,0–1145,5	<i>Brak rdzenia; wg profilowania geofizycznego</i> – mułowce z cienkimi przewarstwieniami piaskowca i iłowca
<u>1145,5–1152,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty, wapnisty, beżowy, płytkowy, równoległe warstwowany, z bardzo licznymi ziarnami miki na powierzchniach warstw, dość kruchy 2,8 m – skała niejednorodna: mułowiec wapnisty, przechodzący w piaskowiec, rzadziej w iłowiec, barwa pstra, ceglasczerwona i szarozielona, rzadko rudawa. Piaskowiec, mułowiec i iłowiec w naprzemianległych smugach, laminach, grubszych przewarstwieniach, miejscami w nieregularnych soczewkach. W piaskowcu liczne ziarna miki. Skała twarda, o nieregularnym przełamie 3,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty, miejscami mułowcowy, wapnisty, beżoworudy, miejscami przekątnie warstwowany, miejscami z drobnymi laminami ilastymi, z ziarnami miki, niekiedy dość licznymi na powierzchniach warstw. Skała niezbyt twarda, o przełamie nieregularnym bądź zbliżo-

¹³ Głębokości określone na podstawie rdzenia i pomiarów geofizyki otworowej.

¹⁴ jw.

nym do płytkowego. Na głęb. 1,6–2,0 m i 2,7–3,0 m od góry przewarstwienia mułowcowo-piaskowcowe jak w drugiej warstwie tego marszu

Formacja lidzbarska

(1152,0–1193,0 m; miąższość 41,0 m)

- 1152,0–1172,4 *Brak rdzenia; wg profilowania geofizycznego – iłowce*
- 1172,4–1178,5 6,0 m rdzenia, w tym:
 3,0 m – iłowiec wapnisty, szarozielony, ze smugami, laminami, przewarstwieniami piaskowca wapnisteo bardzo drobnoziarnistego. Piaskowiec wapnisty, tworzy także wypełnienia licznie występujących w skale szczelin, spękań. W partiach piaskowcowych miejscami dość liczne ziarna miki. Pojedyncze esterie (muszloraczkki). Skała twarda o nieregularnym przełamie
 3,0 m – iłowiec przechodzący w mułowiec, marglisty, ciemnoszary, miejscami iłowiec z laminami, smugami, przewarstwieniami mułowca oraz wapienia mułowcowego, tworzących równoległe warstwowanie. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie. Miejscami nieliczne, prawie poziome płaszczyzny ślizgów
Na głęb. 1178,5–1197,1 m brak rdzenia; interpretacja na podstawie profilowania geofizycznego
- 1178,5–1179,5 Iłowce
- 1179,5–1193,0 Piaskowce wapniste przechodzące w wapienie piaszczyste z przewarstwieniami mułowców i iłowców, zwłaszcza na głęb. 1184,5–1187,5 m

Pstry piaskowiec dolny

Formacja bałtycka

(1193,0–1353,0¹⁵ m; miąższość 160,0 m)

- 1193,0–1197,1 Mułowce i iłowce jak w rdzeniu poniżej
- 1197,1–1202,0 2,5 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec, marglisty, ceglasczerwony z nielicznymi kulistymi zielonymi plamami, 20 cm w stropie – szarobeżowe. W partiach mułowcowych miejscami dość liczne ziarna miki. Skała gruzłowata, twarda, o nieregularnym przełamie. Drobne, różnokierunkowe ślizgi
- 1202,0–1220,0 *Brak rdzenia; wg profilowania geofizycznego – mułowiec i iłowiec*
- 1220,0–1226,0 6,0 m rdzenia – mułowiec bardzo rzadko przechodzący w iłowiec, ceglasczerwony z kulistymi szarozielonymi plamami, miejscami z drobnymi konkrekcjami anhydrytu. W partiach iłastych spękania, szczeliny wypełnione materiałem mułowcowym. Skała gruzłowata, twarda, o nieregularnym przełamie. Na głęb. 3,8–4,0 m od góry marszu przewarstwienie mułowca szarozielonego z nieregularnymi soczewkami drobnoziarnistego piaskowca
- 1226,0–1251,0 *Brak rdzenia; wg profilowania geofizycznego – mułowce i iłowce, możliwe nieliczne cienkie przewarstwienia wapieni*
- 1251,0–1256,8 0,1 m rdzenia – iłowiec czerwony i szarozielony, wapnisty, ze smugami mułowca
- 1256,8–1263,2 5,5 m rdzenia, w tym:
 3,0 m – skała niejednorodna: mułowiec przechodzący w iłowiec marglisty lub z przewarstwieniami, nieregularnymi soczewkami iłowca, czerwobrnatny z plamami i przewarstwieniami szarozielonymi. W partiach szarozielonych miejscami laminy, przewarstwienia drobnoziarnistego piaskowca. Liczne spękania, wypełnione mułowcem lub rzadko iłowcem. Miejscami warstwowanie równoległe. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie, miejscami gruzełki

¹⁵ Głębokości określone na podstawie rdzenia i pomiarów geofizyki otworowej.

0,2 m – wapień bardzo drobnooolitowy, szarobeżowy, z nieregularnymi smugami oraz otoczkami zielonego iłowca. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie. Powierzchnie warstwy nierówne
 2,2 m – mułowiec i iłowiec jak w pierwszej warstwie tego marszu. Miejscami warstwowanie przekątne
 0,1 m – wapień bardzo drobnooolitowy, szary, bardzo twardy, o nieregularnym przełamie

1263,2–1269,3

6,0 m rdzenia, w tym:

0,9 m – mułowiec przechodzący w iłowiec, marglisty, ceglasczerwony z kulistymi zielonymi plamami i miejscami z przewarstwieniami szarozielonymi. Miejscami smugi, laminy wapienia mułowcowego, tworzące równoległe warstwowanie. Miejscami spękania, szczeliny wypełnione mułowcem. Pojedyncze esterie (muszloraczki), niekiedy nagromadzone licznie na powierzchniach warstw, szczątki łusek i kości ryb. Skała twarda, o nieregularnym przełamie

0,7 m – iłowiec marglisty szarozielony z licznymi spękaniem, wypełnionymi ooidami wapiennymi oraz smugami, laminami wapieni oolitowych. Na głęb. 10–20 cm od góry warstwy przewarstwienie wapienia oolitowego jasnoszarego, bardzo twardego, o nieregularnym przełamie

2,8 m – mułowiec jak w pierwszej warstwie tego marszu

0,6 m – iłowiec jak w drugiej warstwie tego marszu. Na głęb. 10–20 cm od stropu warstwy przewarstwienie wapienia oolitowego

1,2 m – mułowiec jak w pierwszej i trzeciej warstwie tego marszu

1269,3–1274,5

5,2¹⁶ m rdzenia, w tym:

0,5 m – iłowiec szarozielony, marglisty, przechodzący nieregularnie w mułowiec piaszczysty wapienisty zawierający liczne ooidy wapienne. W iłowcu spękania, wypełnione mułowcem piaszczystym z ooidami. Nieliczne, drobne ziarna miki. Skała twarda o nieregularnym przełamie. Nieliczne okruchy kości. Na głęb. 30–40 cm od stropu przewarstwienie wapienia oolitowego, szarego, bardzo twardego

2,5 m – mułowiec rzadko przechodzący w iłowiec, ceglasczerwony z nielicznymi zielonymi plamami. W iłowcu spękania, wypełnione mułowcem. Skała miejscami gruzłowata, twarda, o nieregularnym przełamie. Pojedyncze płaszczyzny ślizgów o nachyleniu ok. 40°

0,5 m – iłowiec jak w pierwszej warstwie tego marszu, ale bez smug piaszczystych. Na głęb. 20–40 cm od stropu przewarstwienie wapienia oolitowego

2,6 m – mułowiec jak w drugiej warstwie tego marszu, przejścia w iłowiec rzadsze. Pojedyncze ślizgi

0,8 m – iłowiec jak w pierwszej i trzeciej warstwie tego marszu. Brak smug piaszczystych, występują smugi, laminy szarego wapienia; 60–70 cm od stropu warstwy przewarstwienie wapienia oolitowego

1274,5–1280,6

5,0 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec marglisty, ze smugami, laminami piaskowca drobnoziarnistego. Miejscami nieregularne soczewki różnych typów litologicznych. Barwa czerwonoceglasta, z plamami i przewarstwieniami szarozielonymi, związanymi zwykle z soczewkami mułowcowo-piaszczystymi. Nieliczne spękania wypełnione mułowcem piaszczystym. Na pojedynczej powierzchni warstwowej liczne, bardzo źle zachowane esterie (muszloraczki). Skała twarda, o nieregularnym przełamie

1280,6–1285,7

5,1 m rdzenia – mułowiec przechodzący rzadko w iłowiec, marglisty, ceglasczerwony, z kulistymi i nieregularnymi plamami oraz przewarstwieniami szarozielonymi. W partiach szarozielonych występują smugi, przewarstwienia piaskowca drobnoziarnistego, wapienistego, miejscami przekątnie warstwowanego, z nielicznymi ziarnami miki. Miejscami w mułowcu i piaskowcu drobne otoczki iłowca, nieliczne spękania. Skała twarda, o nieregularnym przełamie. Pojedyncze płaszczyzny ślizgów o nachyleniu ok. 40°

1285,7–1290,7

3,0 m rdzenia – mułowiec jw.

1290,7–1295,5

4,0 m rdzenia, w tym:

2,5 m – mułowiec jw.

1,5 m – mułowiec przechodzący w piaskowiec drobnoziarnisty lub w iłowiec, marglisty, miejscami drobno równoległe warstwowany, szarozielony z nielicznymi plamami, smugami ceglasczerwonymi.

¹⁶ Suma miąższości poszczególnych odcinków rdzenia niezgodna z podanym w dokumentacji interwałem głębokości.

	W iłowcu występują spękania, wypełnione mułowcem piaszczystym. Skała twarda, o nieregularnym przełamie
<u>1295,5–1301,3</u>	3,0 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec, marglisty, ceglasczerwony z nielicznymi szaro-zielonymi plamami. W skale drobne, nieliczne ziarna miki; spękania, szczeliny. Na pojedynczych powierzchniach występują esterie (muszloraczkki). Na głęb. 1,6–2,0 m przewarstwienie mułowca piaszczystego, jak w drugiej warstwie poprzedniego marszu. Pojedyncze drobne i większe ślizgi o nachyleniu ok. 30°
<u>1301,3–1309,3</u>	5,0 m rdzenia (rozkruszony) – mułowiec jw., ceglasczerwony z pojedynczymi przewarstwieniami szarozielonymi tylko mułowcowymi, bez lamin piaszczystych
<u>1309,3–1314,0</u>	4,7 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec, marglisty, ceglasczerwony z drobnymi, kulistymi szaro-zielonymi plamami. Nieliczne spękania, szczeliny. Skała nieco gruzłowata. Pojedyncze ślizgi o nachyleniu ok. 30°, miejscami poziome
<u>1314,0–1320,0</u>	6,0 m rdzenia – mułowiec jw., na głęb. 1,3–1,8 m od góry liczne plamy szaro-zielone oraz pojedyncze przewarstwienia piaskowca i mułowca piaszczystego także szaro-zielonego, wapnistego, z bardzo drobnymi niezbyt licznymi ziarnami miki
<u>1320,0–1325,0</u>	4,0 m rdzenia, w tym: 1,5 m – iłowiec marglisty ze smugami, laminami tworzącymi równoległe warstwowanie mułowca marglistego i rzadziej piaskowca drobnoziarnistego wapnistego, niekiedy z dość licznymi ziarnami miki. Skała szarozielona, brunatnobezowa i brunatna, smugi piaszczyste szare, rzadziej rudawe. W iłowcu miejscami spękania, szczeliny wypełnione mułowcem piaszczystym. Ỉłowiec gładki, o przełamie płytkowym, miejscami ıłołupek 2,5 m – ıłowiec przechodzący w mułowiec, marglisty, ceglasczerwony (bez plam szaro-zielonych). Skała podobna do opisywanych wyżej z głęb. 1295,8–1320,0 m tylko z wyraźną przewagą ıłowców. W ıłowcu spękania wypełnione mułowcem. Pojedyncze, bardzo drobne ślizgi. Skała twarda o nieregularnym przełamie
<u>1325,0–1331,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – ıłowiec łupkowany, ıłołupek marglisty ze smugami, laminami, bardzo cienkimi warstewkami piaskowca mułowcowego lub piaskowca drobnoziarnistego, tworzącymi równoległe warstwowanie. Skała czerwobrunatna, nieco bezowa; smugi piaszczystobezowe, ceglaste, ochrowożółte. Na powierzchniach warstwowych niekiedy dość obfite ziarna miki. Skała twarda, o łupliwości płytkowej lub nieregularnej 0,9 m – skała niejednorodna: piaskowiec drobnoziarnisty, marglisty, miejscami z soczewkami, nieregularnymi smugami piaskowca ilastego lub ıłowca, także marglistego. Skała szarozielona, tylko w części środkowej z plamami ceglastymi. Miejscami w cienkich warstewkach nagromadzenia grubszego materiału kwarcowego o średnicy ziaren ok. 3 mm. Skała twarda o nieregularnym przełamie 3,5 m – mułowiec przechodzący w ıłowiec, marglisty, czerwobrunatny z niezbyt licznymi, rozproszonymi w skale ziarnami miki. Miejscami spękania wypełnione materiałem mułowcowo-piaszczystym. Skała twarda, o nieregularnym przełamie 1,0 m – ıłołupek marglisty, jak na głęb. 1325,0–1325,6 m
<u>1331,0–1338,0</u>	<i>Brak rdzenia; wg profilowania geofizycznego</i> – mułowce i ıłowce z przewarstwieniami piaskowca
<u>1338,0–1343,1</u>	<i>Prawie brak rdzenia</i> – skała zmieszana z płuczką tworzy plastyczny, czerwony ıł. Pojedynczo występują okruchy czerwobrunatnego ıłowca marglistego z bardzo drobnymi, rozproszonymi ziarnami miki, dość twardego o nieregularnym przełamie
<u>1343,1–1349,1</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 0,3 m – ıłowiec brunatny z bardzo cienkimi przewarstwieniami, smugami piaskowca drobnoziarnistego, szarego, ceglastego, bezoworudawego. Na powierzchniach warstw miejscami dość liczne ziarna miki. Skała krucha 1,7 m (rdzeń zupełnie rozkruszony) – piasek drobnoziarnisty, ceglasty
<u>1349,1–1353,0</u>	0,2 m rdzenia (zupełnie rozkruszony) – piasek drobnoziarnisty, ceglasty

PALEOZOIK**PERM**

(1353,0–1448,6 m; miąższość 95,6 m)

Ryszard WAGNER**Cechsztyn**

(1353,0–1411,0 m; miąższość 58,0 m)

Cechsztyn PZ2Dolomit główny (Ca₂)

(1353,0–1389,5 m; miąższość 36,5 m)

- 1353,0–1357,2 Wapienie
- 1357,2–1363,7 4,00 m rdzenia, w tym:
 2,40 m – wapień jasnoszary do szarobiałego, ziarnisty, onkolitowy. Greinston. Wielkość onkolitów 0,2–0,8 mm, onkolity są wielopowłokowe, są widoczne również onkolity wielokrotne, sięgające do 1,5 mm średnicy. Miejscami widoczna jest niewyraźna laminacja prawdopodobnie pochodzenia mikrobialnego oraz niewyraźne warstwowanie przekątne. Nieliczne, kalcytowe skorupki małżów
 0,15 m – wapień onkolitowy jw., warstwowany przekątnie
 0,45 m – wapień onkolitowy jw.
 1,10 m – dolomit onkolitowy, beżowoszary, onkolity mniejsze (do 0,5 mm średnicy), silnie porowaty, z wyraźnym warstwowaniem poziomym, miejscami przekątnym. Nieliczne małże
- 1363,7–1366,4 1,4 m rdzenia – dolomit onkolitowy, warstwowany jw.
- 1366,4–1371,6 4,8 m rdzenia, w tym:
 2,0 m – dolomit onkolitowy, warstwowany jw. Miejscami impregnacja gipsem, w dolnej części kilkucentymetrowe konkretne anhydrytu z otoczkami gipsowymi. Nieliczne małże
 2,8 m – dolomit jasnobieżowoszary, mikroporowaty, z nielicznymi wkładkami dolomitów onkolitowych kilkucentymetrowej miąższości. Dość liczne gniazda gipsu krystalicznego oraz pionowe spękania wypełnione gipsem włóknistym. Fauna nieliczna, wyłącznie małżowa. Niewyraźne ślady laminacji skośnej
- 1371,6–1377,6 6,0 m rdzenia, w tym:
 4,0 m – dolomit jw. bez wkładek onkolitowych. Laminacja niewidoczna
 2,0 m – dolomit wapnisty, mikrytowy, madston, szary, ku spągowi ciemnoszary z nieliczną fauną małżową i mikrofauną otwornicową. Miejscami budowa agregatowa
- 1377,6–1383,1 5,5 m rdzenia, w tym:
 1,7 m – dolomit wapnisty jw.
 3,0 m – dolomit wapnisty jasnoszary z nieregularnymi skupieniami, soczewkami i przewarstwieniami (1–20 cm miąższości) dolomitu wapnisteo o podwyższonej zawartości węgla wapnia. Nieliczne skupienia krystalicznego gipsu o wielkości do 1,5 cm. Nieliczne małże, w dolnej części od 1381,7 m bardzo liczne, cienkoskorupowe małże
 0,4 m – dolomit wapnisty szary i ciemnoszary, mikrytowy, marglisty z nieregularną, miejscami nieciągłą laminacją, prawdopodobnie mikrobialną i smugami ciemnoszarej substancji ilasto-organicznej. Liczne, cienkoskorupowe małże i mikrofauna. Madston/ wakston
 0,4 m – dolomit lekko wapnisty, szary i szarobieżowy, onkolitowy (onkolity drobne, najczęściej do 0,2 mm średnicy, rzadziej do 0,7 mm), porowaty, przepełniony fauną małżową. Pakston. Słaba impregnacja anhydrytem

- 1383,1–1389,1 5,8 m rdzenia, w tym:
 3,7 m – dolomit onkolitowy jw. W dolnej części silna impregnacja anhydrytem. Kontakt z anhydrytem ostry o nierównej, falistej powierzchni, erozyjny
 0,3 m – anhydryt mikrokrystaliczny, niebieskawoszary, alabastrowy, masywny. Na kontakcie z niżej leżącym dolomitem występuje kilkumilimetrowa warstewka gipsu. Kontakt z dolomitem ostry o bardzo nierównej powierzchni z dużymi zagłębieniami w dolomicie, wyraźnie erozyjny
 1,8 m – dolomit drobnoonkolitowy, szarobeżowy, zwięzły, twardy, impregnowany anhydrytem, ze skupieniami gipsu do 1 cm średnicy. Nieliczne, niewielkie małże. W najniższej części dolomit staje się lekko marglisty, szary, o teksturze gruzłowej. Kontakt z anhydrytem niezachowany

Cechsztyn PZ1

(1389,5–1411,0 m; miąższość 21,5 m)

Anhydryt (A1)

(1389,5–1391,0 m; miąższość 1,5 m)

- 1389,1–1395,1 6,0 m rdzenia, w tym:
 1,4 m – anhydryt mikrokrystaliczny, zgipsowany, szaroniebieskawy, nieregularnie przerośnięty iłowcem szaropopielatym. W dolnej części pojawiają się poziome przewarstwienia mułowcowe

Terygeniczna seria recesywna (T1r)

(1391,0–1394,5 m; miąższość 3,5 m)

- cd.* 1389,1–1395,1 0,5 m – mułowiec piaszczysty o składzie piaskowców arkozowych, jasnoszary o spoiwie ilastym, HCL–. Nieliczne ziarna kwarcu frakcji psamitowej. Silna impregnacja anhydrytem, dość liczne skupienia gipsu oraz prawie poziome żyłki gipsu. Ziarna ostrokrawędziste
 1,7 m – mułowiec piaszczysty jw., ale brunatnoczerwony z wkładkami mułowców ilastych. Spoiwo ilasto-żelaziste z niewielką domieszką dolomitu. Dość liczne skupienia anhydrytu
 0,3 m – mułowiec piaszczyste jw., ale jasnoszary
 1,4 m – mułowiec ilasty, brunatnoczerwony z nieregularnymi przewarstwieniami iłowca dolomitowego z nielicznymi drobnymi okruchami anhydrytu mikroziarnistego typu alabastrowego. W najniższej części staje się piaszczysty. Kontakt z dolomitem niezachowany

Wapień cechsztyński (Ca1)

(1394,5–1411,0 m; miąższość 16,5 m)

- cd.* 1389,1–1395,1 0,7 m – dolomit szarobeżowy, zwięzły, silnie impregnowany dolomitem, piaszczysty. Materiał terygeniczny występuje w nieregularnych laminach. Wakston

- 1395,1–1401,1 6,0 m rdzenia, w tym:
 3,0 m – dolomit brunatnoszary, w dolnej części szary, lekko piaszczysty z nieregularnymi przerostami iłowca. Kwarc detrytyczny ostrokrawędzisty, frakcji aleurytowej, rzadziej psamitowej. W górnej części są widoczne drobne, pojedyncze onkolity, niżej skała ziarnista, drobnoonkolitowa z udziałem grudek onkolitowych. Pakston/ wakston. Dość liczne nieobtoczone okruchy niebieskawoszarego, mikrokrystalicznego anhydrytu z otoczkami gipsu. Od głęb. 1396,5 m okruchy anhydrytu są sporadyczne, natomiast pojawiają się liczne ostrokrawędziste okruchy beżowego dolomitu onkolitowego osiagające maksymalnie do 7 cm średnicy. Silna impregnacja anhydrytem. Na głęb. 1396,7 m lustro tektoniczne
 2,4 m – dolomit beżowy, onkolitowy, silnie impregnowany anhydrytem i gipsem, twardy z nieregularnymi przewarstwieniami dolomitu jasno-beżowego o miąższości 5–6 cm o niewidocznych makroskopowo ziarnach. W dolnej części wkładki dolomitów organodetrytycznych, małżowych. Pakston.

W górnej części widoczne skupienia gipsu krystalicznego wielkości 3–4 cm do głęb. 1399,5 m. Występują także poziome nieregularne przewarstwienia gipsu do 3 cm miąższości oraz prawie pionowe żyły gipsowe. Ku spągowi impregnacja siarczanami maleje. W dolnej części widoczne niewyraźne warstwowanie skośne, być może przekątne

0,6 m – dolomit białoszary, słabo zwięzły, kruchy, onkolitowo-oolitowy z obfitą fauną małżową. Ziarna duże do 1 mm średnicy. Widoczne są również onkolity wielokrotne i liczne intraklasty osadów ziarnistych do 2,5 mm wielkości. Skała porowata, słabo impregnowana siarczanami, z nieregularnymi skupieniami gipsu i licznymi, prawie pionowymi żyłami gipsowymi. Widoczne wyraźne warstwowanie poziome

1401,1–1406,1 0,4 m rdzenia – dolomit onkolitowo-organodetrytyczny jw.

1406,1–1412,6 4,7 m rdzenia, w tym:

0,3 m – dolomit jasnoszary, masywny, dość zwięzły, mikroporowaty z gniazdami anhydrytu mikroziarnistego, alabastrowego do 7 cm średnicy

4,4 m – dolomit w górnej części szarobeżowy, niżej szarobiały, głównie drobnoonkolitowy z przewarstwieniami do 20 cm miąższości szarych, zwięzłych muszlowców małżowych zawierających również onkolity. Greinston. Niewyraźne warstwowanie poziome. Od głęb. 1409,0 m widoczne nie-liczne klasty kwarcu i skalenia w przestrzeniach międzyziarnowych. Kontakt ze zlepieńcami czerwonego spągowca niezachowany

Jędrzej POKORSKI

Czerwony spągowiec

(1411,0–1448,6 m; miąższość 37,6 m)

1412,6–1418,6 ok. 3,0 m rdzenia – zlepieniec różnootczakowy, z pojedynczymi otoczakami o średnicy do 15 mm, stanowiące frakcję maksymalną. Skała ciemnoczerwona, z odcieniem brązowym, słabo zwięzła o spoiwie piaskowcowym typu masa wypełniającej bardzo licznym (do 30% obj. skały). Brak wysortowania materiału klastycznego. Miejscami występuje silna, ale bardzo nieregularna cementacja węglanami

Na głęb. 1418,6–1430,6 m próbki okruchowe

1418,6–1424,6 Okruchy zlepieńca drobnotoczakowego, skała czerwona, pstra, z licznym spoiwem piaskowcowym typu masa wypełniająca

1424,6–1430,6 Okruchy zlepieńca drobnotoczakowego, źle wysortowanego, pstre, spoiwo typu masa wypełniająca, pojedyncze otoczaki do 12 mm średnicy, słabo obtoczone drobne fragmenty rdzenia zbudowane z piaskowca drobnoziarnistego inkrustowanego drobnym żwirkiem (otoczaki ok. 4–5 mm)

1430,6–1436,6 3,5 m rdzenia, w tym:

2,0 m – zlepieniec drobnotoczakowy, pstry, głównie różowoczerwony o spoiwie piaskowcowym typu masa wypełniająca, miejscami występuje cementacja węglanami

1,0 m – piaskowiec różnoziarnisty, zlepieńcowy, ze żwirkiem ok. 5 mm, o spoiwie ilastym, miejscami warstwowany poziomo

1,5 m – zlepieniec drobnotoczakowy, pstry, czerwony, spoiwo piaskowcowo-ilaste typu masa wypełniająca. W dolnej części przechodzi w zlepieniec średnootczakowy z pojedynczymi laminami żwirowymi o otoczakach 10–15 mm i poziomami rozmyć śródwarstwowych

1436,6–1442,6 0,5 m rdzenia, w tym:

0,5 m – piaskowiec gruboziarnisty, ceglasty, o spoiwie ilastym, słabo zwięzły, miejscami ze żwirkiem drobnotoczakowym, ślady warstwowania poziomego

1442,6–1448,6 1,5 m rdzenia, w tym:

1,2 m – piaskowiec gruboziarnisty, przechodzący miejscami w piaskowiec gruboziarnisty zlepieńcowy z licznym drobnym żwirkiem wielkości ok. 3–5 mm, oraz w bardzo drobnokruchowy zlepieniec

o spoiwie piaskowcowo-ilastym typu masy wypełniającej, barwy jasnoceglastej, natomiast w dolnej części fioletowy i pstry. Skała na tym odcinku jest zwięzła i w spoiwie zaznacza się obecność cementu węglanowego. Odcinek spągowy charakteryzuje się znacznie lepszym wysortowaniem. Słabo czytelne warstwowanie poziome, równoległe

0,3 m – zlepieniec średniootczakowy, dominuje otczak o średnicy 5–8 mm, skała zwięzła, pstra o dominującym odcieniu fioletu, spoiwo jw. piaskowcowe typu masa wypełniająca; brak kontaktu ze skałami podłoża

Kazimiera LENDZION (red. Jolanta PACZEŚNA)

KAMBR¹⁷

KAMBR DOLNY (~TERENEW + (~) ODDZIAŁ 2)

(1448,6–1532,9; miąższość 84,3 m)

<u>1448,6–1454,6</u>	5,7 m rdzenia – iłowiec brunatnowiśniowy z zielonymi plamami, z nieregularnymi wtrąceniami mułowca zielonego z glaukonitem oraz nieregularnymi wkładkami piaskowca jasnoszarego z glaukonitem. Na głęb. 1454,1–1454,6 m występuje warstwa wapienia piaszczystego z glaukonitem o miąższości 50 cm z licznymi skorupkami drobnych brachiopodów
<u>1454,6–1460,6</u>	5,0 m rdzenia – mułowiec brunatnowiśniowy z cienkimi smugami iłowca i nieregularnymi wkładkami mułowca piaszczystego szarozielonego. Liczne skorupki brachiopodów i skamieniałości śladowe
<u>1460,6–1465,4</u>	3,7 m rdzenia – iłowiec pstry z nieregularnymi wkładkami piaskowców mułowcowych i mułowców. W spągu odcinka wzrasta ilość wkładek piaskowcowych o brunatnowiśniowym zabarwieniu; liczne drobne skorupki brachiopodów
<u>1465,4–1470,2</u>	4,4 m rdzenia, w tym: 1,0 m – iłowiec brunatnowiśniowy 3,4 m – przewarstwiające się mułowce i piaskowce drobnoziarniste, brunatnowiśniowe
<u>1470,2–1473,2</u>	1,8 m rdzenia, w tym: 0,5 m – przewarstwiające się mułowce i piaskowce drobnoziarniste, brunatnowiśniowe; liczne fragmenty skorupki brachiopodów 1,3 m – mułowiec wiśniowy z licznymi pogrążami piaskowców drobnoziarnistych, brunatnych
<u>1473,2–1485,2</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – przewarstwiające się piaskowce i mułowce zielonowiśniowe 1,4 m – mułowiec piaszczysty z dużą domieszką tlenków żelaza w spoiwie
<u>1485,2–1490,5</u>	4,0 m rdzenia – piaskowiec mułowcowy, brunatny, z dużą domieszką tlenków żelaza w spoiwie, słabo zwięzły
<u>1490,5–1496,5</u>	3,5 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, brunatny z przewarstwieniami piaskowców wapnistych, szarozielonych
<u>1496,5–1499,3</u>	3,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, brunatny; w spągu odcinka piaskowiec drobnoziarnisty, wapnisty, pstry
<u>1499,3–1505,5</u>	4,8 m rdzenia – piaskowiec mułowcowy, z licznymi przewarstwieniami iłowców brunatnych, żelazistych. W spągu odcinka piaskowiec mułowcowy, szarozielony, wapnisty
<u>1505,5–1509,7</u>	4,0 m rdzenia – piaskowiec średnioziarnisty, żelazisty, z nielicznymi przewarstwieniami piaskowca jasnoszarego

¹⁷ Ze względu na brak możliwości korelacji regionalnych wydziałów chronostratygraficznych z nowym globalnym podziałem chronostratygraficznym kambru zastosowano tradycyjny podział kambru na trzy oddziały.

<u>1509,7–1515,7</u>	1,6 m rdzenia, w tym: 0,6 m – iłowiec brunatny, żelazisty, z przewarstwieniami piaskowca mułowcowego jasnoszarego, wapnistego 1,0 m – piaskowiec mułowcowy, żelazisty
<u>1515,7–1521,7</u>	2,8 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty, kwarcowy, jasnoróżowy z niewielkimi plamkami brunatnymi
<u>1521,7–1527,7</u>	Piaskowiec mułowcowy, przewarstwiony iłowcem zielonym (rdzeń rozkruszony i przemieszany)
<u>1527,7–1532,9</u>	5,2 m rdzenia, w tym: 2,0 m – piaskowiec mułowcowy, żelazisty, z nieregularnymi przewarstwieniami iłowca żelazistego 1,0 m – piaskowiec średnioziarnisty, miejscami z drobnymi ziarnami skaleni 2,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty, wiśniowobrunatny, miejscami szarozielony, miejscami z domieszką grubszych ziaren i przewarstwieniami iłowca szarozielonego 0,2 m – piaskowiec różnoziarnisty, szarozielony, o odcieniu różowym, miejscami z nagromadzeniem ziaren o grubszej frakcji, laminowany mułowcem i iłowcem

Olech JUSKOWIAK**PROTEROZOIK****MEZOPROTEROZOIK****KALYM**

(1532,9–1552,7 m; miąższość 19,8 m)

<u>1532,9–1533,5</u>	0,6 m rdzenia – granitoid zwietrzały, czerwono-brunatny od skupień hematytu, ze skaolinityzowanymi plagioklazami
<u>1533,5–1552,7</u>	19,2 m rdzenia – granitoid gruboziarnisty do wielkokrystalicznego, porfirowaty, o teksturze bezładnej, szaro-różowy, z różowym skaleniem potasowym, o średnicy ziaren przekraczającej 5 cm i skupieniami biotyту