

OPIS GEOSTANOWISKA

Teresa Oberc-Dziedzic



Informacje ogólne

Nr obiektu	1	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Odstąpienie gnejsów z Gościęc	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 17,08951170	Szerokość: 50,77417956
Miejscowość	Gościęcice	
Opis lokalizacji i dostępności:	Odstąpienie gnejsów w Gościęcach Dolnych (Rys. 1a) znajduje się około 120 m na północny zachód od skrzyżowania szosy prowadzącej do Gościęc Dolnych z szosą do Przeworna. Odstąpienie składa się z trzech części, łatwo dostępnych.	
Długość	5 m	
Szerokość		
Wysokość	3 m	
Powierzchnia		

Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	500 mln lat
Litologia	Gnejsy oczkowe
Forma występowania skały	Odstąpienie naturalne i stare wyrobisko
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Skały metamorficzne
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Na obszarze położonym na północ od Gościęc Dolnych (Rys. 1a) gnejsy oczkowe z Gościęc, należące do kompleksu Stachowa, są nasunięte na amfibolity starszej serii łupkowej, należącej do kompleksu Strzelina, wzdłuż nasunięcia Strzelina (Rys. 1b). Nasunięcie to wchodzi w skład strefy nasunięć moldanubskich, która ciągnie się na przestrzeni 300 km od południowych Moraw po okolice Wrocławia i oddziela terran moldanubski od terranu Brunovistulicum. (Oberc-Dziedzic i Madej 2002; Oberc-Dziedzic i in. 2005). Gnejsy z Gościęc są zdeformowanymi granodiorytami (Oberc-Dziedzic 1995) o wieku około 500 mln lat (Oliver i in. 1993; Mazur i in. 2010). Relacje między gnejsami i amfibolitami oraz zapis deformacji tych skał można było studiować w wierceniach GD-1 i GD-3 wykonanych w latach osiemdziesiątych XX wieku. Stosunki geologiczne między skałami należącymi do kompleksu Stachowa i do kompleksu Strzelina odsłaniającymi się na północ od Gościęc Dolnych (Rys. 1a) mają kluczowe znaczenie dla zrozumienia budowy geologicznej masywu strzelińskiego.</p> <p>Odstąpienie gnejsów w Gościęcach Dolnych (Rys. 1a) znajduje się około 120 m na północny zachód od skrzyżowania szosy prowadzącej do Gościęc Dolnych z szosą do Przeworna. Odstąpienie składa się z trzech części. Pierwsza część położona jest na pagórku, na NE od polnej drogi o przebiegu NW-SE, zaczynającej się na wspomnianym skrzyżowaniu szos, w pobliżu ogrodzenia otaczającego nowe domy. Ta część odsłonięcia składa się z kilku małych wychodni gnejsów. Druga część odsłonięcia położona jest na południe od części pierwszej, tuż poniżej niej, po północno-wschodniej stronie drogi. Jest to stare wyrobisko gnejsów, obecnie prawie całkowicie zarośnięte i zanieczyszczone odpadami i gruzem (Fot. 1). Trzecią część odsłonięcia stanowi skałka kilkumetrowej wysokości usytuowana na południe od części pierwszej i drugiej, po południowo-zachodniej stronie drogi. Obserwacje można prowadzić po stronie skałki widocznej z drogi (Fot. 2) oraz z tyłu od strony pół</p>

(Fot. 3).

W pierwszej części odsłaniają się gnejsy, o słabo rozwiniętej foliacji, wyznaczonej przez krótkie (do 1 cm) pakiety czarnego biotyту i spłaszczone ziarna skaleni (Fot. 4). Miejscami skała jest prawie bezkierunkowa. Najbardziej charakterystycznym elementem gnejsu są niebieskawe oczka skaleni potasowego (mikroklinu) osiągające 3 cm średnicy. Niektóre oczka mikroklinu mają okrągłe zarysy, inne są soczewkowato spłaszczone. W tej części odsłonięcia w gnejsach oczkowych można spotkać kilkucentymetrowe enklawy ciemnych, drobnoziarnistych gnejsów.

W drugiej części odsłonięcia występują gnejsy o teksturze oczkowej (Fot. 5). W gnejsach tych foliację wyznaczają cienkie pakiety łuszczaków oraz równoległe do nich, faliste warstewki skaleniowe i kwarcowe. Niebieskawe zabarwione oczka karlsbadzko zbliźnionego mikroklinu osiągają 2-3 cm. Oczka obwiedzione są cieniutką białą powłoką, która wyciąga się niekiedy w ogony (Fot. 5). Oczka te są często zrotowane i pokruszone. Obwódki i ogony wokół oczek zbudowane są niemal wyłącznie z plagioklazów, między którymi niekiedy tkwią blaszki chlorytu i muskowitu.

W trzeciej części odsłonięcia (Fot. 2 i 3) Przeważają gnejsy o teksturze laminowo-drobnooczkowej i laminowanej (Fot. 6). W obrębie tych gnejsów spotkać można pakiety gnejsów z rzadko rozmieszczonymi oczkami o rozmiarach podobnych jak w części pierwszej i drugiej odsłonięcia.

Foliacja w gnejsach zapada ku NNW pod kątem 25-30°. Słabo widoczna lineacja mineralna i osi nielicznych fałdów zapadają ku NNW, N, NNE. Oczka i struktury typu S-C, związane z deformacją wskazują na przemieszczenia skierowane: góra - ku NNE.

Skały starszej serii łupkowej można obejrzeć w luźnych blokach, leżących koło ogrodzenia na szczycie Szańcowej Góry. Dokładniej zostały one poznane w wierceniach GD-1 i GD-3 (Rys. 1). Skały starszej serii łupkowej wykształcone jako przewarstwienia amfibolitów i łupków amfibolowych z łupkami łuszczakowymi. Przewarstwienia te są różnej grubości i niekiedy tak gęste, że odgraniczenie wymienionych odmian sprawia trudność.

Amfibolity są skałami barwy ciemnoszarzielonej, o słabo widocznej foliacji oraz lineacji i teksturze afanitowej. W odmianach grubiej ziarnistych minerały jasne tworzą skupienia o wymiarach 0,5 x 1 mm lub mniejsze, podkreślające foliację. Pojedyncze ziarna hornblendy są kilkakrotnie większe od ziaren plagioklazów.

Łupki amfibolowe zawierają więcej kwarcu i biotyту niż amfibolity. W odmianach przejściowych do łupków łuszczakowych występują granaty.

Zmiany budowy gnejsów od odmiany o teksturze słabo uporządkowanej, miejscami prawie bezładnej, typowej dla skał magmowych, występującej w części północnej odsłonięcia do odmian laminowanych występujących w skałce południowej, tj. ślędzone od północy ku południowi, są związane z nasileniem deformacji, prowadzącej do mylonityzacji. Zmiany te świadczą o zbliżaniu się do powierzchni nasunięcia Strzelina (Rys. 1a, b), którego powierzchnia jest zgodna z foliacją w gnejsach.

Dalsze zmiany budowy gnejsów, związane z nasunięciem Strzelina można było

	<p>obserwować w otworze GD-3 (Rys. 1). W miarę zbliżania się do powierzchni nasunięcia stopień mylonityzacji rośnie i powstają różne odmiany gnejsów smużystych, z lepiej lub gorzej zaznaczającą się foliacją. W gnejsach wzrasta zawartość muskowitu, jego blaszki są sfałdowane i porozrywane, tworząc tzw. ryby mikowe, ziarna kwarcu stają się silnie wydłużone, a oczka skalenia są rozwleczone w płaskie soczewki równoległe do foliacji. Strefa kontaktowa gnejsów z Gościęcic i amfibolitów starszej serii łupkowej ma grubość 10 m (GD-3, 144,5-154,6 m), W strefie tej wśród silnie zmylonityzowanych gnejsów laminowanych występują kilku lub kilkunastocentymetrowe porwaki amfibolitów z granatami. Skład mineralny tych amfibolitów jest różny od składu amfibolitów należących do starszej serii łupkowej, leżących pod nasuniętymi gnejsami z Gościęcic i świadczy, że amfibolity z granatami powstały w warunkach znacznie wyższego ciśnienia i temperatury niż amfibolity starszej serii łupkowej. Bezpośredni kontakt skał powstałych w drastycznie różnych warunkach jest możliwy tylko za sprawą przemieszczeń tektonicznych. Dlatego też wystąpienia amfibolitów z granatami wśród zmylonityzowanych gnejsów są interpretowane jako porwaki tektoniczne, wywleczone wzdłuż nasunięcia z głębszych poziomów skorupy ziemskiej.</p> <p>Nasunięcie Strzelina było reaktywowane w młodszej fazie deformacji, która przebiegała w warunkach facji zieleńcowej. Jej efekty obserwowano w wierceniu GD-3 na przestrzeni kilkudziesięciu metrów od kontaktu amfibolitów i gnejsów. W gnejsach powstały wówczas około 0,5 cm grubości krzyżujące się smugi mylonityczne i nowy zespół struktur S-C, skalenie uległy serycytyzacji, powstał muskowit i chloryt. W wyniku wtórnych przeobrażeń utworzył się jasnoszarzielony, drobno i równoziarnisty, gęsto spękany gnejs</p>
Historia badań naukowych	<p>Przed rokiem 1988 wszystkie odmiany gnejsów masywu strzelińskiego nazywane były gnejsami strzelińskimi. W 1988 r. Oberc-Dziedzic wyróżniła kilka odmian gnejsów, każda o ściśle zdefiniowanym zespole cech strukturalnych. To właśnie zespół cech, a nie pojedyncza cecha decyduje o przynależności do danej odmiany. Wyróżnione odmiany otrzymały nazwy miejscowości (np. gnejsy z Gościęcic, Nowolesia, Bożnowic, Stachowa), w których występują w formie typowej. Nazwą gnejsy z Gościęcic określane są gnejsy oczkowe, występujące w północnej części Wzgórz Strzelińskich, na północ od wsi Gościęcice Dolne.</p> <p>W pracach Oberca (1966), Beresia (1969), Wójcika (1974) gnejsy z Gościęcic nie były oddzielnie opisywane. Obszerne opisy tych gnejsów można znaleźć w pracach Oberc-Dziedzic (1988; 1995a, b) Oberc-Dziedzic i Madej (2002) i Oberc-Dziedzic in. (2005). W dwu ostatnich pracach, gnejsy z Gościęcic zaliczono do kompleksu Stachowa.</p> <p>Wiek gnejsów z Gościęcic został określony metodą U-Pb SHRIMP na cyrkonie na około 500 mln lat (Oliver i in. 1993; Mazur i in. 2010). Gnejsy te są młodsze od gnejsów ze Strzelina (600 ± 7 i 568 ± 7 mln lat (Oberc-Dziedzic i in. 2003).</p>
Bibliografia (format Lithos)	<p>Bereś, B., 1969. Petrografia granitu Strzelina i okolicy. Archiwum Mineralogiczne 28, 5–105.</p> <p>Mazur, S., Kröner, A., Szczepański, J., Turniak, K., Hanžl, P., Melichar, R., Rodionov, N.V., Paderin, I., Sergeev, S.A., 2010. Single zircon U-Pb ages and geochemistry of granitoid gneisses from SW Poland: evidence for an Avalonian affinity of the</p>

	<p>Brunian microcontinent. Geological Magazine 147, 508–526.</p> <p>Oberc, J., 1966. Geologia krystaliniku Wzgórz Strzebińskich. <i>Studia Geologica Polonica</i> 20, 9–187.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., 1988. Serie metamorficzne Wzgórz Strzebińskich i historia ich przeobrażeń. Budowa i surowce skalne krystaliniku strzebińskiego. Materiały do sesji naukowej 14.X-15.X 1988. Wrocław, 1988, 6–21.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., 1995a. Problematyka badań serii metamorficznych Wzgórz Strzebińskich w świetle analizy materiału wiertniczego. <i>Acta Universitatis Wratislaviensis, 1739, Prace Geologiczno-Mineralogiczne</i> 50, 77–103.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., 1995b. Odślonięcie gnejsów oczkowych w Gościęcicach Dolnych. Deformacja gnejsów z Gościęcic w strefie nasunięcia na amfibolity starszej serii łupkowej. <i>Przewodnik 66 Zjazdu PTG, 50 lat polskich badań geologicznych na Dolnym Śląsku, Wrocław 21-24 IX 1955</i>, 120–122.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Kryza, R., Klimas, K., Fanning, M.C., Madej, S., 2005. Gneiss protolith ages and tectonic boundaries in the NE part of the Bohemian Massif (Fore-Sudetic Block, SW Poland). <i>Geological Quarterly</i> 49, 363–378.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Madej, S., 2002. The Variscan overthrust of the Lower Palaeozoic gneiss unit on the Cadomian basement In the Strzelin and Lipowe Hills massifs, Fore-Sudetic Block, SW Poland: is this part of the East-West Sudetes boundary? <i>Geologia Sudetica</i> 34, 39–58.</p> <p>Oliver, G.J.H., Corfu, F., Krough, T.E., 1993. U-Pb ages from SW Poland: evidence for a Caledonian suture zone between Baltica and Gondwana. <i>Journal of the Geological Society, London</i> 150, 355–369.</p> <p>Wójcik, L., 1974. Budowa geologiczna masywu strzebińskiego w okolicy Strzelina. <i>Biuletyn Instytutu Geologicznego</i> 279, 5–58.</p>
Uwagi	
<p>Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonie komórkowym -ok. 1200 znaków)</p>	<p>Odślonięcie gnejsów w Gościęcicach Dolnych znajduje się około 120 m na północny zachód od skrzyżowania szosy prowadzącej do Gościęcic Dolnych z szosą do Przeworna. Odślonięcie składa się z trzech części. Pierwsza część położona jest na pagórku, na NE od polnej drogi o przebiegu NW-SE, zaczynającej się na wspomnianym skrzyżowaniu szos. Druga część odślonięcia położona jest na południe od części pierwszej, tuż poniżej niej, po północno-wschodniej stronie drogi. Trzecią część odślonięcia stanowi skałka kilkumetrowej wysokości usytuowana po południowo-zachodniej stronie drogi.</p> <p>W odślonięciu można obserwować zmiany budowy gnejsów z Gościęcic od odmiany o teksturze słabo uporządkowanej, miejscami prawie bezładnej, typowej dla skał magmowych, występującej w części północnej odślonięcia do odmian laminowanych, mylonitycznych występujących w skałce południowej. Zmiany te są związane z nasilaniem się deformacji, w miarę zbliżaniu się do powierzchni nasunięcia gnejsów z Gościęcic o wieku 500 mln lat, należących do kompleksu Stachowa na amfibolity kompleksu Strzelina, których bloki występują na Szańcowej Górze. Nasunięcie to nosi nazwę nasunięcia Strzelina i należy do grupy nasunięć moldanubskich, ciągnących się na przestrzeni 300 km od południowych Moraw do Wrocławia. W okolicy Gościęcic powierzchnia nasunięcia jest zgodna z foliacją w gnejsach, która zapada ku NNW pod kątem 25-30°.</p>

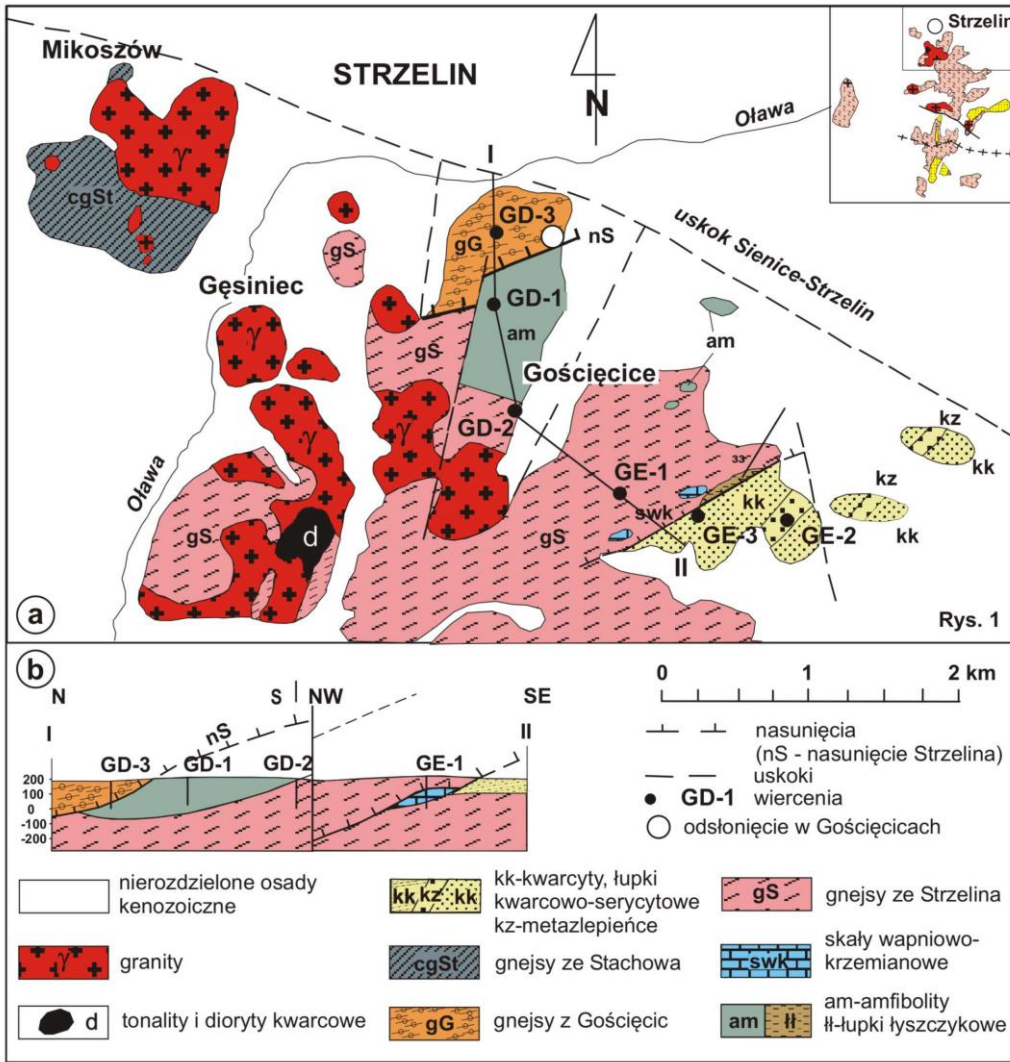
Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in. proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	Zmiany teksturalne w deformowanej skale magmowej (granodioryt) związane z narastającą intensywnością deformacji.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Brak.
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	Brak.
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Brak.

Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany (częściowo)		Wymagający przygotowania (usunięcie zarośli i śmieci).	
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]		4	
	Stopień zachowania [0-4]		2	
	Wartości poza geologiczne [0-2]		1	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	10			
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	10			

Dokumentacja graficzna



Rys. 1. a. Mapa geologiczna okolic Gościęcice i b. przekrój geologiczny.



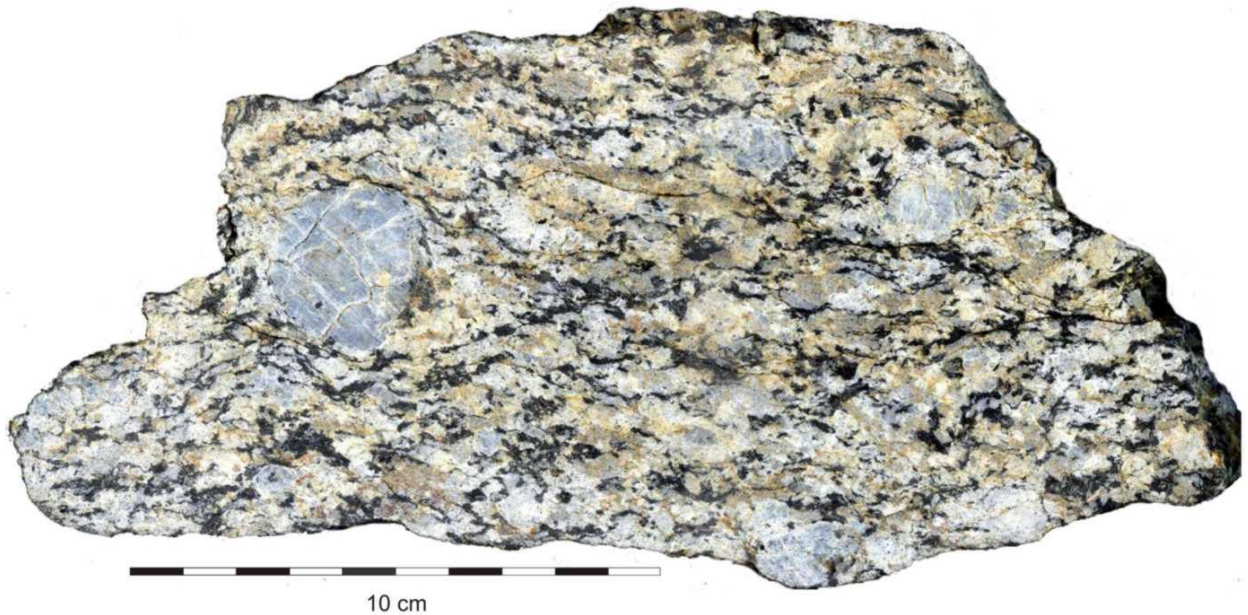
Fot. 1. Odślonięcie gnejsów oczkowych w Gościęcicach Dolnych, druga część odślonięcia po północno-wschodniej stronie drogi polnej, 120 m od szosy.



Fot. 2. Odślonięcie gnejsów w Gościęcicach Dolnych, trzecia część odślonięcia po południowo-zachodniej stronie drogi polnej, strona skałki widoczna z drogi.



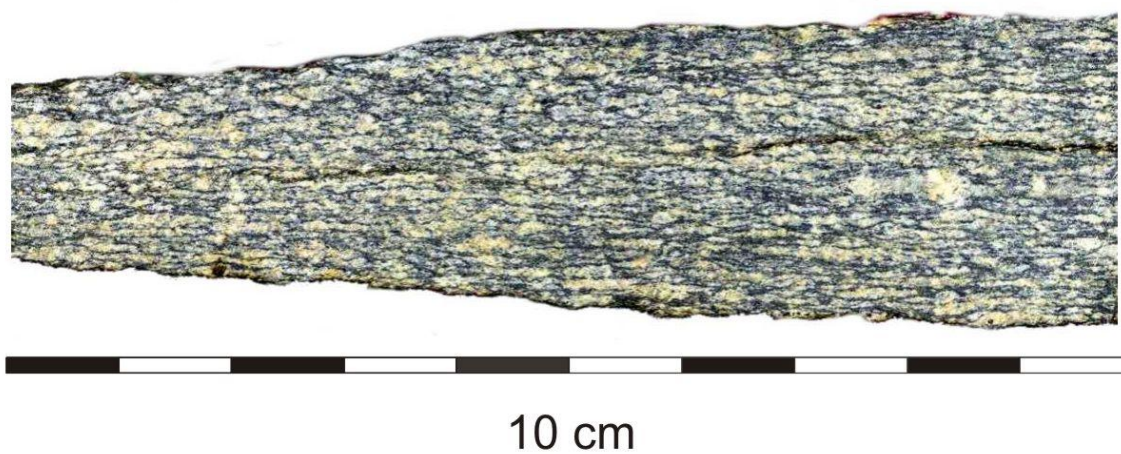
Fot. 3. Odslonięcie gnejsów w Gościęcicach Dolnych, trzecia część odslonięcia po południowo-zachodniej stronie drogi polnej, strona, skałki widoczna od strony pól.



Fot. 4. Próbką gnejsu z części pierwszej odslonięcia.



Fot. 5. Próbką gnejsu z części drugiej odsłonięcia.



Fot. 6. Próbką gnejsu z części trzeciej odsłonięcia.