

## OPIS GEOSTANOWISKA

Filip Duszyński



### Informacje ogólne

Nr obiektu	<b>129</b>	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	<b>Morena czołowa w Krzelkowie</b>	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 17.0039°E	Szerokość: 50.627°N
Miejscowość	Krzelków	
Opis lokalizacji i dostępności:	Opisywane geostanowisko znajduje się na wschód od miejscowości Krzelków. Najłatwiejszy do niego dostęp jest poprzez drogę lokalną z Krzelkowa do Henrykowa. Jadąc w stronę Henrykowa należy skręcić na drogę gruntową w kierunku południowo-wschodnim. Przy rozjeździe należy jechać dalej w kierunku zachodnim. Droga jest w bardzo złym stanie, ma wiele kolein i przejazd nią jest utrudniony, a w okresie opadów deszczu – niemożliwy. Dawna piaskownia jest obecnie wykorzystywana jako nielegalne wysypisko śmieci, w związku z czym utworzenie w jej obrębie geostanowiska jest obecnie, niestety, niemożliwe.	
Długość	115 m	
Szerokość	60 m	
Wysokość	4 m	
Powierzchnia	6850 m. kw.	

### Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Plejstocen
Litologia	Gliny
Rodzaj geostanowiska	Dobrze zachowana morena czołowa.
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Opisywana forma powstała w plejstocenie i uznaje się ją za przykład moreny czołowej. Zbudowana jest z glin spływowych tworzonych przez piaski i żwiry. W obrębie opisywanego stanowiska znajdują się także większe, 30-40 cm głązy.
Opis geomorfologiczny (popularno-naukowy)	<p>Na wschód od niewielkiej miejscowości Krzelków w pobliżu Henrykowa znajduje się małe wzniesienie, wyrastające pośród rozległych pól ornych. Wzniesienie to wyraźnie różni się od innych, tak świetnie znanych ze Wzgórz Niemczańsko-Strzeelińskich, jak na przykład Gromnik czy Nowoleska Kopa. Jest wielokrotnie mniejsze, stoki nie są tak strome, jego wybitność w terenie jest minimalna. Nic dziwnego – geneza opisywanego obiektu jest zupełnie inna niż charakterystycznych, kopułowych wzgórz na tym terenie. O ile bowiem Gromnik i podobne do niego szczyty zbudowane są z bardzo starych, liczących kilkaset milionów lat skał, które przez miliony lat poddawane były niszcącym procesom zewnętrznym, o tyle wzniesienie w okolicach Krzelkowa jest znacznie młodsze. Jego geneza związana jest z obecnością na tym terenie lądolodu, co miało miejsce w plejstocenie a więc podczas tak zwanej epoki lodowcowej. Forma ta interpretowana jest jako morena czołowa, o czym świadczy materiał skalny ją budujący a odsłonięty w trakcie eksploatacji w jej obrębie piasku. Spróbujmy odpowiedzieć na pytanie, jak powstał tego typu obiekt.</p> <p>Moreny czołowe są jednym z efektów akumulacyjnej działalności lodowców, a więc takiej, w której lodowiec deponuje, pozostawia w danym miejscu materiał, który przetransportował z innego obszaru. Moreny czołowe powstają wzdłuż czoła lodowca. Świadczą o tym etapie, gdy lodowiec zatrzymał się, a więc znalazł się w etapie stagnacji. Materiał budujący moreny czołowe to w głównej mierze gliny spływowe. Powstają one wtedy, gdy lodowiec topi się, a materiał skalny zawarty w osadzie ulega nasyceniu wodą i grawitacyjnie przemieszcza się po lodowcu. Dociera w ten sposób do brzeżnych partii lodowca lub do zagłębień w jego obrębie. Tworzy</p>

	<p>się w ten sposób morena czołowa, która zbudowana jest w głównej mierze z piasków i żwirów.</p> <p>Obserwowana forma jest przykładem tego, że na obszarze Dolnego Śląska także mieliśmy do czynienia z obecnością łądolodu. Gdy myślimy o rzeźbie polodowcowej zwykle koncentrujemy się na obszarze Polski północnej. Formy polodowcowe są tam najbardziej czytelne ze względu na fakt, że łądolód był tam obecny w trakcie ostatniego, północnopolskiego zlodowacenia. W tym miejscu łądolód znalazł się po raz ostatni w trakcie zlodowacenia środkowo-polskiego. W związku z tym, że było to znacznie wcześniej (ponad 100 tys. lat), formy glacialne zostały w znacznym stopniu zdegradowane na skutek niszczących procesów zewnętrznych. Jest ich dzisiaj mniej i są mniej wyraziste – tak jak ta obserwowana w Krzelkowie.</p> <p>Niniejsze geostanowisko jest interesujące z jeszcze jednego powodu – prezentuje nam sposób zagospodarowania formy polodowcowej przez człowieka. W przeszłości założono tutaj piaskownię (dziś już nieczynną), w której wydobywano naniesiony przez łądolód materiał.</p>
Historia badań naukowych	Niniejsza forma nie była dotychczas objęta systematycznymi badaniami geomorfologicznymi.
Bibliografia (format Lithos)	W literaturze naukowej brakuje informacji na temat geomorfologii niniejszego stanowiska.
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonie komórkowym -ok. 1200 znaków)	<p>Na wschód od niewielkiej miejscowości Krzelków znajduje się wzniesienie, wyrastające pośród rozległych pól ornych. Wzniesienie to wyraźnie różni się od innych, tak świetnie znanych ze Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich, jak na przykład Gromnik. Jest wielokrotnie mniejsze, stoki nie są tak strome, jego wybitność w terenie jest minimalna. Nic dziwnego – geneza opisywanego obiektu jest zupełnie inna niż charakterystycznych, kopułowych wzgórz na tym terenie. O ile bowiem Gromnik i podobne do niego szczyty zbudowane są z bardzo starych, liczących kilkaset milionów lat skał, które przez miliony lat poddawane były niszczącym procesom zewnętrznym, o tyle wzniesienie w okolicach Krzelkowa jest znacznie młodsze. Jego geneza związana jest z obecnością na tym terenie łądolodu, co miało miejsce w plejstocenie a więc podczas tak zwanej epoki lodowcowej. Forma ta interpretowana jest jako morena czołowa, o czym świadczy materiał skalny ją budujący a odsłonięty w trakcie eksploatacji w jej obrębie piasku.</p> <p>Moreny czołowe są jednym z efektów akumulacyjnej działalności lodowców i powstają wzdłuż czoła lodowca. Świadczą o tym etapie, gdy lodowiec zatrzymał się, a więc znalazł się w etapie stagnacji. Materiał budujący moreny czołowe to w głównej mierze gliny spływowe (zawierające piaski i żwiry). Powstają one wtedy, gdy lodowiec topi się, a materiał skalny zawarty w osadzie ulega nasyceniu wodą i grawitacyjnie przemieszcza się po lodowcu. Dociera w ten sposób do brzeźnych partii lodowca lub do zagłębień w jego obrębie.</p>

### Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in.proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	Obiekt może być przykładem form środowiska glacialnego na tym terenie z czasów zlodowacenia środkowo-polskiego. Widoczne odkrywki mogą posłużyć do opisanie materiału skalnego, jaki tworzy moreny.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Stanowisko jest łatwo dostępne piechotą, ale trudno do niego dojechać samochodem. Prowadzi do niego droga gruntowa z licznymi koleinami. Po opadach deszczu dojazd praktycznie niemożliwy. Na stanowisku znajduje się ogromne, nielegalne wysypisko śmieci. Dopóki nie zostanie uporządkowane teren nie nadaje się dla turystów.
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	W pobliżu stanowiska brakuje jakiegokolwiek infrastruktury turystycznej.

Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Miejscowy piasek był najprawdopodobniej wykorzystywany jako materiał budowlany.
----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

### Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany	Wymagający przygotowania	X
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]	3	
	Stopień zachowania [0-4]	1	
	Wartości poza geologiczne [0-2]	2	
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]	6		
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]	2		

### Dokumentacja graficzna



Ryc. 1



Ryc.2



Ryc. 3



Ryc. 4.



Ryc. 5.