



# Geologia inżynierska i geotechnika – prezentacja firmy Geokrak



[www.geokrak.pl](http://www.geokrak.pl)











**geokrak** sp. z o.o.



## O firmie

GEOKRAK sp. z o.o. rozpoczęła swoją działalność w 1992 roku. Obecnie firma zatrudnia około 70 osób i prowadzi prace w szerokim zakresie dotyczącym:

-  Geologii inżynierskiej i geotechniki
-  Kartografii geologicznej i GIS
-  Hydrogeologii i geologii środowiskowej
-  Mikropaleontologii (badania mikroskopowe)
-  Obsługi geologicznej wierceń głębokich
-  Desorpcji węgla i łupków
-  Koncesji
-  Geotermii



**geokrak** sp. z o.o.



## O firmie

W obrębie działu geologii inżynierskiej firma zatrudnia ponad dwudziestu wykwalifikowanych geologów, w tym osób posiadających:

- 🌐 Uprawnienia w zakresie hydrogeologii (kategoria V),
- 🌐 Uprawnienia w zakresie geologii inżynierskiej (kategorie: VI, VII)
- 🌐 Uprawnienia w zakresie wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi (kategorie: XI, XII),
- 🌐 Certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki.



**geokrak** sp. z o.o.

# O firmie

Firma GEOKRAK wykonuje prace w zakresie przedinwestycyjnego rozpoznania podłoża gruntowego dla potrzeb projektów takich jak:

- 🌐 Budownictwo kubaturowe
- 🌐 Obiekty energetyczne
- 🌐 Obiekty liniowe
- 🌐 Farmy wiatrowe
- 🌐 Obiekty hydrotechniczne
- 🌐 Tereny osuwiskowe
- 🌐 Składowiska odpadów
- 🌐 Inwestycje komunikacyjne



Firma prowadzi także prace na etapie realizacji inwestycji, związane z obsługą budowy.



**geokrak** sp. z o.o.





## O firmie

Firma geokrak oferuje szeroki zakres usług, których finalnym produktem są różnego rodzaju opracowania projektowo-dokumentacyjne:

- 🌐 Projekty prac geologicznych,
- 🌐 Dokumentacje geologiczno-inżynierskie,
- 🌐 Opinie geotechniczne i geologiczne,
- 🌐 Ustalanie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów,
- 🌐 Odbiory wykopów fundamentowych,
- 🌐 Analiza stateczności skarp i zboczy



**geokrak** sp. z o.o.

# Geologia inżynierska i geotechnika – prace terenowe



**geokrak** sp. z o.o.

# Prace terenowe

Firma GEOKRAK wykorzystuje następujące metody badań terenowych:

- Wiercenie mechaniczno-obrotowe, uderowe oraz ręczne
- profilowanie otworów z uzyskiem rdzenia
- instalacje piezometrów obserwacyjnych
- sondowanie sondą CPT(U)
- sondowanie sondą dynamiczną
- badanie sondą obrotową SLVT i FVT
- próbné obciążanie podłoża płytą VSS
- obciążanie płytą dynamiczną PLT
- prace w wykopach badawczych



**geokrak** sp. z o.o.





# Wiercenia udarowe

W trudnym terenie najlepiej sprawdza się lekki, przenośny sprzęt. Do tego celu firma Geokrak używa dwóch rodzajów młotów spalinowych: Cobra MK-1 oraz Wacker Neuson BBH 65.

W celu wprowadzenia próbników na zadaną głębokość stosuje się przystosowane do wbijania żerdzie. Do wyciągania przewodu wiertniczego służy wyciągarka hydrauliczna lub ręczna z zaciskiem kulowym. Wiercenie systemem udarowym pozwala na rozpoznanie gruntu nieskalistego oraz stropowych stref gruntów skalistych, dostarczając pełnego i wiarygodnego opróbowania profilu. Wiercenie to pozwala na dokładne rozpoznanie struktury gruntu, ocenę jego jednorodności, głębokości granic wydzieleni a nawet zarejestrowanie bardzo cienkich przewarstwień.



**geokrak** sp. z o.o.



# Wiercenia obrotowe

Firma Geokrak dysponuje również samojedzną (na podwoziu gąsiennicowym) wiertnicą GTR 780 RHB niemieckiej firmy Geotool.

Za pomocą tego urządzenia możliwe jest zarówno wiercenie na sucho przy użyciu świdra spiralnego, jak i z płuczką wiertniczą z uzyskiem rdzenia wiertniczego.



**geokrak** sp. z o.o.

# Sondowania statyczne CPT(U)



Geokrak dysponuje hydraulicznym urządzeniem firmy PAGANI model TG 63 200, umożliwiającym sondowanie CPT(U). Polega ono na pomiarze w sposób ciągły oporu na stożku i poboczniczy, na całej długości profilu sondowania. Badanie to pozwala określić parametry takie jak: opór stożka i opór tarcia o powierzchnię boczną. Charakterystyka penetracji stożka uzupełniona jest krzywą zmian współczynnika tarcia, opisującego stosunek oporu na tulei ciernej do oporu na stożku.

Na podstawie wyników sondowania oblicza się parametry wytrzymałościowe i odkształceniowe gruntu.



**geokrak** sp. z o.o.

# Sondowania dynamiczne



W celu określania stanu gruntów niespoistych, firma Geokrak wykorzystuje cztery rodzaje sond dynamicznych:

- ☐ Sondę lekką (DPL)
- ☐ Sondę średnią (DPM)
- ☐ Sondę ciężką (DPH)
- ☐ Sondę super ciężką (DPSH)

Sondowanie dynamiczne polega na wbijaniu sondy z określoną końcówką przy jednoczesnym określaniu oporu występującego przy jej pogrążaniu.



**geokrak** sp. z o.o.



# Próbné obciążenie podłoża płytą VSS

Testy obciążenia płytą VSS stosuje się w celu określenia modułów odkształceń pierwotnych i wtórnych oraz wskaźnika odkształcenia gruntów i nasypów. Badanie służy przede wszystkim do kontroli jakości wykonanych nasypów budowlanych.



**geokrak** sp. z o.o.



# Badania w wykopach badawczych

Wykonywane są w celu:

- 🌐 Dokładnego zbadania przebiegu warstw
- 🌐 Wykonania próbnego obciążenia z dna wykopu
- 🌐 Pobrania próbki o nienaruszonej strukturze
- 🌐 Zbadania gruntu penetrometrem lub/i ścinarką obrotową bezpośrednio w podłożu fundamentu
- 🌐 Inwentaryzacji istniejącego fundamentu



**geokrak** sp. z o.o.

# Geologia inżynierska i geotechnika – badania laboratoryjne gruntu



**geokrak** sp. z o.o.

# Prace laboratoryjne

Firma GEOKRAK dysponuje własnym laboratorium, w którym przeprowadza badania gruntów dla określenia ich parametrów fizyko-mechanicznych. Prowadzimy również badania dla firm zewnętrznych.



W skład naszej oferty wchodzi:

- 🌐 Oznaczenie granic konsystencji gruntów
- 🌐 Analiza granulometryczna
- 🌐 Badanie pęcznienia gruntów
- 🌐 Określenie zawartości części organicznych metodą straty masy prażenia
- 🌐 Badanie endometryczne gruntów (ściśliwość)
- 🌐 Badanie wilgotności optymalnej gruntu oraz badanie maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego
- 🌐 Oznaczenie gęstości objętościowej gruntu



**geokrak** sp. z o.o.



# Oznaczenie granic konsystencji gruntu

Badanie składa się z trzech etapów:

🌐 Badania wilgotności naturalnej gruntu - próbkę gruntu w stanie naturalnym umieszcza się w tyglu, następnie suszy się ją w temp. 110 °C w suszarce laboratoryjnej

🌐 Badania plastyczności gruntu - badany grunt wałeczkuje się za pomocą gołych dłoni aż do odpowiedniego spękania, następnie próbę suszy się w temp. 110 °C w suszarce laboratoryjnej

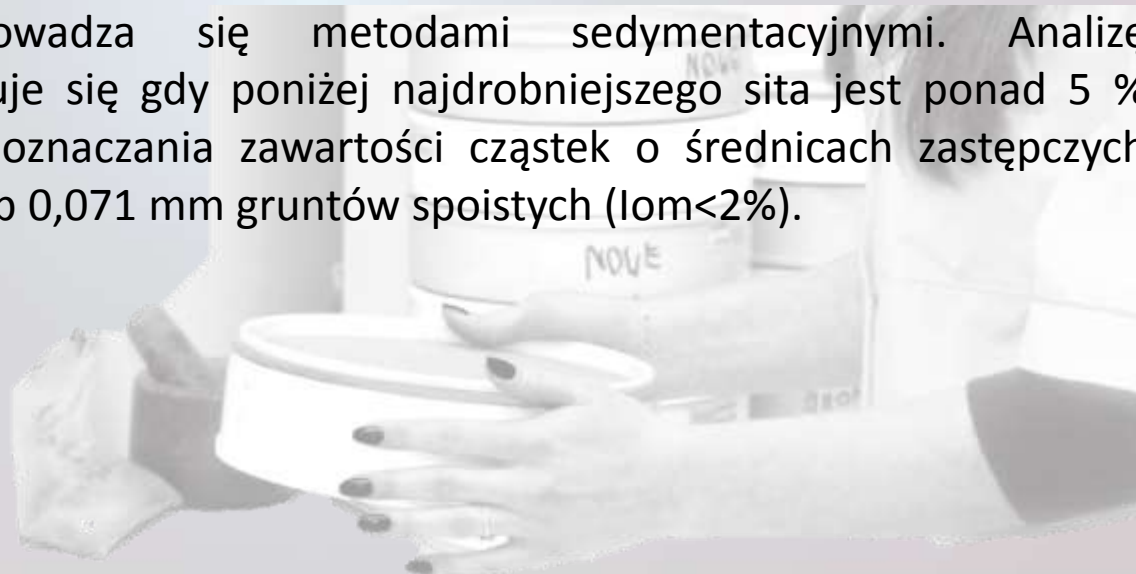
🌐 Badania granicy płynności - badany grunt rozrabia się z wodą destylowaną do odpowiedniej konsystencji i za pomocą aparatu Casagrande'a, stożka Wasiliewa lub penetrometru stożkowego bada się płynność gruntu, następnie próbę suszy się w temp. 110 °C w suszarce laboratoryjnej.





# Analiza granulometryczna

- ❏ Analiza sitowa - polega na określeniu składu granulometrycznego gruntu, poprzez rozdzielenie poszczególnych frakcji gruntu. Grunt przesiewany jest przez zestaw sit. Dzięki temu otrzymujemy wykres krzywej uziarnienia, ustalamy rodzaj i nazwę badanego gruntu. Znajomość rodzaju badanego gruntu pozwala na prognozowanie jego właściwości oraz ustalenie zakresu dalszych badań.
- ❏ Analiza areometryczna - polega na ustaleniu składu granulometrycznego gruntu na podstawie prędkości opadania cząstek mineralnych w zawieszynie wodnej. Badanie to przeprowadza się metodami sedymentacyjnymi. Analizę areometryczną wykonuje się gdy poniżej najdrobniejszego sita jest ponad 5 % próbki. Służy ona do oznaczania zawartości cząstek o średnicach zastępczych mniejszych niż 0,063 lub 0,071 mm gruntów spoistych ( $I_{om} < 2\%$ ).



# Badanie pęcznienia gruntów

Badanie pęcznienia gruntów to procentowe określenie maksymalnej wartości pęcznienia próbki gruntu pod wpływem działania wody. Badaną próbkę gruntu umieszcza się w aparacie Wasilewa, która pęczniąc działa na trzpień czujnika. Czas trwania badania wynosi 24 lub 48 godzin. Badanie wykonuje się w Aparacie Wasilewa AW wg normy PN-B-02841.



**geokrak** sp. z o.o.

# Zawartość części organicznych

Określenie zawartości części organicznych metodą straty masy prażenia polega na wysuszeniu próby w suszarce o temp. 110 °C, oraz jej późniejszym wyprażeniu w temp. ok. 600 °C. W wyniku straty masy prażenia otrzymuje się zawartość części organicznych w badanym gruncie. Części organiczne wyprażane są w piecu wysokotemperaturowym SNOL wg normy PN-88/B-04481.



**geokrak** sp. z o.o.

# Badanie endometryczne gruntów

Badanie edometryczne gruntów (ściśliwość) - polega na stopniowym obciążaniu próbki gruntu w warunkach uniemożliwiających jej boczną rozszerzalność. Grunt odkształca się tylko w kierunku działania siły, co zgodne jest z rzeczywistymi warunkami, w jakich znajduje się grunt w podłożu pod fundamentem. Do badań, wykonywanych wg normy PN-88/B-04481, używany jest edometr laboratoryjny EL-1B o zakresie obciążeń od 12,5 do 400 kPa.





# Badanie wilgotności optymalnej gruntu

Badanie wilgotności optymalnej gruntu oraz badanie maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego - polega na ubijaniu z daną energią kilku warstw gruntu umieszczonego w cylindrze aparatu Proctora.

Warunki zagęszczenia w aparacie Proctora muszą odpowiadać warunkom zagęszczenia nasypu w skali naturalnej. Badanie wykonuje się ręcznym ubijakiem Proctora typu lekkiego, wg normy PN-88/B-04481.



**geokrak** sp. z o.o.

# Oznaczenie gęstości objętościowej gruntu

Wyrażana jest stosunkiem masy samej próbki gruntu do jej objętości. Gęstość objętościowa to jeden z trzech parametrów, dzięki któremu możemy określić stosunek ilościowy trzech faz w gruncie: stałej, ciekłej i gazowej. Badanie wykonuje się metodą pierścienia tnącego wg normy PN-88/B-0448.

## Jakość i bezpieczeństwo pracy

Wszystkie prace laboratoryjne wykonywane są w myśl obowiązujących polskich norm oraz norm z grupy Eurokod 7. Przebadane próbki gruntów przechowywane są w magazynie aż do czasu zatwierdzenia dokumentacji, a następnie utylizowane przez wyspecjalizowaną firmę.



**geokrak** sp. z o.o.

# Geologia inżynierska i geotechnika – prace kameralne



**geokrak** sp. z o.o.

# Nowoczesne oprogramowanie:

Firma Geokrak korzysta z nowoczesnego oprogramowania, które wspomaga opracowywanie części graficznej, w skład której wchodzi:

- 🌐 karty otworów badawczych (platforma Geostar)
- 🌐 przekroje geologiczno-inżynierskie (platforma Geostar)
- 🌐 karty sondowań dynamicznych i CPT(U) (platforma Geostar)
- 🌐 tematyczne mapy izoliniowe (Surfer 11)
- 🌐 pozwala na szybkie wykonywanie obliczeń inżynierskich pomocnych np. przy obliczaniu stateczności zboczy (Flac 6.0).

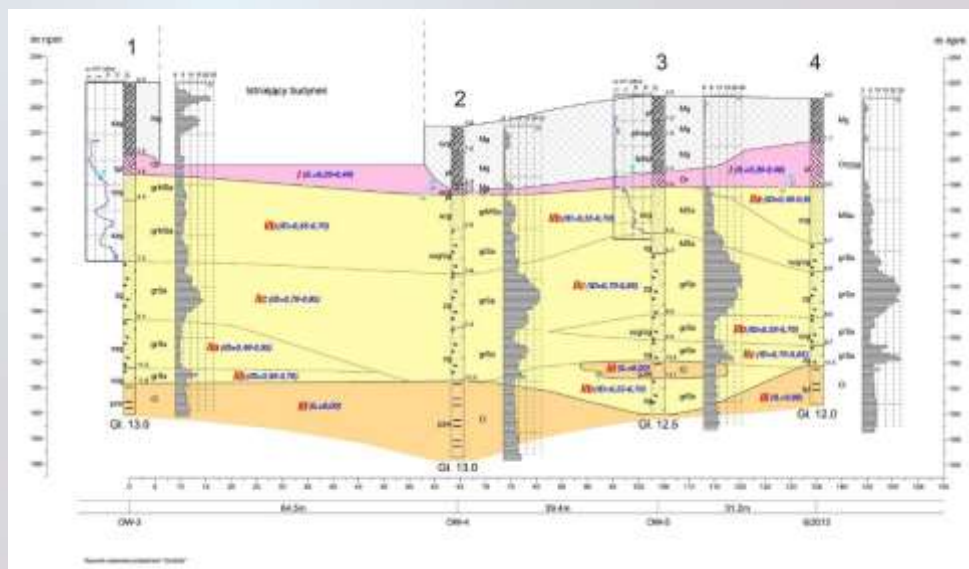
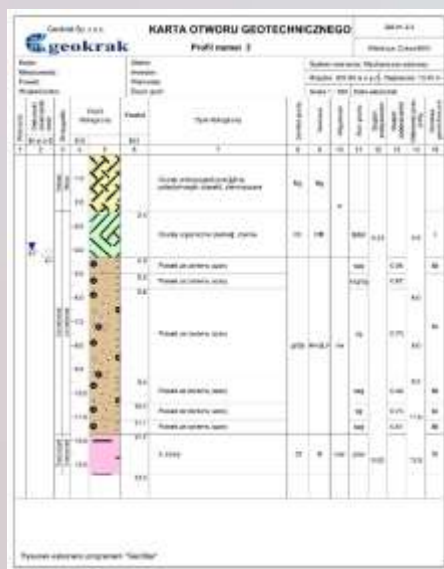
Przy sporządzaniu map firma wspomaga się narzędziami GIS/CAD.





# Pakiet programów Geostar

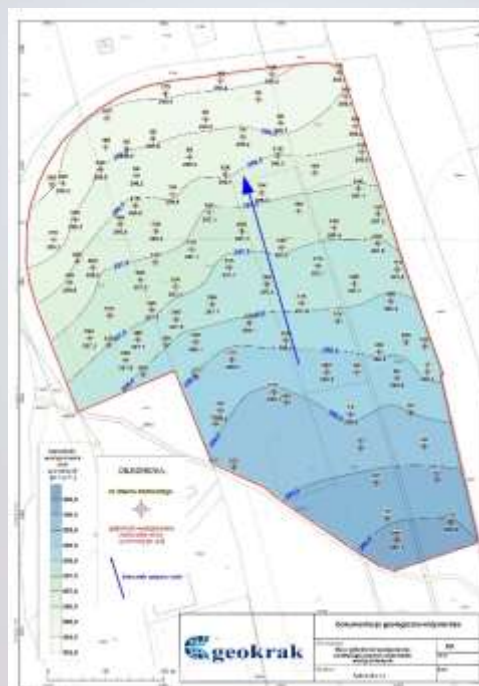
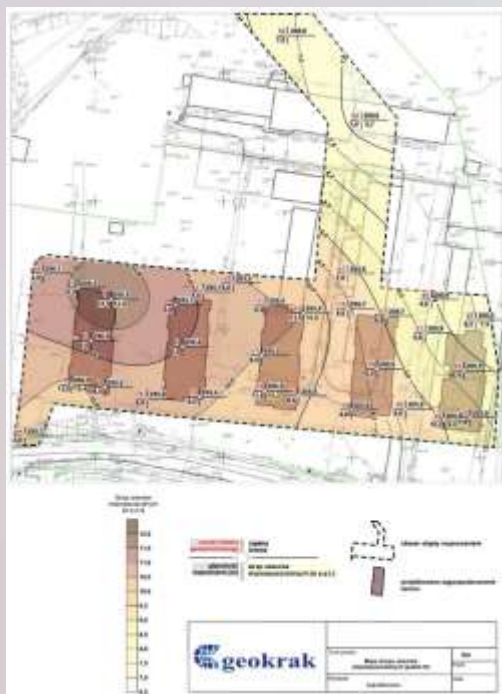
Firma Geokrak korzysta z pakietu programów Geostar, umożliwiających wykonanie kart dokumentacyjnych profili otworów wiertniczych, sondowań dynamicznych i statycznych CPT(U) wraz z interpretacją wyników. Program umożliwia również zaawansowane tworzenie przekrojów geologicznych przebiegających przez wybrane otwory wraz z ilustracją innych danych gromadzonych w bazie.



**geokrak** sp. z o.o.

# Wizualizacje danych XYZ

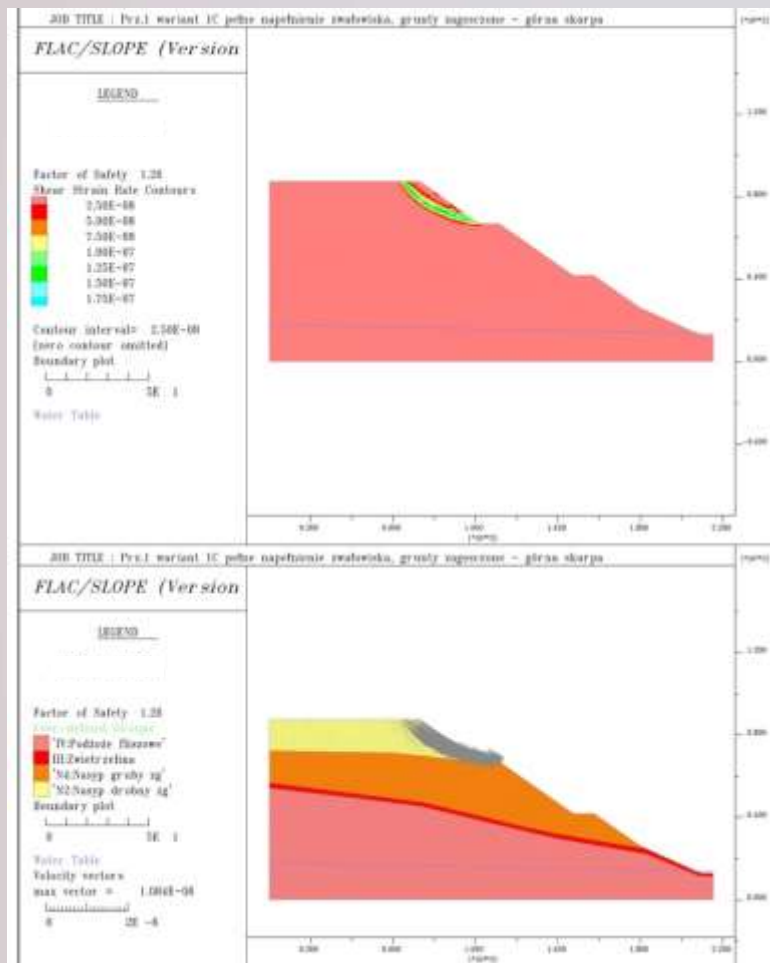
Geokrak korzysta z programu Surfer, który umożliwia wszechstronną wizualizację danych XYZ, dzięki czemu możliwe jest tworzenie map w formie cyfrowego obrazu terenu, czy map powierzchni stropu/spągu wybranych warstw litologicznych.



Program, dzięki rozbudowanym procedurom gridingu i zaimplementowanym wielu algorytmom, tworzy regularną siatkę wartości, dla nieregularnie rozłożonych punktów XYZ.



# Stateczność skarp i zboczy



W celu oceny stanu skarp i zboczy oraz analizy wpływu różnych czynników na stateczność, firma Geokrak korzysta z programu FLAC, który określa stateczność metodą redukcji wytrzymałości na ścinanie.

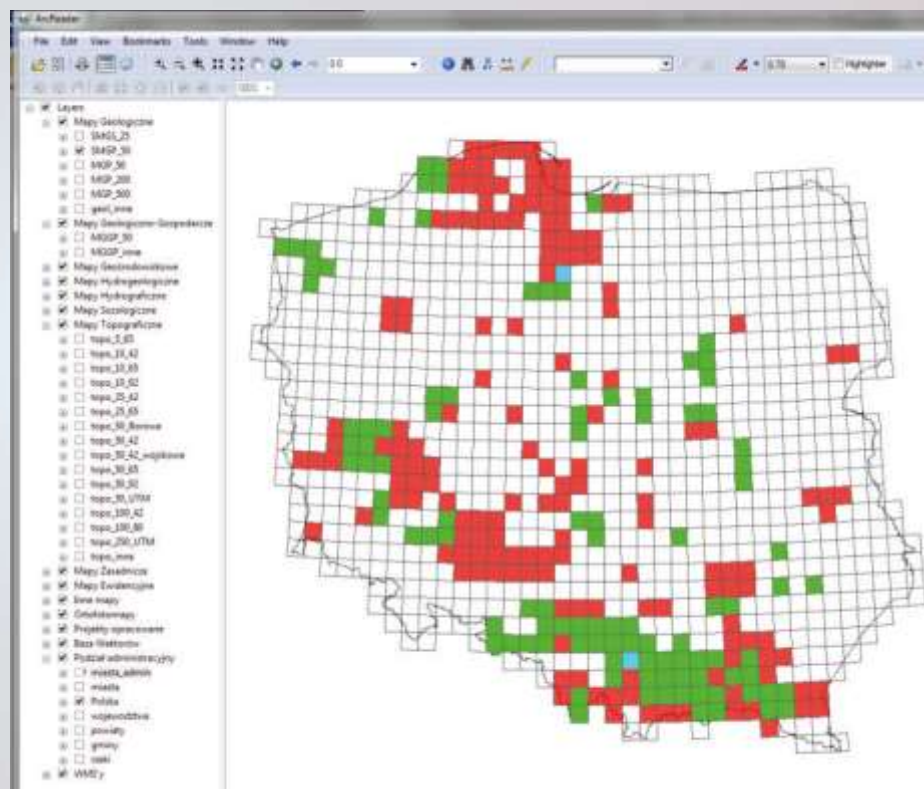
Analizy te wykorzystywane są w celu oceny stateczności skarp i zboczy dla terenów osuwiskowych, składowisk odpadów, ścian lub zwałowisk kopalni odkrywkowych, wałów przeciwpowodziowych czy ścian wykopów budowlanych.



**geokrak** sp. z o.o.

# Współpraca z działem GIS

Przy sporządzaniu map firma wspomaga się systemem informacyjnym GIS (System Informacji Geograficznej) służącym do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych. Firma Geokrak posiada zespół specjalistów ds. GIS, dysponuje oprogramowaniem GIS/CAD: ArcGIS, Global Mapper, GeoGraphix, AutoCAD oraz zarządza obszerną bazą danych, w której od lat gromadzi różnego typu mapy.



**geokrak** sp. z o.o.



# Jakość i bezpieczeństwo pracy

Nasze prace prowadzone są zgodnie z przepisami BHP oraz z pełną dbałością o ochronę środowiska. Wykonywane są pod okiem osób przeszkolonych w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

W celu osiągnięcia jak największego standardu oraz efektywności świadczonych usług, firma Geokrak zakończyła z powodzeniem w 2014 roku wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania w oparciu o normy ISO 9001, ISO 14001 oraz OHSAS 18001.

Pracownicy firmy Geokrak dążą do ciągłego rozwoju, uczestnicząc w licznych szkoleniach i kursach.



**geokrak** sp. z o.o.



**[www.geokrak.pl](http://www.geokrak.pl)**

GEOKRAK sp. z o.o.  
ul. Mazowiecka 21  
30-019 Kraków, Poland  
Phone: [+48 12633 8110](tel:+48126338110)  
E-mail: [office@geokrak.pl](mailto:office@geokrak.pl)



**geokrak** sp. z o.o.