KARTA REJESTRACYJNA
TERENU, NA KTÓRYM WYSTEPUJĄ RUCHY MASOWE ZIEMI
85911

1. Numer ewidencyjny:	12-61-011-085911

2. Lokalizacja osuwiska:

1. Miejscowość:	2. Gmina:	3. Powiat:	4. Województwo:
Kraków	Kraków	m. Kraków	małopolskie

5. Numer ewidencyjny działek:		
6. Mapa topograficzna: M-34-65-C-a-3	7. Arkusz SMGP 1:50 000: M-34-65-C Niepołomice (974)	8. Współrzędne płaskie prostokątne: X: 248691 Y: 575096
9. Kraina geograficzna: Płaskowyż Proszowicki	10. Jednostka tektoniczna: zapadlisko przedkarpackie	11. Zlewnia: Baranówka
12. Inne dane lokalizacyjne: przy ul. Petöfiego		

3. Charakterystyka osuwiska:

1. Sytuacja geomorfologiczna:	2. Układ geologiczny:	
stok cały	osuwisko asekwentne	
3. Rodzaj materiału:	4. Rodzaj ruchu:	5. Stopień aktywności:
osuwisko gruntowe (ziemne)	zsuw	aktywne ciągle (A) - 27%, aktywne okresowo (O) - 73%

6. Krótki opis słowny:

[KRO 17.10.2018]:
Osuwisko rozwinięte w mioceńskim podłożu ilastym, obejmujące całą długość stoku. Rozpoczyna się wyraźną skarpą główną o wysokości dochodzącej miejscami do 10 m. W kierunku wschodnim wysokość skarpy stopniowo maleje. W środkowym odcinku skarpy głównej osuwisko sięga powyżej ul. Petöfiego. Na tym odcinku zaobserwowano uszkodzenia nawierzchni asfaltowej w postaci spękań i niewielkich uskoków podłużnych. SW część osuwiska uznano za aktywną. Na pozostałym obszarze osuwisko jest okresowo aktywne. Pomimo znacznego przekształcenia antropogenicznego powierzchni osuwiska (ogródki działkowe) rzeźba osuwiska jest bardzo wyraźna. Występują liczne nabrzmienia i nierówności powierzchni terenu. Osuwisko jest najprawdopodobniej głębokie i miąższość koluwium miejscami może przekraczać 20 m.

[Aktualizacja 25.10.2022]:
W wyniku terenowych prac kartograficznych przeprowadzonych w dniu 25.10.2022 r. stwierdzono intensyfikację ruchów w górnej części strefy aktywnej, w rejonie ul. Petöfiego. Zidentyfikowano uszkodzenia nawierzchni asfaltowej drogi gminnej w postaci uskoku drogowego podłużnego o długości ok. 25 m i zrzucie dochodzącym do 10 cm. Uskok ten rozpoczyna się ok. 8 m na zachód od dotychczas wyznaczonej granicy osuwiska. W kierunku wschodnim uskok dochodzi do północnej krawędzi jezdni. Dalej w kierunku wschodnim, na odcinku ok. 10 m występują spękania asfaltu w obrębie północnej krawędzi jezdni. Na południowej ścianie jednej z altanek działkowych znajdującej się poniżej jezdni (górna, wschodnia część aktywnej strefy osuwiska) znajduje się pęknięcie. Stwierdzono również większe wychylenie słupów ogrodzenia powyżej drogi w stosunku do stanu z października 2018 r. Na skarpach nasypu wokół zbiorników wodnych nie zauważono śladów przemieszczeń. Z powyższych przesłanek wynika, że pierwotna, górna granica osuwiska w części aktywnej może znajdować się wyżej. Jednak z uwagi na duże przekształcenia antropogeniczne obszaru obecnie nie ma możliwości wyznaczenia jej dokładnego przebiegu. Warto nadmienić, że wysoka skarpa na odcinku ok. 60 m została nadsypana.

4. Parametry morfometryczne osuwiska:

1. Ogólne:

a. Powierzchnia [ha]:	b. Długość [m]:	c. Szerokość [m]:	d. Wysokość maks. [m n.p.m.]:	e. Wysokość min. [m n.p.m.]:	f. Rozpiętość pionowa [m]:
8.47	380	335	269	225	44

g. Nachylenie [°]:
7

2. Skarpa główna:

a. Wysokość [m]:	b. Nachylenie [°]:	c. Szczeliny powyżej skarpy:	d. Skarpy drugorzędne:
10.0	30	Nie stwierdzono	TAK (ilość: 5, wysokość: 0,5–9 m, lokalizacja: południowa część osuwiska)

3. Koluwium:

a. Wysokość czoła [m]:	b. Długość [m]:	c. Nachylenie [°]:	d. Miąższość [m]:	
			mierzona:	szacowana:
2.0	360	6		25.0

5. Podłoże osuwiska:

1. Rodzaj utworów:	2. Wiek utworów:	3. Zaleganie warstw:
lessy	zlodowacenia północnopolskie	None
iły szare, mułowce i piaskowce – warstwy chodenickie i grabowieckie [miocen środkowy i górny]	miocen środkowy	None

4. Tektonika:
strefa przyuskokowa

6. Materiał koluwialny:

antropogeniczne (nasypy)
lessy i gliny lessopodobne
gliny i/lub iły

7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

1. Koluwium:	2. Skarpy głównej i stoku powyżej skarpy:
brak	brak
3. Stoku poniżej osuwiska:	4. Stoku po bokach osuwiska:
cieki powierzchniowe podmokłości	brak

8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Czas powstania:	2. Opis i uwagi:	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego:
brak danych	prawdopodobnie holocen	naturalna - infiltracja wód roztopowych, naturalna - infiltracja wód opadowych
4. Rozwój w czasie:	5. Opis i uwagi:	6. Przyczyna ruchu osuwiskowego:
2018-10-17	spękania nawierzchni asfaltowej na ul. Petöfiego, przechylenia słupów ogrodzenia powyżej ul. Petöfiego osuwisko aktywne w górnej części	naturalna - infiltracja wód roztopowych, naturalna - infiltracja wód opadowych

2020-07-10	dalsze spękania asfaltowej na ul. Petöfiego, dalsze przechylenia i uszkodzenia słupów ogrodzenia powyżej ul. Petöfiego osuwisko aktywne w górnej części	naturalna - infiltracja wód roztopowych, naturalna - infiltracja wód opadowych
2022-10-25	uszkodzenie nawierzchni asfaltowej na ul. Petöfiego (uskok drogowy podłużny), spękany budynek altanki działkowej, dalsze przechylenia słupów ogrodzenia powyżej ul. Petöfiego osuwisko aktywne w górnej części	naturalna - infiltracja wód roztopowych, naturalna - infiltracja wód opadowych

9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

1. Pokrycie stoku:

1. Lasy:	2. Zarośla krzewiaste:	3. Łąki i pastwiska:	4. Grunty orne:	5. Sady:	6. Nieużytki:
nie	tak	nie	tak	tak	nie

2. Zabudowa:

7. Mieszkalna:	8. Gospodarcza:	9. Przemysłowa/usługowa:	10. Użyteczności publicznej:
0	0	0	0
11. Zabytkowa/sakralna:	12. Inna:		
0	altanki działkowe		

3. Infrastruktura komunikacyjna:

13. Drogi:	14. Linie kolejowe:
gminna	nie

4. Linie przesyłowe:

15. Linie energetyczne:	16. Linie telefoniczne:	17. Wodociągi:	18. Kanalizacja:	19. Gazociągi:	20. Inne:
tak	tak	tak	tak	tak	nie

10. Powstałe szkody i zagrożenia:

1. Uprawy: deformacje powierzchni upraw	6. Uprawy: zagrożone wszystkie uprawy w obrębie osuwiska
2. Zabudowa: uszkodzony murowany budynek altanki działkowej	7. Zabudowa: zagrożone wszystkie obiekty budowlane w obrębie osuwiska
3. Infrastruktura komunikacyjna: uszkodzenia nawierzchni asfaltowej ul. Petöfiego	8. Infrastruktura komunikacyjna: zagrożony odcinek drogi ul. Petöfiego - możliwe dalsze uszkodzenia nawierzchni lub całkowite zerwanie drogi
4. Linie przesyłowe: Nie stwierdzono	9. Linie przesyłowe: zagrożone wszystkie linie przesyłowe w obrębie osuwiska (w tym sieć gazowa przebiegająca wzdłuż ul. Petöfiego)
5. Inne: przechylenia słupów ogrodzenia powyżej ul. Petöfiego	10. Inne: zagrożone zbiorniki powyżej skarpy głównej osuwiska

11. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych:

Na obecnym etapie rozpoznania osuwisko w SW części pozostaje nadal aktywne. Przemieszczenia mogą występować jeszcze przez dłuższy okres czasu. Na pozostałym obszarze osuwisko jest okresowo aktywne i wystąpienie dalszych ruchów jest bardzo prawdopodobne. Przemieszczenia lub ich intensyfikacja mogą nastąpić na skutek długotrwałych lub intensywnych opadów deszczu, wiosennych roztopów oraz zdarzeń o charakterze katastrofalnym.

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

	nie	

12. Prowadzenie obserwacji:

1. Wskazania do prowadzenia wizji w terenie:

tak		Podczas prowadzenia wizji w terenie należy zwrócić szczególna uwagę na stan nawierzchni asfaltowej wzdłuż ul. Petöfiego, ogrodzenia, obiektów budowlanych ogródków działkowych oraz nasypu wokół zachodniego zbiornika wodnego.

2. Wskazania do wprowadzenia monitoringu:

tak		Z uwagi na: - intensyfikację przemieszczeń w obrębie górnej części aktywnej strefy osuwiska, - niejasny przebieg górnej granicy osuwiska w części aktywnej, - występowanie bezpośredniego zagrożenia dla zbiorników wodnych, sieci przesyłowych (m.in. gazowej i wodociągowej), drogi gminnej oraz infrastruktury budowlanej ogródków działkowych, zaleca się wprowadzenie monitoringu wgłębnego, który powinien być poprzedzony wykonaniem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Na podstawie wyników tej dokumentacji powinny zostać określone: lokalizacja, ilość i głębokość otworów inklinometrycznych.

a. Dotychczas prowadzony monitoring powierzchniowy:

	nie	

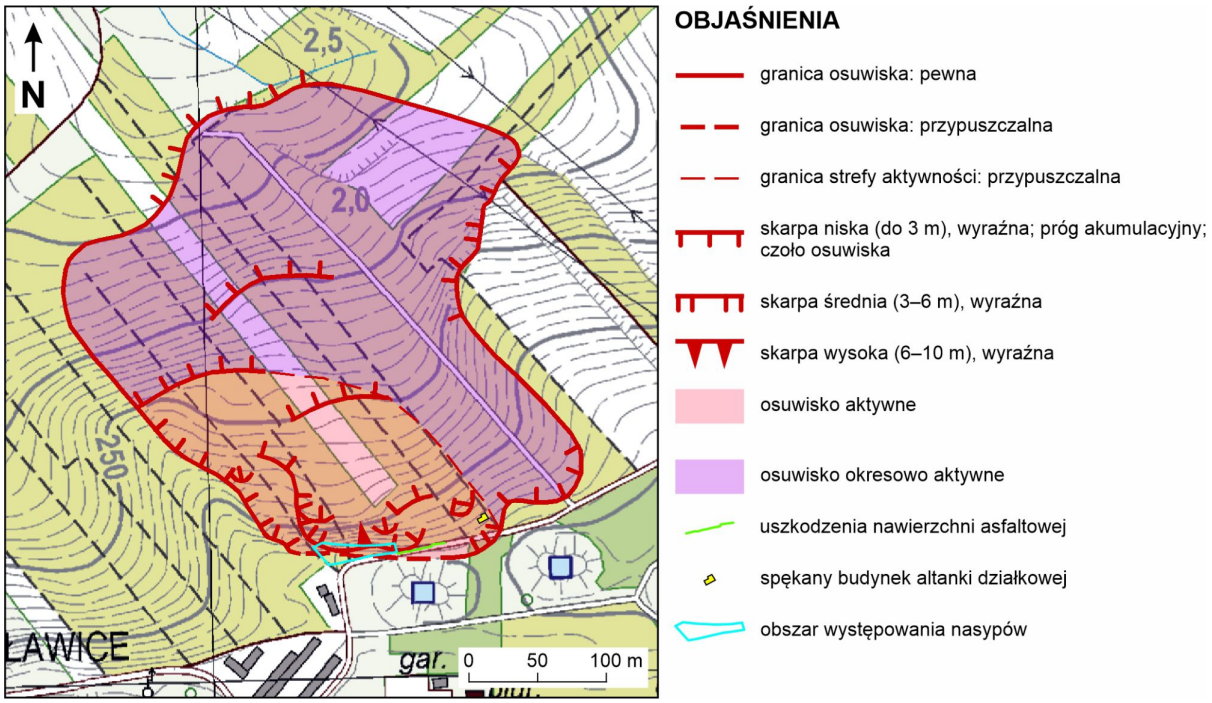
b. Dotychczas prowadzony monitoring wgłębny:

	nie	

13. Stan badań:

Chowaniec J., Freiwald P., Nescieruk P., Patorski R., 2007 – Inwentaryzacja wraz udokumentowaniem terenów zagrożonych ruchami masowymi oraz terenów, na których ruchy te występują w obrębie dzielnic XIV-XVIII, m. Krakowa. PIG OK. Nar. Arch. Geol., Kraków.
Kamieniarz S., Wódka M., Wójcik A., 2018 – Karta rejestracyjna osuwiska (numer ewidencyjny 12-61-011-85911) w miejscowości Zesławice. http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3 [dostęp 26.10.2022]
Kamieniarz S., Wódka M., Wójcik A., 2018 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, pow. Kraków miasto, woj. małopolskie. PIG – PIB, Warszawa. http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3 [dostęp 26.10.2022]
Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorczyk I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018 – Physico-geographical mesoregions of Poland - verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica, 91 (2): 143-170.
Wódka M., Kamieniarz S., 2018 – Objaśnienia do Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, pow. Kraków miasto, woj. małopolskie. PIG – PIB, Warszawa. http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3 [dostęp 26.10.2022]
Wójcik A. (red.), Kamieniarz S., Wódka M., Biajgo A., Janeczek A., Walatek M., 2019 – Atlas osuwisk miasta Krakowa. UMK Wydz. Kształt. Środ. Wydawnictwo „Kartogram", Bolechowice.
Wójcik A., 2012 – Mapy dokumentacyjne osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 Miasto Kraków Dzielnice VIII-IX oraz XII-XVIII, PIG – PIB OK, Kraków.
Wójcik A., 2015 – Procesy osuwiskowe. W: Baścik M., Degórska B., red.: Środowisko przyrodnicze Krakowa, Zasoby – Ochrona – Kształtowanie. IG i GP UJ, Kraków.
Wójcik A., Lewandowski J., 2020 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Niepołomice (974), reambulacja. PIG – PIB, Warszawa.
Wójcik A., Lewandowski J., 2021 – Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Niepołomice (974), reambulacja. PIG – PIB, Warszawa.

14. Mapa:



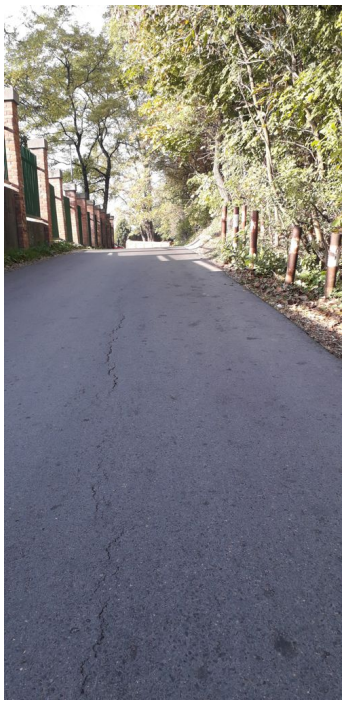
15. Przekrój geologiczny osuwiska:

Brak dostatecznych danych geologicznych do sporządzenia przekroju.

16. Dokumentacja fotograficzna:



Przechylone słupy ogrodzenia powyżej drogi (fot. 25.10.2022 r.)



Spękania podłużne asfaltu (fot. 17.10.2018 r.)



Powierzchnia koluwium aktywnej części osuwiska (fot. 17.10.2018 r.)



Skarpa główna osuwiska w części okresowo aktywnej (fot. 25.10.2022 r.)



Przechylone ogrodzenie powyżej drogi (fot. 17.10.2018 r.)



Uszkodzona nawierzchnia asfaltowa drogi gminnej (fot. 25.10.2022 r.)



Uszkodzona nawierzchnia asfaltowa drogi gminnej (fot. 25.10.2022 r.)



Pęknięcie w ścianie budynku altanki działkowej (fot. 25.10.2022 r.)



Widok z nadsypanej skarpy osuwiska w części aktywnej (fot. 25.10.2022 r.)



Widok na próg akumulacyjny w dolnej części osuwiska (fot. 25.10.2022 r.)



Widok na koluwia osuwiska w części północno-wschodniej (fot. 25.10.2022 r.)



Uszkodzona nawierzchnia asfaltowa drogi gminnej (fot. 25.10.2022 r.)

17. Informacje o możliwości zabezpieczenia oraz informacje dodatkowe:

Na obecnym etapie rozpoznania, uwzględniając charakter, rozmiar i przypuszczalną głębokość zalegania powierzchni poślizgu, stabilizacja całego osuwiska jest niemożliwa. Konieczne natomiast wydaje się zabezpieczenie górnej części osuwiska w rejonie skarpy głównej ze względu na realne zagrożenie dla drogi i sieci przesyłowych. Dalszy rozwój osuwiska może skutkować również zagrożeniem dla zbiorników wodnych znajdujących się powyżej górnej granicy osuwiska. Wszelkie prace stabilizacyjne powinny być poprzedzone wykonaniem dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opartej o pełnordzeniowe wiercenia, która określi rzeczywistą głębokość osuwiska oraz pozwoli na zaprojektowanie właściwego sposobu zabezpieczenia. Oprócz rozpoznania wgłębnego obszaru osuwiska sugeruje się, aby dwa otwory zostały zlokalizowane również w obszarze występowania nasypów w rejonie skarpy osuwiska. Zaleca się uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na stoku w obrębie osuwiska.

18. Wypełniający kartę:	19. Kategoria i numer kwalifikacji geologicznych wypełniającego kartę:	20. Instytucja reprezentowana przez wypełniającego kartę:
Sylwester Kamieniarz Marcin Wódka	VIII/0209	PIG-PIB, Centrum Geozagrożeń, Kraków, 31-560 Kraków, Skrzatów 1

21. Data ustalenia:	22. Data wypełnienia karty:
2018-10-17	2022-10-25