

KARTA REJESTRACYJNA TERENU, NA KTÓRYM WYSTĘPUJĄ RUCHY MASOWE ZIEMI

1. Numer ewidencyjny: 0 4 - 1 5 - 0 4 2 - 0 6 7 2 5 5

2. Lokalizacja:

1. Miejscowość: Lubicz Dolny	2. Gmina: Lubicz gm. wiejska	3. Powiat: toruński	4. Województwo: kujawsko- pomorskie
5. Numer ewidencyjny działek:			
6. Mapa topograficzna 1 : 10 000: N-34-98-D-c-3	7. Arkusz SMGP 1:50 000: N-34-98-D Kowalewo Pomorskie (322)	8. Współrzędne płaskie prostokątne: X: 573164.0 Y: 483279.0	
9. Kraina geograficzna:	10. Jednostka tektoniczna: Niecka brzeźna		11. Zlewnia: Drwęca
12. Inne dane lokalizacyjne: zachodnie zbocze doliny Drwęcy między ul. Lampusz a korytem Drwęcy			

3. Charakterystyka:

1. Sytuacja geomorfologiczna:		2. Układ geologiczny:	
stok cały		osuwisko asekwentne	
3. Rodzaj materiału:	4. Rodzaj ruchu:	5. Stopień aktywności:	
osuwisko mieszane	ZSUW	aktywne okresowo	
6. Krótki opis:			
Opis wykonany w 2015 r. podczas pierwszej rejestracji osuwiska (Kwecko P., Kułak M.): Osuwisko obejmuje fragment o długości około 120 m zachodniego zbocza doliny Drwęcy i w większości jest to obszar nieaktywny. Zgłoszenie dotyczy stosunkowo niewielkiego aktywnego obszaru (0,1 ha, szer.31 m, dług. 44 m), obejmującego całe zbocze w północnej części osuwiska. Generalną przyczyną powstania osuwiska była erozja boczna (i wgłębna) zbocza Drwęcy oraz w czasie stanów wysokich nawadnianie dolnej części koluwium. Natomiast jako główną przyczynę ponownego uruchomienia mas koluwalnych w aktualnie aktywnej części, należy przyjąć infiltrację wód opadowych (i ewentualnie roztopowych) oraz obciążenie niekontrolowanym nasypem antropogenicznym strefy skarpy głównej. Dodatkowym czynnikiem intensyfikującym ruch mas koluwalnych prawdopodobnie były wypływy wód na skarpie (czego dowodem są podmokłości w centralnej części koluwium) oraz obciążenie dynamiczne przejeżdżających samochodów dostawczych (tirów) na pobliskiej drodze gminnej (do pobliskiego zakładu) i wywołanych tym ruchem drgań. Dodatkowo istotną rolę w uruchomieniu mas koluwalnych ma konsekwentne zaleganie stropu ilów płoceńskich (twardoplastycznych/półzwartych) stanowiących bardzo dobrą płaszczyznę poślizgu i jednocześnie skuteczną barierę dla wód infiltrujących czwartorzędowe skały okruchove (leżące powyżej)). Materiał koluwalny stanowią głównie piaski, żwiry i iły czwartorzędowe oraz nasypowe grunty antropogeniczne (gruz, kamienie, popiół, żużel, odpady tworzyw sztucznych), dominujące w górnej części. Czoło osuwiska wyraźnie wkroczyło do koryta rzeki, powodując przesunięcie nurtu Drwęcy, skutkujące wzmożoną erozją przeciwnieległego brzegu (wyraźna różnica pomiędzy stanem zastanym a obrazem na mapie topograficznej). Wydaje się, że bardziej intensywniej jest erodowany przez nurt brzeg przeciwnieległy (wschodni) niż wchodzące w koryto koluwium. Obszar aktywny oddziela się wyraźnymi skarpami bocznymi i ma bardzo nierówną powierzchnię koluwium („muldy”). Samą skarpe główną (szczególnie w północno – zachodniej części) maskują nasyp antropogeniczny, a bezpośrednio nad nim znajduje się wysoki (ponad 2 m) wał ziemny (wykonany przez gminę w celu ograniczenia nielegalnego zwałowania). W wyniku ponownych prac terenowych w 2023 r. (Grabowski D., Mianowski R.) osuwisko to zostało zmniejszone i ograniczone do części północnej, która w trakcie pierwszej rejestracji formy (w 2015 r.) została uznana za aktywną. Obecnie osuwisko zostało zabezpieczone i ustabilizowane, więc nie przejawia śladów czynnej aktywności, dlatego w całości uznano je za okresowo aktywne.			

4. Parametry morfologiczne:

1. ogólne:

a. Powierzchnia:	b. Długość:	c. Szerokość:	d. Wysokość maksymalna:	e. Wysokość minimalna:	f. Rozpiętość pionowa:	g. Nachylenie:
0.16 ha	45 m	45 m	51 m n.p.m.	39 m n.p.m.	12 m	16°

2. Skarpa główna:

a. Wysokość:	b. Nachylenie:	c. Szczeliny powyżej skarpy:	d. Skarpy drugorzędne:
1.5 m	32°	Nie stwierdzono	Występują

3. Koluwium:

a. Wysokość czoła:	b. Długość:	c. Nachylenie:	d. Miąższość:
1.0 m	41 m	16°	mierzona: m szacowana: 4.0 m

5. Podłoże:

1. Rodzaj skał/gruntów: piaski	2. Wiek skał/gruntów: złodowacenia północnopolskie pliocen	3. Zaleganie warstw: - / - / poziome - / - / brak możliwości obserwacji
4. Tektonika: inne (w tym: brak uwarunkowań tektonicznych)		

6. Materiał koluwalny:

Rodzaj koluwów: antropogeniczne (nasypy) detrytyczny gliny i/lub iły

7. Przejawy wód powierzchniowych i gruntowych w obrębie:

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

8. Wiek i geneza osuwiska:

1. Czas powstania: młodszy holocen	2. Opis i uwagi: pierwsza informacja o aktywności osuwiska pochodzi z 1995 r.	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: sztuczna - drgania i wstrząsy, naturalna - sprzyjający układ warstw, naturalna - podcięcie erozyjne, naturalna - wypływy wód na zboczu
4. Rozwój w czasie: 1995	5. Opis i uwagi: urząd gminy po raz pierwszy rejestruje informację o osuwaniu się zbocza doliny pod drogą	6. Przyczyna ruchu osuwiskowego: naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych, sztuczna - obciążenie nasypem, naturalna - podcięcie erozyjne, sztuczna
2012	spęknięcia/szczeliny w strefie skarpy głównej	naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych, sztuczna - obciążenie nasypem, naturalna - podcięcie erozyjne, sztuczna
2015 -3 -2	aktywność północnej części osuwiska, zagrożenie dla drogi gminnej	naturalna - infiltracja wód opadowych, sztuczna - drgania i wstrząsy, naturalna - podcięcie erozyjne

9. Użytkowanie terenu w obrębie osuwiska:

1. pokrycie stoku:

a. Lasy:	b. Zarośla krzewiaste:	c. Łąki i pastwiska:	d. Grunty orne:	e. Sady:	f. Nieużytki:
nie	tak	nie	nie	nie	tak

2. zabudowa:

a. Mieszkalna:	b. Gospodarcza:	c. Przemysłowa/usługowa:	d. Użyteczności publicznej:
0	0	0	0
e. Zabytkowa/sakralna:	f. Inna:		
0	brak		

3. infrastruktura komunikacyjna:

a. Drogi:	b. Linie kolejowe:
brak	nie

4. linie przesyłowe:

a. Linie energetyczne:	b. Linie telefoniczne:	c. Wodociągi:	d. Kanalizacja:
nie	nie	nie	nie
e. Gazociągi:	f. Inne:		
nie	nie		

10. Powstałe szkody i zagrożenia:

1. Szkody:	2. Zagrożenia:
a. Uprawy:	a. Uprawy:
Nie stwierdzono	Nie występują
b. Zabudowa:	b. Zabudowa:
Nie stwierdzono	Nie występują
c. Infrastruktura komunikacyjna:	c. Infrastruktura komunikacyjna:
Nie stwierdzono	ok. 40 m odcinek drogi gminnej nr 100797 c
d. Linie przesyłowe:	d. Linie przesyłowe:
Nie stwierdzono	sieć energetyczna i telekomunikacyjna
e. Inne:	e. Inne:
Przesunięcie koryta rzeki	Nie występują
3. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych:	
Aktualnie po wykonaniu zabezpieczenia osuwiska dalsze ruchy mało prawdopodobne	

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

tak	Opis: W 2012 wypełnienie materiałem piaszczystym spękań/szczelin powstałych wzdłuż drogi w odległości nawet około 1m od krawędzi jezdni na odcinku kilku metrów. W latach 2015-2023 - zabezpieczenie drogi gminnej, częściowe wypełnienie niszy osuwiskowej materiałem antropogenicznym oraz obsadzenie gęstą roślinnością krzewiastą (stabilizacja biologiczna), wykonanie "ostrogi" z narzutu kamieni i gruntu w strefie czołowej osuwiska (dzięki czemu erozja rzeki nie rozmywa koluwium).
-----	--

12. Prowadzenie obserwacji:

1. Wskazania do prowadzenia wizji w terenie:	
tak	Zaleca się prowadzenie wizji co najmniej raz w roku (wczesna wiosna) oraz każdorazowo po intensywnych opadach deszczu z uwagi na możliwość zagrożenia dla odcinka drogi gminnej położonej blisko skarpy głównej.
2. Wskazania do wprowadzenia monitoringu:	
	nie
a. Dotychczas prowadzony monitoring powierzchniowy:	
	nie
b. Dotychczas prowadzony monitoring wglębny:	
	nie

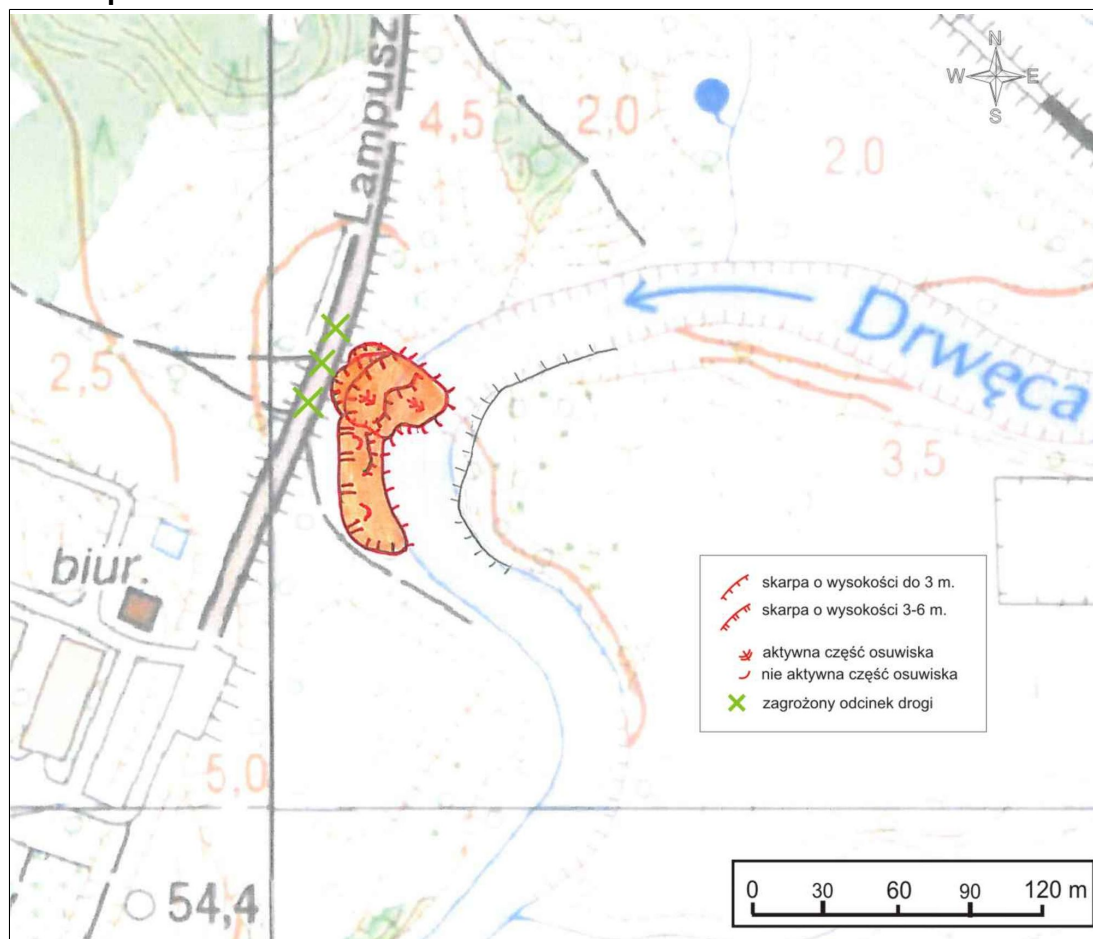
13. Stan badań:

Publikacje:

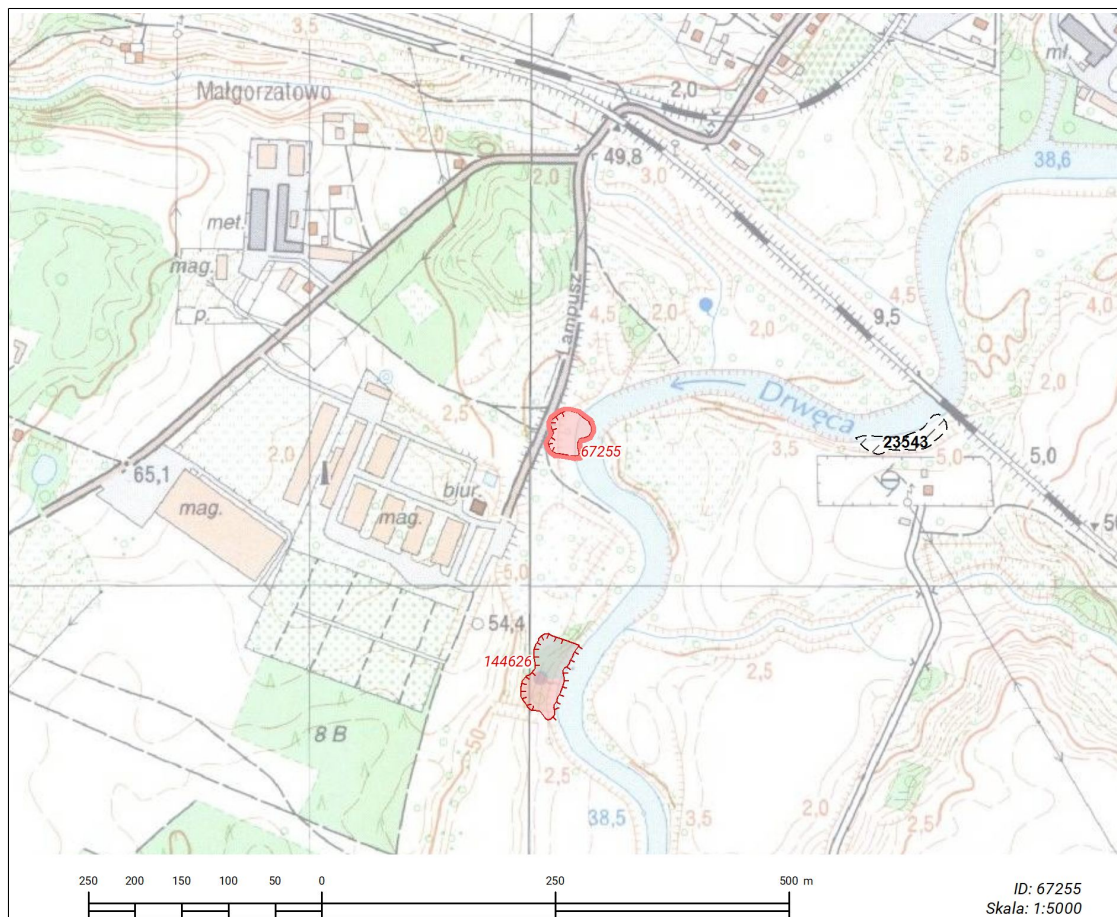
Kuław M., Kwecko P., 2015 - Karta rejestracyjna osuwiska nr ewidencyjny 0415042-67255 w miejscowości Lubicz Dolny.

Dokumentacje:

14. Mapa:



szkic osuwiska z 2015 r.



szkic osuwiska z 2023 r.

15. Przekrój geologiczny osuwiska:

16. Dokumentacja fotograficzna:



Widok na całe osuwisko z góry (maj, 2023)



Fot.6. Czoło koluwium (widok w kierunku N)



Fot. 4. Koluwium strefy aktywnej (widok w kierunku SE)



Fot.1. Skarpa główna i obszar nieaktywny(widok w kierunku S)



Fot.3. Dolna część strefy aktywnej (widok w kierunku N)



Fot.2. Skarpa główna i nasyp antropogeniczny



Fragment dolnej części osuwiska ustabilizowanej narzutem z kamieni (maj, 2023)



Fot.5. Strefa aktywna (widok w kierunku SE)

17. Informacje o możliwości zabezpieczenia oraz informacje dodatkowe:

KDO_2015

Dane o dotychczasowym rozpoznaniu

Stan aktualny (luty 2015)

Zgłoszony – aktywny obszar – jest nawodnioną i wyraźnie odróżniającą się strefą położoną w północnej części większego, nie aktywnego osuwiska, rozwiniętego w zboczu doliny Drwęcy. Jego granice są czytelne, choć silnie zerodowane (szczególnie obszaru nieaktywnego) i częściowo zasypane w niszy osuwiskowej (nasyp antropogeniczny) w północnej części.

W obrębie osuwiska jak i w jego bezpośrednim otoczeniu nie występuje zabudowa, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie (około 1-2 m powyżej skarpy głównej) przebiega asfaltowa droga gminna, która w przypadku dalszej propagacji osuwiska jest realnie zagrożona na odcinku około 40 metrów.

Aktualnie, ewentualne uruchomienie mas koluwalnych (szczególnie w strefie aktywnej) zależy głównie od zasilania wodami opadowymi oraz obciążenia nasypem antropogenicznym poniżej leżących mas koluwalnych. Biorąc pod uwagę silnie nawodnienie dolnej części koluwium oraz sukcesywnie usuwane przez nurt rzeki czoła osuwiska, zwiększenie nacisku w górnej części koluwium na pewno spowoduje rozwój osuwiska i jego propagację w kierunku drogi. Intensyfikacja każdego z tych czynników (opady i nacisk nasypu) stanowi realne zagrożenie uruchomienia już aktywnych mas koluwalnych, jak i nowych (w górnej strefie nad skarpy główną), co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla drogi gminnej.

Sposób rozwiązania

Stabilizacja całego zespołu osuwiskowego w zakolu rzeki ze względów ekonomicznych – technicznych jest raczej nierealna, natomiast w strefie aktywnej zalecane jest przede wszystkim zminimalizowanie głównych czynników aktywujących ruchy masowe. Należy w jak największym stopniu odvodnić (systemem drenów, opaski odwadniające) zarówno strefę aktywną (jak i jej bezpośrednie otoczenie) i skierować zamkniętym systemem kanalizacyjnym jak najdalej od strefy aktywnej albo bezpośrednio poniżej koluwium - poza obszar osuwiska. Następnie, nie zwiększać obciążenia gruntami nasypowymi obszaru koluwium (szczególnie górnej części), a już istniejący nasyp usunąć lub wykonać jego niwelację z jak najmniejszym kątem nachylenia jego powierzchni.

W celu ograniczenia infiltracji wód opadowych wskazane jest obszar koluwium całej strefy osuwiskowej a szczególnie aktywnej, pokryć odpowiednio „lekkim” materiałem izolującym (geowłóknina, maty) czy niskopienną roślinnością (trawy, trzciny). Należy również rozważyć ograniczenie ruchu ciężkich pojazdów drogą gminną.

Fragment drogi gminnej znajdujący się powyżej skarpy głównej osuwiska powinien zostać objęty monitoringiem obserwacyjnym. Należy zwrócić szczególną uwagę na nawierzchnię jak i bezpośrednie otoczenie pasa drogowego. Cały obszar wyznaczonego osuwiska oraz teren bezpośrednio przylegający powinien być wyłączony z zabudowy ogólnej (a szczególnie mieszkalnej) w planie zagospodarowania przestrzennego.

Weryfikacja w dn. 11.05.2023 (Grabowski D. i Mianowski R.):

Zmniejszenie osuwiska do części północnej, zmiana stopnia aktywności na okresowo aktywne w miejsce aktywnego ciągle.

18. Wypełniający kartę:

Marcin Kułak Paweł Kwecko Dariusz Grabowski Rafał Mianowski

19. Kategoria i numer kwalifikacji geologicznych wypełniającego kartę:

VIII/168

20. Instytucja reprezentowana przez wypełniającą kartę:

PIG-PIB, Centrum Geozagrożeń, Warszawa

21. Data ustalenia:

2015-03-02

22. Data wypełnienia karty:

2023-05-11