

KARTA REJESTRACYJNA TERENU, NA KTÓRYM WYSTĘPUJĄ RUCHY MASOWE ZIEMI

1. Numer ewidencyjny: 0 4 - 1 5 - 0 4 2 - 1 3 3 2 2 7

2. Lokalizacja:

1. Miejscowość: Złotoria	2. Gmina: Lubicz gm. wiejska	3. Powiat: toruński	4. Województwo: kujawsko- pomorskie
5. Numer ewidencyjny działek:			
6. Mapa topograficzna 1 : 10 000: N-34-110-A-b-2		7. Arkusz SMGP 1:50 000: N-34-110-A Aleksandrów Kujawski (361)	8. Współrzędne płaskie prostokątne: X: 569941.0 Y: 480962.0
9. Kraina geograficzna: Kotlina Toruńska		10. Jednostka tektoniczna: Niecka brzeźna	11. Zlewnia: Drwęca
12. Inne dane lokalizacyjne: Złotoria, ul. Wiśniowa 6, 8 i ul. Toruńska 85 // działki: nr 16/2, 16/3, 16/4, 385, 18/4, 384 i 308/4			

3. Charakterystyka:

1. Sytuacja geomorfologiczna: skarpa przykorytowa		2. Układ geologiczny: osuwisko asekwentne			
3. Rodzaj materiału: osuwisko gruntowe (ziemne)		4. Rodzaj ruchu: złożony - zmienny		5. Stopień aktywności: aktywne ciągle	
6. Krótki opis: Osuwisko obejmuje południowy fragment skarpy zakola rzeki Drwęcy. Obszar osuwiska w całości jest aktywny, o czytelnych granicach. Skarpa główna jest wyraźna („świeża”), o dobrze widocznym przebiegu, dużym nachyleniu (~70°) i wysokości do 2 m (Fot. 1, Fot. 3, Fot. 8). Nie stwierdzono spękań powyżej. Skarpy boczne są mniej czytelne, a w dolnej części znacznie zerodowane. Materiał koluwalny stanowią głównie czwartorzędowe utwory klastyczne: piaski i żwiry z niewielkim udziałem gleby oraz gruntów antropogenicznych (gruz, piasek, odpady). Koluwium osuwiska schodzi do koryta rzeki. W centralnej części na powierzchni koluwium występują piaszczysto – żwirowe osady spływowe z dodatkiem gleby. W dolnej (południowo wschodniej) części osuwiska przebiega wyraźna skarpa wtórna o długości kilku metrów (Fot. 7), pod którą występuje najbardziej nierówna powierzchnia koluwium z wyraźnymi nabrzmieniami i progami akumulacyjnymi. W centralnej części osuwiska na linii zwierciadła wody (niski poziom wód), w spągu utworów piaszczysto- żwirowych widoczna jest wychodnia utworów gliniastych, prawdopodobnie glin zwałowych (Fot. 11). Gliny te mogą stanowić płaszczyznę poślizgu dla wyżej zalegających utworów piaszczysto – żwirowych i jeśli tak jest to szacowana miąższość koluwium może wynosić od 2 do 5 m. W wyniku ponownych prac terenowych w 2023 r. (Grabowski D., Mianowski R.) osuwisko to zostało zmniejszone i ograniczone do części południowo-wschodniej (część północno-zachodnia została uznana za silnie erodowane zbocze doliny Drwęcy).					

4. Parametry morfologiczne:

1. ogólne:

a. Powierzchnia:	b. Długość:	c. Szerokość:	d. Wysokość maksymalna:	e. Wysokość minimalna:	f. Rozpiętość pionowa:	g. Nachylenie:
0.15 ha	23 m	93 m	46 m n.p.m.	36 m n.p.m.	10 m	22 °

2. Skarpa główna:

a. Wysokość:	b. Nachylenie:	c. Szczeliny powyżej skarpy:	d. Skarpy drugorzędne:
2.5 m	32 °	Nie stwierdzono	Tak - 2 o wysokości 0,5-1 m

3. Koluwium:

a. Wysokość czoła:	b. Długość:	c. Nachylenie:	d. Miąższość:	
0.5 m	20 m	22°	mierzona: m	szacowana: 4.0 m

5. Podłoże:

1. Rodzaj skał/gruntów: gliny zwałowe	2. Wiek skał/gruntów: zlodowacenia północnopolskie	3. Zaleganie warstw: - / -/ brak możliwości obserwacji
piaski żwirowate	zlodowacenia północnopolskie	- / -/ poziome
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: brak	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 osuwisku pochodzi z 2021 r.	3. Przyczyna ruchu osuwiskowego: naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych, sztuczna - obciążenie budynkiem, naturalna - podcięcie erozyjne
4. Rozwój w czasie: 2021 - jesień	5. Opis i uwagi: deformacja powierzchni terenu w granicach posesji (informacja od mieszkańców)	6. Przyczyna ruchu osuwiskowego: naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych, naturalna - podcięcie erozyjne, sztuczna
2022 - lipiec-sierpień	nasilone i wyraźne ruchy powierzchni terenu poniżej budynków mieszkalnych (zgłoszenie szkód przez mieszkańców)	naturalna - infiltracja wód opadowych, naturalna - infiltracja wód roztopowych, naturalna - podcięcie erozyjne, sztuczna

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	tak	tak

2. zabudowa:

a. Mieszkalna:	b. Gospodarcza:	c. Przemysłowa/usługowa:	d. Użyteczności publicznej:
0	0	0	0
e. Zabytkowa/sakralna:	f. Inna:		
0	murowane ogrodzenie posesji, blaszany garaż		

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: Nie stwierdzono	a. Uprawy: ogródek na posesji
b. Zabudowa: ul. Wiśniowa 6 - skośne spękania nad framugą okna i ścianach wewnątrz budynku mieszkalnego (Fot. 9, Fot. 10)-precyzyjne określenie bezpośredniego związku powstania szczelin z ruchem mas kolidujących wymaga dalszych obserwacji i badań, - spękany chodnik/wylewka betonowa na podwórzu - uszkodzone ogrodzenie ul. Wiśniowa 8 -spękany chodnik/wylewka betonowa na posesji (Fot. 5) -deformacja ogrodzenia (Fot. 6) ul. Toruńska 85 -uszkodzone betonowe schodki na skarpie(Fot. 7) -uszkodzone ogrodzenie (Fot. 2)	b. Zabudowa: budynki mieszkalne i gospodarcze, ogrodzenia na ulicy Wiśniowa 6, 8 i 10 i Toruńskiej 85
c. Infrastruktura komunikacyjna: Nie stwierdzono	c. Infrastruktura komunikacyjna: droga gminna (ul. Wiśniowa)
d. Linie przesyłowe: Nie stwierdzono	d. Linie przesyłowe: Kanalizacja, wodociągi, linie energetyczne i telekomunikacyjne.
e. Inne: Osunięcie gruntu pod częścią blaszanego garażu	e. Inne: Blaszany garaż
3. Ocena możliwości wystąpienia dalszych ruchów osuwiskowych: Bardzo prawdopodobne dalsze ruchy masowe, szczególnie po wystąpieniu silnych opadów atmosferycznych i/lub wiosennych roztopów oraz erozji bocznej Drwęcy.	

11. Rodzaje i zakres wykonanych prac zabezpieczających:

tak	Opis: W południowo wschodniej części próba stabilizacji (właściciel posesji) - nadsypywanie strefy skarpy głównej gruntem antropogenicznym, naprawa pękniętych murków i betonowych schodów.
-----	---

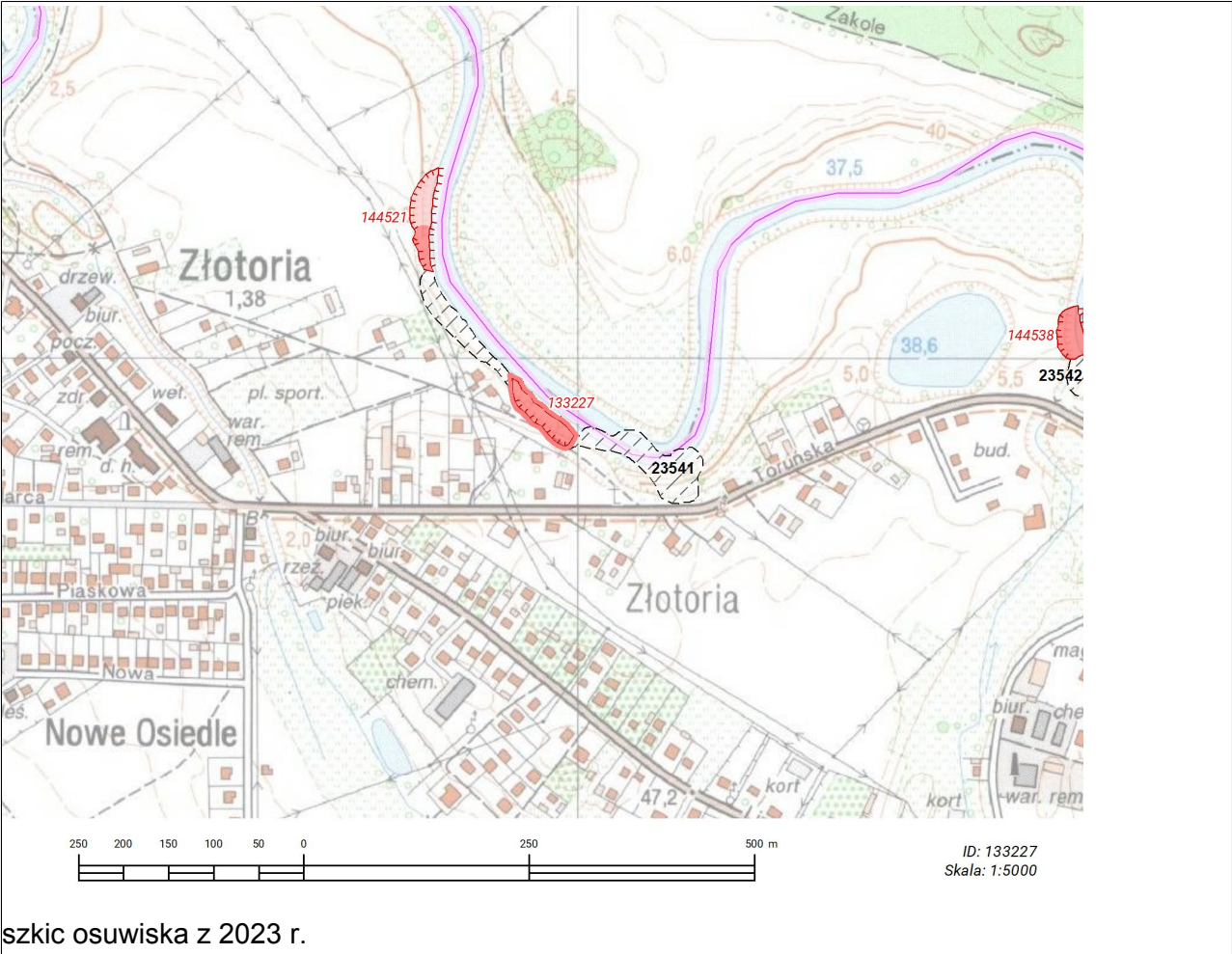
12. Prowadzenie obserwacji:

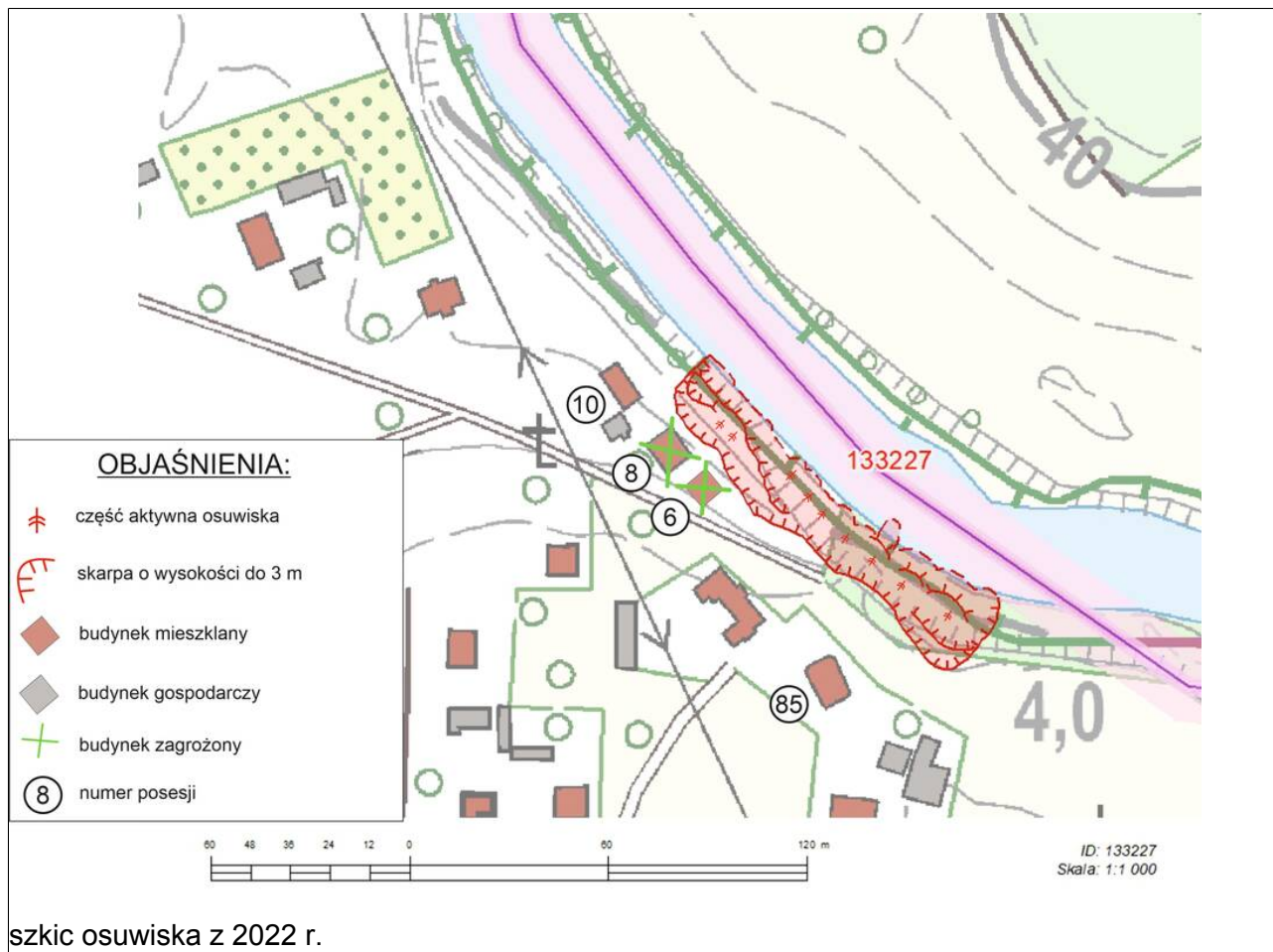
1. Wskazania do prowadzenia wizji w terenie:		
tak		Zalecana ciągła obserwacja zmian w obszarze osuwiska (mieszkańcy) i kontrola terenowa przynajmniej dwa razy w roku (wiosna, jesień) oraz każdorazowo po intensywnych opadach lub stanach powodziowych.
2. Wskazania do wprowadzenia monitoringu:		
tak		Zalecany monitoring powierzchniowy (geodezyjny).
a. Dotychczas prowadzony monitoring powierzchniowy:		
	nie	
b. Dotychczas prowadzony monitoring wgłębny:		
	nie	

13. Stan badań:

Publikacje:	
Kwecko P., Mianowski R., 2022 - Karta rejestracyjna osuwiska nr ewidencyjny 0415042-133227 w miejscowości Złotoria.	
Dokumentacje:	

14. Mapa:





15. Przekrój geologiczny osuwiska:

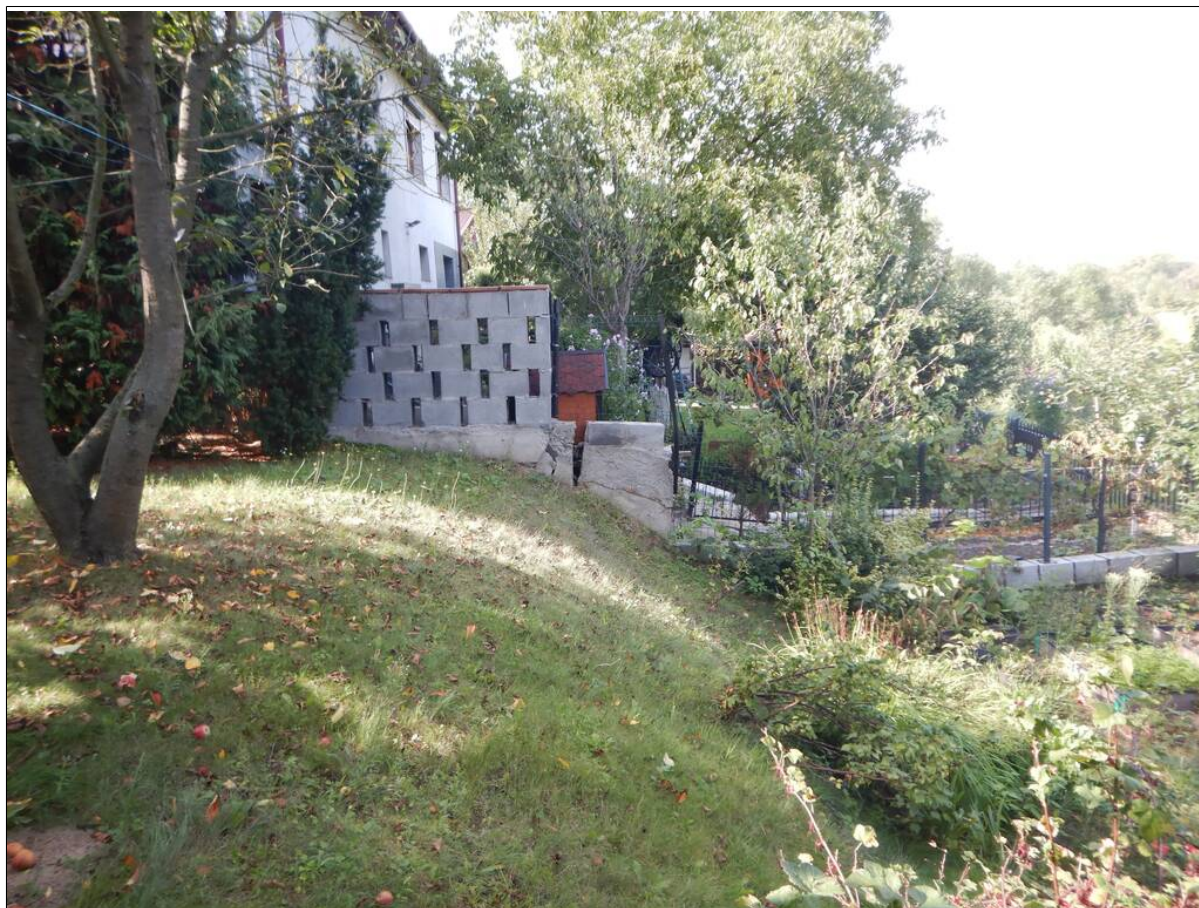
16. Dokumentacja fotograficzna:



Fot. 9 Skośne spękanie nad ramą okna w mieszkaniu, ul. Wiśniowa 6 (Mianowski, 2022)



Koluwium poniżej skarpy głównej (maj, 2023)



Fot. 6 Deformacja ogrodzenia, między ul. Wiśniową 6 a 8 (Mianowski, 2022)



Uszkodzony betonowy murek w obrębie posesji (maj, 2023)



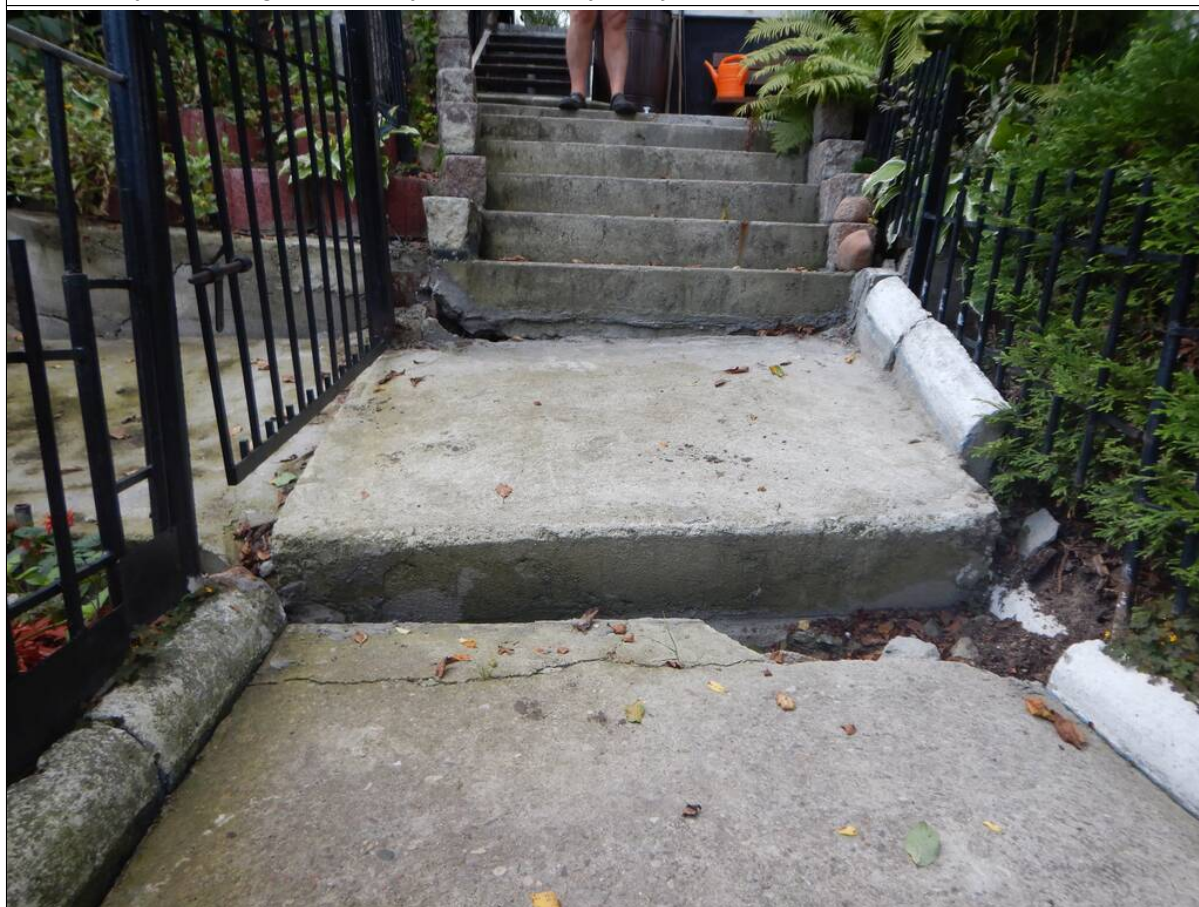
Fot. 10 Spękania na ścianie w mieszkaniu, ul. Wiśniowa 6 (Mianowski, 2022)



Fot. 1 Uszkodzone ogrodzenia oraz skarpa główna, ul. Wiśniowej 6 (Mianowski, 2022)



Fot. 11 Wychodnia glin zwałowych nad rzeką Drwęcą, ul. Toruńska 85 (Mianowski, 2022)



Fot. 5 Uszkodzony chodnik, ul. Wiśniowa 8 (Mianowski, 2022)



Fot. 4 Uszkodzony chodnik, ul. Wiśniowa 8 (Mianowski, 2022)



Fot. 7 Skarpa wtórna i uszkodzone schodki z betonowych płyt, ul. Toruńska 85 (Mianowski, 2022)



Skarpa główna osuwiska z blaszanym budynkiem gospodarczym tuż przy górnej krawędzi (maj, 2023)



Fragment skarpy głównej przykrytej materiałem antropogenicznym (maj, 2023)



Fot. 3 Skarpa główna, między ul. Wiśniową 6 a Toruńska 85 (Mianowski, 2022)



Fot. 8 Skarpa główna, ul. Toruńska 85 (Mianowski. 2022)



Skarpa główna osuwiska z budynkami w pobliżu górnej krawędzi (maj, 2023)



Fot. 2 Uszkodzone ogrodzenie, ul. Toruńska 85 (Mianowski, 2022)

17. Informacje o możliwości zabezpieczenia oraz informacje dodatkowe:

KDO_2022

Dane o dotychczasowym rozpoznaniu:

Brak danych na temat opisywanego osuwiska.

Stan aktualny (Kwecko P., Mianowski R.)

Zgłoszony obszar przy ulicy Wiśniowej stanowi główny fragment aktywnego osuwiska, w obrębie którego w ciągu ostatnich dwóch miesięcy (lipiec-sierpień) zaobserwowano wyraźne deformacje powierzchni terenu, odsłonięcie („odświeżenie”) skarpy głównej oraz przemieszczenia mas gruntowych w dół stoku (na podstawie relacji mieszkańców). Do najważniejszych destrukcyjnych skutków ruchów mas koluwalnych stwierdzonych w trakcie wizji lokalnej (25.08.) należą:

- ul. Wiśniowa 6: Uszkodzone ogrodzenie (Fot. 1), spękania na chodniku/wylewce betonowej prowadzącej do budynku mieszkalnego. Skośne spękania nad ramą okienną i ścianach wewnątrz budynku (Fot. 9, Fot. 10)-precyzyjne określenie bezpośredniego związku powstania szczelin z ruchem mas koluwalnych wymaga dalszych obserwacji i badań. Rozwój osuwiska(skarpę głównej) wymusił zmianę lokalizacji blaszanego garażu (Fot. 3).
- ul. Wiśniowa 8: Uszkodzenie ogrodzenia i chodnika (Fot. 4, Fot. 5, Fot. 6) oraz deformacja powierzchni terenu (podwórka) poniżej budynku mieszkalnego (obniżenie o około 0,5 m wg relacji mieszkańców)
- ul. Toruńska 85: Uszkodzenie (częściowe zniszczenie) ogrodzenia (Fot. 2) oraz betonowych schodów (płyty) w strefie skarpy wtórnej (południowo wschodnia część osuwiska) (Fot. 7).

Sposób rozwiązania

W celu minimalizacji negatywnych skutków osuwiska zaleca się:

- drenaż wód opadowych i gruntowych z obszaru osuwiska (i bezpośredniego otoczenia) wprost do koryta rzeki (maksymalne ograniczenie infiltracji wód w koluwium osuwiska),
- zminimalizowanie obciążenia na całym obszarze osuwiska (szczególnie strefy skarpy głównej i bezpośrednio nad nią): gruntami nasypowymi, inwestycjami budowlanymi (liniowymi i punktowymi), infrastrukturą inżynierską.
- obserwacje zagrożonych budynków i w przypadku powiększenia/odnowienia się już istniejących szczelin/pęknięć na ścianach budynku lub pojawienia się nowych zgłoszenie tego faktu nadzorowi budowlanemu.
- obserwacje deformacji powierzchni terenu w ogrodowej części posesji (poniżej budynków) oraz wszelkich przejawów wypływu wód podziemnych w tej strefie.

Wszelkie prace związane z zabezpieczeniem obszaru objętego ruchami masowymi gruntu powinny być projektowane na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (obszar osuwiskowy – III kategoria geotechniczna), której głównym celem powinno być określenie głębokość występowania powierzchni poślizgu mas koluwalnych osuwiska. Położenie tej powierzchni powinno być potwierdzone wynikami prac wiertniczych (otwory rdzeniowe: rdzeniówka podwójna, płuczka, rdzeń o nienaruszonej strukturze), ponieważ właściwie określona powierzchnia poślizgu warunkuje poprawne zaprojektowanie skutecznego zabezpieczenia osuwiska.

Weryfikacja w dn. 10.05.2023 (Grabowski D. i Mianowski R.):

Zmniejszenie osuwiska w części północno-zachodniej; potwierdzenie ciągłej aktywności całej formy (nowe spękania i uszkodzenia murków, betonowych schodów) wynikającej głównie z podcinania czoła osuwiska przez Drwęcę. Wydaje się, że najbardziej optymalnym rozwiązaniem ograniczenia aktywności osuwiska jest przesunięcie głównego nurtu Drwęcy poprzez wybudowanie 2-3 ostróg w korycie. Dzięki temu siła erozji bocznej rzeki nie będzie koncentrowała się na strefie czołowej osuwiska.

18. Wypełniający kartę:

Paweł Kwecko, Rafał Mianowski, Dariusz Grabowski

19. Kategoria i numer kwalifikacji geologicznych wypełniającego kartę:

VIII/168

20. Instytucja reprezentowana przez wypełniającego kartę:

PIG-PIB, Centrum Geozagrożeń, Warszawa

21. Data ustalenia:

2022-08-25

22. Data wypełnienia karty:

2023-05-10
