

*Paweł Marciniak
Izabela Laskowicz*

**Projekt SOPO
jako wsparcie
dla administracji
samorządowej**



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

 **CENTRUM
GEOZAGROŻEŃ**
geozagrozenia.pgi.gov.pl



Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

Projekt SOPO jako wsparcie dla administracji samorządowej

Część I Projekt SOPO

- inwentaryzacja i rejestracja ruchów masowych
- obserwacja ruchów masowych
- baza danych i aplikacja
- interwencje
- szkolenia, konferencje i współpraca z administracją

Część II Osuwiska w planowaniu przestrzennym



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

 **CENTRUM
GEOZAGROŻEŃ**
geozagrozenia.pgi.gov.pl



Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

Ważniejsze rejestracje i zestawienia osuwisk w Polsce

Rok lub lata	Liczba zarejestrowanych lub opracowanych osuwisk	Uwagi	Źródło danych
1968-1970	około 10 900 (w tym 8500 w Karpatach, 2400 poza Karpatami)	Osuwiska na obszarze Polski; tylko tereny zabudowane, przeznaczone pod zabudowę i położone wzdłuż szlaków komunikacyjnych	Rączkowski (2007) geoportal.pgi.gov.pl/ SOPO/archiwum
koniec lat 70. XX w.	2139	Osuwiska strukturalne w Karpatach; na podstawie dostępnych pod koniec lat 70. XX w. materiałów publikowanych i archiwalnych	Bober (1984)
1997	491	Osuwiska na terenie województwa nowosądeckiego i tarnowskiego, uaktywnione w 1997 r.	Poprawa i in. (1998), Poprawa, Rączkowski (1999)
2000	około 20 000	Osuwiska w Karpatach; zestawienie na podstawie dostępnych pod koniec XX w. materiałów publikowanych i archiwalnych	Rączkowski (2000, 2001)
2001	320	Osuwiska na terenie województwa podkarpackiego uaktywnione w 2000 i 2001 r.	Dziewański J. i in. (2001)
2003-2004	697	Osuwiska na obszarze Polski (bez Karpat)	Lemberger (2005)
2003-2005	653	Osuwiska na terenie województw: śląskiego, małopolskiego i podkarpackiego – osuwiska niszczące infrastrukturę publiczną, zaproponowane do stabilizacji (zabezpieczenia) przez podmioty publiczne; weryfikacja geologiczna zadań inwestycyjnych (Ośłona Przeciwosuwiskowa – komponent A)	geoportal.pgi.gov.pl/ SOPO/archiwum

KATASTROFA OSUWISKOWA	1997
pojawienie się pojęcia "ruchy masowe" w prawie polskim (Prawo Ochrony Środowiska)	2001
uznanie osuwiska za katastrofę naturalną (Ustawa o stanie klęski żywiołowej)	2002
Rozporządzenie MŚ w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych	2007
KATASTROFA OSUWISKOWA	2010
Rozporządzenie MKiŚ w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi	2020

Pierwsze założenia projektu
2000 - propozycje zmian legislacyjnych (PIG OK – KPRM)

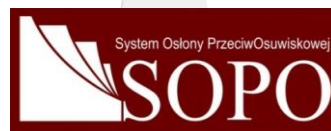
Pożyczka EBI - Ośłona Przeciwosuwiskowa
2003-2006

Początek strategii redukcji ryzyka osuwiskowego w Polsce

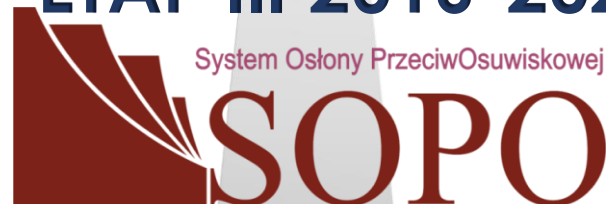
ETAP I 2006-2008



ETAP II 2008-2015



ETAP III 2016-2024



Etap I

Kartowanie pilotażowe osuwisk wraz z wytypowaniem obszarów ich występowania w Polsce (2006-2008)

Etap II

Kartowanie i wykonywanie MOTZ dla obszaru Karpat Polskich (75% powierzchni) oraz monitorowanie 60 wybranych osuwisk w Karpatach – a po 2010 wraz z doraźnymi pracami interwencyjnymi (2008-2015)

Etap III

Kartowanie i wykonywanie MOTZ dla obszaru Karpat Polskich (25% powierzchni) i wybranych obszarów Polski pozakarpackiej oraz monitorowanie wybranych osuwisk wraz z opracowaniem prognozowania zagrożeń osuwiskowych w Karpatach (2016-2024)



Szczepanowice, gm. Pleśna, pow. tarnowski



Wieliczka-Siercza, gm. Wieliczka, pow. wielicki

Podstawowym założeniem, od początku trwania Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO) było wsparcie działań administracji publicznej na wszystkich szczeblach planowania zagospodarowania przestrzennego oraz przeciwdziałania negatywnym skutkom ruchów masowych.

ETAP III

2016-2024

MOTZ



Monitoring



Lokalizacja osuwisk monitorowanych
w ramach SOPO etap II

baza danych



liczba osuwisk: **70517**
osuwiska aktywne i okresowo aktywne:
38,9%
powierzchnia objęta osuwiskami: **1490,1 km²**
wzrost gęstości: 0,5-1,0/1000



prognoza osuwiskowa



rozwój metod badawczych



podnoszenie świadomości społeczeństwa





w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi

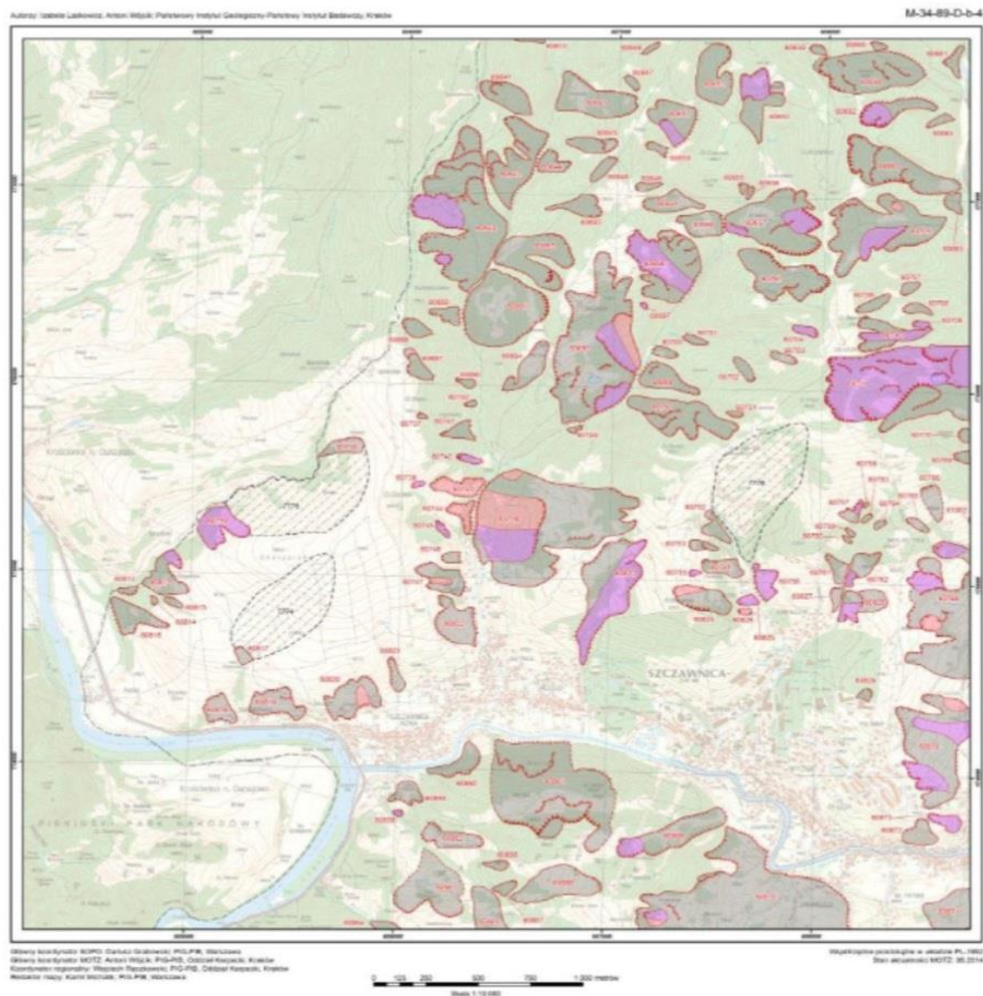


w skali 1:10 000



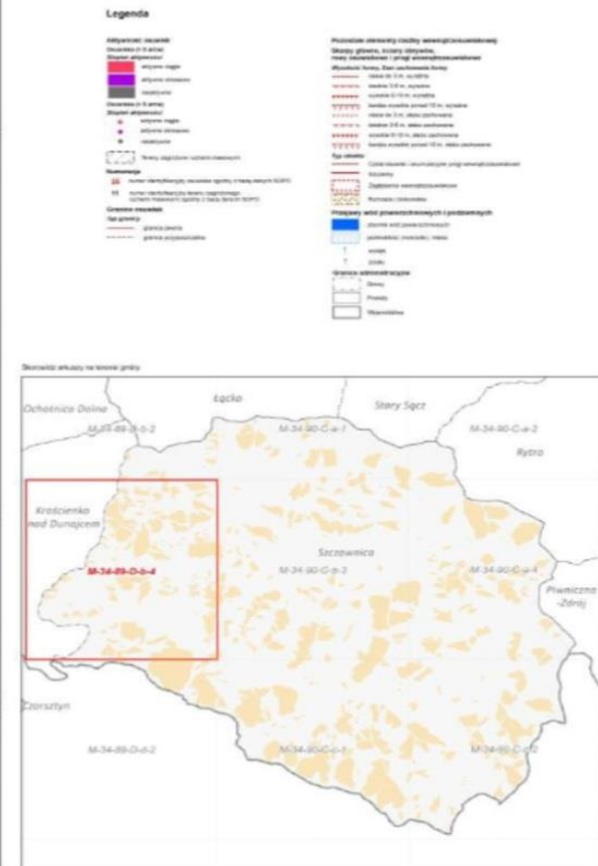
Ujednolicona metoda pozyskiwania i gromadzenia danych osuwiskowych

Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi
dla gminy miasta Szczawnica



aktywne

MOTZ



Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

**Podstawa prawna prowadzenia rejestru osuwisk (ruchów masowych) –
czyli rejestru o jednolitej dla całego kraju metodyce inwentaryzacji
wszelkich przejawów ruchów masowych:**

Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627

U S T A W A

z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Prawo ochrony środowiska¹⁾

Art. 110a. 1. Starosta prowadzi obserwację terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestr zawierający informacje o tych terenach.



**DZIENNIK USTAW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Warszawa, dnia 17 grudnia 2020 r.

Poz. 2270

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA¹⁾**

z dnia 4 grudnia 2020 r.

w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi

Dwa sposoby pozyskania danych do ustalenia terenów objętych ruchami masowymi na potrzeby rejestrów prowadzonych przez Starostów :

SPOSÓB 1

Terenowe kartowanie geologiczne, które starosta może zrealizować (we własnym zakresie lub zlecając prace specjalistom)

SPOSÓB 2

Wykorzystanie materiałów przekazanych przez podmiot pełniący państwową służbę geologiczną

Podstawowe założenia inwentaryzacji osuwisk

podstawa uzyskiwania informacji:

prace terenowe

podkład:

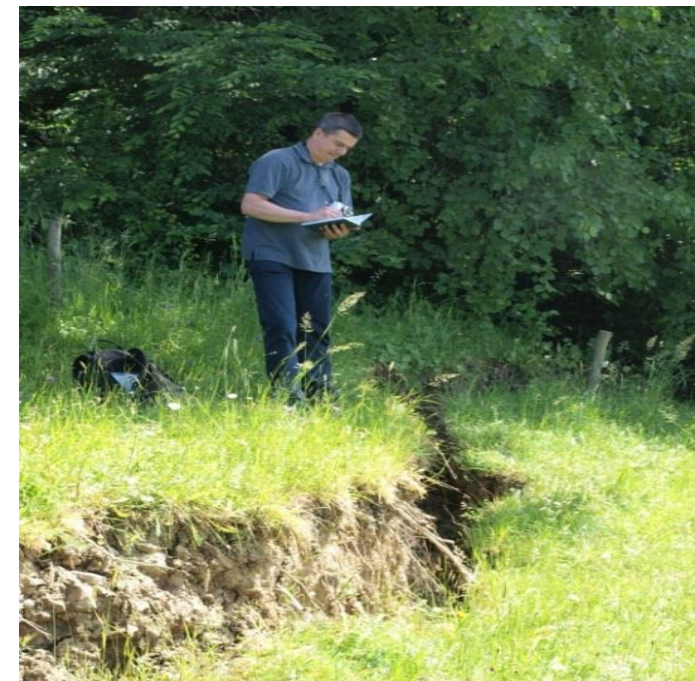
mapa topograficzna w skali **1:10 000**, PUWG 1992

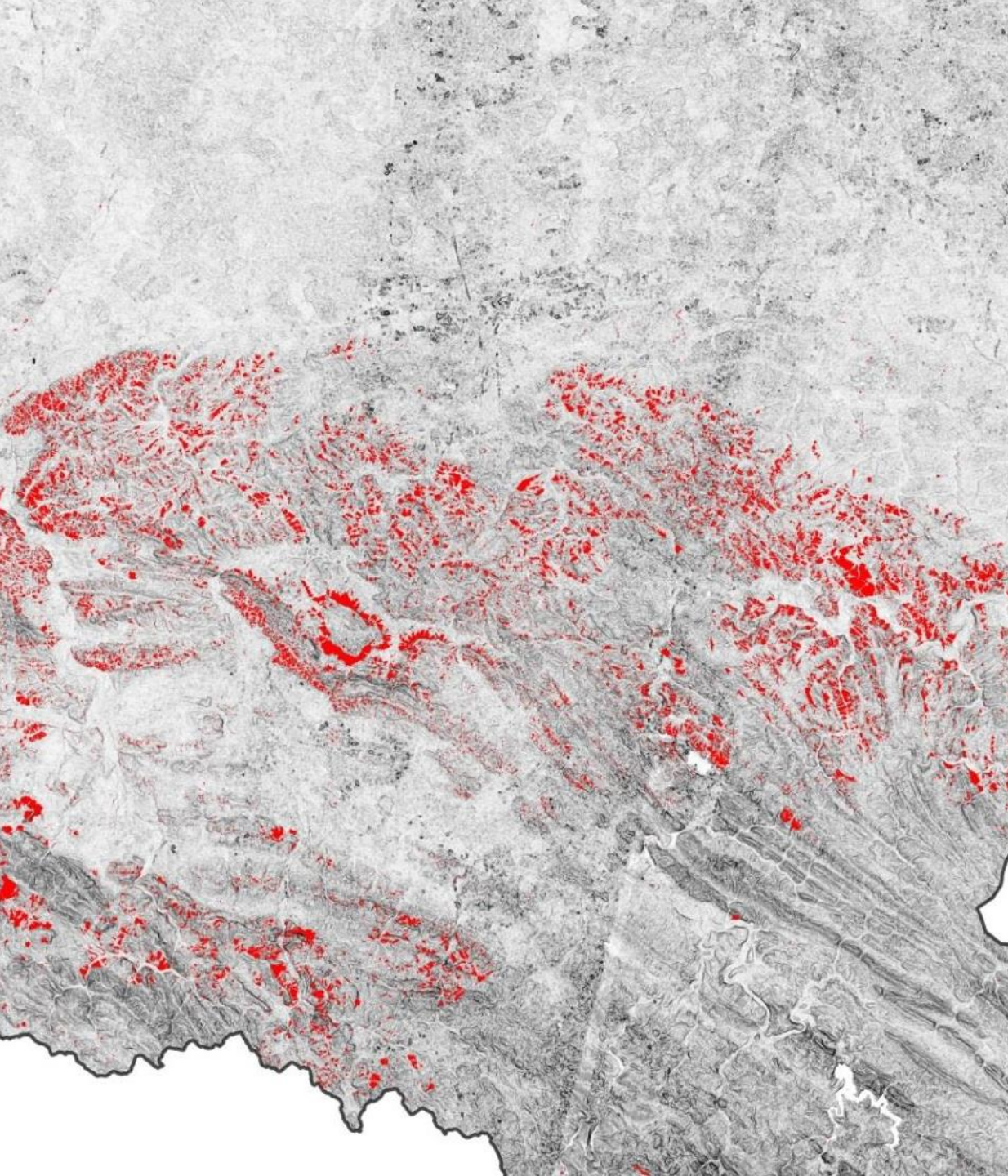
dokładność rejestracji na mapie:

0,5 mm (odpowiada to **5 m** w terenie)

minimalne osuwisko:

0,05 ha (500 m²)





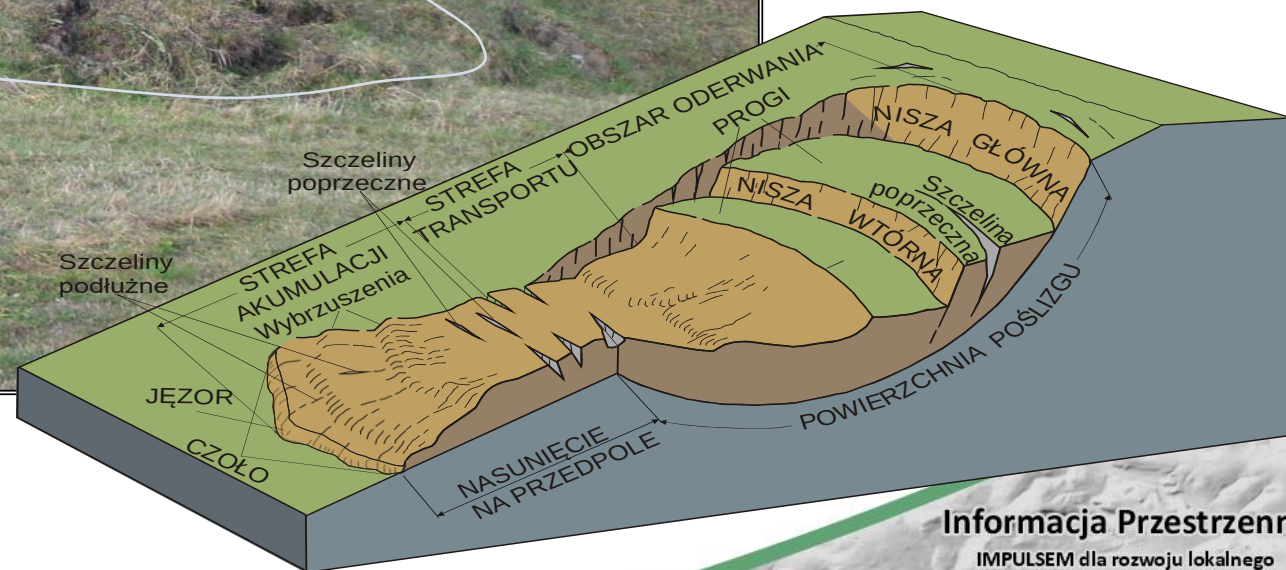
Osuwisko

- **forma geologiczna** przejawiająca się w rzeźbie terenu, powstała w wyniku grawitacyjnego przemieszczenia wzdłuż powierzchni poślizgu, spływu lub oderwania materiału skalnego, w szczególności skał, zwietrzelin, gruntów i nasypów.
- *osuwisko to nie proces*

Ruchy masowe

- powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spłyzywanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny oraz gleby. W Polsce najczęstszym efektem wymienionych procesów grawitacyjnych są osuwiska.

Osuwisko – przykład modelowy

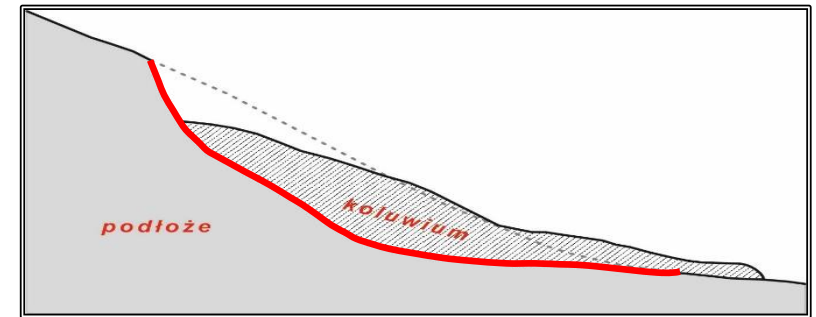


Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

Cecha charakterystyczna osuwania – zerwanie ciągłości



Osuwisko po pewnym czasie



Zniszczenia spowodowane przez osuwanie – zabudowa



Lanckorona-Podchybie, gm. Lanckorona, woj. małopolskie,
2010 r.



Piątkowa, woj. podkarpackie
2001r.

Właściwe rozpoznanie osuwiska – źródła nieporozumień

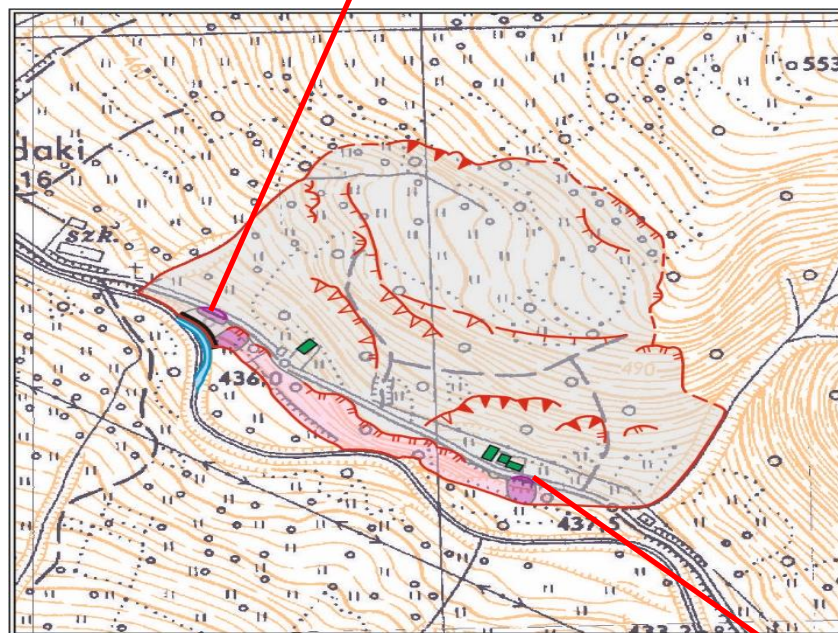


stan zachowania form

Właściwe rozpoznanie osuwiska – źródła nieporozumień

uznawanie za osuwisko
tylko form współcześnie aktywnych

konsekwencje



- granica osuwiska
- - granica osuwiska niepewna
- ▽▽ skarpa osuwiskowa o wys. pow. 10 m
- ▽▽ skarpa osuwiskowa o wys. 6-10 m
- |||| skarpa osuwiskowa o wys. 3-6 m
- |||| skarpa osuwiskowa o wys. do 3 m
- obszar aktywny osuwiska
- obszar okresowo aktywny osuwiska
- obszar nieaktywny osuwiska
- akumulacyjny próg wewnątrz osuwisk.
- szczelina
- potok
- Bartnianka (współczesny przebieg)
- budynek
- gabiony

0 100 200 300 400 500 m

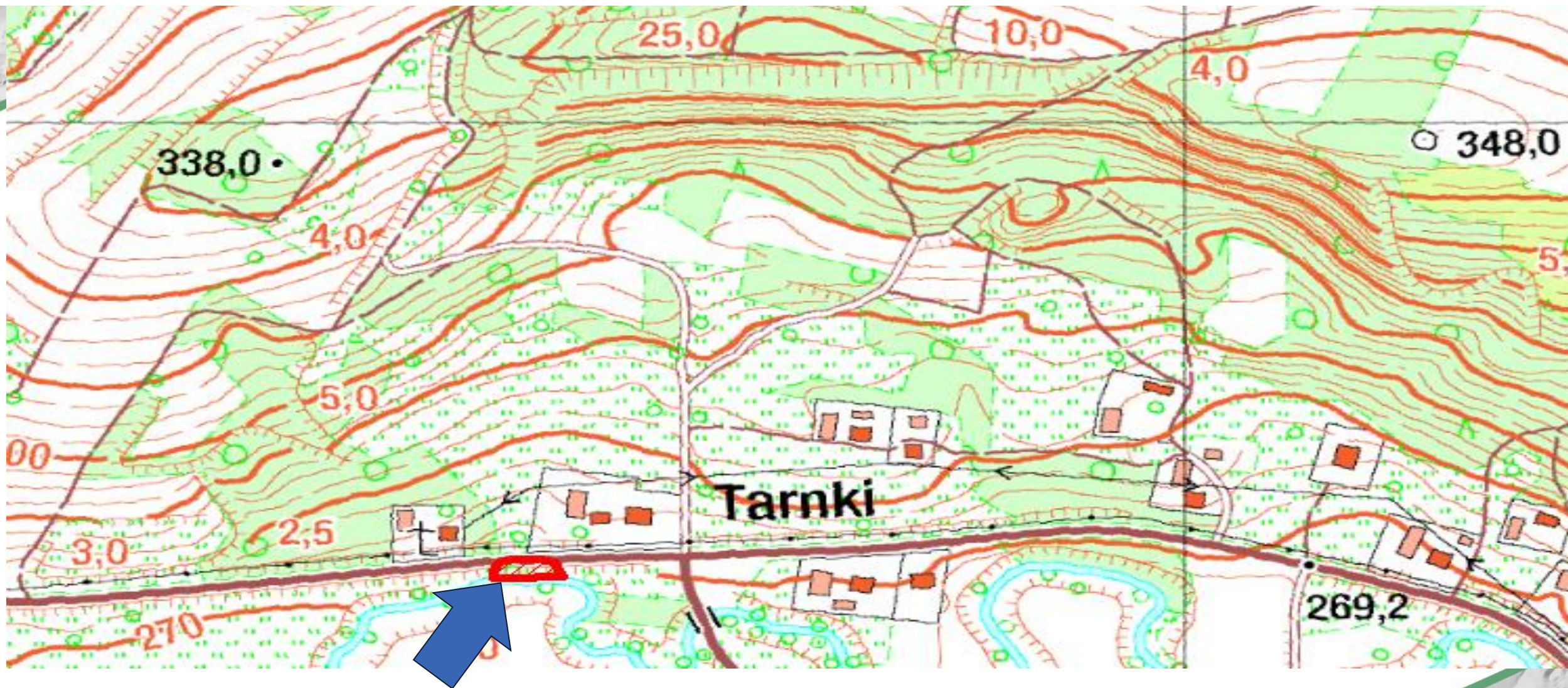


Informacja Przestrzenna

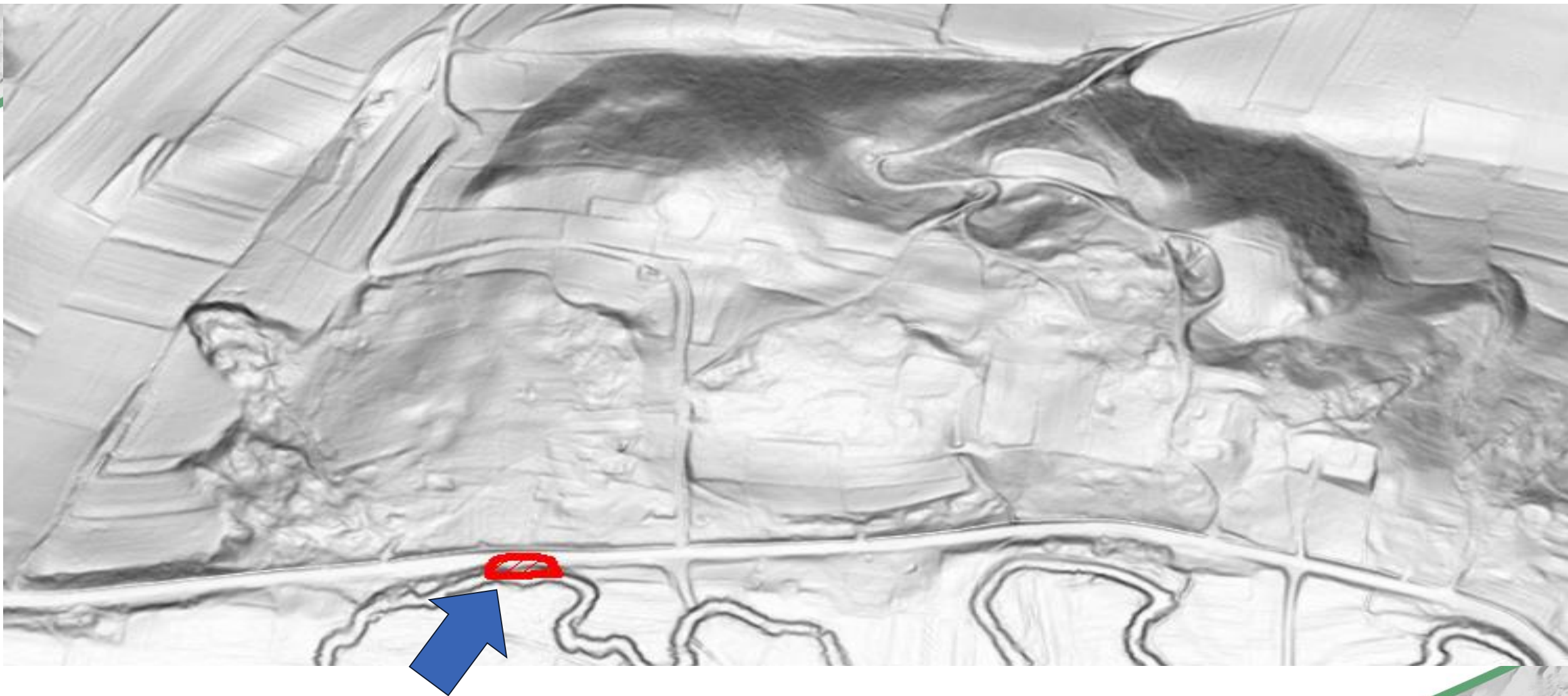
IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

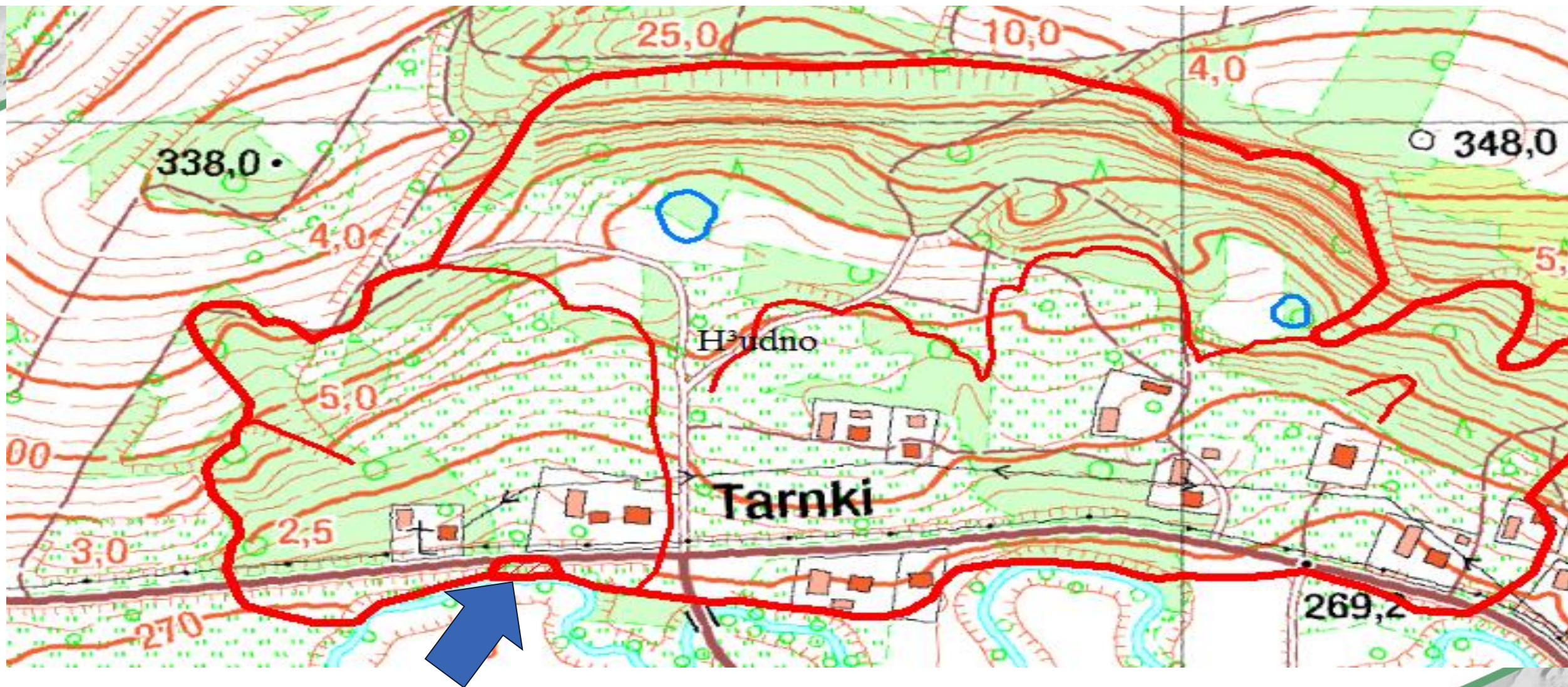
Właściwe rozpoznanie osuwiska – źródła nieporozumień



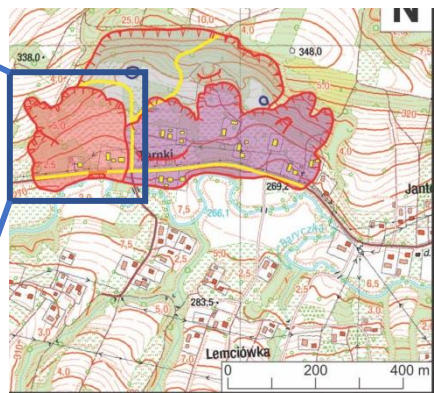
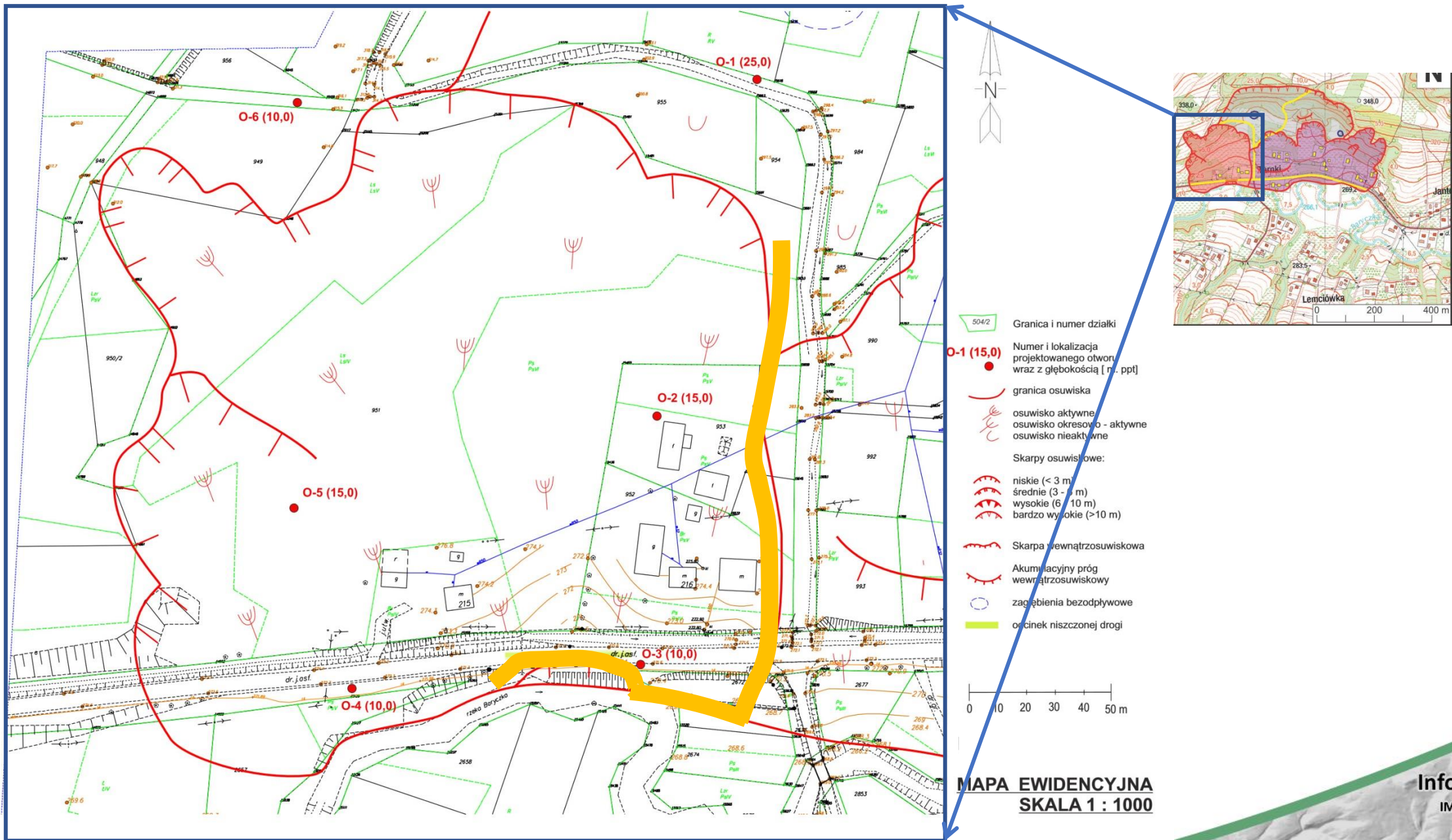
Właściwe rozpoznanie osuwiska – źródła nieporozumień



Właściwe rozpoznanie osuwiska – źródła nieporozumień



Właściwe rozpoznanie osuwiska – skala opracowania



Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

TRZY ISTOTNE ZMIANY

**Metody
obserwacji**



wizja w terenie



monitoring

**Częstotliwość
obserwacji**



nie rzadziej niż raz na 3 lata



zawsze po powzięciu informacji o uruchomieniu osuwiska

**Protokół
obserwacji**



wyłącznie dla osuwisk zarejestrowanych - posiadających ID



może być podstawą aktualizacji karty rejestracyjnej

METODY OBSERWACJI - WIZJA W TERENIE



wizję w terenie
może przeprowadzić osoba
nieposiadająca uprawnień
geologicznych



monitoring powierzchniowy



GNSS



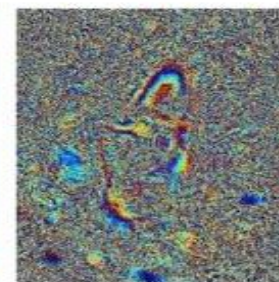
naziemny
skaniny
laserowy



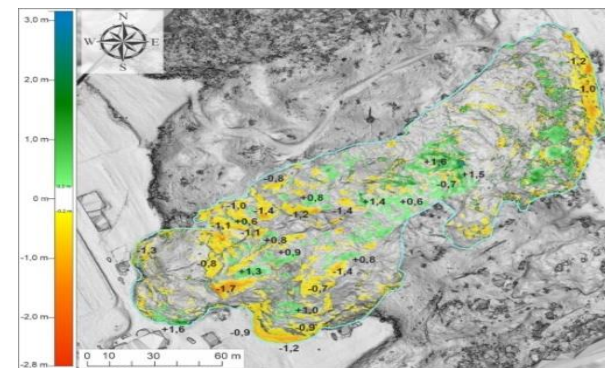
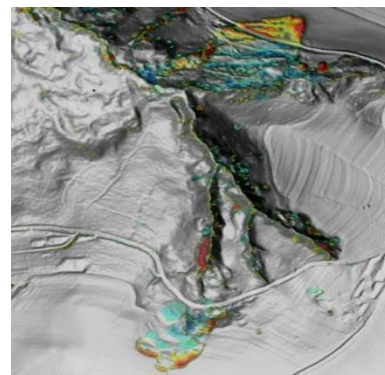
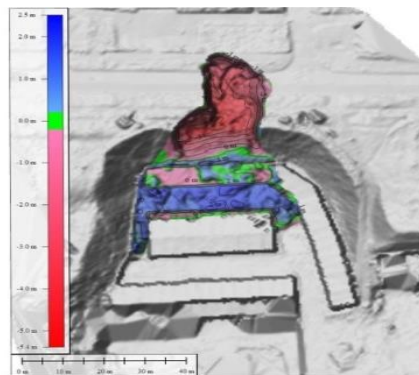
lotniczy
skaniny
laserowy



fotogrametria
niskiego
pułapu



satelitarna
interferometria
radarowa



monitoring wgłębnny



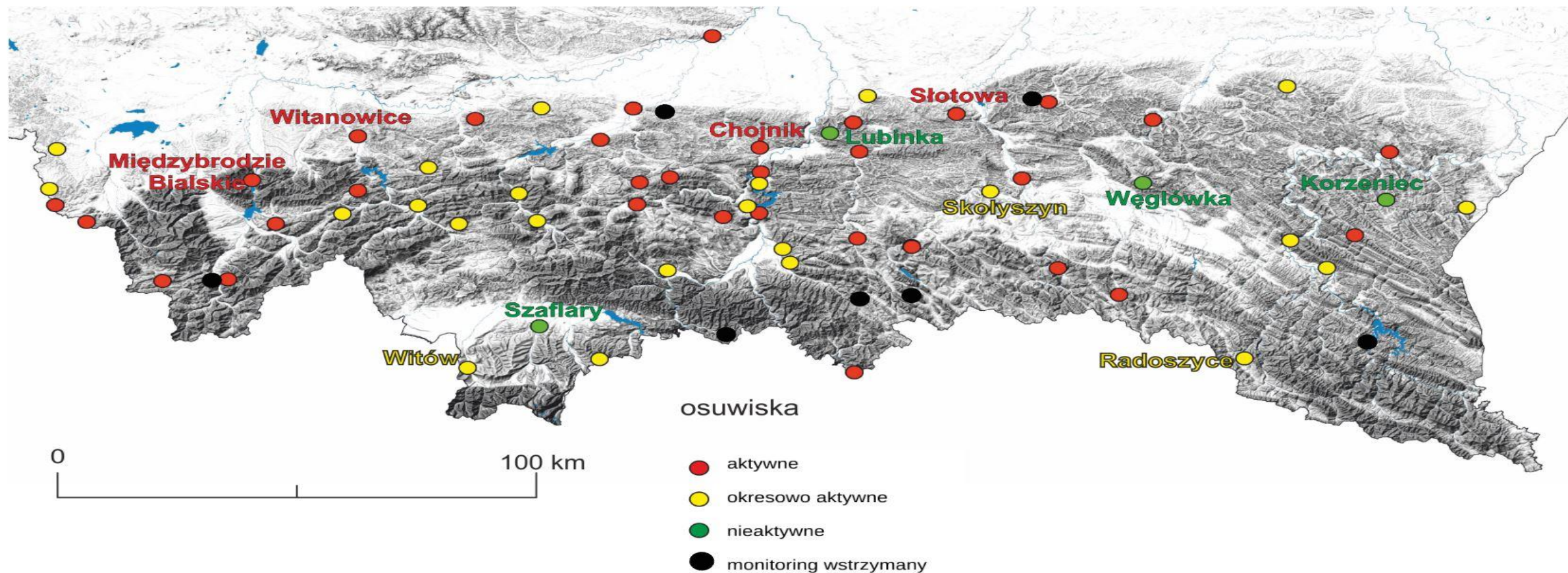
inklinometr



limnimetr



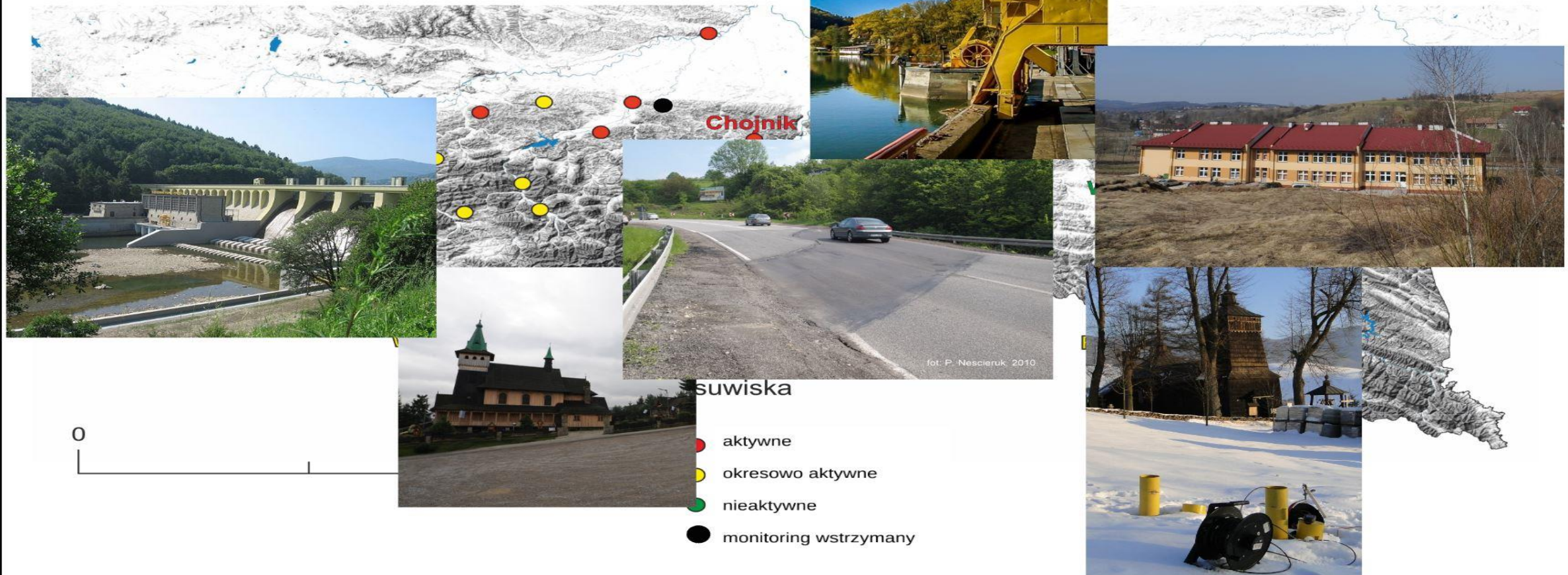
Osuwiska monitorowane w ramach SOPO etap III



MONITORING SOPO



Osuwiska monitorowane w woj. podkarpackim III



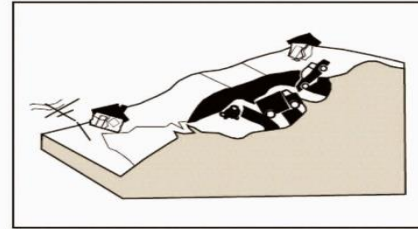
Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

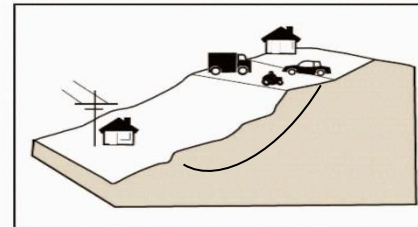
Obserwacje prowadzi się z
częstotliwością
stosowną do ryzyka
wystąpienia bezpośredniego
zagrożenia
dla życia i zdrowia ludzi oraz
mienia

1



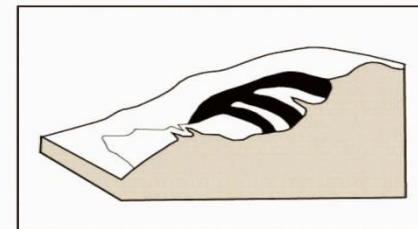
osuwisko aktywne + zbudowa

2



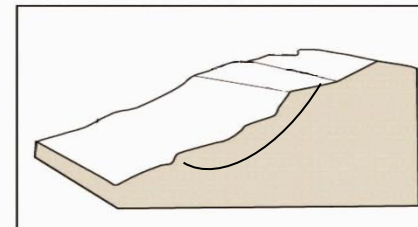
osuwisko nieaktywne + zbudowa

3



osuwisko aktywne niezabudowane

4



osuwisko nieaktywne niezabudowane

OBSERWACJE - PROTOKÓŁ

Załącznik nr 3

WZÓR PROTOKOŁU OBSERWACJI

1. Numer ewidencyjny¹⁾:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12-10-115-999999

2. Wnioski z obserwacji²⁾:

--

zwięzły opis terenu z uwzględnieniem aktywności, opisem stwierdzonych uszkodzeń, przemieszczeń terenu i ewentualnym zagrożeniem dla życia i zdrowia ludzi

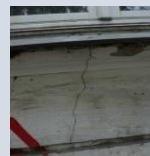
3. Zalecenia co do dalszych obserwacji³⁾:

--

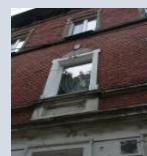
Należy wskazać czy zaleca się prowadzenie monitoringu, czy wystarczą obserwacje, termin następnych czynności oraz ewentualne wskazania i zalecenia dotyczące zagospodarowania przestrzennego terenu

4. Dokumentacja fotograficzna⁴⁾:

--



Pęknięcia ściany budynku nr 12



Pęknięcia ściany budynku nr 14

5. Sporządzający protokół obserwacji (imię i nazwisko):

--

6. Instytucja reprezentowana przez sporządzającego protokół obserwacji⁵⁾:

--


```
graph TD; A[redukcja ryzyka] --> B[stabilizacja]; A --> C[zapobieganie]
```

redukcja ryzyka

stabilizacja

zapobieganie

Dotychczas zarejestrowano
w projekcie SOPO
ponad **78 500** osuwisk

13%
wszystkich osuwisk to
„osuwiska istotne”



Ponad **55 000** budynków – w tym:

- ponad 31 tys. mieszkalnych
- ok. 24 tys. gospodarczych
- ponad 320 sakralnych i zabytkowych
- ponad 200 użyteczności publicznej

Ponad **9000** odcinków dróg

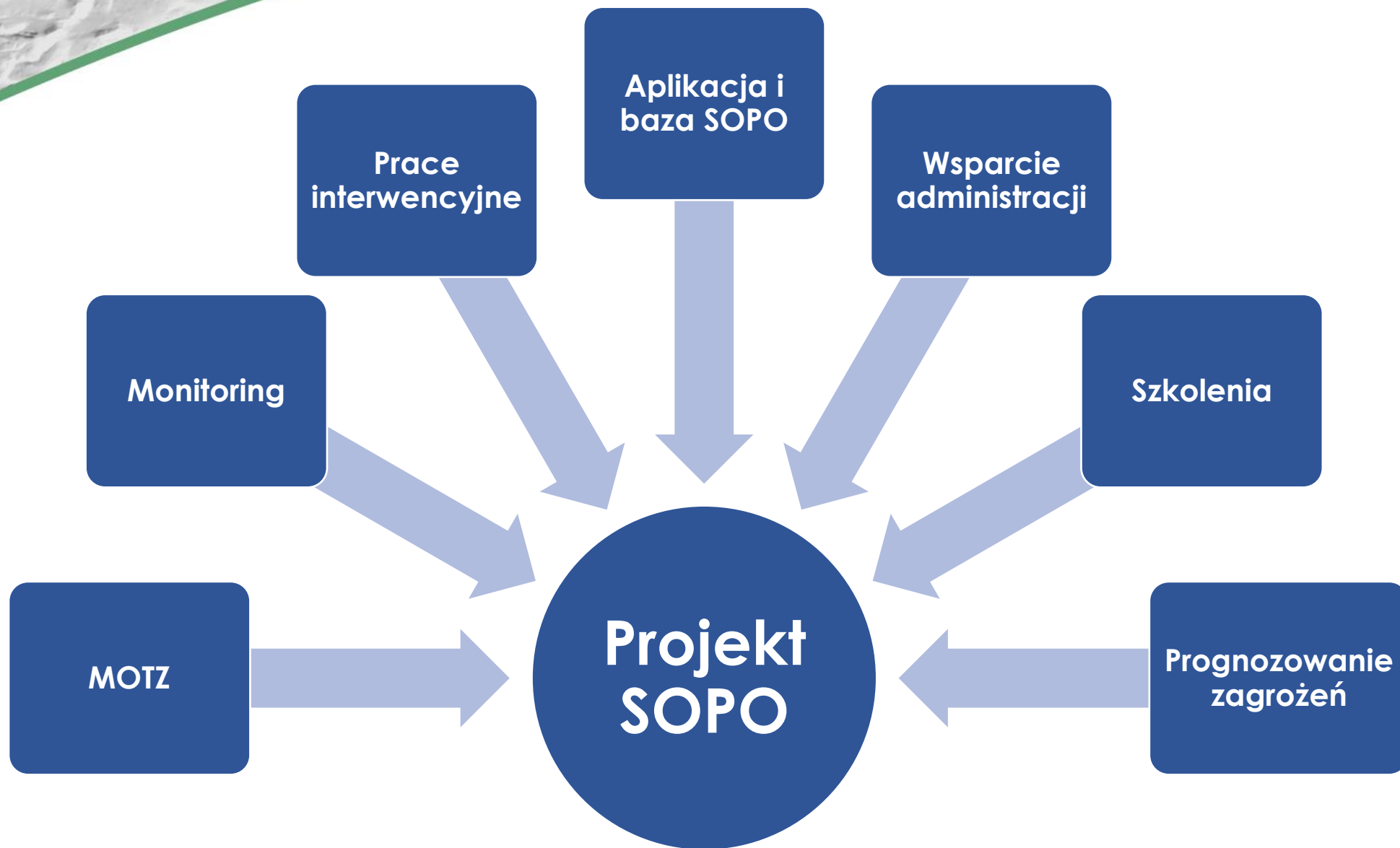


**Kluczem
do prawidłowego zabezpieczenia osuwiska jest jego zidentyfikowanie oraz prawidłowe
rozpoznanie geologiczne podłoża, a w szczególności rozpoznanie
głębokości przebiegu i kształtu powierzchni poślizgu.**

Wymaga to wykonania specjalistycznych wierceń i uzyskania odpowiedniej jakości rdzenia

**Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia
2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów
budowlanych
(Dz. U. z 2012 r. poz. 463)**

- Grunty położone na obszarach występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych, m.in. **zjawisk i form osuwiskowych**, zaliczono do warunków gruntowych skomplikowanych
- Obiekty budowlane posadawiane w takich warunkach gruntowych należą do **III kategorii geotechnicznej**, co skutkuje obowiązkiem wykonania **dokumentacji geologiczno-inżynierskiej**



System Ośłony Przeciwośuwiskowej

APLIKACJA SOPO

portal/SOPO/Wyszukaj3

Wyloguj

 Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
System Ochrony Przeciwośuwiskowej

Strona główna PIG | Portal CBDG | SOPO

Wyszukaj

☒ Pokazywanie KRO 71933

proste zaawansowane

☒ osuwiska ☐ tereny zagrożone ☐ protokoły obserwacji

kryterium	op.	wartość
numer identyfikacyjny	=	71933

+ - Szukaj

- 105442 KRO - zsuw (0.76 ha)
Temeszów - Dydnia gm. wiejska
- 105150 KRO - zsuw (6.31 ha)
Temeszów - Dydnia gm. wiejska
- 71933 KRO - zsuw (6.81 ha)**
Jaworze Górne - Pilzno obszar wiejski

0 - 50 : 3

esri Pokaż listę na mapie

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Dostępne usługi:

- przeglądanie
- wyszukiwanie
- pobieranie

Rodzaje dostępu:

- dostęp powszechny i nieodpłatny
- dostęp nieodpłatny dla administracji publicznej

pgi.gov.pl/osuwiska

APLIKACJA SOPO

- Wprowadzanie danych (mapy i karty rejestracyjne) opracowań MOTZ wykonanych przez inne podmioty
- Weryfikacja i wprowadzanie danych dla kart rejestracyjnych wykonanych przez Starostów
- Aktualizacja kart rejestracyjnych na podstawie protokołów obserwacji wykonanych przez Starostów
- Aktualizacja kart rejestracyjnych dla osuwisk zabezpieczonych lub dla których opracowano DGI
- Prowadzenie i obsługa bazy danych SOPO - udostępnianie danych osuwiskowych
- Udostępnianie danych osuwiskowych

osuwiska.dane@pgi.gov.pl

Usługa WMS: gis.pgi.gov.pl

geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3 90% ★ Wyloguj

Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
System Ochrony Przeciwosuwiskowej

Strona główna PIG | Portal CBDG | SOPO

Wyszukaj ● Osuwisko spoza listy, dodawanie do listy wyników.

proste **zaawansowane**

☒ osuwiska ☐ tereny zagrożone

kryterium op. wartość

numer identyfikacyjny = 3828

+ - Szukaj

102180 KRO - zsuw translacyjny (0.25 ha)
Domaradz - Domaradz gm. wiejska

103534 KRO - zsuw (2.09 ha)
Blizne - Jasienica Rosielna gm. wiejska

112192 KRO - zsuw translacyjny (1.8 ha)
Domaradz - Domaradz gm. wiejska

112190 KRO - zsuw translacyjny (0.97 ha)
Domaradz - Domaradz gm. wiejska

107967 KRO - złożony - zmienny (7.91 ha)
Domaradz - Domaradz gm. wiejska

104207 KRO - zsuw (0.57 ha)
Jasna Góra - Domaradz gm. wiejska

104206 KRO - zsuw (0.14 ha)
Domaradz - Domaradz gm. wiejska

0 - 50 : 50

Pokaż listę na mapie

Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

Dla osuwisk zarejestrowanych **po 18.02.2021 r.**

(w tym dniu weszło w życie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 grudnia 2020 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi)

wykonuje się nowe karty rejestracyjne.

W porównaniu do starego wzoru KRO część atrybutów została usunięta oraz dodano kilka nowych.

Nowe rozporządzenie bezpośrednio w swojej treści

(nie jak dotychczas w przypisie w załączniku)

wskazuje jednoznacznie,

iż konieczne jest **uzyskanie** od podmiotu pełniącego państwową służbę geologiczną

numeru identyfikacyjnego kart rejestracyjnych,

co jest równoznaczne z wprowadzeniem tych kart do bazy danych SOPO (par. 4, ust. 4).

KARTA REJESTRACYJNA

WZÓR KARTY REJESTRACYJNEJ TERENU, NA KTÓRYM WYSTĘPUJĄ RUCHY MASOWE ZIEMI

1. Numer ewidencyjny¹⁾:

Diagram illustrating the construction of a 1x10 grid using 1x2 and 1x1 tiles. The sequence shows the grid growing from 2 units to 10 units in length.

1. Miejscowość ²⁾ :	2. Gmina ²⁾ :	3. Powiat ²⁾ :	4. Województwo ²⁾ :

1. Miejscowość ²⁾ :	2. Gmina ²⁾ :	3. Powiat ²⁾ :	4. Województwo ²⁾ :

5. Numer ewidencyjny działek³⁾:

5. Numer ewidencyjny działek³⁾:

6. Mapa topograficzna 1 : 10 000 ⁴⁾ :	7. Arkusz SMGP 1 : 50 000 ⁵⁾ :	8. Współrzędne płaskie prostokątne ⁶⁾ : X: Y:
--	---	--

8. Współrzędne płaskie prostokątne⁶⁾:
X:
Y:

X:

Y:

9. Kraina geograficzna:	10. Jednostka tektoniczna:	11. Zlewnia ⁷⁾ :	12. Inne dane lokalizacyjne ⁸⁾ :
-------------------------	----------------------------	-----------------------------	---

12. Inne dane lokalizacyjne⁸⁾:

1. Sytuacja geomorfologiczna ⁹⁾ :	2. Układ geologiczny ¹⁰⁾ :
--	---------------------------------------

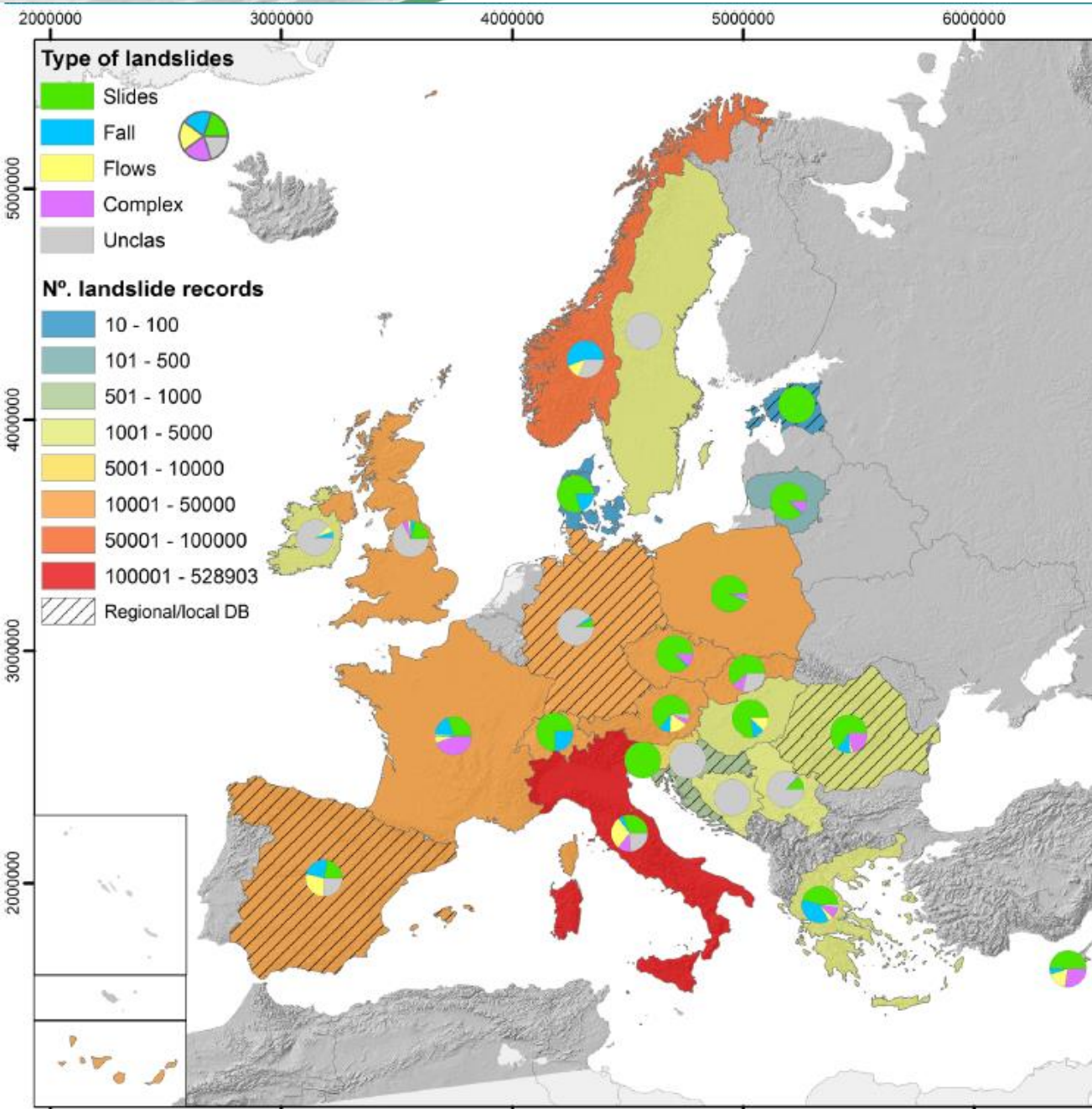
2. Układ geologiczny¹⁰⁾:

3. Rodzaj materiału ¹¹⁾ :	4. Rodzaj ruchu ¹²⁾ :	5. Stopień aktywności ¹³⁾ :
--------------------------------------	----------------------------------	--

5. Stopień aktywności¹³⁾:

6. Krótki opis¹⁴⁾:

BAZA DANYCH SOPO



Liczba osuwisk zgromadzonych przez Służby Geologiczne Europy.

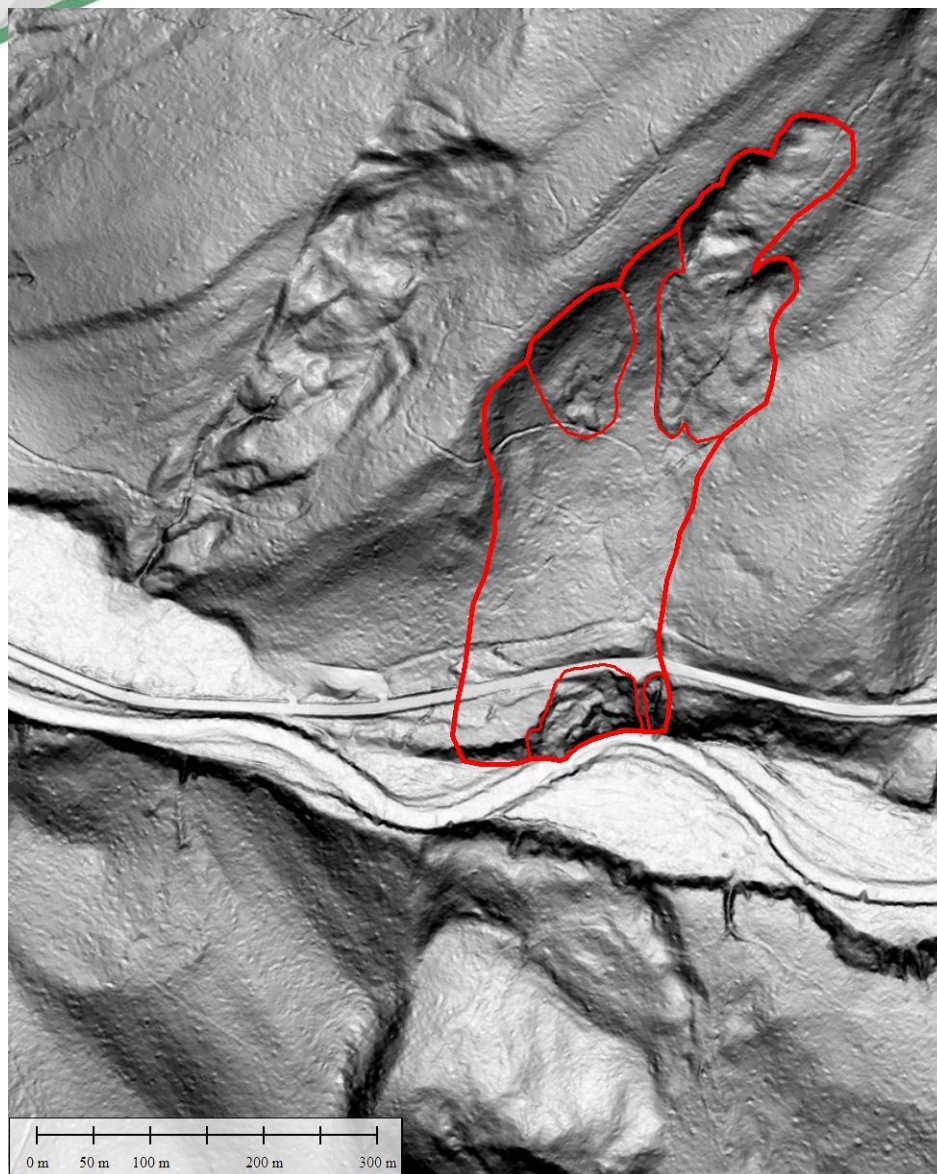
Układ odniesienia za pomocą współrzędnych ETRS89-LAEA Europa

(Herrera I IN. 2018) – analizowano dane do 2015 r.

1. Włochy – 528 903
2. Norwegia – 51 161
3. Polska – 49 330

Stan obecny - maj 2023
Ponad **78500** osuwisk

INTERWENCJE





Karta interwencyjna osuwiska jest opracowywana przez PIG-PIB ze środków uzyskanych z NFOŚiGW w ramach Projektu SOPO

Kartę taką wykonuje się wyłącznie dla osuwisk:

- które bezpośrednio (lub pośrednio w uzasadnionych przypadkach) zagrażają budynkom mieszkalnym lub użyteczności publicznej, ciągom komunikacyjnym i infrastrukturze technicznej;
- gdzie istnieje realne niebezpieczeństwo dalszego użytkowania budynku/ków grożące utratą zdrowia, a nawet życia przez człowieka.

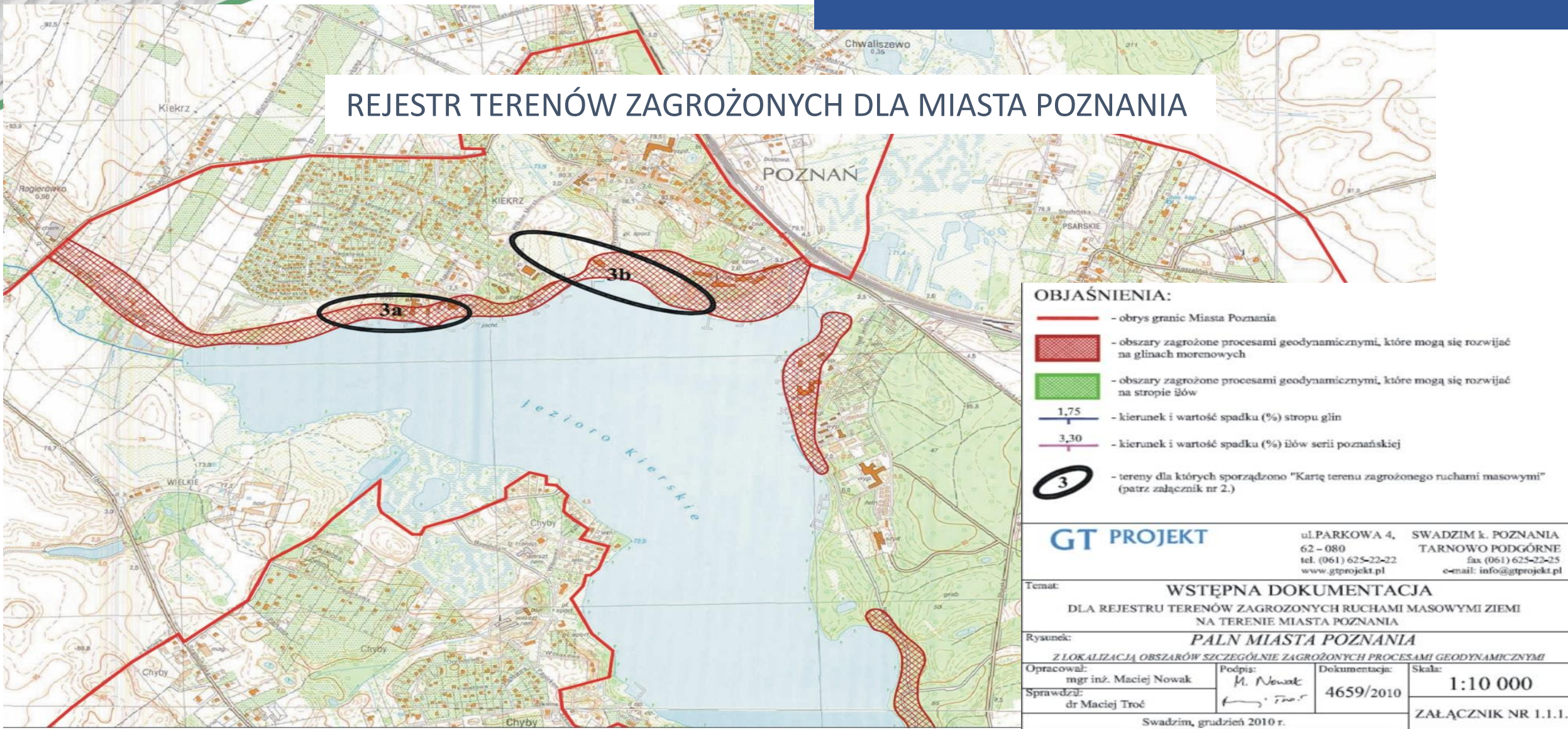
osuwiska.interwencje@pgi.gov.pl

Zgłoszenie o potrzebie wykonania KARTY INTERWENCYJNEJ (tradycyjnie lub elektronicznie) z podaniem:

- lokalizacji zgłoszenia (powiat, gmina, miejscowość, ew. numer działki)
- opisu uszkodzeń obiektów lub zagrożeń oraz okresu, w którym nastąpiło uszkodzenie
- dane kontaktowe i adresowe osoby zgłaszającej (imię i nazwisko, adres i telefon zgłaszającego)
- mapę lokalizacyjną z zaznaczonym miejscem zgłoszenia
- 2 lub 3 zdjęcia dokumentujące uszkodzenia (opcjonalnie).

Zgłoszenia mogą przysyłać do PIG-PIB wyłącznie jednostki administracji samorządowej

REJESTR TERENÓW ZAGROŻONYCH DLA MIASTA POZNANIA





**18-21.10.
2022**

**3. OGÓLNOPOLSKA
KONFERENCJA OSUWISKOWA**

O!SUWISKO

**KIELNAROWA
K. RZESZOWA**

Szkolenia i konferencje

Podnoszenie świadomości społeczeństwa dotyczącej ruchów masowych

Organizacja:

- szkoleń dla administracji,
- szkoleń dla wykonawców MOTZ
- spotkań z mieszkańcami,
- konferencji i seminariów dotyczących problematyki osuwiskowej
- prezentacja wyników SOPO na konferencjach i sympozjach krajowych i zagranicznych

Prowadzenie serwisu informacyjnego o osuwiskach na stronie Projektu SOPO

Przygotowanie broszur i folderów edukacyjnych

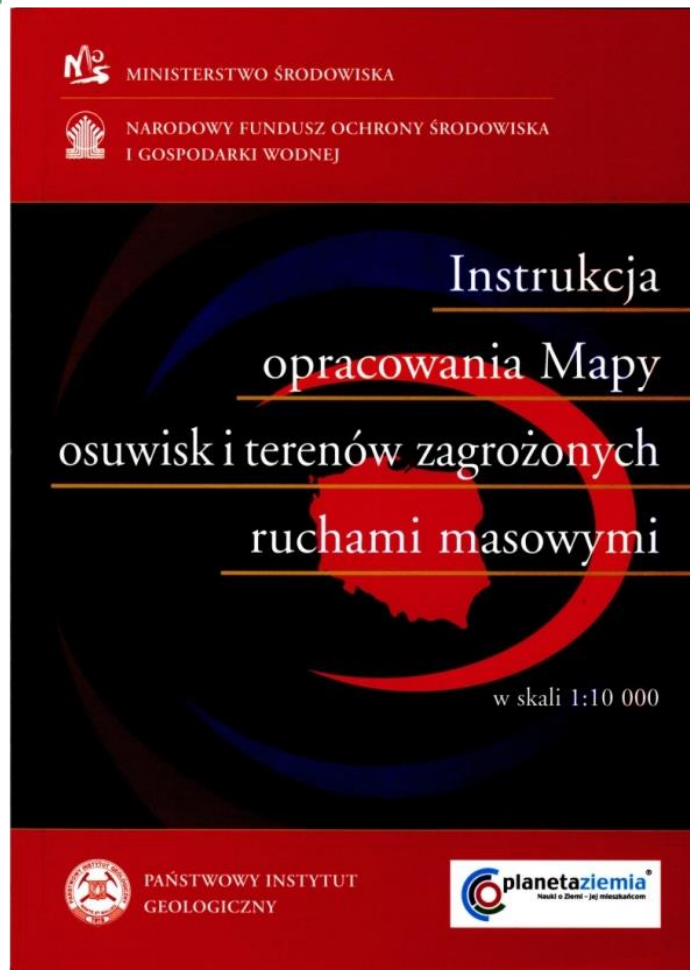
Opracowanie atlasu osuwisk w Karpatach

Publikacja rocznych
raportów osuwiskowych

Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.



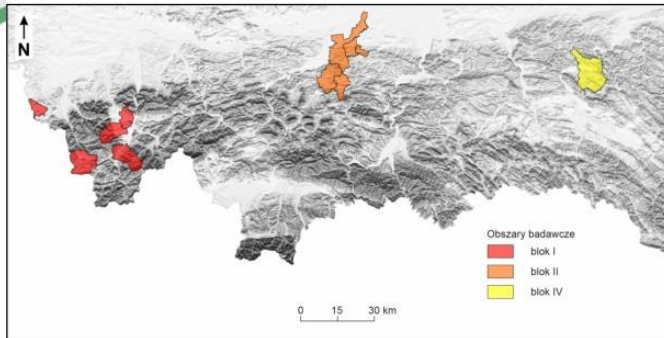
Instrukcja opracowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi)

Instrukcja prowadzenia monitoringu osuwisk

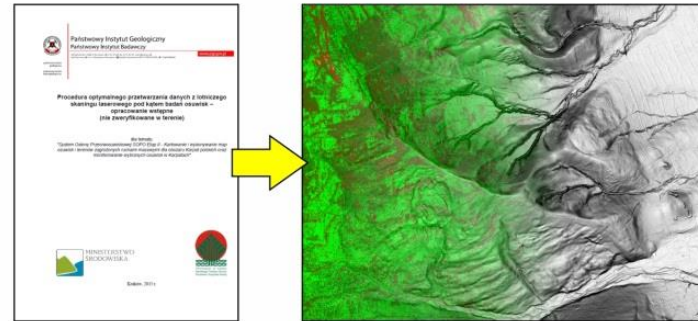
Wytyczne do prowadzenia obserwacji

Wytyczne do aktualizowania Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi

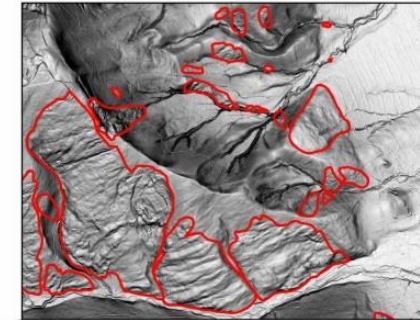
WYZNACZENIE OBSZARÓW BADAWCZYCH



PRZETWARZANIE DANYCH ALS

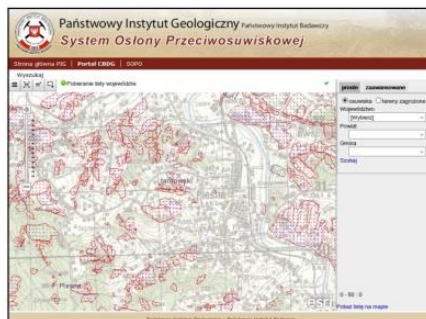


ANALIZY NMT



METODYKA

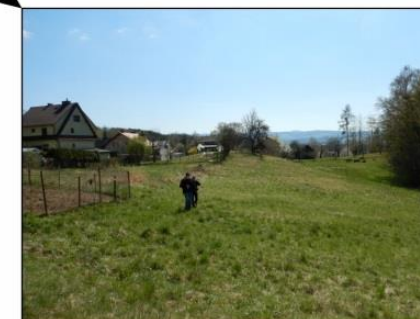
AKTUALIZACJA BAZY SOPO



OPRACOWANIE DOKUMENTACJI



PRACE TERENOWE



Założeniem Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO) od początku trwania było wsparcie działań administracji publicznej na wszystkich szczeblach planowania przestrzennego oraz przeciwdziałania negatywnym skutkom ruchów masowych.

Prowadzenie serwisu informacyjnego o osuwiskach na stronie Projektu SOPO – wydawanie komunikatów o zagrożeniach osuwiskowych

Poza udostępnianiem najważniejszych produktów projektu (MOTZ, wyników monitoringu na osuwisk zagrażających ważnym dla kraju inwestycjom) nasi pracownicy służą pomocą w formie nieodpłatnych konsultacji pracownikom urzędów wojewódzkich, starostw powiatowych, gmin a także jednostkom zarządzania kryzysowego, jednostkom zarządzającym infrastrukturą liniową.

osuwiska@pgi.gov.pl

Dane kontaktowe i strony www

Państwowy Instytut Geologiczny
— Państwowy Instytut Badawczy
Centrum Geozagrożeń
ul. Rakowiecka 4
00-975 Warszawa

osuwiska@pgi.gov.pl – sprawy ogólne dotyczące osuwisk

osuwiska.interwencje@pgi.gov.pl – zgłaszanie interwencji

osuwiska.dane@pgi.gov.pl – baza danych, aplikacja, udostępnianie danych



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

CENTRUM GEOZAGROŻEŃ

Szukaj...



AKTUALNOŚCI

BAZA WIEDZY

ZGŁOSZENIE OSUWISKA

DOKUMENTY

KONTAKT

OSUWISKA

Projekty

Aplikacja

Monitoring osuwisk

Sposób cytowania

Filmy

Konferencja O!suwisko 2019

Konferencja O!suwisko 2015



Jesteś tutaj: Strona główna PIG-PIB » Osuwiska

Niszczycielskie osuwiska

Osuwiska należą do najniebezpieczniejszych i najczęściej występujących geozagrożeń na terenie Polski. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Osuwiska co roku przynoszą ogromne straty, ale przede wszystkim zagrażają bytowi, a nawet życiu mieszkańców.

Jak niszczycielskie mogą być ruchy masowe ziemi pokazał rok 2010, kiedy w trzech województwach na południu kraju uaktywniło się ponad 1300 osuwisk. Zniszczeniu lub uszkodzeniu uległo wówczas ponad tysiąc domów, zniszczona została także infrastruktura komunikacyjna. Jedno z osuwisk spowodowało nawet wykoślenie się pociągu. Na szczęście nie było ofiar.

Najbardziej zagrożony jest rejon karpacki. Na tym terenie, stanowiącym zaledwie kilka procent powierzchni kraju, występuje ponad 90 proc. wszystkich osuwisk w Polsce. W obliczu tego zagrożenia geolodzy prowadzą intensywne działania w ramach Systemu Ostony Przeciwośuwiskowej (SOPO). System

Strona Centrum Geozagrożeń

osuwiska.pgi.gov.pl

Strona aplikacji SOPO

mapa.osuwiska.pgi.gov.pl

Usługa WMS

gis.pgi.gov.pl

AKTUALNOŚCI



Osuwisko na boisku

19-05-2021



O włos od tragedii –
osuwisko w Walii

26-04-2021

Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

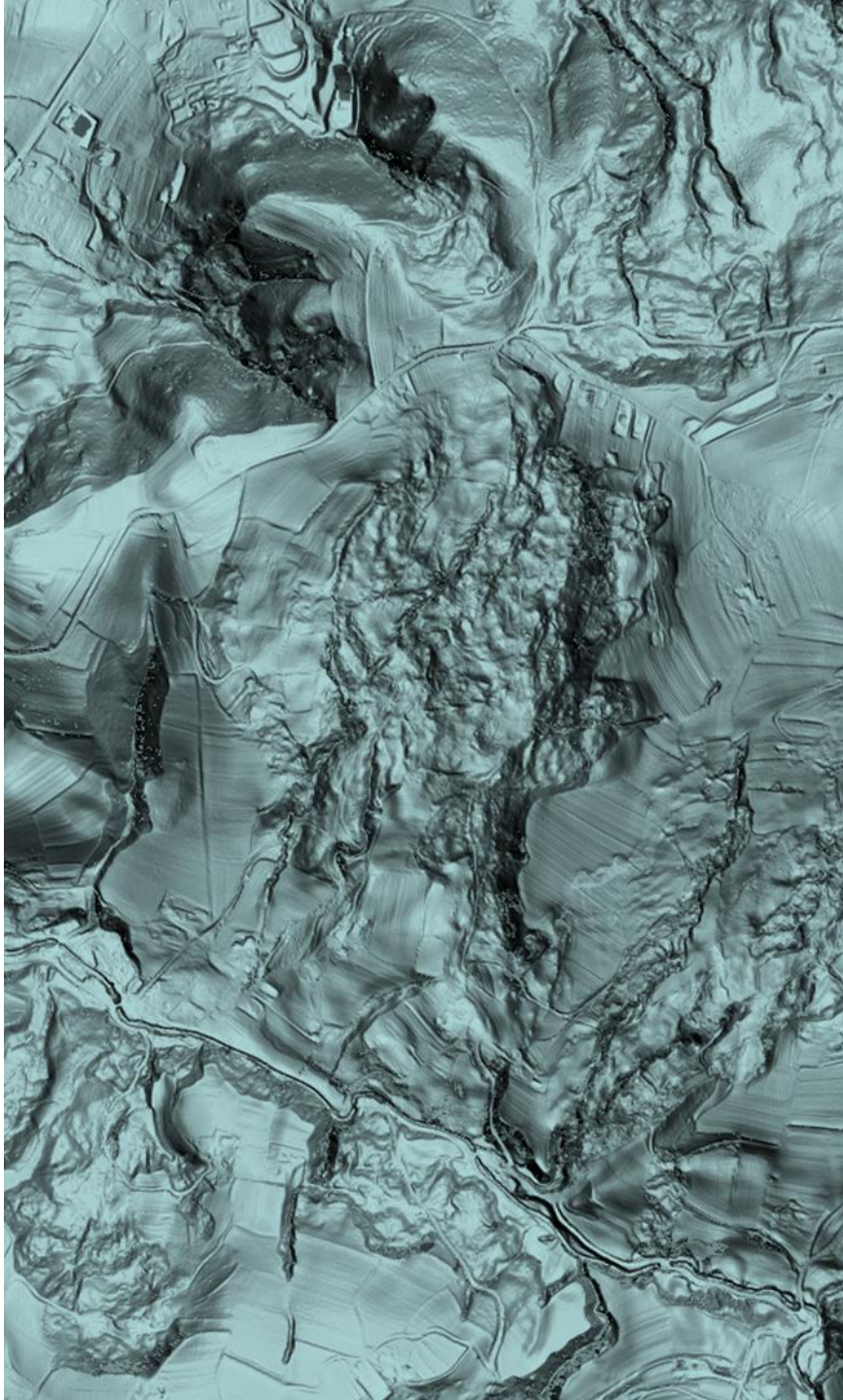
Projekt SOPO jako wsparcie dla administracji samorządowej

Część II

Osuwiska w planowaniu przestrzennym



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

 **CENTRUM
GEOZAGROZEŃ**
geozagrozenia.pgi.gov.pl



Informacja Przestrzenna

IMPULSEM dla rozwoju lokalnego

5 czerwca 2023 r.

Dlaczego tereny osuwiskowe są tak „atrakcyjne” do zabudowy?

- Ukształtowanie powierzchni stoku (łagodniejsze, czasami tarasowe)
- Korzystne warunki wodne i klimatyczne
- Wyjątkowa ekspozycja stoku
- Wielowiekowa tradycja



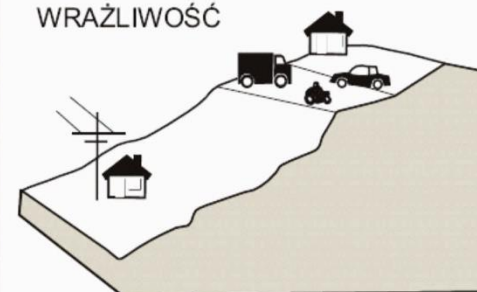
**Zagrożenia nie da się uniknąć,
ale można ograniczyć straty**



ZAGROŻENIE



WRAŻLIWOŚĆ



RYZYO



Ryzyko osuwiskowe

- Ryzyko odnosi się do przyszłości
- Ryzyko jest na stałe wpisane w życie ludzkie
- W przypadku ryzyka zbyt dużego do akceptacji - należy próbować je zmniejszyć
- Indywidualne postrzeganie ryzyka – akceptacja lub lęk może utrudniać zarządzanie ryzykiem na poziomie całych społeczności



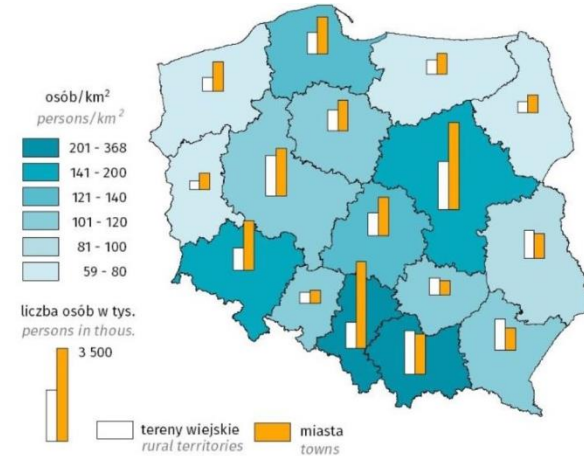
Istnieją dwa nurty redukcowania ryzyka
osuwiskowego



Zapobieganie jest realizowane na etapie **planowania przestrzennego**

Osuwiska a zagospodarowanie przestrzenne

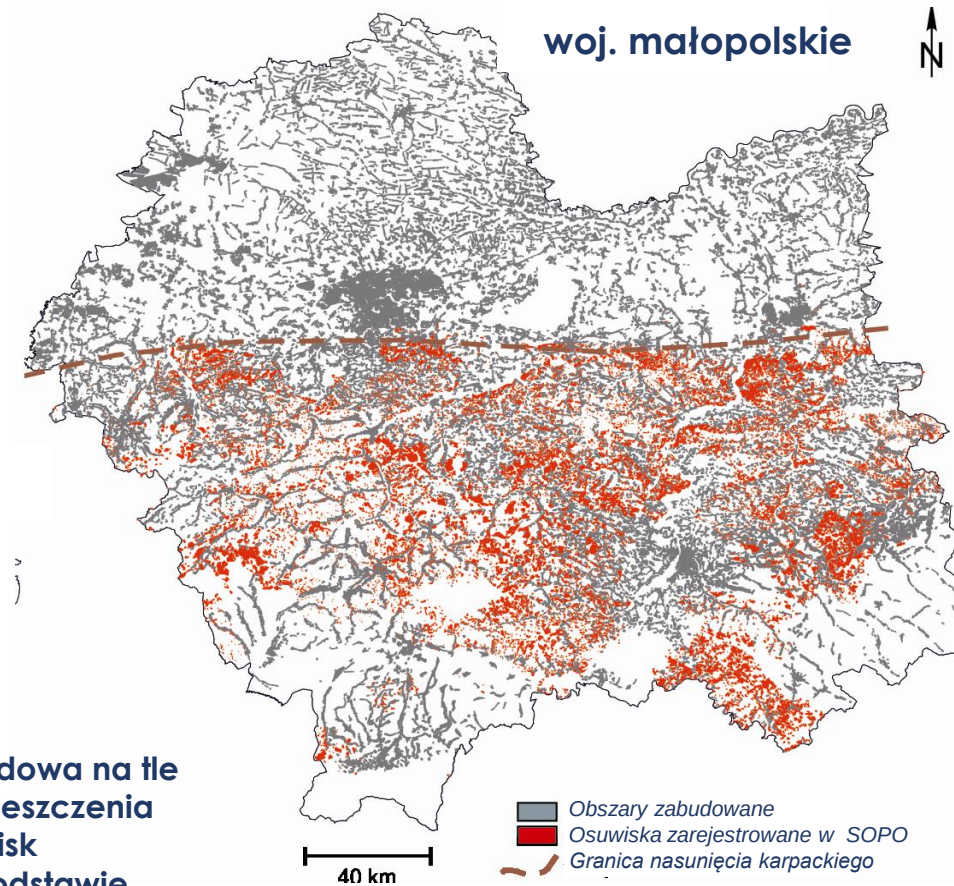
- Największa liczba osuwiska znajduje się w województwach południowych
- Największa gęstość zaludnienia występuje w województwach południowych
- Najbardziej rozporoszona zabudowa znajduje się w województwach południowych



<https://www.portalsamorzadowy.pl>



Zabudowa na tle rozmieszczenia osuwisk na podstawie rejestracji SOPO



Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym a osuwiska

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego:

- **uwzględnia się:**

uwarunkowania wynikające z zagrożenia bezpieczeństwa ludności i mienia

- **określa się:**

obszary osuwania się mas ziemnych.

W projekcie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego ustala się:

granice terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, **nakazy, zakazy, dopuszczenia i ograniczenia** w zagospodarowaniu tych terenów, zarówno w tekście oraz na planie.

Ustawodawca nie określa standardu danych ani jego źródła

Niezależnie od tego, którą ścieżkę redukcji ryzyka wybierzemy najważniejszym elementem jego ograniczenia jest

wyznaczenie osuwisk

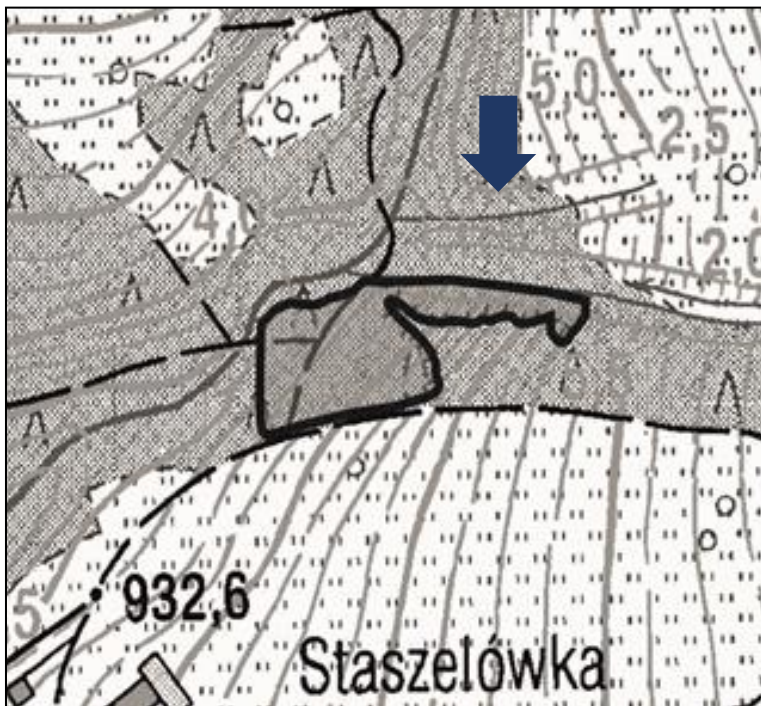
(Zaruba, Mencil, 1982)

Różnorodność materiałów zawierających informacje o osuwiskach powoduje, że wymagają one oceny ich przydatności do celów planistycznych. Pierwszym etapem pracy powinna być ocena:

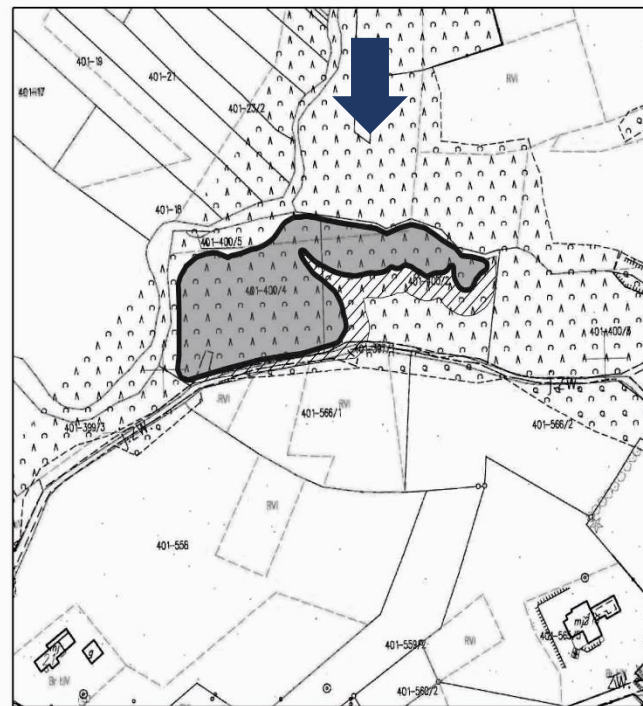
- kompletności,
- dokładności,
- aktualności.

Ocena dokładności

– dokładność mapy jest efektem zastosowanej skali. Zgodnie z „Instrukcją...” zatwierdzoną przez Ministra Środowiska mapy osuwisk wykonywane są w skali 1:10 000 i obecnie stanowią najbardziej szczegółowe dane dotyczące osuwisk.



1:10 000

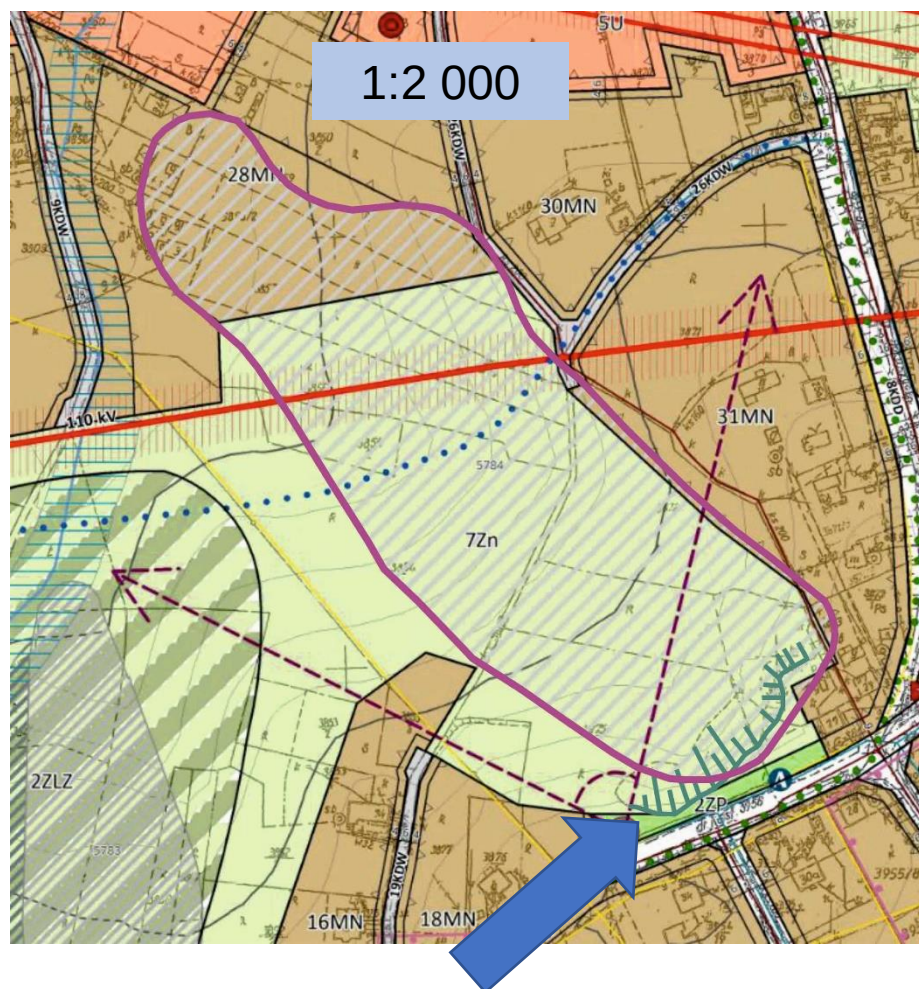
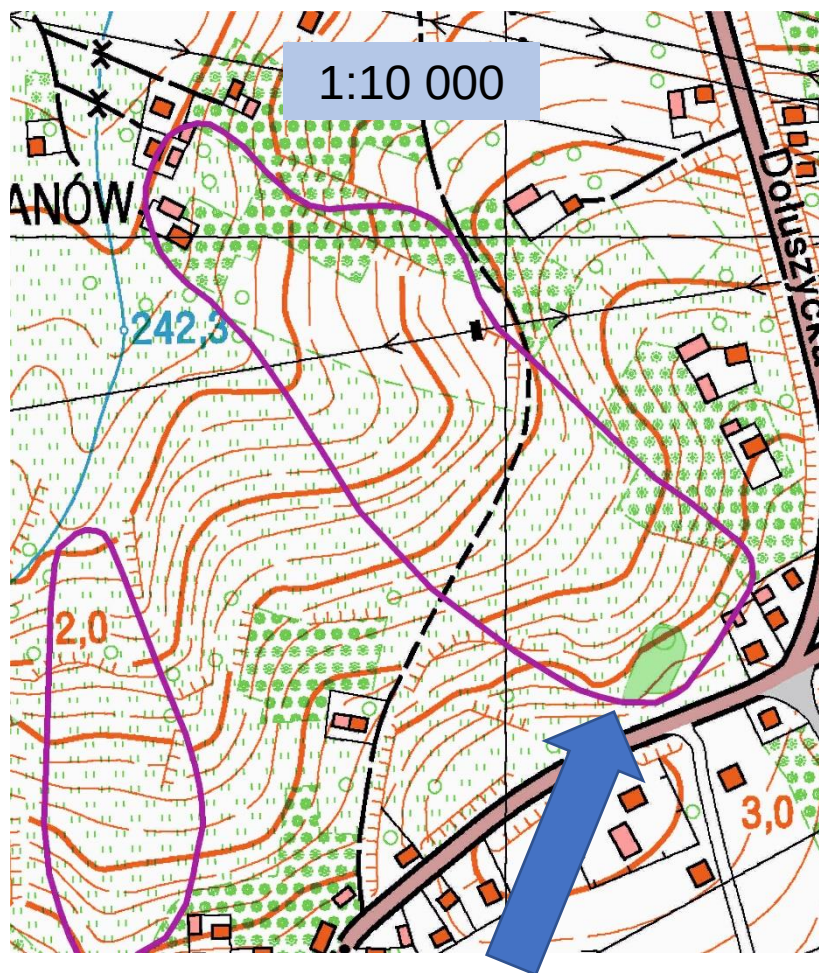


1:500

Kartowanie na podkładzie mapy zasadniczej wykonuje się sporadycznie, zwykle na terenach zabudowy lub cieszących się dużym zainteresowaniem inwestorów.

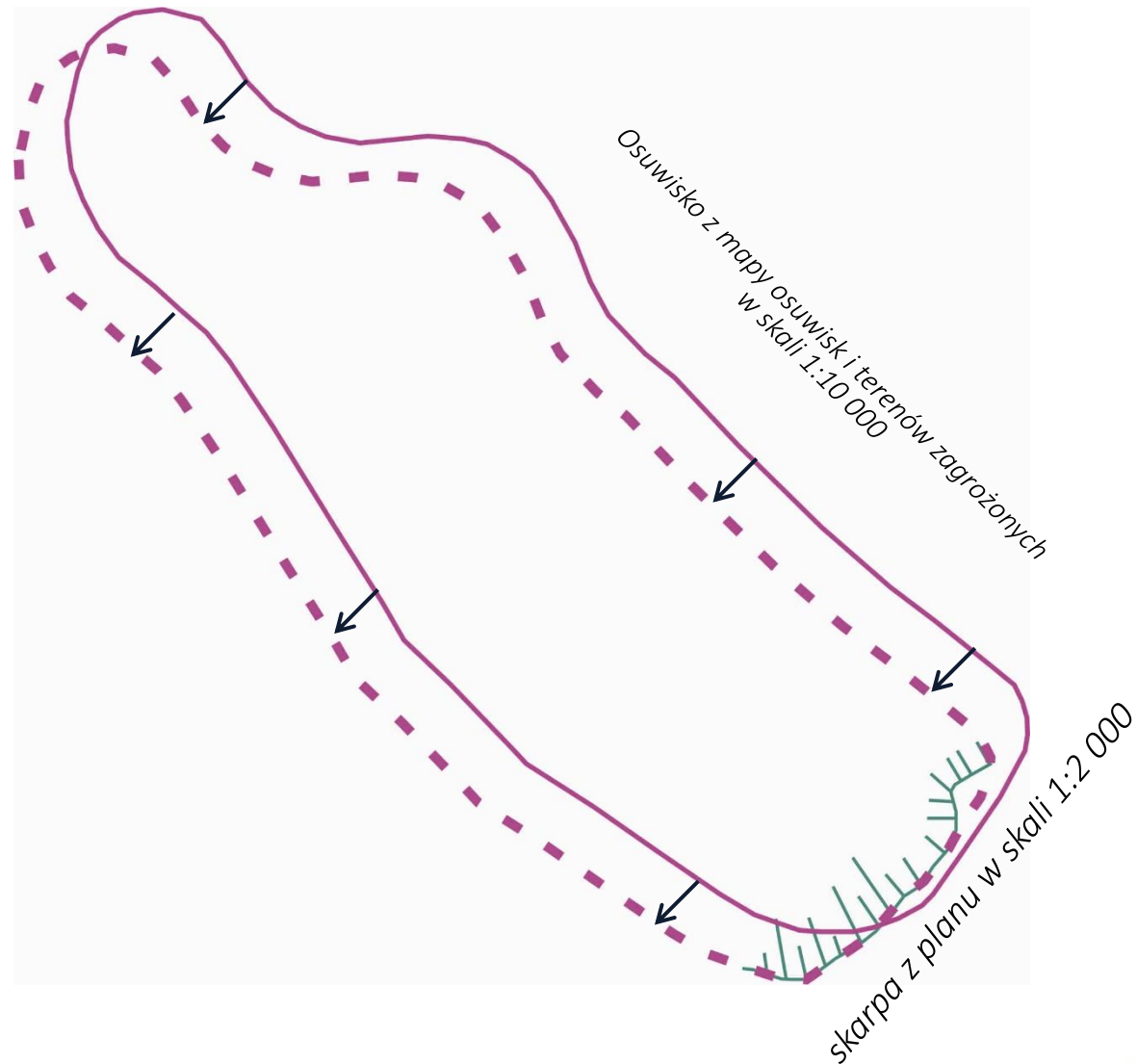
Kształt reprezentowanego na mapie osuwiska może być inny na mapach w różnych skalach

Osuwisko jest formą zaznaczającą się w morfologii terenu



Im większa skala mapy, tym więcej szczegółów morfologicznych. Doszczegółowienie mapy następuje w oparciu o elementy morfologiczne uwidocznione na mapach dokładniejszych

Wykorzystanie informacji z mapy w skali 1:10 000 na mapach/planach w skalach większych



Ocena aktualności

- ✓ osuwiska są zjawiskiem dynamicznym, szybko zmieniającym się w czasie, istotna jest zatem data sporządzenia mapy.
- ✓ zasięg osuwisk istniejących stale się powiększa, powstają ponadto nowe formy osuwiskowe wcześniej nie notowane, a mapy wykonane wiele lat temu nie zawierają form powstałych w okresie późniejszym.
- ✓ ponadto, w przypadku zastosowania na mapie podziału osuwisk ze względu na ich aktywność, dezaktualizuje się informacja o czasie ich ostatniego uruchomienia, czyli *de facto* stopnia ich aktywności.
- ✓ sklasyfikowanie osuwisk ze względu na ich aktywność jest aktualne w czasie sporządzania mapy, co na mapie określa rok wydania, po upływie kilku lat informacja ta nie jest aktualna.

Stopnie aktywności osuwisk/ryzyko osuwiskowe

Osuwiska aktywne

- szczeliny i spękania, świeże i zmieniające się w czasie wybrzuszenia powierzchni terenu, zarwania i naruszenia darni, występowanie zagłębień bezodpływowych i małych zbiorników wodnych
- ruch w ostatnich 5 latach
- uznawane za niekorzystne dla budownictwa, gdyż procesy grawitacyjne o różnym natężeniu występujące na takich terenach powodują i w przyszłości będą powodować straty materialne
- **tereny o bardzo wysokim ryzyku strat materialnych**

Osuwiska okresowo aktywne

- stwierdzono ślady niedawnych przemieszczeń grawitacyjnych, ale obecnie są porośnięte roślinnością
- ruch w ostatnich 50 latach
- bardzo prawdopodobne jest ponowne uaktywnienie się osuwiska
- **ryzyko strat materialnych wynikające z zagrożenia obiektów budowlanych jest wysokie**

Osuwiska nieaktywne

- w czasie co najmniej ostatnich 50 lat nie stwierdzono wyraźnych śladów przemieszczeń
- zwykle cechuje je brak informacji w dokumentach, jak i w przekazach ustnych, o występujących na tych obszarach ruchach i powstałych szkodach
- **ryzyko strat związane z ponownym ich uruchomieniem jest średnie.**

Najważniejszym celem przekazywania informacji o osuwiskach jest uświadamianie o ryzykach związanych z inwestowaniem na terenach objętych ruchami masowymi, które zależą między innymi od stopnia aktywności osuwisk.

Zagospodarowanie przestrzenne – przykład

osuwiska aktywne –

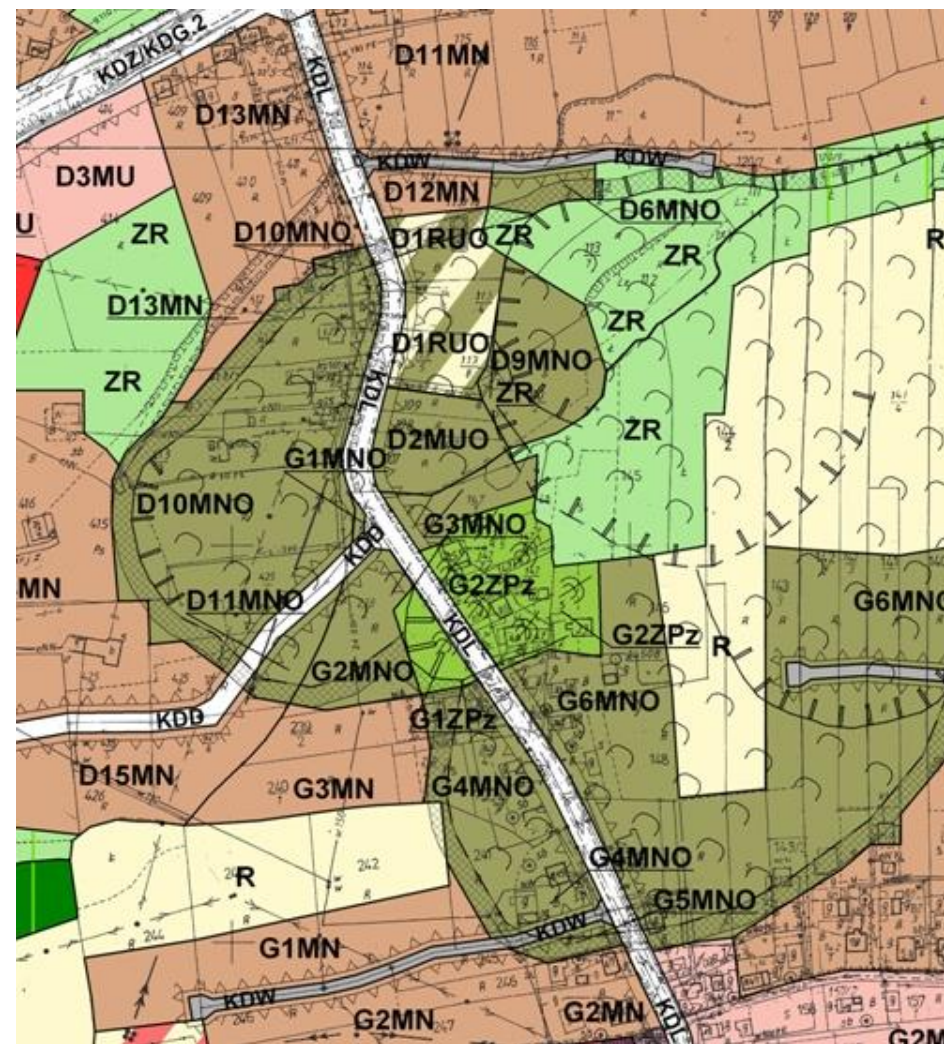
- tereny nie nadające się pod jakiekolwiek budownictwo

osuwiska okresowo aktywne –

- realizacja zabudowy musi zostać poprzedzona wykonaniem dokumentacji geologiczno – inżynierskiej,
- nie następuje rozwój terenów budowlanych, nowy plan nie przewidział nowych obszarów pod zabudowę w granicach osuwisk okresowo aktywnych

osuwiska nieaktywne –

- realizacja zabudowy musi zostać poprzedzona wykonaniem dokumentacji geologiczno – inżynierskiej,
- rozwój terenów budowlanych czyli ustanowienie nowych obszarów zabudowy w granicach osuwisk nieaktywnych



Należy pamiętać że:

- świadomość ryzyka - mieszkańcy obszarów osuwiskowych powinni być poinformowani o granicach osuwisk i jakie towarzyszą tym obszarom zagrożenia
- każdy człowiek ma inny poziom akceptowalność ryzyka
- brak wystarczających unormowań legislacyjnych powinna być uzupełniona uświadomieniem stopnia ryzyka
- w okresie spokoju – mieszkańcy są negatywnie nastawieni do informacji o osuwiskach, umniejszają rolę organów państwowych, niechętnie podchodzą do ingerowania w ich prawo własności
- w okresie uruchamiania się osuwisk – świadomość ryzyka staje się nagle wysoka a oczekiwania względem państwa często nie mają uzasadnienia w przepisach prawnych

**Dziękujemy
za
uwagę**